

(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2019-105408

(P2019-105408A)

(43) 公開日 令和1年6月27日(2019.6.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 11/56 (2018.01)	F 2 4 F 11/02 1 0 4 A	3 L 2 6 0
F 2 4 F 11/50 (2018.01)	F 2 4 F 11/02 1 0 3 Z	5 K 0 4 8
F 2 4 F 11/70 (2018.01)	F 2 4 F 11/02 1 0 5 Z	
F 2 4 F 11/52 (2018.01)	H 0 4 Q 9/00 3 0 1 B	
H 0 4 Q 9/00 (2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-238452 (P2017-238452)	(71) 出願人	000002853
(22) 出願日	平成29年12月13日 (2017.12.13)		ダイキン工業株式会社
			大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
			梅田センタービル
		(74) 代理人	110000280
			特許業務法人サンクレスト国際特許事務所
		(72) 発明者	井上 良二
			大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号
			梅田センタービル ダイキン工業株式会
			社内
		(72) 発明者	伊井 俊雄
			大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号
			梅田センタービル ダイキン工業株式会
			社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空調システム、リモコン装置、及び、空調機の運転データ履歴保存方法

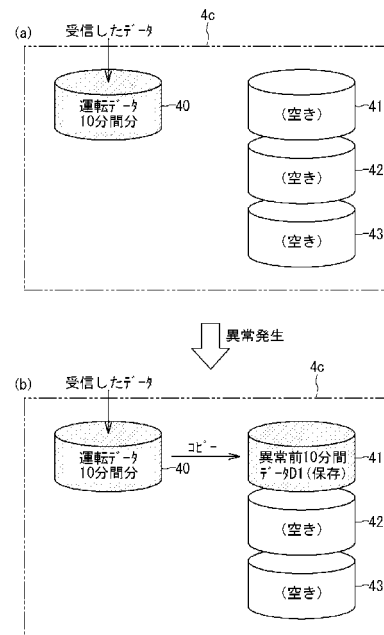
(57) 【要約】

【課題】現在の状態だけでは原因究明が困難な異常や、再現性の低い異常でも、その原因を究明し易くする。

【解決手段】空調システムにおけるリモコン装置は、記憶部と、室外機及び室内機の少なくとも一方から運転データを取得して記憶部に記憶し、かつ、運転データが記憶部の所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行うとともに、空調機の運転中に異常が発生した場合には、記憶部に記憶されている過去の所定期間の運転データを保存する監視部と、保存した運転データを表示又は外部へ提供することが可能なデータ出力部と、を備えている。

【選択図】 図3

図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

空調機の室外機（１）及び室内機（２）と、前記室外機（１）及び前記室内機（２）の少なくとも一方について操作及び監視を行うことができるリモコン装置（４）と、を有する空調システム（１０）であって、前記リモコン装置（４）は、

記憶部（４ｃ）と、

前記室外機（１）及び前記室内機（２）の少なくとも一方から運転データを取得して前記記憶部（４ｃ）に記憶し、かつ、前記運転データが前記記憶部（４ｃ）の所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行うとともに、前記空調機の運転中に異常が発生した場合には、前記記憶部（４ｃ）に記憶されている過去の所定期間の運転データを保存する監視部（４ｂ）と、

10

保存した運転データを表示又は外部へ提供することが可能なデータ出力部（４ｅ）と、を備えている空調システム。

【請求項 2】

前記記憶部は、前記運転データを記憶する第１のメモリと、前記第１のメモリに記憶されている前記運転データをコピーして保存する第２のメモリとを有している請求項 1 に記載の空調システム。

【請求項 3】

前記監視部（４ｂ）は、前記空調機の運転中に発生した異常のレベルにより、運転データの保存を行うか否かの対応を変える請求項 1 又は請求項 2 に記載の空調システム。

20

【請求項 4】

前記監視部（４ｂ）は、前記異常の発生から一定時間が経過するまでは前記運転データを取得し続け、前記一定時間が経過した時点までの所定期間の運転データを保存する請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 5】

前記記憶部（４ｃ）に保存され、前記データ出力部（４ｅ）から近距離無線通信によって提供される前記運転データを表示するアプリケーションソフトをインストールした携帯情報端末（６）を含む、請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 6】

空調機の室外機（１）及び室内機（２）の少なくとも一方について操作及び監視を行うことができるリモコン装置（４）であって、

30

記憶部（４ｃ）と、

前記室外機（１）及び前記室内機（２）の少なくとも一方から運転データを取得して前記記憶部（４ｃ）に記憶し、かつ、前記運転データが前記記憶部（４ｃ）の所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行うとともに、前記空調機の運転中に異常が発生した場合には、前記記憶部（４ｃ）に記憶されている過去の所定期間の運転データを保存する監視部（４ｂ）と、

保存した運転データを表示又は外部へ提供することが可能なデータ出力部と（４ｅ）、を備えているリモコン装置。

【請求項 7】

40

空調機の室外機（１）及び室内機（２）の少なくとも一方について操作及び監視を行うことができるリモコン装置（４）による、空調機の運転データ履歴保存方法であって、

前記室外機（１）及び前記室内機（２）の少なくとも一方から運転データを取得して記憶し、かつ、前記運転データが所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行い、

前記空調機の運転中に異常が発生した場合には、記憶されている過去の所定期間の運転データを保存し、

操作者からの求めに応じて、保存した運転データを表示し又は外部へ提供する、空調機の運転データ履歴保存方法。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本開示は、空調システム及びこれに用いるリモコン装置、並びに、空調機の運転データ履歴保存方法に関する。

【背景技術】

【0002】

空調機の室外機及び室内機において運転中に異常を検出した場合に、異常をリモコン装置に表示する、という技術は既に知られている。また、室外機及び室内機の運転データをリモコン装置でモニタし、正常から異常に至る途中のある時点の状態を取得することもある（例えば、特許文献1参照。）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-174385号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の空調機では、リモコン装置でモニタしているのは、その瞬間の瞬時値としての運転データである。従って、異常発生により停止した状態でサービスマンが駆けつけても、異常原因のエラーコード等が表示されているだけである。ここで、再度、空調機を始動して、サービスマンが運転データを目視しながら異常が再現されれば、異常の原因を特定することは可能である。しかしながら、例えば再現性の低い異常の場合、限られた時間内に異常の原因を究明することは困難である。

20

【0005】

かかる従来の問題点に鑑み、本開示の課題とするところは、空調システムの運転中の異常に関して、現在の状態だけでは原因究明が困難な異常や、再現性の低い異常でも、その原因を究明し易くすること、である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

(1) これは、空調機の室外機及び室内機と、前記室外機及び前記室内機の少なくとも一方について操作及び監視を行うことができるリモコン装置と、を有する空調システムであって、前記リモコン装置は、記憶部と、前記室外機及び前記室内機の少なくとも一方から運転データを取得して前記記憶部に記憶し、かつ、前記運転データが前記記憶部の所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行うとともに、前記空調機の運転中に異常が発生した場合には、前記記憶部に記憶されている過去の所定期間の運転データを保存する監視部と、保存した運転データを表示又は外部へ提供することが可能なデータ出力部と、を備えている。

30

【0007】

上記のように構成された空調システムでは、現在の状態だけでは原因究明が困難な異常や、再現性の低い異常であっても、その異常の原因を究明することが容易になる。

40

【0008】

(2) また、(1)の空調機システムにおいて、前記記憶部は、前記運転データを記憶する第1のメモリと、前記第1のメモリに記憶されている前記運転データをコピーして保存する第2のメモリとを有していてもよい。

この場合、運転データを保存すべきメモリと、運転データを更新していくべきメモリとを、使い分けることができる。

【0009】

(3) また、(1)又は(2)の空調システムにおいて、前記監視部は、前記空調機の運転中に発生した異常のレベルにより、運転データの保存を行うか否かの対応を変えるようにしてもよい。

50

この場合、異常のレベルに応じて保存を行うか否かの対応を適切に変えることができる。

【0010】

(4) また、(1)～(3)のいずれかの空調システムにおいて、前記監視部は、前記異常の発生から一定時間が経過するまでは前記運転データを取得し続け、前記一定時間が経過した時点までの所定期間の運転データを保存するようにしてもよい。

この場合、室外機及び室内機から運転データを受け取るタイミングに時間差がある場合に、例えば異常が発生した直後に届く運転データも保存することができる。

【0011】

(5) また、(1)～(4)のいずれかの空調システムにおいて、前記記憶部に保存され、前記データ出力部から近距離無線通信によって提供される前記運転データを表示するアプリケーションソフトをインストールした携帯情報端末を含むこともできる。

この場合、リモコン装置にスマートフォン等の携帯情報端末を近づけることで、容易に必要な運転データを取り出すことができる。

【0012】

(6) 一方、これは、空調機の室外機及び室内機の少なくとも一方について操作及び監視を行うことができるリモコン装置であって、記憶部と、前記室外機及び前記室内機の少なくとも一方から運転データを取得して前記記憶部に記憶し、かつ、前記運転データが前記記憶部の所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行うとともに、前記空調機の運転中に異常が発生した場合には、前記記憶部に記憶されている過去の所定期間の運転データを保存する監視部と、保存した運転データを表示又は外部へ提供することが可能なデータ出力部と、を備えているリモコン装置である。

【0013】

上記のように構成されたりモコン装置では、現在の状態だけでは原因究明が困難な異常や、再現性の低い異常であっても、その異常の原因を究明することが容易になる。

【0014】

(7) また、これは、空調機の室外機及び室内機の少なくとも一方について操作及び監視を行うことができるリモコン装置による、空調機の運転データ履歴保存方法であって、前記室外機及び前記室内機の少なくとも一方から運転データを取得して記憶し、かつ、前記運転データが所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行い、前記空調機の運転中に異常が発生した場合には、記憶されている過去の所定期間の運転データを保存し、操作者からの求めに応じて、保存した運転データを表示し又は外部へ提供する、空調機の運転データ履歴保存方法である。

【0015】

上記のような運転データ履歴保存方法によれば、現在の状態だけでは原因究明が困難な異常や、再現性の低い異常であっても、その異常の原因を究明することが容易になる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】空調システムにおける信号線接続の一実施形態を示す図である。

【図2】監視部を中心としたリモコン装置による監視動作の一例を示すフローチャートである。

【図3】運転データをメモリに保存する要領をイメージ的に示した図である。

【図4】続けて相異なる原因の異常が発生した場合の、運転データの保存の仕方の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

《空調システムの一例》

図1は、空調システム10における信号線接続の一実施形態を示す図である。図において、室外機1と、室内機2とは、信号線3を介して互いに接続されている。なお、室外機

10

20

30

40

50

1と室内機2とは冷媒配管を介して互いに接続されているが、ここでは冷媒配管の図示は省略している。また、室内機2と、室内に設置されるリモコン装置4とは、信号線5を介して互いに接続されている。

【0018】

リモコン装置4は、室内機2及び室外機1に対して、運転／停止の操作、及び、室温、運転モード設定等の各種操作を行うことができる。また、リモコン装置4は、室外機1及び室内機2から運転データを取得し、取得した運転データを保存し、また、必要に応じて表示する監視機能も備えている。

【0019】

リモコン装置4は、例えば図示のように、操作部4a、監視部4b、記憶部4c、表示部4d、及び、データ出力部4eの各機能部を備えている。これらの各機能部は、具体的には例えば、CPU及び、プログラムを記憶及び実行するためのメモリ（ROM，RAM）等を含むコンピュータを中心に、必要な周辺デバイスを付加して構成することができる。

【0020】

操作部4aは、操作者が、リモコン装置4の表面のタッチ操作、ボタン操作等により、空調に関する一般的な操作を行う機能部分である。操作の内容は表示部4dに表示される。表示部4dは、例えば、液晶又は有機EL等により構成されている。

【0021】

監視部4bは、室外機1及び室内機2と通信可能である。そして監視部4bは、運転データを取得して逐次記憶部4cに記憶し、かつ、所定容量分の記憶をすれば上書きによりさらに記憶することを繰り返す。運転中に異常が発生した場合には、監視部4bは、記憶部4cに記憶されている過去の所定期間の運転データを、上書きされないように保存する。記憶部4cは半導体メモリにより構成され、例えば、コンピュータとしてのメインメモリとは別に、運転データ記憶用として設けられている。

【0022】

データ出力部4eは、操作部4aの所定の操作により、記憶部4cに保存した運転データを表示部4dに表示することができる。また、データ出力部4eは、例えば、近距離無線通信（Near Field Radio Communication）の機能（NFC機能）を備えており、操作部4aに対して所定の操作を行うことにより、記憶部4cに保存した運転データを近距離無線通信により、外部へ提供することが可能である。

【0023】

この通信の相手となるのは、例えば、近距離無線通信の機能を有する、いわゆるスマートフォン等の携帯情報端末6である。携帯情報端末6には、データ出力部4eと通信を行うためのアプリ（アプリケーションソフトウェア）がインストールされている。この携帯情報端末6も、空調システム10の一構成要素となることができる。

【0024】

《監視動作／空調機の運転データ履歴保存方法》

次に、空調機の運転データ履歴保存を含む、リモコン装置4の監視動作について説明する。

【0025】

図2は、監視部4bを中心としたリモコン装置4による監視動作の一例を示すフローチャートである。図において、空調運転が開始されると、監視部4bは、データ取得のタイミングか否かを判定する（ステップS1）。このタイミングとは例えば開始から30秒ごとのタイミングである。このタイミングでないときは、監視部4bは、室外機1及び室内機2に対して、通常通信を行う要求をする（ステップS2）。室外機1及び室内機2から通常通信の情報を受信して（ステップS3）、異常が無い場合は（ステップS4の「No」）、データ取得のタイミングが来るまでステップS1，S2，S3，S4の処理が繰り返される。

【0026】

ステップ S 1 においてデータ取得のタイミングになると、監視部 4 b は、室内機 2 に対して室内データ（室内機 2 が持っている運転データ）の提供を求め（ステップ S 6）、室内データを受信する（ステップ S 7）。続いて、監視部 4 b は、室外機 1 に対して室外データ（室外機 1 が持っている運転データ）の提供を求め（ステップ S 8）、室外データを受信する（ステップ S 9）。受信した室内データ及び室外データは共に、運転データとして記憶部 4 c に格納される（ステップ S 10）。

【0027】

以後、異常が発生しない限りは、ステップ S 1～S 4 の処理の繰り返しと、その合間を縫うように 30 秒ごとのステップ S 6～S 10 の処理とが、繰り返し実行される。ステップ S 10 における運転データの格納を繰り返し行うことによって、運転データ履歴の総量が所定容量に達した後は、以後、一番古いデータから順番に上書きする形でエンドレスに格納され続ける。従って、記憶部 4 c には、常に最新の所定時間分の運転データが記憶されていることになる。

10

【0028】

そして、ステップ S 4 において異常発生を検知した場合、監視部 4 b は、現在記憶されている運転データを別の場所にそのままコピーして保存する。エンドレスに格納され続ける運転データはその後も上書きされていくが、保存した運転データは例えばサービスマンが消去するまで残る。

【0029】

空調システムのユーザから異常発生の連絡を受けて現場に到着したサービスマンは、保存された運転データを携帯情報端末 6 にダウンロードするか又は表示部 4 d に表示することにより閲覧し、異常の原因を究明する。これにより、異常コードや、現在の状況だけを見ても原因が究明しにくい異常、または、再び運転しても異常の再現性が不確実な場合等の、異常の原因究明を容易にすることができる。異常原因がわかればサービスマンは異常を修理し、空調機システム 10 を再起動する。再起動の結果、運転に異常が無ければ修理完了となり、サービスマンは、例えば操作部 4 a の操作により、記憶部 4 c 内に保存されている運転データを消去することができる。

20

【0030】

《運転データ保存の具体例》

図 3 は、運転データをメモリに保存する要領をイメージ的に示した図である。まず、通常は、(a) に示すように、受信した運転データを記憶部 4 c 内のメモリ 40 に記憶させる。メモリ 40 は、例えば過去 10 分間分すなわち、30 秒に 1 回、運転データを格納した場合には、20 回分の運転データを格納できる。メモリ 40 の他に、メモリ 41、42、43 の 3 つのメモリがある。メモリ 41、42、43 は、物理的には 1 つのメモリ内の 3 つのメモリエリアであってもよいし、物理的に 3 つの独立したメモリであってもよい。

30

【0031】

異常が発生しない正常な運転が行われている間、メモリ 40 には運転データが格納され続け、常に、直近の過去 10 分間の運転データに更新されている状態となる。メモリ 41、42、43 は、データ格納は無く、「空き」の状態である。

【0032】

ここで、異常が発生すると、(b) に示すように、メモリ 40 に記憶している直近の 10 分間の運転データはメモリ 41 にコピーされ、保存される（図 2 のステップ S 4 からステップ S 5）。メモリ 41 に保存されたデータは、自動的に消去又は上書きされることはなく、意図的に消去又は上書きしない限り、保存される。サービスマンは、メモリ 41 に保存された運転データを閲覧することで異常の原因究明を容易化することができる。

40

【0033】

また、現実には、異常の原因を除去したつもりで再度運転すると、また、同じ異常コードの異常が発生する場合がある。このような場合でも、常に、メモリ 40 には直近の過去 10 分間の運転データが格納され、異常発生により、メモリ 41 にコピーして保存される。従って、続けて同じ異常が発生しても、その都度、直近の過去 10 分間の運転データを

50

閲覧して原因究明を行うことができる。

【0034】

《続けて異常発生した場合》

図4は、続けて相異なる原因の異常が発生した場合の、運転データの保存の仕方の一例を示す図である。例えば、まず、室外機1において「高圧異常」が発生したとする。圧縮機は低温低圧のガス冷媒を吸入して圧縮し高温高圧のガス冷媒とするが、このとき、吸入するガス冷媒が十分に低温低圧化されていないと、圧縮機における圧力が高くなりすぎる。そこで、圧縮機保護のため「高圧異常」として圧縮機を停止させる。この場合、(a)に示すように、故障発生前の10分間の運転データはメモリ41にコピーされ、保存される(データD1)。

10

【0035】

続いて、室内機2で、「ドレンポンプ異常」が発生したとする。冷房運転時には室内機2にドレン水が貯まるが、自然排水できない機種ではポンプを用いて強制排水を行う。ところがポンプが故障すると、ドレン水位が上昇し、放置すればドレン水があふれ出る。そこで、ドレン水位の上昇をフロートスイッチが検知し、「ドレンポンプ異常」として室内機2の運転を停止する。この場合、(b)に示すように、故障発生前の10分間の運転データはメモリ42にコピーされ、保存される(データD2)。

【0036】

さらに続いて、室外機1にて「ガス欠異常」が発生したとする。冷媒の量が不足している場合は空調能力不足となるだけでなく、どこからか、冷媒の漏洩が起きている可能性がある。そこで、このような場合は「ガス欠異常」をユーザに通知すべく運転を停止させる。この場合、(c)に示すように、故障発生前の10分間の運転データはメモリ43にコピーされ、保存される(データD3)。

20

【0037】

このように、複数種類の異常コードに応じて複数の運転データ履歴を保存すれば、続けて発生した異常も、容易に究明することができる。

【0038】

《開示のまとめ》

上述の実施形態の空調システム10は、例えば以下のように総括して表現することができる。但し、これらは一表現に過ぎない。

30

【0039】

すなわち、この空調システム10は、まず、空調機の室外機1及び室内機2と、室外機1及び室内機2の少なくとも一方について操作及び監視を行うことができるリモコン装置4と、を有するものである。そして、この空調システム10におけるリモコン装置4は、記憶部4cと、室外機1及び室内機2の少なくとも一方から運転データを取得して記憶部4cに記憶し、かつ、運転データが記憶部4cの所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行うとともに、空調機の運転中に異常が発生した場合には、記憶部4cに記憶されている過去の所定期間の運転データを保存する監視部4bと、保存した運転データを表示又は外部へ提供することが可能なデータ出力部4eと、を備えている。

40

【0040】

このように構成された空調システム10では、空調機が正常に運転されているときは、運転データが記憶部に記憶され、所定容量分の記憶をすれば上書きによりエンドレスに記憶されていく。しかし、異常が発生した場合は、記憶されている過去の所定期間の運転データを、上書きされないように保存する。従って、異常発生までの運転データの履歴が残る。そこで、操作者(サービスマン等)は、保存された運転データを、リモコン装置4に表示させるか又は例えば携帯情報端末6に取得して、異常に至った運転データの履歴を見ることができる。従って、現在の状態だけでは原因究明が困難な異常や、再現性の低い異常であっても、その異常の原因を究明することが容易になる。

【0041】

50

また、記憶部 4 c は、例えば、運転データを記憶する第 1 のメモリ 4 0 と、第 1 のメモリ 4 0 に記憶されている運転データをコピーして保存する第 2 のメモリ 4 1, 4 2, 4 2 とを有している。

この場合、異常が発生すると、第 1 のメモリ 4 0 に記憶している直近の所定期間の運転データは第 2 のメモリ 4 1, 4 2, 4 3 にコピーされ、保存される。一方、第 1 のメモリ 4 0 には引き続き運転データを記憶し続けることができる。すなわち、運転データを保存すべきメモリと、運転データを更新していくべきメモリとを、使い分けることができる。

【0042】

また、監視部 4 b は、空調機の運転中に発生した異常のレベルにより、運転データの保存を行うか否かの対応を変えることもできる。

10

この場合、例えば、運転中に、リモコン装置 4 の操作とは関係なく運転停止に至るレベルの異常であれば運転データの履歴を保存する。また、運転停止にまで至らない、いわば「注意」のレベルである軽度の異常は自然に解消することもあるので、運転データの履歴の保存を行わなくてもよい。このようにして、異常のレベルに応じて保存を行うか否かの対応を適切に変えることができる。

【0043】

また、上記実施形態では異常発生により直ちに運転データを保存するようにしたが、監視部 4 b は、異常の発生から一定時間が経過するまでは運転データを取得し続け、一定時間が経過した時点までの所定期間の運転データを保存することもできる。すなわち、例えば図 2 のステップ S 5 において、運転データをコピーして保持する前に一定時間の待ち時間を置くということである。

20

この場合、室外機及び室内機から運転データを受け取るタイミングに時間差がある場合に、例えば異常が発生した直後に届く運転データも保存することができる。こうして、異常の原因究明に役立つ可能性のある運転データを、より確実に保存することができる。

【0044】

また、空調システム 1 0 には携帯情報端末 6 を含んでもよい。携帯情報端末 6 には、記憶部 4 c によって保存され、データ出力部 4 e から近距離無線通信によって提供される運転データを表示するアプリケーションソフトがインストールされている。

この場合、リモコン装置にスマートフォン等の携帯情報端末を近づけることで、容易に必要な運転データを取り出すことができ、運転データの諸量を例えば経時的变化として視覚的にもわかりやすく表示することができる。

30

【0045】

また、本開示に基づく、一表現としてのリモコン装置は、記憶部 4 c と、室外機 1 及び室内機 2 の少なくとも一方から運転データを取得して記憶部 4 c に記憶し、かつ、運転データが記憶部 4 c の所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行うとともに、空調機の運転中に異常が発生した場合には、記憶部 4 c に記憶されている過去の所定期間の運転データを保存する監視部 4 b と、保存した運転データを表示又は外部へ提供することが可能なデータ出力部 4 e と、を備えている。

【0046】

40

上記のように構成されたリモコン装置 4 では、空調機が正常に運転されているときは、運転データが記憶部に記憶され、所定容量分の記憶をすれば上書きによりエンドレスに記憶されていく。しかし、異常が発生した場合は、記憶されている過去の所定期間の運転データを、上書きされないように保存する。従って、異常発生までの運転データの履歴が残る。そこで、操作者（サービスマン等）は、保存された運転データを、リモコン装置 4 に表示させるか又は例えば携帯情報端末 6 に取得して、異常に至った運転データの履歴を見ることができる。従って、現在の状態だけでは原因究明が困難な異常や、再現性の低い異常であっても、その異常の原因を究明することが容易になる。

【0047】

また、方法の観点から本開示に基づく一表現としての、空調機の運転データ履歴保存方

50

法は、空調機の室外機 1 及び室内機 2 の少なくとも一方について操作及び監視を行うことができるリモコン装置 4 による、空調機の運転データ履歴保存方法であって、室外機 1 及び室内機 2 の少なくとも一方から運転データを取得して記憶し、かつ、運転データが所定容量分について記憶されたら、記憶された運転データを上書きすることにより記憶することを行い、空調機の運転中に異常が発生した場合には、記憶されている過去の所定期間の運転データを保存し、操作者からの求めに応じて、保存した運転データを表示し又は外部へ提供する、空調機の運転データ履歴保存方法である。

【0048】

上記のような運転データ履歴保存方法によれば、空調機が正常に運転されているときは、運転データがリモコン装置に記憶され、所定容量分の記憶をすれば上書きによりエンドレスに記憶されていく。しかし、運転中に異常が発生した場合は、記憶されている過去の所定期間の運転データを、上書きされないように保存する。従って、異常発生までの運転データの履歴が残る。そこで、操作者（サービスマン等）は、保存された運転データを、リモコン装置 4 に表示させるか又は例えば携帯情報端末 6 に取得して、異常に至った運転データの履歴を見ることができる。従って、現在の状態だけでは原因究明が困難な異常や、再現性の低い異常であっても、その異常の原因を究明することが容易になる。

【0049】

《その他の補足》

以上、本発明の実施形態を説明したが、特許請求の範囲に記載された本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能なが理解されるであろう。

【符号の説明】

【0050】

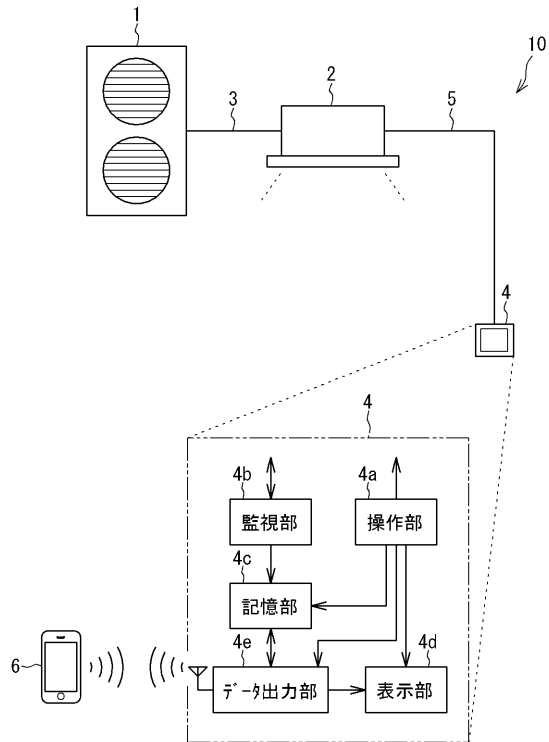
1：室外機、2：室内機、3：信号線、4：リモコン装置、4a：操作部、4b：監視部、4c：記憶部、4d：表示部、4e：データ出力部、5：信号線、6：携帯情報端末、10：空調システム、40：メモリ、41：メモリ、42：メモリ、43：メモリ

10

20

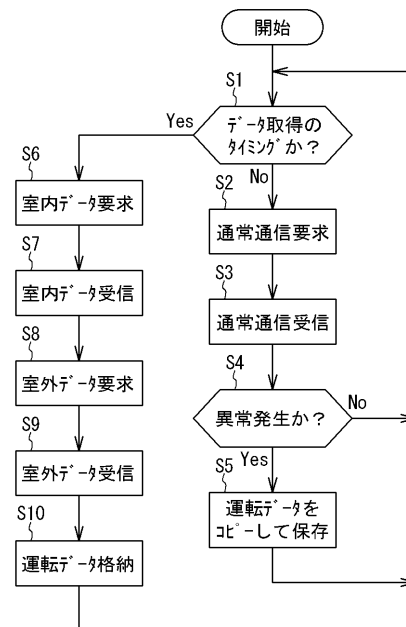
【図 1】

図 1



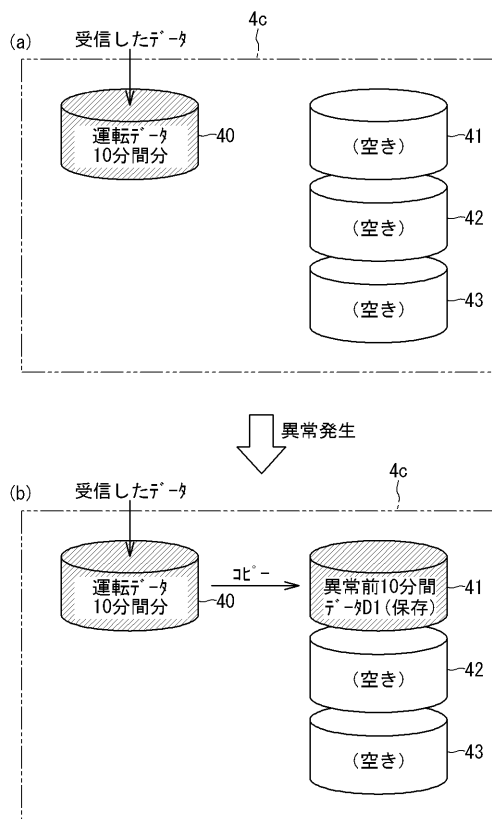
【図 2】

図 2



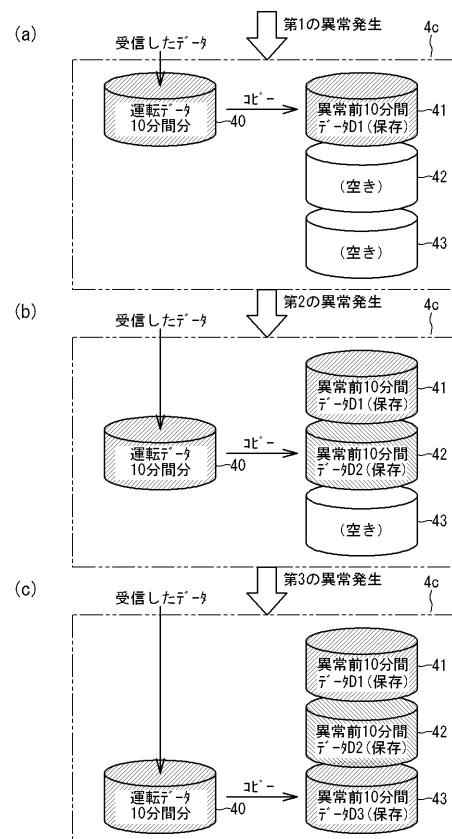
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



フロントページの続き

(72)発明者 小林 彌主明
大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

(72)発明者 樋口 達也
大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

(72)発明者 金子 雅裕
大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

(72)発明者 山本 亮介
大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

(72)発明者 加藤 陽太
大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

Fターム(参考) 3L260 AB02 BA51 BA61 CB01 DA01 DA10 DA11 FA20 FC32 FC33
GA15 GA17 JA18
5K048 BA08 DA01 GB08 HA01 HA02