



(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 I608200 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 11 日

(21) 申請案號：105106513

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 03 日

(51) Int. Cl. : *F24F13/30 (2006.01)* *F24F5/00 (2006.01)*

(30) 優先權：2015/07/14 世界智慧財產權組織 PCT/JP2015/070171

(71) 申請人：生態工廠有限公司 (日本) ECO FACTORY CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：村上尊宣 MURAKAMI, TAKANOBU (JP)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

CN 104487774A JP U2-137622U

JP 4-369331A

審查人員：謝濠全

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：13 共 52 頁

(54) 名稱

空氣調和裝置以及空氣調和系統

AIR CONDITIONING DEVICE AND AIR CONDITIONING SYSTEM

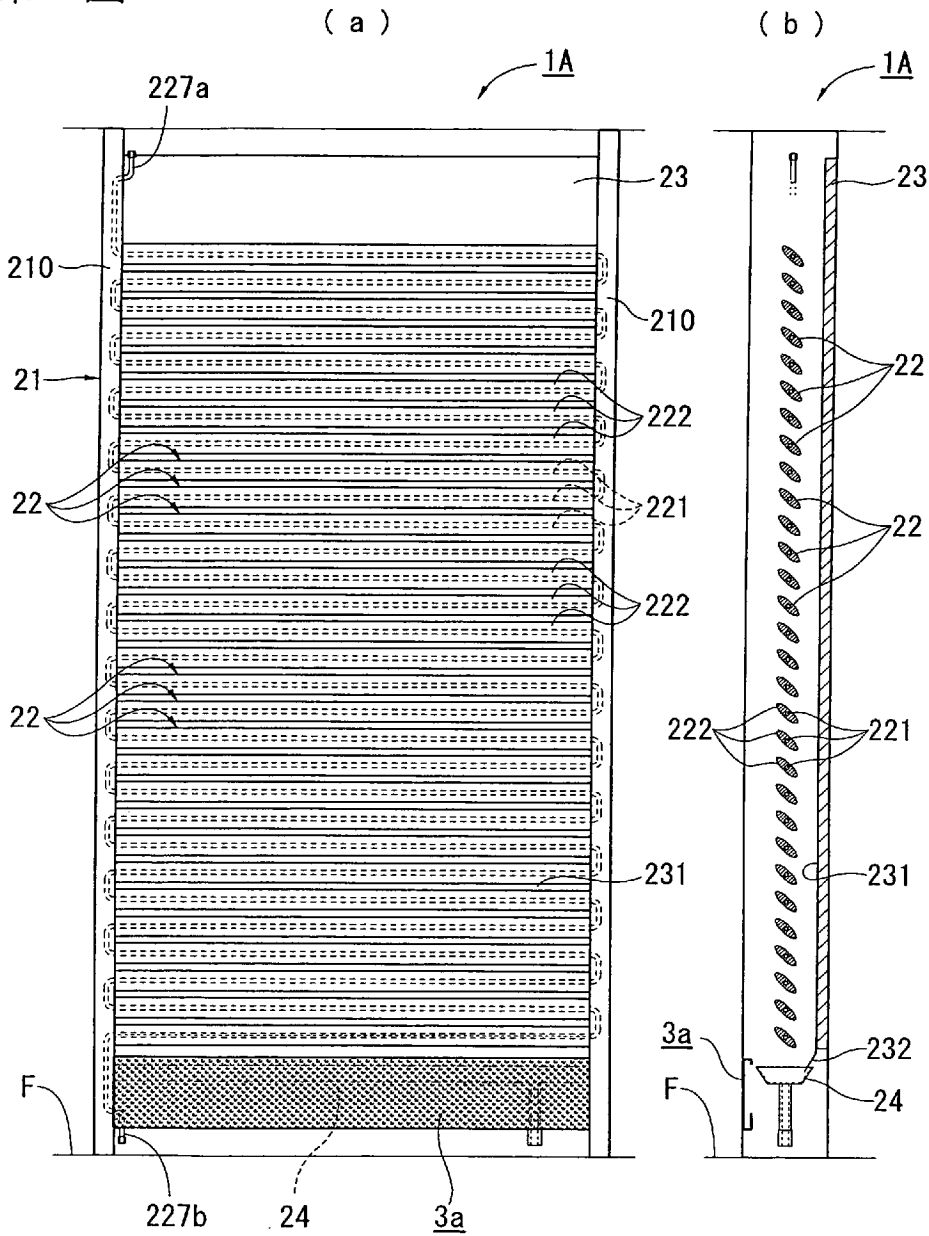
(57) 摘要

本發明所提供的空氣調和裝置以及空氣調和系統，係製作成：其設置場所的周邊，不會受到發熱部的結露水之滴下或飛濺等所造成的污染。

空氣調和裝置(1A)係具備：支承框架(21)，其係被豎設在設置面上；發熱部(22)，其係具有：在支承框架之間的領域中沿著上下方向隔開間隔分別被橫向架設，並且可供流動性熱媒體流通的流通管、以及包覆著流通管，其外周壁的橫剖面的外形呈扁平形狀或橢圓形狀，具有可將從流通管傳導的熱往外部散熱的構造，並且被安裝成：其之與長邊方向正交的長軸方向係朝同一方向傾斜的外殼體；反射板(23)，其係具有：可將來自發熱部的輻射熱予以反射且是非透水性的反射面，而且被配置成：外殼體之在長軸方向上的較低側的端緣部與反射面係隔開間隔相對向；溝渠狀的承接部(24)，其係被配置在反射板的下方，為了能夠承接滴下的結露水而在上部呈開口。

指定代表圖：

第 1 圖



符號簡單說明：

1A . . . 空氣調和裝置

21 . . . 支承框架

210 . . . 支承部

22 . . . 發熱部

221 . . . 流通管

222 . . . 外殼體

227a、227b . . . 連接部

23 . . . 反射板

231 . . . 反射面

232 . . . 導引板

24 . . . 承接部

3a . . . 面板體

F . . . 設置面

# 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)

空氣調和裝置以及空氣調和系統

Air conditioning device and air conditioning system

## 【技術領域】

[0001] 本發明係關於：空氣調和裝置以及空氣調和系統。詳細地說，係關於：係將空氣調和裝置製作成，可使其設置場所的周邊不會受到發熱部的結露水所造成的污染。

## 【先前技術】

[0002] 傳統上，為了消除送風式的空氣調和裝置所造成之帶給位在該裝置周圍的人士之不舒服的撞風感，乃使用了利用熱交換器的輻射熱之空氣調和裝置。這種空氣調和裝置，係例如專利文獻 1 所揭示的空氣調和裝置這樣地，係將複數支熱交換器配置成：沿著鉛直方向並排地做橫向架設。

[0003] 第 12 圖所示之專利文獻 1 所述的空氣調和裝置 9，係將熱媒體流通於流路構件的內部，藉由與熱媒體進行熱交換，來執行流路構件之外部的加熱或冷卻，在流路構件的內部係收容著中芯構件，並且將具有：藉由中芯構件的表面與流路構件的內面來形成可供熱媒體流通的流

路之熱交換器 90，在鉛直方向上或者水平方向上或者其他方向上做並排設置，以使得熱媒體在熱交換器 90 內進行循環。

[0004] 空氣調和裝置 9，藉由具備前述的結構，在運轉時，係可消除其帶給周圍的人士不舒服的撞風感，並且又可加快熱交換部也就是流路構件表面的溫度的上昇速度，因此具有很高的便利性。

〔先前技術文獻〕

專利文獻

[0005]

專利文獻 1：國際公開第 WO2009/130764 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決的技術課題〕

[0006] 另一方面，專利文獻 1 所揭示的空氣調和裝置 9，因為其熱交換器 90 係呈圓棒狀，而且係配置在鉛直方向上，因此在進行冷房運轉時，生成在熱交換器 90 上的結露水會滴落在空氣調和裝置 9 的正面側或者背面側，將導致空氣調和裝置 9 的設置場所的周邊受到污染。

[0007] 又，如第 13 圖所示，為了提高熱的輻射效率而將反射板 91 配置在空氣調和裝置 9 的背面側的情況下，將會引起室內的熱對流，空氣將會流入反射板 91 與熱交換器 90 的間隙，而從各熱交換器 90 之間朝向反射板 96 的相反方向流動。在這個時候，原本生成在熱交換器

90 上的結露水的飛沫將會隨著對流的空氣而朝向空氣調和裝置 9 的正面側飛濺，而將周圍污染。這種由結露水所造成的污染，不僅會造成外觀上的難看，而且也是導致發霉等的原因，在衛生上不合宜。

[0008] 本發明，係有鑒於上述的問題點而進行開發完成的，其目的係要提供：空氣調和裝置以及空氣調和系統，係製作成：其設置場所的周邊，不會受到發熱部的結露水之滴下或飛濺等所造成的污染。

[用以解決課題的技術方案]

[0009] 為了達成上述目的，本發明的空氣調和裝置，係具備：支承框架，其係豎設在設置面上，並且具有在水平方向上隔開間隔配置的支承部；發熱部，其係具有：在該支承框架的前述支承部之間的領域中，沿著上下方向隔開間隔分別被橫向架設，其內部可供流動性熱媒體流通的流通管、以及包覆著該各流通管，其橫剖面的外形呈扁平形狀或橢圓形狀，具有可將從該流通管傳導的熱往外部散熱的構造，並且被安裝成：其之與長邊方向正交的長軸方向係朝同一方向傾斜的外殼體；反射板，其係具有：可將來自該發熱部的輻射熱予以反射且是非透水性的反射面，而且被配置成：前述外殼體之在長軸方向上的較低側的端緣部與前述反射面係隔開間隔相對向；以及溝渠狀的承接部，其係配置在前述發熱部的下方而且是在前述反射板之下，其上部係呈開口。

[0010] 此處，支承框架係在支承部之間的領域中，將發熱部橫向架設於水平方向上而加以支承，而且將發熱部的外殼體沿著上下方向隔開間隔加以支承。

[0011] 發熱部，當流動性熱媒體流通於設在發熱部內部的流通管的話，從流通管傳導出來的熱將會傳導至具有可將熱予以散熱到外部的構造之外殼體，而將輻射熱放射到發熱部的周圍。又，覆蓋著流通管的外殼體，係可防止流通管受到來自外側的壓力和衝擊而產生變形或破損，並且與發熱部分只是由單純的管體所構成的情況相較，可更加大表面積，提昇熱交換效率。

[0012] 又，發熱部係被配置在水平方向上，而且構成發熱部的外殼體，其橫剖面（「橫剖面」的用語係指：與發熱部的長邊方向正交的方向的剖面。以下亦同）的外形係呈扁平形狀或者橢圓形狀，而且被安裝成：與長邊方向正交的長軸方向係朝同一方向傾斜，藉此，生成於發熱部表面上的結露水，只會朝往傾斜方向也就是反射板側流下。

[0013] 反射板，係將發熱部之朝向反射板側放射的輻射熱加以反射，使其通過發熱部的間隙而將輻射熱釋放到空氣調和裝置外部。又，由發熱部所生成的結露水，若是附著在反射板的話，所附著的結露水將沿著板面流落到位於下方的承接部。

發熱部的外殼體之長軸方向上的較低側的端緣部與反射面之間的空隙，將成為：受到發熱部所加熱或冷卻後的

空氣在上昇或者下降時的流路。

[0014] 承接部，係用來承接沿著發熱部而滴下的結露水，或者沿著反射板而滴下的結露水。此外，承接部，係可在冷房運轉時，不讓從上方往下方進行對流的冷氣直接吹到設置面，以防止在設置面上結露，而且可以改變對流的方向，引導冷氣朝向裝置外部流動。

[0015] 發熱部、反射板以及承接部係相輔相成，用以承接生成於發熱部的結露水，不要讓它外漏。

[0016] 具備：支承框架、發熱部、反射板以及承接部之空氣調和裝置，在運轉時，不會讓周圍的人士感到不舒服的撞風感，被發熱部所加熱或者冷卻後的空氣，係直接地將反射板的正面的空間予以加溫或者冷卻，並且在設置空間引發對流，因此，可很有效率地將設置空間予以加溫或冷卻。

[0017] 前述外殼體，係具有互為相同形狀的一對殼構件，在各殼構件係設有嵌合部，可供該殼構件互相嵌合的構造，而該嵌合部係形成有：抵接部，其係形成有可與前述流通管的外表面緊密接合的凹面；突出片部，其係可嵌入形成在另一方的殼構件上的凹部而嵌合在一起；以及凹部，其係可供形成在另一方的殼構件上的突出片部嵌入而嵌合在一起。而且係製作成：只要將所設的突出片部與凹部在嵌合部進行嵌合即可的簡單構造，因此，在進行組裝到流通管上的組裝作業時，無需使用特殊的工具或者特別的技術，很快地就可加以組裝。

[0018] 此外，殼構件係同一種零件，因此可避免因籌措不同的零件所導致的浪費，進而可謀求降低製造成本。再者，形成於殼構件的嵌合部上的凹面部，在其夾著流通管進行嵌合的狀態下，外殼體與流通管係保持成緊密貼合不會移動的狀態，而且會接收來自流通管的熱，將其傳導到外殼體的表面側。此外，外殼體，並未固定於支承框架，可藉由調整外殼體與流通管之間的密合程度，而能夠以流通管為中心進行轉動，來將外殼體的短邊方向的角度予以設定成所期望的角度，如此一來，亦可調整幅射熱的放射效率。

[0019] 前述流動性熱媒體是溫水或者冷水的情況下，與流動性熱媒體是油或者化學物質的情況相比較，更容易處置，在廢棄時亦可降低對於環境造成的負荷。

[0020] 前述流動性熱媒體是冷媒的情況下，只要採用：熱交換效率和防鏽性等性質都較水更優異的冷媒的話，即可提昇：溫度的上昇速度、保養維修性之類的空氣調和裝置的性能。又，在這種情況下，所使用的冷媒，除了空氣調和裝置專用的冷媒之外，也可以使用與後述的空調機的冷媒迴路通用的冷媒。

[0021] 在前述支承框架中，具備有：中間隔著前述發熱部而被安裝在前述反射板的相反側領域，並且在頂棚方向上或者在其與設置面之間，設有用來透氣的間隙的面板體的情況下，面板體係可發揮作為用來保護發熱部或者流通管的分歧部等的機構部之保護罩的功能，並且也具有

作為遮蔽幕的功能。此外，面板體係與反射板一起將發熱部夾置在兩者的中間，因而產生煙囪效應，暖氣或者冷氣可從用來透氣的間隙釋放出去，而可促進空氣的對流，提高暖房效率或者冷房效率。

[0022] 在前述面板體之中，至少將覆蓋前述發熱部的部分，製作成：可讓該發熱部所產生的輻射熱通過的構造的情況下，面板體除了可以發揮作為發熱部的保護罩的功能之外，並且通過了面板體後的輻射熱係可直接地用來溫暖或冷卻該裝置的使用者或者周圍的空氣。

[0023] 在前述面板體的表面，顯示了廣告、招牌、圖畫或者照片的情況下，可將面板體活用作為廣告面板或者招牌板。亦即，空氣調和裝置也算是大幅地露出在其所設置的室內空間內的形態，存在感很大，如果用來顯示廣告的話，可使其具有更有效果的廣告功能，此外，如果用來顯示藝術圖像等的話，可藉由藝術圖像來創造出華麗的空間或者讓周圍的人士感到安穩的空間等，可讓室內做出各種不同的呈現。

[0024] 如果在前述外殼體的表面，實施了選自：滾花加工、陽極氧化處理加工、散熱用覆膜處理、釋放遠紅外線用覆膜處理、具有消臭功能、抗菌功能或揮發性有機化合物的吸附暨分解功能的覆膜處理之其中一種或數種加工或覆膜處理的話，可藉由實施了這些加工等，使得發熱部具有各種功能。

[0025] 更詳細地說，藉由實施了滾花加工、陽極氧

化處理加工或者散熱用覆膜，可提昇發熱部的散熱性，可更有效率地執行在發熱部的熱交換工作，此外，如果施作了釋放遠紅外線用覆膜的話，從發熱部放出的遠赤外線可與輻射熱相輔相成更有效率地進行室內溫度的調節。此外，藉由實施了具有：消臭功能、抗菌功能或者揮發性有機化合物的吸附暨分解功能的覆膜處理，可藉由這些功能性，使得空氣調和裝置的保養維修更簡單，可更為舒適地使用。

[0026] 為了達成上述目的，本發明的空氣調和系統，係具備：空氣調和裝置以及空調機，該空氣調和裝置，係具備：支承框架，其係豎設在設置面上，並且具有在水平方向上隔開間隔配置的支承部；發熱部，其係具有：在該支承框架的前述支承部之間的領域中，沿著上下方向隔開間隔分別被橫向架設，其內部可供流動性熱媒體流通的流通管、以及包覆著該各流通管，其橫剖面的外形呈扁平形狀或橢圓形狀，具有可將從該流通管傳導的熱往外部散熱的構造，並且被安裝成：其之與長邊方向正交的長軸方向係朝同一方向傾斜的外殼體；反射板，其係具有：可將來自該發熱部的輻射熱予以反射且是非透水性的反射面，而且被配置成：前述外殼體之在長軸方向上的較低側的端緣部與前述反射面係隔開間隔相對向；溝渠狀的承接部，其係配置在前述發熱部的下方而且是在前述反射板之下，其上部係呈開口；該空調機，其係與前述空氣調和裝置組合在一起進行運轉，其係含有：將壓縮機、膨脹

閥、流路切換閥、室內側熱交換器以及室外側熱交換器利用配管連接在一起，讓冷媒循環而進行冷凍循環之冷媒迴路，該空氣調和裝置係被組裝在該冷媒迴路中，並且利用該室內側熱交換器，將與該冷媒進行熱交換後的空氣利用風扇供給到室內。

[0027] 此處，支承框架係在支承部之間的領域中，將發熱部橫向架設於水平方向上而加以支承，而且將發熱部的外殼體沿著上下方向隔開間隔加以支承。

[0028] 發熱部，當流動性熱媒體流通於設在發熱部內部的流通管的話，從流通管傳導出來的熱將會傳導至具有可將熱予以散熱到外部的構造之外殼體，而將輻射熱放射到發熱部的周圍。又，覆蓋著流通管的外殼體，係可防止流通管受到來自外側的壓力和衝擊而產生變形或破損，並且與發熱部分只是由單純的管體所構成的情況相較，可更加大表面積，提昇熱交換效率。

[0029] 又，發熱部係被配置在水平方向上，而且構成發熱部的外殼體，其橫剖面（「橫剖面」的用語係指：與發熱部的長邊方向正交的方向的剖面。以下亦同）的外形係呈扁平形狀或者橢圓形狀，而且被安裝成：與長邊方向正交的長軸方向係朝同一方向傾斜，藉此，生成於發熱部表面上的結露水，只會朝往傾斜方向也就是反射板側流下。

[0030] 反射板，係將發熱部之朝向反射板側放射的輻射熱加以反射，使其通過發熱部的間隙而將輻射熱釋放

到空氣調和裝置外部。又，由發熱部所生成的結露水，若是附著在反射板的話，所附著的結露水將沿著板面流落到位於下方的承接部。

發熱部的外殼體之長軸方向上的較低側的端緣部與反射面之間的空隙，將成為：受到發熱部所加熱或冷卻後的空氣在上昇或者下降時的流路。

[0031] 承接部，係用來承接沿著發熱部而滴下的結露水，或者沿著反射板而滴下的結露水。此外，承接部，係可在冷房運轉時，不讓從上方往下方進行對流的冷氣直接吹到設置面，以防止在設置面上結露，而且可以改變對流的方向，引導冷氣朝向裝置外部流動。

[0032] 發熱部、反射板以及承接部係相輔相成，用以承接生成於發熱部的結露水，不要讓它外漏。

[0033] 具備：支承框架、發熱部、反射板以及承接部之空氣調和裝置，在運轉時，不會讓周圍的人士感到不舒服的撞風感，被發熱部所加熱或者冷卻後的空氣，係直接地將反射板的正面的空間予以加溫或者冷卻，並且在設置空間引發對流，因此，可很有效率地將設置空間予以加溫或冷卻。

[0034] 又，空調機係含有：將壓縮機、膨脹閥、流路切換閥、室內側熱交換器以及室外側熱交換器利用配管連接在一起，讓冷媒循環而進行冷凍循環之冷媒迴路，利用室內側熱交換器，將與冷媒進行熱交換後的空氣利用風扇供給到室內，藉此，可利用送風所產生的強制對流來進

行設置空間內的空調。

[0035] 除此之外，空氣調和裝置係被組裝在空調機的冷媒迴路中，如此一來，冷媒係由空調機側所供給，因此，空氣調和裝置就無需使用壓縮機等的機器，而且亦可進行與空調機一起連動的控制。

[0036] 例如：空調機雖然是具有：利用來自風扇的送風所產生的強制對流而能夠加快讓空間內的溫度達到目的溫度的優點，但是，其反面則是具有：來自風扇的送風會帶給人體不舒服感（撞風感）的缺點，相對地，輻射式的空氣調和裝置，雖然是具有：不會帶給周圍的人士這種不舒服感（撞風感）的優點，但是與空調機比較的話，則是具有：要使空間內的溫度達到目的溫度，比較耗費時間的缺點。

[0037] 相對於此，藉由將空氣調和裝置與空調機組合在一起進行運轉，例如：最初係以空調機為主體進行運轉，藉此，可在短時間就達到接近於目的溫度，然後，再以空氣調和裝置為主體進行運轉，藉此，可保持空間內的溫度，可將室內側熱交換器的風扇作動時間控制成只有很短時間，能夠進行不會對人體帶來不舒服的撞風感的空調運轉。

[0038] 又，若將空調機與空氣調和裝置同時運轉的話，來自於空氣調和裝置的輻射熱，將會直接作用到位於周圍的人士的體感上，空調機係執行整體的空調，因此，與只有空調機單機或者空氣調和裝置單機進行運轉的情況

相較，可以在很短時間內就達到讓周圍的人士獲得舒適性。此外，藉由使來自於空氣調和裝置的輻射熱與來自於風扇的送風進行對流，很快就可以讓空間內的溫度均一化。

[0039] 是以，本發明的空氣調和系統，係將利用風扇進行送氣的空調機的優點與輻射式的空氣調和裝置的優點相輔相成互相彌補缺點，因此可以很有效率且很有效果地執行冷暖房的溫度控制。

〔發明之效果〕

[0040] 根據本發明的空氣調和裝置，可以讓發熱部的結露水不會污染空氣調和裝置的設置場所周邊。

根據本發明的空氣調和系統，可以讓發熱部的結露水不會污染空氣調和裝置的設置場所周邊。

【圖式簡單說明】

[0041]

第 1 圖係顯示本發明之第 1 實施方式的空氣調和裝置，第 1 圖 (a) 是正面說明圖，第 1 圖 (b) 是縱剖面說明圖。

第 2 圖係顯示第 1 圖所示的空氣調和裝置的發熱部的構造之縱剖面說明圖。

第 3 圖係將第 1 圖 (b) 的中間部予以局部省略之放大說明圖。

第 4 圖係將第 1 圖 (b) 的中間部予以局部省略，並且將冷房運轉時的空氣的氣流以箭頭來表示之放大說明圖。

第 5 圖係將第 1 圖 (b) 的中間部予以局部省略，並且將冷房運轉時的結露水的流動以箭頭來表示之放大說明圖。

第 6 圖係將第 1 圖所示的空氣調和裝置進行暖房運轉時的空氣的氣流以箭頭來表示之說明圖。

第 7 圖係顯示本發明的空氣調和裝置的第 2 實施方式之正面圖。

第 8 圖係顯示本發明的空氣調和裝置的第 3 實施方式之正面說明圖。

第 9 圖係顯示本發明的空氣調和裝置的第 4 實施方式之正面說明圖。

第 10 圖係顯示本發明的第 5 實施方式，係將空調機組合到第 1 圖所示的空氣調和裝置後的空氣調和系統之概略說明圖。

第 11 圖係第 10 圖所示的空氣調和系統之冷媒迴路圖。

第 12 圖係顯示傳統的空氣調和裝置之立體圖。

第 13 圖係顯示在傳統的空氣調和裝置中配置了反射板的構造的情況下之結露水的流動之說明圖。

## 【實施方式】

[0042] 茲佐以第 1 圖至第 9 圖，更詳細說明本發明的實施方式。此外，在各圖中的元件符號，為了減少煩雜，只在可讓人容易理解的範圍內加以標示。此外，以下的說明中的「正面側」的用語，乃係與先前所說明過的「中間隔著發熱部而位於反射板的相反側的領域」具有相同的意思。

[0043]

[第 1 實施方式]

空氣調和裝置 1A，係具有：支承框架 21、被安裝在支承框架 21 的發熱部 22、用以反射來自發熱部 22 的輻射熱之反射板 23、溝渠狀的承接部 24、面板體 3a，以下將針對各部進行說明。

[0044] 請參照第 1 圖 (a)。支承框架 21，係具有豎立設在空氣調和裝置 1A 的設置面 F (如果是屋內的話，就是地板面等)，在水平方向上隔開間隔進行配置的支承部 210。各支承部 210，係將位於後述的流通管 221 的兩端的連接部分予以收納在內部，使該連接部分無法從外部看得見 (請參照第 1 圖 (a))。此外，在各支承部 210 間的領域的上側，係朝橫向架設有補強材 211。

[0045] 發熱部 22 係由：配置在支承框架 21 的支承部 210 之間的領域，內部可供流動性熱媒體流通的流通管 221、覆蓋在流通管 221 而且具有可將流通管 221 所傳導的熱往外部散熱的構造之外殼體 222 所構成的。

[0046] 流通管 221 的構造，係以兩端側做連繫，整

體上係沿著鉛直方向上的同一平面朝上下方向蜿蜒蛇行，且在以一定間隔並列的各水平部分上，分別裝設著外殼體 222。並且各外殼體 222 係被安裝成：其橫剖面的長軸方向係朝向反射板 23 且保持同樣地往下傾斜（請參照第 1 圖（b））。

[0047] 更詳細地說，外殼體 222 係具有互為同一形狀的一對殼構件 223a、223b，各殼構件 223a、223b 的構造，係設有嵌合部，各嵌合部係形成有：抵接部 226a、226b，其形成有可緊密貼合於流通管 221 的外表面之凹面；突出片部 225a（225b），其可嵌入形成在另一方的殼構件 223b（223a）上的凹部 224b（224a）來進行嵌合；以及凹部 224a（224b），其係可供形成在另一方的殼構件 223b（223a）上的突出片部 225b（225a）嵌入來進行嵌合。藉由將殼構件 223a、223b 嵌合在一起，外殼體 222 的橫剖面的外形就成為稍微扁平的略呈橢圓形狀（請參照第 2 圖）。

[0048] 此外，在外殼體 222 的表面，係施作了朝長邊方向延伸的凹凸狀的滾花加工以及陽極氧化處理加工，藉此，可提昇耐腐蝕性，並且可擴大表面積而可提昇熱交換時的效率。

[0049] 在本實施方式中，安裝外殼體 222 時的傾斜角度，如果將外殼體 222 的剖面橢圓形狀的長軸於保持水平時的角度視為  $0^\circ$  的話，則其傾斜角度落在  $1^\circ \sim 89^\circ$  的範圍內皆可，更好是落在  $35^\circ \sim 70^\circ$  的範圍內。這是因為：只

要是落在該傾斜角度的範圍內的話，從外殼體 222 的下面側所生成的放射束，比較容易從空氣調和裝置 1A 的正面側朝向正面側的地板面，其理由容後說明。此外，外殼體 222，既可利用螺絲等的零件安裝固定於支承框架 21 且保持既定的傾斜角度，也可以將外殼體 222 安裝成可以樞轉，以供周圍的人士能夠適度地設定傾斜角度。

[0050] 在本實施方式中，外殼體 222，雖然是在其表面上，施作了滾花加工以及陽極氧化處理加工，但並不限定於這樣。例如實施了選自：其他的散熱用覆膜處理、釋放遠紅外線用覆膜處理、具有消臭功能、抗菌功能或揮發性有機化合物的吸附暨分解功能的覆膜處理之其中一種或數種加工或覆膜處理的話，可藉由實施了這些加工等，使得發熱部具有各種功能。

[0051] 在本實施方式中，流通管 221 雖然是前述的這種蜿蜒蛇行管，但並不限定於這樣，例如亦可製作成：流通管係具有：朝上下方向延伸的一對鉛直部分、以及朝橫向設置在各鉛直部分之複數個水平部分之梯子狀的結構。又，流通管 221，雖然是在上端具有用來連接流動性熱媒體的注入管之連接部 227a，在下端具有用來連接流動性熱媒體的回流管之連接部 227b，但並不限定於這樣。例如：亦可將與注入管和回流管連接的連接部，設置在空氣調和裝置 1A 的側部方向，或者設有三個以上的連接部亦無妨。此外，與注入管和回流管連接的連接部，兩種都設置成朝向空氣調和裝置 1A 的上端或下端亦無妨。

[0052] 反射板 23，係由隔熱材所形成的，並且具有非透水性的反射面 231，係被配置成：反射面 231 係與外殼體 222 之長軸方向上的較低側的端緣部隔著間隔相對向。在反射板 23 的下端，安裝著：朝向發熱部 22 側被彎曲成鈍角的導引板 232。導引板 232 的前端，係位在後述的承接部 24 的內部（請參照第 1 圖（b））。

[0053] 承接部 24，係位於發熱部 22 的外殼體 222 中之位在最下一個外殼體 222 的下方，而且被安裝在反射板 23 的下方（更詳細地說，是位在安裝於反射板 23 的導引板 232 的下方），為了能夠承接沿著導引板 232 滴下或者從發熱部 22 直接滴下的結露水，其上部係呈開口的構造。

[0054] 面板體 3a，係以經過沖孔加工後的金屬板所形成的，係被安裝在空氣調和裝置 1A 的正面側下方。面板體 3a 係用來遮掩承接部 24 和配管部（圖示省略）等，因而從正面方向觀看時，就不會看見承接部 24 和配管部（圖示省略）。又，面板體 3a 係被安裝成：在其與設置面 F 之間，形成有用來透氣的間隙。

[0055] 此外，在本實施方式中，面板體雖然是被安裝在空氣調和裝置的正面側下方，但並不限定於這樣，如果配管部（圖示省略）等係被設置於上部的情況下，亦可將面板體安裝在空氣調和裝置的正面側上方。

[0056] 在流通管 221 內流通的流動性熱媒體，係可舉出例如：溫（熱）水、蒸氣、冷水、氟氯烴（HCFC）、

氟氯化碳（CFC）等的液相冷媒、氣液雙相冷媒、氣相冷媒，但並不限定於此，亦可採用其他公知的流動性熱媒體。

[0057] 此外，發熱部的變形例，也可以是：在外殼體的表面之中的面對於反射板側的領域，施作了：撥水性加工處理或者形成有導引溝等可讓結露水更容易流下的加工，在外殼體的表面之中的與反射板構成相反側的領域，施作了滾花加工等之可提高散熱效果的加工。在這種情況下，生成於其發熱部的結露水、或者從上位的外殼體滴下的結露水就很容易往反射板側流下，不容易朝向空氣調和裝置 1A 的正面側。此外，也不排除：對於面向反射板側的領域的表面，施作了噴砂珠擊處理之類的親水性加工，來作為結露水的對策。

另一方面，在外殼體的表面之中，在面對於空氣調和裝置 1A 的正面這一側，係施作了滾花加工等，因此，對於位在正面側的人士或空間的散熱效率較佳。

[0058] 其次，佐以第 1 圖至第 6 圖，尤其是第 4 圖至第 6 圖，來說明本發明的空氣調和裝置 1A 的作用。

[0059] 發熱部 22，當流動性熱媒體流通於流通管 221 的話，流動性熱媒體所具有的熱就傳遞到外殼體 222，往外部散熱。外殼體 222 係可防止流通管 221 因受到來自外側的壓力或衝擊而產生變形或破損，並且與發熱部分只在流通管 221 的情況相較，可將表面積變得更大，而可提昇熱交換效率。反射板 23，係可將發熱部 22 之往

反射板 23 側放射的輻射熱加以反射，將輻射熱通過形成於發熱部 22 的間隙而朝空氣調和裝置 1A 的正面方向側放出。

[0060] 又，發熱部 22 的外殼體 222 係如前所述，係被安裝成傾斜，如此一來，生成於發熱部 22 的外殼體 222 表面的結露水 T 只會往反射板 23 側流下。由發熱部 22 所生成而附著於反射板 23 的結露水 T，將會沿著反射板 23 的板面，流落到位於下方的承接部 24（請參照第 5 圖）。

[0061] 此外，如前所述，因為發熱部 22 係被安裝成傾斜，所以從發熱部 22 的外殼體 222 的下面側部分所產生的輻射熱，將會從空氣調和裝置 1A 的正面方向朝向地板方向直接放射出去，因此位於空氣調和裝置 1A 的正面側的人士係可直接地感受到冷或暖的輻射熱。

[0062] 如第 4 圖或第 6 圖所示，在冷暖房運轉時，將會產生沿著反射板 23 上昇或下降的空氣的主流，穿過各發熱部 22 的外殼體 222 的間隙的空氣，雖然是對於這個空氣的主流進行合流或分流的空氣，但是在進行合流或分流的時候，呈傾斜的外殼體 222 係可引導空氣使其更容易流動，而可提高穿過間隙的空氣的流速。此外，在進行暖房時，由外殼體 222 的下面側的部分所產生的輻射熱，可將位於其放射束方向上的地板面加溫，藉此，係可提高空氣之流往室內空氣的上方的對流效果。

[0063] 外殼體 222 係具有前述的構造，只要將所設

置的突出片部 225a、225b 與凹部 224a、224b 在嵌合部進行嵌合即可的簡易的構造，因此在進行將外殼體 222 組裝到流通管 221 上的組裝作業時，無需使用特殊的工具和特別的技術，因此可以很快地進行組裝。

[0064] 此外，殼構件 223a、223b 係同一種零件，因此可避免因籌措不同的零件所導致的浪費，進而可謀求降低製造成本。除此之外，在將形成於殼構件 223a、223b 的嵌合部上的抵接部 226a、226b 夾住流通管 221 進行嵌合的狀態下，外殼體 222 與流通管 221 係保持緊密貼合，不會移動。

[0065] 在本實施方式中，外殼體 222 雖然係使用螺絲之類的固定手段，固定安裝在支承框架 21 並且保持在既定的安裝角度，但並不限定於這種方式，例如亦可改為：將外殼體 222 不是固定地安裝在支承框架 21，而是藉由調整外殼體 222 與流通管 221 的密合程度，而能夠以流通管 221 為中心進行轉動，來將外殼體 222 的短邊方向的角度予以設定到所需的角度的角度，藉此，可以調整放射效率。

[0066] 在第 4 圖以及第 5 圖所示的冷房運轉時，設置空間內的空氣，係如箭頭方向所示，從上方往下方進行對流。此外，利用發熱部 22 的外殼體 222 的傾斜面的引導，形成在發熱部 22 的間隙也成為空氣的流路，通過了形成在發熱部 22 的間隙的空氣，將會與通過發熱部 22 與反射板 23 之間的空隙且沿著反射板 23 下降的空氣進行合

流。這個時候，生成於發熱部 22 的結露水 T，即使滴落到位於下方的外殼體 222，也是如前所述地，因為外殼體 222 係朝向反射板 23 側傾斜，所以不會朝向空氣調和裝置 1A 的正面側飛濺。

[0067] 滴落下來的結露水 T 撞擊到下方的外殼體 222 而發生飛濺，進而附著到反射板 23 上的情況下（請參照第 5 圖之放大圖），所附著的結露水 T 將會沿著板面而流落到位於下方的承接部 24。是以，發熱部 22、包含導引板 232 在內的反射板 23、以及承接部 24，將會相輔相成地承接生成於發熱部 22 的結露水 T 而不使其外漏。

[0068] 除此之外，承接部 24，係可讓進行冷房時之從上往下進行對流的冷氣不要直接地吹到設置面，而可防止在設置面 F 上結露，而且又可改變對流的方向，將冷氣引導流到裝置外部。

[0069] 在第 6 圖所示的暖房運轉時，設置空間內的空氣，係如箭頭方向所示，從下方往上方進行對流。此外，在暖房運轉時，因為並不會在發熱部 22 生成結露水 T，因此，即使空氣從形成在發熱部 22 的間隙流動到空氣調和裝置 1A 的正面側，也不會發生由結露水 T 所造成的污染。

[0070] 是以，根據空氣調和裝置 1A，可以讓空氣調和裝置 1A 的設置場所的周邊不受到生成於發熱部 22 的結露水 T 所污染。此外，空氣調和裝置 1A 在運轉時，並不是像傳統的空氣調和裝置（空調機）那樣地利用強制對流

來送風，生成在設置領域內的空間的空氣的氣流，係利用空間內的溫度差而產生之自然的對流，因此，不會讓周圍的人士感受到不舒服的撞風感，受到發熱部 22 所加熱或冷卻後的空氣，係直接地將反射板 23 的正面空間予以加溫或冷卻，並且在設置空間內引起對流，所以能夠很有效率地將設置空間予以加溫或冷卻。

[0071]

〔第 2 實施方式〕

第 7 圖所示的空氣調和裝置 1B，係在空氣調和裝置 1A 的正面側更具有用來覆蓋發熱部 22 之面板體 3b、3c 的實施方式。此外，除了面板體 3b、3c 以外的構造部分，都是與空氣調和裝置 1A 相同，所以對於共同的構造部分，都標示與空氣調和裝置 1A 相同的元件符號，並且省略其說明。

[0072] 面板體 3b、3c，係以經過沖孔加工後的金屬板所形成的，係被安裝成：從空氣調和裝置 1B 的正面側的上方直到中間部都將發熱部 22 予以覆蓋，讓人看不到該發熱部 22。此外，面板體 3c 係被安裝成：在其與頂棚面之間，形成有用來透氣的間隙。

[0073] 面板體 3b、3c，係具有作為發熱部 22 的保護罩之功能，並且具有可讓發熱部 22 所產生的輻射熱通過之構造，因此，所通過的輻射熱係可直接對於周圍的人士和周圍的空氣進行加溫或冷卻。

[0074] 又，如第 7 圖所示，在面板體 3b 以及 3c 的

表面，係顯示廣告，可活用面板體部分來當作廣告面板或者招牌板。亦即，空氣調和裝置 1B，也算是大幅地露出在其所設置的室內空間內的形態，存在感很大，如果用來顯示廣告的話，可使其具有更有效果的廣告功能，此外，如果用來顯示藝術圖像等的話，可藉由藝術圖像來創造出華麗的空間或者讓周圍的人士感到安穩的空間等，可讓室內做出各種不同的呈現。

[0075] 此外，面板體 3b、3c 係與反射板 23 一起將發熱部 22 夾置在兩者的中間，因而產生煙囪效應，暖氣或者冷氣可從用來透氣の間隙釋放出去，而可促進空氣的對流，提高暖房效率或者冷房效率。又，面板體 3b 以及 3c，係具有貫穿過內外表面之可供輻射熱通過的許多個孔，因此如果空氣沿著發熱部 22 的外殼體 222 以很快的速度流過形成在發熱部 22 の間隙的話，間隙內的壓力將會降低（根據伯努利定律），空氣將會從形成在面板體 3b、3c 的孔而被吸入到間隙內，可更增大通過面板體 3b、3c 內側領域的空氣的流量，更為促進室內空氣的對流。

[0076] 此外，藉由安裝了面板體 3b 以及 3c，就形成將發熱部 22 予以藏在內側的結構，無法讓人直接以手來接觸到發熱部 22。因此，在利用氣相冷媒等來進行暖房時，有時候發熱部 22 的溫度變得很高，但是並不會讓周圍的人士誤觸到發熱部 22，因此對於周圍的人士而言，是安全的。

[0077] 再者，在本實施方式中，面板體 3a、3b、3c 的構造，只要是可讓輻射熱以及空氣通過的話即可，並未特別地限定，例如：可以是細網孔狀構造，也可以是在板子上設有許多細縫的構造等。而且網孔和細縫的形狀並未特別地限定，例如：圓形、橢圓形、各種多角形等皆可。網孔和細縫，作為貫穿孔，係可以互相連繫在一起，也可以各自獨立形成而不互相連繫。此外，網孔和細縫的大小，雖然並未特別地限定，但是為了要能夠防止周圍的人士不小心接觸到發熱部，或者故意地碰觸發熱部，係將其設定為例如：手指無法插入的大小為宜。

[0078]

〔第 3 實施方式〕

第 8 圖所示的空氣調和裝置 1C，係將空氣調和裝置 1A 的流通管 221 的構造加以變更的實施方式。此外，除了流通管的構造部分以外，其他都是與空氣調和裝置 1A 相同，所以對於共同的構造部分，都標示與空氣調和裝置 1A 相同的元件符號，並且省略其說明。

[0079] 流通管 221a，係在兩端側相連繫，整體上係沿著鉛直方向的同一平面，在上下方向蜿蜒蛇行，詳細地說，係與流通管 221 不同，係從第 1 鉛直部分分歧出複數支（在本實施方式中是 6 支）橫架部分，各橫架部分，係連繫到位於與第 1 鉛直部分隔開所需的間隔之位置上的第 2 鉛直部分，再度合流成單一支的構造，這種構造係在上下方向上做連續設置（請參照第 8 圖）。此外，流動性熱

媒體的流動方向係以箭頭方向來顯示，但並不限定於此，例如：亦可以如後述的第 5 實施方式所揭示的這種方式，藉由將運轉切換而使得流動性熱媒體的流動方向反轉。

[0080] 根據使用了流通管 221a 之空氣調和裝置 1C，與單純的蜿蜒蛇行管的情況相較，可降低在流通管 221a 內流通的流動性熱媒體的流動阻力值，藉此，可減輕用來泵送該流動性熱媒體之壓縮機或泵浦的負荷。

[0081]

〔第 4 實施方式〕

第 9 圖所示的空氣調和裝置 1D，係降低空氣調和裝置 1A 的高度的實施方式。此外，因為大致上都與空氣調和裝置 1A 相同，所以對於共同的構造部分，都標示與空氣調和裝置 1A 相同的元件符號，並且省略其說明。此外，在本實施方式中，因為空氣調和裝置 1D 的上部與頂棚之間係呈分開，因此，在這種構造中，流動性熱媒體係從空氣調和裝置 1D 下方所記載之「IN」的方向流入，而且流動性熱媒體是流回到「OUT」的方向。

[0082] 從與第 9 圖中所標示的人物（元件符號省略）進行比對，即可看出來空氣調和裝置 1D，係設置成高度為 1 公尺左右，根據這種低高度形式的空氣調和裝置 1D，可將其配置成：作為將公共空間予以隔間的隔板，或者，沿著被配置於既定高度的窗子的下方的牆壁來進行配置，一方面可以呈現自然的配置，一方面又可以對於周邊的人士或空間，利用輻射熱來進行加溫或冷卻。

[0083]

[第 5 實施方式]

[0084] 第 10 圖以及第 11 圖所示的本發明的第 5 實施方式，係藉由一台室外機 40、以及與這個室外機 40 串聯的兩台室內機來構成空氣調和系統 S。兩台室內機的其中一台是一般的對流型室內機 41，另外一台是空氣調和裝置 1A。對流型室內機 41 與空氣調和裝置 1A，係被設置在具有空氣調和對象區域之房間等，具有對於該空氣調和對象區域進行冷房或暖房之功能。

[0085] 再者，前述的室外機 40 與對流型室內機 41、後述的冷媒配管 42、壓縮機 43、室外側熱交換器 44、膨脹閥 45、室內側熱交換器 46 以及四通切換閥 47，都是用來構成所謂的送風式空調機的機器，以下，在進行作用的說明時，有時候係單純地總稱為「空調機」。又，在本實施方式中所使用的空氣調和裝置 1A，其構造以及作用係如同先前所說明的那樣，因此將省略其說明。

[0086] 對流型室內機 41 與空氣調和裝置 1A 係利用冷媒配管 42 相連接而連繫在一起。因此，對流型室內機 41 與空氣調和裝置 1A 係形成冷媒迴路的一部分，藉由讓冷媒在這個冷媒迴路中進行循環，即可進行冷房運轉或暖房運轉。又，在第 10 圖、第 11 圖中，雖然是顯示出空氣調和系統 S 係由一台室外機、一台對流型室內機 41 以及一台空氣調和裝置 1A 所構成的，但是並不限定為圖示中的台數。

[0087] 如第 10 圖、第 11 圖所示，室外機 40 係具有：壓縮機 43、室外側熱交換器 44、膨脹閥 45 之公知的構造。又，對流型室內機 41 係具有：室內側熱交換器 46、對於室內側熱交換器 46 進行送風的送風風扇（圖示省略）之公知的構造。

[0088] 室內側熱交換器 46，在冷房運轉時係具有作為蒸發器的功能，在暖房運轉時則是具有作為冷凝器（散熱器）的功能，從圖示省略的風扇等的送風機所供給的空氣與冷媒之間進行熱交換，以作成用來供給到空氣調和對象區域之暖房空氣或冷房空氣。前述的機器類，係利用冷媒配管 42 來相連接，而構成空氣調和系統 S 的冷凍循環（冷媒迴路）的一部分。

[0089] 茲佐以第 10 圖以及第 11 圖來說明空氣調和系統 S 在各種運轉時之冷媒的流動方向。

（冷房運轉時 請參照第 11 圖（a））

利用空氣調和系統 S 來執行冷房運轉時，係將四通切換閥 47 進行切換，係以可使從壓縮機 43 吐出的冷媒流入室外側熱交換器 44 的方式，來驅動壓縮機 43。

[0090] 被吸入到壓縮機 43 內的冷媒，在壓縮機 43 中變成高壓暨高溫的氣體狀態之後，被吐出，再經由四通切換閥 47 而流入室外側熱交換器 44。流入到這個室外側熱交換器 44 內的冷媒，係一方面對於從圖示省略的送風機所供給的空氣進行散熱，一方面被冷卻而變成低壓暨高

溫的液態冷媒，而從室外側熱交換器 44 流出去。

[0091] 從室外側熱交換器 44 流出來的液態冷媒，再通過膨脹閥 45 而流入對流型室內機 41。流入對流型室內機 41 內的冷媒將會變成雙相冷媒。這種低壓雙相冷媒，係流入室內側熱交換器 46，再藉由從圖示省略的送風機所供給的空氣吸熱，而蒸發且氣化。此時，冷房空氣就被供給到室內等的空氣調和對象空間，而達成空氣調和對象空間的冷房運轉。

[0092] 從室內側熱交換器 46 流出來的雙相冷媒，係從對流型室內機 41 流出，且流入空氣調和裝置 1A，再通過發熱部 22。此時，利用氣相氛圍的吸熱作用，使得室內等的空氣調和對象空間的氣相氛圍也就是空氣被冷卻，因而達成空氣調和對象空間的冷房效果。

[0093] 從空氣調和裝置 1A 流出來的冷媒，將會流入室外機 40，通過室外機 40 的四通切換閥 47，再度被吸入到壓縮機 43。並且反覆地進行以上所述的冷媒循環來執行冷房運轉。

[0094]

（暖房運轉時 請參照第 11 圖（b））

利用空氣調和系統 S 來執行暖房運轉時，係切換四通切換閥 47，以使從壓縮機 43 所吐出的冷媒流入室內側熱交換器 46 的方式，來驅動壓縮機 43。被吸入到壓縮機 43 內的冷媒，在壓縮機 43 內變成高壓暨高溫的氣體狀態而被吐出，再通過四通切換閥 47 而流入空氣調和裝置 1A。

[0095] 流入空氣調和裝置 1A 內的冷媒，係在發熱部 22 釋放出輻射熱而將室內等的空氣調和對象空間內的氣相氛圍的空氣加溫。從空氣調和裝置 1A 流出來的冷媒，係流入對流型室內機 41 的室內側熱交換器 46。流入室內側熱交換器 46 內的冷媒，係一方面對於從圖示省略的送風機所供給的空氣散熱，一方面被冷卻，而變成液態冷媒。此時，係將暖房空氣供給到室內等的空氣調和對象空間，而達成空氣調和對象空間的暖房運轉。

[0096] 從室內側熱交換器 46 流出來的液態冷媒，在膨脹閥 45 被減壓而變成低壓雙相冷媒。這種低壓雙相冷媒又流入室外機 40 的室外側熱交換器 44。流入室外側熱交換器 44 內的低壓雙相冷媒，係從圖示省略的送風機所供給的空氣吸熱而蒸發和氣化。這種低壓氣體冷媒，係從室外側熱交換器 44 流出，經過四通切換閥 47 後，再度被吸入壓縮機 43 內。反覆進行上述的冷媒循環來執行暖房運轉。

[0097] 是以，空氣調和系統 S，係將空調機（對流型室內機 41）的優點與空氣調和裝置 1A 的優點相輔相成，而可互相彌補缺點，因此，可以很有效率且有效果地執行冷暖房的溫度控制。

[0098] 此外，在暖房時，在發熱部 22 附近的空氣係受到傳導熱和輻射熱所加熱，通過反射板 23 與發熱部 22 之間的空隙，形成沿著反射板 23 從下往上進行上昇的空氣氣流，來自下方的空氣係一方面上昇，一方面被發熱部

22 所加熱，可使前述的氣流的流動持續地進行。

[0099] 上昇到達頂棚之受加熱後的空氣，將會增加流速，以沿著頂棚面的方式到達與空氣調和裝置 1A 分開相當遠的位置。又，空氣係隨著這種移動而將會與室內空氣進行熱交換，而受到冷卻並且下降往設置面側進行移動，再度從空氣調和裝置 1A 的下部進入，受到發熱部 22 加熱而又往上昇。如此一來，室內空氣將會一方面受到發熱部 22 所加熱，一方面將整個室內進行循環對流。

[0100] 除此之外，從發熱部 22 輻射出來的輻射熱，是從空氣調和裝置 1A 的正面側釋放到室內，被反射板 23 所反射後的輻射熱，其中的一部分將通過形成在發熱部 22 的間隙，被釋放到室內，並且傳播到周圍的人士，所以周圍的人士係可以直接感受到溫暖。再者，輻射熱係可有效地用來對於牆壁、頂棚、設置面 F 等進行加溫，藉由暖化後的牆壁、頂棚、設置面 F 等，室內空氣也就間接地被暖化。

[0101] 是以，空氣調和裝置 1A 係一方面反覆地進行輻射熱的反射、釋放，一方面與因為空氣的對流而移動的熱一起，利用輻射熱來使得整個室內都受到良好的加熱，而可有效地進行空調，因此可以減少空調機之室內側熱交換器 46 的風扇的送風量，或者可以使風扇不必再進行運轉，其結果，可以減少周圍的人士所感受到的因為來自風扇的送風所造成撞風感，或者讓這種撞風感完全消失。

[0102] 此外，在前述的冷房時，係與進行暖房的情

況不同，空氣係被發熱部 22 所冷卻，因此，沿著發熱部 22 以及反射板 23 的空氣的氣流係從上往下的方向，雖然冷卻後的空氣的氣流係與暖房的情況近乎相反方向，但是，在於可有效地執行室內整體的空調的這一點，以及能夠減少對於周圍的人士感受到的來自風扇的送風所造成的撞風感的這一點，則是與暖房的情況相同。

[0103] 再者，空氣調和裝置 1A 係被組裝在空調機的冷媒迴路中，如此一來，冷媒係由空調機側所供給，因此，空氣調和裝置 1A 中不必設置壓縮機之類的機器，而且可直行與空調機一起連動的控制。

[0104] 在本說明書以及申請專利範圍中，「輻射」的用語係可改稱為「放射」。又，在本說明書中所稱的「煙囪效應」的用語，也包含了：將發熱部的側部的一部分予以覆蓋，或者將發熱部的側部的全部形成筒狀予以覆蓋，藉此，可使得空隙內的空氣的流速增加的效果之意。

[0105] 在本說明書以及申請專利範圍中所使用的用語以及表現，都只是用來做說明而已，並不是用來做限定的，並不排除與本說明書以及申請專利範圍中所述的特徵以及其中一部分等值的用語和表現。此外，當然在本發明的技術思想的範圍內亦可做各種變形的實施方式。

## 【符號說明】

[0106]

1A、1B、1C、1D：空氣調和裝置

S：空氣調和系統

21：支承框架

210：支承部

22：發熱部

221、221a：流通管

222：外殼體

223a、223b：殼構件

224a、224b：凹部

225a、225b：突出片部

226a、226b：抵接部

227a、227b：連接部

23：反射板

231：反射面

232：導引板

24：承接部

3a、3b、3c：面板體

40：室外機

41：對流型室內機

42：冷媒配管

43：壓縮機

44：室外側熱交換器

45：膨脹閥

46：室內側熱交換器

47：四通切換閥

F：設置面

T：結露水

9：空氣調和裝置

90：熱交換器

91：反射板

## 發明摘要

※申請案號：105106513

※申請日：105年03月03日

※IPC分類： F24F 13/30 (2006.01)  
F24F 5/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

空氣調和裝置以及空氣調和系統

Air conditioning device and air conditioning system

【中文】

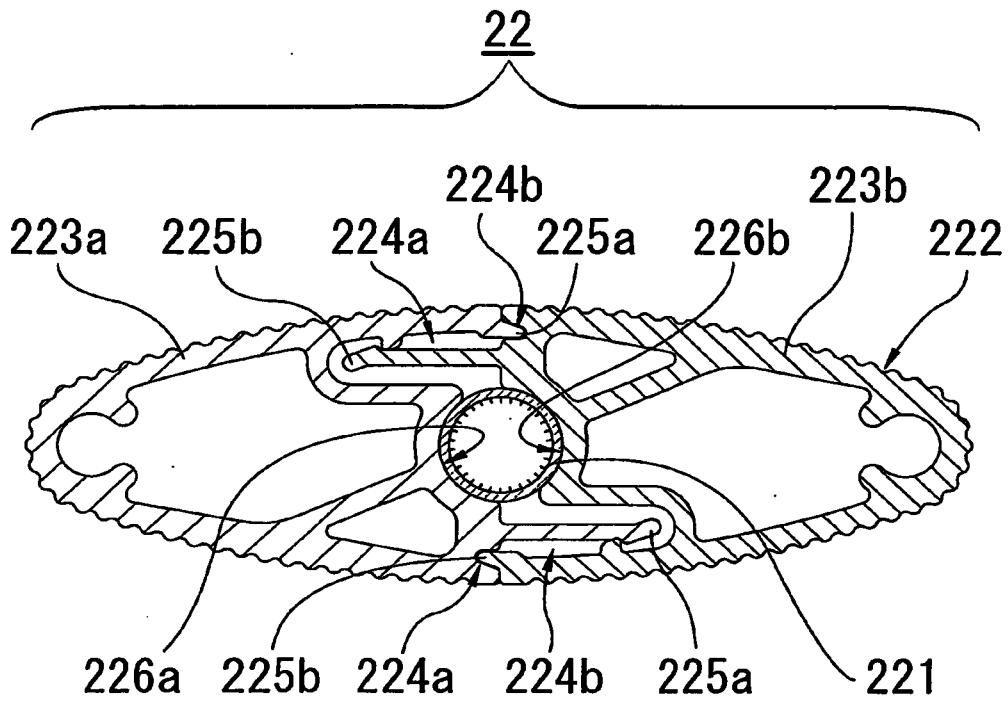
本發明所提供的空氣調和裝置以及空氣調和系統，係製作成：其設置場所的周邊，不會受到發熱部的結露水之滴下或飛濺等所造成的污染。

空氣調和裝置(1A)係具備：支承框架(21)，其係被豎設在設置面上；發熱部(22)，其係具有：在支承框架之間的領域中沿著上下方向隔開間隔分別被橫向架設，並且可供流動性熱媒體流通的流通管、以及包覆著流通管，其外周壁的橫剖面的外形呈扁平形狀或橢圓形狀，具有可將從流通管傳導的熱往外部散熱的構造，並且被安裝成：其之與長邊方向正交的長軸方向係朝同一方向傾斜的外殼體；反射板(23)，其係具有：可將來自發熱部的輻射熱予以反射且是非透水性的反射面，而且被配置成：外殼體之在長軸方向上的較低側的端緣部與反射面係隔開間隔相對向；溝渠狀的承接部(24)，其係被配置在反射板的下方，為了能夠承接滴下的結露水而在上部呈開口。

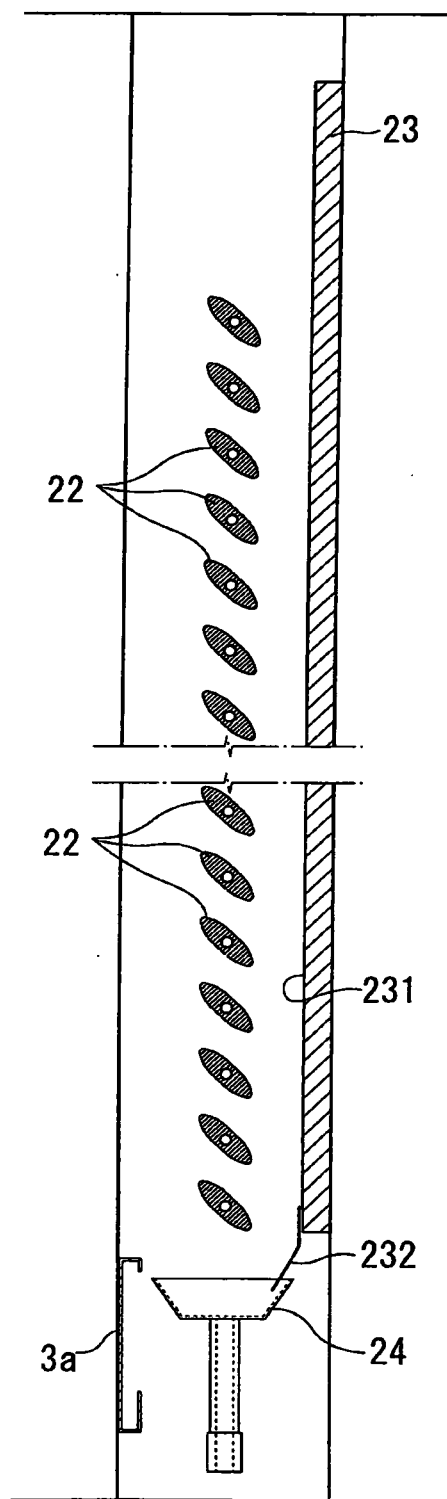
【英文】



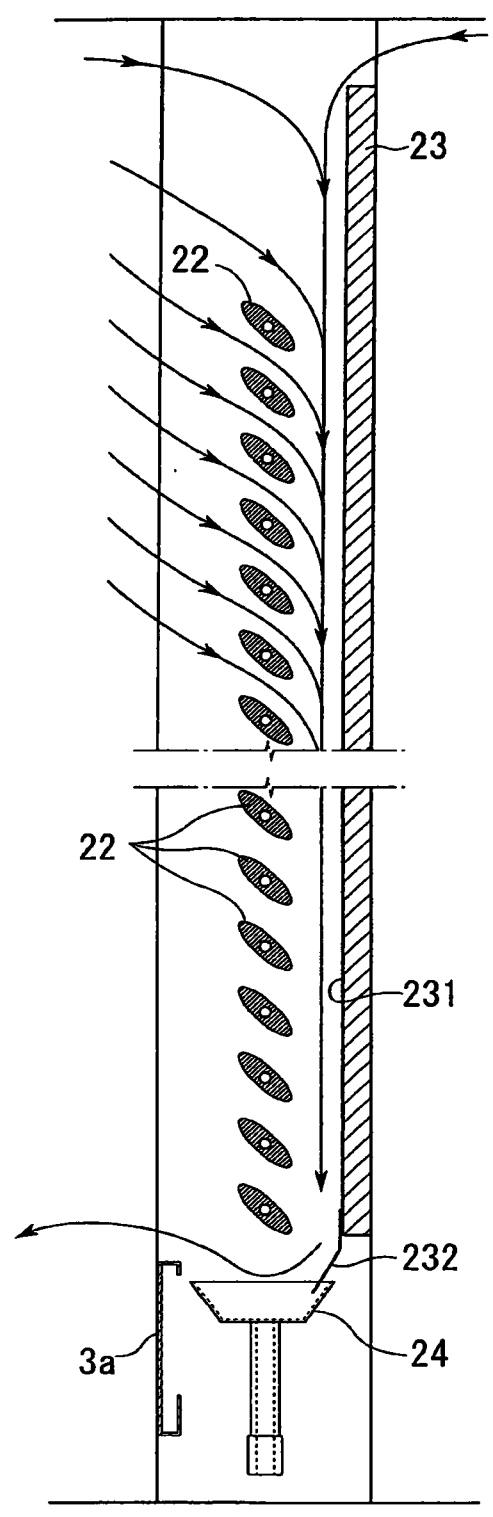
第 2 圖



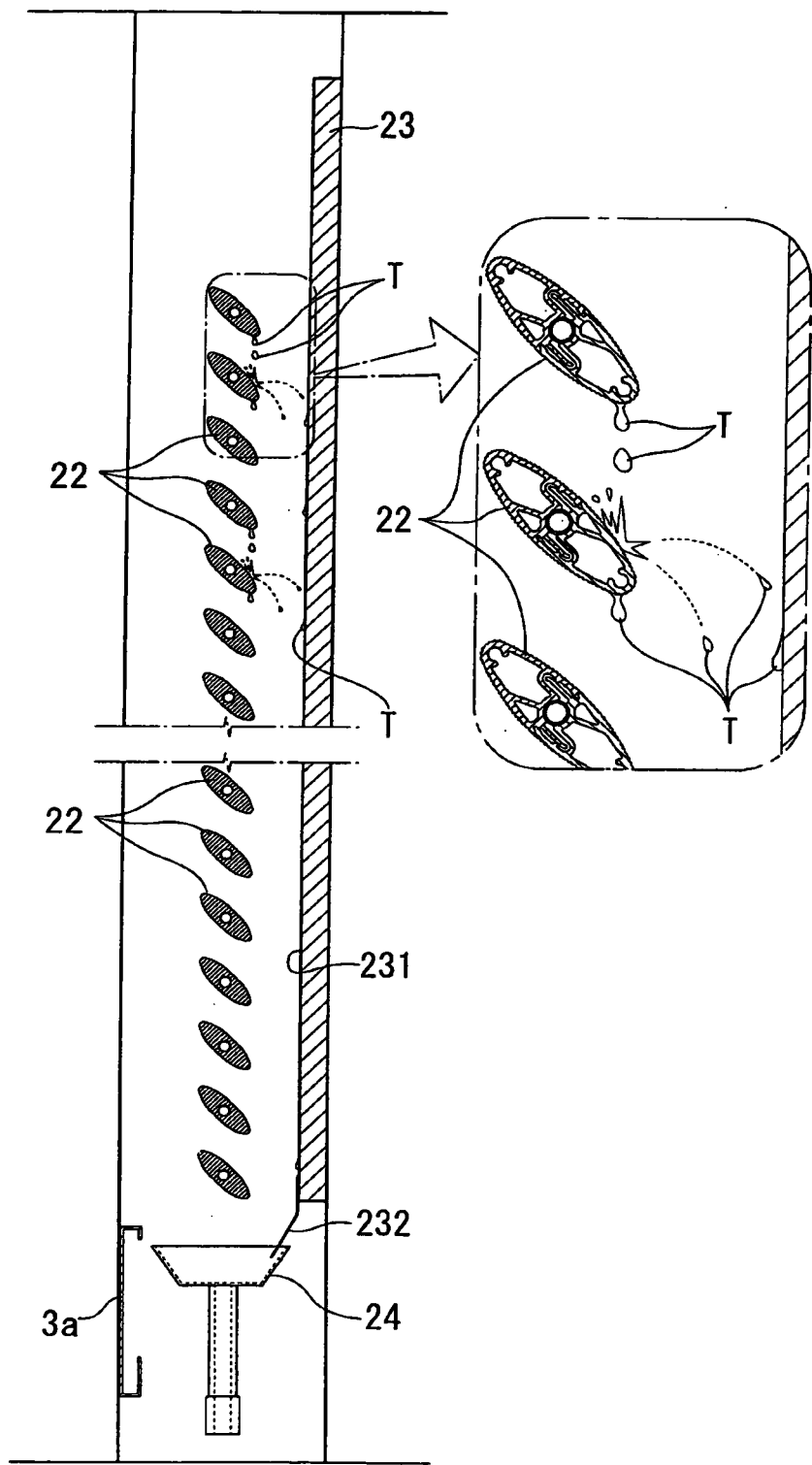
第 3 圖



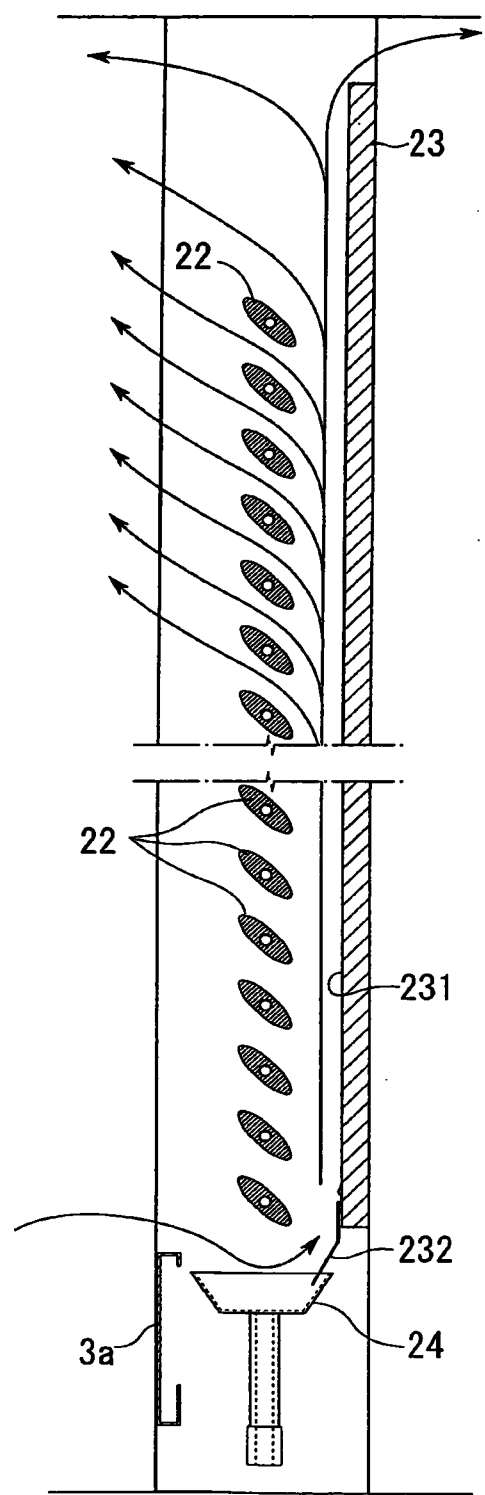
第 4 圖



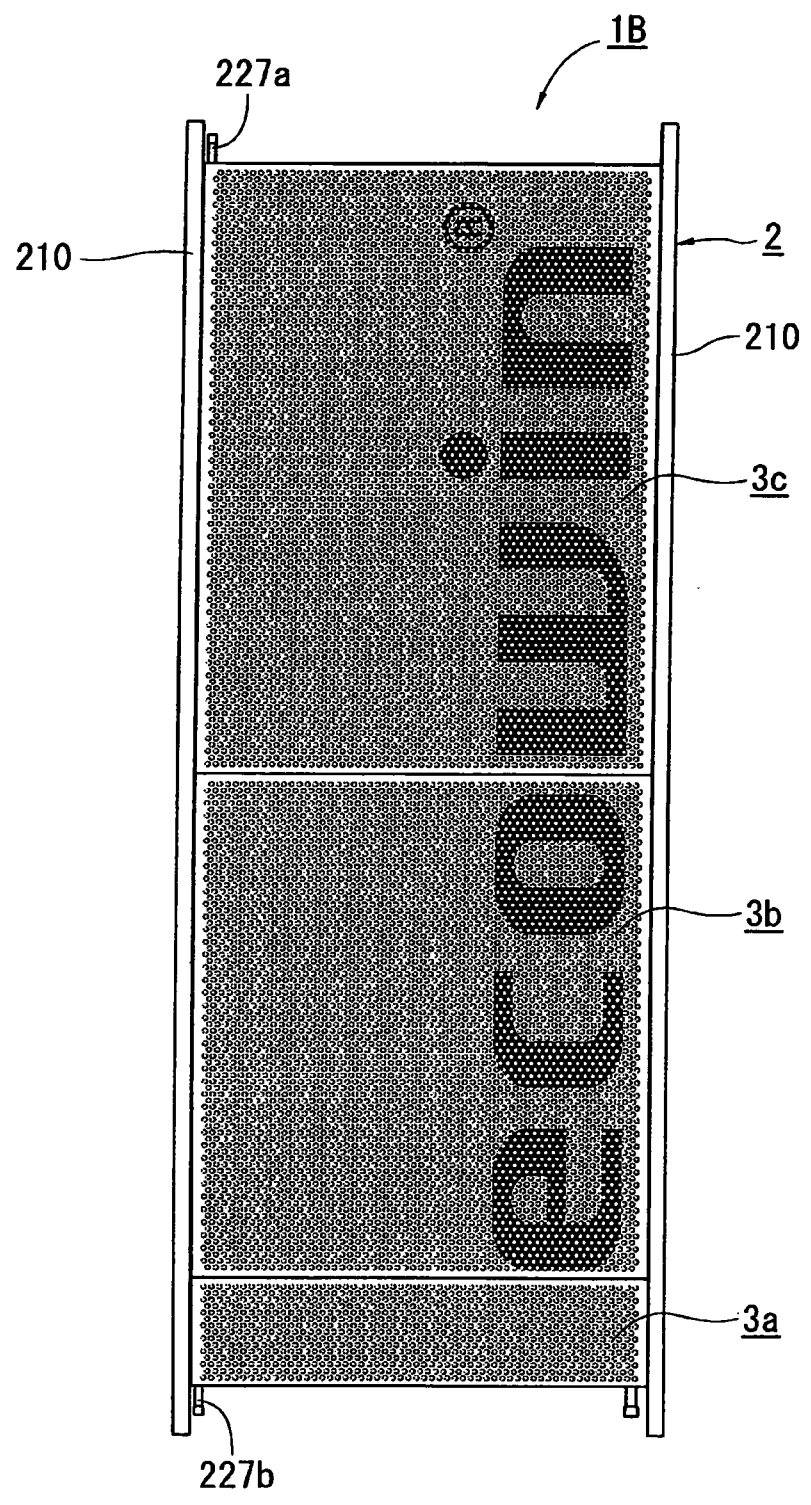
第 5 圖



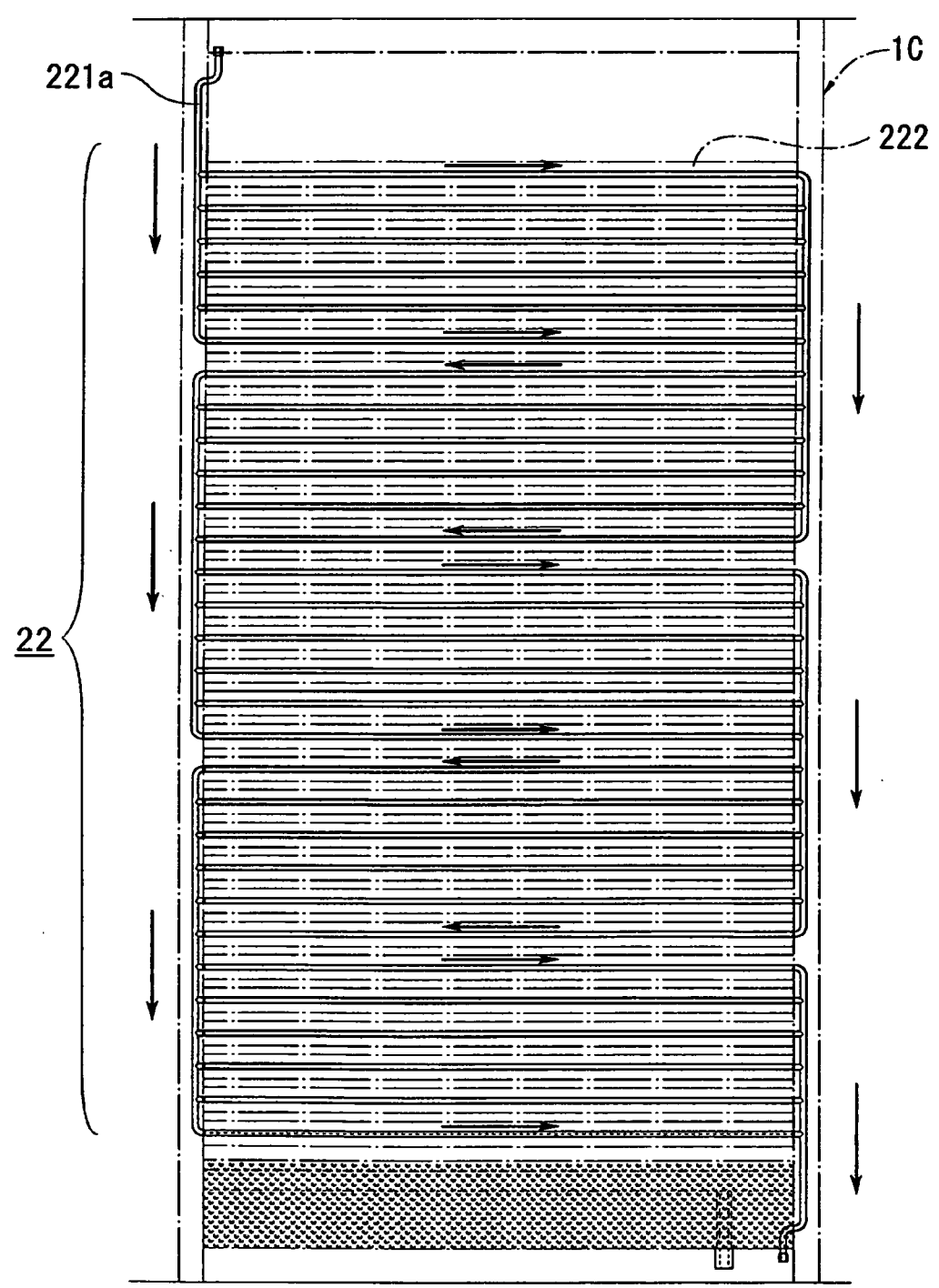
第 6 圖



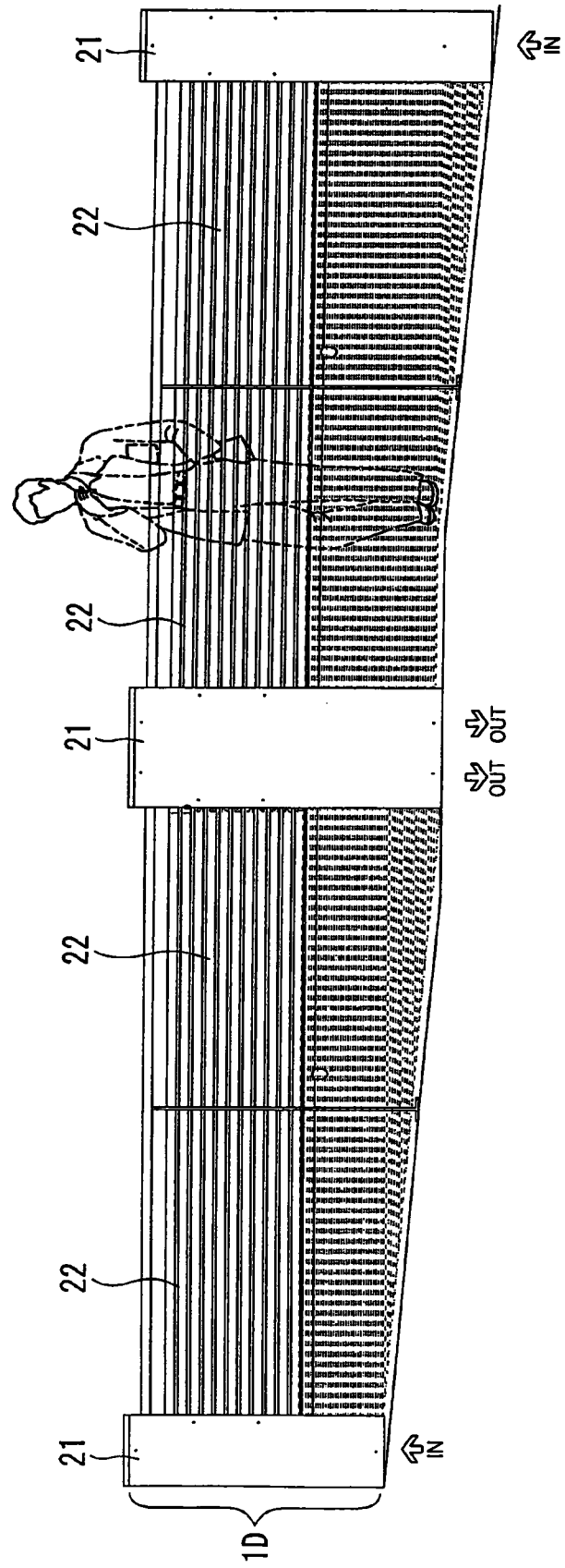
第 7 圖



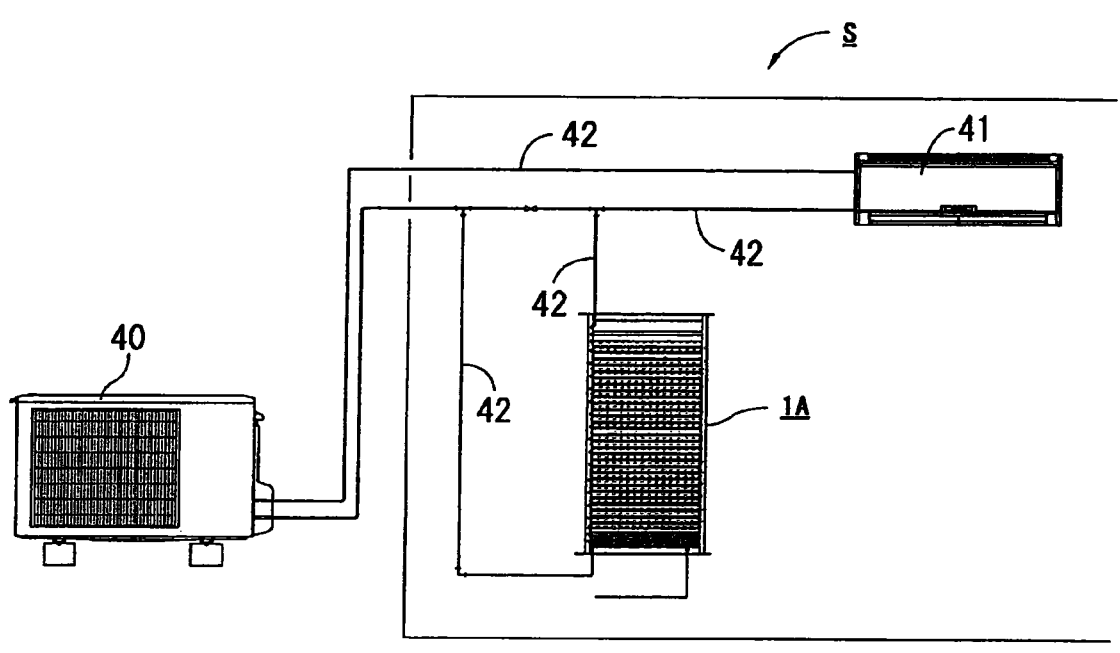
第 8 圖



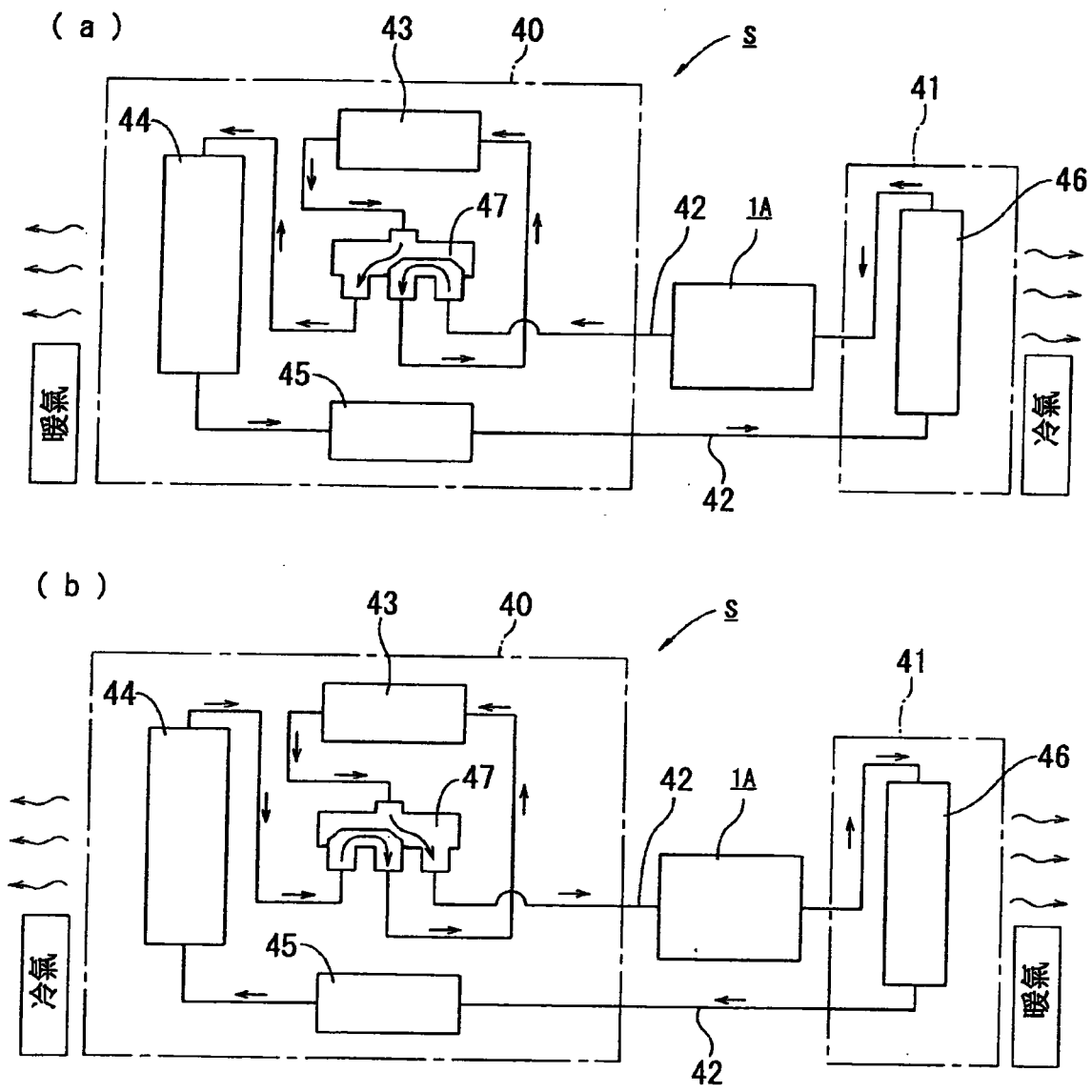
第9圖



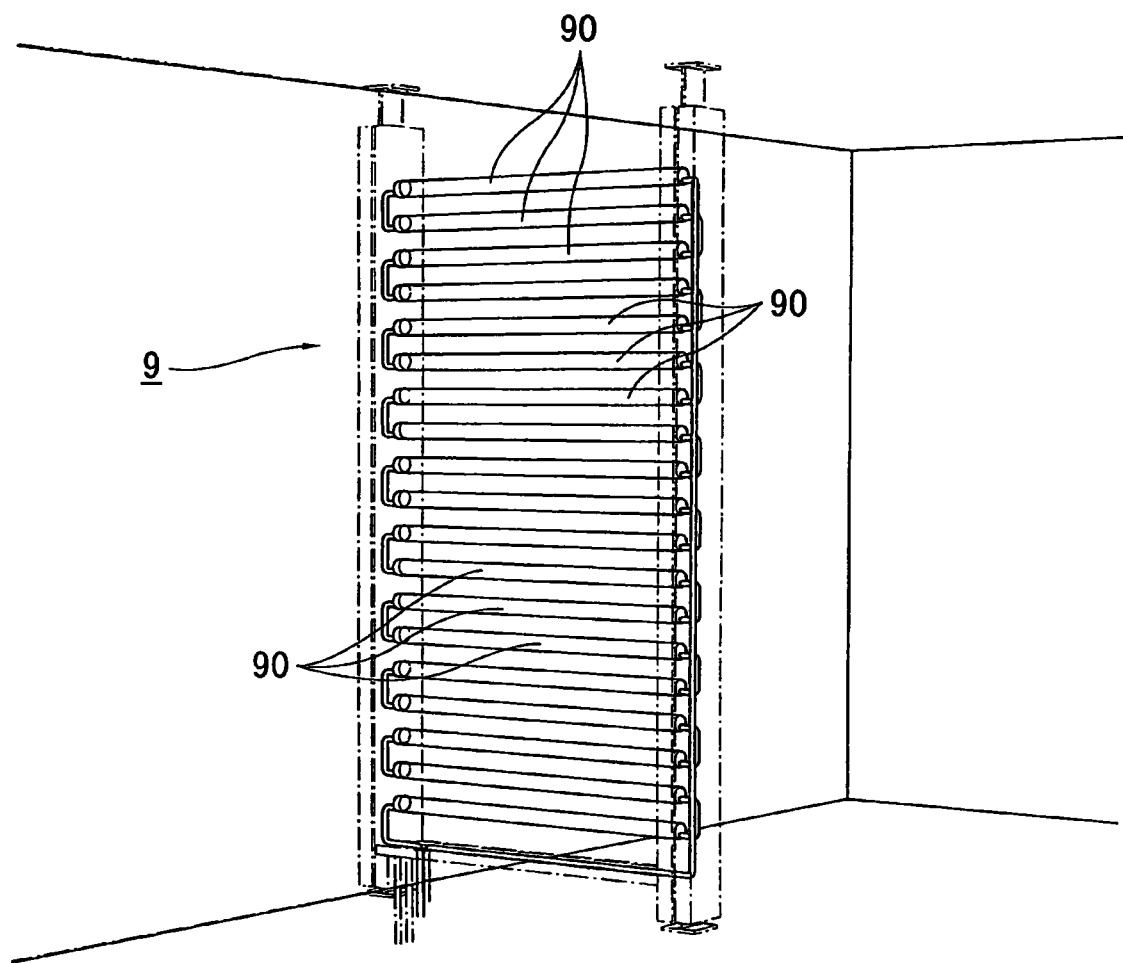
第 10 圖



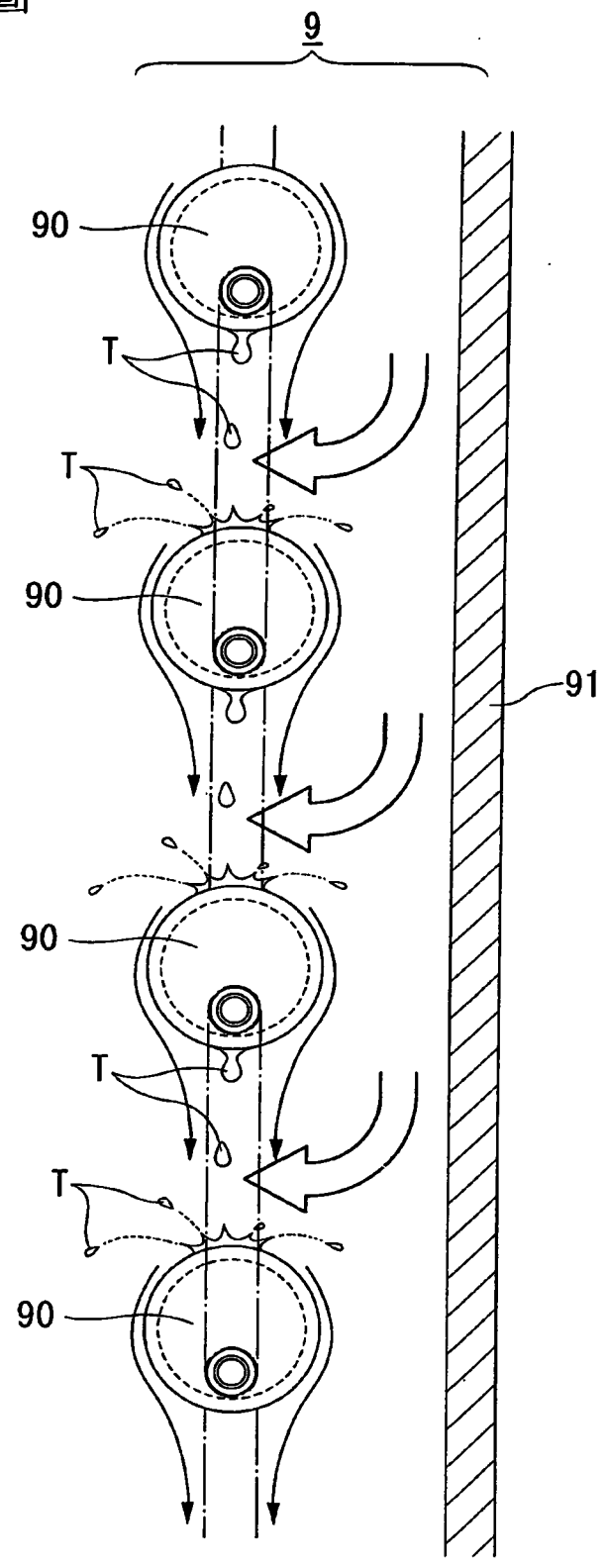
第 11 圖



第 12 圖



第 13 圖



【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1A：空氣調和裝置

21：支承框架

210：支承部

22：發熱部

221：流通管

222：外殼體

227a、227b：連接部

23：反射板

231：反射面

232：導引板

24：承接部

3a：面板體

F：設置面

【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. 一種空氣調和裝置，係具備：

支承框架，其係豎設在設置面上，並且具有在水平方向上隔開間隔配置的支承部；

發熱部，其係具有：在該支承框架的前述支承部之間的領域中，沿著上下方向隔開間隔分別被橫向架設，其內部可供流動性熱媒體流通的流通管、以及包覆著該各流通管，其橫剖面的外形呈扁平形狀或橢圓形狀，具有可將從該流通管傳導的熱往外部散熱的構造，並且被安裝成：其之與長邊方向正交的長軸方向係朝同一方向傾斜的外殼體；

反射板，其係具有：可將來自該發熱部的輻射熱予以反射且是非透水性的反射面，而且被配置成：前述外殼體之在長軸方向上的較低側的端緣部與前述反射面係隔開間隔相對向；

溝渠狀的承接部，其係配置在前述發熱部的下方而且是在前述反射板之下，其上部係呈開口。

2. 如請求項 1 所述之空氣調和裝置，其中，係具備：導引板，其係安裝於前述反射板的下端，其前端位於前述承接部的內部，並且朝向發熱部側彎曲。

3. 如請求項 1 所述之空氣調和裝置，其中，前述各外殼體，係以將與該外殼體的長度方向正交的長軸成為水平的角度作為  $0^\circ$ ，在  $35^\circ \sim 70^\circ$  的範圍內，朝向前述反射板側往下傾斜的方式作安裝。

4. 如請求項 1 所述之空氣調和裝置，其中，前述外殼體係具有：互為相同形狀之一對殼構件，而各殼構件則係設有嵌合部，可供該殼構件互相嵌合的構造，該嵌合部則是形成有：抵接部，其係形成有可與前述流通管的外表面緊密接合的凹面；突出片部，其係可嵌入形成在另一方的殼構件上的凹部而嵌合在一起；以及凹部，其係可供形成在另一方的殼構件上的突出片部嵌入而嵌合在一起。

5. 如請求項 1 至請求項 4 中任一項所述之空氣調和裝置，其中，前述流動性熱媒體是溫水或冷水。

6. 如請求項 1 至請求項 4 中任一項所述之空氣調和裝置，其中，前述流動性熱媒體是冷媒。

7. 如請求項 1 至請求項 4 中任一項所述之空氣調和裝置，其中，係具備：面板體，該面板體係在前述支承框架中，被安裝在隔著前述發熱部之位於前述反射板的相反側的領域，並且係在頂棚方向上或者在其與設置面之間，設有用來透氣的間隙。

8. 如請求項 7 所述之空氣調和裝置，其中，在前述面板體之中，至少在其覆蓋前述發熱部的部分，係形成：可供該發熱部所產生的輻射熱通過之構造。

9. 如請求項 7 所述之空氣調和裝置，其中，在前述面板體的表面，係顯示出：廣告、招牌、圖畫或照片。

10. 如請求項 1 至請求項 4 中任一項所述之空氣調和裝置，其中，在前述外殼體的表面，係實施了選自：滾花加工、陽極氧化處理加工、散熱用覆膜處理、釋放遠紅外

線用覆膜處理、具有消臭功能、抗菌功能或揮發性有機化合物的吸附暨分解功能的覆膜處理之其中一種或數種加工或覆膜處理。

11. 一種空氣調和系統，其係具備：空氣調和裝置以及空調機，

該空氣調和裝置，係具備：

支承框架，其係豎設在設置面上，並且具有在水平方向上隔開間隔配置的支承部；

發熱部，其係具有：在該支承框架的前述支承部之間的領域中，沿著上下方向隔開間隔分別被橫向架設，其內部可供流動性熱媒體流通的流通管、以及包覆著該各流通管，其橫剖面的外形呈扁平形狀或橢圓形狀，具有可將從該流通管傳導的熱往外部散熱的構造，並且被安裝成：其之與長邊方向正交的長軸方向係朝同一方向傾斜的外殼體；

反射板，其係具有：可將來自該發熱部的輻射熱予以反射且是非透水性的反射面，而且被配置成：前述外殼體之在長軸方向上的較低側的端緣部與前述反射面係隔開間隔相對向；

溝渠狀的承接部，其係配置在前述發熱部的下方而且是在前述反射板之下，其上部係呈開口；

該空調機，其係與前述空氣調和裝置組合在一起進行運轉，其係含有：將壓縮機、膨脹閥、流路切換閥、室內側熱交換器以及室外側熱交換器利用配管連接在一起，讓

冷媒循環而進行冷凍循環之冷媒迴路，該空氣調和裝置係被組裝在該冷媒迴路中，並且利用該室內側熱交換器，將與該冷媒進行熱交換後的空氣利用風扇供給到室內。