

(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2018-155461
(P2018-155461A)

(43) 公開日 平成30年10月4日(2018.10.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 5 B 49/02 (2006.01)	F 2 5 B 49/02 5 2 0 M	
F 2 5 B 1/00 (2006.01)	F 2 5 B 1/00 3 4 1 U	

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2017-53855 (P2017-53855)
(22) 出願日 平成29年3月21日 (2017. 3. 21)

(71) 出願人 505461072
東芝キャリア株式会社
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34
(72) 発明者 太田 諭
静岡県富士市蓼原336番地東芝キャリア
株式会社内

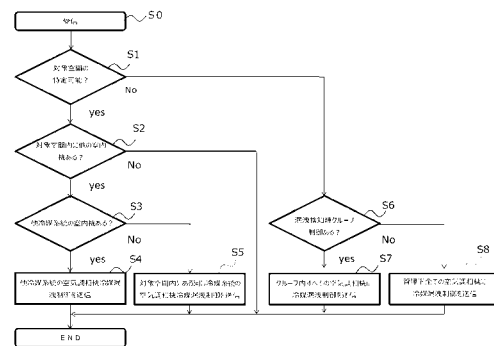
(54) 【発明の名称】 空調管理装置

(57) 【要約】

【課題】 可燃性の冷媒が漏洩したときの安全性を高めることができる空調システム、空調管理装置および空調管理方法を提供することである。

【解決手段】 空調管理装置は複数の空調対象空間と当該空間に対応する室内機及び冷媒漏洩検知器の情報を空調対象空間情報として記憶可能な記憶部と、冷媒漏洩を検知した前記冷媒漏洩検知器からの冷媒漏洩情報を取得する取得部と、冷媒漏洩情報と空調対象空間情報とから冷媒が漏洩した空調対象空間を判断する判断部と、判断部で冷媒が漏洩したと判断された空調対象空間に対応する室内機に対して当該室内機が備える送風機の運転を指示する空調制御部と、を備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

各々が圧縮機を備えた室外機と送風機を備えた室内機とで構成され、少なくとも1つに可燃性冷媒が充填される複数の空気調和機と、

前記室内機が空調する複数の空調対象空間への冷媒の漏洩を検知する冷媒漏洩検知器と

、
を備える空調システムに用いられる空調管理装置であって、

前記複数の空調対象空間と当該空間に対応する前記室内機及び前記冷媒漏洩検知器の情報を空調対象空間情報として記憶可能な記憶部と、

冷媒漏洩を検知した前記冷媒漏洩検知器からの冷媒漏洩情報を取得する取得部と、

前記冷媒漏洩情報と前記空調対象空間情報とから冷媒が漏洩した空調対象空間を判断する判断部と、

前記判断部で冷媒が漏洩したと判断された空調対象空間に対応する前記室内機に対して当該室内機が備える前記送風機の運転を指示する空調制御部と、

を備える空調管理装置。

【請求項 2】

前記空調制御部は、前記判断部で冷媒が漏洩したと判断された空調対象空間に対応する前記室内機を含む全ての前記空気調和機の室外機に対して当該室外機が備える運転中の前記圧縮機の停止を指示する請求項 1 に記載の空調管理装置。

【請求項 3】

前記空調制御部は、前記判断部で冷媒が漏洩した空調対象空間を判断できない場合、空調管理装置の管理下の全ての前記室内機に対して当該室内機が備える前記送風機の運転を指示する請求項 1 または請求項 2 に記載の空調管理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、空調管理装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、空気調和機には不燃性の R 4 1 0 A 冷媒が多く使用されてきた。R 4 1 0 A 冷媒は、オゾン層破壊係数はゼロであるが、地球温暖化係数（以下、GWP という）が高いという性質がある。そこで、近年、地球温暖化防止を背景に、低 GWP 冷媒への冷媒転換が進められている。しかし、多くの低 GWP 冷媒は可燃性の冷媒であり、冷媒漏洩に対する注意が必要である。特に 1 台あるいは複数台の室外機に対して室内機を複数接続させるマルチエアコンと呼ばれる空気調和機では、冷媒充填量が多量になるため、万一冷媒が空調対象空間に漏洩した場合、局所的に可燃濃度に達する可能性があり、安全対策が検討されている。

【0003】

可燃性冷媒が万が一漏洩した際の安全機能の 1 つとして、特許文献 1 のような送風機を運転させて漏洩冷媒を攪拌させる機能が提案されている。

しかしながら、上記のような空調システムは、1 台の室外機と複数の室内機とで形成される 1 つの冷媒系統の空気調和機を管理するものであり、同時に複数の冷媒系統を同時に管理するものではなかった。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2 0 1 6 - 1 9 7 0 0 6 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

10

20

30

40

50

本発明が解決しようとする課題は、可燃性の冷媒が漏洩したときの安全性を高めることができる空調管理装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を達成するために、実施形態の空調管理装置は、各々が圧縮機を備えた室外機と送風機を備えた室内機とで構成され、少なくとも1つに可燃性冷媒が充填される複数の空気調和機と、室内機が空調する複数の空調対象空間への冷媒の漏洩を検知する冷媒漏洩検知器と、を備える空調システムに用いられる空調管理装置である。この空調管理装置は複数の空調対象空間と当該空間に対応する室内機及び冷媒漏洩検知器の情報を空調対象空間情報として記憶可能な記憶部と、冷媒漏洩を検知した前記冷媒漏洩検知器からの冷媒漏洩情報を取得する取得部と、冷媒漏洩情報と空調対象空間情報とから冷媒が漏洩した空調対象空間を判断する判断部と、判断部で冷媒が漏洩したと判断された空調対象空間に対応する室内機に対して当該室内機が備える送風機の運転を指示する空調制御部と、を備える。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】第1の実施形態の空調管理装置を利用した空調システムを示す全体図である。

【図2】第1の実施形態の空調管理装置を利用した空調システムの構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態の空調管理装置の冷媒が漏洩したときのフローチャートである。

【図4】第2の実施形態の空調管理装置の冷媒が漏洩したときのフローチャートである。

20

【図5】第2の実施形態の空調管理装置の記憶部が記憶した、冷媒が漏洩したときの室内機の送風機と風向変更機における形態毎の設定値を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、発明を実施するための実施形態について説明する。

(第1の実施形態)

第1の実施形態の空調管理装置100について、図1乃至図3を参照して説明する。図1は、空調システム1の全体図である。図2は空調システム1の構成と通信系統及び冷媒系統を示している。

【0009】

30

第1の実施形態の空調システム1は、それぞれが冷凍サイクル装置を備えた複数の空気調和機2-1, 2-2と、複数の冷媒漏洩検知器3-1~3-6と、空調管理装置100と、を備える。

以下、空気調和機2-1, 2-2を区別しない場合は、空気調和機2という。また、以下、冷媒漏洩検知器3-1~3-6を区別しない場合は、冷媒漏洩検知器3という。

【0010】

空気調和機2は、屋外に設置される室外機2A-1~2A-3と、屋内に設置される室内機2B-1~2B-6とを備える。空気調和機2-1は、1台の室外機2A-1と2台の室内機2B-1, 2B-2とが冷媒配管を介して接続されており、第1冷媒系統R-1を形成する。また、空気調和機2-2は、2台の室外機2A-2, 2A-3と、4台の室内機2B-3, 2B-4, 2B-5, 2B-6とが冷媒配管を介して接続されており、第2冷媒系統R-2を形成する。

40

各空気調和機2には、可燃性ランクがA2L以上の微燃性の冷媒、例えば、R32冷媒が充填されている。なお、空気調和機2のいずれか一方にR32冷媒が充填され、他方には従来のR410A冷媒が充填されていてもよい。

【0011】

各室内機2B-1~2B-6には、リモコン2C-1~2C-5と冷媒漏洩検知器3-1~3-6が接続されている。

以下、室外機2A-1~2A-3を区別しない場合は、室外機2Aという。また、以下、室内機2B-1~2B-6を区別しない場合は、室内機2Bという。また、以下、リモ

50

コン 2 C - 1 ~ 2 C - 5 を区別しない場合は、リモコン 2 C という。

【 0 0 1 2 】

空調管理装置 1 0 0 と室外機 2 A との間、室外機 2 A と室内機 2 B との間、室内機 2 B と冷媒漏洩検知器 3 との間、および室内機 2 B とリモコン 2 C との間とは、専用の通信線 4 で接続されており、各機器を介した通信が行われる。また、空調管理装置 1 0 0 と室外機 2 A との間、室外機 2 A と室内機 2 B との間、室内機 2 B と冷媒漏洩検知器 3 との間、および室内機 2 B とリモコン 2 C との間とでは、有線・無線を問わずネットワークを介した通信が行われてもよい。ネットワークは、例えば W A N (Wide Area Network) や、V P N (Virtual Private Network)、L A N (Local Area Network) 等含む。

【 0 0 1 3 】

各室外機 2 A は、冷媒系統 R 内の冷媒を循環させる圧縮機 1 2 と、冷媒と室外空気とを熱交換させる室外熱交換器 (図示略) と、空調管理装置 1 0 0 や室内機 2 B と通信を行う通信部 1 1 と、室外機制御部 1 3 と、を備える。室外機制御部 1 3 は、圧縮機制御手段 1 4 を有する。

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように、各室内機 2 B は、室内空気を循環させる送風機 2 2 と、冷媒と室内空気とを熱交換させる室内熱交換器 (図示略) と、室内機から吹出される空気の風向を変更する風向変更機 2 3 と、通信部 2 1 と、室内機制御部 2 4 とを備える。風向変更機 2 3 は例えば、室内機 2 B の吹き出し口に設けられたルーバ等の傾きを変更することで風向を変更する装置である。室内機制御部 2 4 は、さらに送風機 2 2 の運転/停止と回転数を制御する送風機制御手段 2 5 と、風向変更機 2 3 を制御し風向を変更させる風向制御手段 2 6 とを有する。風向制御手段 2 6 は、風向変更機 2 3 に風向の変更を指示し、指示を受けた風向変更機 2 3 がルーバ等の傾きを変えて風向を変更する。なお、ルーバは室内機 2 B の形態により備えないものもあり、このような形態の室内機 2 B は風向変更機 2 3 および風向制御手段 2 6 を備えていない。

【 0 0 1 5 】

各リモコン 2 C は、操作部 3 2 と、運転表示部 3 3 と、通信部 3 1 とを有する。ユーザーは、リモコン 2 C を用いて、それぞれ接続された室内機 2 B の運転に関する操作、例えば、運転/停止、設定温度の変更、風向の変更、風量の変更、または運転モードの変更等を行うことができる。

【 0 0 1 6 】

各冷媒漏洩検知器 3 は、冷媒検知部 4 2 と通信部 4 1 とを有する。冷媒検知部 4 2 は漏洩した冷媒を検知する。

本実施形態では、空調対象空間 X, Y, Z にそれぞれ 2 つの冷媒漏洩検知器 3 を設け、所定の範囲内に設置される室内機 2 B に通信線 4 を介して接続される。なお、室内機 2 B を空調対象空間の床面からの高さが 1.5 m 以上の位置に取り付ける場合は、各室内機 2 B から半径 1.0 m 以内の範囲、室内機 2 B を 1.5 m 未満の高さに取り付ける場合は、各室内機 2 B から半径 0.5 m 以内の範囲に冷媒漏洩検知器 3 を設置することが望ましい。

また、冷媒は空気よりも重く、漏洩した場合、空調対象空間の下方に溜まりやすいため、各冷媒漏洩検知器 3 も床面に近い位置に設置することが好ましい。

【 0 0 1 7 】

空調管理装置 1 0 0 は、通信部 5 1 と、入力部 5 2 と、表示部 5 3 と、主要な機能として、次の (1) ~ (4) の各部を備える。これらの動作は、例えば、空調管理装置 1 0 0 に設けられたプロセッサがメモリに記憶されたコンピュータプログラムを実行することにより実現される。

(1) 入力部 5 2 の操作により入力された空調対象空間と当該空間に対応する室内機 2 B 及び冷媒漏洩検知器 3 の情報を、空調対象空間情報として記憶する記憶部 5 4。

(2) 冷媒漏洩を検知した冷媒漏洩検知器 3 からの冷媒漏洩情報を取得する取得部 5 5。

(3) 冷媒漏洩情報と空調対象空間情報とから冷媒が漏洩した空調対象空間を判断する判断部 5 6。判断部 5 6 は、室内機判断手段 5 7 と空間判断手段 5 8 を有する。

10

20

30

40

50

(4) 判断部 56 で判断された空調対象空間に対応する室内機 2B に対して当該室内機 2B が備える送風機 22 の運転を指示する空調制御部 59。

【0018】

空調管理装置 100 は、各空気調和機 2 の運転状況の監視や、スケジュール制御などの様々な機能を備えてもよいし、冷媒漏洩時の集中制御に特化したものでもよい。

また、空調管理装置 100 は、室内機 2B - 2, 2B - 4, 2B - 5, 2B - 6 をグループ化して管理するようにしてもよい。例えば、商業施設であれば、フロア/テナント/エリア/リモコン系統のように複数のグループや階層を設定することができる。グループ設定は、管理者等が必要に応じて空調管理装置 100 の入力部 52 を用いて入力することで、記憶部 54 にグループや階層設定等のグループ設定情報と空調対象空間情報とを登録/記憶させることができる。

10

なお、空調対象空間情報とは、冷媒漏洩検知器 3 が冷媒漏洩を検知した際にその周囲に設置された室内機 2B を特定するための手段であるため、例えばグループ設定の一部として設定してもよく、グループ設定とは異なるカテゴリとして個別に設定してもよい。

ここで、空調対象空間として設定される空間とは壁や天井により完全に仕切られた部屋等に限らず、商業施設のテナント等のような一部が解放された空間を設定してもよい。

以下、本実施形態では、グループ設定の一部である「テナント」を空調対象空間として設定した場合について説明する。

【0019】

本実施形態の空調管理装置 100 では、空調対象空間 X, Y, Z が、最下層のグループ「テナント X」, 「テナント Y」, 「テナント Z」としてそれぞれ記憶部に登録され、最下層のグループ「テナント X」を含むエリアが中間層のグループ「エリア S」、最下層のグループ「テナント Y」, 「テナント Z」を含むエリアが中間層のグループ「エリア T」として登録され、中間層のグループ「エリア S」, 「エリア T」を含むフロアが最上層のグループ「フロア F」として登録されている。

20

【0020】

次に、第 1 の実施形態による空調システム 1 の空調対象空間 X, Y, Z のいずれかで冷媒漏洩が発生した際の動作について説明する。

【0021】

まず、空気調和機 2 で実行される冷媒漏洩検知対応制御の流れの一例を説明する。冷媒漏洩が発生し、冷媒漏洩検知器 3 の冷媒検知部 42 が冷媒を検知すると、冷媒漏洩検知器 3 は同じ通信系統の室内機 2B と室外機 2A の通信部 21, 11 を介して空調管理装置 100 へ冷媒漏洩情報を送る。そのとき、冷媒漏洩情報を受信したそれぞれの室内機 2B は室内機制御部 24 で送風機 22 を制御して運転を開始させ、それぞれの室外機 2A は室外機制御部 13 で制御して圧縮機 12 を停止させる。

30

【0022】

次に空調管理装置 100 内で実行される制御動作の流れの一例を、図 3 を参照して説明する。図 3 は空調管理装置 100 の一例を示すフローチャートである。空調管理装置 100 は通信部 51 で冷媒漏洩情報を受信する(ステップ S0)と、その情報を取得部 55 へ送り、判断部 56 が取得部 55 と記憶部 54 のデータをもとに冷媒漏洩が発生した空調対象空間を特定できるか判断する(ステップ S1)。特定できるときは該当する空調対象空間内に冷媒漏洩が発生した室内機 2B 以外の他の室内機 2B があるか判断する(ステップ S2)。他の室内機 2B がないと判断された場合は制御動作を終了し、他の室内機 2B があると判断された場合、その室内機 2B が他の冷媒系統 R のものであるかを判断し(ステップ S3)、他の冷媒系統 R であると判断された場合、空調制御部 59 はその冷媒系統 R の室外機 2A の圧縮機 12 を停止させ、その冷媒系統 R の室内機 2B のうち、冷媒漏洩していると判断された空調対象空間に設置されている室内機 2B の送風機 22 を運転させる指示を通信部 51 から通信線 4 を介して該当する室外機 2A 及び室内機 2B へ送る(ステップ S4)。以下、圧縮機 12 の停止と送風機 22 の運転の指示を冷媒漏洩制御という。ステップ S3 において他の冷媒系統 R でないと判断された場合は、つまり同じ空調対象空

40

50

間内に対応する室内機 2 B は同じ冷媒系統 R であるので、該当する室内機 2 B のみに送風機 2 2 を運転させる指示を送る(ステップ S 5)。ステップ S 1 において空調対象空間を特定できないときは、冷媒漏洩時のグループ設定制御があるかを判断する(ステップ S 6)。このグループ設定制御の判断とは、予め記憶部に記憶されたグループ設定情報を登録しているかを判断することである。グループ設定制御があると判断された場合、グループ設定内のすべての室外機 2 A と室内機 2 B に冷媒漏洩制御を送る(ステップ S 7)。漏洩検知時のグループ設定制御がないときは、空調管理装置 1 0 0 の管理している全ての室外機 2 A と室内機 2 B に冷媒漏洩制御の指示を送り(ステップ S 8)、動作を終了する。

【 0 0 2 3 】

空調管理装置 1 0 0 から冷媒漏洩制御が送られた空気調和機 2 は、室外機 2 A は圧縮機 1 2 を停止し、室内機 2 B は送風機を運転する。冷媒漏洩制御の動作は、管理者等が停止させるまで継続される。

10

【 0 0 2 4 】

例えば、室内機 2 B - 2 またはその周辺で冷媒漏洩が発生した場合について、図 1 を参照して説明する。このとき冷媒漏洩検知器 3 - 3 が冷媒を検知すると、通信線 4 を介して室内機 2 B - 2 へ冷媒漏洩情報を送る。冷媒漏洩情報を受信した室内機 2 B - 2 はすぐに自機の送風機 2 2 を運転する、と同時に通信線 4 を介して室外機 2 A - 1 へ冷媒漏洩情報を送る。室外機 2 A - 1 は冷媒漏洩情報を受け、自機の圧縮機 1 2 の運転を停止し、通信線 4 を介して空調管理装置 1 0 0 へ冷媒漏洩情報を送る。空調管理装置 1 0 0 は、冷媒漏洩検知器 3 - 3 から冷媒漏洩情報を受信した室内機 2 B - 2 の空調対象空間「テナント Y」と冷媒系統 R - 1 を特定し、室内機 2 B - 2 と同じ空調対象空間「テナント Y」にある他の室内機 2 B - 4 の冷媒系統 R - 2 を特定する。

20

【 0 0 2 5 】

次に、空調管理装置 1 0 0 は、室外機 2 A - 2 , 2 A - 3 に圧縮機 1 2 の停止と、室内機 2 B - 4 に送風機 2 2 を運転する指示を通信線 4 を介して送る。室外機 2 A - 2 , 2 A - 3 と室内機 2 B - 4 はそれぞれの通信部 1 1 , 2 1 で空調管理装置 1 0 0 からの指示を受け、室外機 2 A - 2 , 2 A - 3 は室外機制御部 1 3 の圧縮機制御手段 1 4 が圧縮機 1 2 を制御し圧縮機 1 2 を停止し、室内機 2 B - 4 では室内機制御部 2 4 の送風機制御手段 2 5 が送風機 2 2 を制御して運転を開始する。また、それぞれの冷媒系統 R の室内機 2 B のうち、冷媒が漏洩していない空調対象空間「テナント X」, 「テナント Z」に設置されているものは、室外機 2 A の圧縮機 1 2 の停止に伴い、室内機 2 B も停止する。

30

【 0 0 2 6 】

別の例として、室内機 2 B - 5 またはその周辺で冷媒漏洩が発生した場合について説明する。このときは、冷媒漏洩検知器 3 - 5 が冷媒を検知する。冷媒漏洩検知器 3 - 5 が冷媒漏洩情報を送ると、室内機 2 B - 5 が送風機 2 2 を運転し、室外機 2 A - 2 , 2 A - 3 の圧縮機 1 2 が停止する。空調管理装置 1 0 0 は室内機 2 B - 5 の空調対象空間「テナント Z」と冷媒系統 R - 2 を特定し、室内機 2 B - 5 と同じ空間「テナント Z」にある室内機 2 B - 6 の冷媒系統 R - 2 を特定する。

このとき、空調対象空間「テナント Z」に対応する室内機 2 B の冷媒系統は R - 2 のみであるため、空調管理装置 1 0 0 は、室内機 2 B - 6 にのみ送風機 2 2 を運転させる指示を送る。室内機 2 B - 6 は通信部 2 1 で空調管理装置 1 0 0 からの指示を受け、室内機制御部 2 4 の送風機制御手段 2 5 が送風機 2 2 を制御し運転を開始する。

40

【 0 0 2 7 】

なお、空調管理装置 1 0 0 が室内機 2 B - 5 の空調対象空間「テナント Z」を特定できない場合で、かつ「エリア T」のグループ設定があると判断できるときは、グループ設定対象の室内機 2 B - 2 , 2 B - 4 , 2 B - 6 の冷媒系統 R - 1 , R - 2 である室外機 2 A - 1 , 2 A - 2 , 2 A - 3 の圧縮機 1 2 を停止し、グループ設定対象の室内機 2 B - 2 , 2 B - 4 , 2 B - 6 の送風機 2 2 を運転させる。

【 0 0 2 8 】

また、グループ設定があると判断できないときは、空調管理装置 1 0 0 の管理下にある

50

全ての室外機 2 A の圧縮機 1 2 を停止させ、全ての室内機 2 B の送風機 2 2 を運転させる。

【 0 0 2 9 】

(第 2 の実施形態)

第 2 の実施形態の空調管理装置 1 0 0 について図 4 を参照して説明する。第 1 の実施形態と同一又は類似する要素には同一の符号を付し、重複する説明は適宜省略する。

第 2 の実施形態の空調管理装置 1 0 0 に備えられる記憶部 5 4 は、空調対象空間情報としてさらに空調対象空間に対応する室内機 2 B の形態情報と冷媒漏洩時に対応する当該室内機 2 B に備えられる送風機 2 2 の回転数と風向変更機 2 3 の風向の設定値を記憶している。判断部 5 6 は、冷媒が漏洩した空調対象空間と、当該空間に対応する室内機 2 B と当該室内機 2 B の形態を判断する。空調制御部 5 9 は冷媒が漏洩した空調対象空間に対応する室内機 2 B に対して当該室内機 2 B に備えられる送風機 2 2 と風向変更機 2 3 の風向を記憶部 5 4 に記憶された設定値に基づいて冷媒漏洩制御時の動作をするように運転を指示する。

10

【 0 0 3 0 】

図 4 は、第 2 の実施形態の空調管理装置 1 0 0 で実行される冷媒漏洩対応制御の流れの一例を示すフローチャートである。空調管理装置 1 0 0 は空気調和機 2 に冷媒漏洩制御の指示を送る前に当該室内機 2 B の形態を判断する (ステップ S 4 a , S 5 a , S 7 a , S 8 a) 。その後、各室内機 2 B の形態に対応する冷媒漏洩制御の指示を送る (ステップ S 4 , S 5 , S 7 , S 8) 。ここで、空調管理装置 1 0 0 は、冷媒漏洩制御の指示により各室内機 2 B の送風機 2 2 の運転開始及び送風機 2 2 の回転数と、風向変更機 2 3 の風向 (ルーバの変更) と室外機 2 A に備えられる圧縮機の運転停止とを制御する指示を送る。図 5 に各室内機 2 B の形態毎の送風機 2 2 の回転数と風向変更機 2 3 の風向の設定値を示す。

20

【 0 0 3 1 】

以上説明した少なくとも一つの実施形態の空調管理装置 1 0 0 によれば、同時に複数の冷媒系統 R の空気調和機 2 を制御し、冷媒漏洩が検知された空調対象空間の全ての室内機 2 B の送風機 2 2 を運転させ、漏洩した冷媒を攪拌させる。これにより漏洩した冷媒が局所的に可燃濃度に達することを防止し、冷媒漏洩が発生したときの安全性を高めることが可能となる。

また、室内機 2 B の送風機 2 2 の回転数や風向変更機 2 3 の風向を変更することでより空調対象空間の空気を攪拌することができる。これによってさらに、漏洩した冷媒が可燃濃度に達することを防止し、より高い安全性を確保することができる。

30

【 0 0 3 2 】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。

例えば、上記実施形態で示した、空調管理装置 1 0 0 、室外機 2 A 、室内機 2 B 、冷媒漏洩検知器 3 、リモコン 2 C との通信接続関係は上記実施形態に限定されるものではなく、適宜接続関係を入れかえてもよい。

また、冷媒漏洩検知器 3 は、上記実施形態では室内機 2 B に接続されているものを用いたが、これに限らず室内に設けられている冷媒漏洩検知器 3 から直接空調管理装置 1 0 0 と通信してもよい。

40

また、上記実施形態では、室内機 2 B の送風機 2 2 の回転数や風向変更機 2 3 の風向は、冷媒漏洩に対応する設定を持っていたが、空調対象空間の形態等に応じて適宜変更可能としてもよい。

これらの実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。この実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

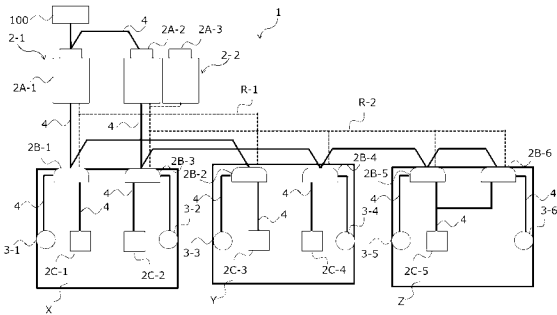
【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

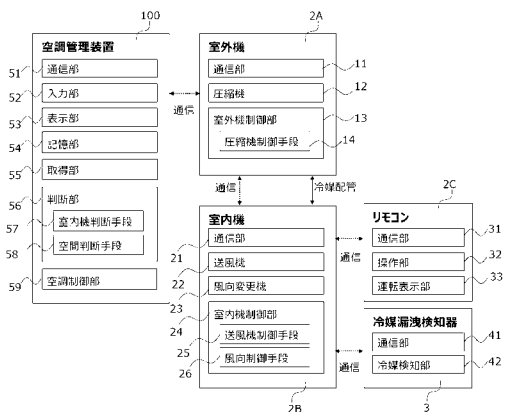
50

1 ... 空調システム、2, 2-1, 2-2 ... 空気調和装置、2A, 2A-1 ~ 2A-3 ... 室外機、2B, 2B-1 ~ 2B-6 ... 室内機、2C, 2C-1 ~ 2C-5 ... リモコン、3, 3-1 ~ 3-6 ... 冷媒漏洩検知器、4 ... 通信線、100 ... 空調管理装置、12 ... 圧縮機、22 ... 送風機、54 ... 記憶部、55 ... 取得部、56 ... 判断部、59 ... 空調制御部、R, R-1, R-2 ... 冷媒系統、X, Y, Z ... 空調対象空間

【図1】



【図2】



【図3】

