

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年12月1日(01.12.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/189665 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 11/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/065132
- (22) 国際出願日: 2015年5月26日(26.05.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 井野 浩行(INO, Hiroyuki); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 村松 秀俊(MURAMATSU, Hidetoshi); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 高村 順(TAKAMURA, Jun); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: REMOTE CONTROLLER FOR AIR CONDITIONING SYSTEM

(54) 発明の名称: 空気調和システムのリモートコントローラ

[図2]

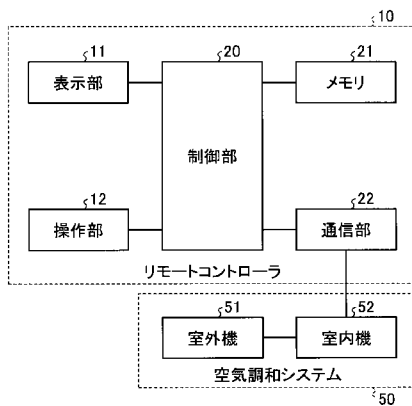


FIG. 2
 10 Remote controller
 11 Display unit
 12 Operation unit
 20 Control unit
 21 Memory
 22 Communication unit
 50 Air conditioning system
 51 Outdoor equipment
 52 Indoor equipment

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to obtain a remote controller for an air conditioning system with which it is possible to diagnose the operating condition of the system with a high degree of accuracy even after many years of use. A remote controller (10) for an air conditioning system (50) equipped with outdoor equipment (51) and indoor equipment (52) connected to the outdoor equipment (51), the remote controller (10) being equipped with: a communication unit (22) that is capable of wired or wireless two-way communication with the indoor equipment (52); and a memory (21) that stores a plurality of operating condition diagnostic tables for each running mode that are used during maintenance and inspection of the air conditioning system (50). The plurality of operating condition diagnostic tables are used selectively in accordance with the running mode and the operating time of the air conditioning system (50).

(57) 要約: 長年使用した後であっても高い精度で運転状態診断を行うことが可能な空気調和システムのリモートコントローラを得ることを目的とする。室外機(51)及び室外機(51)に接続された室内機(52)を備える空気調和システム(50)のリモートコントローラ(10)であって、室内機(52)と有線又は無線による双方向通信可能な通信部(22)と、空気調和システム(50)の保守点検時に用いる、動作モード毎に運転状態診断テーブルを複数記憶したメモリ(21)とを備え、複数の運転状態診断テーブルは、空気調和システム(50)の動作モード及び運転時間に応じて使い分けられる。



WO 2016/189665 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 空気調和システムのリモートコントローラ

技術分野

[0001] 本発明は、室外機と室内機とを有する空気調和システムのリモートコントローラに関する。

背景技術

[0002] 従来、空気調和システムの点検時に保守点検員、すなわちサービスマンが空気調和システムの運転状態を容易に確認できるように、リモートコントローラが収集した空気調和システムの運転状態の情報から、運転状態診断テーブルを用いて空気調和システムの運転状態を診断して、診断結果を表示画面に表示する空気調和システムが実用化されている。

[0003] 事前に設定されたしきい値と現在の状態量を比較して故障診断を行う技術の一例である特許文献1には、「従来の冷凍装置の故障診断方法は、過去のデータの蓄積により設定された閾値や事前に設定された閾値と現在の状態量を比較することで冷凍装置の状態を把握しており、能力制御可能な圧縮機を搭載した冷凍装置において故障診断を行うためには冷凍能力が変化する度に閾値を変更したり、冷凍能力毎に事前に閾値を設定する必要があった」ことを課題とし、「冷凍装置の現在の計測値のみから冷凍装置及び圧縮機の正常な入力値を予測し、入力値の実測値との比較を行うことで、冷凍能力が変化した場合でも精度良く故障診断を簡単に行うことを可能とした」冷凍装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-57921号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記従来の技術によれば、現在の運転状態を診断する運転

状態診断テーブルは経年劣化を考慮しておらず、使用開始時から変更されることなく同一の運転状態診断テーブルが使用される。そのため、使用開始直後には精度の高い運転状態診断が可能であるが、長年の使用によって空気調和システムが経年劣化すると、運転状態診断の精度が低下する、という問題があった。

[0006] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、長年使用した後であっても高い精度で運転状態診断を行うことが可能な空気調和システムのリモートコントローラを得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る空気調和システムのリモートコントローラは、室外機及び該室外機に接続された室内機を備える空気調和システムのリモートコントローラであって、前記室内機と有線又は無線による双方向通信可能な通信部と、前記空気調和システムの保守点検時に用いる、運転状態診断テーブルを動作モード毎に複数記憶したメモリとを備え、複数の前記運転状態診断テーブルは、前記空気調和システムの動作モード及び運転時間に応じて使い分けられることを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明に係る空気調和システムのリモートコントローラは、長年使用した後であっても高い精度で運転状態診断を行うことが可能な空気調和システムのリモートコントローラを得ることができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1に係るリモートコントローラの外観構成の一例を示す図
[図2]実施の形態1に係るリモートコントローラの構成の一例を示すブロック図
[図3]実施の形態1に係るリモートコントローラと、該リモートコントローラが接続された空気調和システムの構成の一例を示す図
[図4]実施の形態1に係るリモートコントローラによる運転状態診断のフローチャートの一例を示す図

[図5]実施の形態1に係るリモートコントローラが点検時に収集する運転情報の項目の一例を示す図

[図6]実施の形態1に係るリモートコントローラのメモリに記憶された、運転時間が第1の設定時間以下であるときの冷房時運転状態診断テーブルの一例を示す図

[図7]実施の形態1に係るリモートコントローラのメモリに記憶された、運転時間が第1の設定時間以下であるときの暖房時運転状態診断テーブルの一例を示す図

[図8]実施の形態1に係るリモートコントローラのメモリに記憶された、運転時間が第1の設定時間を超えて第2の設定時間以下であるときの冷房時運転状態診断テーブルの一例を示す図

[図9]実施の形態1に係るリモートコントローラのメモリに記憶された、運転時間が第1の設定時間を超えて第2の設定時間以下であるときの暖房時運転状態診断テーブルの一例を示す図

[図10]実施の形態1において運転時間が第1の設定時間以下である場合であって正常運転時の運転状態診断結果の表示画面の一例を示す図

[図11]実施の形態1において運転時間が第1の設定時間以下である場合であって異常発生時の運転状態診断結果の表示画面の一例を示す図

[図12]実施の形態2に係るリモートコントローラによる運転状態診断のフローチャートの一例を示す図

[図13]実施の形態2においてリモートコントローラによる運転状態診断結果をプロットした運転状態診断テーブルの一例を示す図

[図14]実施の形態2において補正された運転状態診断テーブルの一例を示す図

発明を実施するための形態

[0010] 以下に、本発明の実施の形態に係る空気調和システムのリモートコントローラを図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

[0011] 実施の形態 1.

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係るリモートコントローラの外観構成の一例を示す図である。図 1 に示すリモートコントローラ 10 は、設定温度及び運転モードに代表される運転状態を表示する表示部 11 と、運転停止切替ボタン及びメニューボタンに代表される各種操作ボタンを有する操作部 12 とを備える。ただし、本発明はこれに限定されず、表示部及び操作部に代えて操作表示部を備えていてもよい。なお、操作表示部は、タッチパネルにより実現することができる。

[0012] 図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係るリモートコントローラの構成の一例を示すブロック図である。図 2 に示すリモートコントローラ 10 は、表示部 11 と、操作部 12 と、制御部 20 と、メモリ 21 と、通信部 22 とを備え、表示部 11、操作部 12、メモリ 21 及び通信部 22 は、制御部 20 に接続されている。制御部 20 は、マイクロコンピュータにより実現され、リモートコントローラ 10 の動作を制御するプロセッサである。通信部 22 は、空気調和システム 50 の室内機 52 との有線又は無線による双方向通信を行う構成である。なお、室外機 51 及び室内機 52 は、リモートコントローラ 10 によって制御される空気調和システム 50 の一部を構成している。メモリ 21 は、不揮発性メモリを備え、少なくとも空気調和システムの保守点検時に用いる運転状態診断テーブルを複数記憶している。なお、運転状態診断テーブルは、空気調和システムの運転状態から必要な点検項目を抽出するために用いられるテーブルである。

[0013] 図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係るリモートコントローラと、該リモートコントローラが接続された空気調和システムの構成の一例を示す図である。図 3 に示すリモートコントローラ 10 が接続された空気調和システム 50 は、室外機 51 と、室内機 52 と、室外機 51 と室内機 52 とを接続する室内室外通信線 53a と、室内機 52 とリモートコントローラ 10 とを接続する室内リモコン通信線 53b とを備える。なお、ここでは室内リモコン通信線 53b が室内機 52 とリモートコントローラ 10 とを接続する場合を例示

したが、本発明はこれに限定されず、リモートコントローラ10はワイヤレスリモコンであってもよい。

[0014] 図4は、本発明の実施の形態1に係るリモートコントローラによる運転状態診断のフローチャートの一例を示す図である。図3に示す空気調和システム50において、保守点検員又はユーザーは、室内機運転時間及び室外機運転時間が設定時間に達するまでの運転状態診断テーブルを用いて、リモートコントローラ10の操作部12を操作することによって運転状態点検を行う(S11)。そして、リモートコントローラ10は、室内リモコン通信線53bを介して室外機51及び室外機52から運転時間を含む運転情報を収集する(S12)。なお、本実施の形態1では室内機運転時間と室外機運転時間は便宜上等しくし、単に「運転時間」と記載する場合があるものとする。

[0015] 図5は、本発明の実施の形態1に係るリモートコントローラが点検時に収集する運転情報の項目の一例を示す図である。図5には、項目として「室外吐出温度」、「室外熱交温度」、「室内吸い込み温度」、「室内熱交温度」、「室内機運転時間」及び「室外機運転時間」が挙げられており、この順に(1)から(6)の番号が付されている。なお、図5において、これらの項目は例示であるため、(7)にはその他の項目が含まれることを表している。なお、「室外吐出温度」は、室外機が吐出する空気の温度であり、「室内吸い込み温度」は、室内機が吸い込む空気の温度であり、「室外熱交温度」は、室外機が有する熱交換器の温度であり、「室内熱交温度」は、室内機が有する熱交換器の温度である。

[0016] リモートコントローラ10は、収集した運転情報から室内機運転時間及び室外機運転時間である運転時間を抽出する(S13)。そして、室内機運転時間及び室外機運転時間である運転時間から使用すべき運転状態診断テーブルを判定する。具体的には、運転時間が第1の設定時間以下か否かの判定を行い(S14)、この判定結果に応じて運転状態診断テーブルを使い分ける。

[0017] 図6は、本発明の実施の形態1に係るリモートコントローラのメモリに記

憶された、運転時間が第1の設定時間以下であるときの冷房時運転状態診断テーブルの一例を示す図である。図7は、本発明の実施の形態1に係るリモートコントローラのメモリに記憶された、運転時間が第1の設定時間以下であるときの暖房時運転状態診断テーブルの一例を示す図である。図8は、本発明の実施の形態1に係るリモートコントローラのメモリに記憶された、運転時間が第1の設定時間を超えて第2の設定時間以下であるときの冷房時運転状態診断テーブルの一例を示す図である。図9は、本発明の実施の形態1に係るリモートコントローラのメモリに記憶された、運転時間が第1の設定時間を超えて第2の設定時間以下であるときの暖房時運転状態診断テーブルの一例を示す図である。このようにリモートコントローラ10のメモリ21には、冷房時における運転状態診断テーブル及び暖房時における運転状態診断テーブルを、各々複数有する。すなわち、動作モード毎に複数の運転状態診断テーブルを有する。なお、図6、8における横軸は室外吐出温度から室外熱交温度を引いた差分であり、図6、8における縦軸は室内吸い込み温度から室内熱交温度を引いた差分である。また、図7、9における横軸は室外吐出温度から室内熱交温度を引いた差分であり、図7、9における縦軸は室内熱交温度から室内吸い込み温度を引いた差分である。

[0018] 図6、7、8、9において、「正常」の領域は空気調和システム50の動作が正常であることを示し、「フィルター点検」の領域は、空気調和システム50に含まれるフィルター点検を行うべき状態であることを示し、「点検A」、「点検B」及び「点検C」の領域は、空気調和システム50に対して何らかの既定の点検を行うべき状態であることを示している。一例として、室外吐出温度から室外熱交温度を引いた差分が20であり、室内吸い込み温度から室内熱交温度を引いた差分が15である場合には、空気調和システム50は正常であると判断される。

[0019] ここで、運転時間が第1の設定時間以下であるとき(S14:Yes)には、第1の運転状態診断テーブルを使用して運転状態診断を行う(S15)。すなわち、冷房運転に関しては図6に示す冷房時運転状態診断テーブルを

使用して運転状態診断を行い、暖房運転に関しては図7に示す暖房時運転状態診断テーブルを使用して運転状態診断を行う。又は、運転時間が第1の設定時間を超えているとき（S14：No）には、第2の運転状態診断テーブルを使用して運転状態診断を行う（S17）。すなわち、冷房運転に関しては図8に示す冷房時運転状態診断テーブルを使用して運転状態診断を行い、暖房運転に関しては図9に示す暖房時運転状態診断テーブルを使用して運転状態診断を行う。なお、第2の運転状態診断テーブルは、運転時間が第1の設定時間を超えて第2の設定時間以下であるときの運転状態診断テーブルである。

[0020] そして、S14における分岐に関わらず、この運転状態診断結果をリモートコントローラ10の表示部11に表示する（S16）。図10は、運転時間が第1の設定時間以下である場合であって正常運転時の運転状態診断結果の表示画面の一例を示す図である。図10においては空気調和システム50が正常運転している旨が表示されている。図11は、運転時間が第1の設定時間以下である場合であって異常発生時の運転状態診断結果の表示画面の一例を示す図である。図11においては、表示画面には詳細な点検が必要である旨が表示されている。ここで、詳細な点検は、運転状態診断によって表示された異常箇所に対して保守点検員又はユーザーが手操作で行う点検をいう。詳細な点検には、運転状態診断が「フィルター点検」である場合にフィルターを空気調和システムから取り外して目視確認する点検を例示することができる。なお、ここでは、空気調和システムが複数の室内機を備え、この複数の室内機の1つである「冷媒アドレス0」の室内機におけるメンテナンスデータ結果を示している。

[0021] 具体例にて説明すると、第1の設定時間を一例として2年間とし、空気調和システム50の設置から1年後に運転状態診断を行う場合には、第1の運転状態診断テーブルである図6に示す冷房時運転状態診断テーブル又は図7に示す暖房時運転状態診断テーブルを使用して運転状態の診断を行い、空気調和システム50の設置から3年後に運転状態診断を行う場合には、第2の

運転状態診断テーブルである図 8 に示す冷房時運転状態診断テーブル及び図 9 に示す暖房時運転状態診断テーブルを使用して運転状態の診断を行う。

[0022] なお、本実施の形態 1 においては、冷房及び暖房の各々において 2 種類の運転状態診断テーブルを示しているが、本発明はこれに限定されるものではない。リモートコントローラ 10 のメモリ 21 の容量が大きい場合には、設定時間をさらに細かく分けて、各動作モードにおいて 3 種類以上の運転状態診断テーブルを使い分ける構成であってもよい。

[0023] 本実施の形態 1 にて説明したように、リモートコントローラのメモリに複数の運転状態診断テーブルが記憶され、これらが空気調和システムの動作モード及び運転時間に応じて使い分けられ、室内機及び室外機の現在の運転時間が、設定された運転時間のしきい値以下であるか否かを判定し、この判定結果によってリモートコントローラのメモリに記憶された複数の運転状態診断テーブルを自動で切替可能とすると、長年使用した後であっても高い精度で運転状態診断を行うことができる。

[0024] 実施の形態 2.

実施の形態 1 において説明した運転状態診断テーブルは、試験データから作成されるものであり、据付条件又は温度条件といった設置環境及び運転状況を考慮したものではない。そのため、設置環境及び運転状況が試験データ取得時に想定された設置環境及び運転状況と異なる場合、一例としてサーバルームに設置されて通年で冬場でも冷房を使用している状況である場合には、実施の形態 1 において説明した運転状態診断テーブルを用いることは試験データ取得時に想定された設置環境及び運転状況と乖離している場合があるため適切ではない。本実施の形態 2 においては、設置環境及び運転状況が、試験データ取得時に想定された設置環境及び運転状況と異なる場合であっても、精度の高い運転状態診断が可能となるように運転診断テーブルを補正する形態について説明する。

[0025] 図 12 は、本実施の形態 2 に係るリモートコントローラによる運転状態診断のフローチャートの一例を示す図である。まず、実施の形態 1 と同様に、

リモートコントローラ10の操作により、リモートコントローラ10は運転状態点検を行う(S21)。リモートコントローラ10は、運転状態点検に伴って収集した運転情報から運転状態を診断し(S22)、運転状態診断結果を表示部11に表示する(S23)。

[0026] 次に、手入力による詳細な点検、すなわち運転状態診断によって表示された異常箇所に対して保守点検員又はユーザーの手操作による点検を行い(S24)、リモートコントローラ10は、S22の結果とS24の結果が整合しているか否かの判定を行う(S25)。S25における判定の結果、S22の結果とS24の結果が整合している場合には(S25:Yes)、動作を終了する。S22の結果とS24の結果が整合していない場合には(S25:No)、リモートコントローラ10はS24の結果をリモートコントローラ10に入力するよう促し、リモートコントローラ10にはS24の結果が入力される(S26)。リモートコントローラ10は、S26で入力されたS24の結果から運転状態診断テーブルを補正し(S27)、再度、S22と同様に運転状態診断を行う(S28)。その後、リモートコントローラ10は、補正した結果を表示部11に表示する(S29)。ここで、S22において診断結果が「正常」であってS24において詳細な点検を行っても何らの異常もなく「正常」であった場合、又は、S22において診断結果が「フィルター点検」であってS24において詳細な点検を行うとフィルターが実際に目詰まりしていた場合には、S22の結果とS24の結果が整合しているといえる。しかしながら、S22において診断結果が「正常」であってS24において詳細な点検を行うとフィルターが実際に目詰まりしていた場合、又は、S22において診断結果が「フィルター点検」であってS24において詳細な点検を行っても何らの異常もなく「正常」であった場合には、S22の結果とS24の結果は整合していない。

[0027] 図13は、S22におけるリモートコントローラによる運転状態診断結果をプロットした運転状態診断テーブルの一例を示す図である。図13において、運転状態診断結果は正常範囲から逸脱し、点検Bを行うべき旨が表示さ

れている。しかしながら、S 2 4における詳細な点検によると、実際には点検Bは不要であり正常であることが明らかとなった。そこで、リモートコントローラ10は、運転状態診断テーブルの補正を行う。

[0028] 図14は、S 2 7において補正された運転状態診断テーブルの一例を示す図である。図14においては、運転状態診断テーブルの補正によって、運転状態診断結果が正常範囲内に収まっている。

[0029] 以上説明したように、リモートコントローラのメモリに記憶された運転状態診断テーブルを設置環境及び運転状況に応じて補正することができる。

[0030] 以上の実施の形態に示した構成は、本発明の内容の一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

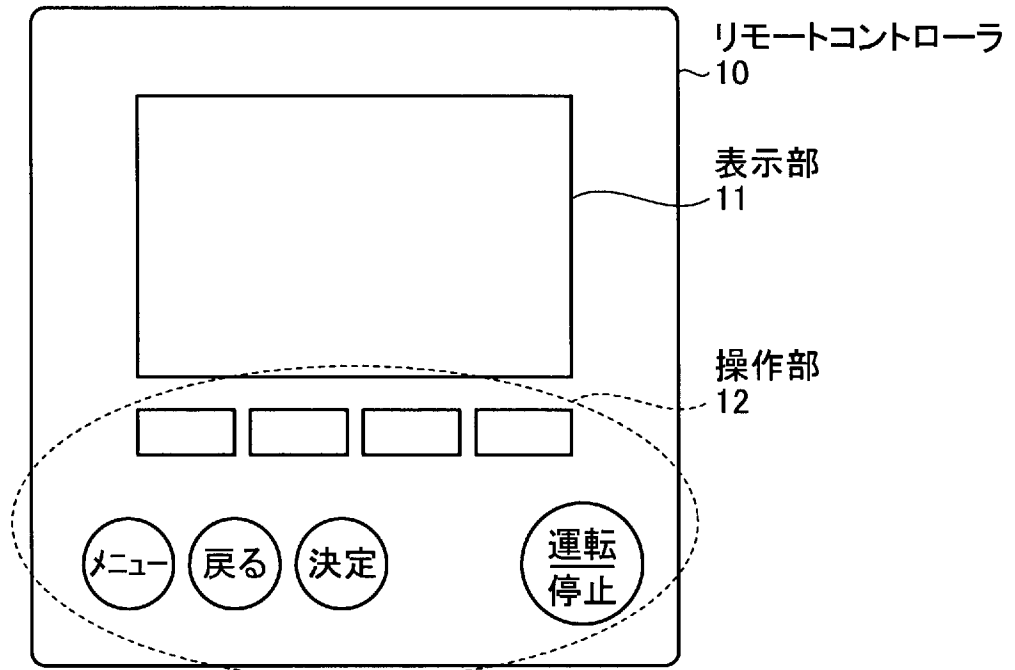
符号の説明

[0031] 10 リモートコントローラ、11 表示部、12 操作部、20 制御部、21 メモリ、22 通信部、50 空気調和システム、51 室外機、52 室内機、53 a 室内室外通信線、53 b 室内リモコン通信線。

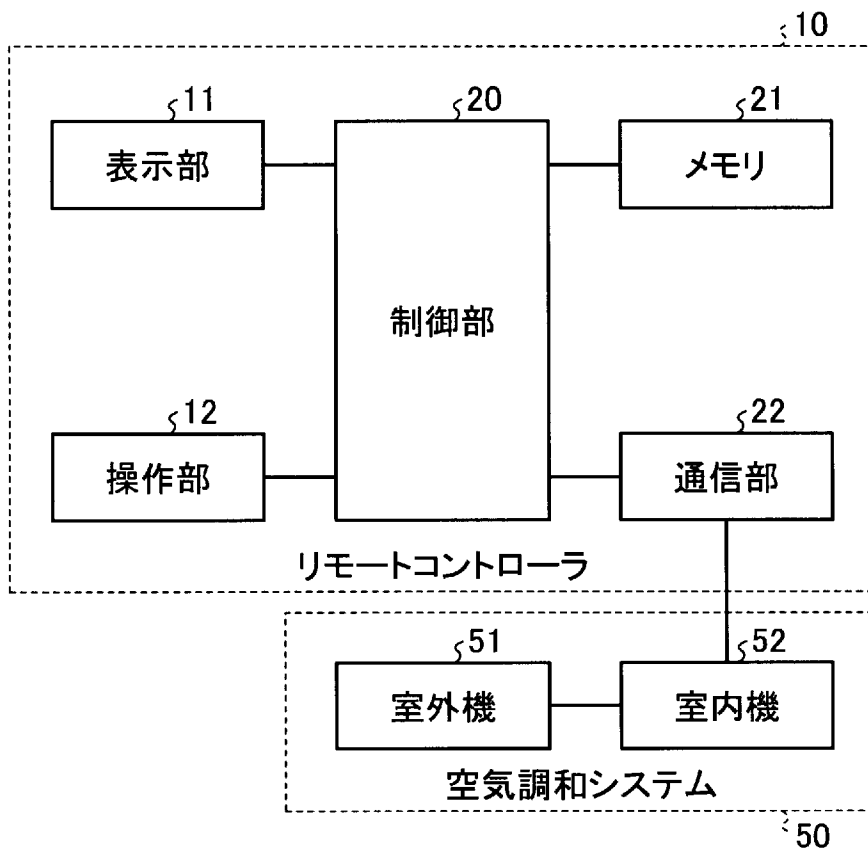
請求の範囲

- [請求項1] 室外機及び該室外機に接続された室内機を備える空気調和システムのリモートコントローラであって、
前記室内機と有線又は無線による双方向通信可能な通信部と、
前記空気調和システムの保守点検時に用いる、運転状態診断テーブルを動作モード毎に複数記憶したメモリとを備え、
複数の前記運転状態診断テーブルは、前記空気調和システムの動作モード及び運転時間に応じて使い分けられることを特徴とする空気調和システムのリモートコントローラ。
- [請求項2] 前記室内機及び前記室外機の現在の運転時間が、設定された運転時間のしきい値以下であるか否かを判定し、この判定の結果によって前記メモリに記憶された前記運転状態診断テーブルを自動で切替可能であることを特徴とする請求項1に記載の空気調和システムのリモートコントローラ。
- [請求項3] 前記運転状態診断テーブルが補正可能であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の空気調和システムのリモートコントローラ。

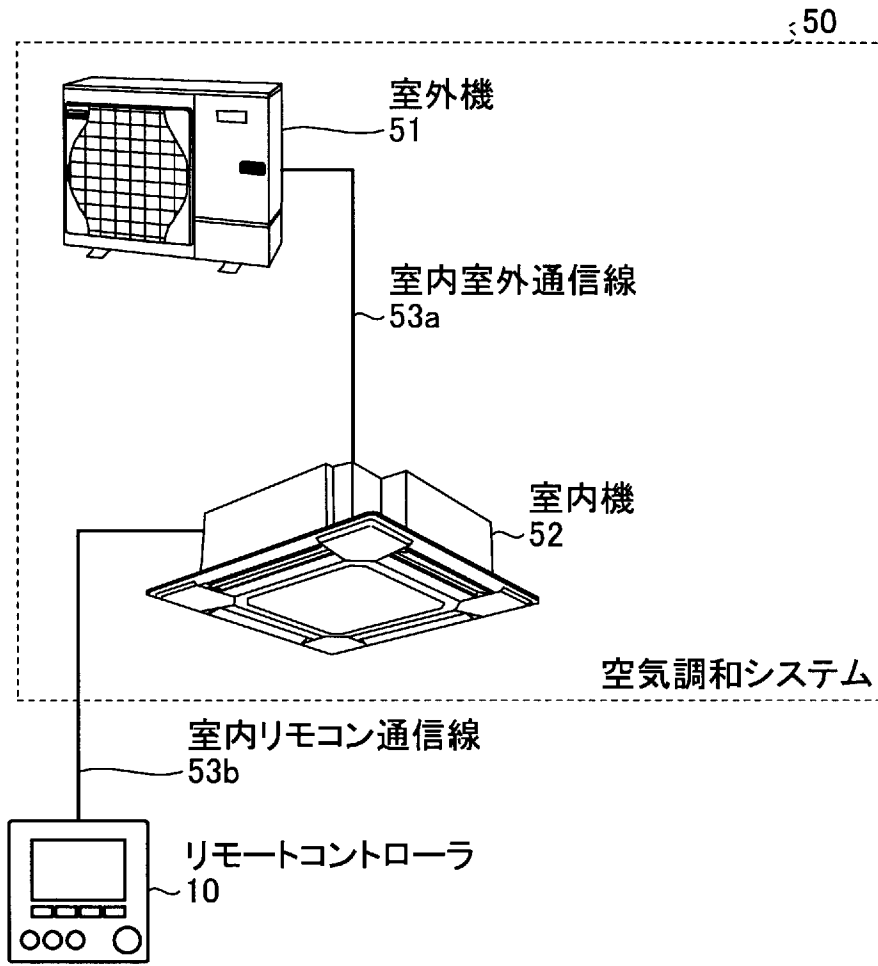
[図1]



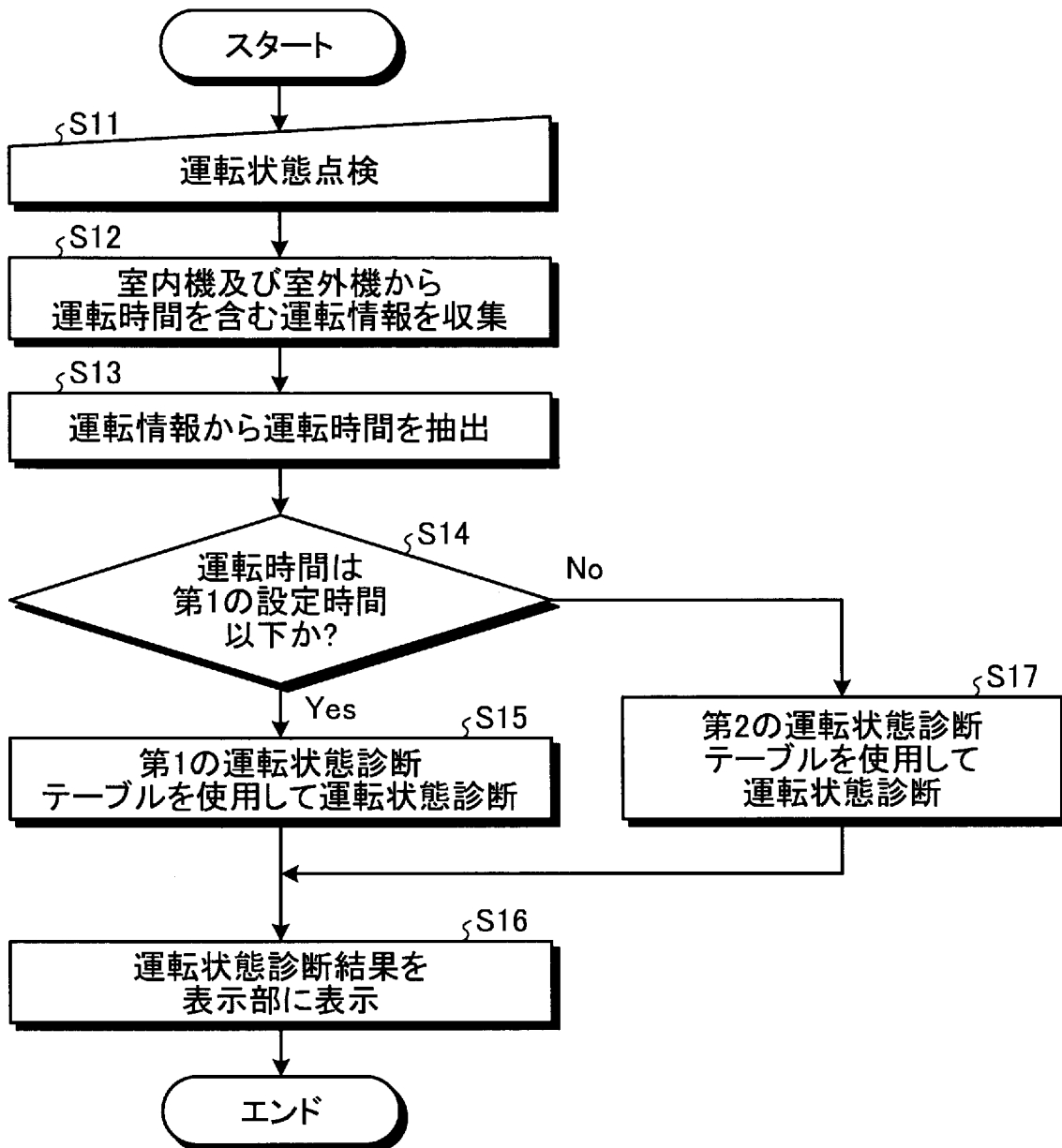
[図2]



[図3]



[図4]

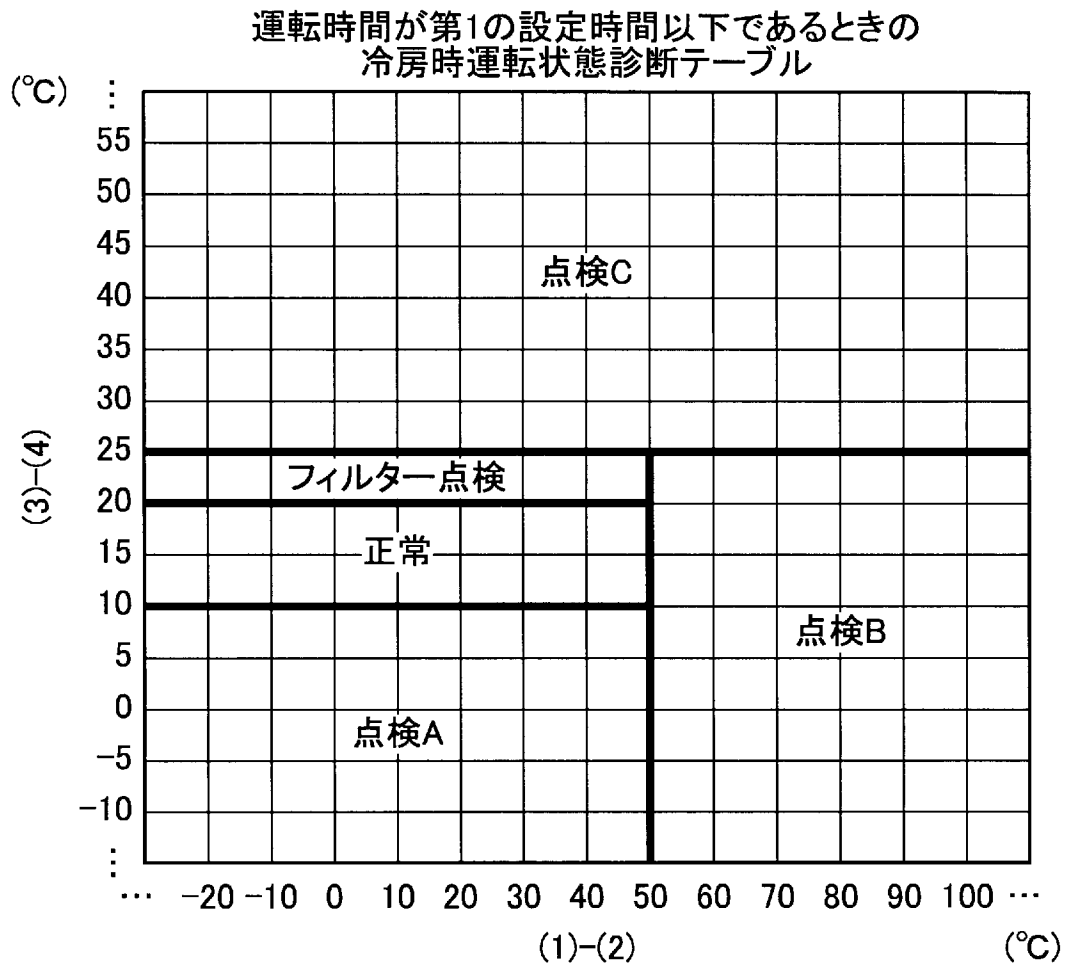


[図5]

点検時に収集する運転情報

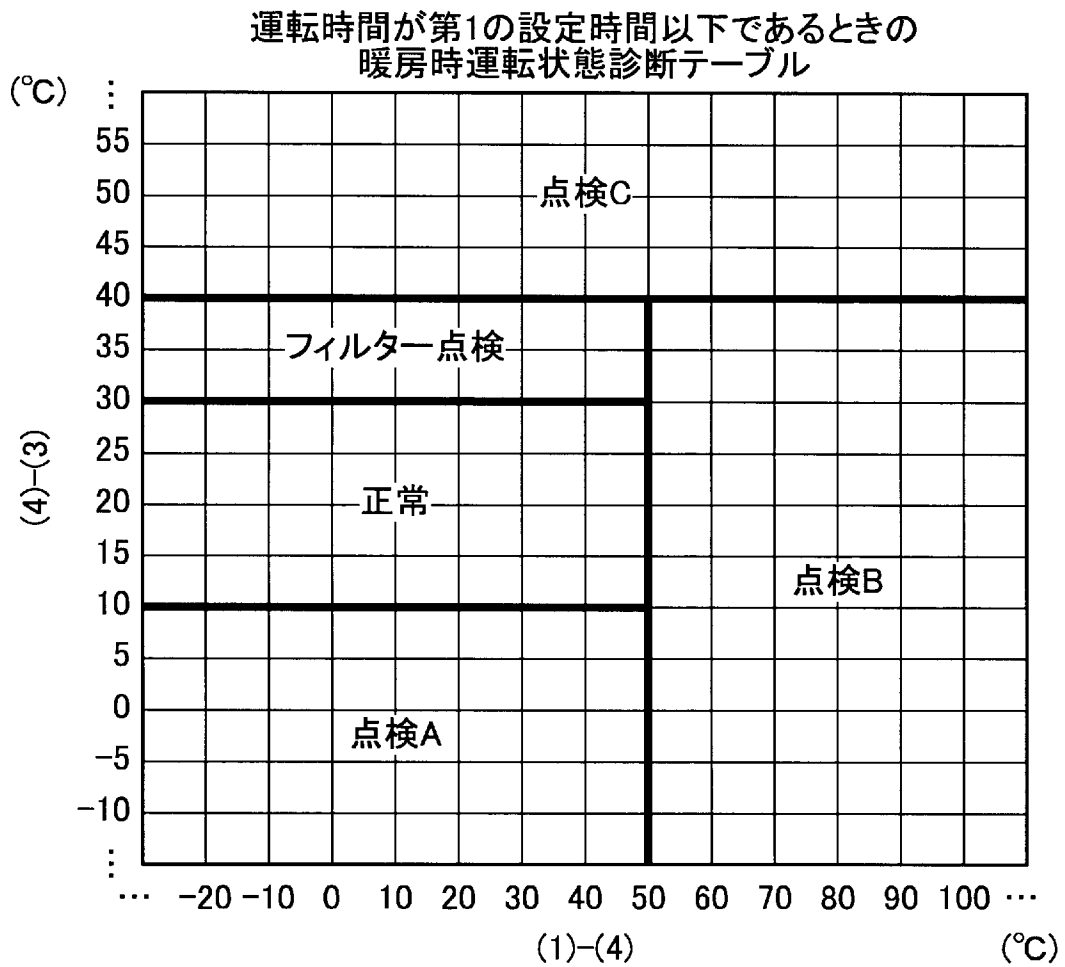
No.	項目
(1)	室外吐出温度
(2)	室外熱交温度
(3)	室内吸い込み温度
(4)	室内熱交温度
(5)	室内機運転時間
(6)	室外機運転時間
(7)	...

[図6]



(1):室外吐出温度、(2):室外熱交温度 (3):室内吸い込み温度 (4):室内熱交温度

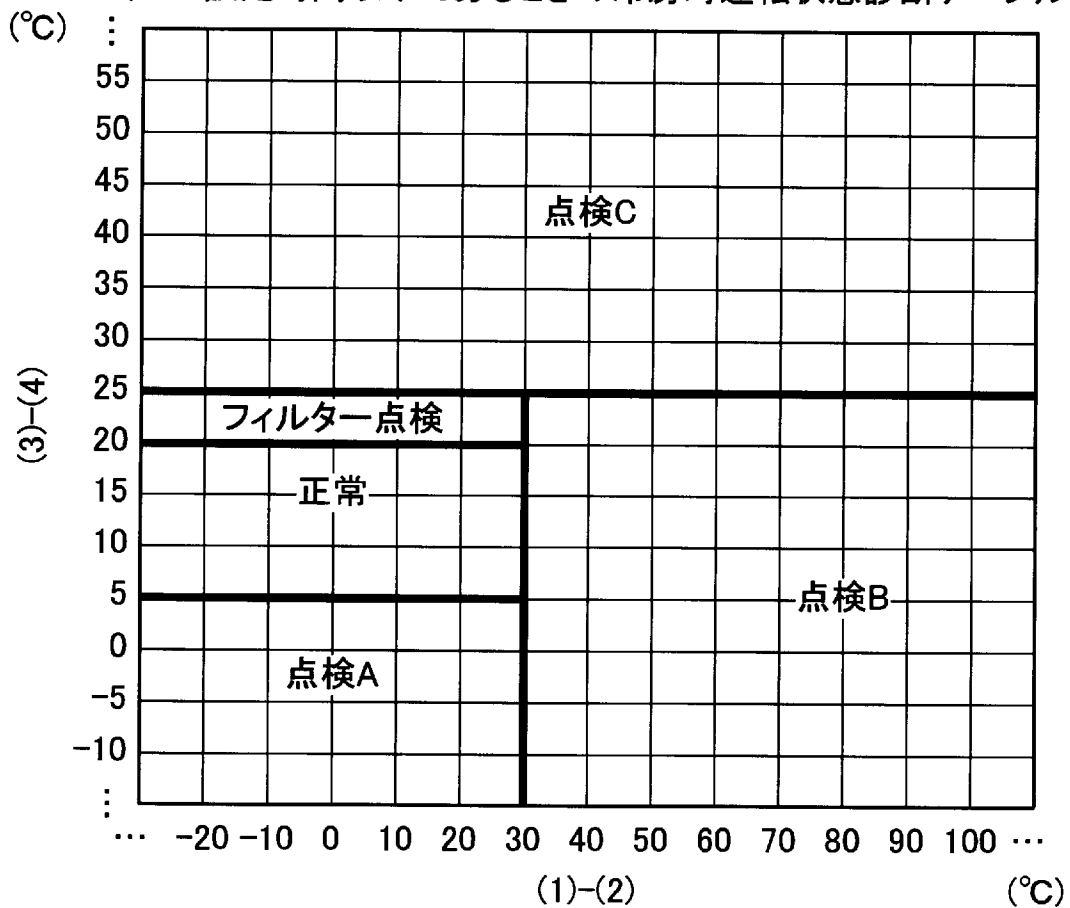
[図7]



(1):室外吐出温度、(2):室外熱交温度 (3):室内吸い込み温度 (4):室内熱交温度

[図8]

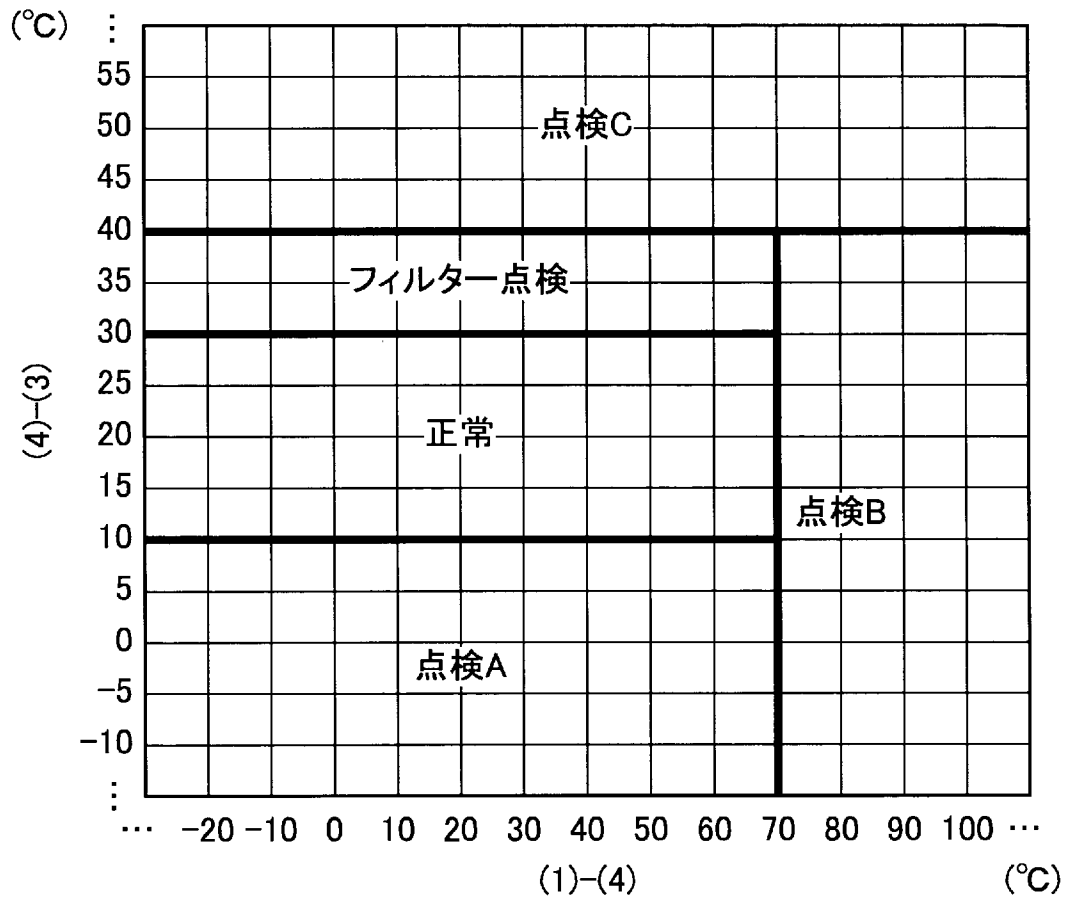
運転時間が第1の設定時間を超えて
第2の設定時間以下であるときの冷房時運転状態診断テーブル



(1):室外吐出温度、(2):室外熱交温度 (3):室内吸い込み温度 (4):室内熱交温度

[図9]

運転時間が第1の設定時間を超えて
第2の設定時間以下であるときの暖房時運転状態診断テーブル



(1):室外吐出温度、(2):室外熱交温度 (3):室内吸い込み温度 (4):室内熱交温度

[図10]

メンテナンスデータ結果
冷媒アドレス 0 冷房 正常運転しています
前の画面へ:戻るボタン
▽ ページ △

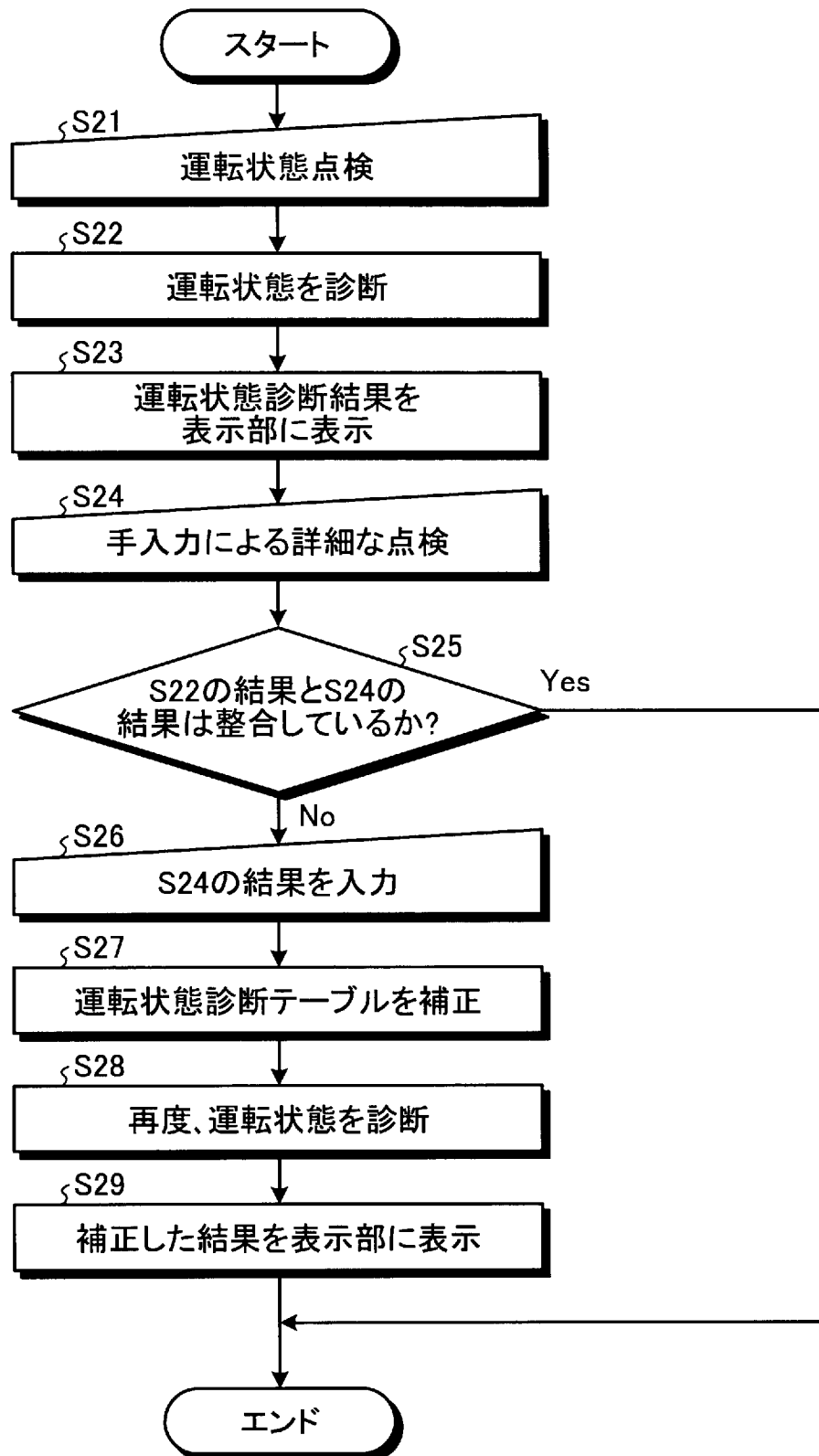
正常運転時のリモコン画面表示

[図11]

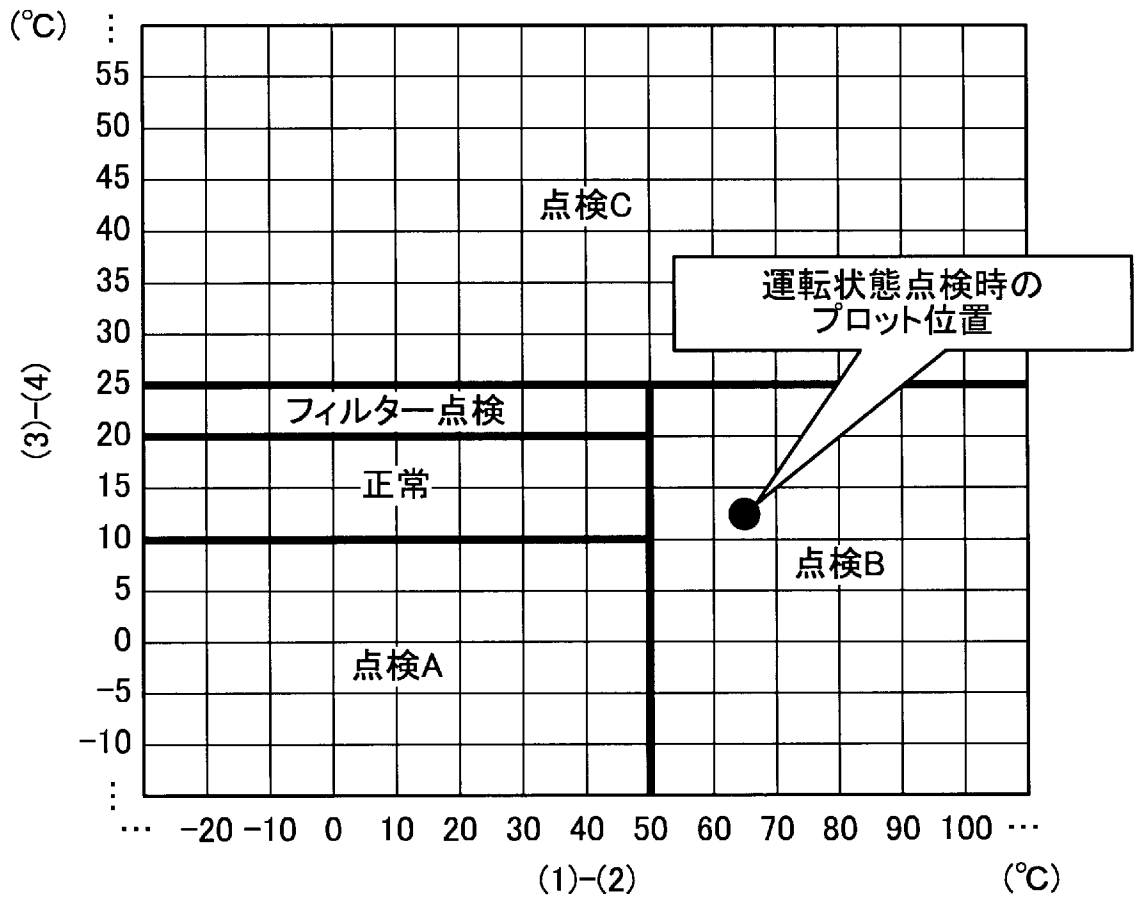
メンテナンスデータ結果
冷媒アドレス 0 冷房 能力が低下しています 詳細な点検が必要です
前の画面へ:戻るボタン
▽ ページ △

点検A時のリモコン画面表示

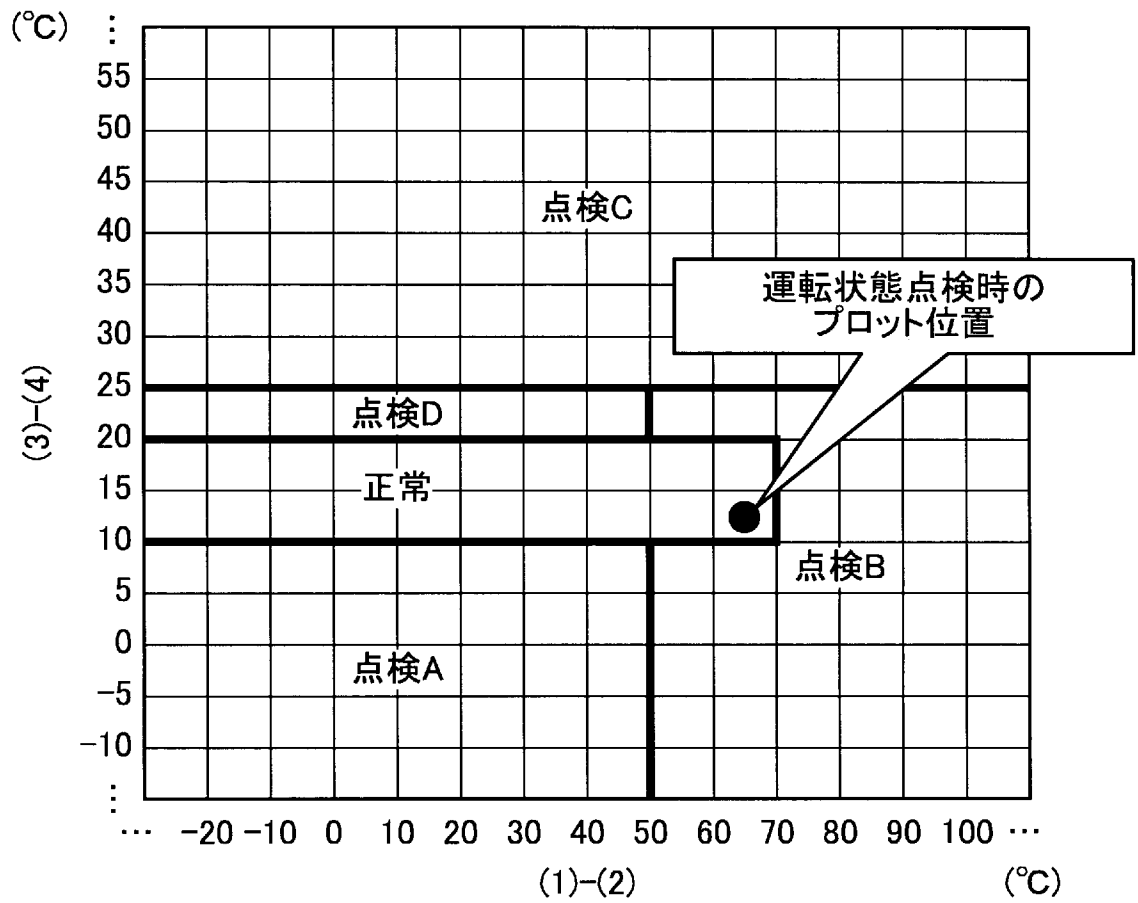
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/065132

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24F11/02(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F24F11/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-210121 A (Mitsubishi Electric Corp.), 24 September 2010 (24.09.2010), paragraphs [0030] to [0035], [0061] to [0077]; fig. 1 to 4 & EP 2239518 A2 & CN 101858636 A	1-3
Y	JP 2013-174385 A (Mitsubishi Electric Corp.), 05 September 2013 (05.09.2013), paragraphs [0010] to [0016]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-3
A	JP 2003-161495 A (Yamatake Corp.), 06 June 2003 (06.06.2003), paragraphs [0027] to [0032]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-3

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 August 2015 (20.08.15)	Date of mailing of the international search report 01 September 2015 (01.09.15)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F24F11/02(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F24F11/02		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2010-210121 A (三菱電機株式会社) 2010.09.24, 段落0030-0035, 段落0061-0077, 第1-4図 & EP 2239518 A2 & CN 101858636 A	1-3
Y	JP 2013-174385 A (三菱電機株式会社) 2013.09.05, 段落0010-0016, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2003-161495 A (株式会社山武) 2003.06.06, 段落0027-0032, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-3
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献
国際調査を完了した日 20.08.2015	国際調査報告の発送日 01.09.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 田中 一正 電話番号 03-3581-1101 内線 3377	3M 3532