

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3540162号

(P3540162)

(45) 発行日 平成16年7月7日(2004.7.7)

(24) 登録日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int.Cl.⁷

F I

F 2 4 F 11/02

F 2 4 F 11/02 1 0 1 C

B 0 1 D 53/26

B 0 1 D 53/26

F 2 5 B 47/02

F 2 5 B 47/02 5 7 0 C

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平10-181544	(73) 特許権者	000000538
(22) 出願日	平成10年6月12日(1998.6.12)		株式会社コロナ
(65) 公開番号	特開平11-351640		新潟県三条市東新保7番7号
(43) 公開日	平成11年12月24日(1999.12.24)	(72) 発明者	高野 清次郎
審査請求日	平成14年5月20日(2002.5.20)		新潟県三条市東新保7番7号 株式会社コロナ内
		審査官	荘司 英史
		(56) 参考文献	特開平11-044448(JP, A) 特許第2626158(JP, B2)
		(58) 調査した分野(Int.Cl. ⁷ , DB名)	F24F 11/02 101 B01D 53/26 F25B 47/02 570

(54) 【発明の名称】除湿機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

圧縮機と凝縮器と膨張装置と蒸発器を冷媒配管で連通して冷凍回路を形成し、除霜運転時前記蒸発器へホットガスを供給するバイパス回路とこのバイパス回路を開閉する電磁弁を備え、ファンにて前記蒸発器、凝縮器に送風して除湿する除湿機に於いて、電源回路に対して前記圧縮機とファンモータを並列に接続し、このファンモータに比べて電気抵抗の大きい前記電磁弁をファンモータと直列に設けると共に前記電磁弁と並列にデフロストサーモを設け、除湿運転時にはデフロストサーモは閉じ、ファンモータが回転し電磁弁が閉じ、除霜運転時にはデフロストサーモが開くことによってファンモータが停止し電磁弁が開いて前記バイパス回路にホットガスが流れる事を特徴とする除湿機。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は吸込空気の除湿を行う除湿機で、特に低温時において蒸発器が着霜したときの除霜運転機能に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種の除湿機は吸込口から吹出口に形成された送風経路に蒸発器を設け吸込空気を冷却して除湿し、この蒸発器の下流に設けた凝縮器にて空気を再加熱して乾燥空気を吹き出すように構成され、除霜運転時には圧縮機出口から蒸発器入り口へ設けたバイパスにホット

20

ガスを導き蒸発器を加熱して除霜を行うものであり、前記バイパスに設けた電磁弁の開閉によって除霜運転を制御するものであった。

そして図4及び図5のように、電磁弁aや圧縮機b、ファンモータcは蒸発器やその他冷媒配管の温度をサーミスタ等のセンサdによって関知し、この温度信号をマイクロコンピュータeで読みとりそれぞれに対応するリレーf・g・hを作動することによって除霜の制御を行うものだった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながらこのような除湿機はマイクロコンピュータや多数のリレーを使用し、また制御基板を有するためにコスト高になるものだった。

10

またホットガスを利用した除霜時には除霜時間をできるだけ短くするためにファンを停止する必要があった。

【0004】

【問題点を解決するための手段】

この発明はこの点に着目し上記欠点を解決する為、特にその構成を、圧縮機と凝縮器と膨張装置と蒸発器を冷媒配管で連通して冷凍回路を形成し、除霜運転時前記蒸発器へホットガスを供給するバイパス回路とこのバイパス回路を開閉する電磁弁を備え、ファンにて前記蒸発器、凝縮器に送風して除湿する除湿機に於いて、電源回路に対して前記圧縮機とファンモータを並列に接続し、このファンモータに比べて電気抵抗の大きい前記電磁弁をファンモータと直列に設けると共に前記電磁弁と並列にデフロストサーモを設け、除湿運転時にはデフロストサーモは閉じ、ファンモータが回転し電磁弁が閉じ、除霜運転時にはデフロストサーモが開くことによってファンモータが停止し電磁弁が開いて前記バイパス回路にホットガスが流れるようにしたものである。

20

【0005】

【作用】

低温環境で運転した場合には蒸発器9に霜が付くが、ある程度の霜付によって前記デフロストサーモ21の温度が下がり所定温度以下になるとサーモ21が開き電磁弁24に電圧がかかり、電磁弁24が開いてバイパス回路に23を通じて蒸発器9にホットガスが流れ除霜運転が始まる、ところがこの時除霜運転を効率的に行うためにファンモータ12を停止する必要があるが、モータ12の電気抵抗は約11Ωであり、モータ12と電気抵抗が約170Ωと大きな電磁弁24は直列に接続されているために、モータ12の定格電圧は100Vであるがモータ12には約20Vの電圧しかかからないためにモータ12は回転できずに停止するものである。

30

【0006】

またこの時電磁弁24にかかる電圧は約80Vであるが、予め電磁弁24は80Vを定格の電圧に設定されているものである。

その後霜が融けて蒸発器9温度が上昇するとデフロストサーモ21が回復し電磁弁24が閉じて除湿運転が再開される。

【0007】

【実施例】

40

以下この発明の一実施例を図面をもとに説明すれば、1は除湿機の枠体で底板2上に前方の前ケース3と後方の後ケース4とを設けて本体の外郭を構成している。

5は前記枠体1背面上部に形成された吸込口で、前記後ケース4に長格子状に開口が設けられている。

6は前記枠体1上面の前方に設けた吹出口で、開いた時に風向板を兼ねる開閉自在の蓋7によって乾燥空気の吹出方向を前方向から真上まで自由にかえることができるものである。

【0008】

前記吸込口5の内側には樹脂製の網や不織布から成り吸入空気に混入するホコリを取り除くフィルタ8を備え、このフィルタ8の内側にはフィンチューブ式の熱交換器からなる蒸

50

発器 9 を備え、吸込空気を冷却することにより空気中の水分を結露させ除湿を行う。

【0009】

前記蒸発器 9 の更に下流には蒸発器 9 と同じくフィンチューブ式の熱交換器からなる凝縮器 10 を備え、蒸発器 9 にて冷却された空気の加熱を行う。

前記凝縮器 10 下流には送風ファン 11 及びこのファン 11 を駆動するファンモータ 12 を設け、前記吸込口 5 と吹出口 6 の間に形成した送風経路 13 の送風を行うものである。

【0010】

前記前ケース 3 の内側でファンモータ 12 との間にはケーシング 14 を備え、送風を吹出口 6 側へ導くものである。

また前記凝縮器 10 とファン 11 の間には効率的にファン 11 へ送風を導くために中央に送風口を設けた仕切板 15 を設け、蒸発器 9 の下方には結露水を受けるドレン皿 16 を設けている。

10

【0011】

17 は前記送風経路 13 の下方で枠体 1 の下部に設けた圧縮機、18 は前記ドレン皿 16 からの結露水を溜めるドレンタンクで、満水時には前記前ケース 3 に設けた前扉 19 より取り出して結露水を捨てるものである。

20 は前記タンク 18 近傍に設けた満水スイッチでタンク 18 内の結露水が溢れる事を防止している。

21 は前記蒸発器 9 の上面に取付けられたデフロストサーモで、低温運転時蒸発器 9 に多量の霜が付着した時に除霜運転を行うためのものである。

20

【0012】

次に図 2 の冷凍回路と図 3 に示す電気回路について説明すれば、前記圧縮機 17、凝縮器 10、キャピラリーチューブ等の膨張装置 22 と蒸発器 9 を冷媒配管で順次連通して冷凍回路を形成し、圧縮機 17 の出口側と蒸発器 9 と減圧装置 22 の間にバイパス回路 23 を設け、このバイパス回路 23 の開閉をする電磁弁 24 を備えている。

【0013】

25 は 100 V の交流電源で、前記圧縮機 17 とファンモータ 12 を電源に対して並列に接続し、このモータ 12 と直列に電磁弁 24 を接続し、この電磁弁 24 と並列にデフロストサーモ 21 を接続している。

26 は電源スイッチ、27 は運転ランプ、28 は満水ランプで器具上面に備えた操作部 29 にそれぞれ設けられている。

30

【0014】

前記デフロストサーモ 21 は通常の除湿運転時は導通状態にある、そして電磁弁 24 の電気抵抗は約 170 Ω であるが、並列に接続されているデフロストサーモ 21 の抵抗はほとんどないため電磁弁 24 には電圧がかからず閉状態を保持する、一方ファンモータ 12 には約 100 V の電圧がかかり回転するものである。

【0015】

そして低温環境で運転した場合には蒸発器 9 に霜が付くが、ある程度の霜付によって前記デフロストサーモ 21 の温度が下がり所定温度以下になるとサーモ 21 が開き電磁弁 24 に電圧がかかり、電磁弁 24 が開いてバイパス回路に 23 を通じて蒸発器 9 ホットガスが流れ除霜運転が始まる、ところがこの時除霜運転を効率的に行うためにファンモータ 12 を停止する必要があるが、モータ 12 の電気抵抗は約 11 Ω であり、モータ 12 と電気抵抗が約 170 Ω と大きな電磁弁 24 は直列に接続されているために、モータ 12 の定格電圧は 100 V であるがモータ 12 には約 20 V の電圧しかかからないためにモータ 12 は回転できずに停止するものである。

40

【0016】

またこの時電磁弁 24 にかかる電圧は約 80 V であるが、予め電磁弁 24 は 80 V を定格の電圧に設定されているものである。

その後霜が融けて蒸発器 9 温度が上昇するとデフロストサーモ 21 が回復し電磁弁 24 が閉じて除湿運転が再開される。

50

【0017】

このようにファンモータ12と電磁弁24を極めて簡素な回路構成で接続することにより、マイクロコンピュータや制御基板等を廃止できコストを低く抑えることができるようになった。

【0018】

【発明の効果】

以上のようにこの発明によれば、圧縮機と凝縮器と膨張装置と蒸発器を冷媒配管で連通して冷凍回路を形成し、除霜運転時前記蒸発器へホットガスを供給するバイパス回路とこのバイパス回路を開閉する電磁弁を備え、ファンにて前記蒸発器、凝縮器に送風して除湿する除湿機に於いて、電源回路に対して前記圧縮機とファンモータを並列に接続し、このファンモータに比べて電気抵抗の大きい前記電磁弁をファンモータと直列に設けると共に前記電磁弁と並列にデフロストサーモを設け、除湿運転時にはデフロストサーモは閉じ、ファンモータが回転し電磁弁が閉じ、除霜運転時にはデフロストサーモが開くことによってファンモータが停止し電磁弁が開いて前記バイパス回路にホットガスが流れるようにしたので、コストを低く抑えることができるようになった。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例の構造を簡略した側面の断面図。

【図2】 同冷凍回路図。

【図3】 同電気回路図。

【図4】 従来例の電気回路図。

20

【図5】 同制御部を示す回路図。

【符号の説明】

9 蒸発器

10 凝縮器

12 ファンモータ

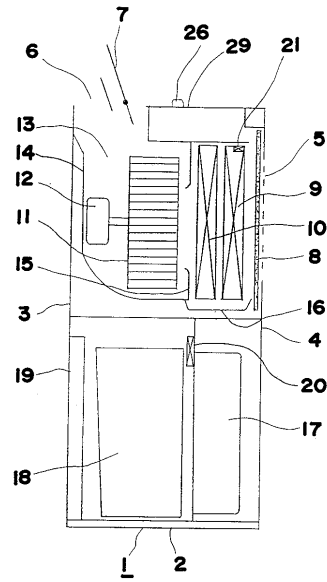
17 圧縮機

21 デフロストサーモ

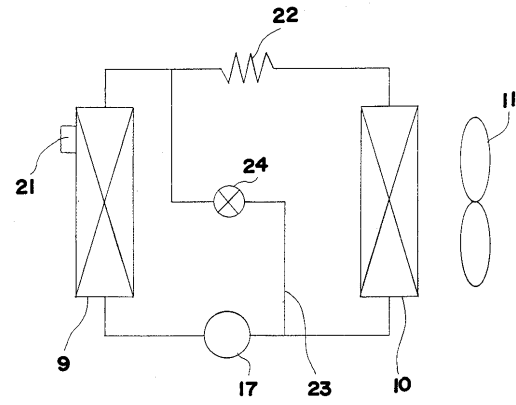
23 バイパス回路

24 電磁弁

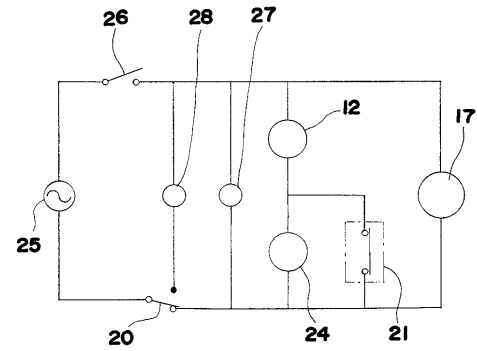
【図 1】



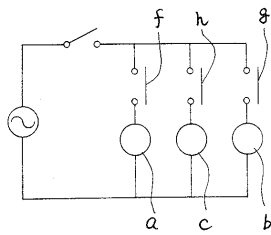
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

