

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3984997号
(P3984997)

(45) 発行日 平成19年10月3日(2007.10.3)

(24) 登録日 平成19年7月13日(2007.7.13)

(51) Int. Cl.

F 2 4 F 11/02 (2006.01)

F I

F 2 4 F 11/02 1 O 2 T

F 2 4 F 11/02 1 O 5 Z

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-38304 (P2005-38304)	(73) 特許権者	390019839 三星電子株式会社
(22) 出願日	平成17年2月15日(2005.2.15)		S a m s u n g E l e c t r o n i c s
(65) 公開番号	特開2006-57994 (P2006-57994A)		C o . , L t d .
(43) 公開日	平成18年3月2日(2006.3.2)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
審査請求日	平成17年2月15日(2005.2.15)	(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先権主張番号	2004-064244	(74) 代理人	100091214 弁理士 大貫 進介
(32) 優先日	平成16年8月16日(2004.8.16)	(74) 代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	柳 梧 道 大韓民国光州市北区梧峙2洞918-27

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチエアコンシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の室内機と、室外機及び前記複数の室内機とを連結する複数の配管と、該複数の配管に設置された複数のバルブと、を含むマルチエアコンシステムであって、

オン状態にあれば該当の配管に室内機が連結されたことを表し、オフ状態にあれば該当の配管に室内機が連結されなかったことを表すディップ(DIP)スイッチと、該当の配管に連結された室内機の住所を数字で表示するロータリスイッチとを含むことを特徴とするマルチエアコンシステム。

【請求項2】

圧縮器から吐出された高圧のガス冷媒が流れる高圧ガス管から分岐された配管に設置される複数の暖房バルブ及び前記圧縮器から吐出されて室外熱交換器と室外電動バルブを通過した高圧の液冷媒が流れる高圧液管から分岐された配管に設置される複数の冷房バルブを持ち、各室内機ごとに連結された暖房バルブ及び冷房バルブセットの開度を制御して各室内機へ流れる冷媒量を調節する冷暖房切換機を含むマルチエアコンシステムであって、

前記暖房バルブ及び冷房バルブセットに室内機が連結されたかを入力すべく設置され、オン状態にあれば該当の配管に室内機が連結されたことを表し、オフ状態にあれば該当の配管に室内機が連結されなかったことを表すディップ(DIP)スイッチと、

前記暖房バルブ及び冷房バルブセットに連結された室内機の住所を数字で表示するロータリスイッチとを含むことを特徴とするマルチエアコンシステム。

【請求項3】

10

20

前記冷暖房切換機のケースには、前記暖房バルブ及び冷房バルブセットと室内機とを連結する配管が通過する分岐口が設けられ、前記ディップスイッチは、各分岐口に相応する室内機があるかを表し、前記ロータリスイッチは、前記分岐口に相応する室内機の住所を表示することを特徴とする請求項2に記載のマルチエアコンシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マルチエアコンシステムに関し、より詳細には、冷暖房切換機と複数の室内機間の連結関係を入力する手段を持つマルチエアコンシステムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

一般に、マルチエアコンシステムは、室外機と、該室外機に並列連結された複数の室内機と、室外機と複数の室内機との間に設置されて複数の暖房バルブ及び複数の冷房バルブを持つ冷暖房切換機とを備える。

【0003】

このような従来のマルチエアコンシステムでは、冷暖房切換機に複数の室内機が接続されるがために、冷暖房切換機の各暖房バルブ及び冷房バルブにどの室内機が接続されたかを冷暖房切換機のマイコンが認識しなければならず、このため、各暖房バルブ及び冷房バルブと室内機との連結関係を入力する手段が必要とされてきた。

20

【0004】

そこで、マルチエアコンシステムの冷暖房切換機と室内機との間に冷媒配管を連結した後に、これらの連結関係を入力する多様な手段が提示されてきた。このように冷暖房切換機と室内機との連結関係を入力する手段の一例を、図1を参照して説明する。

【0005】

図1に示すように、従来のマルチエアコンシステムの冷暖房切換機1には、複数の暖房バルブ(図示せず)の中から選択された一つの暖房バルブ及び複数の冷房バルブ(図示せず)の中から選択された一つの冷房バルブからなる暖房バルブ及び冷房バルブセットと各室内機2a~2dとを連結する配管3a~3dが通過するように冷暖房切換機1のケースに形成された複数の分岐口4a~4dと、各室内機2a~2dの熱交換器(図示せず)を通過した冷媒が冷暖房切換機1に帰還されるように設けられた配管5a~5dが通過するように冷暖房切換機1のケースに形成された複数の帰還口6a~6dと、が備えられる。また、各室内機2a~2dにはそれぞれ、各室内機2a~2dと連結される分岐口4a~4dの番号を入力するためのロータリスイッチ7a~7dが備えられる。ここで、分岐口の番号は、各分岐口4a~4dを通過する配管3a~3dに結合された暖房バルブ及び冷房バルブセットの番号と一致する。

30

【0006】

かかる従来のマルチエアコンシステムにおいて、設置者が各室内機2a~2dのロータリスイッチ7a~7dの番号を、各室内機2a~2dが連結された冷暖房切換機1の分岐口4a~4dの番号と一致させた後にシステムをオンにすると、室内機マイコン(図示せず)は、ロータリスイッチ7a~7dが表示する番号を認識してその番号を室外機マイコン(図示せず)及び冷暖房切換機1のマイコン(図示せず)に報知し、これにより、室外機マイコン及び冷暖房切換機マイコンが、どの分岐口にどの室内機が連結されたのか認識できるようにした。

40

【0007】

しかしながら、この種の従来のマルチエアコンシステムは、容量の大きい室内機を使って一つの室内機において冷暖房切換機1の分岐口を2つ以上使用する場合には、該当する室内機に連結された分岐口の番号を入力することができない、という問題があった。

【0008】

すなわち、従来のマルチエアコンシステムは、一つの室内機に対してロータリスイッチ

50

を使って一つの分岐口の番号しか設定できず、一つの室内機を二つの分岐口に共に連結して使用することはできない、という問題点があった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、上記の点に鑑みて、冷暖房切換機のパルプと室内機間の様々な連結関係を入力し得るマルチエアコンシステムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の目的を達成するために本発明は、複数の室内機と、室外機及び前記複数の室内機とを連結する複数の配管と、該複数の配管に設置された複数のパルプと、を含むマルチエアコンシステムであって、オン状態にあれば該当の配管に室内機が連結されたことを表し、オフ状態にあれば該当の配管に室内機が連結されなかったことを表すディップ(DIP)スイッチと、該当の配管に連結された室内機の住所を数字で表示するロータリスイッチとを含むことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、冷暖房切換機に分岐口の番号及びこれに連結された室内機の住所を全て入力することができるので、一つの室内機が複数の分岐口と連結された場合など冷暖房切換機と室内機器間の様々な連結関係を入力することが可能となる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の好ましい実施形態について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0013】

図2に示すように、本発明の一実施形態に従うマルチエアコンシステムは、室外機10と、室外機10に並列連結された第1ないし第4室内機20a~20dと、第1ないし第4室内機20a~20dの運転モードを冷房運転モードまたは暖房運転モードに切り換えるための冷暖房切換機30と、を含み、第1ないし第4室内機20a~20dと室外機10は、高圧ガス管17、低圧ガス管18及び高圧液管19を通して冷媒を互いに伝達する。

30

【0014】

室外機10は、圧縮器11から吐出された冷媒の流れ方向を決定する四方パルプ12、室外機10に流入した室外空気により熱交換を遂行する室外熱交換器13、冷媒を膨脹させる室外電動パルプ14、気体状態と液体状態の冷媒を互いに分離するためのレシーバタンク15、及びアキュムレータ16を備える。

【0015】

また、低圧ガス管18は、室外機10のアキュムレータ16を介して圧縮器11の吸入側に接続され、室外熱交換器13と室外電動パルプ14は直列に接続され、室外電動パルプ14に高圧液管19がレシーバタンク15を介して接続されている。また、室外電動パルプ14には、流量調整パルプとして機能するバイパスパルプ41aが逆止パルプ41bと共に並列に接続されて、冷房運転の際には室外熱交換器13からの液冷媒がバイパスパルプ41a及び逆止パルプ41bに流れ、暖房運転の際にはバイパスパルプ41aの閉じにより冷媒が室外電動パルプ14に流れる。

40

【0016】

四方パルプ12と高圧液管19との間では、高圧ガス管17から高圧分岐管42が分岐され、高圧分岐管42には、開閉パルプとして機能する電子パルプ43aと、高圧ガス管17側からの冷媒の逆流を防止する逆止パルプ43bとが設置されている。また、四方パルプ12と高圧ガス管17の間には、冷媒の逆流を防止する他の逆止パルプ44が設置

50

されている。

【0017】

第1ないし第4室内機20a～20dは、第1ないし第4室内熱交換器21a～21dと、第1ないし第4室内熱交換器21a～21dに直列連結された第1ないし第4室内電動バルブ22a～22dを含む。

【0018】

冷暖房切換機30は、高圧ガス管17から分岐された第1ないし第4高圧ガス分岐管33a～33dに設置された第1ないし第4暖房バルブ31a～31dと、低圧ガス管18から分岐された第1ないし第4低圧ガス分岐管34a～34dに設置された第1ないし第4冷房バルブ32a～32dとを含む。また、第1暖房バルブ31a及び第1冷房バルブ32aは一つの組として第1室内熱交換器20aと連結された第1冷媒配管35aに連結され、これと同様に、第2ないし第4暖房バルブ31b, 31c, 31d及び冷房バルブ32b, 32c, 32dは順次的にそれぞれ組をなして第2ないし第4冷媒配管35b, 35c, 35dにそれぞれ連結される。また、冷暖房切換機30には、第1ないし第4冷媒配管35a～35dがそれぞれ通過するように冷暖房切換機30のケースに第1ないし第4分岐口(図4の55a～55d)が形成される。このとき、第1ないし第4分岐口55a～55dの番号は、第1ないし第4暖房バルブ及び冷房バルブの番号と一致する。

10

【0019】

図3を参照して、図2のマルチエアコンシステムに使用される冷暖房切換機30と各室内機20a～20d間の連結関係を入力するスイッチについて説明する。図3に示すように、冷暖房切換機30内部のPCB基板51には、第1ないし第4分岐口55a～55dに第1ないし第4冷媒配管35a～35dが連結されたか否か(すなわち、第1ないし第4暖房バルブ及び冷房バルブセットに第1ないし第4室内機が連結されたか否か)を入力するためのディップ(DIP)スイッチ52が設けられ、ディップスイッチ52の下には第1ないし第4冷媒配管35a～35dを介して第1ないし第4分岐口55a～55dに連結された室内機の住所を入力するための第1ないし第4ロータリスイッチ53a～53dが設けられる。

20

【0020】

ディップスイッチ52の第1ないし第4ポール(pole)54a～54dのうち、第1ポール54aは、第1分岐口55a(すなわち、第1暖房バルブ及び冷房バルブセット)に室内機が連結された否かを表し、同様に、第2ないし第4ポール(pole)54b, 54c, 54dはそれぞれ、第2ないし第4分岐口55b, 55c, 55dに室内機が連結されたのかを表す。

30

【0021】

また、各ポール54a～54dが上方に倒れていると該当の分岐口に室内機が連結されていることを表し、各ポール54a～54dが下方に倒れていると該当の分岐口に室内機が連結されていないことを表す。図3では、第1及び第4ポール54a, 54dが下方に倒れており、第2及び第3ポール54b, 54cが上方に倒れているので、第1及び第4分岐口55a, 55dには室内機が連結されていないが、第2及び第3分岐口55b, 55cには室内機が連結されていることがわかる。

40

【0022】

第1ないし第4ロータリスイッチ53a～53dで表示する数字は、室内機の住所を意味し、したがって、第1ないし第4ロータリスイッチ53a～53dの中で第1ロータリスイッチ53aが、第1分岐口55aに連結された室内機の住所を表示し、同様に、第2ないし第4ロータリスイッチ53b, 53c, 53dがそれぞれ、第2ないし第4分岐口55b, 55c, 55dに連結された室内機の住所を表示する。

【0023】

図4を参照して、図3に示したディップスイッチ52及び第1ないし第4ロータリスイッチ53a～53dの使用例を説明する。図4では、第1及び第4ポール54a, 54dはオフ状態におり、第2及び第3ポール54b, 54cはオン状態にあるので、第2及び

50

第3分岐口55b, 55cにのみ室内機が連結されていることがわかる。

【0024】

また、第2分岐口55bに連結された室内機の住所を表示する第2ロータリスイッチ53bで表す数字が3であるので、第2分岐口55bに連結された室内機の住所は3であり、第3分岐口53cに連結された室内機の住所を表示する第3ロータリスイッチ53cで表す数字が7であるので、第3分岐口55cに連結された室内機の住所は7であることがわかる。

【0025】

次に、本発明の一実施形態に従うマルチエアコンシステムの動作について説明する。マルチエアコンシステムの設置にあたり、設置者は、冷暖房切換機30、室外機10及び各室内機20a~20dの間に配管を連結し、各分岐口55a~55dに室内機が連結されたかを確認して各分岐口55a~55dに相応するディップスイッチポールの位置を調整する。すなわち、室内機の連結された分岐口に相応するポールはオン状態にし、室内機の連結されなかった分岐口に相応するポールはオフ状態にする。続いて、第1ないし第4ロータリスイッチ53a~53dを用いて各分岐口55a~55dに連結された室内機の住所を設定する。

【0026】

この状態で、設置者がテストのためにシステムをオンにすると、冷暖房切換機30のマイコンはディップスイッチ52の状態を把握し、第1ないし第4分岐口55a~55dの中でどの分岐口に室内機が連結されたかを確認し、第1ないし第4ロータリスイッチ53a~53dの状態を把握して各分岐口55a~55dに連結された室内機の住所を確認する。冷暖房切換機30の各分岐口55a~55dに連結された室内機の住所が確認されると、冷暖房切換機マイコンはその住所情報を室外機マイコン及び室内機マイコンに伝達し、室外機マイコン及び室内機マイコンで適切な制御がなされる。

【0027】

このように各分岐口55a~55dに連結された室内機の住所が室外機マイコン、室内機マイコン及び冷暖房切換機のマイコンに入力されると、各室内機へ流れる冷媒量を適切に調節することが可能になる。

【0028】

例えば、第1室内機20aのみに対して冷房運転を実施したい場合に、室外機マイコンは、第1室内機20aが連結された分岐口の番号を把握し、その分岐口を通過する配管に連結された暖房バルブ及び冷房バルブセットの冷房バルブを開き、第1室内機が冷房運転を遂行する。

【0029】

本実施形態では、冷暖房切換機の分岐口番号(暖房バルブ及び冷房バルブセットの番号)と室内機住所間の連結関係を入力する例について説明したが、本発明は、冷暖房切換機無しに室外機と室内機が複数の冷媒配管で連結されるシステムにも適用可能である。この場合、ディップスイッチは、各冷媒配管に室内機が連結された否かを表し、ロータリスイッチは、該当の冷媒配管に連結された室内機の住所を表示する。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】従来のマルチエアコンシステムに使用された冷暖房切換機と室内機間の連結関係を入力する手段を示す図である。

【図2】本発明の一実施形態に従うマルチエアコンシステムの冷媒流路を示す図である。

【図3】図2のマルチエアコンシステムに使用される冷暖房切換機と室内機間の連結関係を入力するスイッチを示す図である。

【図4】図3に示したスイッチの使用例を示す図である。

【符号の説明】

【0031】

10 室外機

10

20

30

40

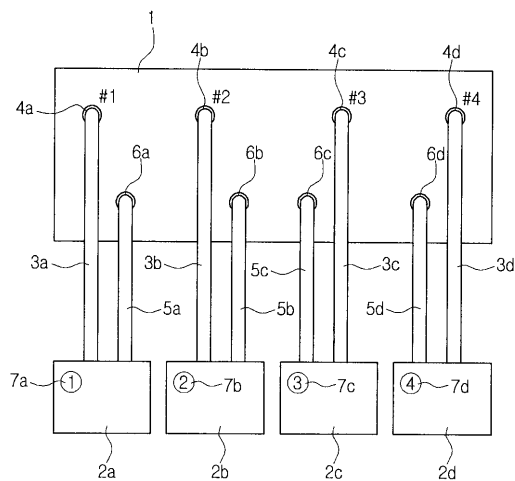
50

- 1 1 圧縮器
- 1 2 四方バルブ
- 1 3 室外熱交換器
- 1 4 室外電動バルブ
- 1 5 レシーバタンク
- 1 6 アキュムレータ
- 1 7 高圧ガス管
- 1 8 低圧ガス管
- 1 9 高圧液管
- 2 0 a ~ 2 0 d 第 1 ないし第 4 室内機
- 2 1 a ~ 2 1 d 第 1 ないし第 4 室内熱交換器
- 2 2 a ~ 2 2 d 第 1 ないし第 4 室内電動バルブ
- 3 0 冷暖房切換機
- 3 1 a ~ 3 1 d 第 1 ないし第 4 暖房バルブ
- 3 2 a ~ 3 2 d 第 1 ないし第 4 冷房バルブ
- 3 3 a ~ 3 3 d 第 1 ないし第 4 高圧ガス分岐管
- 3 4 a ~ 3 4 d 第 1 ないし第 4 低圧ガス分岐管
- 4 1 a バイパスバルブ
- 4 1 b 逆止バルブ
- 4 2 高圧分岐管

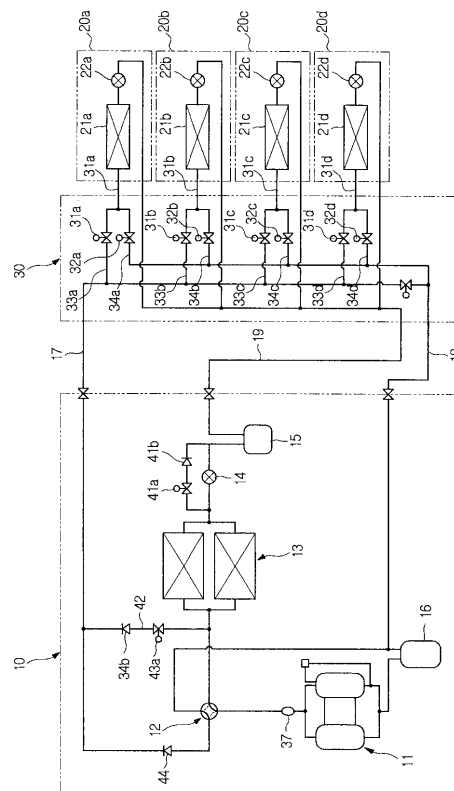
10

20

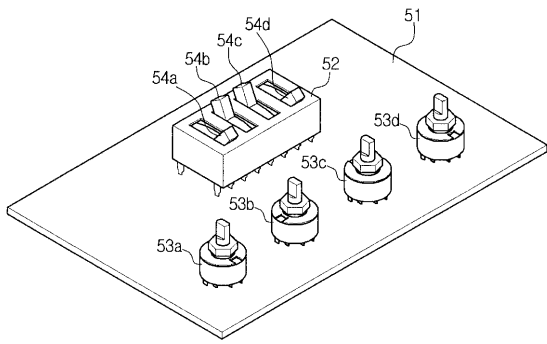
【 図 1 】



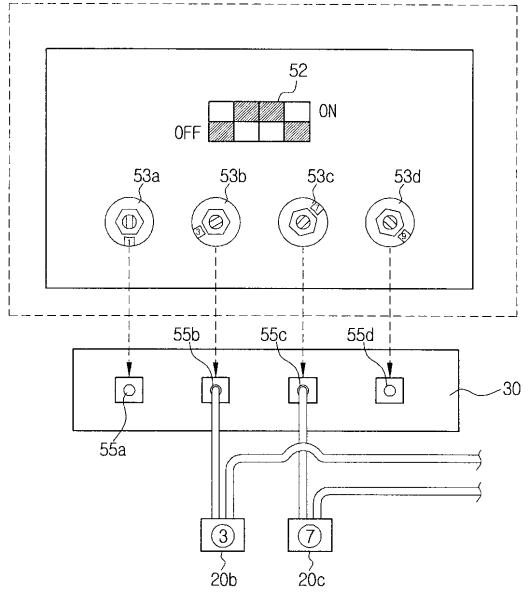
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 金 孝 錫

大韓民国京畿道化成市台安邑半月里 新靈通現代アパート111-701(番地なし)

(72)発明者 ちょう 収 鎬

大韓民国京畿道城南市盆唐区亭子洞 シンファアパート506-1603(番地なし)

審査官 長崎 洋一

(56)参考文献 実開平03-031232(JP,U)

特開2003-120990(JP,A)

特開平06-121241(JP,A)

特開平11-248234(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 11/02