

(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2006-78043

(P2006-78043A)

(43) 公開日 平成18年3月23日(2006.3.23)

(51) Int.Cl.

F 2 4 F 11/02 (2006.01)

F I

F 2 4 F 11/02

N

テーマコード (参考)

3 L 0 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-261042 (P2004-261042)

(22) 出願日 平成16年9月8日(2004.9.8)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者 大平 剛司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下

電器産業株式会社内

Fターム(参考) 3L060 AA04 CC19 DD08 EE01

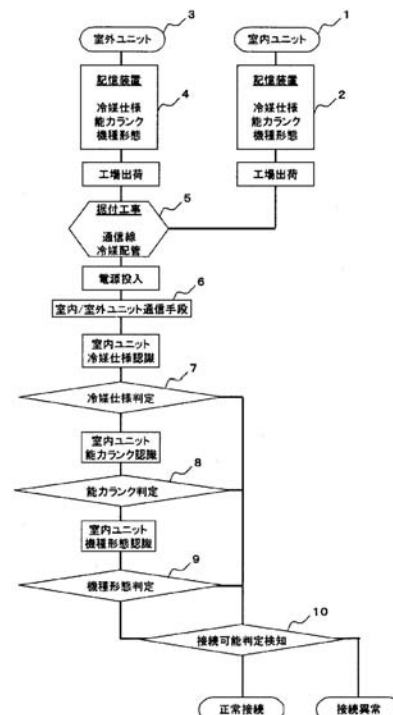
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】室内ユニットと室外ユニットの接続異常を、機器を試運転しないと判定できないという課題を有していた。

【解決手段】、室内ユニット1と室外ユニット3を据付け工事5の完了後、機器の電源投入時に通信手段6で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、室外ユニット3が接続可能判定することにより、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定することができ、冷媒違いによる機器の損傷及び性能不足、能力ランク違いによる機器の寿命短縮及び性能不足、機種形態の違いによる冷凍サイクルの不成立を防止することができる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1台の室内ユニットと1台の室外ユニットを冷媒配管と通信線で接続することにより冷暖房を行う空気調和機において、前記室内ユニットと前記室外ユニットとを接続する前記通信線により通信する通信手段と、前記室内ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する記憶装置と、前記室外ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと接続可能室内機種形態を工場出荷前に記憶する装置と前記通信手段により接続した室内ユニットの冷媒仕様と能力ランクと機種形態を認識し冷媒仕様判定を行う冷媒判定手段と能力ランク判定を行う能力ランク判定手段と機種形態判定を行う機種形態判定手段とより接続可能判定する接続可能判定検知手段とから構成され、機器の電源投入時に前記接続可能判定検知手段により室内ユニットと室外ユニットの接続異常を判定する機能を有する空気調和機。

10

【請求項 2】

2台同時運転する室内ユニットと1台の室外ユニットを冷媒配管と通信線で接続することにより冷暖房を行う空気調和機において、前記2台の室内ユニットと前記室外ユニットとを接続する前記通信線により通信する通信手段と、前記2台の室内ユニットに個々自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する記憶装置と、前記室外ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと接続可能室内機種形態を工場出荷前に記憶する装置と前記通信手段により接続した2台の室内ユニットの個々冷媒仕様と能力ランクと機種形態を認識し冷媒仕様判定を行う冷媒判定手段と能力ランク判定を行う能力ランク判定手段と機種形態判定を行う機種形態判定手段とより接続可能判定する接続可能判定検知手段とから構成され、機器の電源投入時に前記接続可能判定検知手段により室内ユニットと室外ユニットの接続異常を判定する機能を有する空気調和機。

20

【請求項 3】

複数台個別運転する室内ユニットと1台の室外ユニットを冷媒配管と通信線で接続することにより冷暖房を行う空気調和機において、前記複数台の室内ユニットと前記室外ユニットとを接続する前記通信線により通信する通信手段と、前記複数台の室内ユニットに個々自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する記憶装置と、前記室外ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと接続可能室内機種形態を工場出荷前に記憶する装置と前記通信手段により接続した複数台の室内ユニットの個々冷媒仕様と能力ランクと機種形態を認識し冷媒仕様判定を行う冷媒判定手段と能力ランク判定を行う能力ランク判定手段と機種形態判定を行う機種形態判定手段とより接続可能判定する接続可能判定検知手段とから構成され、機器の電源投入時に前記接続可能判定検知手段により室内ユニットと室外ユニットの接続異常を判定する機能を有する空気調和機。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、室内ユニットと室外ユニットを冷媒配管と通信線で接続することにより冷暖房を行う空気調和機に関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

従来、この種の空気調和機は、室外ユニットに接続した室内ユニットの、接続台数及び接続容量を検出し接続異常の有無を判定するといったものがあった（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

図4フローチャートは特許文献1に記載された従来の空気調和機の接続異常制御を示すものである。図4フローチャートに示すように、室内ユニット台数設定確認手段101と、室内ユニット容量設定確認手段102と、試運転モード確認手段103と、室内ユニット台数判定手段104と、室内ユニット容量判定手段105と、室内ユニット接続判定手段106とから構成されており、機器の据付時に作業員が室外ユニットに接続すべき、室

50

内ユニット台数、室内ユニット容量を集中リモコンにより設定し、室内ユニット及び室外ユニットを電源投入して試運転した時に、室内ユニット台数設定確認手段１０１で室内ユニット台数設定の有無を確認し、室内ユニット容量設定確認手段１０２で室内ユニット容量設定の有無を確認する。試運転モード確認手段１０３で運転モードが試運転であることを確認した後、室内ユニット台数判定手段１０４と、室内ユニット容量判定手段１０５とで設定した室内ユニット台数及び容量とを判定し、室内ユニット接続判定手段１０６で異常判定を行い接続室内ユニットの接続異常の有無を判定している。

【特許文献１】特開平７－１３９７８４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００４】

しかしながら、前記従来の構成では、室外ユニットに接続可能な台数及び容量を作業員が据付現場で設定する必要があり、また、室内ユニットと室外ユニットとで冷媒仕様が異なって設置した場合及び機器形態が異なって設置した場合の接続異常が検出できず、また、試運転を開始しないと接続異常の検知が出来ないという課題を有していた。

【０００５】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、工場出荷前に室内ユニットと室外ユニット個々に自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を記憶し、据付完了時室内ユニットと室外ユニットの電源を投入した際に、通信手段で互いの冷媒仕様と能力ランクと機種形態を認識し接続異常判定するという機能を有する空気調和機を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【０００６】

前記従来の課題を解決するために、本発明の空気調和機は、室内ユニットと室外ユニットとを接続する通信線により通信する通信手段と、室内ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する記憶装置と、室外ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと接続可能室内機種形態を工場出荷前に記憶する装置と通信手段により接続した室内ユニットの冷媒仕様と能力ランクと機種形態を認識し冷媒仕様判定を行う冷媒判定手段と能力ランク判定を行う能力ランク判定手段と機種形態判定を行う機種形態判定手段とより接続可能判定する接続可能判定検知手段とから構成されるものである。

30

【０００７】

これによって、室内ユニットと室外ユニットの機器の電源投入時に通信手段で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定をすることができる。

【０００８】

また、本発明の空気調和機は、室内ユニットが複数接続された場合にも、複数の室内ユニットと室外ユニットとを接続する通信線により通信する通信手段と、複数の室内ユニットに個々自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する記憶装置と、室外ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと接続可能室内機種形態を工場出荷前に記憶する装置と通信手段により接続した室内ユニットの冷媒仕様と能力ランクと機種形態を認識し冷媒仕様判定を行う冷媒判定手段と能力ランク判定を行う能力ランク判定手段と機種形態判定を行う機種形態判定手段とより接続可能判定する接続可能判定検知手段とから構成されるものである。

40

【０００９】

これによって、室内ユニットと室外ユニットの機器の電源投入時に通信手段で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定をすることができる。

【発明の効果】

【００１０】

本発明の空気調和機は、室内ユニットと室外ユニットの機器の電源投入時に通信手段で

50

互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定をすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

第1の発明は、1台の室内ユニットと1台の室外ユニットを冷媒配管と通信線で接続することにより冷暖房を行う空気調和機において、室内ユニットと室外ユニットとを接続する通信線により通信する通信手段と、室内ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する記憶装置と、室外ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと接続可能室内機種形態を工場出荷前に記憶する装置と通信手段により接続した室内ユニットの冷媒仕様と能力ランクと機種形態を認識し冷媒仕様判定を行う冷媒判定手段と能力ランク判定を行う能力ランク判定手段と機種形態判定を行う機種形態判定手段とより接続可能判定する接続可能判定検知手段とから構成することにより、室内ユニットと室外ユニットの機器の電源投入時に通信手段で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定をすることができる。

【0012】

第2の発明は、2台同時運転する室内ユニットと1台の室外ユニットを冷媒配管と通信線で接続することにより冷暖房を行う空気調和機において、2台の室内ユニットと室外ユニットとを接続する通信線により通信する通信手段と、2台の室内ユニットに個々自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する記憶装置と、室外ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと接続可能室内機種形態を工場出荷前に記憶する装置と通信手段により接続した2台の室内ユニットの個々冷媒仕様と能力ランクと機種形態を認識し冷媒仕様判定を行う冷媒判定手段と能力ランク判定を行う能力ランク判定手段と機種形態判定を行う機種形態判定手段とより接続可能判定する接続可能判定検知手段とから構成することにより、2台の室内ユニットと室外ユニットの機器の電源投入時に通信手段で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定をすることができる。

【0013】

第3の発明は、複数台個別運転する室内ユニットと1台の室外ユニットを冷媒配管と通信線で接続することにより冷暖房を行う空気調和機において、複数台の室内ユニットと室外ユニットとを接続する通信線により通信する通信手段と、複数台の室内ユニットに個々自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する記憶装置と、室外ユニットに自己機器の冷媒仕様と能力ランクと接続可能室内機種形態を工場出荷前に記憶する装置と通信手段により接続した複数台の室内ユニットの個々冷媒仕様と能力ランクと機種形態を認識し冷媒仕様判定を行う冷媒判定手段と能力ランク判定を行う能力ランク判定手段と機種形態判定を行う機種形態判定手段とより接続可能判定する接続可能判定検知手段とから構成することにより、複数台の室内ユニットと室外ユニットの機器の電源投入時に通信手段で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定をすることができる。

【0014】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0015】

(実施の形態1)

図1は、本発明の第1の実施の形態における空気調和機のフローチャートを示した図である。

【0016】

図1において、室内ユニット1は、自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する記憶装置2を有し、室外ユニット3は、自己機器の冷媒仕様と能力ランクと接続可能室内機種形態を工場出荷前に記憶する装置4、室内ユニット1と室外ユニット3を設置現場で冷媒配管接続及び通信線接続を行う据付工事5の完了後電源投入により

成立する通信手段6により冷媒仕様判定を行う冷媒仕様判定手段7、能力ランク判定を行う能力ランク判定手段8、機種形態判定を行う機種形態判定手段9、接続可能判定検知手段10より構成されている。

【0017】

図1より空気調和機の動作、作用について説明する。

【0018】

室内ユニット1は、工場出荷前に記憶装置2に室内ユニット1の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する。また、室外ユニット3は、工場出荷前に記憶装置4に室外ユニット3の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する。室内ユニット1と室外ユニット3は工場から出荷され、設置現場で冷媒配管接続及び通信線接続などの据付工事5が行われ室内ユニット1と室外ユニット3の電源投入をすることにより通信手段6が成立する。この通信手段6により室外ユニット3は、据付工事5により接続された室内ユニット1の冷媒仕様、能力ランク、機種形態を認識し、冷媒仕様判定手段7で室内ユニット1の冷媒仕様が室外ユニット3の冷媒仕様と同一か判断し、能力ランク判定手段8で室内ユニット1の能力ランクが室外ユニット3の能力ランクと同一か判断し、機種形態判定手段9で室内ユニット1の機種形態が室外ユニット3に接続可能な機種形態かを判断し、接続可能判定検知手段10で室外ユニット3は室内ユニット1を接続可能かを決定する。

10

【0019】

上記のことより、室内ユニット1と室外ユニット3を据付け工事5の完了後、機器の電源投入時に通信手段6で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、室外ユニット3が接続可能判定することにより、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定することができ、冷媒違いによる機器の損傷及び性能不足、能力ランク違いによる機器の寿命短縮及び性能不足、機種形態の違いによる冷凍サイクルの不成立を防止することができる。

20

【0020】

(実施の形態2)

図2は、本発明の第2の実施の形態における空気調和機の風向制御のフローチャートを示した図である。

【0021】

図2において、図1と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。

30

【0022】

2台同時運転する、室内ユニットA11、室内ユニットB13は、個々自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する室内ユニットA11の記憶装置12、室内ユニットB13の記憶装置14から構成されている。

【0023】

以上のように構成された空気調和機について、図2より以下その動作、作用を説明する。

【0024】

2台同時運転する、室内ユニットA11は、工場出荷前に記憶装置12に室内ユニットA11の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を、室内ユニットB13は、工場出荷前に記憶装置14に室内ユニットB13の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する。また、室外ユニット3は、工場出荷前に記憶装置4に室外ユニット3の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する。室内ユニットA11及び室内ユニットB13と室外ユニット3は工場から出荷され、設置現場で冷媒配管接続及び通信線接続などの据付工事5が行われ室内ユニットA11及び室内ユニットB13と室外ユニット3の電源投入をすることにより通信手段6が成立する。この通信手段6により室外ユニット3は、据付工事5により接続された室内ユニットA11及び室内ユニットB13の個々冷媒仕様、個々及び合計能力ランク、個々機種形態を認識し、冷媒仕様判定手段7で室内ユニットA11及び室内ユニットB13の冷媒仕様が室外ユニット3の冷媒仕様と同一か判断し、

40

50

能力ランク判定手段 8 で室内ユニット A 1 1 及び室内ユニット B 1 3 の個々及び合計能力ランクが室外ユニット 3 の能力ランクに対して接続可能か判断し、機種形態判定手段 9 で室内ユニット A 1 1 及び室内ユニット B 1 3 の機種形態が室外ユニット 3 に接続可能な機種形態かを判断し、接続可能判定検知手段 1 0 で室外ユニット 3 は室内ユニット A 1 1 及び室内ユニット B 1 3 が接続可能かを決定する。

【 0 0 2 5 】

上記のことより、2 台同時運転する室内ユニット A 1 1 及び室内ユニット B 1 3 と室外ユニット 3 を据付け工事 5 の完了後、機器の電源投入時に通信手段 6 で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、室外ユニットが接続可能判定することにより、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定することができ、冷媒違いによる機器の損傷及び性能不足、室内ユニットの個々能力ランクの異常な不均一から発生する能力不足、合計能力ランク違いによる機器の寿命短縮及び性能不足、機種形態の違いによる冷凍サイクルの不成立を防止することができる。

【 0 0 2 6 】

(実施の形態 3)

図 3 は、本発明の第 3 の実施の形態における空気調和機の風向制御のフローチャートを示した図である。

【 0 0 2 7 】

図 3 において、図 1 と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

複数台個別運転する、室内ユニット n 2 1 は、自己機器の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する室内ユニット n 2 1 の記憶装置 2 2 から構成されている。

【 0 0 2 9 】

以上のように構成された空気調和機について、図 3 より以下その動作、作用を説明する。

【 0 0 3 0 】

複数台個別運転する、室内ユニット n 2 1 は、工場出荷前に記憶装置 2 2 に室内ユニット n 2 1 の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する。また、室外ユニット 3 は、工場出荷前に記憶装置 4 に室外ユニット 3 の冷媒仕様と能力ランクと機種形態を工場出荷前に格納する。室内ユニット n 2 1 と室外ユニット 3 は工場から出荷され、設置現場で冷媒配管接続及び通信線接続などの据付工事 5 が行われ室内ユニット n 2 1 と室外ユニット 3 の電源投入をすることにより通信手段 6 が成立する。この通信手段 6 により室外ユニット 3 は、据付工事 5 により接続された室内ユニット n 2 1 の個々冷媒仕様、個々及び合計能力ランク、個々機種形態を認識し、冷媒仕様判定手段 7 で室内ユニット n 2 1 の冷媒仕様が室外ユニット 3 の冷媒仕様と同一か判断し、能力ランク判定手段 8 で室内ユニット n 2 1 の個々及び合計能力ランクが室外ユニット 3 の能力ランクに対して接続可能か判断し、機種形態判定手段 9 で室内ユニット n 2 1 の機種形態が室外ユニット 3 に接続可能な機種形態かを判断し、接続可能判定検知手段 1 0 で室外ユニット 3 は室内ユニット n 2 1 が接続可能かを決定する。

【 0 0 3 1 】

上記のことより、複数台個別運転する複数の室内ユニット n 2 1 と室外ユニット 3 を据付け工事 5 の完了後、機器の電源投入時に通信手段 6 で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、室外ユニット 3 が接続可能判定することにより、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定することができ、冷媒違いによる機器の損傷及び性能不足、室内ユニットの個々能力ランクの異常な不均一から発生する能力不足、合計能力ランク違いによる機器の寿命短縮及び性能不足、機種形態の違いによる冷凍サイクルの不成立を防止することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 2 】

以上のように、本発明にかかる空気調和機は、室内ユニットと室外ユニットの機器の電

源投入時に通信手段で互いの冷媒仕様または能力ランクまたは機種形態を認識し、空気調和機の運転を開始する前に接続異常判定をすることができるので、冷暖機種、冷房専用機種の判定等の用途にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の実施の形態1における空気調和機のフローチャート

【図2】本発明の実施の形態2における空気調和機のフローチャート

【図3】本発明の実施の形態3における空気調和機のフローチャート

【図4】従来の空気調和機のフローチャート

【符号の説明】

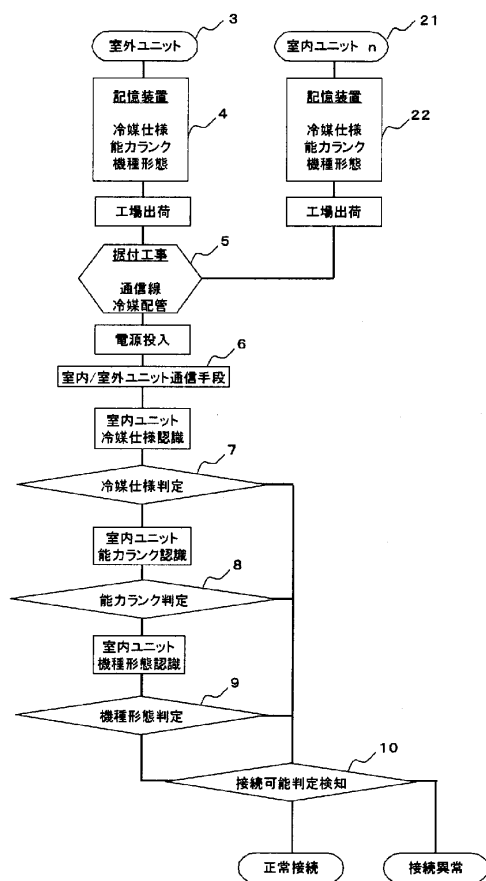
10

【0034】

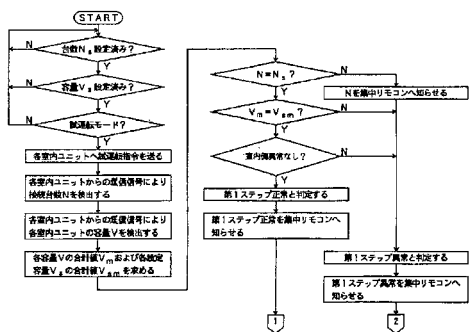
- 1 室内ユニット
- 2 記憶装置（室内ユニット）
- 3 室外ユニット
- 4 記憶装置（室外ユニット）
- 5 据付工事
- 6 通信手段
- 7 冷媒仕様判定手段
- 8 能力ランク判定手段
- 9 機種形態判定手段
- 10 接続可能判定検知
- 11 室内ユニットA
- 12 記憶装置（室内ユニットA）
- 13 室内ユニットB
- 14 記憶装置（室内ユニットB）
- 21 室内ユニットn
- 22 記憶装置（室内ユニットn）

20

【 図 3 】



【 図 4 】



【図 1】

