

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-64062
(P2010-64062A)

(43) 公開日 平成22年3月25日(2010.3.25)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 0 1 D 53/26 (2006.01) B O 1 D 53/26 A 4 D O 5 2
F 2 4 F 1/02 (2006.01) F 2 4 F 1/02 4 5 1

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2008-262563 (P2008-262563)
 (22) 出願日 平成20年10月9日(2008.10.9)
 (31) 優先権主張番号 097134976
 (32) 優先日 平成20年9月12日(2008.9.12)
 (33) 優先権主張国 台湾(TW)

(71) 出願人 390023582
 財団法人工業技術研究院
 INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE
 台湾新竹縣竹東鎮中興路四段195號
 195 Chung Hsing Rd.,
 Sec. 4, Chutung, Hsin-Chu, Taiwan R.O.C
 (74) 代理人 100082304
 弁理士 竹本 松司
 (74) 代理人 100088351
 弁理士 杉山 秀雄
 (74) 代理人 100093425
 弁理士 湯田 浩一

最終頁に続く

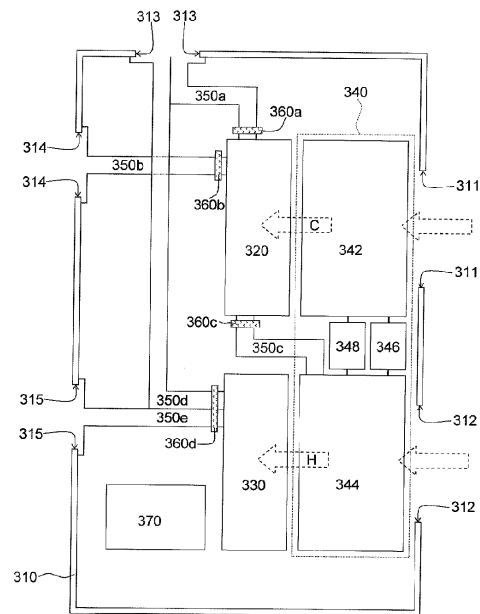
(54) 【発明の名称】 冷暖房機能を備える除湿機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 冷暖房機能を備える除湿機の提供。

【解決手段】 除湿機はケース310、第一ファン320、第二ファン330、冷凍循環モジュール340、ダクト組及びスイッチゲート組を備え、冷凍循環モジュール340はケース内に配置し、蒸発器342とコンデンサー344を備え、ケースは第一進風口311、第二進風口312、第一出風口313、第二出風口314及び第三出風口315を備え、蒸発器は第一ファンと第一進風口との間に配置し、コンデンサーは第二ファンと第二進風口との間に配置し、第一ダクト350aは第一ファンと第一出風口とに接続し、第二ダクト350bは第一ファンと第二出風口とに接続し、第三ダクト350cは第一ファンとコンデンサーとに接続し、第四ダクト350dは第二ファンと第一出風口とに接続し、第五ダクト350eは第二ファンと第三出風口とに接続し、スイッチゲート組はこれらダクトを開放或いは閉鎖する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケース、第一ファン、第二ファン、冷凍循環モジュール、ダクト組、スイッチゲート組を備え、

前記ケースは第一進風口、第二進風口、第一出風口、第二出風口及び第三出風口を備え、

前記第一ファンは前記ケース内に配置し、

前記第二ファンは前記ケース内に配置し、

前記冷凍循環モジュールは前記ケース内に配置し、前記冷凍循環モジュールは蒸発器、コンデンサー、圧縮ユニット、膨脹ユニットを備え、

前記蒸発器は前記第一ファンと前記第一進風口との間に配置し、

前記コンデンサーは前記第二ファンと前記第二進風口との間に配置し、

前記圧縮ユニットは前記蒸発器と前記コンデンサーとの間に接続し、

前記膨脹ユニットは前記蒸発器と前記コンデンサーとの間に接続し、しかも冷媒は順番に前記圧縮ユニット、前記コンデンサー、前記膨脹ユニット及び前記蒸発器の間において封鎖運行し、

前記ダクト組は前記第一ファン、前記第二ファン、前記第一出風口、前記第二出風口、前記第三出風口と前記コンデンサーに接続し、

前記スイッチゲート組は前記ダクト組を開放或いは閉鎖することを特徴とする冷暖房機能を備える除湿機。

【請求項 2】

前記ダクト組は第一ダクト、第二ダクト、第三ダクト、第四ダクト、第五ダクトを備え、

前記第一ダクトは前記第一ファンと前記第一出風口とに接続し、

前記第二ダクトは前記第一ファンと前記第二出風口とに接続し、

前記第三ダクトは前記第一ファンと前記コンデンサーとに接続し、

前記第四ダクトは前記第二ファンと前記第一出風口とに接続し、

前記第五ダクトは前記第二ファンと前記第三出風口とに接続し、前記スイッチゲート組は前記第一ダクト、前記第二ダクト、前記第三ダクト、前記第四ダクトと前記第五ダクトを開放或いは閉鎖することを特徴とする請求項 1 に記載の冷暖房機能を備える除湿機。

【請求項 3】

前記スイッチゲート組は第一スイッチゲート、第二スイッチゲート、第三スイッチゲート及び第四スイッチゲートを備え、

前記第一スイッチゲートは前記第一ダクトを開放或いは閉鎖し、しかも前記第二スイッチゲートは前記第二ダクトを開放或いは閉鎖し、前記第三スイッチゲートは前記第三ダクトを開放或いは閉鎖し、

前記第四スイッチゲートが前記第四ダクトを開放する時、前記第四スイッチゲートは同時に前記第五ダクトを閉鎖し、しかも前記第四スイッチゲートが前記第四ダクトを閉鎖する時、前記第四スイッチゲートは同時に前記第五ダクトを開放することを特徴とする請求項 2 に記載の冷暖房機能を備える除湿機。

【請求項 4】

前記除湿機が除湿モードである時、前記第一スイッチゲートは前記第一ダクトを閉鎖し、前記第二スイッチゲートは前記第二ダクトを閉鎖し、しかも前記第三スイッチゲートは前記第三ダクトを開放し、

前記第四スイッチゲートが前記第四ダクトを開放する時、同時に前記第五ダクトを閉鎖することを特徴とする請求項 3 に記載の冷暖房機能を備える除湿機。

【請求項 5】

前記除湿機において、外界の空気は前記第一進風口から前記蒸発器に進入し、冷気を形成し、

前記冷気は前記第一ファンにより前記第三ダクトへ送られ、前記コンデンサーに進入し、しかも前記冷気は前記コンデンサーを冷却後、前記第二ファンにより前記第四ダクトへ送

10

20

30

40

50

られ、前記第一出風口より外界へと放出され、
外界の空気は前記第二進風口より前記コンデンサーに進入し、熱気を形成し、前記熱気は前記第二ファンにより前記第四ダクトへ送られ、前記第一出風口より外界へと放出されることを特徴とする請求項 4 に記載の冷暖房機能を備える除湿機。

【請求項 6】

前記除湿機が冷房モードである時、前記第一スイッチゲートは前記第一ダクトを開放し、前記第二スイッチゲートは前記第二ダクトを閉鎖し、しかも前記第三スイッチゲートは前記第三ダクトを閉鎖し、
前記第四スイッチゲートが前記第四ダクトを閉鎖する時、同時に前記第五ダクトを開放することを特徴とする請求項 3 に記載の冷暖房機能を備える除湿機。

10

【請求項 7】

前記除湿機において、外界の空気は前記第一進風口から前記蒸発器に進入し、冷気を形成し、前記冷気は前記第一ファンにより前記第一ダクトへ送られ、前記第一出風口より外界へと放出され、
外界の空気は前記第二進風口より前記コンデンサーに進入し、熱気を形成し、前記熱気は前記第二ファンにより前記第五ダクトへ送られ、前記第三出風口より外界へと放出されることを特徴とする請求項 6 に記載の冷暖房機能を備える除湿機。

【請求項 8】

前記除湿機が暖房モードである時、前記第一スイッチゲートは前記第一ダクトを閉鎖し、前記第二スイッチゲートは前記第二ダクトを開放し、しかも前記第三スイッチゲートは前記第三ダクトを閉鎖し、
前記第四スイッチゲートが前記第四ダクトを開放する時、同時に前記第五ダクトを閉鎖することを特徴とする請求項 3 に記載の冷暖房機能を備える除湿機。

20

【請求項 9】

前記除湿機において、外界の空気は前記第一進風口から前記蒸発器に進入し、冷気を形成し、前記冷気は前記第一ファンにより前記第二ダクトへ送られ、前記第二出風口より外界へと放出され、
外界の空気は前記第二進風口より前記コンデンサーに進入し、熱気を形成し、前記熱気は前記第二ファンにより前記第四ダクトへ送られ、前記第一出風口より外界へと放出されることを特徴とする請求項 8 に記載の冷暖房機能を備える除湿機。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は除湿機に関し、特に冷暖房機能を備える除湿機に関する。

【背景技術】

【0002】

除湿機の主要機能は冷凍循環システムにより空気乾燥の効果を達成するものである。図 1 は公知の冷凍循環システムのブロックチャートである。図 1 に示すように、公知の冷凍循環システム 100 は蒸発器 110、コンデンサー 120、圧縮ユニット 130 及び膨脹ユニット 140 を備える。圧縮ユニット 130 と膨脹ユニット 140 はそれぞれ蒸発器 110 とコンデンサー 120 との間に接続し、封鎖循環回路を構成する。冷媒（図示なし）は、圧縮ユニット 130 を経て加圧され、高温高圧の気態冷媒となり、コンデンサー 120 に入る。次に、冷媒はコンデンサー 120 により冷却され、膨脹ユニット 140 に入り、低温低圧の液態冷媒となる。この後、冷媒は蒸発器 110 において蒸発し、再度圧縮ユニット 130 に進入し、循環を完成する。

40

【0003】

上記したように、コンデンサー 120 は冷媒の通過により高温の状態となり、相対的に、蒸発器 110 は冷媒の通過により低温の状態となる。空気が蒸発器 110 表面を通過する時には、空気の温度は露点以下まで下がるため、空気中の水分は蒸発器 110 表面において凝結し水滴となり滴下する。これにより、除湿の効果を達成する。

50

【 0 0 0 4 】

図 2 は公知の除湿機のブロックチャートである。図 2 に示すように、公知の除湿機 2 0 0 はケース 2 1 0、冷凍循環モジュール 2 2 0、遠心ファン 2 3 0 及び貯水槽 2 4 0 を備える。冷凍循環モジュール 2 2 0 は蒸発器 2 2 2、コンデンサー 2 2 4、圧縮ユニット 2 2 6 及び膨脹ユニット 2 2 8 を備える。該項技術の習熟者にとっては容易に理解されることであるが、図示する各構成部材間の相対関係と位置は、構成部材の実際の位置ではない。

【 0 0 0 5 】

ケース 2 1 0 の側壁には進風口 2 1 2 を開設し、しかもケース 2 1 0 の上壁には出風口 2 1 4 を開設する。蒸発器 2 2 2 は進風口 2 1 2 側辺に配置し、遠心ファン 2 3 0 は出風口 2 1 4 下方に配置する。しかもコンデンサー 2 2 4 は蒸発器 2 2 2 と進風口 2 1 2 との間に配置する。さらに圧縮ユニット 2 2 6 と膨脹ユニット 2 2 8 はそれぞれ蒸発器 2 2 2 とコンデンサー 2 2 4 との間に接続し、封鎖循環回路を構成する。図中の圧縮ユニット 2 2 6 と膨脹ユニット 2 2 8 は図示するのみで、実際の設置位置ではない。

10

【 0 0 0 6 】

遠心ファン 2 3 0 を起動すると、進風口 2 1 2 から外界の空気を吸入し（図中では、点線矢印により示す）、吸入した空気は方向を換え、出風口 2 1 4 から排出される。外界の空気が進風口 2 1 2 から蒸発器 2 2 2 に進入すると、空気中の水分は蒸発器 2 2 2 表面において凝結し水滴となり滴下し、蒸発器 2 2 2 下方の貯水槽 2 4 0 に貯まり、これにより、除湿の効果を達成する。続いて、空気は蒸発器 2 2 2 を通過し、さらにコンデンサー 2 2 4 を通過し、コンデンサー 2 2 4 を冷却する。その後、遠心ファン 2 3 0 はコンデンサー 2 2 4 を通過した空気を出風口 2 1 4 から排出する。

20

【 0 0 0 7 】

しかし、一般の消費者は除湿機 2 0 0 がより多くの機能（例えば、冷暖房機能等）を備え、一台で多用途が達成されることを望んでいる。よって本発明は、従来の除湿機の上記した不足に鑑みてなされたものである。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

本発明が解決しようとする主要な課題は、除湿の機能を備える他に、冷房と暖房の機能をも備える除湿機を提供することである。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するため、本発明は下記の冷暖房機能を備える除湿機を提供する。除湿機はケース、第一ファン、第二ファン、冷凍循環モジュール、ダクト組及びスイッチゲート組を備え、該冷凍循環モジュールはケース内に配置し、蒸発器、コンデンサー、圧縮ユニット及び膨脹ユニットを備え、該圧縮ユニットと該膨脹ユニットはそれぞれ蒸発器とコンデンサーとの間に接続し、これにより冷媒（refrigerant）は順番に圧縮ユニット、コンデンサー、膨脹ユニット及び蒸発器の間で封鎖運行し、該ケースは第一進風口、第二進風口、第一出風口、第二出風口及び第三出風口を備え、該第一ファンと第二ファンは共にケース内に配置し、該蒸発器は第一ファンと第一進風口との間に配置し、該コンデンサーは第二ファンと第二進風口との間に配置し、該ダクト組は該第一ファン、該第二ファン、該第一出風口、該第二出風口、該第三出風口と該コンデンサーとに接続し、しかも該スイッチゲート組はダクト組を開放或いは閉鎖する。

40

本発明の一実施形態中において、ダクト組は第一ダクト、第二ダクト、第三ダクト、第四ダクト及び第五ダクトを備え、

50

該第一ダクトは第一ファンと第一出風口とに接続し、
該第二ダクトは第一ファンと第二出風口とに接続し、
該第三ダクトは第一ファンとコンデンサーとに接続し、
該第四ダクトは第二ファンと第一出風口とに接続し、
該第五ダクトは第二ファンと第三出風口とに接続し、
しかも該スイッチゲート組は第一ダクト、第二ダクト、第三ダクト、第四ダクトと第五ダクトを開放或いは閉鎖し、

本発明の実施形態中において、上記した第一ファンは遠心ファンで、しかも第二ファンもまた遠心ファンで、

本発明の実施形態中において、上記したスイッチゲート組は第一スイッチゲート、第二スイッチゲート及び第三スイッチゲートを備え、

該第一スイッチゲートは第一ダクトを開放或いは閉鎖し、

しかも該第二スイッチゲートは第二ダクトを開放或いは閉鎖し、

該第三スイッチゲートは第三ダクトを開放或いは閉鎖する。

本発明の実施形態中において、上記したスイッチゲート組はさらに第四スイッチゲートを備え、

該第四スイッチゲートが該第四ダクトを開放する時、該第四スイッチゲートは同時に該第五ダクトを閉鎖し、しかも該第四スイッチゲートが該第四ダクトを閉鎖する時、該第四スイッチゲートは同時に該第五ダクトを開放する。

さらに、該スイッチゲート組はまた第四スイッチゲートと第五スイッチゲートを備え、
該第四スイッチゲートは第四ダクトを開放或いは閉鎖し、しかも第五スイッチゲートは第五ダクトを開放或いは閉鎖する。

本発明の実施形態中において、上記した除湿機が除湿モードにある時には、第一スイッチゲートは第一ダクトを閉鎖し、第二スイッチゲートは第二ダクトを閉鎖し、しかも第三スイッチゲートは第三ダクトを開放し、第四スイッチゲートは第四ダクトを開放し、同時に第五ダクトを閉鎖する。

さらに、外界の空気は第一進風口より蒸発器に進入し、冷気 (Cold air) を形成し、冷気は第一ファンにより第三ダクトへ送られ、コンデンサーに進入し、しかも冷気はコンデンサーを冷却後、第二ファンにより第四ダクトへ送られ、第一出風口より外界へと放出され、

外界の空気は第二進風口よりコンデンサーに進入し、熱気 (Hot air) を形成し、熱気は第二ファンにより第四ダクトへ送られ、第一出風口より外界へと放出される。

本発明の実施形態中において、上記した除湿機が冷房モードである時には、第一スイッチゲートは第一ダクトを開放し、第二スイッチゲートは第二ダクトを閉鎖し、しかも第三スイッチゲートは第三ダクトを閉鎖し、第四スイッチゲートは第四ダクトを閉鎖し、同時に第五ダクトを開放する。

さらに、外界の空気は第一進風口より蒸発器に進入し、冷気を形成し、冷気は第一ファンにより第一ダクトへ送られ、第一出風口より外界へと放出され、外界の空気は第二進風口よりコンデンサーに進入し、熱気を形成し、熱気は第二ファンにより第五ダクトへ送られ、第三出風口より外界へと放出される。

本発明の実施形態中において、上記した除湿機が暖房モードである時、第一スイッチゲートは第一ダクトを閉鎖し、第二スイッチゲートは第二ダクトを開放し、しかも第三スイッチゲートは第三ダクトを閉鎖し、第四スイッチゲートは第四ダクトを開放し、同時に第五ダクトを閉鎖する。

さらに、外界の空気は第一進風口より蒸発器に進入し、冷気を形成し、冷気は第一ファンにより第二ダクトへ送られ、第二出風口より外界へと放出され、外界の空気は第二進風口よりコンデンサーへ送られ、熱気を形成し、熱気は第二ファンにより第四ダクトへ送られ、第一出風口より外界へと放出される。

本発明の実施形態中において、上記した除湿機はさらに第一導風管、第二導風管及び第三導風管を備え、

10

20

30

40

50

該第一導風管は第一出風口に接続し、該第二導風管は第二出風口に接続し、しかも該第三導風管は第三出風口に接続する。

本発明の実施形態中において、上記した除湿機はさらに貯水槽を備え、該貯水槽は蒸発器上に凝結する水滴を収集し、貯水槽が満水になると、除湿機は自動的に運転を停止する。

【発明の効果】

【0010】

本発明の実施形態による除湿機においては、多数のダクトに多数のスイッチゲートを組み合わせることで、コンデンサーと蒸発器を通過後の外界空気の風向は制御、導引され、これにより適当な冷気或いは熱気が特定の出風口から排出され、冷暖房の効果を達成することができる。これら機能を増設することにより、本発明の一実施形態による除湿機はオールシーズン使用可能な製品となる。さらに、本発明の実施形態による除湿機は、構造をコンパクトにし、また個人向け空調を達成することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に図面を参照しながら本発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。図3は本発明実施形態による除湿機のブロックチャートであり、図4、5は図3に示す除湿機の異なる視角からの立体透視図である。図3から図5に示すように、本発明の実施形態による除湿機300はケース310、第一ファン320、第二ファン330、冷凍循環モジュール340、ダクト組(図示なし)及びスイッチゲート組(図示なし)を含む。冷凍循環モジュール340は蒸発器342、コンデンサー344、圧縮ユニット346及び膨脹ユニット348を備える。圧縮ユニット346と膨脹ユニット348はそれぞれ蒸発器342とコンデンサー344との間に接続し、これにより冷媒は順番に在圧縮ユニット346、コンデンサー344、膨脹ユニット348及び蒸発器342の間において封鎖運行する。さらに、ダクト組は第一ダクト350a、第二ダクト350b、第三ダクト350c、第四ダクト350d及び第五ダクト350eを備える。

20

【0012】

図4、5を参照することで、容易に理解可能なことだが、図3は各構成部材の間の相対関係と位置を示すのみで、構成部材の実際の位置を表すものではない。さらに、本発明の精神はこれら構成部材の相対関係にあり、これら構成部材の実際の位置を制限するものではない。該項技術の習熟者は以下の説明に基づき、いくらかの調整を加えることができるが、それらもすべて本発明の範囲に含むものである。

30

【0013】

熱力学原理によれば、冷媒はコンデンサー344を高温の状態とし、これにより蒸発器342は低温の状態となり、熱交換分離の効果を達成する。このようにして、空気が蒸発器342を通過する時、空気の温度が露点以下まで下がるため、空気中の水分は蒸発器342表面において凝結し水滴となり滴下し、これにより、除湿の効果を達成する。さらに、空気は蒸発器342を通過後、蒸発器342により温度が下がり、冷気のソースとなる。これに対して、空気はコンデンサー344を通過後、コンデンサー344により温度が上がり、熱気のソースとなる。よって、本発明は適当なダクトの導引により、除湿機300に除湿、冷房、暖房の機能を持たせることができる。

40

【0014】

図3から図5に示すように、ケース310は第一進風口311、第二進風口312、第一出風口313、第二出風口314及び第三出風口315を備える。外界の空気は第一進風口311と第二進風口312より、ケース310内に進入し、第一出風口313、第二出風口314と第三出風口315より外界へと放出される。本実施形態中において、第一出風口313は特定の冷気或いは暖かい空気を排出し、第二出風口314と第三出風口315はその反対の空気(冷気或いは暖かい空気)を排出する。さらに、第一出風口313は習慣に従い、ケース310の上壁に開設し、第二出風口314と第三出風口315はそれぞれケース310の左右側壁に開設し、しかも第一進風口311と第二進風口312

50

はケース 310 の前側壁に開設するが、本発明はこれら進風口或いは出風口の位置を限定するものではない。

【0015】

上記したように、第一ファン 320 と第二ファン 330 は共に遠心ファンで、ケース 310 内に配置し、蒸発器 342 は第一ファン 320 と第一進風口 311 との間に配置し、コンデンサー 344 は第二ファン 330 と第二進風口 312 との間に配置する。このようにして、第一ファン 320 は外界の空気を第一進風口 311 より吸入し、蒸発器 342 を通過させ、しかも第二ファン 330 は外界の空気を第二進風口 312 より吸入し、コンデンサー 344 を通過させる。蒸発器 342 は低温の状態であり、しかもコンデンサー 344 は高温の状態であるため、外界の空気は蒸発器 342 とコンデンサー 344 を通過後、それぞれ冷気 C と熱気 H を形成する。前記したように、外界の空気の水分は蒸発器 342 表面において凝結し水滴となり滴下するため、冷気 C の湿度は低くなり、除湿の効果を達成することができる。

10

【0016】

冷気 C と熱気 H はそれぞれ第一ファン 320 と第二ファン 330 に進入し、本発明の特徴の一つである適当な設計のダクト組により冷気 C と熱気 H を導引し、特定の出風口より排出する。すなわち、第一ダクト 350 a は第一ファン 320 と第一出風口 313 とに接続し、第二ダクト 350 b は第一ファン 320 と第二出風口 314 とに接続し、第三ダクト 350 c は第一ファン 320 とコンデンサー 344 とに接続し、第四ダクト 350 d は第二ファン 330 と第一出風口 313 とに接続し、第五ダクト 350 e は第二ファン 330 と第三出風口 315 とに接続する。スイッチゲート組は第一ダクト 350 a、第二ダクト 350 b、第三ダクト 350 c、第四ダクト 350 d と第五ダクト 350 e を開放或いは閉鎖する。本実施形態において、スイッチゲート組は第一スイッチゲート 360 a、第二スイッチゲート 360 b、第三スイッチゲート 360 c 及び第四スイッチゲート 360 d を備える。

20

【0017】

第一スイッチゲート 360 a、第二スイッチゲート 360 b と第三スイッチゲート 360 c はそれぞれ単独で第一ダクト 350 a、第二ダクト 350 b と第三ダクト 350 c を開放或いは閉鎖し、第四スイッチゲート 360 d は第四ダクト 350 d と第五ダクト 350 e の内の 1 個を開放し、同時に反対の 1 個を閉鎖する。第四スイッチゲート 360 d が第四ダクト 350 d を開放する時、第四スイッチゲート 360 d は同時に、第五ダクト 350 e を閉鎖する。しかも第四スイッチゲート 360 d が第四ダクト 350 d を閉鎖する時、第四スイッチゲート 360 d は同時に第五ダクト 350 e を開放する。

30

【0018】

これらダクトとスイッチゲートの設計により冷気 C と熱気 H を導引し、除湿機 300 は多種の機能を備えることができる。以下に、それぞれに図を合わせ詳細に解説する。前記したダクト組のダクト配置方式は一実施形態に過ぎず、該項技術の習熟者は前記に基づき、これらダクトの接続関係に修正を加えることができるが、これらもすべて本発明の範囲に含むものとする。

【0019】

図 6、7 は図 3 に示す除湿機において、除湿モードを示すブロックチャートであり、図 8、9 はそれぞれ図 6 に示す除湿モードを行う除湿機の断面図と立体透視図である。図 6 から図 9 に示すように、除湿機 300 が除湿モードである時、スイッチゲート組は以下のように設定することができる。すなわち、第一スイッチゲート 360 a は第一ダクト 350 a を閉鎖し、第二スイッチゲート 360 b は第二ダクト 350 b を閉鎖し、しかも第三スイッチゲート 360 c は第三ダクト 350 c を開放し、第四スイッチゲート 360 d は第四ダクト 350 d を開放し、同時に第五ダクト 350 e を閉鎖する。

40

【0020】

冷気 C については(図 6 参照)、第一ダクト 350 a と第二ダクト 350 b が共に閉鎖されているため、冷気 C は第一ファン 320 により第三ダクト 350 c へと吸入され、コ

50

ンデンサー 344 に進入し、コンデンサー 344 を冷却する。続いて、第五ダクト 350 e が閉鎖されているため、冷気 C は温度が上昇しコンデンサー 344 を通過後、第二ファン 330 により第四ダクト 350 d に送られ、第一出風口 313 より外界へと放出される。熱気 H については（図 7 参照）、第五ダクト 350 e が閉鎖されているため、熱気 H は直接第二ファン 330 により第四ダクト 350 d へと送られ、第一出風口 313 から外界へと放出される。つまり、冷気 C は熱気 H と混合され、一緒に第二ファン 330 により第四ダクト 350 d へと送られ、第一出風口 313 より外界へと放出される。

【0021】

図 3、図 6、図 7 に示すように、外界の空気の水分は蒸発器 342 表面において凝結し水滴となり滴下するため、本実施形態による除湿機 300 は、ケース 310 内にさらに貯水槽 370 を増設し、これら水滴を集める。さらに、貯水槽 370 が満水になると、除湿機 300 は自動的に運転を停止する。これにより溢れた水が除湿機 300 中の構成部材を濡らし、除湿機 300 が損壊する状況の発生を回避することができる。

10

【0022】

他の実施形態中では、除湿機は貯水槽を設置しなくても良い。その場合には、水流導管の方式で蒸発器表面上の水滴を集め、水流導管中の水をシンク (sink) へと排出する。このようにすることにより、除湿機は持続運転が可能で、しかも満水の心配をする必要もない。

【0023】

図 10 は図 3 に示す本発明一実施形態による除湿機において、冷房モードを示すブロックチャートであり、図 11、12 はそれぞれ図 10 に示す冷房モードを行う本発明一実施形態による除湿機の断面図と立体透視図である。図 10 から図 12 に示すように、除湿機 300 が冷房モードである時には、スイッチゲート組は以下のように設定することができる。すなわち、第一スイッチゲート 360 a は第一ダクト 350 a を開放し、第二スイッチゲート 360 b は第二ダクト 350 b を閉鎖し、しかも第三スイッチゲート 360 c は第三ダクト 350 c を閉鎖し、第四スイッチゲート 360 d は第四ダクト 350 d を閉鎖し、同時に第五ダクト 350 e を開放する。

20

【0024】

冷気 C については、第二ダクト 350 b と第三ダクト 350 c が共に閉鎖されているため、冷気 C は直接第一ファン 320 により第一ダクト 350 a へと送られ、第一出風口 313 から外界へと放出される。熱気 H については、第四ダクト 350 d は閉鎖されているため、熱気 H は第二ファン 330 により第五ダクト 350 e へと送られ、第三出風口 315 より外界へと放出される。このようにして、本実施形態は熱交換の方式を利用し、外界の空気を必要とする冷気 C と反対の空気 (熱気 H) に分離する。

30

【0025】

上記したように、本実施形態による除湿機 300 はさらに第一導風管 (図示なし) と第三導風管 (図示なし) を増設することができる。第一導風管は第一出風口 313 に接続し、冷気 C を特定のエリア (寝室等) に送り、しかも第三導風管は第三出風口 315 に接続し、熱気 H を他のエリア (屋外等) に排出する。これにより局部の温度が低下した環境を達成する。

40

【0026】

温帯或いは寒帯地域では、人が汗をかくほどの暑さを感じるのは、一年の内の数日或いは一、二ヶ月だけである。そのため、この地区に暮らす消費者が、この数日のためにクーラーを設置するのは非常に不経済である。しかし、この地域の消費者でも、除湿機はやはり必要であり、特に、移動式の除湿機は屋内の様々な場所で除湿を行うことができる。すなわち、本発明の一実施形態による除湿機 300 は、このタイプの消費者のニーズを満たすことができ、暑い季節の特定の数日に冷房モードで使用すれば、短い夏を乗り切ることができる。

【0027】

さらに、ある室内では、使用者は除湿機 300 の第一出風口 313 を自分に向け、除湿

50

機 3 0 0 の第三出風口 3 1 5 を他の方向へ向ける。このようにすれば、部屋全体の温度は上昇しても、使用者は第一出風口 3 1 3 から吹いて来る冷氣 C を直接受け、涼しげな快適さを感じることができ、これによりエリア区画の効果を達成することができる。

【 0 0 2 8 】

図 1 3 は図 3 に示す本発明一実施形態による除湿機において、暖房モードを示すブロックチャートであり、図 1 4、図 1 5 はそれぞれ図 1 3 の暖房モードにおいての除湿機の断面図と立体透視図である。内、暖房モードと冷房モードは相対的な組立て形態である。図 1 3 から図 1 5 に示すように、除湿機 3 0 0 が暖房モードである時には、スイッチゲート組は以下のように設定することができる。すなわち、第一スイッチゲート 3 6 0 a は第一ダクト 3 5 0 a を閉鎖し、第二スイッチゲート 3 6 0 b は第二ダクト 3 5 0 b を開放し、しかも第三スイッチゲート 3 6 0 c は第三ダクト 3 5 0 c を閉鎖し、第四スイッチゲート 3 6 0 d は第四ダクト 3 5 0 d を開放し、同時に第五ダクト 3 5 0 e を閉鎖する。

10

【 0 0 2 9 】

冷氣 C については、第一ダクト 3 5 0 a と第三ダクト 3 5 0 c は共に閉鎖されているため、冷氣 C は直接第一ファン 3 2 0 により第二ダクト 3 5 0 b へと送られ、第二出風口 3 1 4 から外界へと放出される。熱気 H については、第五ダクト 3 5 0 e が閉鎖されているため、熱気 H は第二ファン 3 3 0 により第四ダクト 3 5 0 d へと送られ、第一出風口 3 1 3 から外界へと放出される。

【 0 0 3 0 】

前記に類似し、本実施形態による除湿機 3 0 0 は、さらに第一導風管と第二導風管（図示なし）を増設することができる。第一導風管は第一出風口 3 1 3 に接続し、熱気 H を特定のエリア（寝室等）に送る。しかも第二導風管は第二出風口 3 1 4 に接続し、冷氣 C を他のエリア（屋外等）に排出する。これにより局部の温度が低下した環境を達成する。

20

【 0 0 3 1 】

熱帯或いは亜熱帯地域では、人が暖房が恋しいほどの寒さを感じるのは、一年の内の数日或いは一、二ヶ月だけである。そのため、このような地域に暮らす消費者がこの数日のために、暖房機を購入するのは非常に不経済である。しかし、本発明の一実施形態による除湿機 3 0 0 であれば、このタイプの消費者のニーズに応えることができる。寒冷な季節の特定の数日に暖房モードで使用し、短い冬を乗り切ることができる。

【 0 0 3 2 】

さらに、室内においては、使用者は除湿機 3 0 0 の第一出風口 3 1 3 を直接自分に向け、除湿機 3 0 0 の第二出風口 3 1 4 を他の方向へ向ける。このようにして、使用者は第一出風口 3 1 3 より吹いて来る熱気 C から直接暖かい快適さを感じることができ、これによりエリア区画の効果を達成する。

30

【 0 0 3 3 】

本実施形態による除湿機 3 0 0 は伝統的な習慣に基づき、主要な出風口（第一出風口 3 1 3）をケース 3 1 0 上に開設し、主要な特定空気（冷氣 C 或いは熱気 H）を放出し、相対に、空気は他の出風口（第二出風口 3 1 4、第三出風口 3 1 5）から排出する。これにより操作の利便性を提供することができる。

【 0 0 3 4 】

図 1 0 の冷房モードと図 1 3 の暖房モードを比較すると、両者は相対的方式であることが分かる。つまり、冷房モードでは、使用者は第一導風管と第三導風管の配置を置換し、熱気 H を特定のエリア（寝室等）に送り、冷氣 C を他のエリア（屋外等）に排出し、暖房の効果を達成する。反対に、暖房モード中では、使用者は第一導風管と第二導風管の配置を置換し、冷氣 C を特定のエリア（寝室等）に送り、熱気 H を他のエリア（屋外等）に排出し、冷房の効果を達成する。このようにして、本発明は除湿機の構造をさらにシンプルにすることができる。以下に、さらに別の実施形態を示し、図を合わせ説明する。説明の便のため、相同機能の構成部材には、相同の符号を続けて用いる。

40

【 0 0 3 5 】

図 1 6 は本発明の別の実施形態による除湿機のブロックチャートである。図 1 6 に示

50

すように、本実施形態による除湿機 700 と上記した除湿機 300 (図 3 参照) は類似している。その差異は、除湿機 700 のケース 710 に開設する出風口は第一出風口 713 と第二出風口 714 の 2 個だけで、しかも除湿機 700 のダクト組のダクトは第一ダクト 750 a、第二ダクト 750 b、第三ダクト 750 c の 3 個だけである点である。第一ダクト 750 a は第一ファン 320 と第一出風口 713 とに接続し、第二ダクト 750 b は第一ファン 320 とコンデンサー 344 とに接続し、しかも第三ダクト 750 c は第二ファン 330 と第二出風口 714 とに接続する。

【0036】

さらに、スイッチゲート組は 2 個のスイッチゲートを備え、それぞれ第一スイッチゲート 760 a と第二スイッチゲート 760 b で、第一スイッチゲート 760 a と第二スイッチゲート 760 b はそれぞれ第一ダクト 750 a と第二ダクト 750 b を開放或いは閉鎖し、第三ダクト 750 c にはスイッチゲートを設置しない。

10

【0037】

除湿機 700 が除湿モードである時には、第一スイッチゲート 760 a は第一ダクト 750 a を閉鎖し、第二スイッチゲート 760 b は第二ダクト 750 b を開放する。このようにして、冷氣 C であろうと、熱気 H であろうと最終的には、第二ファン 330 により第三ダクト 750 c に送られ、第二出風口 714 から外界へと放出される。

【0038】

除湿機 700 が冷房或いは暖房モードである時には、第一スイッチゲート 760 a は第一ダクト 750 a を開放し、第二スイッチゲート 760 b は第二ダクト 750 b を閉鎖する。

20

このようにして、第一出風口 713 は冷氣 C を排出し、しかも第二出風口 714 は熱気 H を排出し、使用者は上記した第一導風管と第二導風管だけを使用し、必要な冷氣 C 或いは熱気 H を導引、送出することができ、反対の空気は他のエリアへと排出する。該項技術の習熟者は、前記説明に基づき、除湿機の構成部材の配置にいくらかの修正を加えることができるが、それらもすべて本発明の範囲に含まれる。

【0039】

図 3 に示すように、本実施形態のスイッチゲート組は 4 個のスイッチゲートを備えるが、本発明はスイッチゲートの数量と配置方式を限定するものではない。例えば、スイッチゲート組は 5 個のスイッチゲートを備え、それぞれは第一スイッチゲート、第二スイッチゲート、第三スイッチゲート、第四スイッチゲート及び第五スイッチゲートで、第一～五スイッチゲートはそれぞれ第一～五ダクトを開放或いは閉鎖する。前記のスイッチゲートは可動式のウィンドウスクリーン構造であるが、本発明はスイッチゲートの種類を制限するものではない。

30

【0040】

本発明の実施形態による除湿機は、少なくとも以下の特徴を備える。

1. 本発明は伝統的な除湿機の構造を改変し、除湿機能の他に、冷房と暖房の機能を持たせることができるため、市場においては除湿機能のみの除湿機と差別化することができ、除湿機製品の機能性を増強し、製品価値を高めることができる。

2. 本発明の冷暖機能を備える除湿機は、機能性増強と製品価値向上の長所を備え、さらに雨季には除湿を、夏季には冷房を、冬季には暖房を提供することができるため、オールシーズン使用可能な製品となる。しかもコンパクトであるため、個人向け空調を達成することができ、大型空調設備の運転によるエネルギーの浪費を回避することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】公知の冷凍循環システムのブロックチャートである。

【図 2】公知の除湿機のブロックチャートである。

【図 3】本発明実施形態による除湿機のブロックチャートである。

【図 4】図 3 に示す本発明実施形態による除湿機の異なる視角からの立体透視図である。

【図 5】図 3 に示す本発明実施形態による除湿機の異なる視角からの立体透視図である。

50

【図 6】図 3 に示す本発明実施形態による除湿機において、除湿モードを示すブロックチャートである。

【図 7】図 3 に示す本発明実施形態による除湿機において、除湿モードを示すブロックチャートである。

【図 8】図 6 に示す除湿モードを行う本発明実施形態による除湿機の断面図である。

【図 9】図 6 に示す除湿モードを行う本発明実施形態による除湿機の立体透視図である。

【図 10】図 3 に示す本発明実施形態による除湿機において、冷房モードを示すブロックチャートである。

【図 11】図 10 に示す冷房モードを行う本発明実施形態による除湿機の断面図である。

【図 12】図 10 に示す冷房モードを行う本発明実施形態による除湿機の立体透視図である。

10

【図 13】図 3 に示す本発明実施形態による除湿機において、暖房モードを示すブロックチャートである。

【図 14】図 13 に示す暖房モードを行う本発明実施形態による除湿機の断面図である。

【図 15】図 13 に示す暖房モードを行う本発明実施形態による除湿機の立体透視図である。

【図 16】本発明の別の実施形態による除湿機のブロックチャートである。

【符号の説明】

【0042】

100 冷凍循環システム

20

110、222 蒸発器

120、224 コンデンサー

130、226 圧縮ユニット

140、228 膨脹ユニット

200 除湿機

210 ケース

212 進風口

214 出風口

220 冷凍循環モジュール

230 遠心ファン

30

240 貯水槽

300、700 除湿機

310、710 ケース

311 第一進風口

312 第二進風口

313、713 第一出風口

314、714 第二出風口

315 第三出風口

320 第一ファン

330 第二ファン

40

340 冷凍循環モジュール

342 蒸発器

344 コンデンサー

346 圧縮ユニット

348 膨脹ユニット

350 a、750 a 第一ダクト

350 b、750 b 第二ダクト

350 c、750 c 第三ダクト

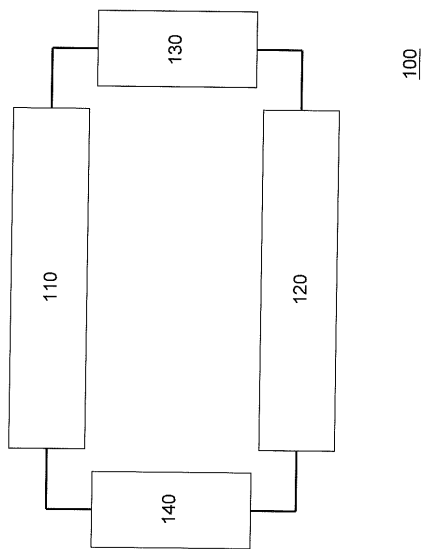
350 d 第四ダクト

350 e 第五ダクト

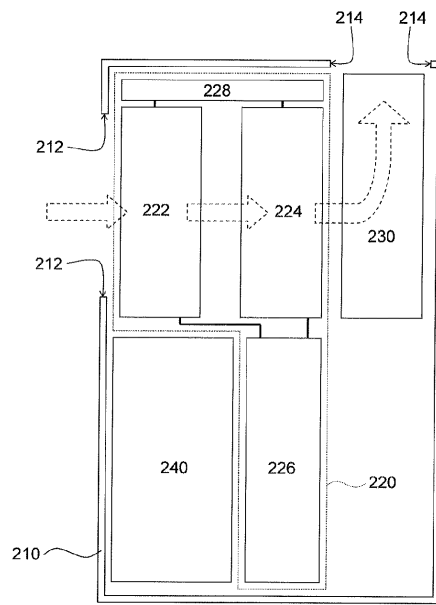
50

- 360 a、760 a 第一スイッチゲート
- 360 b、760 b 第二スイッチゲート
- 360 c 第三スイッチゲート
- 360 d 第四スイッチゲート
- 370 貯水槽
- C 冷気
- H 熱気

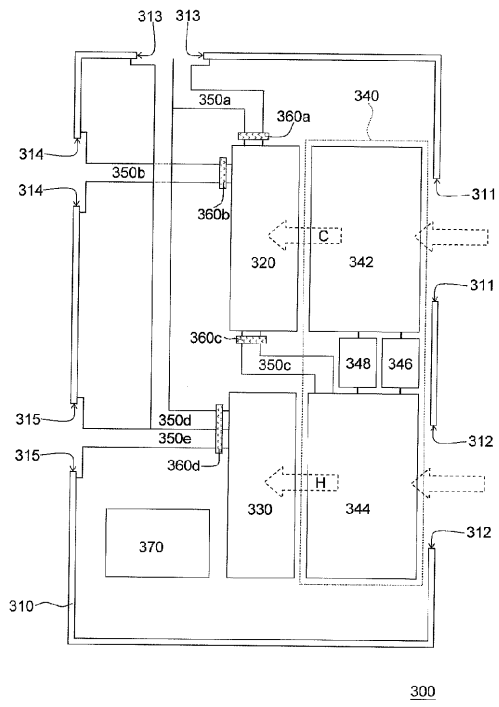
【図1】



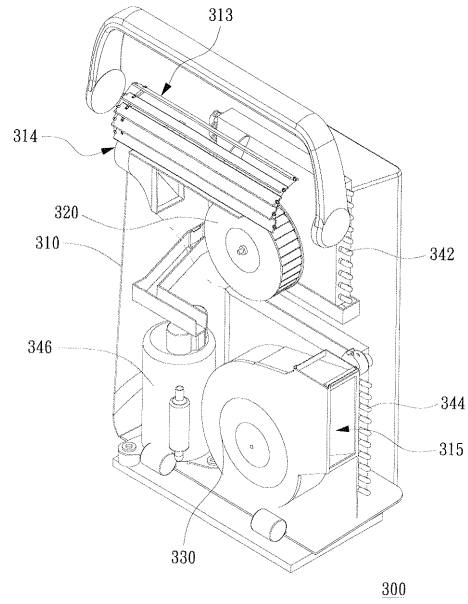
【図2】



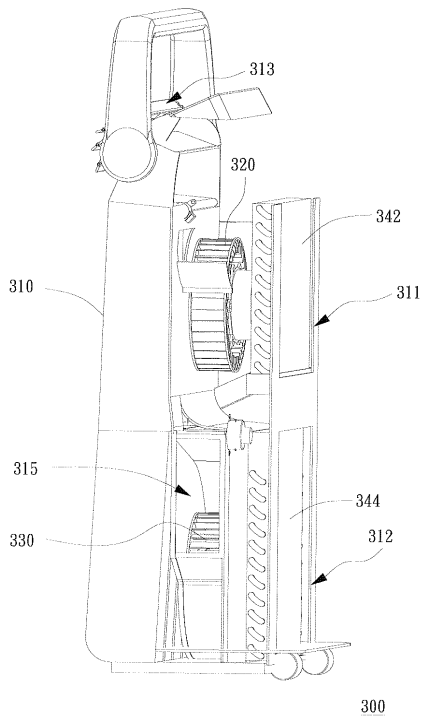
【 図 3 】



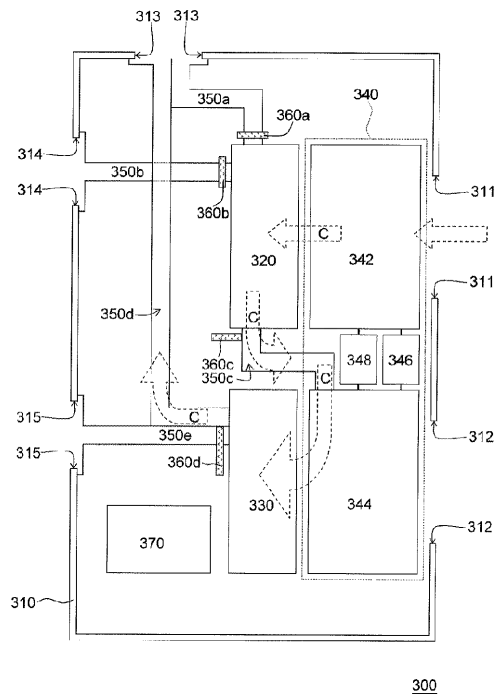
【 図 4 】



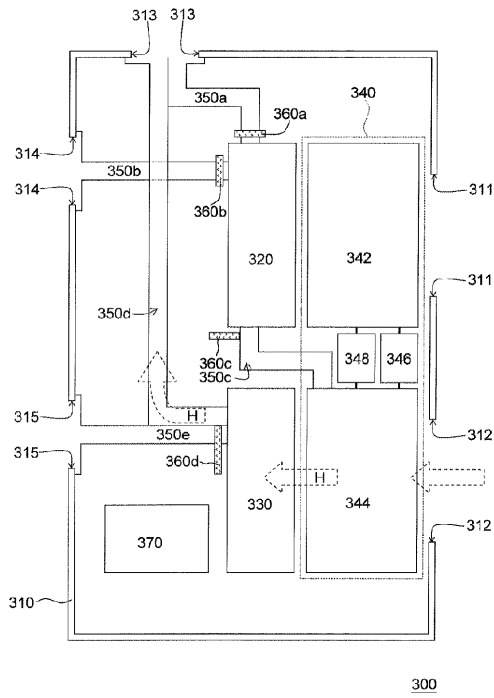
【 図 5 】



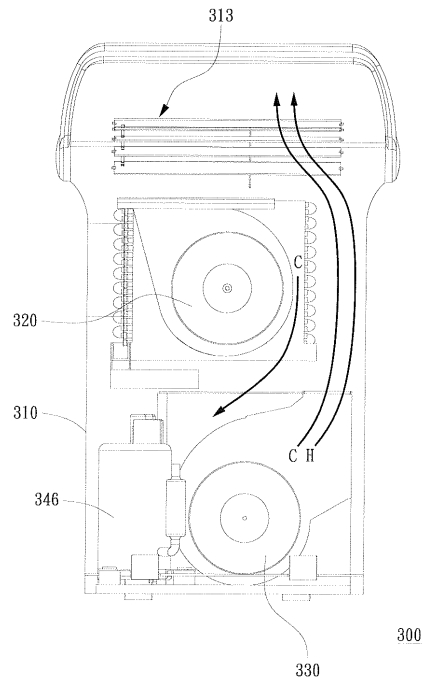
【 図 6 】



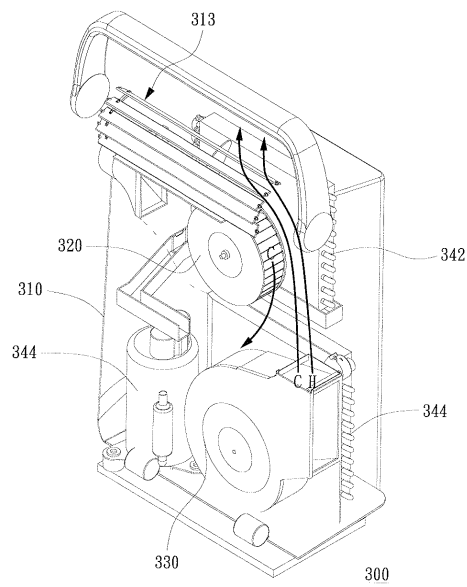
【 図 7 】



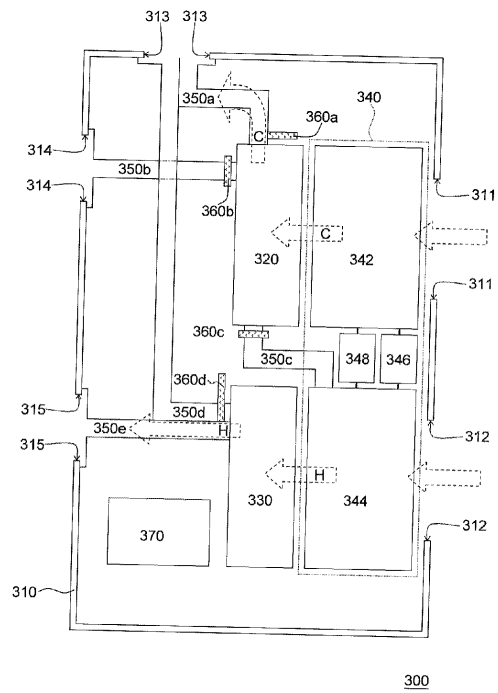
【 図 8 】



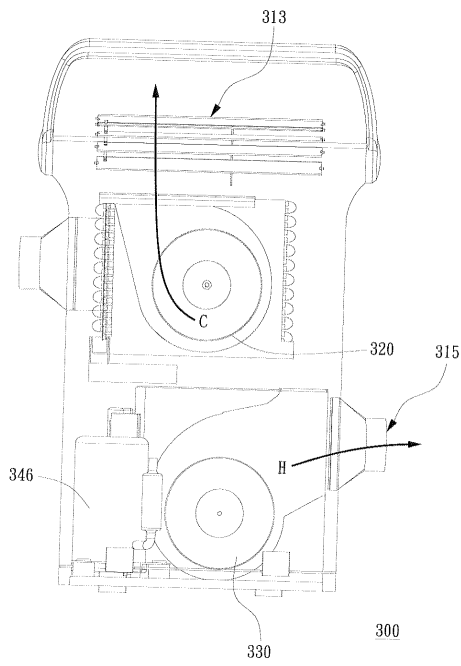
【 図 9 】



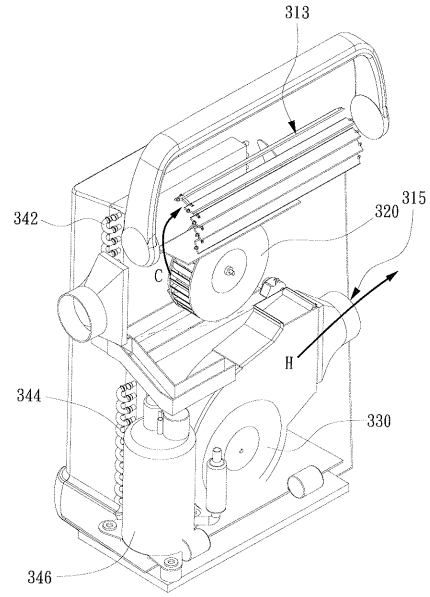
【 図 10 】



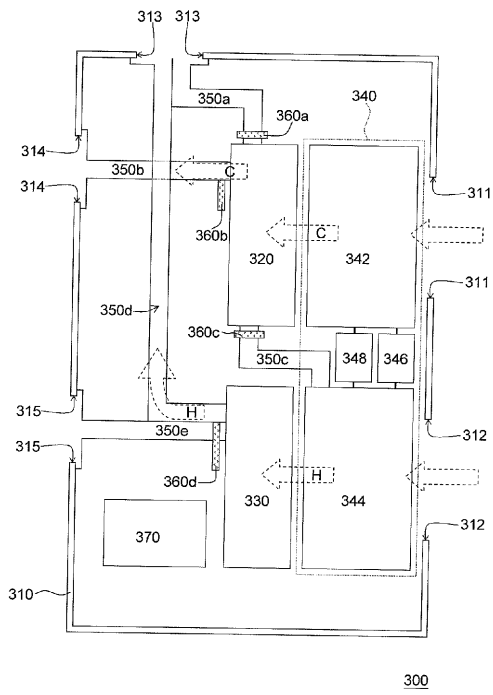
【 図 1 1 】



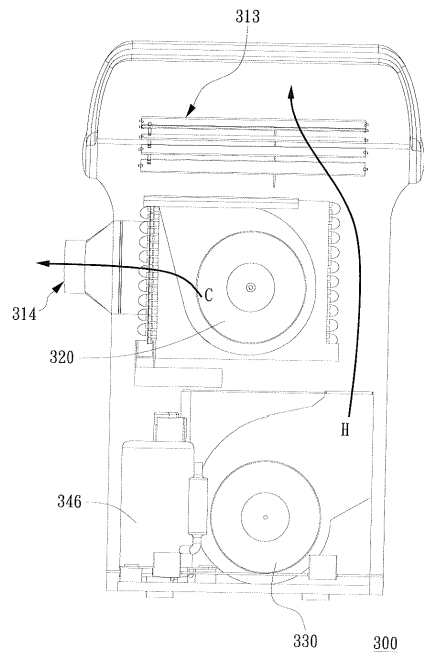
【 図 1 2 】



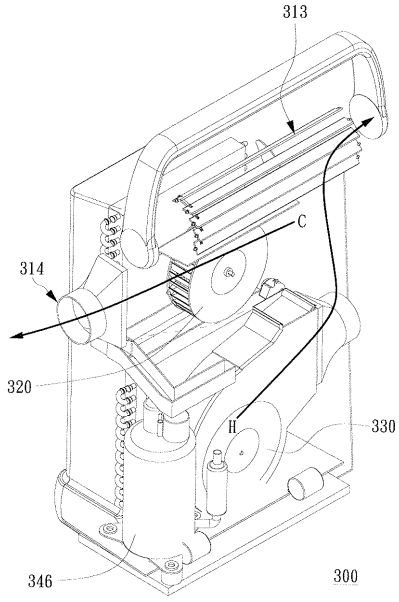
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(74)代理人 100102495

弁理士 魚住 高博

(74)代理人 100112302

弁理士 手島 直彦

(74)代理人 100152124

弁理士 白石 光男

(72)発明者 鄭 維嶽

台湾台北市大安區仁愛路4段115號12A

(72)発明者 林 師培

台湾台中市西區日新街3號2樓

(72)発明者 廖 建順

台湾台中市北區陝西東五街102之1號2樓

(72)発明者 陳 世溥

台湾新竹市北區延平路1段406巷43號

Fターム(参考) 4D052 AA08 BA04 BB09 FA05 FA08