

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7369912号
(P7369912)

(45)発行日 令和5年10月27日(2023.10.27)

(24)登録日 令和5年10月19日(2023.10.19)

(51)国際特許分類		F I	
B 0 1 D	53/26 (2006.01)	B 0 1 D	53/26 2 2 0
F 2 4 F	1/0358(2019.01)	B 0 1 D	53/26 1 0 0
F 2 4 F	11/41 (2018.01)	F 2 4 F	1/0358
F 2 4 F	11/61 (2018.01)	F 2 4 F	11/41 1 2 0
F 2 4 F	11/65 (2018.01)	F 2 4 F	11/41 1 1 0
請求項の数 8 (全12頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2020-43512(P2020-43512)	(73)特許権者	314012076 パナソニックIPマネジメント株式会社 大阪府門真市元町2番6号
(22)出願日	令和2年3月12日(2020.3.12)	(74)代理人	100106116 弁理士 鎌田 健司
(65)公開番号	特開2021-142486(P2021-142486 A)	(74)代理人	100131495 弁理士 前田 健児
(43)公開日	令和3年9月24日(2021.9.24)	(72)発明者	源水 和夫 愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番 パナソニックエコシステムズ株式会 社内
審査請求日	令和5年1月16日(2023.1.16)	(72)発明者	河本 亮太 愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番 パナソニックエコシステムズ株式会 社内 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 除湿装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
吸入口と吹出口を有する本体ケースと、
前記本体ケース内に設けられたヒートポンプとを備え、
前記ヒートポンプは、圧縮機と、前記圧縮機の下流に順次設けた放熱器、膨張器、吸熱器
とにより形成し、
前記本体ケース内には、
前記吸入口から前記本体ケース内に吸気した空気を前記放熱器、前記吸熱器を順次介して
前記吹出口へと送風する送風部と、
前記送風部の風路であって、前記放熱器と前記吸熱器の間に設けた除湿ロータの放湿部と
、前記吸熱器と前記吹出口の間に設けた前記除湿ロータの吸湿部と、
前記放熱器と前記除湿ロータの前記放湿部の間に設けた加熱部と、
前記除湿ロータを回転させる回転部と、
前記吸熱器の温度を測定する吸熱器温度センサーと、
前記圧縮機と、前記送風部と、前記加熱部と、前記回転部とを制御する制御部と、を有し、
前記制御部は、前記圧縮機と、前記送風部と、前記加熱部と、前記回転部とが運転する除
湿運転を開始し、第1所定時間の後に、前記吸熱器温度センサーで測定した温度が、第1
設定温度以下の場合には、第2所定時間の間、前記除湿運転に比べて除湿量が少ない除湿
抑制運転を行い、前記除湿抑制運転の終了後に、第3所定時間の間、前記吸熱器に付着し
た霜を溶かす除霜運転を行い、前記除霜運転の終了後に、前記除湿運転を行うことを特徴

とする除湿装置。

【請求項 2】

前記除湿抑制運転は、前記加熱部と前記回転部との運転を停止し、
前記圧縮機と前記送風部との運転を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の除湿装置。

【請求項 3】

前記除霜運転は、前記圧縮機の運転を停止し、前記送風部と前記加熱部と前記回転部との
運転を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の除湿装置。

【請求項 4】

前記制御部は、
前記除霜運転の途中に、第 4 所定時間の間、前記加熱部と前記回転部との運転を停止する
温度上昇抑制運転を行うことを特徴とする請求項 3 に記載の除湿装置。

10

【請求項 5】

前記制御部は、
前記温度上昇抑制運転中に、前記送風部の回転数を増加させることを特徴とする請求項 4
に記載の除湿装置。

【請求項 6】

前記制御部は、
前記温度上昇抑制運転直後の前記除霜運転の運転時間である第 5 所定時間は、前記温度上
昇抑制運転の直前の前記除霜運転の運転時間より長いことを特徴とする請求項 4 または 5
に記載の除湿装置。

20

【請求項 7】

前記制御部は、
前記温度上昇抑制運転の直後の前記除霜運転における前記加熱部の温度は、
前記温度上昇抑制運転の直前の前記除霜運転における前記加熱部の温度より高いことを特
徴とする請求項 4 から 6 のいずれかに記載の除湿装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記除湿運転を開始し、前記第 1 所定時間より短い第 6 所定時間の後に、
前記本体ケース外の温度を測定する空気温度センサーで測定した温度が、第 2 設定温度以
下であり、前記吸熱器温度センサーで測定した温度が、第 3 設定温度未満の場合には、第
3 所定時間の間、前記除霜運転を行うことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載
の除湿装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば衣類乾燥用として用いられる除湿装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の除湿装置は、吸込口と吹出口を有する本体ケース内に、圧縮機と放熱器
と膨張器と吸熱器とを順次環状に連結した冷凍サイクルと、吸湿部で水分を吸着し放湿部
で水分を放出する除湿ロータと、放湿部に供給される空気を加熱する加熱手段と、空気を
送風する送風手段を備えたものとなっている。このとき、放熱器と吸熱器と除湿ロータと
送風機を平行に配置する構成が知られている（例えば、これに関連する先行文献としては
下記特許文献 1 がある）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 4 6 9 6 4 8 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

従来の除霜運転の方法においては、室内温度が低温状態であるなどの着霜が起こりやすい条件では、除霜運転が終了後、再度着霜状態になり吸熱器が閉塞し、加熱部の温度が上昇し、安全装置が動作して加熱部の運転が停止され、除霜運転が十分にできなくなるという課題があった。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

そして、この目的を達成するために、本発明は、吸込口と吹出口を有する本体ケースと、前記本体ケース内に設けられたヒートポンプとを備え、前記ヒートポンプは、圧縮機と、前記圧縮機の下流に順次設けた放熱器、膨張器、吸熱器とにより形成し、前記本体ケース内には、前記吸込口から前記本体ケース内に吸気した空気を前記放熱器、前記吸熱器を順次介して前記吹出口へと送風する送風部と、前記送風部の風路であって、前記放熱器と前記吸熱器の間に設けた除湿ロータの放湿部と、前記吸熱器と前記吹出口の間に設けた前記除湿ロータの吸湿部と、前記放熱器と前記除湿ロータの前記放湿部の間に設けた加熱部と、前記除湿ロータを回転させる回転部と、前記吸熱器の温度を測定する吸熱器温度センサーと、前記圧縮機と、前記送風部と、前記加熱部と、前記回転部とを制御する制御部と、を有し、前記制御部は、前記圧縮機と、前記送風部と、前記加熱部と、前記回転部とが運転する除湿運転を開始し、第１所定時間の後に、前記吸熱器温度センサーで測定した温度が、第１設定温度以下の場合には、第２所定時間の間、前記除湿運転に比べて除湿量が少ない除湿抑制運転を行い、前記除湿抑制運転終了後に、第３所定時間の間、前記吸熱器に付着した霜を溶かす除霜運転を行い、前記除霜運転終了後に、前記除湿運転を行うことを特徴とするものであり、これにより所期の目的を達成するものである。

【発明の効果】

【０００６】

本発明によれば、着霜が起こりやすい条件で吸熱器が閉塞し、加熱部の安全装置が動作して、加熱部の運転が停止し、除霜運転ができなくなることを抑制する除湿装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】本発明の実施の形態１の除湿装置の外観斜視図

【図２】同除湿装置の分解斜視図

【図３】同除湿装置の概略断面図

【図４】同除湿装置の概略断面図

【図５】同除湿装置の放熱器の外観斜視図

【図６】同除湿装置の吸熱器の外観斜視図

【図７】同除湿装置の運転モード別制御動作を示す図

【図８】同除湿装置の運転モード別制御動作を示す図

【発明を実施するための形態】

【０００８】

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【０００９】

（実施の形態１）

図１は、本発明の実施の形態１の除湿装置の外観斜視図である。図２は、本発明の実施の形態１の除湿装置の分解斜視図である。なお、図１、図２は、除湿装置を後面側から見た図である。図３、図４は、本発明の実施の形態１の除湿装置の概略断面図である。なお、図３は図１のＡ－Ａ線断面図である。図４は図１のＢ－Ｂ線断面図である。

【００１０】

図１、図２、図３、図４に示すように、本体ケース１は、奥行き方向Ｄ及び縦方向Ｈの大きさに比較して横方向Ｗの大きさが大きい形状であり、本体ケース１の後面（本体ケース１の奥行き方向における一方側の側面）には、吸込口２と本体ケース１の外から吸込む空気の温度を測定するために空気温度センサー２６が配置されている。本体ケース１にお

ける上部には、吹出口 3 が配置されている。吹出口 3 は、横長四角形状で本体ケース 1 における上方と後面とに開口している。本体ケース 1 の天面における後面側（本体ケース 1 の奥行き方向における一方側の側面側）には、吹出口 3 からの風向を変化させるルーバー 4 を有し、本体ケース 1 の天面における前面側（本体ケースの奥行き方向における他方側）には操作部 5 を設けている。操作部 5 は、電源の入り切り、運転モードの変更等を行う複数のスイッチを有している。

【0011】

本体ケース 1 内には、ヒートポンプ 6 と、送風部 7 と、除湿ロータ部 8 と、取付台 9 と、貯水タンク部 10 と、制御部 11 と、を有している。

【0012】

ヒートポンプ 6 は、圧縮機 12 と、放熱器 13 と、膨張器 14 と、吸熱器 15 と、を順次環状に連結し冷媒を循環する構成である。

【0013】

圧縮機 12 は、本体ケース 1 の前面側から見ると本体ケース 1 における左面側（本体ケースの横方向における一方側の側面側）に配置されている。圧縮機 12 は、本体ケース 1 の底面上に固定されている。

【0014】

放熱器 13 は、本体ケース 1 における後面側（本体ケースの奥行き方向における一方側の側面側）に配置されている。放熱器 13 は、後述する放熱器 13 における隣り合う放熱フィンと放熱フィンとの隙間が、本体ケース 1 の吸込口 2 に対向するように、本体ケース 1 の底面上に配置されている。

【0015】

図 5 は、本発明の実施の形態 1 の除湿装置の放熱器の外観斜視図である。なお、図 5 は、除湿装置の放熱器を後面側から見た図である。

【0016】

図 5 に示すように放熱器 13 は、多数の放熱フィン 13a と、放熱フィン 13a を連結する連結管 13b とを有している。

【0017】

放熱フィン 13a は、縦長四角板形状であり、材質がアルミニウムである。多数の放熱フィン 13a は、隣り合う放熱フィン 13a の面と面とが対向するように配置されている。隣り合う放熱フィン 13a と放熱フィン 13a との隙間が、風路となる。

【0018】

連結管 13b は、円筒形状であり、材質が銅である。円筒である連結管 13b は、放熱フィン 13a における長手方向に複数段設けられ、かつ複数回蛇行状に曲げられている。連結管 13b の直管部分には、多数の放熱フィン 13a が固定されている。多数の放熱フィン 13a は、連結管 13b の直管部分の中心軸方向に、所定の間隔を有して積層されている。

【0019】

図 2、図 3、図 4 に示すように、吸熱器 15 は、本体ケース 1 の前面から見ると本体ケース 1 における右側（本体ケース 1 の横方向における他方側の側面側）に配置され、後述する吸熱器 15 における隣り合う吸熱フィン 15a と吸熱フィン 15a との隙間である風路の中心軸が本体ケース 1 における左右方向に延びるように、取付台 9 に固定されている。

【0020】

また、吸熱器 15 の着霜状態を検知するために吸熱器 15 の温度を測定する吸熱器温度センサー 25 を吸熱器 15 に固定配置している。

【0021】

図 6 は、本発明の実施の形態 1 の除湿装置の吸熱器の外観斜視図である。なお、図 6 は、除湿装置の放熱器を本体ケースにおける左側から見た図である。

【0022】

図 6 に示すように吸熱器 15 は、多数の吸熱フィン 15a と、多数の吸熱フィン 15a

10

20

30

40

50

を連結する連結管 15 b とを有している。

【0023】

吸熱フィン 15 a は、縦長四角板形状であり、材質がアルミニウムである。多数の吸熱フィン 15 a は、隣り合う吸熱フィン 15 a の面と面とが対向するように配置されている。隣り合う吸熱フィン 15 a と吸熱フィン 15 a との隙間が、風路となる。

【0024】

連結管 15 b は、円筒形状であり、材質が銅である。円筒である連結管 15 b は、吸熱フィン 15 a における長手方向に複数段設けられ、かつ複数回蛇行状に曲げられている。連結管 15 b の直管部分には、多数の吸熱フィン 15 a が固定されている。多数の吸熱フィン 15 a は、連結管 15 b の直管部分の中心軸方向に、所定の間隔を有して積層されている。

10

【0025】

図 2、図 3、図 4 に示すように、送風部 7 は、放熱器 13 に対向するように配置され、取付台 9 に固定されている。

【0026】

送風部 7 と、放熱器 13 と、本体ケース 1 の吸込口 2 とは、本体ケース 1 の奥行き方向において、一直線上に配置されている。送風部 7 は、モータ 16 と、モータ 16 によって回転するファン 17 と、ファン 17 を囲むケーシング 18 とを有している。

【0027】

ファン 17 は、ターボファンであり、主板 17 a と、多数の羽根 17 b と、吸込みリング 17 c とを有する。

20

【0028】

主板 17 a は、略円板形状で、中央部が下方へ凸形状となり、この中央部には、筒形状の回転軸固定部 17 d を設けている。回転軸固定部 17 d は、モータ 16 の回転軸が入り、この回転軸に固定可能な構造である。主板 17 a の周縁部には、主板 17 a から下方へ延びた複数の羽根 17 b を有し、羽根 17 b は、水平断面形状が翼形状である。羽根 17 b における主板 17 a の周縁側の端部は、ファン 17 の回転方向と反対方向に向いた形状である。複数の羽根 17 b の下端には、円環状の吸込みリング 17 c を有する。

【0029】

ケーシング 18 は、下面には吸気口 18 a を有し、上面には吐出口 18 b を有する。モータ 16 によってファン 17 が回転すると、ケーシング 18 の吸気口 18 a から吸い込まれた空気は、ファン 17 の吸込みリング 17 c 内を介し、ファン 17 内に流れ込む。この流れ込んだ空気は、羽根 17 b に沿うように、ファン 17 の径方向に吹き出し、ケーシング 18 の吐出口 18 b を介して、本体ケース 1 の吹出口 3 に送風される。

30

【0030】

除湿ロータ部 8 は、送風部 7 と、吸熱器 15 との間に配置されている。吸熱器 15 と、除湿ロータ部 8 と、送風部 7 とは、本体ケース 1 の横方向において、一直線上に配置されている。除湿ロータ部 8 は、除湿ロータ 19 と、ロータ枠 20 と、回転部 21 と、加熱部 22 とを有している。

【0031】

除湿ロータ 19 は、全体形状としては円板体となっている。この円板体は、円形リング内に、通気体を設けたものである。通気体は、二枚の第 1 帯体（図示せず）間にジグザグ状に第 2 帯体（図示せず）を設けたものを、円形リング内において、内周から外周に向けて渦巻状に巻くことによって通気構造に構成したものである。

40

【0032】

これら第 1 帯体と第 2 帯体は耐熱繊維によって構成されており、その表面には、例えばゼオライトのような吸湿物質を、例えばシリカ系の接着剤で接着させた構成としている。

【0033】

除湿ロータ 19 は、円板体に形成され中心軸が本体ケース 1 における左右方向に延びるように、ロータ枠 20 に回転可能に立設され、回転部 21 により回転している。

50

【0034】

ロータ枠20は、取付台9に固定されている。除湿ロータ19は、空気から水分を吸着する吸湿部19aと、空気に水分を放出する放湿部19bとを有している。

【0035】

加熱部22は、除湿ロータ19の放湿部19bに対向するように設置されている。加熱部22は、後述する風路において、除湿ロータ19の放湿部19bの上流側に配置されている。

【0036】

取付台9は、本体ケース1における底面側と、前面側の面が開口した箱形状であり、取付板9aと、支持脚9bとを有する。

【0037】

取付板9aは、長方形の略板形状であり、上面には、送風部7と、除湿ロータ部8と、吸熱器15とが固定される。

【0038】

支持脚9bは、取付板9aの周縁から下方に延びる3枚の長方形の板であり、取付板の周縁における本体ケース1の後面側と、右面側と、左面側とから下方に延び、3枚の板は一体的に形成されている。支持脚9bは、取付板9aと、本体ケース1の底面との間には、略直方体形状の空間部9cを有している。空間部9cの高さは、ほぼ支持脚9bの高さ寸法であり、空間部9cには、貯水タンク部10が装着される構成である。

【0039】

貯水タンク部10は、本体ケース1の下部の空間部9cに配置され、本体ケース1の前面（本体ケースの奥行き方向における一方側の側面）から着脱自在な構成である。貯水タンク部10の着脱方向は、本体ケース1における前後方向（本体ケースの奥行き方向）である。貯水タンク部10の上方には、送風部7と、除湿ロータ部8と、吸熱器15とが配置されている。貯水タンク部10は、天面が開口した偏平な箱形状のタンク10aと、漏斗状の集水カバー10bとを有している。集水カバー10bは、タンク10aの上部に着脱可能に設けられている。つまり、吸熱器15で結露をさせ、その結露水を漏斗状の集水カバー10bで集めてタンク10aに流入させる構成である。

【0040】

制御部11は、本体ケース1の前面側から見ると本体ケース1における左面側（本体ケース1の横方向における一方側の側面側）に配置されている。制御部11は、本体ケース1の底面上に固定されている。制御部11は、送風部7のモータ16と、圧縮機12と、除湿ロータ部8の回転部21と、加熱部22とを、使用者によって押された操作部5のスイッチに基づいて制御する。

【0041】

本体ケース1内には、第1送風路23と、第2送風路24とを備えている。

【0042】

第1送風路23は、送風部7によって、吸込口2から空気を吸引し放熱器13、加熱部22、放湿部19b、吸熱器15、吸湿部19aの順に供給し、送風部7を介して吹出口3から排出する風路である。

【0043】

第2送風路24は、送風部7によって、吸込口2から空気を吸引し放熱器13に供給し、送風部7を介して吹出口3から排出する風路である。

【0044】

詳細に説明すると、第1送風路23においては、放熱器13によって温められた室内空気は、更に加熱部22によって温められ、除湿ロータ19の放湿部19bに供給される。

【0045】

放湿部19bでは、吸湿部19aで吸着した水分が除湿ロータ19の回転駆動により放湿部19bに移動し、加熱部22の加熱により供給された空気に放出される。この高湿の空気が吸熱器15に供給され、冷却されることにより結露し、水分は水滴として取出され

10

20

30

40

50

る。この後、冷却された空気は、除湿ロータ 19 の吸湿部 19 a に供給され、更に空気中の水分が吸湿部 19 a に吸着され、乾燥した空気となる。さらに、水分を吸着する際の吸着熱が発生するので、室内空気は湿度が低減し、温度が上昇した状態で、送風部 7 に吸引され、吹出口 3 から室内へ送風されることになる。なお、吸熱器 15 において結露した水分は水滴として下方に滴下し、貯水タンク部 10 のタンク 10 a 内に流れ込む。

【0046】

第 2 送風路 24 においては、放熱器 13 によって温められた室内空気は、送風部 7 に吸引され、吹出口 3 から室内へ送風されることになる。つまり、第 1 送風路 23 を通過する空気と、第 2 送風路 24 を通過する空気とは、送風部 7 で混ざり合った状態となり、送風部 7 によって吹出口 3 から吹き出す。

【0047】

本実施形態の特徴は、図 7 で示すように、制御部 11 が、除霜運転の直前に、除湿抑制運転を行う点である。具体的には、まず、制御部 11 は、圧縮機 12（ヒートポンプ 6）と、送風部 7 と、加熱部 22 と、回転部 21 と、を連動して運転することで除湿運転を開始する。次に、制御部 11 は、除湿運転の開始から第 1 所定時間（20 分）の後に、吸熱器温度センサー 25 によって、吸熱器 15 の温度を測定する。制御部 11 は、吸熱器温度センサー 25 が測定した温度が、第 1 設定温度（0.5℃）以下の場合には、吸熱器 15 に着霜がある状態で徐々に霜が吸熱器 15 に蓄積され着霜量が増加すると判断し、第 2 所定時間（5 分）の間、除湿運転に比べて除湿量が少ない除湿抑制運転を行う。

【0048】

除湿抑制運転は、加熱部 22 と回転部 21 との運転を停止し、圧縮機 12（ヒートポンプ 6）と送風部 7 による除湿運転のことである。この運転では、加熱部 22 と回転部 21 の運転を停止することで、除湿ロータ 19 による除湿機能がなくなるため吸熱器 15 に蓄積される着霜量が減る効果がある。また、吸熱器 15 に蓄積される着霜量をコントロールすることで、除霜運転での融け残りの発生を回避することができる。

【0049】

除湿抑制運転終了後に、第 3 所定時間（10 分）の間、吸熱器 15 に付着した霜を溶かす除霜運転を行う。この除霜運転は、圧縮機 12（ヒートポンプ 6）の運転を停止し、送風部 7 と加熱部 22 と回転部 21 の連動した運転による加熱部 22 を利用した温風による除霜方法である。温風を利用することで吸熱器 15 に付着した霜を効率良く溶かす除霜運転を行うことができる。

【0050】

除霜運転終了後には、元の除湿運転に自動で戻ることによって、着霜が起りやすい条件で吸熱器 15 が閉塞し、加熱部 22 の安全装置が動作して除霜運転ができなくなることがなく、信頼性の高い除湿装置を提供することができる。なお、加熱部 22 には、安全装置（図示せず）が設けられ、加熱部 22 が所定の温度より高い温度になると、制御部は、加熱部 22 の動作を停止する。また、確実な除霜運転により、融け残りが成長して吸熱器 15 が閉塞、氷により排水路が塞がれて水漏れ等の不具合を起こすことがなく、信頼性の高い除湿装置を提供することができる。

【0051】

なお、温度上昇抑制運転の際に送風部 7 の回転数を除湿運転時と除霜運転時の回転数より増加させることで、加熱部 22 を通過する風量を増加させることで、より効果的に安全装置の温度上昇を抑制することができる。また、同時に吸熱器 15 に付着した霜をより多く溶かすことができる。

【0052】

なお、温度上昇抑制運転直後の除霜運転における加熱部 22 の温度は、温度上昇抑制運転の直前の除霜運転における加熱部 22 の温度より高く設定することで、より短時間で吸熱器 15 に付着した霜の融け残りをなくすることができる。

【0053】

また、図 7 で示すように、制御部 11 は、除湿装置の電源を入れ、除湿運転を開始し、

10

20

30

40

50

第 1 所定時間（20 分）より短い第 6 所定時間（5 分）の後に、本体ケース 1 の外から吸込む空気の温度を測定する空気温度センサー 26 で測定した温度が、第 2 設定温度（9℃）以下であり、かつ吸熱器 15 の温度を測定する吸熱器温度センサー 25 で測定した温度が、第 3 設定温度（2℃）未満の場合には、第 3 所定時間（10 分）の間、除霜運転を行うことで、除霜運転、除湿運転を交互に繰り返すうちに融け残りが成長して吸熱器 15 が閉塞して氷により排水路が塞がれて水漏れ等の不具合が発生する可能性を限りなく減らすことができる。

【0054】

上記は、第 1 所定時間を 20 分、第 2 所定時間を 5 分、第 3 所定時間を 10 分、第 6 所定時間を 5 分、第 1 設定温度を 0.5℃、第 2 設定温度を 9℃、第 3 設定温度を 2℃とする 1 例にて説明した。

【0055】

（実施の形態 2）

図 8 は、本発明の実施形態 2 の除湿装置の運転モード別制御動作を示す図である。実施の形態 1 と同様の構成要素については、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0056】

図 8 に示すように、実施の形態 1 と相違する点は、除霜運転途中に、温度上昇抑制運転を設けた点である。具体的には、除霜運転途中に、第 4 所定時間（3 分）の間、加熱部 22 と回転部 21 の運転を停止する温度上昇抑制運転を行うことで、より確実に加熱部 22 の安全装置が動作して除霜運転ができなくなる可能性を回避することができる。

【0057】

温度上昇抑制運転は、圧縮機 12（ヒートポンプ 6）と加熱部 22 と回転部 21 の運転を停止し、送風部 7 のみの運転による除霜方法である。従って、加熱部 22 の出力が OFF のため安全装置の温度上昇を抑制することができる。

【0058】

温度上昇抑制運転直後の除霜運転の運転時間である第 5 所定時間（4 分）を温度上昇抑制運転の直前の除霜運転の運転時間より長くすることで、より確実に吸熱器 15 に付着した霜の融け残りをなくすることができる。

【0059】

上記は、第 4 所定時間を 3 分、第 5 所定時間を 4 分とする 1 例にて説明した。

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明にかかる除湿装置は、吸熱器の霜を確実に除去する除霜運転の制御に関するものであり除霜性能が向上するとともに、安定的に吸熱器の霜を除去できるので、衣類乾燥や除湿用に使用される除湿装置等として有用である。

【符号の説明】

【0061】

- 1 本体ケース
- 2 吸込口
- 3 吹出口
- 4 ルーバー
- 5 操作部
- 6 ヒートポンプ
- 7 送風部
- 8 除湿ロータ部
- 9 取付台
 - 9a 取付板
 - 9b 支持脚
 - 9c 空間部
- 10 貯水タンク部

10

20

30

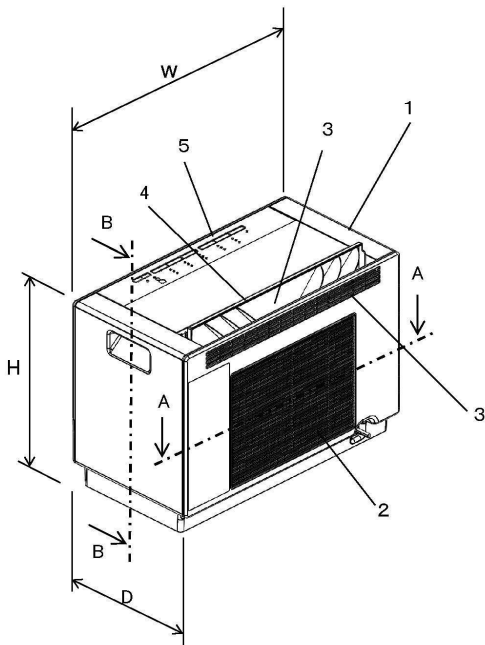
40

50

1 0 a	タンク	
1 0 b	集水カバー	
1 1	制御部	
1 2	圧縮機	
1 3	放熱器	
1 3 a	放熱フィン	
1 3 b	連結管	
1 4	膨張器	
1 5	吸熱器	
1 5 a	吸熱フィン	10
1 5 b	連結管	
1 6	モータ	
1 7	ファン	
1 7 a	主板	
1 7 b	羽根	
1 7 c	吸込みリング	
1 7 d	回転軸固定部	
1 8	ケーシング	
1 8 a	吸気口	
1 8 b	吐出口	20
1 9	除湿ロータ	
1 9 a	吸湿部	
1 9 b	放湿部	
2 0	ロータ枠	
2 1	回転部	
2 2	加熱部	
2 3	第 1 送風路	
2 4	第 2 送風路	
2 5	吸熱器温度センサー	
2 6	空気温度センサー	30

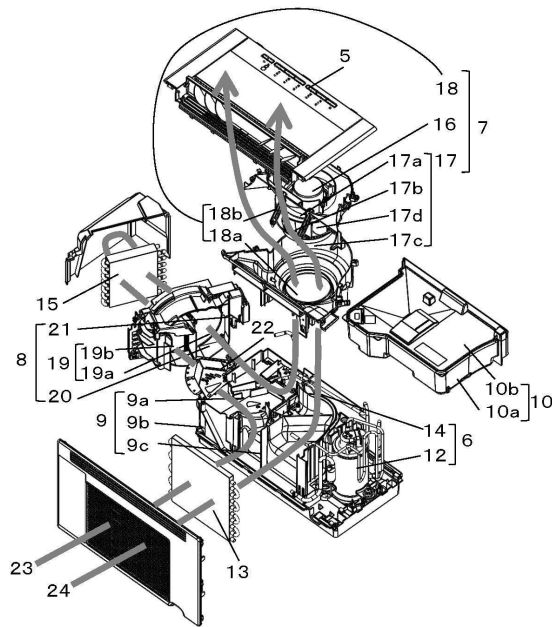
【図面】

【図 1】



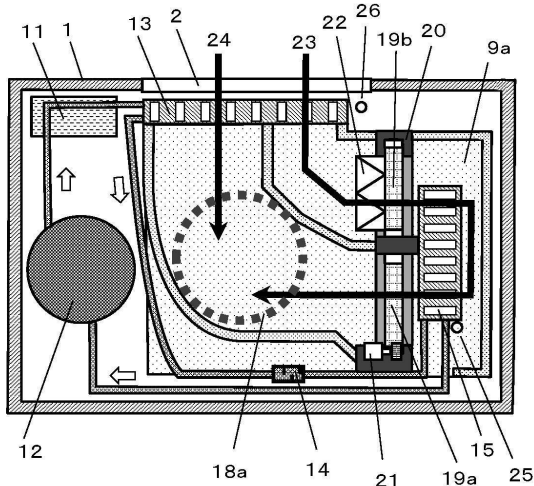
- 1 本体ケース
- 2 吸込口
- 3 吹出口

【図 2】



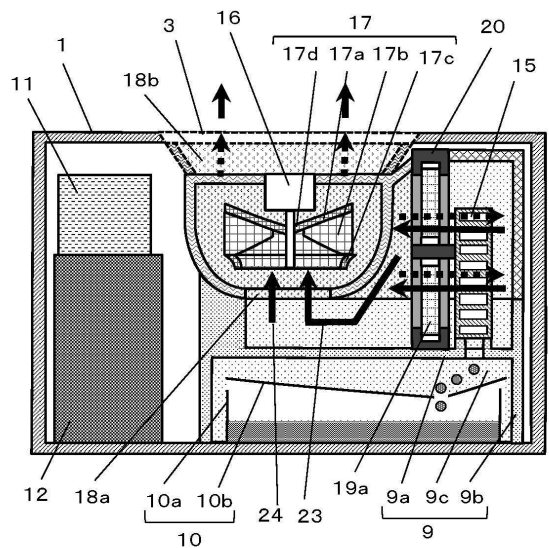
- | | | |
|----------|--------|----------|
| 6 ヒートポンプ | 12 圧縮機 | 19 除湿ロータ |
| 7 送風部 | 13 放熱器 | 19a 吸湿部 |
| 11 制御部 | 14 膨張器 | 19b 放湿部 |
| | 15 吸熱器 | 21 回転部 |
| | | 22 加熱部 |

【図 3】



- 25 吸熱器温度センサー
- 26 空気温度センサー

【図 4】



10

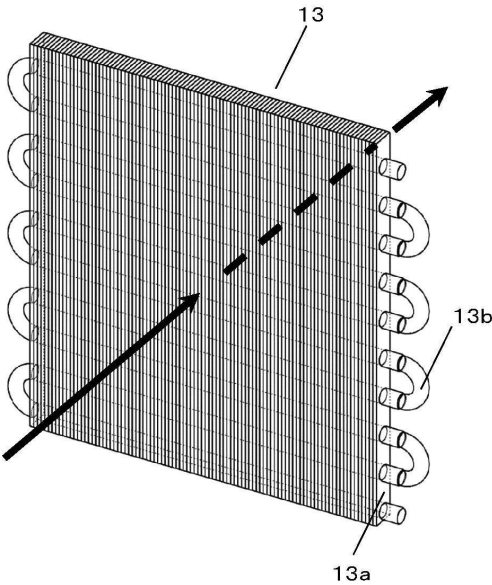
20

30

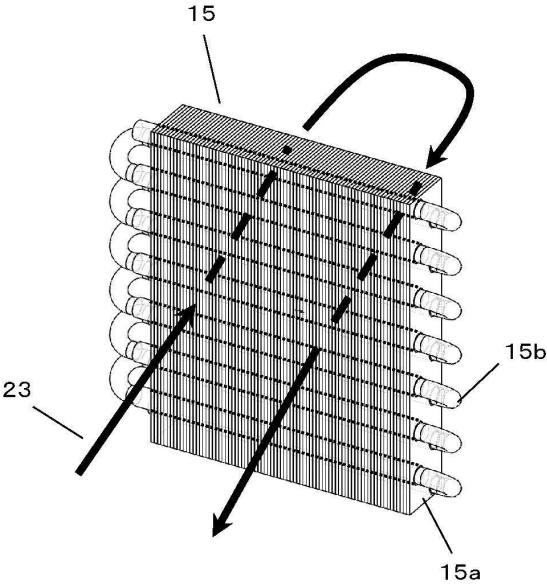
40

50

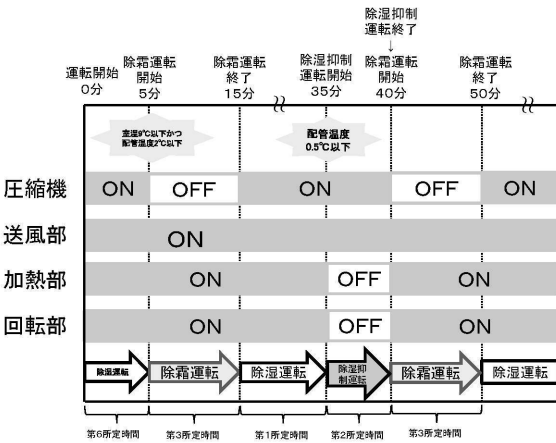
【図 5】



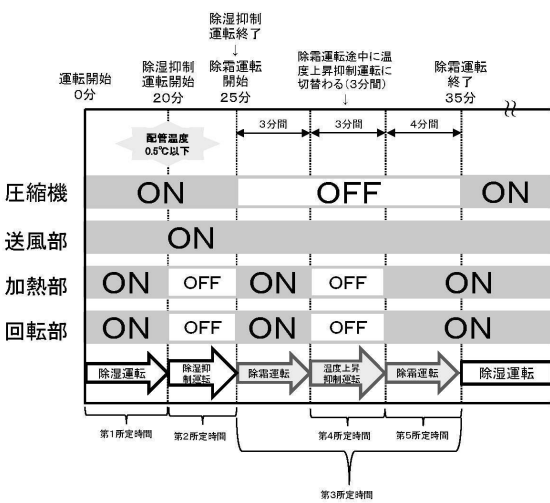
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

F 2 4 F	11/72	(2018.01)	F 2 4 F	11/61	
D 0 6 F	58/00	(2020.01)	F 2 4 F	11/65	
D 0 6 F	58/34	(2020.01)	F 2 4 F	11/72	
F 2 4 F	110/10	(2018.01)	D 0 6 F	58/00	Z
F 2 4 F	140/20	(2018.01)	D 0 6 F	58/34	
			F 2 4 F	110:10	
			F 2 4 F	140:20	

(72)発明者 下田 博樹

愛知県春日井市鷹来町字下仲田 4 0 1 7 番 パナソニックエコシステムズ株式会社内

(72)発明者 水谷 衣里

愛知県春日井市鷹来町字下仲田 4 0 1 7 番 パナソニックエコシステムズ株式会社内

(72)発明者 田中 裕基

愛知県春日井市鷹来町字下仲田 4 0 1 7 番 パナソニックエコシステムズ株式会社内

(72)発明者 堀 達也

愛知県春日井市鷹来町字下仲田 4 0 1 7 番 パナソニックエコシステムズ株式会社内

(72)発明者 田中 広宣

愛知県春日井市鷹来町字下仲田 4 0 1 7 番 パナソニックエコシステムズ株式会社内

審査官 中村 泰三

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

B 0 1 D 5 3 / 2 6 - 2 8

D 0 6 F 5 8 / 0 0 - 5 2

F 2 4 F 1 / 0 2 - 0 4、3 / 1 4、1 1 / 0 0 - 8 9