

(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
2018年9月27日(27.09.2018)

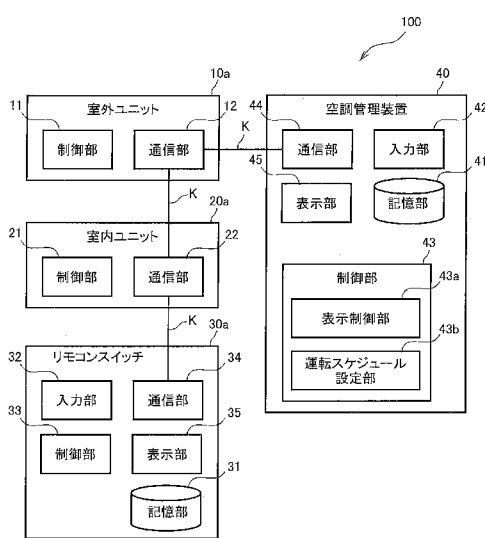


(10) 国際公開番号
WO 2018/173353 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 11/54 (2018.01) F24F 11/62 (2018.01)
F24F 11/52 (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/040257
- (22) 国際出願日: 2017年11月8日(08.11.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-060124 2017年3月24日(24.03.2017) JP
- (71) 出願人: 日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社(HITACHI-JOHNSON CONTROLS AIR CONDITIONING, INC.) [JP/JP]; 〒1050022 東京都港区海岸一丁目16番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 森 安 淳 吾 (MORIYASU Jungo); 〒1050022 東京都港区海岸一丁目16番1号 日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人磯野国際特許商標事務所 (ISONO INTERNATIONAL PATENT OFFICE, P.C.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目1番18号 ヒューリック虎ノ門ビル 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: AIR CONDITIONER MANAGEMENT DEVICE AND AIR CONDITIONER MANAGEMENT METHOD

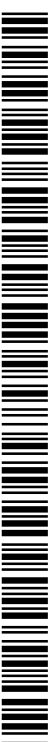
(54) 発明の名称: 空調管理装置及び空調管理方法



- 10a Outdoor unit
- 11, 21, 33, 43 Control unit
- 12, 22, 34, 44 Communication unit
- 20a Indoor unit
- 30a Remote control switch
- 31, 41 Memory unit
- 32, 42 Input unit
- 35, 45 Display unit
- 40 Air conditioner management device
- 43a Display control unit
- 43b Operation schedule setting unit

(57) Abstract: Provided is an air conditioner management device and air conditioner management method in which user friendliness is improved. The air conditioner management device (40) is provided with: a display control unit (43a) for displaying an operation pattern of an air conditioner system (100) selected by a user from among a plurality of operation patterns, the operation pattern being displayed, as an icon corresponding to the operation pattern, in time series on a time axis for each day of the week displayed on a display unit (45); and an operation schedule setting unit (43b) for setting the operation schedule for the air conditioner system (100) on the basis of the position and type of the icon displayed on the time axis.

(57) 要約: ユーザにとって使い勝手がよい空調管理装置及び空調管理方法を提供する。空調管理装置(40)は、空調システム(100)の複数の運転パターンの中からユーザが選択したものを、当該運転パターンに対応するアイコンとして、表示部(45)に表示された曜日毎の時間軸上に時系列的に表示させる表示制御部(43a)と、前記時間軸上に表示されるアイコンの種類及び位置に基づいて、空調システム(100)の運転スケジュールを設定する運転スケジュール設定部(43b)と、を備える。



WO 2018/173353 A1

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).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：空調管理装置及び空調管理方法

技術分野

[0001] 本発明は、空調管理装置及び空調管理方法に関する。

背景技術

[0002] 複数の室内ユニット等を備えるマルチ型の空調システムが知られている。マルチ型の空調システムは、被空調空間の広さや顧客ニーズに合わせた個別の対応が可能であり、広く用いられている。このようなマルチ型の空調システムを管理する空調管理装置の表示方法として、例えば、特許文献1に記載の技術が知られている。すなわち、特許文献1には、「空調機グループのそれぞれの運転情報を前記コントローラ表示部の1つの画面に一括表示させる」ことが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2011/099346号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載の技術では、空調機グループのそれぞれの運転情報を一括表示することは記載されているが、例えば、曜日毎の時系列的な運転スケジュールの表示については記載されていない。曜日毎の時系列的な運転スケジュールを分かりやすく表示し、ユーザにとっての使い勝手をさらに向上させる余地がある。

[0005] そこで、本発明は、ユーザにとって使い勝手がよい空調管理装置及び空調管理方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 前記課題を解決するために、本発明は、空調システムの複数の運転パターンの中からユーザが選択したものを、当該運転パターンに対応する表示形態

として、表示手段に表示された曜日毎及び／又は日付毎の時間軸上に時系列的に表示させる表示制御部と、前記時間軸上に表示される前記表示形態の種類及び位置に基づいて、前記空調システムの運転スケジュールを設定する運転スケジュール設定部と、を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、ユーザにとって使い勝手がよい空調管理装置及び空調管理方法を提供できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施形態に係る空調管理装置を含む空調システムの構成図である。

[図2]本発明の実施形態に係る空調管理装置を含む空調システムの機能ブロック図である。

[図3]本発明の実施形態に係る空調管理装置に表示される運転スケジュールの例である。

[図4]本発明の実施形態に係る空調管理装置の制御部が実行する処理を示すフローチャートである。

[図5]本発明の実施形態に係る空調管理装置において、月曜日の運転スケジュールに関する詳細情報の表示例である。

[図6]本発明の実施形態に係る空調管理装置において、運転スケジュールに所定の運転パターンを追加する際の設定画面の表示例である。

[図7]本発明の実施形態に係る空調管理装置における運転パターンの選択画面の表示例である。

[図8]本発明の実施形態に係る空調管理装置において第1の運転パターンの内容自体を変更する画面の表示例である。

発明を実施するための形態

[0009] <<実施形態>>

<空調システムの構成>

図1は、実施形態に係る空調管理装置40を含む空調システム100の構

成図である。なお、図1では、各機器を接続する制御配線Kを図示し、冷媒配管の図示を省略している。

空調システム100は、被空調空間の空調を行うシステムである。図1に示す例では、空調システム100は、2台の室外ユニット10a、10bと、複数台の室内ユニット20a~20e等と、を備えるマルチ型の空調システムである。その他、空調システム100は、2つのリモコンスイッチ30a、30bと、空調管理装置40と、を備えている。

[0010] 室外ユニット10aは、図示はしないが、圧縮機、室外熱交換器、室外ファン、膨張弁、四方弁、各種センサ、回路基板等を備えている。なお、他方の室外ユニット10bについても同様である。

[0011] 図1に示すように、室外ユニット10aは、制御配線Kを介して他方の室外ユニット10bに接続されるとともに、別の制御配線Kを介して室内ユニット20aにも接続されている。さらに、室外ユニット10aは、2本の制御配線K、Kを介して空調管理装置40に接続されている。なお、他方の室外ユニット10bについても同様である。そして、空調管理装置40からの信号が制御配線Kを介して各機器に送信され、また、各機器からの信号が制御配線Kを介して空調管理装置40に送信されるようになっている。

[0012] 室内ユニット20aは、図示はしないが、室内熱交換器、室内ファン、各種センサ、回路基板等を備えている。なお、他の室内ユニット20b~20e等についても同様である。

[0013] 複数台の室内ユニット20a、…、20bは、一つのグループA1をなしており、例えば、一つのフロア（被空調空間）に設置されている。これらの室内ユニット20a、…、20bは、冷媒配管（図示せず）を介して並列接続されている。そして、室外ユニット10a及び室内ユニット20a、…、20bを介して周知のヒートポンプサイクルで冷媒が循環することによって、所定の空調運転が行われるようになっている。

[0014] また、冷媒配管（図示せず）を介して室外ユニット10bに接続される複数台の室内ユニット20c、…、20d、20eは、別のグループA2をな

しており、例えば、一つのフロアに設置されている。なお、前記した2つのグループA1, A2をまとめて、ブロックAという。

[0015] 図1に示すように、一方のグループA1に属する複数台の室内ユニット20a, ..., 20bは、制御配線Kを介して順次に接続されている。また、室内ユニット20aは、制御配線Kを介して室外ユニット10aに接続されるとともに、別の制御配線Kを介してリモコンスイッチ30aにも接続されている。なお、他方のグループA2についても同様である。

[0016] リモコンスイッチ30aは、一方のグループA1の運転状態を表示したり、ユーザの操作によって設定変更を行ったりするためのリモコンである。他方のリモコンスイッチ30bは、グループA2の運転状態を表示したり、ユーザの操作によって設定変更を行ったりするためのリモコンである。

[0017] 空調管理装置40は、グループA1, A2のそれぞれについて、運転スケジュールの設定等を行う装置である。なお、空調管理装置40の詳細については後記する。

[0018] 図2は、実施形態に係る空調管理装置40を含む空調システム100の機能ブロック図である。

なお、図2では図示を簡略化して、室外ユニット10a、室内ユニット20a、及びリモコンスイッチ30aを一台ずつ図示している。図2に示すように、室外ユニット10aは、圧縮機（図示せず）等の機器を制御する制御部11と、室内ユニット20b（図1参照）や空調管理装置40との間で制御配線Kを介して通信を行う通信部12と、を備えている。

[0019] 室内ユニット20aは、室内ファン（図示せず）等の機器を制御する制御部21と、室外ユニット10aやリモコンスイッチ30aとの間で制御配線Kを介して通信を行う通信部22と、を備えている。

[0020] リモコンスイッチ30aは、記憶部31と、入力部32と、制御部33と、通信部34と、表示部35と、を備えている。

記憶部31には、所定のプログラムの他、グループA1に属する室内ユニット20a, ..., 20b（図1参照）に関するデータや、室外ユニット10

aに関するデータ等が格納されている。

入力部32は、ユーザの操作によって、運転／停止の切替えや、運転モード・設定温度・風量・風向の変更等を行う機能を有している。

[0021] 制御部33は、記憶部31に格納されたプログラムに基づき、通信部34や表示部35を制御する機能を有している。

通信部34は、室内ユニット20aとの間で制御配線Kを介して通信を行う機能を有している。

表示部35は、空調管理装置40から送信されるデータや、入力部32を介して入力されるデータに基づき、所定の表示を行う機能を有している。

[0022] 空調管理装置40は、記憶部41と、入力部42と、制御部43と、通信部44と、表示部45（表示手段）と、を備えている。

記憶部41には、所定のプログラムや、グループA1、A2（図1参照）の運転スケジュールに関するデータ等が格納されている。

入力部42は、例えば、タッチパネル式になっており、ユーザの指のタッチを検出するセンサ（図示せず）を有している。なお、入力部42はタッチパネル式に限定されず、マウス等のポインティングデバイスであってもよい。

[0023] 制御部43は、記憶部41に格納されたプログラムに基づき、通信部44や表示部45を制御する機能を有している。また、制御部43は、入力部42を介した操作に基づき、グループA1やグループA2の運転スケジュールの設定・変更を行う機能を有している。図2に示すように、制御部43は、表示制御部43aと、運転スケジュール設定部43bと、を備えている。

[0024] 表示制御部43aは、空調システム100の複数の運転パターンの中からユーザが選択したものを、その運転パターンに対応するアイコン（表示形態：図3参照）として、表示部45（表示手段）に表示させる機能を有している（表示制御処理）。前記したアイコンは、曜日毎の時間軸T上に時系列的に表示される。

[0025] 運転スケジュール設定部43bは、前記した時間軸T上（図3参照）に表

示されるアイコンの種類及び位置に基づいて、空調システム100の運転スケジュールを設定する機能を有している（運転スケジュール設定処理）。

[0026] 通信部44は、制御配線Kを介して室外ユニット10a等との間で通信を行う機能を有している。なお、空調管理装置40から室外ユニット10aに送信されたデータは、制御配線Kを介して、対象となる室内ユニット20a, …, 20b（図1参照）やリモコンスイッチ30aに送信される。

[0027] 表示部45は、例えば、タッチパネル式のディスプレイであり、入力部42を介して設定・変更された運転スケジュール等を表示する機能を有している。なお、タッチパネル式は一例であり、これに限定されるものではない。

[0028] <画面表示例>

図3は、空調管理装置40に表示される運転スケジュールの例である。

図3に示すように、表示部45（図2参照）の表示画面には、グループ選択エリアQaと、運転スケジュール表示エリアQbと、が含まれている。

グループ選択エリアQaは、前記したグループA1, A2のうち一方を選択するためのエリアである。グループ選択エリアQaには、グループA1, A2が、上位のブロックAに属するものとして、ツリー構造（階層構造）で表示されている。なお、グループ選択エリアQaにおいて、上位のブロックAを選択することも可能である。

[0029] 運転スケジュール表示エリアQbは、空調システム100の運転スケジュール等を表示するためのエリアである。運転スケジュール表示エリアQbには、空調システム100の曜日毎の運転スケジュールと、切替ボタンR1と、スケジュール変更ボタンCと、が表示されている。

[0030] 以下では、選択されたグループA1に関して、第1の運転パターンを示す数字「1」が表示されたアイコン（ラウンド形の風船状を呈するアイコン）を「アイコン1」という。「2」以上の数字が表示された他のアイコンについても同様である。

[0031] 空調システム100の運転スケジュールは、横方向に延びる時間軸T（0時～24時）、及び、空調システム100の運転パターンを示すアイコン1

～8等（表示形態）を含んで構成される。また、曜日毎の運転スケジュールが、縦方向に並んで配列される。そして、複数の運転パターンと一対一で対応する複数種類のアイコン1～8等のうち、ユーザの操作によって選択されたものが、時間軸T上の所定の位置に配置（表示）されるようになっている。

[0032] なお、本実施形態の例では、運転パターンの個数の上限が16個に設定されている。図3では、前記した運転パターンに対応する16種類のアイコンのうち8種類のアイコン1～8が、数字及び色分けで区別して表示されている。このように各アイコンを色分けで表示することで、ユーザにとっての視認性を高めることができる。

[0033] なお、運転パターンは、前記したグループA1，A2のそれぞれについて設定される。また、運転パターンは、例えば、冷房運転や暖房運転といった運転モードの他、設定温度・風向・風量等の組合せで表される。その他、例えば、グループA1の各機器を停止させる場合や、室外ユニット10a等（図1参照）の空調能力を調整する場合等も、独自の「運転パターン」として設定される。

[0034] 次に、前記したアイコン1～8等について、その色を例示する。

(a) 冷房運転が行われる第1の運転パターンに対応付けて、水色のアイコン1を表示。

(b) 暖房運転が行われる第2の運転パターンに対応付けて、橙色のアイコン2を表示。

(c) 冷暖自動運転が行われる第3の運転パターンに対応付けて、水色と橙色のグラデーションのアイコン3を表示。

[0035] なお、冷暖自動運転は、被空調空間の状態に基づいて冷房運転・暖房運転を自動で切り替える運転モードである。このように冷暖自動運転のアイコン3を水色（冷房運転に対応）と橙色（暖房運転に対応）のグラデーションで表示することによって、ユーザは、このアイコン3が冷暖自動運転を表していることを容易に理解できる。

[0036] (d) 送風運転が行われる第4の運転パターンに対応付けて、薄灰色のアイコン4を表示。

(e) ドライ運転が行われる第5の運転パターンに対応付けて、薄緑色のアイコン5を表示。

(f) そのグループに含まれる室内ユニット等を停止させる第6の運転パターンに対応付けて、濃い灰色のアイコン6を表示。

[0037] (g) 空調システム100の空調能力を調整する能力調整用の第7の運転パターン（能力制御ともいう）に対応付けて、紫色のアイコン7を表示。

(h) 換気装置の一種である全熱交換器（図示せず）を用いる全熱交換器運転の第8の運転パターンに対応付けて、濃い緑色のアイコン8を表示。

(i) リモコンスイッチ30a（図1参照）の操作を禁止するリモコン禁止制御等、前記したものの以外の場合には、白色のアイコン（図示せず）を表示。

[0038] なお、(g)に関して、表示制御部43a（図2参照）は、次のようにアイコン7の色（紫色）の濃さを調整するようにしてもよい。すなわち、表示制御部43aは、能力調整用の第7の運転パターンにおける空調能力の大きさを、この運転パターンに対応するアイコン7の色の濃さとして表してもよい。例えば、通常運転時（能力100%）には非常に薄い紫色でアイコン7を表示し、空調能力が低くなるにつれて、アイコン7の色の濃さを濃くするようにしてもよい。これによってユーザは、第7の運転パターンにおける空調能力の大きさを、アイコン7の色の濃さとして視覚的に把握できる。

[0039] 図3に示す切替ボタンR1は、表示部45（図2参照）に表示された曜日（及び／又は日付）のうち、ユーザによって選択された曜日の運転スケジュールの詳細情報を表示させるか否かを切り替えるボタンである。なお、詳細情報が表示されていないときには、図3に示すように、「+」印の切替ボタンR1（いわゆる展開ボタン）が表示される。一方、詳細情報が表示されているときには、「-」印の切替ボタンR2（いわゆる折畳みボタン：図5参照）が表示される。

[0040] 図3に示すスケジュール変更ボタンCは、ユーザによって選択されたグループ（例えば、グループA1）の運転スケジュールを変更する場合に操作されるボタンであり、各曜日に対応付けて表示されている。その他、図3に示す例では、縦方向のスクロールバーBが表示されている。

[0041] <制御部の処理>

図4は、空調管理装置40の制御部43が実行する処理を示すフローチャートである（適宜、図2、図3を参照）。

ステップS101において制御部43は、入力部42を介した操作によって、グループA1、A2のうち一つが選択されたか否かを判定する。前記したように、表示画面におけるグループ選択エリアQaにおいて、グループの選択が行われる。

[0042] ステップS101においてグループA1、A2のうち一つが選択された場合（S101：Yes）、制御部43の処理はステップS102に進む。一方、グループA1、A2のうち一つが選択されていない場合（S101：No）、制御部43の処理は「START」に戻る（「RETURN」）。

[0043] ステップS102において制御部43は、ステップS101で選択されたグループの運転スケジュールを、表示制御部43aによって表示させる。図3に示す例では、表示画面における運転スケジュール表示エリアQbに、グループA1の運転スケジュールが表示されている。

[0044] ステップS103において制御部43は、詳細情報の表示指示があったか否かを判定する。具体的に説明すると、制御部43は、入力部42を介した操作によって、例えば、月曜日に対応する「+」印の切替ボタンR1が押されたか（つまり、詳細情報の表示指示があったか）否かを判定する。

[0045] ステップS103において詳細情報の表示指示があった場合（S103：Yes）、制御部43の処理はステップS104に進む。一方、詳細情報の表示指示がない場合（S103：No）、制御部43の処理はステップS105に進む。

[0046] ステップS104において制御部43は、表示制御部43aによって、運

転スケジュールの詳細情報を表示させる。例えば、月曜日に対応する「+」印の切替ボタンR1が押された場合、制御部43は、月曜日の運転スケジュールの詳細情報を表示する。なお、詳細情報の具体的な表示例については後記する。

[0047] ステップS105において制御部43は、所定の運転パターンが時間軸T上に新たに配置されたか否かを判定する。なお、ステップS105における「所定の運転パターンの新たな配置」には、以下に示す2通りの処理 α 、 β がある。

[0048] α ：所定の運転パターンが時間軸T上に追加される。

β ：既に時間軸T上に配置されている所定の運転パターンの時間帯が変更される。

なお、これらの処理 α 、 β の詳細については後記する。

[0049] ステップS105において所定の運転パターンが時間軸T上に新たに配置された場合（S105：Yes）、制御部43の処理はステップS106に進む。つまり、前記した処理 α 又は処理 β が行われた場合、制御部43の処理はステップS106に進む。一方、所定の運転パターンが時間軸T上に新たに配置されていない場合（S105：No）、制御部43の処理は、後記するステップS109に進む。

[0050] ステップS106において制御部43は、ステップS105の操作に基づき、運転スケジュールを変更する。なお、運転スケジュールの変更対象は、ステップS101で選択されたグループである。

[0051] 次に、ステップS107において制御部43は、所定の運転パターンの内容自体が設定変更されたか否かを判定する。ステップS107において所定の運転パターンの内容自体が設定変更された場合（S107：Yes）、制御部43の処理はステップS108に進む。

[0052] ステップS108において制御部43は、運転スケジュールにおいて該当する運転パターンの内容を一括して変更する。例えば、第1の運転パターン（図3に示すアイコン1に対応）が設定変更された場合、制御部43は、こ

の第1の運転パターンが実行される各曜日（図3に示す例では、月曜日・火曜日・水曜日）について、その内容を一括して変更する。これによって、運転パターンの内容を変更する際のユーザの負担を軽減できる。なお、運転パターンの設定変更の詳細については後記する。

[0053] また、図4のステップS107において所定の運転パターンの内容自体が設定変更されていない場合（S107：No）、制御部43の処理はステップS109に進む。

ステップS109において制御部43は、設定又は変更された運転スケジュールに基づいて、空調制御を行う。ステップS109の処理を行った後、制御部43の処理は「START」に戻る（「RETURN」）。

[0054] <詳細情報の表示>

次に、図4のステップS104における詳細情報の表示について説明する。

[0055] 図5は、空調管理装置40において、月曜日の運転スケジュールに関する詳細情報の表示例である。

図5に示す例では、月曜日に順次に実行される第1・第2・第3の運転パターンが、この月曜日の運転スケジュール（時間軸T上に配置されたアイコン1, 2, 3）の下側に、縦方向で並べて表示されている。このように曜日毎の詳細情報が表示される画面上のエリアを「詳細表示エリアQc」という。

[0056] 詳細表示エリアQcには、例えば、該当する曜日、運転パターンの開始時刻、その運転パターンに対応するアイコン、運転/停止、運転モード（例えば、冷房運転）が表示される。その他、詳細表示エリアQcには、設定温度、風量、風向等も表示される。

図5に示す例では、月曜日の2:00から、設定温度24.5℃、風量3、所定の風向で冷房運転を行う第1の運転パターンが開始される。なお、第1の運転パターンの終了時刻は、次に行われる第2の運転パターンの開始時刻（6:00）である。

[0057] また、図5に示す例では、月曜日の6:00から第2の運転パターンが開始される（つまり、第1の運転パターンから第2の運転パターンに切り替えられる）。第2の運転パターンでは、定格運転時を基準として空調能力を50%に低減する「能力制御」が行われるとともに、室外ユニット10a（図1参照）の運転音を低減する「運転音低減」が行われる。なお、主に室外ユニット10aに関する「能力制御」や「運転音低減」を表示させる場合には、室内ユニット20a, …, 20b（図1参照）に関する情報（設定温度・風量・風向等）の表示を省略してもよい。

[0058] 図5に示すように、制御部43は、月曜日の運転スケジュールの詳細情報を表示させつつ、月曜日～日曜日の時間軸T上の運転スケジュールも一画面で表示させる。つまり、制御部43は、切替ボタンR1の操作に基づき、表示制御部43aによって詳細情報を表示部45に表示させる場合、この詳細情報とともに、時間軸T上に表示された各アイコンも一画面で表示させる。

[0059] ちなみに、金曜日～日曜日の運転スケジュールについては、スクロールバーBを下側にスクロールさせることで確認できる。これによって、表示部45における限られた表示領域の中に、各曜日の運転スケジュールを表示させつつ、ユーザによって選択された曜日に関する詳細情報も併せて表示できる。したがって、ユーザは、各曜日の運転スケジュールを一目で把握し、さらに、自身が選択した曜日の運転スケジュールの詳細も一目で把握できる。

[0060] さらに、月曜日の運転スケジュールに関する詳細情報の中に、所定の運転パターンに対応するアイコン1～3も表示される。これによって、例えば、月曜日の時間軸T上に配置されたアイコン1と、詳細情報として表示されている第1の運転パターンと、の対応関係をユーザが容易に把握できる。

[0061] <運転パターンの追加>

次に、図4のステップS105における運転パターンの新たな配置について、図3等を参照しつつ説明する。

例えば、所定の運転パターンを月曜日の時間軸T上に追加する（つまり、前記した「処理α」を行う）場合、まず、入力部42を介したユーザの操作

によって、スケジュール変更ボタンCが押される。そうすると、例えば、運転パターンを追加するか否かの確認画面（図示せず）が表示され、追加の場合には、図6に示す設定画面が表示される。

[0062] 図6は、空調管理装置40において、運転スケジュールに所定の運転パターンを追加する際の設定画面の表示例である。

図6に示す例では、運転スケジュールの変更対象となる曜日の選択、及び、追加される運転パターンの開始時刻の設定を行うための画面が表示されている。なお、図6に示すΛ印のボタンを押すことで開始時刻を早め、また、V印のボタンを押すことで開始時刻を遅くすることができるようになっている。そして、入力部42を介した操作によって、例えば、月曜日の21:00から所定の運転パターンを開始するように設定されて確定ボタンが押されると、図7に示す運転パターンの選択画面が表示される。

[0063] 図7は、空調管理装置40における運転パターンの選択画面の表示例である。

図7に示す例では、グループA1に関する各運転パターンの一覧が、画面の縦方向に並んで表示されている。各運転パターンには、その運転パターンと一対一で対応するアイコン1~7等も表示される。なお、全16通りの運転パターンのうち、8~16番目の運転パターンについては、ユーザがスクロールバーBを下側にスクロールすることで確認できる。図7に示す例では、月曜日の21時に開始される運転パターンとして、第5の運転パターン（所定のドライ運転）が選択されている。このように運転パターンが選択されると、図示はしないが、月曜日の運転スケジュールにおいて21:00に対応する位置に、第5の運転パターンを示すアイコン5が追加で表示される。

[0064] なお、運転パターンを追加する処理αを別の方法で行うことも可能である。その一例を挙げると、タッチパネル式の表示部45において、ユーザの指が、月曜日の運転スケジュールの時間軸Tにおける所定位置（例えば、21:00の位置）に所定時間（例えば、数秒）以上留まっている場合、表示制御部43aは、図7に示す画面を表示させる。すなわち、表示制御部43a

は、前記した所定位置に対応する時刻を開始時とする運転パターンの選択画面を表示部45に表示させる。

[0065] 図7に示す画面において運転パターン（例えば、第5の運転パターン）が選択された場合、その運転パターンが月曜日の所定時刻（例えば、21:00）を開始時として追加される。これによって、ユーザは、運転パターンの追加を容易に行うことができるため、空調管理装置40における操作性を向上させることができる。なお、図7に示す画面の表示に先立って、図6に示す画面を表示させ、追加の運転パターンの開始時刻を微調整するようにしてもよい。

[0066] また、入力部42が、マウス等のポインティングデバイスである場合についても、前記したものと同様の操作が可能である。すなわち、ポインティングデバイスを介した操作によって、表示部45の画面上のカーソル（図示せず）が時間軸T上の所定位置にある状態で、この所定位置を指定する操作が所定時間以上続けられた場合、表示制御部43aが、図7に示す選択画面を表示させるようにしてもよい。

[0067] <運転パターンの時間帯の変更>

また、運転パターンの時間帯の変更（つまり、前記した「処理β」）は、次のようにして行われる。例えば、図3に示す月曜日の運転スケジュールにおいて、第3の運転パターンを示すアイコン3が、6:00に対応する位置から12:00に対応する位置に変更されたとする。その場合、運転スケジュール設定部43bは、第3の運転パターンを月曜日の12:00に開始するように、運転スケジュールを変更する。すなわち、所定のアイコンの時間軸T上の位置がユーザの操作によって変更された場合、運転スケジュール設定部43bは、このアイコンに対応する運転パターンの開始時刻を、前記した位置に基づいて変更する。

[0068] なお、前記した操作が入力部42を介してなされた場合、制御部43が、図6に示す画面を表示させるようにしてもよい。これによって、追加の運転パターンの開始時刻を微調整できる。

[0069] <運転パターンの内容自体の変更>

次に、図4に示すステップS107、S108の処理について、さらに詳しく説明する。なお、運転パターンの内容自体を変更する際には、入力部42を介した操作によって、図7に示す運転パターンの一覧が表示部45に表示される。そして、各運転パターンに対応する設定変更ボタンDの一つが選択された場合、制御部43は、その運転パターンの内容自体を変更するための画面（図8参照）を表示部45に表示させる。

[0070] 図8は、空調管理装置40において第1の運転パターンの内容自体を変更する画面の表示例である。

図8に示す例では、第1の運転パターンとして、運転/停止、運転モード（冷房・暖房・ドライ等）、設定温度、風量、及び風向の設定画面が表示されている。そして、入力部42を介したユーザの操作によって、これらを適宜に変更できるようになっている。つまり、図8に示すΛ印又はV印のボタンを押すことで、運転/停止等の各項目を変更できるようになっている。

[0071] このように、表示制御部43aは、運転パターン毎の設定変更ボタンD（図7参照）を表示部45に表示させ、設定変更ボタンDがユーザの操作によって選択された場合、その設定変更ボタンDに対応する運転パターンの設定変更画面（図8参照）を表示部45に表示させる。そして、運転スケジュール設定部43bは、ユーザの操作によって所定の運転パターンが設定変更された場合、所定のグループ（例えば、グループA1）において既に設定された運転スケジュールに含まれる当該運転パターンの内容を一括して変更する（S108：図4参照）。これによって、運転パターンの内容を変更する際のユーザの負担を軽減できる。

[0072] なお、2つのグループA1、A2のそれぞれに、例えば、16通りの運転パターンを設定するようにしてもよい。つまり、一方のグループA1に関する16通りの運転パターンと、他方のグループA2に関する別の16通りの運転パターンと、が異なるものであってもよい。これによって、それぞれのグループA1、A2の使用条件等に合わせて、運転スケジュールを適切に設

定できる。

[0073] <効果>

本実施形態によれば、運転スケジュールの時間軸 T 上に、運転パターンを示すアイコン 1～8 等を色分けで表示するようにしている（図 3 参照）。これによって、どの時間帯にどのような運転パターンが実行されるかをユーザが視覚的に把握できるため、空調管理装置 40 の使い勝手を向上できる。

[0074] また、「+」印の切替ボタン R 1（図 3 参照）が押されることで、その曜日に実行される運転パターンの一覧を表示しつつ、限られた表示画面の中に、各曜日の運転スケジュールも併せて一画面で表示するようにしている（図 5 参照）。これによって、ユーザは、自身が選択した曜日の運転パターンの詳細を一目で把握できるとともに、各曜日の運転スケジュールも一目で把握できる。

[0075] また、入力部 42 を介した操作によって、運転スケジュールにおける時間軸 T 上の所定位置が長押しされると、その位置に対応する時刻を開始時とする運転パターンの選択画面（図 7 参照）が表示される。これによって、運転パターンを追加する際のユーザの負担が軽減される。

[0076] また、入力部 42 を介した操作によって、時間軸 T 上に配置された運転パターンが移動されると、それに伴って、その運転パターンが実行される時間帯が変更される。これによって、空調管理装置 40 の操作性を向上させることができる。

[0077] <<変形例>>

以上、本発明に係る空調管理装置 40 について実施形態により説明したが、本発明はこれらの記載に限定されるものではなく、種々の変更を行うことができる。

例えば、実施形態では、各運転パターンと一対一で対応する複数種類のアイコン（表示形態）を色分けで表示する場合について説明したが、これに限らない。すなわち、アイコンの形状に基づいて、他のアイコンと区別するようにしてもよい。例えば、冷房運転は丸形、能力制御は矩形、全熱交換器運

転は菱形といったように、各アイコンを形状で区別するようにしてもよい。また、色と形状の組合せによって、各アイコンを区別するようにしてもよい。言い換えると、表示制御部43aが、複数の運転パターンと一対一で対応する複数種類のアイコンを、色の違い及び／又は形の違いとして区別するように表示部45に表示させてもよい。

[0078] また、実施形態では、所定の運転パターンに対応するアイコンの中に数字を表示する例を示したが、この数字を省略してもよいし、また、数字に代えてアルファベット等を表示してもよい。

また、所定の運転パターンに対応するアイコンに代えて、その運転パターンの開始時を一端とし、終了時を他端とする帯状の「表示形態」を時間軸T上に色分けで表示するようにしてもよい。また、前記した帯状の「表示形態」とアイコンとを組み合わせてもよい。

[0079] また、実施形態では、曜日毎の運転スケジュールを表示する例について説明したが、日付毎の運転スケジュールであってもよいし、また、曜日と日付を組み合わせてもよい。すなわち、表示制御部43aが、運転パターンに対応するアイコンを、表示部45に表示された曜日毎及び／又は日付毎の時間軸T上に時系列的に表示させるようにしてもよい。

[0080] また、実施形態では、冷暖自動運転を示すアイコンの色を、水色（冷房運転）と橙色（暖房運転）のグラデーションとして表示する例について説明したが、水色と橙色の組合せ（例えば、ストライプ状）であればよく、これに限定されるものではない。

その他、例えば、冷房運転と能力制御の組合せを示すアイコンを、水色と紫色の組合せで表示してもよい。このように、複数種類のアイコン（表示形態）が、少なくとも色の違いとして区別される場合において、2つ以上の運転パターンの組合せに基づく所定の運転パターンが存在するとき、表示制御部43aは、次のような表示を行ってもよい。すなわち、2つ以上の運転パターンの組合せに対応する2種類以上のアイコンの色の組合せを、前記した所定の運転パターンに対応するアイコンとして、表示部45に表示させるよ

うにしてもよい。

[0081] また、実施形態では、複数の室内ユニット 20 a～20 e 等が 2 つのグループ A 1, A 2 としてグループ化されている例について説明したが、グループの数は一つであってもよいし、また、3 つ以上であってもよい。また、室内ユニット 20 a～20 e 等のグループ及びブロックは、3 階層以上の階層構造であってもよい。この場合において、階層毎に一括して運転スケジュールを設定できるようにし、下位レベルの階層において運転スケジュールを適宜に調整するようにしてもよい。

[0082] また、各実施形態は本発明を分かりやすく説明するために詳細に記載したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されない。また、各実施形態の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

また、前記した機構や構成は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての機構や構成を示しているとは限らない。

符号の説明

- [0083] 100 空調システム
- 10 a, 10 b 室外ユニット
- 20 a, 20 b, 20 c, 20 d, 20 e 室内ユニット
- 30 a, 30 b リモコンスイッチ
- 40 空調管理装置
- 41 記憶部
- 42 入力部 (ポインティングデバイス)
- 43 制御部
- 43 a 表示制御部
- 43 b 運転スケジュール設定部
- 44 通信部
- 45 表示部 (表示手段)
- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, … アイコン (表示形態)

- A ブロック
- A 1, A 2 グループ
- C スケジュール変更ボタン
- D 設定変更ボタン
- R 1, R 2 切替ボタン
- T 時間軸

請求の範囲

- [請求項1] 空調システムの複数の運転パターンの中からユーザが選択したものを、当該運転パターンに対応する表示形態として、表示手段に表示された曜日毎及び／又は日付毎の時間軸上に時系列的に表示させる表示制御部と、
- 前記時間軸上に表示される前記表示形態の種類及び位置に基づいて、前記空調システムの運転スケジュールを設定する運転スケジュール設定部と、を備えること
- を特徴とする空調管理装置。
- [請求項2] 前記表示制御部は、複数の前記運転パターンと一対一に対応する複数種類の前記表示形態を、色の違い及び／又は形の違いとして区別するように前記表示手段に表示させること
- を特徴とする請求項1に記載の空調管理装置。
- [請求項3] 複数種類の前記表示形態が、少なくとも色の違いとして区別される場合において、2つ以上の前記運転パターンの組合せに基づく所定の運転パターンが存在するとき、前記表示制御部は、2つ以上の前記運転パターンの組合せに対応する2種類以上の前記表示形態の色の組合せを、前記所定の運転パターンに対応する前記表示形態として、前記表示手段に表示させること
- を特徴とする請求項2に記載の空調管理装置。
- [請求項4] 複数種類の前記表示形態が、少なくとも色の違いとして区別される場合において、前記表示制御部は、前記空調システムの空調能力を調整する能力調整用の前記運転パターンにおける前記空調能力の大きさを、当該運転パターンに対応する前記表示形態の色の濃さとして表すこと
- を特徴とする請求項2に記載の空調管理装置。
- [請求項5] 前記表示制御部は、前記表示手段に表示された曜日及び／又は日付である複数の日のうち、ユーザによって選択された日の前記運転スケ

ジュールの詳細情報を表示させるか否かを切り替える切替ボタンを前記表示手段に表示させ、前記切替ボタンの操作に基づいて前記詳細情報を前記表示手段に表示させる場合、前記詳細情報とともに、前記時間軸上に表示された前記表示形態も一画面で表示させること

を特徴とする請求項 1 に記載の空調管理装置。

[請求項6]

ポインティングデバイスを介した操作によって、前記表示手段の画面上のカーソルが前記時間軸上の所定位置にある状態で、当該所定位置を指定する操作が所定時間以上続けられたか、

又は、

タッチパネル式の前記表示手段において、ユーザの指が前記所定位置に前記所定時間以上留まっている場合、

前記表示制御部は、前記所定位置に対応する時刻を開始時とする前記運転パターンの選択画面を前記表示手段に表示させること

を特徴とする請求項 1 に記載の空調管理装置。

[請求項7]

所定の前記表示形態の前記時間軸上の位置がユーザの操作によって変更された場合、前記運転スケジュール設定部は、当該表示形態に対応する前記運転パターンの開始時刻を、前記位置に基づいて変更すること

を特徴とする請求項 1 に記載の空調管理装置。

[請求項8]

前記空調システムは、室外ユニットと、複数の室内ユニットと、を備えるマルチ型の空調システムであり、

複数の前記室内ユニットは、一つ又は複数のグループとしてグループ化されており、

前記グループのそれぞれに、複数の前記運転パターンが設定されていること

を特徴とする請求項 1 に記載の空調管理装置。

[請求項9]

前記表示制御部は、前記運転パターン毎の設定変更ボタンを前記表示手段に表示させ、前記設定変更ボタンがユーザの操作によって選択

された場合、当該設定変更ボタンに対応する前記運転パターンの設定変更画面を前記表示手段に表示させ、

前記運転スケジュール設定部は、ユーザの操作によって前記運転パターンが設定変更された場合、所定の前記グループにおいて既に設定された前記運転スケジュールに含まれる当該運転パターンの内容を一括して変更すること

を特徴とする請求項 8 に記載の空調管理装置。

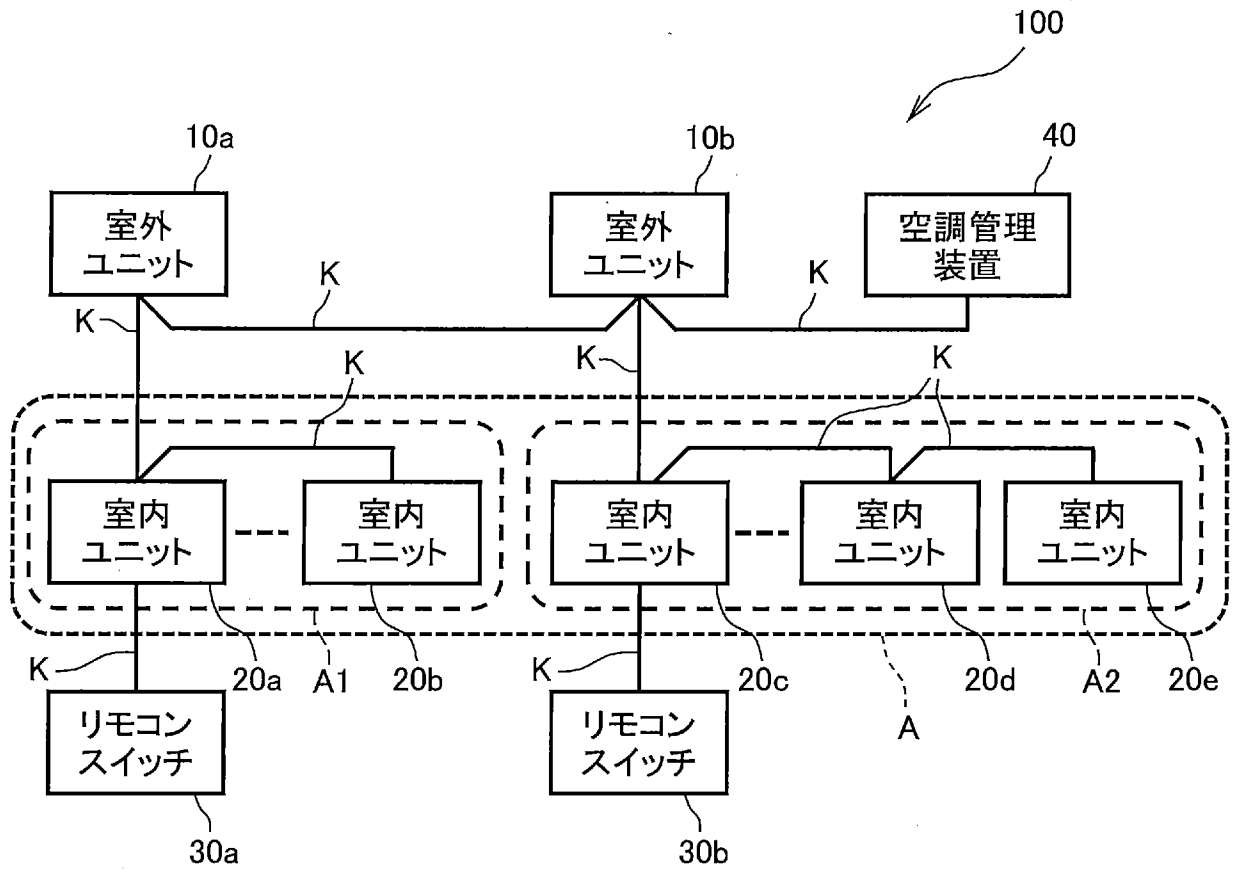
[請求項10]

空調システムの複数の運転パターンの中からユーザが選択したものを、当該運転パターンに対応する表示形態として、表示手段に表示された曜日毎及び／又は日付毎の時間軸上に時系列的に表示させる表示制御処理と、

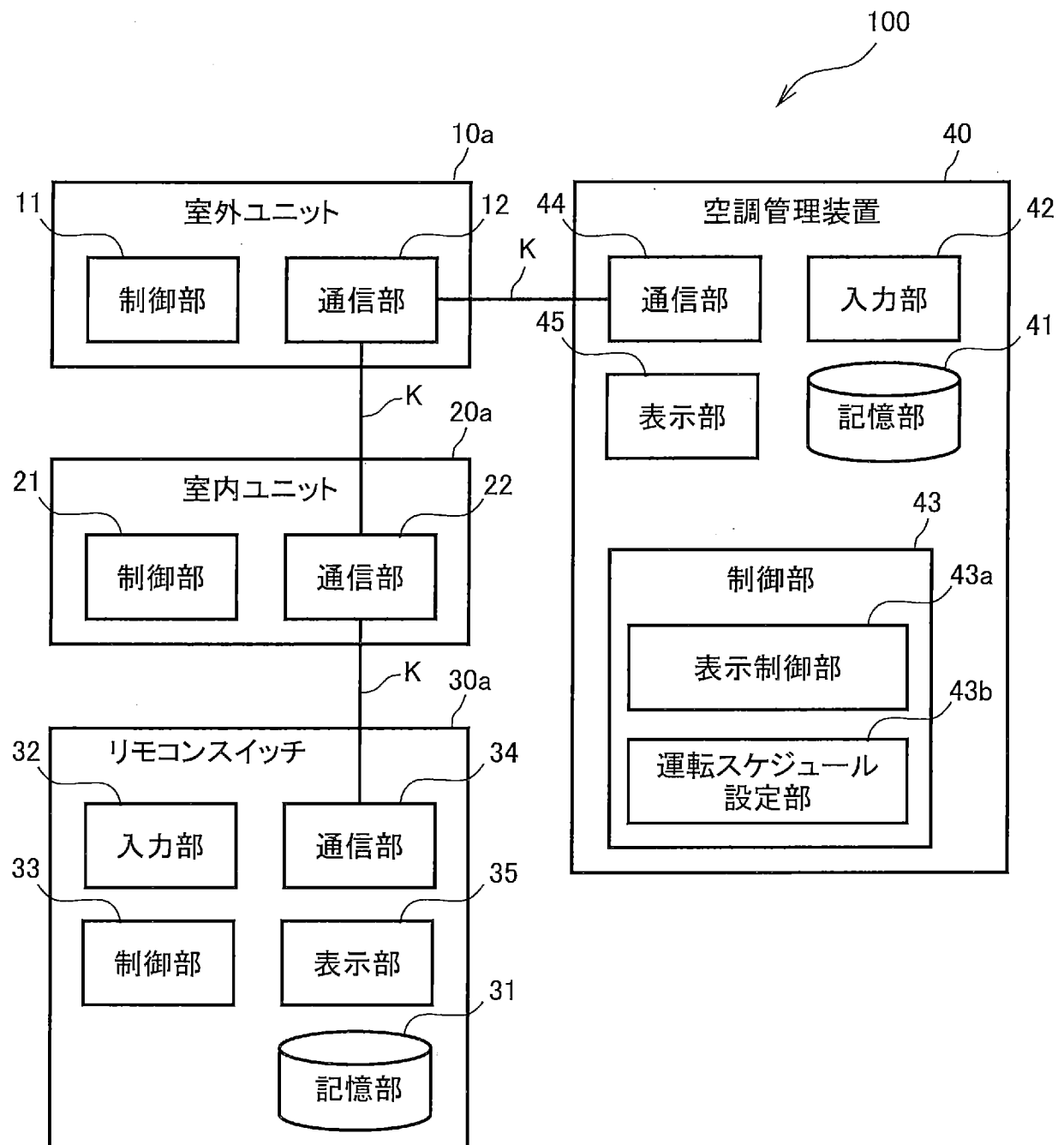
前記時間軸上に表示される前記表示形態の種類及び位置に基づいて、前記空調システムの運転スケジュールを設定する運転スケジュール設定処理と、を含むこと

を特徴とする空調管理方法。

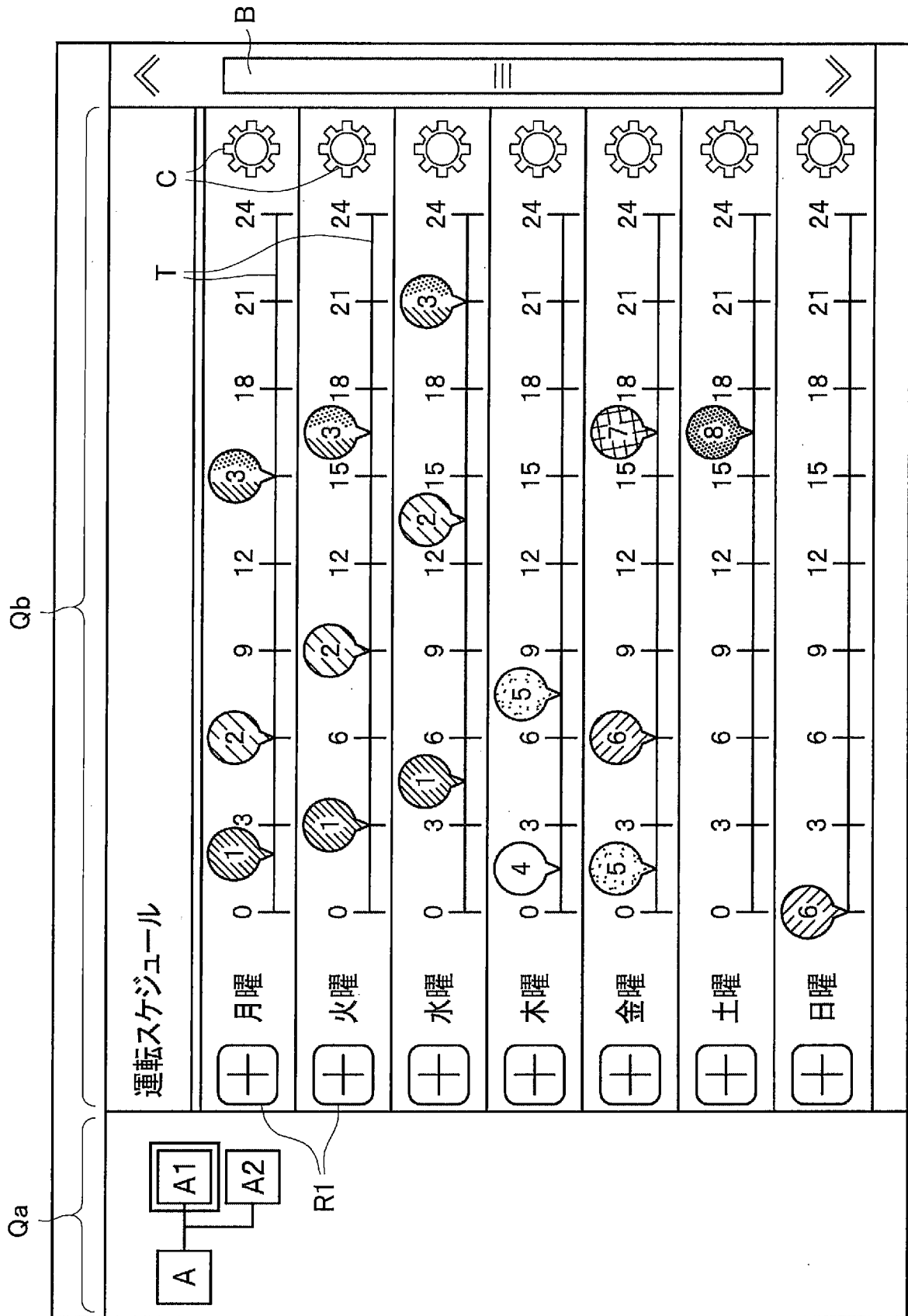
[図1]



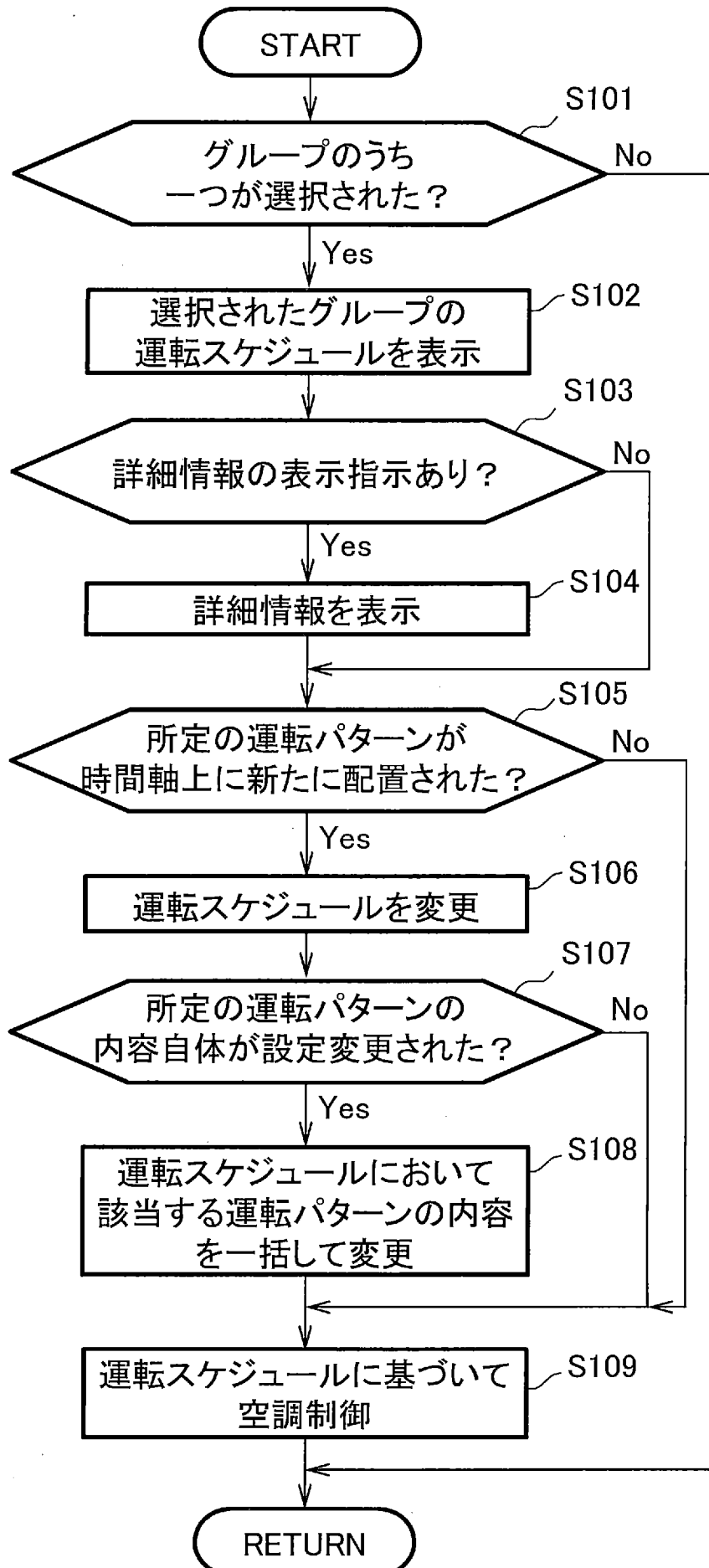
[図2]



[図3]



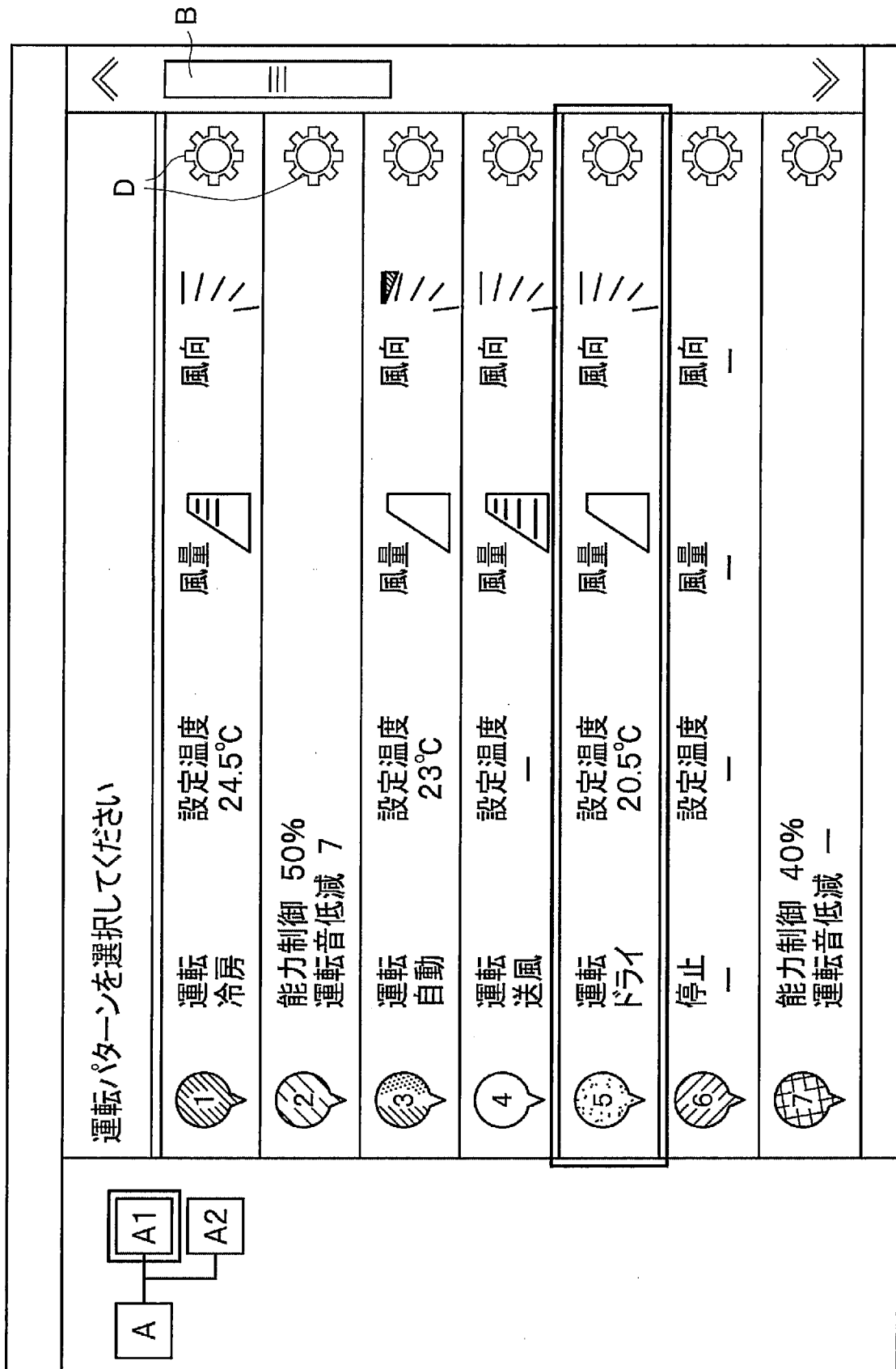
[図4]



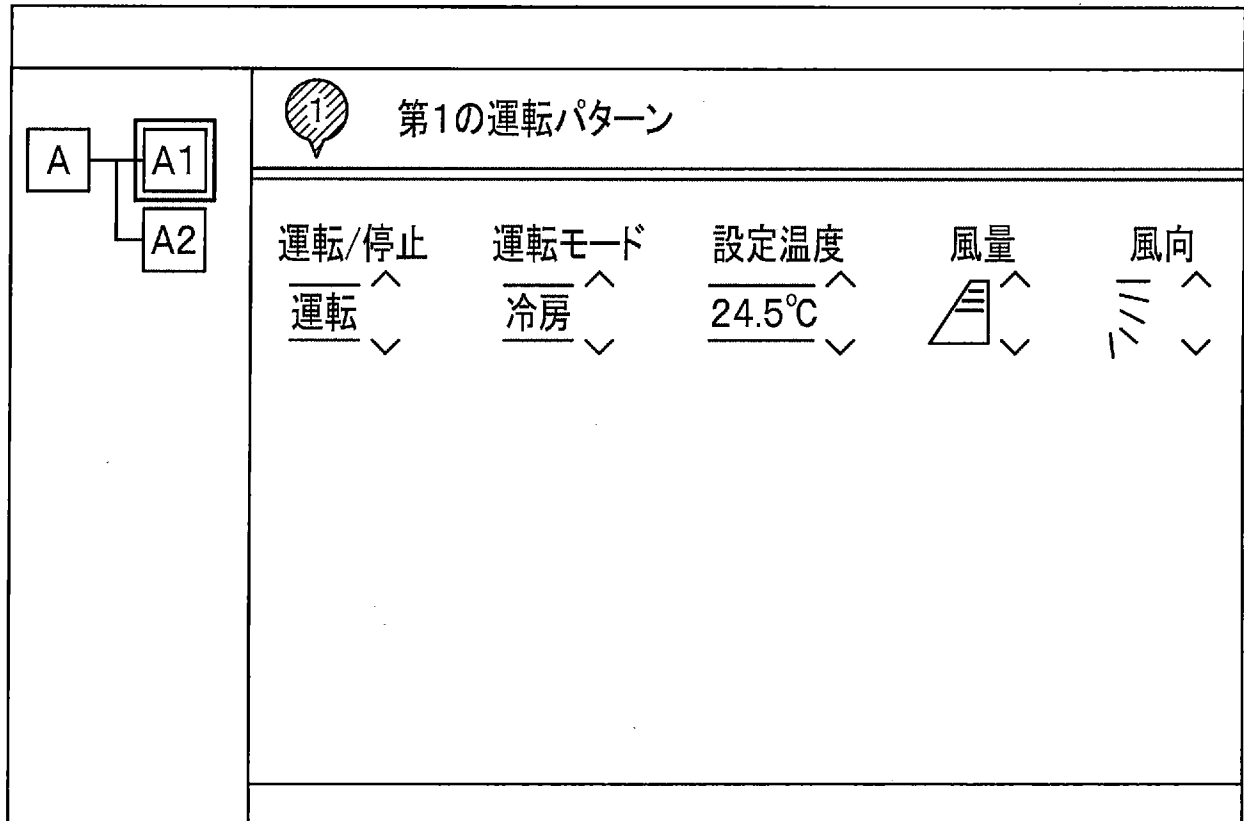
[図6]

<table border="1"><tr><td>A</td></tr><tr><td>A1</td></tr><tr><td>A2</td></tr></table>	A	A1	A2	曜日の選択、運転開始時刻の入力を行ってください					
	A								
A1									
A2									
	<table border="1"><tr><td>月曜</td><td>火曜</td><td>水曜</td><td>木曜</td><td>金曜</td><td>土曜</td><td>日曜</td></tr></table> <p style="text-align: center;">— 21 — ^ — 00 — ^ v v</p> <table border="1"><tr><td>確定</td></tr></table>	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜	日曜	確定
月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜	日曜			
確定									

[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/040257

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F24F11/54 (2018.01) i, F24F11/52 (2018.01) i, F24F11/62 (2018.01) 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)

Int.Cl. F24F11/54, F24F11/52, F24F11/62

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017

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.
X Y A	JP 2010-159922 A (DENSO WAVE INCORPORATED) 22 July 2010, paragraphs [0012]-[0041], fig. 1-14 (Family: none)	1-2, 7, 10 5-6, 8-9 3-4
Y	JP 10-220843 A (TOSHIBA CORP.) 21 August 1998, paragraphs [0016]-[0051], fig. 1-19 (Family: none)	5-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "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)
 "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

"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
 "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
 "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
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 January 2018 (05.01.2018)

Date of mailing of the international search report
23 January 2018 (23.01.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/040257

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-91719 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 04 April 1995, paragraphs [0002]-[0017], fig. 24-37 (Family: none)	8-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. F24F11/54(2018.01)i, F24F11/52(2018.01)i, F24F11/62(2018.01)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. F24F11/54, F24F11/52, F24F11/62

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
X	JP 2010-159922 A（株式会社デンソーウェーブ）2010.07.22, 段落0012-0041, 図1-14 (ファミリーなし)	1-2, 7, 10
Y		5-6, 8-9
A		3-4
Y	JP 10-220843 A（株式会社東芝）1998.08.21, 段落0016-0051, 図1-19 (ファミリーなし)	5-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 05.01.2018	国際調査報告の発送日 23.01.2018
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） 石田 佳久 電話番号 03-3581-1101 内線 3377
	3M 4069

C (続き) . 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 7-91719 A (三菱電機株式会社) 1995.04.04, 段落0002-0017, 図24-37 (ファミリーなし)	8-9