



(21)申請案號：103138795

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 07 日

(51)Int. Cl. : A01G9/24 (2006.01)

A01G9/22 (2006.01)

(71)申請人：財團法人工業技術研究院(中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號

(72)發明人：林勝雄 LIN, SHENG HSIUNG (TW)；徐英綺 (TW)；李志杰 LI, CHIH CHIEH (TW)

(74)代理人：林坤成；林瑞祥

(56)參考文獻：

CN 102204492B

審查人員：王珮如

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：7 共 21 頁

(54)名稱

自然氣流熱阻隔及局部降溫系統及其方法

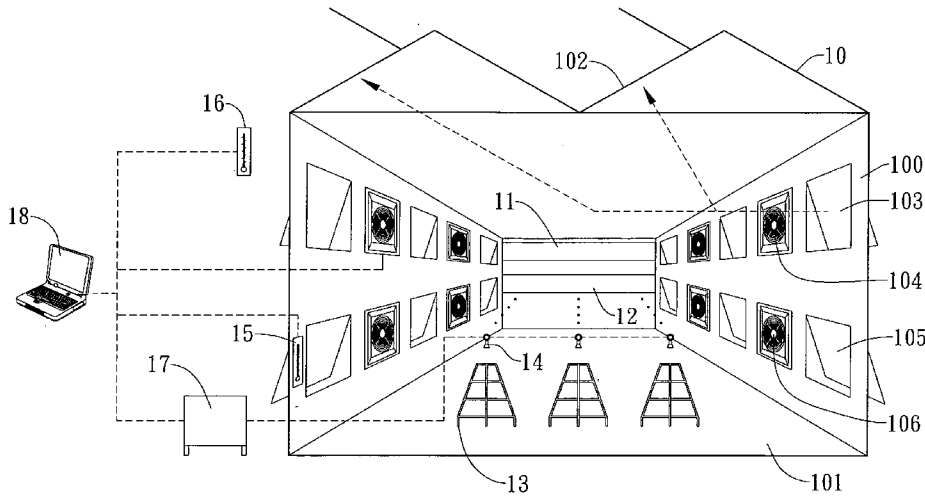
NATURAL AIR FLOW HEAT BLOCKING AND PARTIAL COOLING SYSTEM AND METHOD THEREOF

(57)摘要

一種自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其包含有：一房體單元，其內部係區分為一對流區與一植栽區，該房體單元的兩側分別具有至少一第一氣窗與至少一第二氣窗，該第一氣窗係相對於該對流區，該第二氣窗係相對於該植栽區，該房體單元的頂端具有至少一頂窗；一遮蔭單元，其係設於該房體單元中，並且位於該頂窗與該對流區之間；一隔離單元，其係設於該房體單元中，並且位於該對流區與該植栽區之間；至少一出氣噴嘴，其係設於該植栽區中；以及一空調裝置，其係以管線與該出氣噴嘴耦接。

A natural air flow heat blocking and partial cooling system has a house unit, divided an inside of the house unit into a convection area and a planting area, at least one first transom and at least one second transom on both sides of the house unit, the first transom corresponded to the convection area, the second transom corresponded to the planting area, at least one top window on the top of the house unit; a shading unit installed in the house unit and located between the top window and the convection area; a blocking unit installed in the house unit and located between the convection area and planting area; at least one outgas nozzle installed in the planting area; and an air conditioning apparatus coupled to the outgas nozzle with pipes.

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

- 10 . . . 房體單元
- 100 . . . 對流區
- 101 . . . 植栽區
- 102 . . . 頂窗
- 103 . . . 第一氣窗
- 104 . . . 第一風扇
- 105 . . . 第二氣窗
- 106 . . . 第二風扇
- 11 . . . 遮蔭單元
- 12 . . . 隔離單元
- 13 . . . 養殖單元
- 14 . . . 出氣噴嘴
- 15 . . . 室內溫度偵測單元
- 16 . . . 室外溫度偵測單元
- 17 . . . 空調裝置
- 18 . . . 控制單元

公告本

※ 申請案號：107178795 發明摘要

※ 申請日：103. 11. 07

※IPC 分類：A01G 9/24 (2006.01)
A01G 9/22 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

自然氣流熱阻隔及局部降溫系統及其方法

NATURAL AIR FLOW HEAT BLOCKING AND PARTIAL COOLING SYSTEM AND METHOD THEREOF

【中文】

一種自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其包含有：一房體單元，其內部係區分為一對流區與一植栽區，該房體單元的兩側分別具有至少一第一氣窗與至少一第二氣窗，該第一氣窗係相對於該對流區，該第二氣窗係相對於該植栽區，該房體單元的頂端具有至少一頂窗；一遮蔭單元，其係設於該房體單元中，並且位於該頂窗與該對流區之間；一隔離單元，其係設於該房體單元中，並且位於該對流區與該植栽區之間；至少一出氣噴嘴，其係設於該植栽區中；以及一空調裝置，其係以管線與該出氣噴嘴耦接。

【英文】

A natural air flow heat blocking and partial cooling system has a house unit, divided an inside of the house unit into a convection area and a planting area, at least one first transom and at least one second transom on both sides of the house unit, the first transom corresponded to the convection area, the second transom corresponded to the planting area, at least one top window on the top of the house unit; a shading unit installed in the house unit and located between the top window and the convection area; a blocking unit installed in the house unit and located between the convection area and planting area; at least one outgas nozzle installed in the planting area; and an air conditioning apparatus coupled to the outgas nozzle with pipes.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	房體單元
100	對流區
101	植栽區
102	頂窗
103	第一氣窗
104	第一風扇
105	第二氣窗
106	第二風扇
11	遮蔭單元
12	隔離單元
13	養殖單元
14	出氣噴嘴
15	室內溫度偵測單元
16	室外溫度偵測單元
17	空調裝置
18	控制單元

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

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)

自然氣流熱阻隔及局部降溫系統及其方法

NATURAL AIR FLOW HEAT BLOCKING AND PARTIAL COOLING SYSTEM AND METHOD THEREOF

【技術領域】

一種自然氣流熱阻隔及局部降溫系統及其方法，尤指一種利用自然對流與局部冷卻，以達到降溫之方法及其系統。

【先前技術】

近年，因氣候異常的變遷，所以溫室栽種或溫室養殖係逐漸廣為人們所使用。而溫室栽種或溫室養殖係依植物或養殖生物的特性，故會設計出一具有特定型態的溫室，以供種植或養殖。

現有的溫室結構，其具有一房體框架與複數個透光體。該些透光體係設於房體框架，該些透明體為玻璃。該溫室結構中更會一步設置有一空調裝置，以適時提供冷氣給該溫室結構，以控制該溫室結構內部之溫度，以適合種植植物或養殖生物。

然該空調裝置係將冷氣提供給該溫室結構的整體內部，而無法將冷氣侷限於該溫室結構的某設定區域，故該空調裝置會消耗大量的電能，該大量的電能係表示高額的金錢支出，所以現有的溫室結構於使用時，除了會造成大量的金錢支出外，亦不符合節能減碳的需求。

【發明內容】

本發明之技術手段在於提供一種自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其包含有：

一房體單元，其內部係區分為一對流區與一植栽區，該房體單元的兩側分別具有至少一第一氣窗與至少一第二氣窗，該第一氣窗係相對於該對流區，該第二氣窗係相對於該植栽區，該房體單元的頂端具有至少一頂窗；

一遮蔭單元，其係設於該房體單元中，並且位於該頂窗與該對流區之間；

一隔離單元，其係設於該房體單元中，並且位於該對流區與該植栽區之間；

至少一出氣噴嘴，其係設於該植栽區中；以及

一空調裝置，其係以管線與該出氣噴嘴耦接。

本發明復提供一種自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其步驟包含有：

判斷一房體單元的第一次內部溫度是否高於一第一設定溫度之步驟，若為是，則一控制單元啟動至少一第一風扇或至少一第二風扇，或者同時啟動該第一風扇與該第二風扇，該第一風扇係相對於該對流區，該第二風扇係相對於該植栽區；

判斷該房體單元的第二次內部溫度是否高於一第一設定溫度，該房體單元的內部係區分為一對流區與一植栽區；若是，則遮蔽該對流區的頂端；

判斷該房體單元的第三次內部溫度是否高於該第一設定溫度；若是，則遮蔽該植栽區，而使該對流區形成一熱阻隔區，並提供一降溫氣體給該植栽區。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明之一種自然氣流熱阻隔及局部降溫系統之示意圖。

第 2 圖為本發明之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統之動作示意圖。

第 3 圖為本發明之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統之另一動作示意圖。

第 4 圖為本發明之一種自然氣流熱阻隔及局部降溫方法之流程示意圖。

第 5 圖為本發明之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法之另一流程示意圖。

第 6 圖為一植栽區於未具有一降溫氣體之氣溫分佈示意圖。

第 7 圖為植栽區於具有降溫氣體之氣溫分佈示意圖。

【實施方式】

以下係藉由特定的具體實施例說明本發明之實施方式，所屬技術領域中具有通常知識者可由本說明書所揭示之內容，輕易地瞭解本發明之其他優點與功效。

請配合參考第 1 圖所示，本發明係一種自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其具有一房體單元 10、一遮蔭單元 11、一隔離單元 12、至少一養殖單元 13、至少一出氣噴嘴 14、至少一室內溫度偵測單元 15、至少一室外溫度偵測單元 16、一空調裝置 17 與一控制單元 18。

房體單元 10 的內部係區分為一對流區 100 與一植栽區 101。對流區 100 係位於植栽區 101 的上方。房體單元 10 的頂端具有至少一頂窗 102。房體單元 10 的兩側分別具有至少一第一氣窗 103、至少一第一風扇 104、至少一第二氣窗 105 與至少一第二風扇 106。第一氣窗 103 與第一風扇 104 係相對於對流區 100。第二氣窗 105 與第二風扇 106 係相對於植栽區 101。若本發明設於於溫帶、亞熱帶或熱帶環境時，各第一氣窗 103 或各第二氣窗 105 與各頂窗 102 之間面積比例為 10~1，即各第一氣窗 103 或各第二氣窗 105 的面積係大於等於各頂窗 102。若本發明設於寒帶環境時，各第一氣窗 103 或各第二氣窗 105 與各頂窗 102 之間面積比例為 1~0.1，即各第一氣窗 103 或各第二氣窗 105 的面積係小於等於各頂窗 102。該面積比例之多寡係用於決定進入房體單元 10 內部空氣的量，若該面積比例較大，則流入房體單元 10 內部空氣的量就較多。反之，若若該面積比例較小，則流入房體單元 10 內部空氣的量就較少。

請配合參考第 2 圖所示，遮蔭單元 11 係設於房體單元 10 中，並且位於頂窗 102 與對流區 100 之間。遮蔭單元 11 具有一收放組與一遮蔭網 110。遮蔭網 110 係能夠遮蔽對流區 100 的頂端。收放組係能夠收放遮蔭網 110。

請配合參考第 3 圖所示，隔離單元 12 係設於房體單元 10 中，

並且位於對流區 100 與植栽區 101 之間。隔離單元 12 具有一收放組與一隔離件 120。隔離件 120 係能夠遮蔽植栽區 101 的頂端，而使對流區 100 形成爲一熱阻隔區。收放組係能夠收放隔離件 120。

上述之收放組能夠爲一馬達與一轉軸之組合，或者爲一纜繩與一拉動裝置之組合，或者爲一線性軌道與一線性滑塊之組合。

若收放組爲馬達與轉軸之組合，當欲使遮蔭網 110 不再遮蔽對流區 100 的頂端，或者隔離件 120 不再遮蔽植栽區 101 的頂端，則使馬達讓轉軸轉動，以使轉軸收捲遮蔭網 110 或隔離件 120。

若收放組爲纜繩與拉動裝置之組合，纜繩係設於遮蔭網 110 或隔離件 120 的兩端，或者纜繩係設於遮蔭網 110 或隔離件 120 的兩側，拉動裝置係耦接纜繩，當纜繩被拉動裝置所拉動時，遮蔭網 110 遮蔽對流區 100 的頂端或不再遮蔽對流區 100 的頂端，隔離件 120 遮蔽植栽區 101 的頂端或不再遮蔽植栽區 101 的頂端。

若收放組爲線性軌道與線性滑塊之組合，線性滑塊係設於遮蔭網 110 或隔離件 120 的兩端，線性滑塊係於線性軌道往復滑動，以使遮蔭網 110 遮蔽對流區 100 的頂端或不再遮蔽對流區 100 的頂端，隔離件 120 遮蔽植栽區 101 的頂端或不再遮蔽植栽區 101 的頂端。

養殖單元 13 係設於植栽區 101 中，若養殖單元 13 爲多個，養殖單元 13 係以一系列排列方式設於植栽區 101 中。於本實施例中，養殖單元 13 爲一架體，該架體的兩側分別爲一多層結構，各層係能用於養殖至少一植物。另外，養殖單元 13 爲一盤床。

出氣噴嘴 14 係設於植栽區 101 中，並位於養殖單元 13 的上方。

室內溫度偵測單元 15 係設於植栽區 101 中，或者設於對流區 100 中，或者分別設於對流區 100 與植栽區 101 中。

室外溫度偵測單元 16 係設於房體單元 10 的外部。該室外溫度偵測單元 16 係用於偵測外界的溫度，並將該溫度回傳給控制單元 18。

空調裝置 17 係設於房體單元 10 的外部，並以管線與出氣噴

嘴 14 耦接。

控制單元 18 係分別電性連接第一風扇 104、第二風扇 106、室內溫度偵測單元 15、室外溫度偵測單元 16、空調裝置 17、遮蔭單元 11 之收放組與隔離單元 12 之收放組。

請配合參考第 4 圖與第 5 圖所示，本發明係一種自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其步驟包含有：

S1，請配合參考第 1 圖，空氣自第一氣窗 103 與第二氣窗 105 流入對流區 100 與植栽區 101，該空氣係由頂窗 102 流出至房體單元 10 的外部，以形成一自然氣流的現象。

S2，判斷一房體單元 10 的第一次內部溫度是否高於第一設定溫度。

室外溫度偵測單元 16 係偵測房體單元 10 外部的溫度，並將該外部的溫度傳送給控制單元 18，若該外部的溫度高於一設定溫度，則控制單元 18 判斷室內溫度偵測單元 15 所偵測房體單元 10 內部的溫度是否高於一第一設定溫度。該室外溫度偵測單元 16 所偵測的溫度係能夠忽略。控制單元 18 係直接依據室內溫度偵測單元 15 所偵測房體單元 10 內部的溫度，以判斷該內部的溫度是否高於第一設定溫度。

若為否，房體單元 10 內部的溫度低於第一設定溫度，則至 S3，控制單元 18 不啟動第一風扇 103 與第二風扇 106。

若為是，房體單元 10 內部的溫度高於第一設定溫度，則至 S4，控制單元 18 啟動第一風扇 103 或第二風扇 106，或者同時啟動第一風扇 103 與第二風扇 106。

S5，判斷該房體單元 10 的第二次內部溫度是否高於第一設定溫度。室內溫度偵測單元 15 持續偵測房體單元 10 內部的溫度是否高於第一設定溫度。

若為否，則至 S6，控制單元 18 關閉第一風扇 103 或第二風扇 106，或者同時關閉第一風扇 103 與第二風扇 106。

若為是，則至 S7，控制單元 18 啟動遮蔭單元 11 之收放組，以使遮蔭網 110 遮蔽對流區 100 的頂端。如第 2 圖所示。

S8, 判斷該房體單元 10 的第三次內部溫度是否高於第一設定溫度。室內溫度偵測單元 15 再持續偵測房體單元 10 內部的溫度是否高於第一設定溫度。

若為否, 則至 S9, 控制單元 18 啟動遮蔭單元 11 之收放組, 以使遮蔭網 110 不再遮蔽對流區 100 的頂端。

若為是, 則至 S10, 控制單元 18 啟動隔離單元 12 之收放組, 以使隔離件 120 係遮蔽植栽區 101 的頂端, 而使對流區 100 形成為一熱阻隔區。控制單元 18 更進一步啟動空調裝置 17, 以使出氣噴嘴 14 對養殖單元 13 噴出降溫氣體。第二氣窗 105 與第二風扇 106 係呈關閉狀, 關閉狀之第二氣窗 105 與第二風扇 106 以及隔離件 120, 其係使得植栽區 101 形成為一封閉空間。如第 3 圖所示。該降溫氣體使得該養殖單元周圍的溫度係調降至 0~2°C。

S11, 判斷該房體單元 10 的第四次內部溫度是否高於第一設定溫度。室內溫度偵測單元 15 更持續偵測房體單元 10 內部的溫度是否高於第一設定溫度。

若為否, 則至 S12, 控制單元 18 關閉空調裝置 17, 以停止提供降溫氣體給植栽區。控制單元 18 係啟動隔離單元 12 之收放組, 以使隔離件 120 不再遮蔽植栽區 101 的頂端。第二氣窗 105 係呈開啓狀。

若為是, 則至 S13, 空調裝置 17 持續提供降溫氣體給植栽區 101。

S14, 判斷該房體單元 10 的第五次內部溫度是否高於第一設定溫度。室內溫度偵測單元 15 又持續偵測房體單元 10 內部的溫度是否高於第一設定溫度。

若為是, 則回到 S10。

若為否, 則至 S15, 控制單元 18 關閉空調裝置 17, 以停止提供降溫氣體給植栽區。控制單元 18 係啟動隔離單元 12 之收放組, 以使隔離件 120 不再遮蔽植栽區 101 的頂端。

S16, 判斷該房體單元 10 的第六次內部溫度是否高於第一設定溫度。室內溫度偵測單元 15 再次偵測房體單元 10 內部的溫度

是否高於第一設定溫度。

若為否，則至 S17，控制單元 18 不做動。

若為是，則回到 S4。

綜合上述，若將本發明之房體單元 10 視為一溫室，但不限制，當房體單元 10 內部之溫度未超過第一設定溫度時，即房體單元 10 內部之熱負荷尚微，全開或微開第一氣窗 103 或第二氣窗 104 與頂窗 102 之間的自然對流，如第 1 圖所示，即可達到降溫的效果。

若上述之熱負荷持續增加中，自然對流已無法達到降溫的效果時，遮蔭單元 11 係遮蔽對流區 100 的頂端，以阻隔熱能進入房體單元 10 的內部，進而達到降溫的效果。

若上述之熱負荷再持續增加中，即房體單元 10 內部之溫度超過第一設定溫度時，隔離單元 12 係遮蔽植栽區 101 的頂端，而使對流區 100 形成為一熱阻隔區，並同時關閉第二氣窗 104，以及提供一降溫氣體給植栽區 101。該熱阻隔區係藉由流通於第一氣窗 103 與頂窗 102 之間的自然對流，而形成一熱阻隔介質，並同時移除植栽區 101 上方之熱堆積的現象。而降溫氣體僅提供給植栽區 101，其係能夠被視為一局部空調的降溫技術。藉由前述之熱阻隔介質與局部空調的降溫技術，以有效地利用自然對流的方式降溫，並能節省大量的降溫成本。

舉例而言，若上述之房體單元 10 為一溫室結構，並且養殖單元 13 種植有蕃茄，而種植的蕃茄最適合的溫度，晝溫為 20~40°C，夜溫為 15~20°C，然若將蕃茄種植於溫帶、亞熱帶或熱帶環境時，該些環境的溫度則不適用於蕃茄的成長，若使用本發明則可將晝溫或夜溫控制於有利於蕃茄成長的溫度。

同樣地，種植高經濟植物的草莓之最適合溫度為 10~20°C，若將草莓種植於熱帶環境中，該環境係不利於草莓生長，而本發明係能夠將溫度控制有利於草莓生長的溫度。

請配合參考第 6 圖所示，其係顯示一養殖單元 13 於未提供一降溫氣體，以及植栽區 101 仍未被隔絕單元 12 所隔絕的情況下，如圖所示，於一室溫的情況下，養殖單元 13 周圍的溫度已高達 31

°C，若於此環境下，種植草莓或蕃茄，可以想像地，草莓或蕃茄應無法種植。

請配合參考第 7 圖所示，當養殖單元 13 被提供一降溫氣體，以及植栽區 101 仍被隔絕單元 12 所隔絕的情況下，養殖單元 13 周圍的溫度係調降 0~2°C，該溫度係本發明所展示的較佳地降溫效果，然於實際使用時，其會依實際狀況進一步調整。

綜合上述，本發明係使用自然對流，以達到降溫的效果，若仍無法達到降溫效果，則使用遮蔭單元 11 遮蔽對流區 100 的頂端，以阻隔熱熱能進入房體單元 10 的內部。假若，再無法達到降溫效果，則進一步使用隔離單元 12 係遮蔽植栽區 101 的頂端，且使對流區 100 形成爲一熱阻隔區，並以自然對流方式降溫。該植栽區 101 係呈一封閉狀，所以降溫氣體僅需提供給該植栽區 101，而非整體的房體單元 10，故本發明係結合自然對流的方式降溫與局部空調的降溫技術，而達到節省降溫成本的效果。

以上所述之具體實施例，僅係用於例釋本發明之特點及功效，而非用於限定本發明之可實施範疇，於未脫離本發明上揭之精神與技術範疇下，任何運用本發明所揭示內容而完成之等效改變及修飾，均仍應爲下述之申請專利範圍所涵蓋。

【符號說明】

10	房體單元
100	對流區
101	植栽區
102	頂窗
103	第一氣窗
104	第一風扇
105	第二氣窗
106	第二風扇
11	遮蔭單元
110	遮蔭網

12	隔離單元
120	隔離件
13	養殖單元
14	出氣噴嘴
15	室內溫度偵測單元
16	室外溫度偵測單元
17	空調裝置
18	控制單元
S1~S17	步驟

申請專利範圍

1、一種自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其包含有：

一房體單元，其內部係區分為一對流區與一植栽區，該房體單元的兩側分別具有至少一第一氣窗與至少一第二氣窗，該第一氣窗係相對於該對流區，該第二氣窗係相對於該植栽區，該房體單元的頂端具有至少一頂窗；

一遮蔭單元，其係設於該房體單元中，並且位於該頂窗與該對流區之間；

一隔離單元，其係設於該房體單元中，並且位於該對流區與該植栽區之間，該隔離單元係遮蔽該植栽區的頂端，而使該對流區形成為一熱阻隔區，並使該植栽區形成為一封閉空間；

至少一出氣噴嘴，其係設於該植栽區中；以及

一空調裝置，其係以管線與該出氣噴嘴耦接，該空調裝置係提供一降溫氣體，並由該出氣噴嘴噴出至該封閉空間。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其中該隔離單元具有一收放組與一隔離件，該隔離件係遮蔽該植栽區的頂端，該收放組係收放該隔離件；該遮蔭單元具有一收放組與一遮蔭網，該遮蔭網係遮蔽該對流區的頂端，該收放組係收放該遮蔭網。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其中該收放組能夠為一馬達與一轉軸之組合，或者為一纜繩與一拉動裝置之組合，或者為一線性軌道與一線性滑塊之組合。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其更具有一控制單元，該控制單元係分別電性連接該空調裝置、該遮蔭單元與該隔離單元。

5、如申請專利範圍第 4 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其中該房體單元更具有至少一第一風扇，該第一風扇係相對於該對流區，且電性連接該控制單元。

6、如申請專利範圍第 4 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫系

統，其中該房體單元更具有至少一第二風扇，該第二風扇係相對於該植栽區，且電性連接該控制單元。

- 7、如申請專利範圍第 4 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其更具有至少一室內溫度偵測單元，該室內溫度偵測單元係設於該房體單元中，且電性連接該控制單元。
- 8、如申請專利範圍第 4 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其更具有至少一室外溫度偵測單元，該室外溫度偵測單元係設於該房體單元的外部，且電性連接該控制單元。
- 9、如申請專利範圍第 4 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其更具有至少一養殖單元，該養殖單元係設於該植栽區中，且位於該出氣噴嘴的下方。
- 10、如申請專利範圍第 9 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫系統，其中該養殖單元為一架體，該架體的兩側分別為一多層結構，或者該養殖單元為一盤床。
- 11、一種自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其步驟包含有：

判斷一房體單元的第一次內部溫度是否高於一第一設定溫度之步驟，若為是，則一控制單元啟動至少一第一風扇或至少一第二風扇，或者同時啟動該第一風扇與該第二風扇，該房體單元的內部係區分為一對流區與一植栽區，該第一風扇係相對於該對流區，該第二風扇係相對於該植栽區；

判斷該房體單元的第二次內部溫度是否高於該第一設定溫度；若是，則遮蔽該對流區的頂端；

判斷該房體單元的第三次內部溫度是否高於該第一設定溫度；若是，則遮蔽該植栽區，而使該對流區形成一熱阻隔區，並提供一降溫氣體給該植栽區；

其中，該房體單元具有一遮蔭單元與一遮蔽單元；該遮蔭單元係設於該房體單元中，並且位於該頂窗與該對流區之間，以遮蔽該對流區的頂端；該隔離單元係設於該對流區與該植栽區之間，該隔離單元係遮蔽該植栽區的頂端，而使該對流區形成為一熱阻隔區，並使該植栽區形成為一封閉空間，該降溫氣體係位

於該封閉空間。

12、如申請專利範圍第 11 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其中於該判斷該房體單元的第二次內部溫度是否高於該第一設定溫度之步驟中，若為否，則該控制單元關閉該第一風扇或該第二風扇，或者同時關閉該第一風扇與該第二風扇。

13、如申請專利範圍第 12 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其中於該判斷該房體單元的第三次內部溫度是否高於該第一設定溫度之步驟中，若為否，則不再遮蔽該對流區的頂端；若於該判斷該房體單元的第三次內部溫度是否高於該第一設定溫度之步驟中為是，至少一第二氣窗與該第二風扇係呈關閉狀，關閉狀之該第二氣窗與該第二風扇以及該隔離單元，其係使得該植栽區形成為該封閉空間，該房體單元的兩側具有至少一該第二氣窗，該第二氣窗係相對於該植栽區。

14、如申請專利範圍第 13 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其中一控制單元更進一步啟動一空調裝置，以使至少一出氣噴嘴提供該降溫氣體該植栽區。

15、如申請專利範圍第 13 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其更包含一判斷房體單元的第四次內部溫度是否高於該第一設定溫度，若為是，則持續提供該降溫氣體給該植栽區；若為否，停止提供該降溫氣體給該植栽區，且不再遮蔽該植栽區的頂端。

16、如申請專利範圍第 15 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其更包含有一判斷該房體單元的第五次內部溫度是否高於該第一設定溫度之步驟；若為是，再次遮蔽該植栽區的頂端，並提供該降溫氣體給該植栽區；若為否，停止提供該降溫氣體給該植栽區，且不再遮蔽該植栽區的頂端。

17、如申請專利範圍第 16 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其更包含有一判斷該房體單元的第六次內部溫度是否高於該第一設定溫度之步驟；若為是，則啟動於該判斷該房體單元的第二次內部溫度是否高於該第一設定溫度之步驟或於該判斷該房體單元的第三次內部溫度是否高於該第一設定溫度之步驟所關閉之

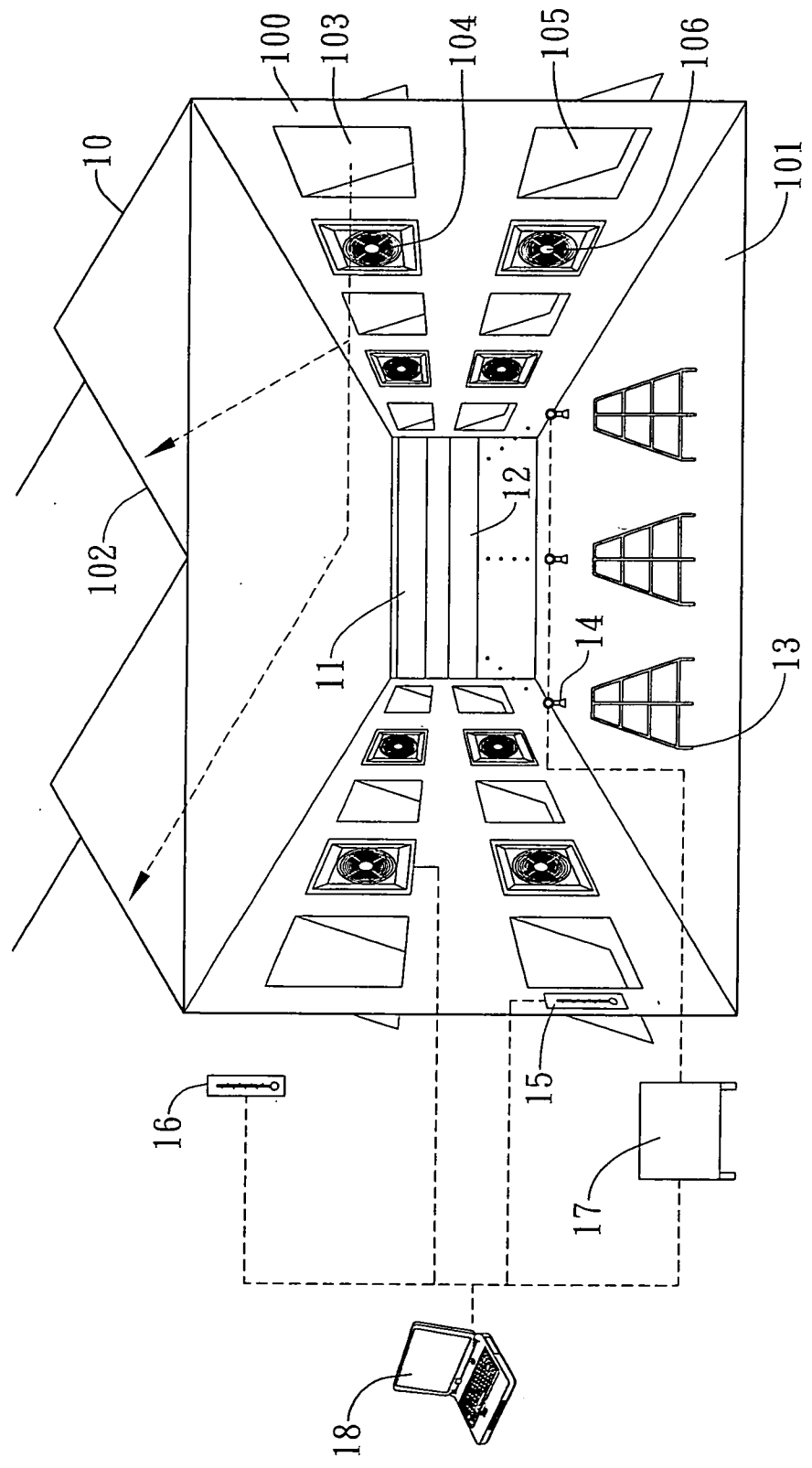
該第一風扇或該第二風扇，或者同時啓動該第一風扇與該第二風扇，若開啓該第二風扇，則開啓關閉之該第二氣窗。

18. 如申請專利範圍第 11 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其更包含有一空氣自一第一氣窗與一第二氣窗流入該對流區與該植栽區之步驟，該步驟係於判斷該房體單元的第一次內部溫度是否高於該第一設定溫度之步驟之前，該空氣係由至少一頂窗流出至該房體單元的外部，該房體單元的兩側具有至少一該第一氣窗與至少一該第二氣窗，該第一氣窗係相對於該對流區，該第二氣窗係相對於該植栽區。

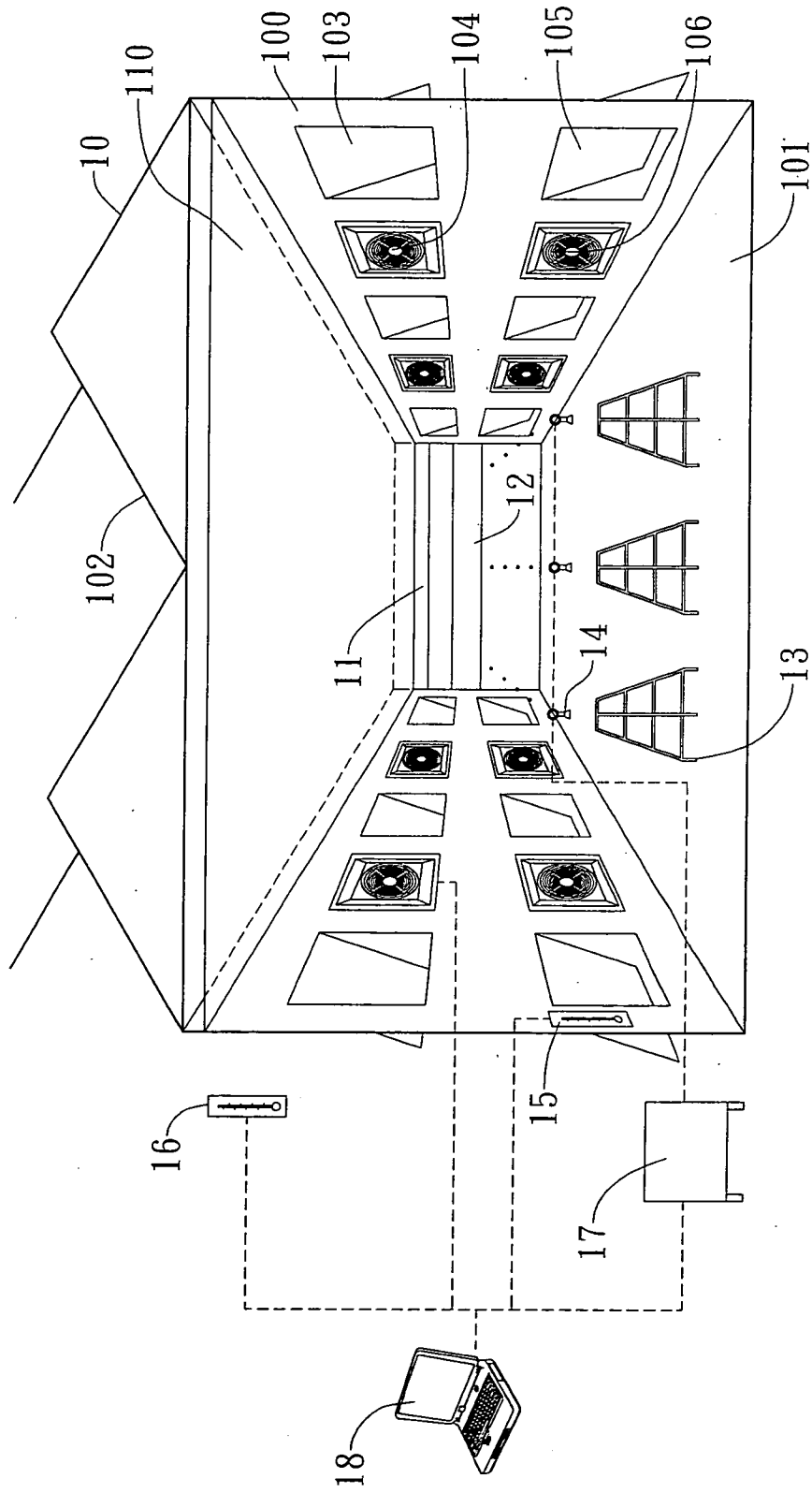
19. 如申請專利範圍第 18 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其中於該判斷該房體單元的第三次內部溫度是否高於該第一設定溫度之步驟中，若高於該第一設定溫度時，關閉該第二氣窗，以及提供該降溫氣體給該植栽區。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之自然氣流熱阻隔及局部降溫方法，其中該降溫氣體使得一養殖單元周圍的溫度係調降 $0\sim 2^{\circ}\text{C}$ ，該養殖單元係位於該植栽區。

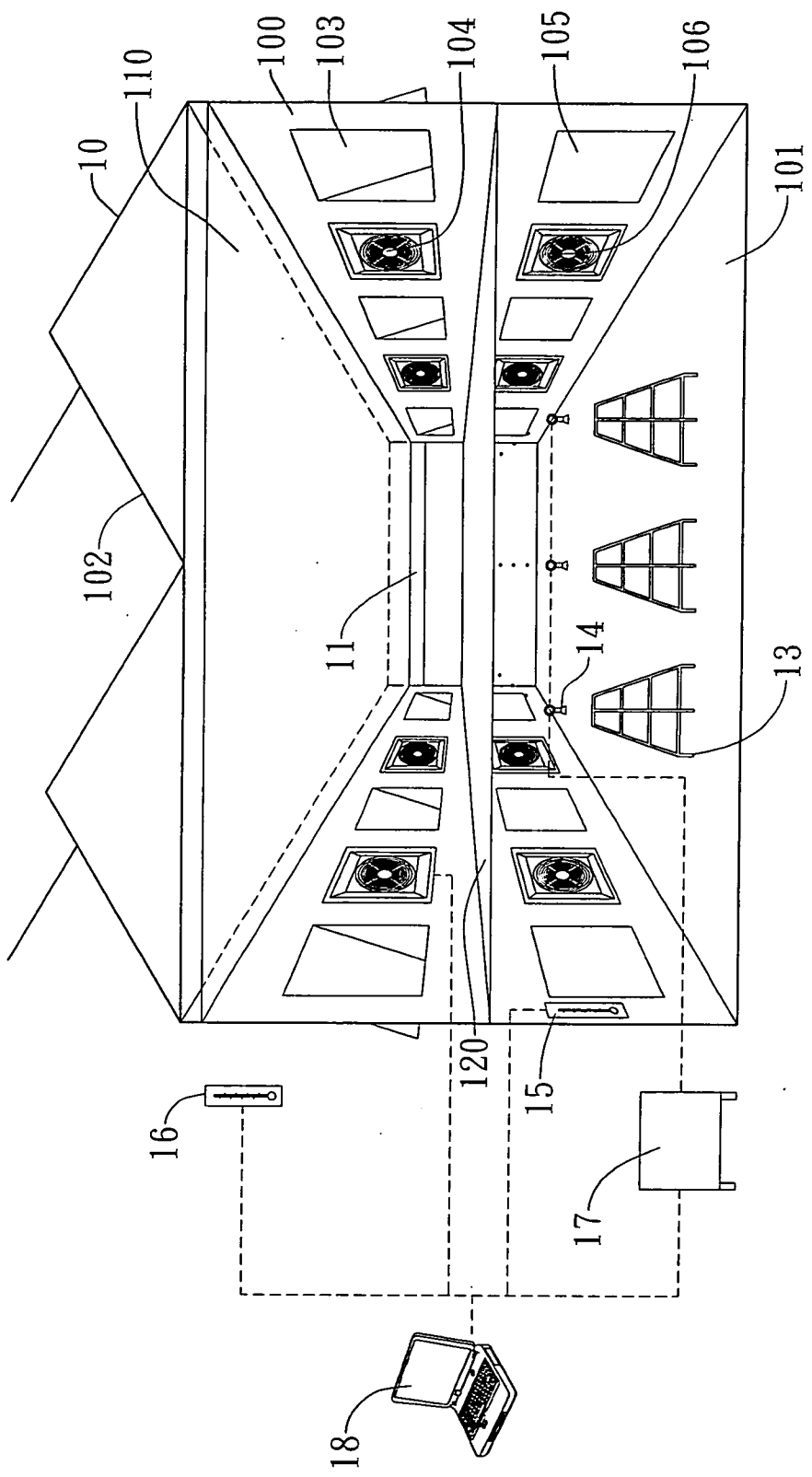
圖式



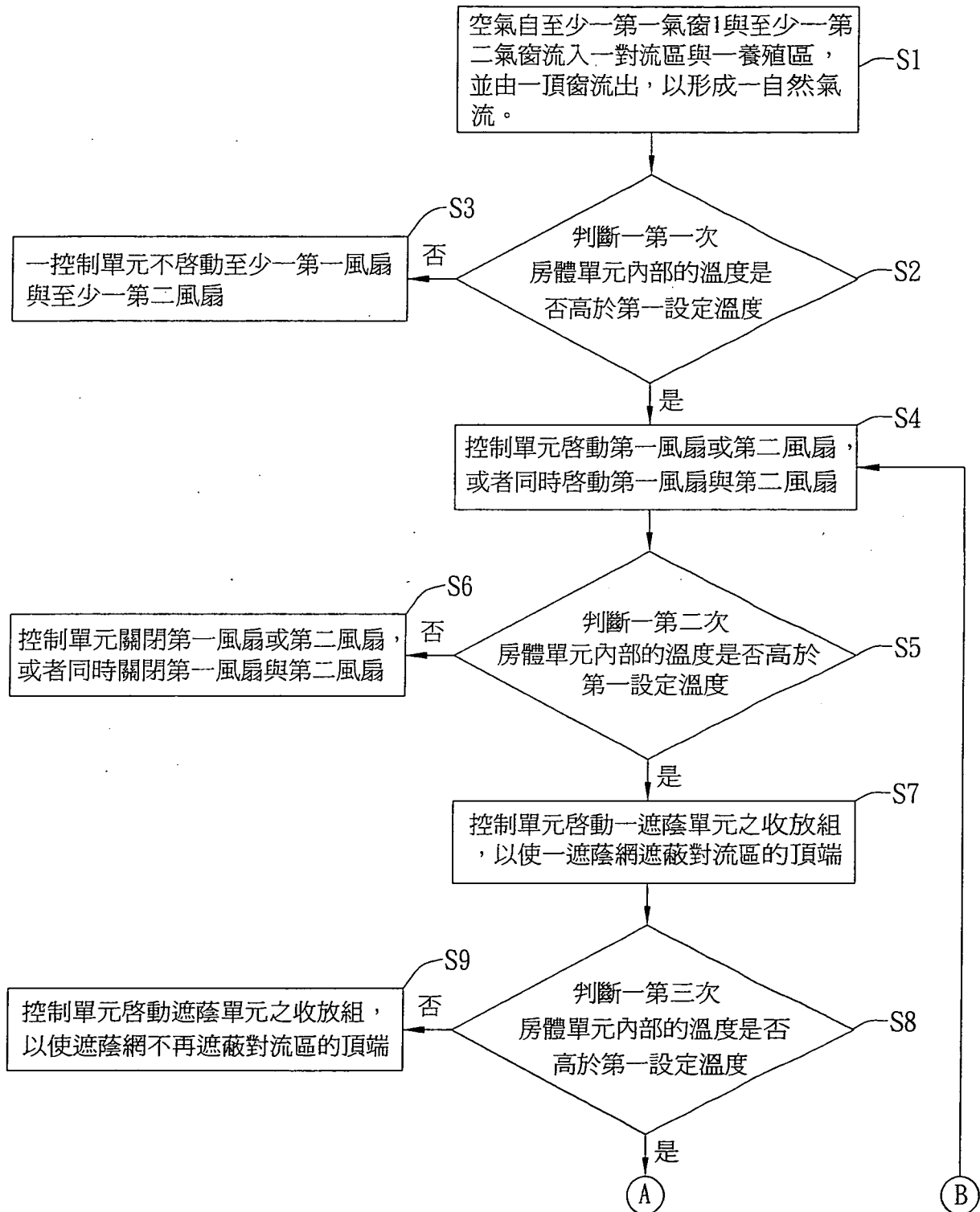
第 1 圖



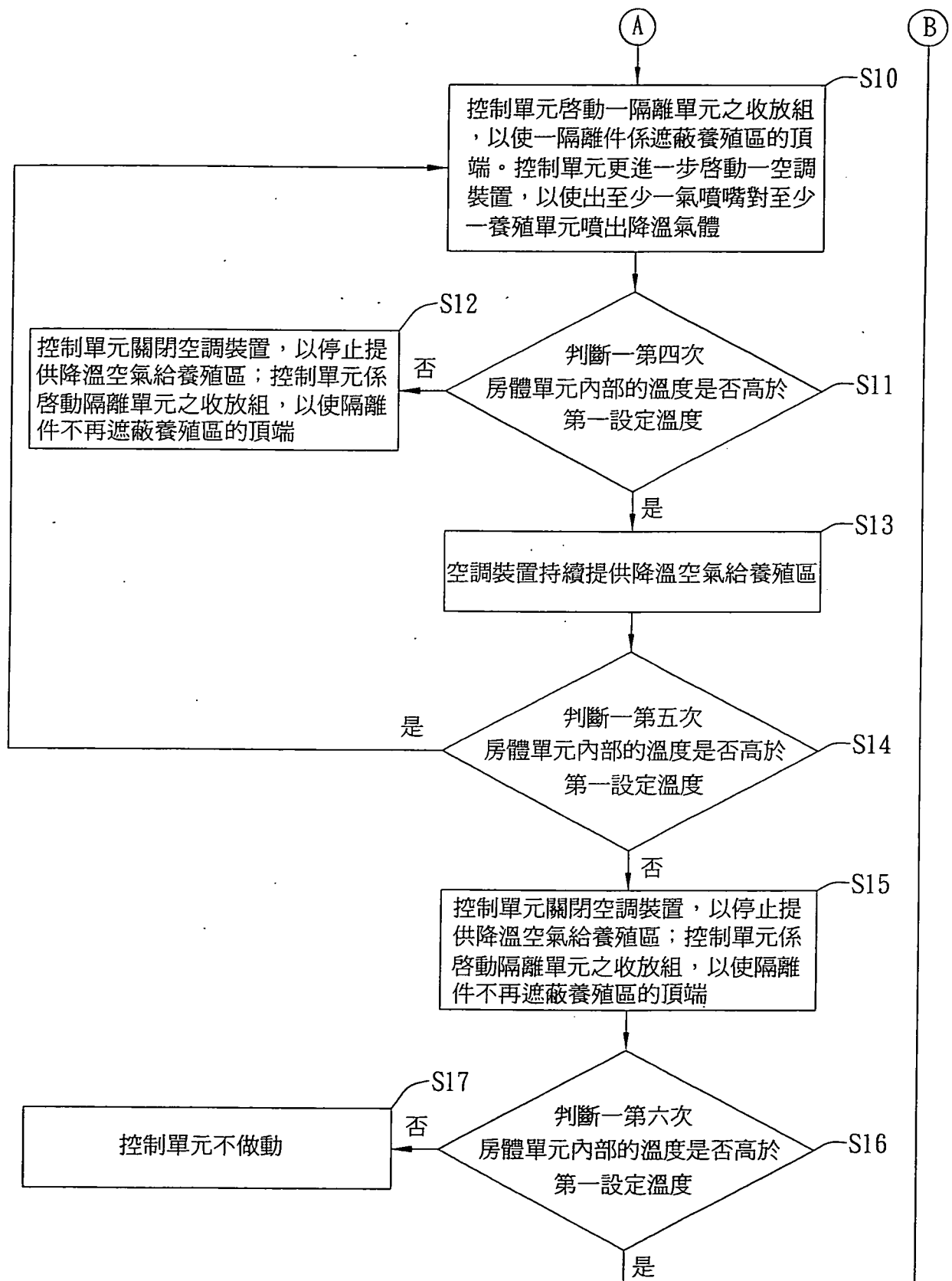
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖