

明 細 書

発明の名称： 空気調和機のサポートシステム

技術分野

[0001] 本発明は空気調和機のサポートシステム、特に、高機能携帯通信機（スマートフォン）を有する空気調和機のサポートシステムに関する。

背景技術

[0002] 従来、空気調和機を運転している最中に、通常運転と異なる状態や、日頃見ることがない本体表示が表れた際、ユーザーは、「故障かな？」と思うときが多々ある。このようなとき、ユーザーは「故障しているのか、あるいは、故障ではなく正常な運転状態であるのか」を、即座に判断することが出来ない。このため、当該空気調和機の取り扱いを説明する「取扱い説明書」や「HP（インターネット上のホームページ）」を見ながら判断したりすることになり、手間が生じている。また、取扱い説明書がなくなっている場合やHPにアクセスすることができない場合には、即座に確認すること自体が困難であった。

[0003] なお、ユーザーが、空気調和機の「故障かな？」と思う様々な動作や状態には、実際にエアコンが故障して運転停止したり、異常な動作したりする場合と、異常な動作に見えても、故障ではない正常な動作（状況）である場合とがある。また、故障している場合においても、ユーザー自身で直す事が出来るものと、できないものがある。

したがって、ユーザーが、現在の状況が「どの様なものであるのか」を知る（判断する）ことができるようにして欲しいとの要請があった。

そこで、空気調和機の異常状態、自己診断結果、運転状態を含む空気調和機の状態に関する情報を音声で報知することができる空気調和機の音声報知装置が開示されている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2000-81242号公報（第9-11頁、第3図）

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、特許文献1に開示された空気調和機の音声報知装置には、以下のような問題があった。

（a）リモコンから異常確認命令を受信した際、制御部に異常フラグが記憶されていない場合には、「異常なしです」という音声が発せられるだけである。このため、ユーザーは、日常の運転時には遭遇する機会の少ない状態が発生したからこそ、疑問や不安を解消するために、異常確認命令を発信したのであるものの、異常でないことが分かったとしても、結局、疑問や不安が解消しなかった。

（b）特に、ユーザーは日常の運転時には遭遇する機会の少ない状態が発生したからこそ、リモコンから異常確認命令を送信したにもかかわらず、リモコンにおいてユーザーが疑問や不安に思っている内容（部位や状態等）を指定することができない。このため、ユーザーは、知りたい内容に対して異常の有無が確認されたのか不安になり、音声報知装置への信頼感が薄れる。

[0006] 本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、空気調和機の状態についての情報を、そのための手間を省いて簡単かつ迅速に、ユーザーに知らせることができる空気調和機をサポートシステムを得るものである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る空気調和機をサポートシステムは、インターネットに接続された高機能携帯通信機を介して空気調和機をサポートする空気調和機をサポートシステムであって、前記高機能携帯通信機は、前記高機能携帯通信機的位置を検知する全地球測位システムと、周囲を撮像する撮像部と、前記インターネットに接続されているセンターコンピューターとの交信部と、文字および画像を表示する表示部と、前記全地球測位システムが検知した位置情報が入力され、前記撮像部、前記交信部および前記表示部を制御する制御部と、を具備し、前記高機能携帯通信機の制御部は、前記空気調和機が設置され

ている位置において、前記制御部が起動された際、前記空気調和機が前記センターコンピューターに登録されていない場合、前記全地球測位システムによって検知された位置を前記空気調和機が設置されている位置と擬制して、当該位置を前記センターコンピューターに登録させるステップを実行し、前記空気調和機が設置されている位置において、前記制御部が起動された際、前記空気調和機が前記センターコンピューターに登録されている場合、前記表示部に前記空気調和機に関する情報を表示させ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機のサポートシステムは、全地球測位システム（GPS）を具備した高機能携帯通信機において制御部を起動した際、センターコンピューターに空気調和機の擬制された位置が登録されることから、一旦、空気調和機の位置が登録された後は、空気調和機の位置において制御部を起動するだけで、空気調和機の機種（型式）が特定される。そのため、空気調和機に関する情報を知りたいとき、いちいち空気調和機の機種を特定するために、機種名を入力したり、あるいは、空気調和機または空気調和機に設けられた識別表示を撮影したりするような手間を省くことができるから、利便性が向上する。

なお、空気調和機が設置されている位置とは、空気調和機の室内機が実際に設置されている壁や天井の位置を含む範囲であって、例えば、空気調和機の室内機が設置されている部屋や、空気調和機の室外機が実際に設置されているベランダや庭の片隅等（例えば、室外機から3 m以内の範囲等）である。また、センターコンピューターに空気調和機の位置を登録するためにする制御部の起動は、実際に空気調和機が設置された後に限定するものではなく、例えば、実際に空気調和機が設置される前に、設置予定の部屋において起動してもよい。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態1に係る空気調和機のサポートシステムとその周辺を模式的に示す構成図。

[図2]図1に示す空気調和機のサポートシステムの構成部材（高機能携帯通信機）の構成を示す構成図。

[図3]図1に示す空気調和機のサポートシステムの構成部材が具備する高機能携帯通信機の制御部の制御の流れを示すフローチャート。

[図4]図1に示す空気調和機のサポートシステムの構成部材が具備する高機能携帯通信機の制御部の制御の流れを示すフローチャート。

[図5]図1に示す空気調和機のサポートシステムの構成部材が具備する高機能携帯通信機の制御部の制御の流れを示すフローチャート。

[図6]図1に示す空気調和機のサポートシステムの構成部材が具備する高機能携帯通信機の制御部の制御の流れを示すフローチャート。

[図7]本発明の実施の形態1に係る空気調和機のサポートシステムを構成する空気調和機の室内機の全体を示す側面視の断面図。

[図8]図7に示す室内機の一部（フィルターおよびフィルター清掃装置）を抜き出して示す斜視図。

[図9]図7に示す室内機の一部（フィルターおよびフィルター清掃装置）を抜き出して示す斜視図。

[図10]図7に示す室内機の一部（フィルター案内装置およびフィルター清掃装置）を抜き出して示す斜視図。

[図11]図7に示す室内機の一部（フィルター案内装置およびフィルター清掃装置）を抜き出して示す斜視図。

[図12]図7に示す室内機の一部（フィルター案内装置）を抜き出して示す斜視図。

[図13]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される修理の表示例を示す正面図。

[図14]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される修理の表示例を示す正面図。

[図15]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される取り付け不良の修理の表示例を

示す正面図。

[図16]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される取り付け不良解消のための表示例を示す正面図。

[図17]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される取り付け不良解消のための表示例を示す正面図。

[図18]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される取り付け不良解消のための表示例を示す正面図。

[図19]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される取り付け不良解消のための表示例を示す正面図。

[図20]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される取り付け不良解消のための表示例を示す正面図。

[図21]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される取り付け不良解消のための表示例を示す正面図。

[図22]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される故障かな？の表示例を示す正面図。

[図23]図1に示す空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される故障かな？の表示例を示す正面図。

発明を実施するための形態

[0010] [実施の形態1]

図1～図6は本発明の実施の形態1に係る空気調和機のサポートシステム

を説明するものであって、図１は空気調和機のサポートシステムとその周辺を模式的に示す構成図、図２は空気調和機のサポートシステムの構成部材（高機能携帯通信機）の構成を示す構成図、図３～図６は、空気調和機のサポートシステムの構成部材が具備する高機能携帯通信機の制御部の制御の流れを示すフローチャートである。

[0011] （空気調和機のサポートシステム）

図１において、空気調和機のサポートシステム（以下「サポートシステム」と称す）１０００は、室内機１１０（図７等参照）および室外機１２０を具備する空気調和機１００（以下「エアコン」と称す場合がある）と、ユーザーＵが使用する高機能携帯通信機（以下スマートフォン２００とを有している）。

[0012] （スマートフォン）

そして、スマートフォン２００は、インターネット３００に接続（無線接続または有線接続）され、サービスセンターに設置された端末機（センターコンピューター、以下「センターＰＣ」と称す）４００と、センターＰＣ４００に直接またはインターネット３００を介して接続されたサーバー５００と、インターネット３００に接続（無線接続または有線接続）され、地域の修理センターないし販売店（以下「修理センター」と総称する）に設置された端末機（ローカルコンピューター、以下「ローカルＰＣ」と称す）６００と、の間で、空気調和機１００に関する情報を交信する。

なお、説明を簡素にするため、センターＰＣ４００とサーバー５００とをまとめてセンターＰＣ４００と称す場合がある。また、ローカルＰＣ６００がない場合がある。

[0013] 図２において、スマートフォン２００は、文字および画像を表示する画面（表示部に同じ）２０１と、周囲を撮像するカメラ（撮像部）２０２と、インターネット３００に接続されているセンターＰＣ４００との交信部２０３と、スマートフォン２００の位置（地面上または地面に平行な面上の位置）を検知するＧＰＳ２０４と、これらを制御する制御部２０５とを具備してい

る。また、画面２０１は、タッチパネルであって制御部２０５への信号を入力する入力機能を具備している。

[0014] (制御部)

制御部２０５は、空気調和機１００の室内機１１０が設置されている位置において、起動された際、空気調和機１００がセンターＰＣ４００に登録されていない場合、ＧＰＳ２０４によって検知された室内機１１０が設置されている位置を、空気調和機１００が設置されている位置と擬制して、当該位置をセンターＰＣ４００に登録させるステップを実行する。

そして、空気調和機１００（室内機１１０）が設置されている位置（正確には、擬制された位置）がセンターＰＣ４００に登録された後、室内機１１０が設置されている位置において、制御部２０５が起動された際、空気調和機１００がセンターＰＣ４００に登録されている場合、画面２０１に空気調和機１００に関する情報を表示させるものである。

なお、室内機１１０が設置されている位置とは、室内機１１０が実際に設置されている壁の位置を意味するものではなく、室内機１１０が設置されている部屋で、室内機１１０に近い範囲（例えば、室内機１１０から約３ｍ以内の範囲）である。また、以上は、室内機１１０に近い範囲で制御部２０５を起動しているが、本発明はこれに限定するものではなく、空気調和機１００の室外機１２０の近くであってもよい。

[0015] (制御フロー)

図３～図６において、制御部２０５が起動されると（Ｓ１）、制御部２０５が起動された位置（スマートフォン２００の位置に同じ）がセンターＰＣ４００に通知され、センターＰＣ４００は、スマートフォン２００の位置において空気調和機１００が登録されているか否かを判断し（Ｓ２）、空気調和機１００が登録されている場合には、空気調和機１００に関する情報を表示させるステップ（Ｓ５１）に進む。

一方、空気調和機１００が登録されていない場合には、登録するか否かを問う表示を画面２０１に表示する（Ｓ３）。そして、登録しない旨の入力が

されたときは、制御部２０５の一連の制御を終了する。

[0016] (位置の登録)

登録するか否かを問う表示がされたところで、登録する旨の入力がされたときは、カメラ２０２による空気調和機１００の外観の撮影または空気調和機１００に貼付された型式番号あるいはＱＲコード（登録商標）を撮影するように促す表示を画面２０１に表示する（Ｓ４）。

そして、ＧＰＳ２０４によって検知された空気調和機１００が設置された位置をセンターＰＣ４００に登録させると共に、カメラ２０２によって撮影された映像に基づいて特定される空気調和機１００の型式をセンターＰＣ４００に登録させる（Ｓ５）。

[0017] また、スマートフォン２００が、気圧計等のスマートフォン２００の鉛直方向の位置（高さ）を検知することができる高度計を具備する場合には、前記地面上または地面と平行な面上の位置と共に、高度計が検知した高さも登録させる。

なお、予め、制御部２０５に空気調和機１００の型式が入力されている場合には、前記撮影を促す表示（Ｓ４）は不要であるから削除され、登録する旨の入力があったところで、空気調和機１００が設置された位置をセンターＰＣ４００に登録させる。

[0018] したがって、室内機１１０の近くで制御部２０５を起動して登録作業をすれば、当該登録作業をした位置に関係付けて空気調和機１００が登録され、また、室外機１２０の近くで制御部２０５を起動して登録作業をすれば、当該登録作業をした位置に関係付けて空気調和機１００が登録される。

また、室内機１１０の近くで制御部２０５を起動して、空気調和機１００とは別の空気調和機の登録作業をした場合には、当該登録作業をした位置に関係付けて２台の空気調和機が登録される。また、離れた２個所においてそれぞれ制御部２０５を起動して、空気調和機１００の登録作業をした場合には、空気調和機１００は当該離れた２個所に関連付けて登録される。

さらに、制御部２０５は別々のスマートフォン２００にそれぞれ搭載する

ことができるから、前記登録作業や後記する表示作業を別々のスマートフォン２００によって実行してもよい。

[0019] (情報の表示例)

図３において、空気調和機１００の位置および型式が登録されている場合には、画面２０１に空気調和機１００に関する情報が表示される（図４のＳ５１参照）。

まず、空気調和機１００の型式名と、その外観映像が画面２０１に表示されるから、ユーザーＵは、特別な作業（例えば、型式名を入力したり、室内機１１０の外観を撮影したりする作業）をする手間を要することなく、制御部２０５を起動するだけで、空気調和機１００が正確に特定されたことを確認することができる。

[0020] 次に、スマートフォン２００は、画面２０１に、ユーザーＵが、何を目的に制御部２０５を立ち上げたのか質問するため、画面２０１に「選択メニュー」を表示する（Ｓ５２）。選択メニューは、例えば、「取扱い説明書を見る」、および「エアコンがおかしい」である。

[0021] そこで、「取扱い説明書を見る」が選択されると（Ｓ５３）、画面２０１に「目次」および「選択キーワード」を表示する（Ｓ６１）。

そこで、ユーザーＵが「目次」を選択する（Ｓ６２）と、当該選択情報がセンターＰＣ４００に送信され、取扱い説明書の目次をスマートフォン２００に返送する（Ｓ６３）。

そこで、画面２０１に目次が表示される（Ｓ６４）から、ユーザーＵが所定の目次の項目（例えば、「タイマー設定」等）を選択する（Ｓ６５）と、当該項目情報がセンターＰＣ４００に送られ、サーバー５００が保管している取扱い説明書のデータの当該項目に対応した内容をスマートフォン２００に返送する（Ｓ６６）。

そうすると、画面２０１に所定の項目の内容（例えば、「タイマー設定する要領」等）が、静止画または動画によって表示される（Ｓ６７）。

さらに、画面２０１（静止画または動画が表示されている）の片隅に表示

される「終了」釦を押したところ（Ｓ６８）で、制御部２０５は終了する（Ｓ６９）。一方、「終了」釦が押されない場合は、画面２０１に「選択メニュー」が表示される（Ｓ５２に戻る）。

[0022] 一方、（Ｓ６１）において「目次」および「選択キーワード」が表示されたとき、「選択キーワード」が選択される（Ｓ６２）と、画面２０１に「選択キーワード」を入力するコラムが表示されるから、ユーザーＵが所定の選択キーワード（例えば、「寝起き前」等）を入力すると（Ｓ７１）、当該入力情報がセンターＰＣ４００に送信され、センターＰＣ４００は当該選択キーワードに対応した取扱い説明書のデータの項目（例えば、「タイマー設定」等）を判断し、当該項目情報をサーバー５００に送信し（Ｓ７２）、サーバー５００が保管している取扱い説明書のデータの当該項目に対応した内容をスマートフォン２００に返送する（Ｓ７３）。

そうすると、画面２０１に当該項目の内容（例えば、「タイマー設定をする要領」等）が、静止画または動画によって表示される（Ｓ７４）。

さらに、画面２０１（静止画または動画が表示されている）の片隅に表示される「終了」釦を押したところ（Ｓ６８）で、制御部２０５は終了する（Ｓ６９）。

[0023] さらに、（Ｓ５３）において、「エアコンがおかしい」が選択されると、画面２０１に「エアコンを動画で撮影して下さい」と表示される（Ｓ８１）。

そして、室内機１１０（または室外機１２０）を撮影した動画が、センターＰＣ４００に送信され、当該動画がセンターＰＣ４００の表示パネル４０１に表示される（Ｓ８２）。

そうすると、サポートセンターに待機しているスタッフＳ（空気調和機１００の型式を既に知っている）は、当該動画に基づいて、エアコンの状態、すなわち、「放置してよい状態」、「ユーザーＵが対応可能な状態」および「ユーザーＵが対応不可能な状態」かを判断（Ｓ８３）し、判断結果をスマートフォン２００に返送する（Ｓ８４）。

[0024] そうすると、「放置してよい状態」と判断した場合には、例えば、画面 201 に「心配いりません。この現象はまもなく終了します」と表示される（S85）と、ユーザーUは安心することができる。

また、「ユーザーUが対応可能な状態」と判断した場合には、例えば、画面 201 に「簡単な操作によってこの現象は終了します。操作の案内を表示しますか？」と表示され（S91）、ユーザーUが「表示する」を選択する（S92）と、当該選択情報がセンターPC400に送信され（S93）、サーバー500に保管された当該操作の案内がスマートフォン200に返信され、画面201に当該操作の案内を示す動画（あるいは複数の静止画）が表示される（S94）。

したがって、ユーザーUは、画面201に表示される動画（あるいは複数の静止画）を見ながら、所定の操作をすることができるから、エアコンの状態を正規の状態に復帰させることができる。

[0025] さらに、（S83）において「ユーザーUが対応不可能な状態」と判断された場合、画面201に、例えば、「専門家による修理が必要ですか」等が表示される（S101）。

そこで、ユーザーUが「はい」を選択する（S102）と、その旨がセンターPC400に送信され（S103）、センターPC400は、空気調和機100の位置情報を参考にして、好適（至近）な地域サービス所を選定し、当該地域サービス所についての情報（名称、地図上の位置等）をスマートフォン200に返信する（S104）。また、当該地域サービス所に対しては、空気調和機100の型式および状態についての情報およびユーザーUについての情報がローカルPC600に通知される（S105）。

なお、（S102）において、ユーザーUが「いいえ」を選択した場合、制御部205の制御は終了する（S69）。

[0026] したがって、サポートシステム1000によると、ユーザーUは、一旦、空気調和機100を登録した後は、特別の作業（例えば、型式名を入力したり、室内機110の外観を撮影したりする作業）をする手間が不要で、制御

部２０５を起動するだけで、取扱い説明書の内容、特に、最も知りたい内容を、簡単な操作でしかも動画でもって見ることができる。また、空気調和機１００がおかしい場合には、適正な対応の仕方を知ることができる。このとき、スタッフＳは動画を見ることによって、エアコンの状態を診断することができるから、より正確な判断をすることができる。

なお、前記登録作業と前記情報の表示作業とは、別々のスマートフォン２００によって実行することができるから、例えば、地域のサービス所から派遣されたサービスマンが空気調和機１００を設置する際に、前記登録作業を実行しておけば、ユーザーＵは前記登録作業をすることなく、制御部２０５を起動するだけで、所望の情報を得ることができる。また、前記登録作業の後であれば、たまたま訪れたサービスマンであっても、制御部２０５を起動するだけで、所望の情報を得ることができる。

[0027] （空気調和機）

図７～図１２は本発明の実施の形態１に係る空気調和機のサポートシステムを構成する空気調和機の室内機を説明するものであって、図７は室内機の全体を示す側面視の断面図、図８および図９は一部（フィルターおよびフィルター清掃装置）を抜き出して示す斜視図、図１０および図１１は一部（フィルター案内装置およびフィルター清掃装置）を抜き出して示す斜視図、図１２は一部（フィルター案内装置）を抜き出して示す斜視図である。なお、各図は模式的に描かれたものであって、本発明は描かれた形態に限定するものではない。

[0028] 図７および図８において、空気調和機１００の室内機（以下、単に「室内機」と称す場合がある）１１０は、筐体からなる室内機本体１０と、室内機本体１０内に設置され、空気を吸い込むと共に吸い込んだ空気（正確には、調和空気）を吹き出す送風ファン２０と、送風ファン２０が形成する風路内に配置され、吸い込んだ空気を調和する熱交換器３０と、吸引した空気に含まれる塵埃を捕捉するエアーフィルター（以下、「フィルター」と称す）４０と、フィルター４０を進退（移動）させるフィルター進退装置５０と、フ

フィルター４０の上下面を反転させるフィルター案内装置６０と、フィルター４０に付着した塵埃を除去するフィルター清掃装置７０と、を有している。

なお、空気調和機１００は、図示しない室外機を有している。そして、室外機に搭載された冷媒圧縮機、室外熱交換器および冷媒膨張手段と、室内機１１０に搭載された熱交換器３０と、これらを順次連結する冷媒回路とによって、冷凍サイクルが実行される。このとき、冷凍サイクルを好適に実行させるため、室外機には室外送風ファンが搭載されている。したがって、本発明において「冷凍サイクルを実行させるための機器」とは、少なくとも、前記冷媒圧縮機、前記室外熱交換器、前記冷媒膨張手段、熱交換器３０、前記冷媒回路、前記室外送風ファンおよび送風ファン２０を総称するものであって、それぞれをまとめた総体またはそれぞれ個別の単体を称している。

[0029] なお、フィルター４０とは、左右にそれぞれ配置された左側フィルター４０Ｌと右側フィルター４０Ｒを指し、両者の間に両者を進退させる共通のフィルター進退駆動モーター箱５１が配置されている。なお、本発明はかかる形態に限定するものではなく、フィルター４０それぞれを進退させる独立した（別個の）フィルター進退駆動モーター箱５１が配置されてもよい。また、フィルター４０は左右対に限定するものではない。

[0030] （室内機本体）

室内機本体１０は、両側面（図示しない）が塞がれた筐体であって、天面（図１において上側、室内機本体の上範囲に同じ）が開口し、該開口部が空気を吸い込む吸込口１１として形成され、底面（図１において下側）の一部および前面（図１において左側の底面寄りの範囲、室内機本体の下範囲に同じ）が開口し、吸込口１１から吸い込んだ空気を吹き出す吹出口１２が形成されている。そして、前面（図１において左側）は開口し、該開口部を開閉する意匠パネル１３が設置されている。なお、後面（図１において右側）は塞がれている。

[0031] （送風ファン）

送風ファン２０は、側面視において、室内機本体１０の吸込口１１と吹出

口 1 2 との間に設置され、吸込口 1 1 から吹出口 1 2 に至る風流れを形成するものである。送風ファン 2 0 と吹出口 1 2 との間の吹出側風路 1 9 は、風路前面板 1 4 と風路後面板 1 5 とに略挟まれた空間で、吹出側風路 1 9 には調和空気の左右方向の吹出方向を制御する左右方向風向板（図示しない）が設置されている。また、吹出口 1 2 には、調和空気の上下方向の吹出方向を制御する上下風向フラップ 1 6、1 7 が設置されている。

なお、上下風向フラップ 1 6、1 7 は取り外し自在であって、正規の位置に取り付けられない場合には、図示しないセンサーがこれを検知し、該検知信号は本体制御部に送信され、本体制御部の指令によって空気調和機 1 0 0 は起動しないようになっている。

[0032] （熱交換器）

熱交換器 3 0 は、吸い込まれた空気を調和（冷却、加熱、除湿等）するものであって、前面側で下部寄りに配置された第 1 熱交換器 3 1 と、前面側の上部から天面にかけて配置された第 2 熱交換器 3 2 と、天面から後面側の上部にかけて配置された第 3 熱交換器 3 3 とから構成され、これらは吸込口 1 1 と送風ファン 2 0 との間（送風ファン 2 0 の上流側に同じ）で、送風ファン 2 0 を取り囲むように側面視において略 Λ （ラムダ）状ないし略逆 U 字状に配置されている。

また、第 1 熱交換器 3 1 および第 3 熱交換器 3 3 の下方には、それぞれから滴下したドレンを補足するドレンパン 3 4 およびドレンパン 3 5 が設けられている。

なお、本発明において、調和された空気を「調和空気」と称している。また、熱交換器 3 0 の構成や、配置の形態は、図示された形態に限定されるものではない。

[0033] （フィルター）

図 7 において、エアーフィルター（以下、「フィルター」と称す）4 0 は、室内機本体 1 0 の吸込口 1 1 と熱交換器 3 0 との間、すなわち、熱交換器 3 0 の上流側で、通常時は、吸込口 1 1 の全面を覆うように進出され（引き

出され)、また、フィルター清掃時は、フィルター進退装置50によって、吸込口11から退避するように移動する(例えば、巻き取られる)ものであって、正面視で左側に配置された左側フィルター40Lと、正面視で右側に配置された右側フィルター40Rとの一方または両方を示している。

以下の説明において、左側フィルター40Lと右側フィルター40Rとは、同様の形態であるため、共通する内容については名称の「左側、右側」あるいは符号の添え字「L、R」の記載を省略する。また、正面視で左右に配置されたその他の部材についても、共通する内容については名称の「左側、右側」あるいは符号の添え字「L、R」の記載を省略する。

[0034] 図8において、フィルター40は、室内機本体10の左右に(フィルター進退装置50のフィルター進退駆動モーター箱51を挟んで)一対配置されている。また、フィルター40は、左右方向よりも前後方向(奥行き)が長い略長方形の形状を持ち、フィルター通気体(網状体)41と、フィルター通気体41が設置された略格子状のフィルター枠体42とから構成されている。

そして、フィルター枠体42のうち前後方向に並行な部分の一方の面に、等間隔の凹凸パターンであるフィルター従動歯43が形成されている。また、フィルター枠体42は柔軟性のある材料で成形され、成形時は平板状で形成されるが、空気調和機の室内機110に搭載されると柔軟性があるため、側面視において、略J字状に湾曲した形状や、略螺旋状に巻き取り可能な形状にすることができる。

[0035] (フィルター進退装置)

図9において、フィルター進退装置50は、室内機本体10の前面上寄り(上下方向の略中央ないし上部寄りで天面に近い位置)に設置され、フィルター40のフィルター従動歯43に噛み合うフィルター駆動歯車53と、フィルター駆動歯車53が固定されたフィルター駆動軸52と、フィルター駆動軸52を回転駆動する図示しない駆動モーターを収納するフィルター進退駆動モーター箱51とを、有している。そして、フィルター進退駆動モーター

一箱 5 1 は室内機本体 1 0 の前面寄りで、左右方向の略中央に設置されている。

また、フィルター駆動軸 5 2 の一方の端部はフィルター進退駆動モーター箱 5 1 に設けられた図示しない軸受に回転自在に支持され、フィルター駆動軸 5 2 の他方の端部は室内機本体 1 0 に設けられた図示しない軸受に回転自在に支持されている。

[0036] (フィルター案内装置)

図 1 0 ～図 1 2 において、フィルター案内装置 6 0 は、フィルター 4 0 が風路内に進出した際に、風路の上流側になっていた面を、フィルター 4 0 が風路から退避した際に、下側になるようにフィルター 4 0 を案内するもの（進出時に下側になっていた面を、退避時には、上側になるように案内するもの）である。

フィルター案内装置 6 0 は、側面視において略直線状範囲 6 1 a および略円弧状範囲 6 1 b を有する略 J 字状の案内上板 6 1 と、案内上板 6 1 の略円弧状範囲 6 1 b の前端から下方に延設された案内前側板 6 2 と、略円弧状範囲 6 1 b の後端から下方に延設された案内後側板 6 3 と、案内上板 6 1 の略円弧状範囲 6 1 b と案内前側板 6 2 と案内後側板 6 3 とに設置され、案内上板 6 1 の略円弧状範囲 6 1 b の端部を覆う一对の案内端板 6 4 と、から形成される下方の面が開口した箱体である。

[0037] そして、一对の案内端板 6 4 には、フィルター清掃装置 7 0 を形成する表面清掃ブラシ揺動軸 7 3 の両端をそれぞれ揺動自在（所定の回転角の間で正転と逆転を繰り返す）に支持する表面清掃ブラシ軸受 6 5 と、ダストボックス（集塵室に同じ）7 4 の装着用突起 7 5 が侵入自在な装着用孔 6 8 と、が設けられている。

また、側面視で略 J 字状の案内上板 6 1 の最下点に相当する位置には、所定幅の貫通溝である塵埃通過孔 6 6 が形成され、案内上板 6 1 の下面で塵埃通過孔 6 6 の長手方向（室内機本体 1 0 の左右方向に同じ）の側縁に沿ってまたは側縁に平行に（側縁から所定距離だけ離れて）、下方に向かって突出

する略波状の掻き落とし突起 67a、67b（以下、それぞれ又は両者を「掻き落とし突起 67」と称す場合がある）が設置されている。

[0038] そして、フィルター案内装置 60 は、室内機本体 10 に設置された際、案内上板 61 の上面が、フィルター進退装置 50 のフィルター駆動歯車 53 に対向し、両者の間には所定の間隔が形成される。すなわち、フィルター 40 の一方の面が案内上板 61 に当接し、他方の面に形成されたフィルター従動歯 43 にフィルター駆動歯車 53 が噛み合っている。

なお、フィルター 40 は取り外し自在であって、フィルター案内装置 60 の正規の位置に取り付けられない場合には、図示しないセンサーがこれを検知し、該検知信号は本体制御部に送信され、本体制御部の指令によって空気調和機 100 は起動しないようになっている。

[0039] （フィルター清掃装置）

図 7 において、フィルター清掃装置 70 は、フィルター案内装置 60 によって案内されてフィルター 40 の下側になっている面に当接自在な表面清掃ブラシ 72 と、上側になっている面に当接自在な裏面清掃ブラシ 71 と、フィルター 40 から除去された塵埃を貯蔵するダストボックス 74 と、を有している。なお、裏面清掃ブラシ 71 の設置を省略してもよい。

[0040] （ダストボックス）

ダストボックス 74 は上面が解放された箱体であって、表面清掃ブラシ 72 の下方（フィルター案内装置 60 の案内上板 61 の下方に同じ）に配置され、上端部が、フィルター案内装置 60 の案内前側板 62、案内後側板 63 および一對の案内端板 64 に密接している。

このとき、ダストボックス 74 の設置された左右方向に突出した装着用突起 75 は、案内端板 64 に形成された装着用孔 68 に侵入しているから、ダストボックス 74 がフィルター案内装置 60 から脱落することがない。

したがって、ダストボックス 74 は、案内前側板 62、案内後側板 63 および一對の案内端板 64 を介して、フィルター案内装置 60 の案内上板 61 の略円弧状範囲 61b によって、蓋がされた状態になるから、ダストボック

ス 7 4 に落下した塵埃が周囲に飛散することはない。

[0041] (清掃ブラシ)

表面清掃ブラシ 7 2 は表面清掃ブラシ揺動軸 7 3 に設置され（植え込まれ）、表面清掃ブラシ揺動軸 7 3 は、フィルター案内装置 6 0 の案内上板 6 1（正確には、略円弧状範囲 6 1 b）の下方に配置された表面清掃ブラシ軸受 6 5 に回動自在に支持されている。このとき、表面清掃ブラシ 7 2 は表面清掃ブラシ揺動軸 7 3 の円周方向で略 1 5° の範囲に植え込まれているが、本発明はその範囲を限定するものではなく、略 9 0° 以下の範囲に植え込むのが望ましい。

そして、表面清掃ブラシ揺動軸 7 3 は、案内上板 6 1 の略円弧状範囲 6 1 b の最下線（正確には塵埃通過孔 6 6 が形成されているため、仮想最下線）と平行になっている。

[0042] さらに、表面清掃ブラシ揺動軸 7 3 には揺動手段（図示しない）が連結され、所定の角度範囲（例えば、鉛直線に対して前後方向にそれぞれ 9 0°）で揺動する。

また、裏面清掃ブラシ 7 1 はフィルター案内装置 6 0 の案内上板 6 1 の上方に配置され、先端が下方を向いた姿勢で室内機本体 1 0 に固定されている。

したがって、フィルター 4 0 が略円弧状範囲 6 1 b に摺動しながら進退する際、表面清掃ブラシ 7 2 の先端はフィルター 4 0 の一方の面に当接し前後方向に揺動し、裏面清掃ブラシ 7 1 の先端はフィルター 4 0 の他方の面に当接して摺動することになる。

[0043] そうすると、フィルター 4 0 に捕捉された塵埃は表面清掃ブラシ 7 2 および裏面清掃ブラシ 7 1 によって除去され、塵埃通過孔 6 6 を通過してダストボックス 7 4 に落下する。

また、表面清掃ブラシ 7 2 に付着したままの塵埃は掻き落とし突起 6 7 によって表面清掃ブラシ 7 2 から掻き落とされてダストボックス 7 4 に落下する。

なお、ダストボックス 74 は取り外し自在であって、ダストボックス 74 が正規の位置に取り付けられない場合には、図示しないセンサーがこれを検知し、該検知信号は本体制御部に送信され、本体制御部の指令によって空気調和機 100 は起動しないようになっている。

[0044] (表示部の表示例)

図 13～図 23 は、本発明の実施の形態 1 に係る空気調和機のサポートシステムを構成する高機能携帯通信機（スマートフォン）の表示部に表示される表示例を示す正面図であって、図 13 および図 14 は修理の表示例、図 15 は取り付け不良の表示例、図 16～図 18 は取り付け不良解消のための表示例、図 19～図 21 は取り付け不良解消のための表示例、図 22 および図 23 は故障かな？の表示例である。

次に、スマートフォン 200 の画面 201 に表示される映像（文字または図形）の例を示す。例えば、サービスセンターのスタッフ S が、送信された動画に基づいて、エアコンの状態を判断したとき（図 4 に示す S83）、その判断結果がスマートフォン 200 に送信され（図 4 に示す S84）、その内容が画面 201 に表示される。

[0045] (修理の表示例)

図 13 において、画面 201 に「制御のための温度計が故障しました。修理センターに連絡しますか？」と表示されている。すなわち、ユーザー U では対処しきれない故障が発生したため、「故障であること」および「修理センターに連絡する必要があること」を表示している。

図 14 において、画面 201 に表示された文字「はい」に触れると、画面 201 に「修理センターの住所、電話番号、FAX 番号等」が表示される。このとき、センター PC 400 からは、当該修理センターのローカル PC 600 に、エアコンの状態が通知される。

さらに、画面 201 に表示された文字「修理の内容を表示しますか？」に対して、表示された文字「はい」に触れると、修理の内容が文字や画像によって表示される。

[0046] (取り付け不良の表示例)

図15において、画面201に「上下フラップが正確に取り付けられていません。取り外して付け直して下さい。」と表示されている。すなわち、運転不能ではあるが、ユーザーUで対処することができる状態であることを知らせている。

そこで、画面201に表示された「取り付け手順を表示しますか？」に対して、表示された「はい」に触れると、取り付け不良を解消するための手段（フラップの取外しの手順（図15参照）および取付けの手順（図16参照））が、画面201に模式図および文章あるいは音声によって順次表示される。

[0047] (取り付け不良解消のための表示例)

図16において、フラップを取り外す第1工程として「奥の小さなフラップを下に向ける」様子が表示されている。

図17において、フラップを取り外す第2工程として「安心ストッパーを移動させる」様子が表示されている。

図18において、フラップを取り外す第3工程として「奥の小さなフラップを引き抜く」様子が表示され、その他のフラップについても第1工程～第3工程を実行することが表示されている。

[0048] 図19において、フラップを取り付ける第1工程として「フラップを差し込む」様子が表示されている。

図20において、フラップを取り付ける第2工程として「安心ストッパーを確実に差し込む」様子が表示されている。

図21において、「フラップが正しく取り付けられていない場合に、どのような状況が生じるのかを知らせる文章」が模式図と共に、表示されている。

したがって、ユーザーUは、故障でないものの運転不能である場合に、その内容を知ることができると共に、迅速かつ容易に対処することができるから、迅速な運転再開を図ることができる。

[0049] なお、故障でないものの運転不能になる内容は様々（例えば、フィルター４０やダストボックス７４が正規の位置にセットされていない等）であるから、その内容に応じて前記文章は変更され、また、取り付け不良を解消するための手段（例えば、フィルター４０の取り外しおよび取り付け要領や、ダストボックス７４の取り外しおよび取り付け要領等）を示す表示も変更される。

なお、本発明において「着脱部材」とは、ユーザーＵによって取り付けおよび取り外しができるように構成された部材、例えば、意匠パネル１３、上下風向フラップ１６、１７、フィルター４０等、およびフィルター清掃装置７０を具備する場合には、ダストボックス７４等を、総称するものであって、それぞれをまとめた総体またはそれぞれ個別の単体を称している。

[0050] （故障かな？の表示例）

ところで、前記のように、ユーザーＵが空気調和機の「故障かな？」と思う様々な動作や状態は、日頃見慣れたものと相違することから、異常な動作や状態に見えるものの、故障ではない正常な動作や状態であるものが多々あり、しかも、多くのユーザーＵが「故障かな？」と思うものは、限られた動作や状態（故障でない）に集中している。つまり、よくある質問に該当する。このため、かかる限られた動作や状態に対する疑問や不安を、迅速かつ的確に解消するため、空気調和機のサポートシステム１０００は、スマートフォン２００の画面２０１に以下のようなメニューを表示させている。

ユーザーＵが「故障かな？」と感じ、その疑問や不安を解消したい場合、まず、スマートフォン２００の画面２０１に表示されたメニューの中の「故障かな？」に触れると、次に、「暖房運転中」、「冷房運転中」、「室外機」、「室内機」の文字が表示される（何れも図示しない）。

[0051] 図２２は、画面２０１の文字「暖房運転中」が触れられた場合であり、「上下風向フラップが水平になる」と記載され、その様子が模式図に描かれている。

したがって、ユーザーＵの疑問や不安がこの点にある場合は、併記されて

いる「運転開始時、霜取り運転中、設定温度を超えたときは、上下風向フラップが水平になります。故障ではありません。」を読むことによって、疑問や不安を解消することができる。

[0052] なお、実際に上下風向フラップ 16、17 が水平になっていない場合には、図 22 のような表示では、疑問や不安が解消しないことから、画面 201 に文字「もっと知りたい」が表示されている。

そして、ユーザー U が文字「もっと知りたい」に触れると、「暖房運転中」で次に疑問や不安が多い内容、例えば、「暖房運転が連続 50 時間経過したので、フィルターお掃除機械運転をしています。約 5 分間お待ち下さい。故障ではありません。」や、「暖房運転が連続 50 時間経過したので、フィルターお掃除機械運転をしています。約 5 分間お待ち下さい。故障ではありません。」等が、文章と模式図によって表示される（図示しない）。

これらの表示される内容は、表示する優先順序が決められた状態で、予め、センター PC 400 に登録されている。したがって、かかる優先順序に沿って、表示をする意味がある内容が表示される。

[0053] 図 23 は、画面 201 に表示された文字「室外機」が触れられた場合であり、室外機を示す画像と文字「水または白い煙が出る」とが表示され、その様子が模式的に表示されている。

したがって、ユーザー U の疑問や不安がこの点にある場合は、併せて表示されている文字「暖房運転中は、室外機から水や水蒸気が出ることがあります。故障ではありません。」を読むことによって、疑問や不安を解消することができる。

さらに、ユーザー U が画面 201 に表示された文字「修理を依頼しますか？」に触れると、「故障ではありませんが、濡れてお困りのときは、修理センターへ排水工事の相談をお願いしますか？」が表示され、そこで、「はい」に触れると、「修理センター（販売店を含む場合がある）についての情報（名称や電話番号等）」が表示されると共に、センター PC 400 から修理センターのローカル PC 600 に、その旨が送信される（図示しない）。

[0054] なお、実際に、室外機から水や湯気が出ることがあり得ない状態の場合（例えば、暖房運転中で、外気湿度が非常に低い場合等）には、ユーザーＵは疑問や不安が解消しないから、画面２０１に表示された文字「もっと知りたい」に触れることによって、次に疑問や不安が多い内容が表示される。

[0055] なお、前記のような、ユーザーＵが疑問や不安を感じる動作や状態は、ユーザーＵが理解して記憶した後は、繰返し表示する必要がなくなる。そこで、センターＰＣ４００は、空気調和機１００（ＧＰＳによって特定される）については、表示する必要がなくなった内容についての表示を停止させる機能が備わっている。

以上のように、故障や取り付け不良等の不具合でなく、ユーザーＵが日頃見慣れたものと相違する動作や状態について、「故障かな？」と思った場合には、スマートフォン２００の画面２０１に触れることによって、容易にその理由を知ることができるから、迅速に、疑問や不安を解消することができる。

[0056] （取扱い説明書の表示例）

以上のように、空気調和機１００はスマートフォン２００の画面２０１に、故障内容や取り付け不良の内容と、その対処方法、また、「故障かな？」と思う様々な動作や状態に対する不安を解消する表示をしている。

さらに、故障等や不安がない場合においても、何らかの「知りたい内容」がある場合、「取扱い説明書」や「ＨＰ（インターネット上のホームページ）」に記載された内容を、簡単に知ることができるようにしている。したがって、取扱い説明書がなくなっている場合等、ＨＰにアクセスして空気調和機の型式を特定する作業をすることなく、知りたい内容を即座に確認することができ、利便性が向上している。

すなわち、ユーザーＵがスマートフォン２００の画面２０１に表示された「取扱い説明書」に触れると、センターＰＣ４００から取扱い説明書の内容が表示される。

符号の説明

[0057] 10 室内機本体、11 吸込口、12 吹出口、13 意匠パネル、14 風路前面板、15 風路後面板、16 上下風向フラップ、17 上下風向フラップ、19 吹出側風路、20 送風ファン、30 熱交換器、31 第1熱交換器、32 第2熱交換器、33 第3熱交換器、34 ドレンパン、35 ドレンパン、40 フィルター、40L 左側フィルター、40R 右側フィルター、41 フィルター通気体、42 フィルター枠体、43 フィルター従動歯、50 フィルター進退装置、51 フィルター進退駆動モーター箱、52 フィルター駆動軸、53 フィルター駆動歯車、60 フィルター案内装置、61 案内上板、61a 略直線状範囲、61b 略円弧状範囲、62 案内前側板、63 案内後側板、64 案内端板、65 表面清掃ブラシ軸受、66 塵埃通過孔、67a 掻き落とし突起、67b 掻き落とし突起、67 掻き落とし突起、68 装着用孔、70 フィルター清掃装置、71 裏面清掃ブラシ、72 表面清掃ブラシ、73 表面清掃ブラシ揺動軸、74 ダストボックス、75 装着用突起、100 空気調和機、110 室内機、120 室外機、200 スマートフォン、201 画面、202 カメラ、203 交信部、204 全地球測位システム（GPS）、205 制御部、300 インターネット、400 センターPC（センターコンピューター）、401 表示パネル、500 サーバー、600 ローカルPC（ローカルコンピューター）、1000 空気調和機のサポートシステム、S スタッフ、U ユーザー。

請求の範囲

[請求項1]

インターネットに接続された高機能携帯通信機を介して空気調和機をサポートする空気調和機をサポートシステムであって、

前記高機能携帯通信機は、前記高機能携帯通信機の位置を検知する全地球測位システムと、周囲を撮像する撮像部と、前記インターネットに接続されているセンターコンピューターとの交信部と、文字および画像を表示する表示部と、前記全地球測位システムが検知した位置情報が入力され、前記撮像部、前記交信部および前記表示部を制御する制御部と、を具備し、

前記高機能携帯通信機の制御部は、前記空気調和機が設置されている位置において、前記制御部が起動された際、前記空気調和機が前記センターコンピューターに登録されていない場合、前記全地球測位システムによって検知された位置を前記空気調和機が設置されている位置と擬制して、当該位置を前記センターコンピューターに登録させるステップを実行し、

前記空気調和機が設置されている位置において、前記制御部が起動された際、前記空気調和機が前記センターコンピューターに登録されている場合、前記表示部に前記空気調和機に関する情報を表示させることを特徴とする空気調和機をサポートシステム。

[請求項2]

前記高機能携帯通信機は、前記高機能携帯通信機の鉛直方向の位置である高さを検知する高度計を有し、

前記制御部は、前記全地球測位システムによって検知され、前記空気調和機が設置されている位置と擬制された位置を前記センターコンピューターに登録させると共に、前記高度計に検知された高さを前記空気調和機が設置された高さとして擬制して、当該高さを前記センターコンピューターに登録させることを特徴とする請求項1記載の空気調和機をサポートシステム。

[請求項3]

前記制御部は、前記空気調和機の機種が特定されていない場合、前

記空気調和機が設置されている位置において、前記制御部が起動された際、前記空気調和機または前記空気調和機に設けられた識別表示を前記撮像部によって撮影するように促す表示を前記表示部に表示させ、前記全地球測位システムによって検知された位置を前記空気調和機が設置されている位置であると擬制して、当該位置を前記センターコンピュータに登録させると共に、前記撮像部によって撮影された映像に基づいて特定される前記空気調和機の機種を前記センターコンピュータに登録させることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の空気調和機のサポートシステム。

[請求項4] 前記表示部に前記空気調和機に関する情報を選択するための複数のメニューが表示され、前記複数のメニューのうち特定のメニューが選択された際、

前記制御部は、当該特定のメニューに関する情報を、前記センターコンピュータから受信して前記表示部に表示させることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の空気調和機のサポートシステム。

[請求項5] 前記複数のメニューに、定常運転中に発生する発生頻度の少ない状態について問い合わせる状態問合せメニューが用意され、当該状態問合せメニューが選択された際、

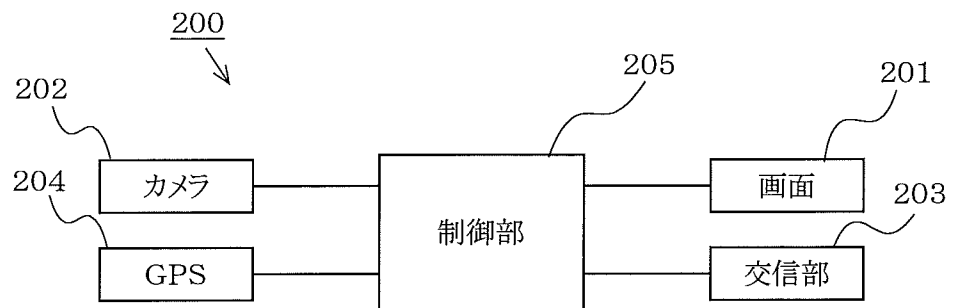
前記制御部は、前記状態問合せメニューに関する前記空気調和機の状態を説明する文字または画像を前記センターコンピュータから受信して前記表示部に表示させることを特徴とする請求項 4 記載の空気調和機のサポートシステム。

[請求項6] 前記空気調和機に着脱部材が着脱自在に取り付けられ、

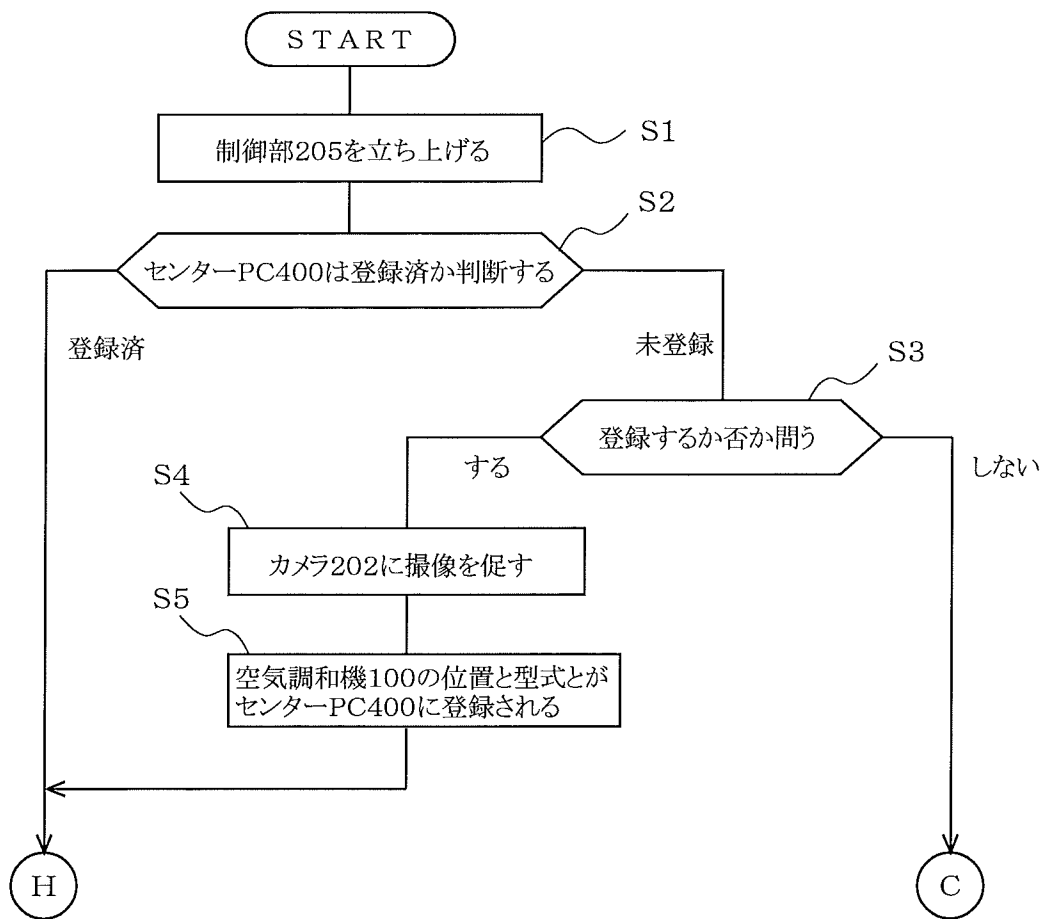
前記複数のメニューに、前記着脱部材について問い合わせる着脱問合せメニューが用意され、当該着脱問合せメニューが選択された際、

前記制御部は、前記着脱部材を前記撮像部によって撮影するように促す表示を前記表示部に表示させ、前記センターコンピュータに前

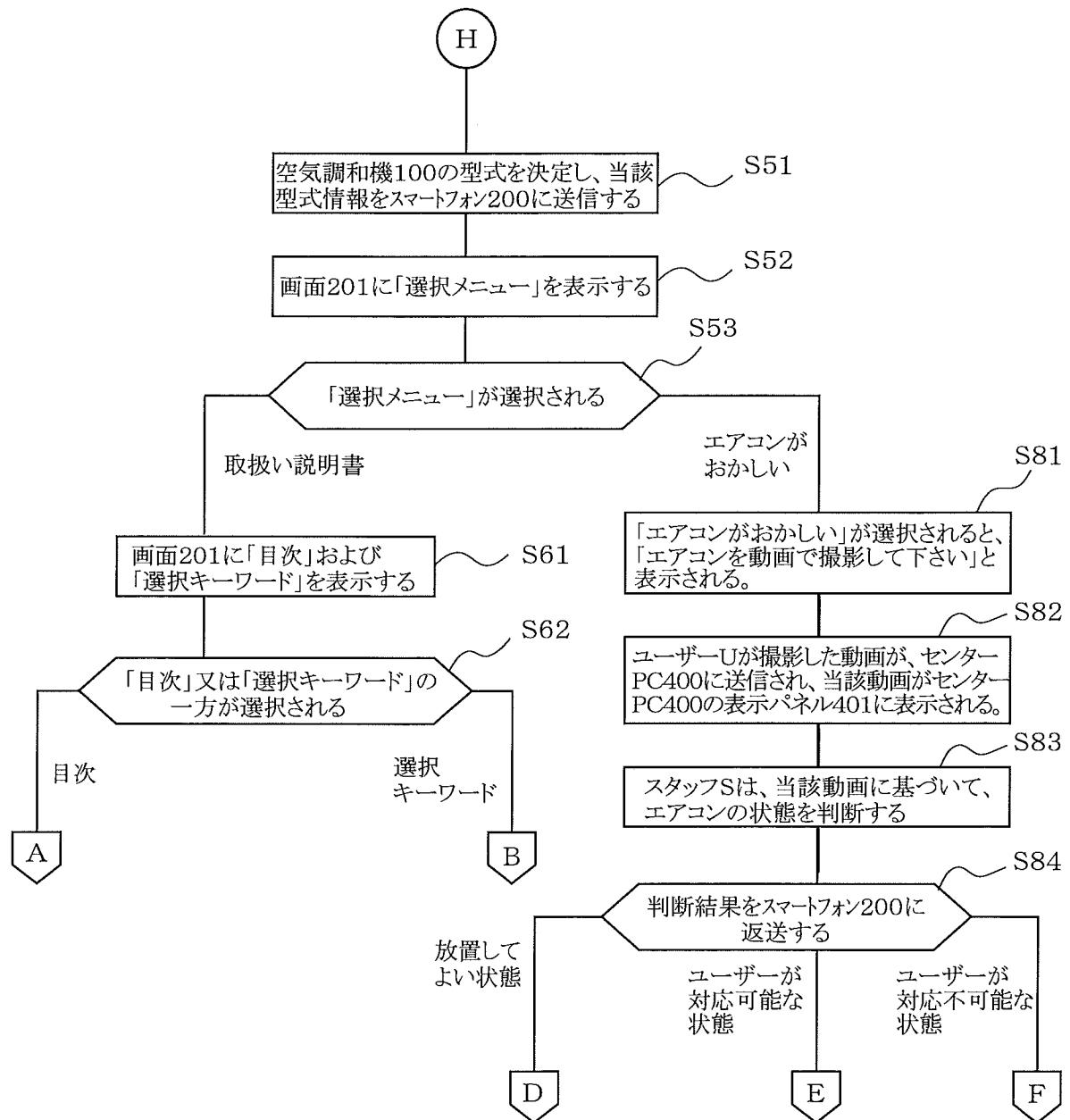
記撮像部によって撮影された映像に基づいて前記着脱部材が正規の位置に取り付けられているか否かを判断させ、正規の位置に取り付けられていないと判断された場合には、正規の位置に取り付けられていない部位の名称または模式図を前記センターコンピューターから受信して前記表示部に表示させることを特徴とする請求項4記載の空気調和機のサポートシステム。



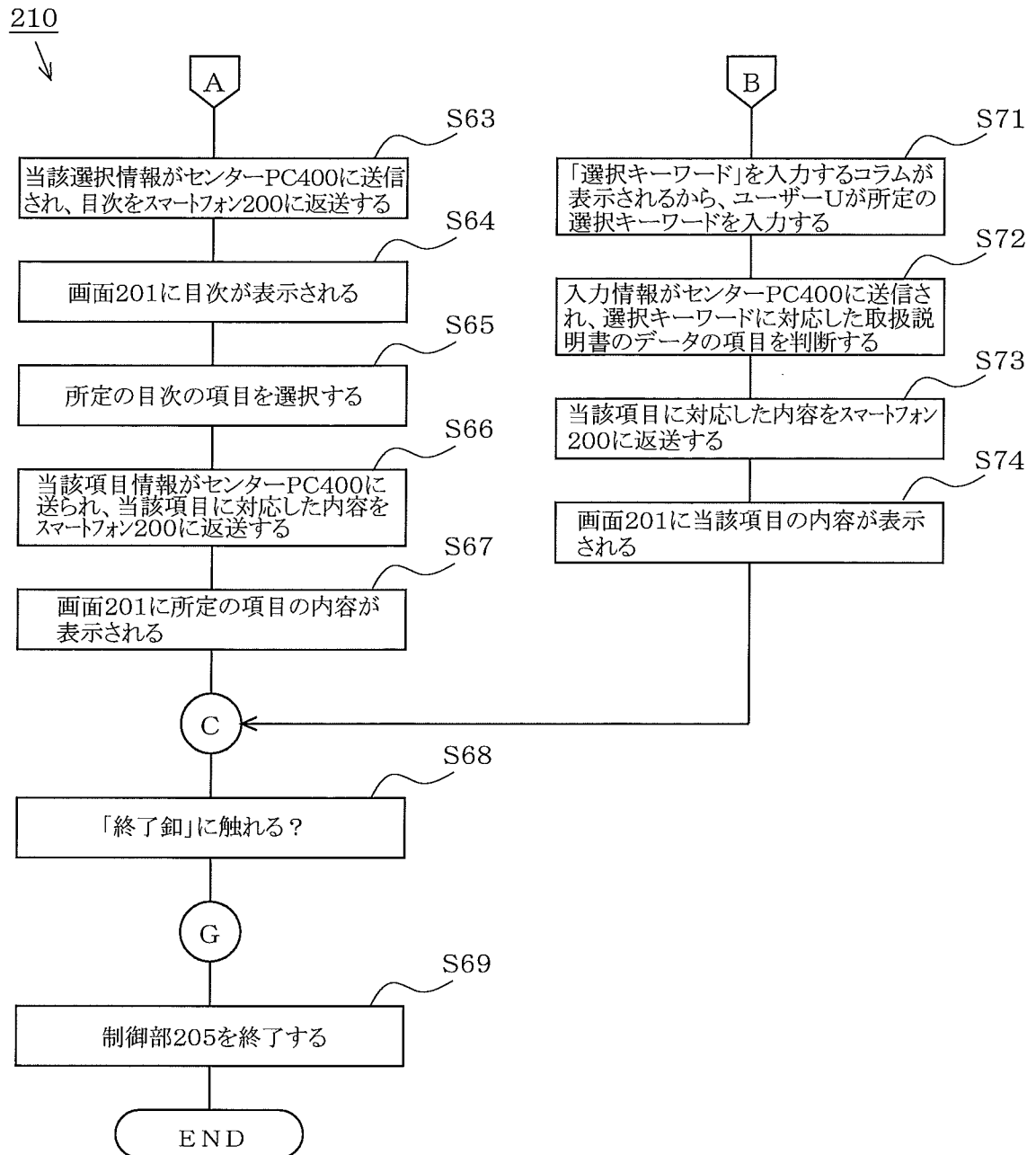
[図3]



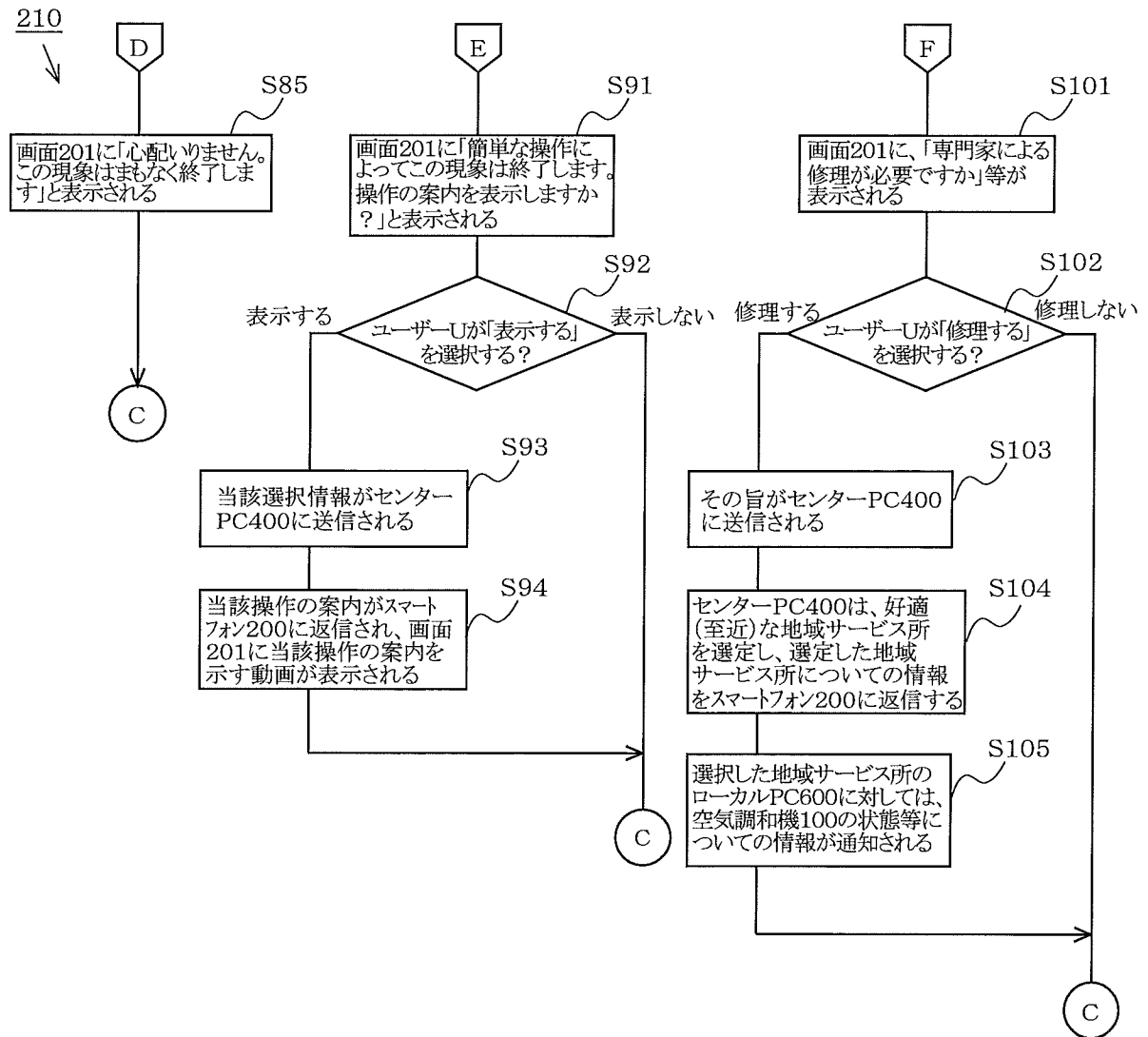
[図4]



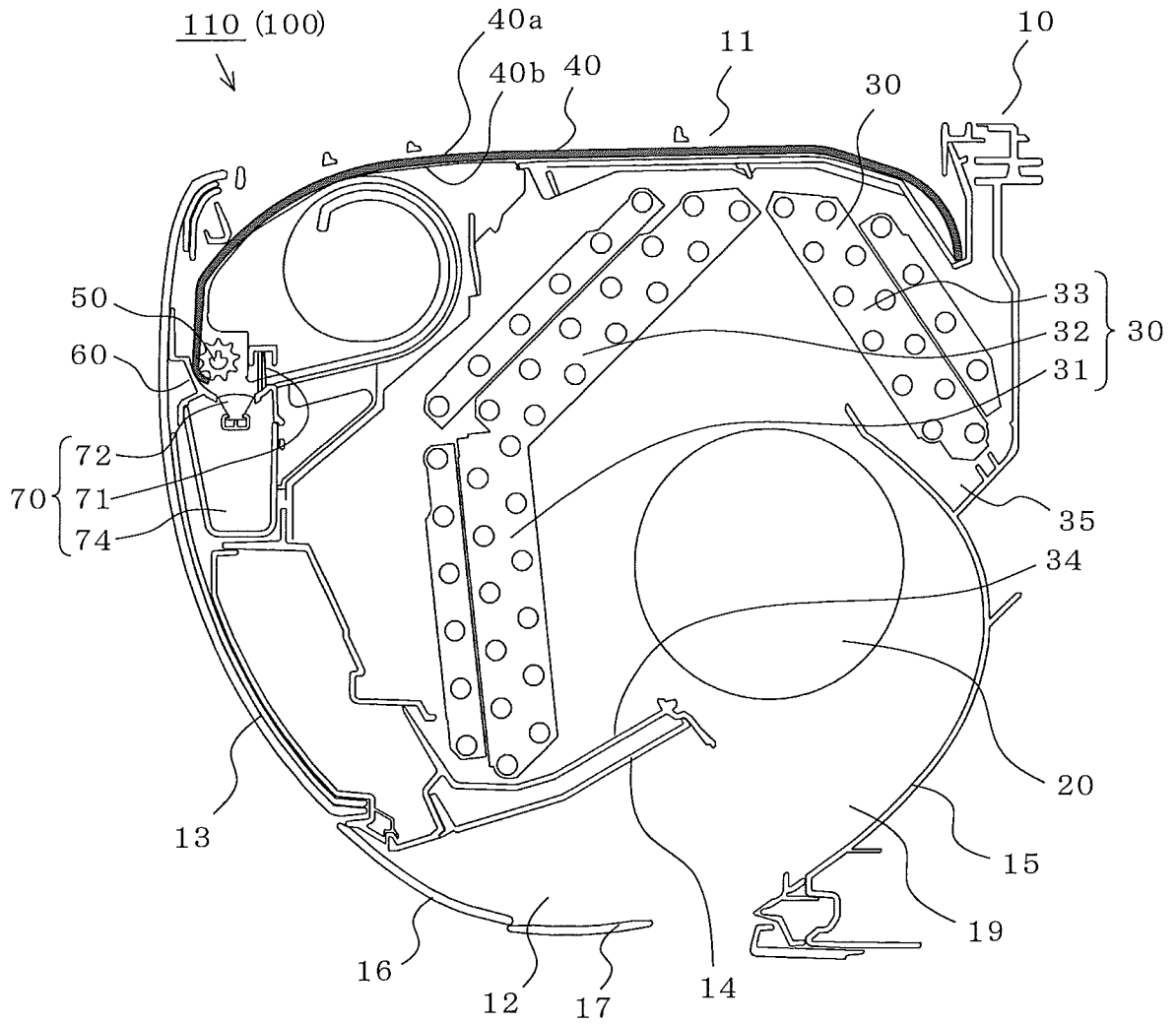
[図5]



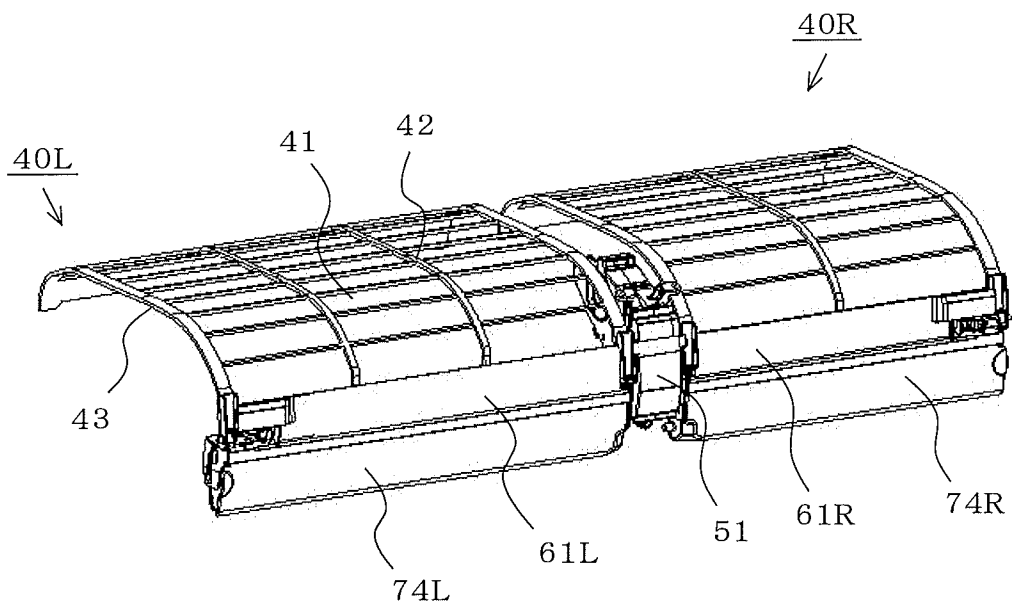
[図6]



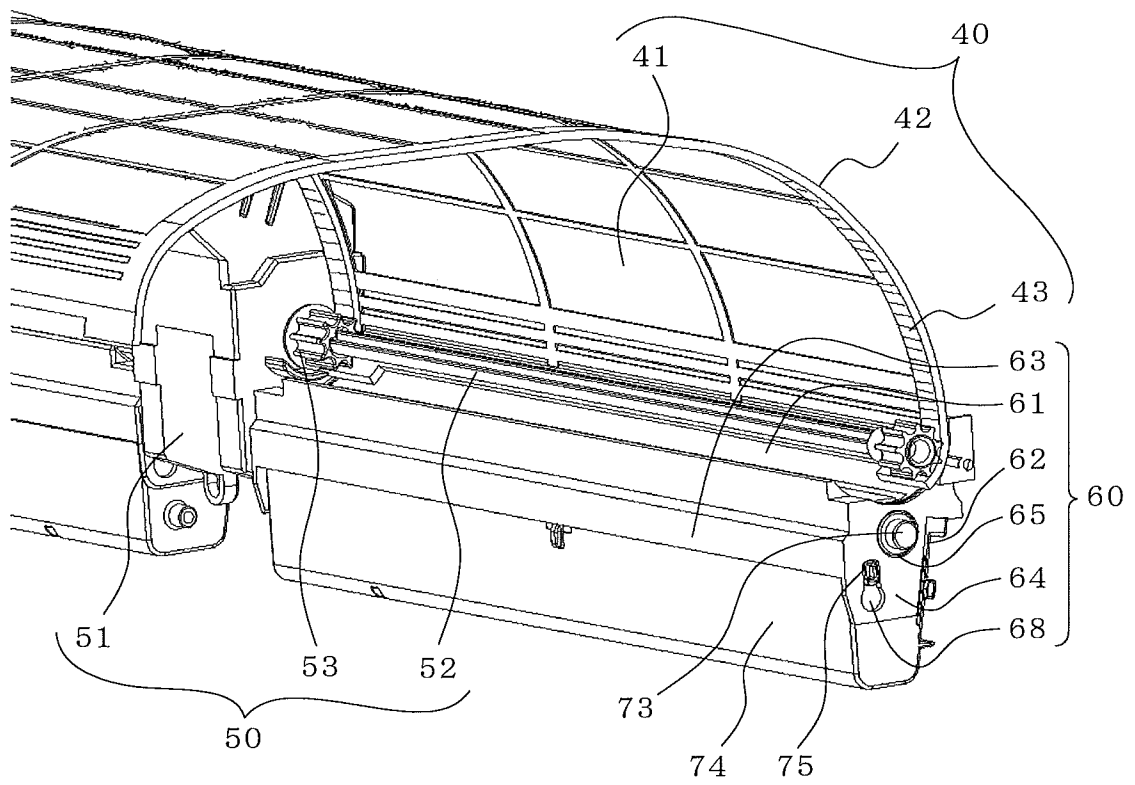
[図7]



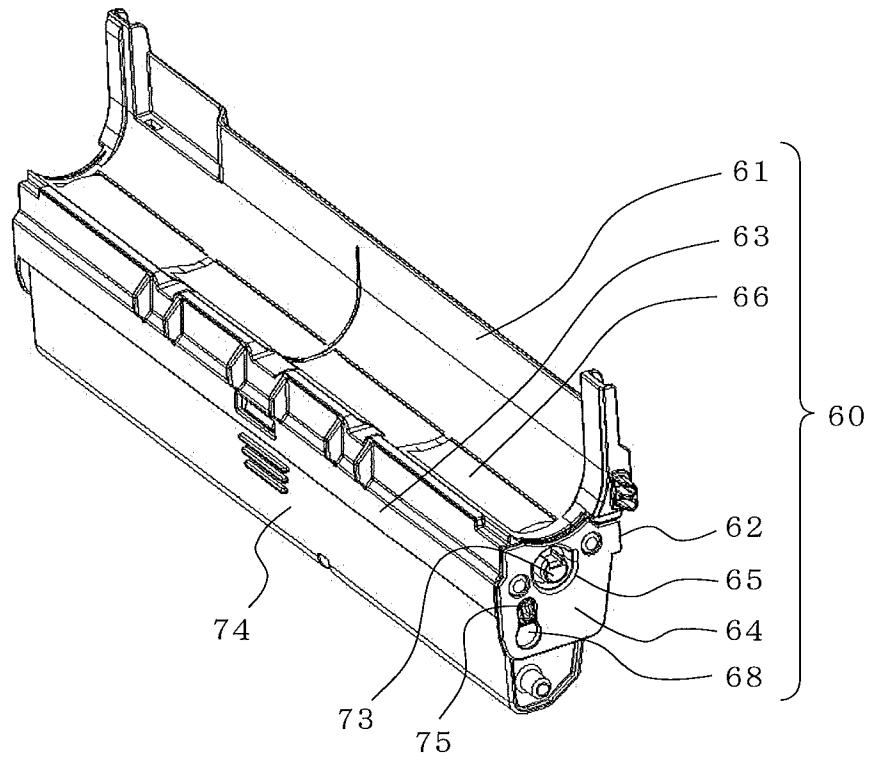
[図8]



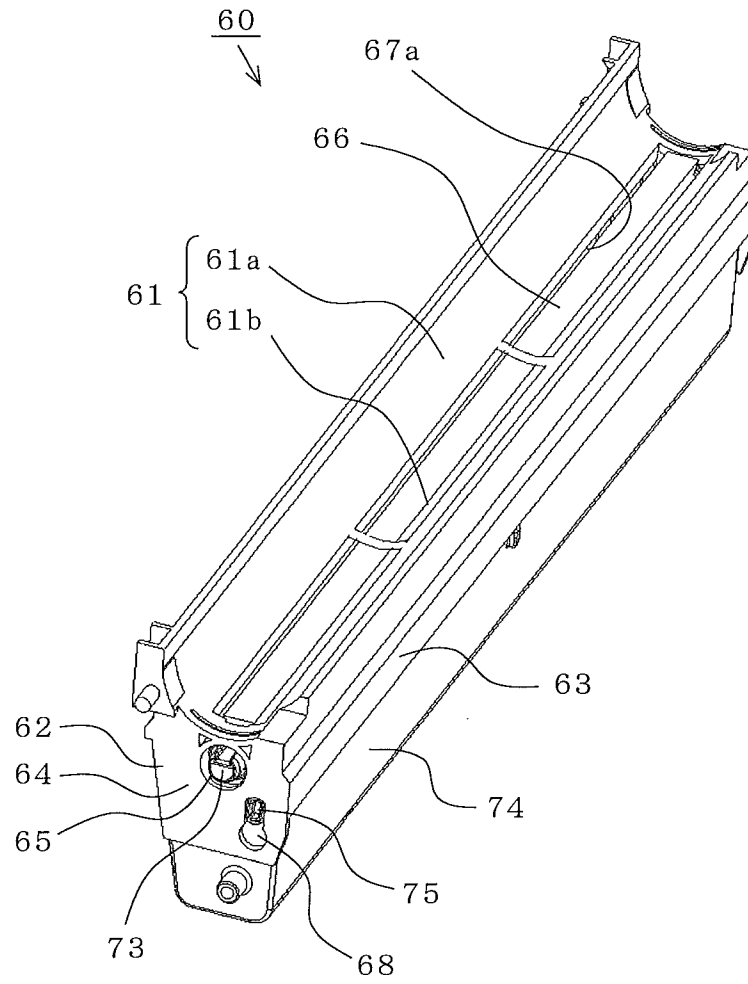
[図9]



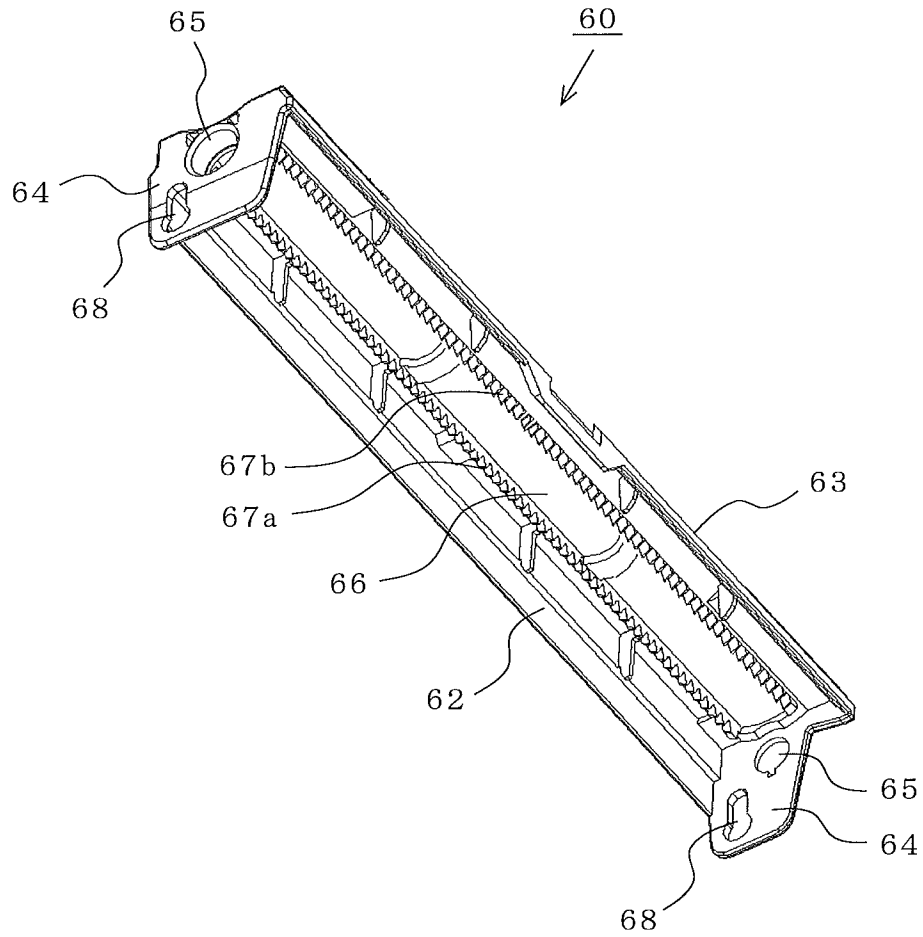
[図10]



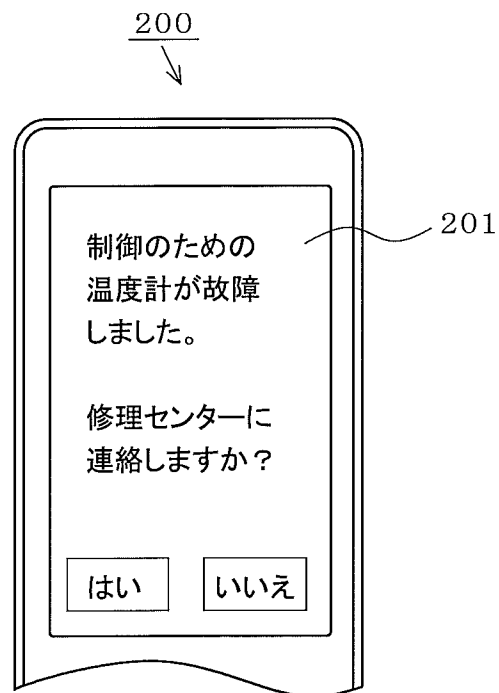
[図11]



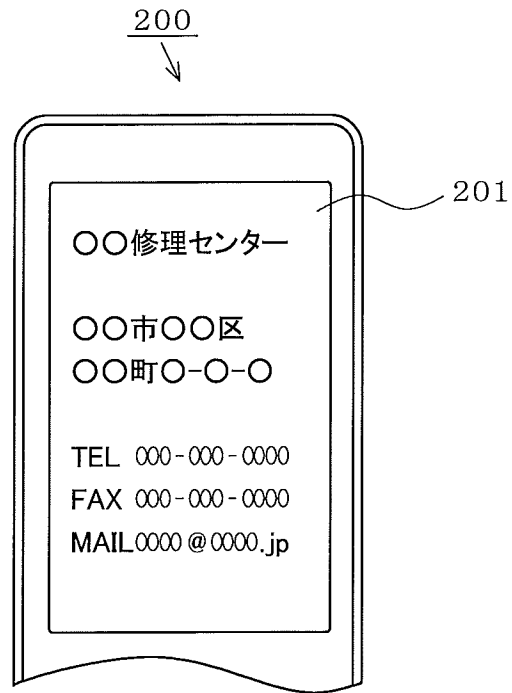
[図12]



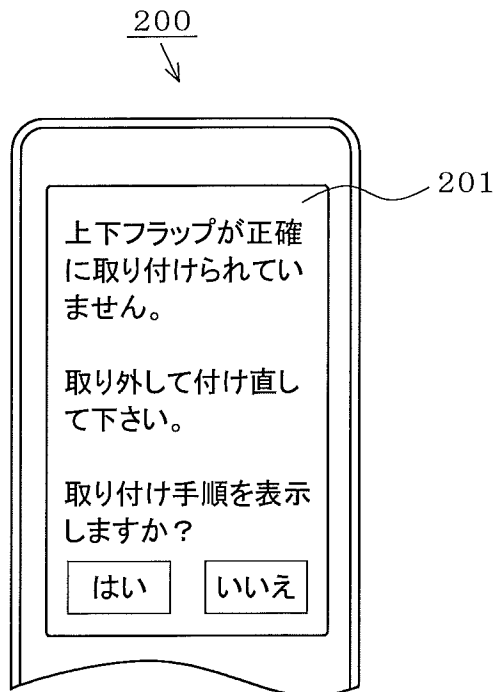
[図13]



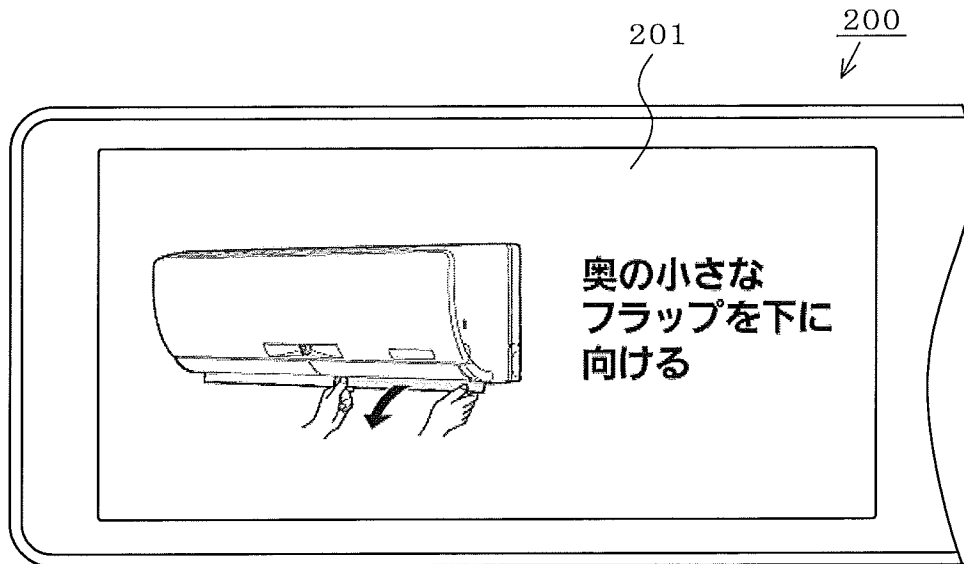
[図14]



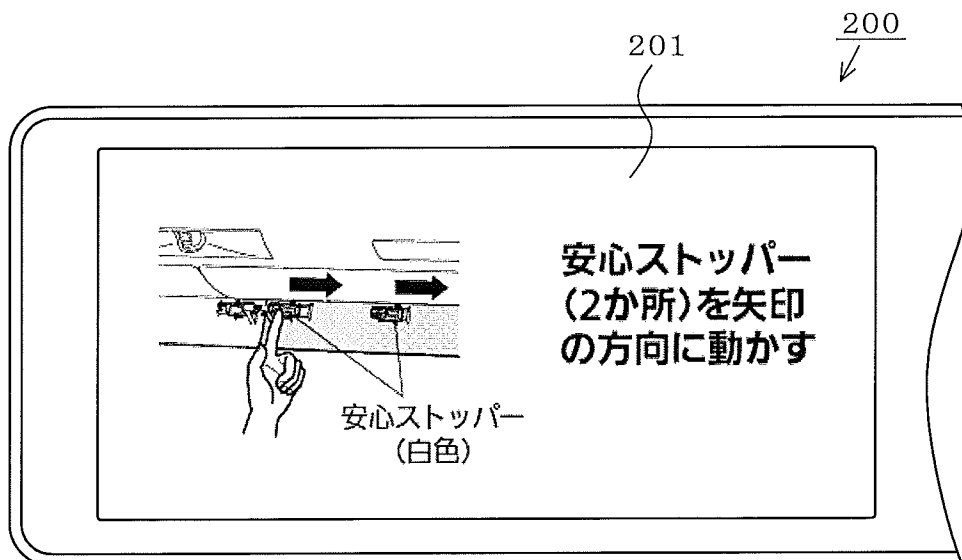
[図15]



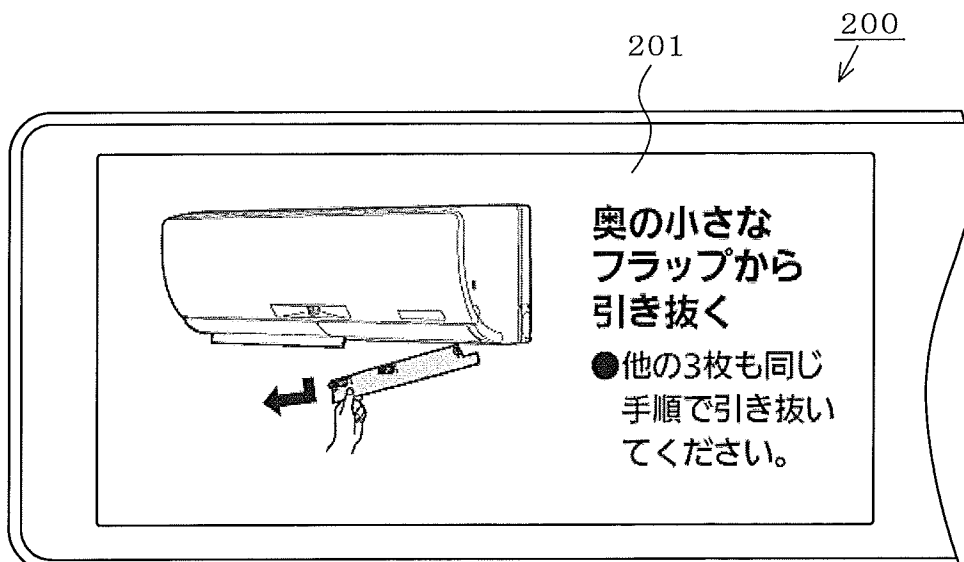
[図16]



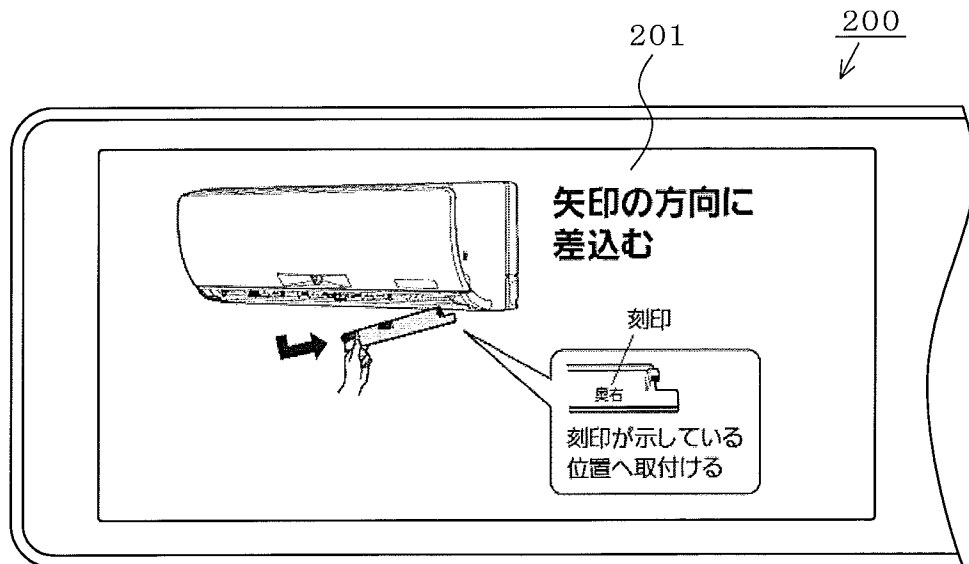
[図17]



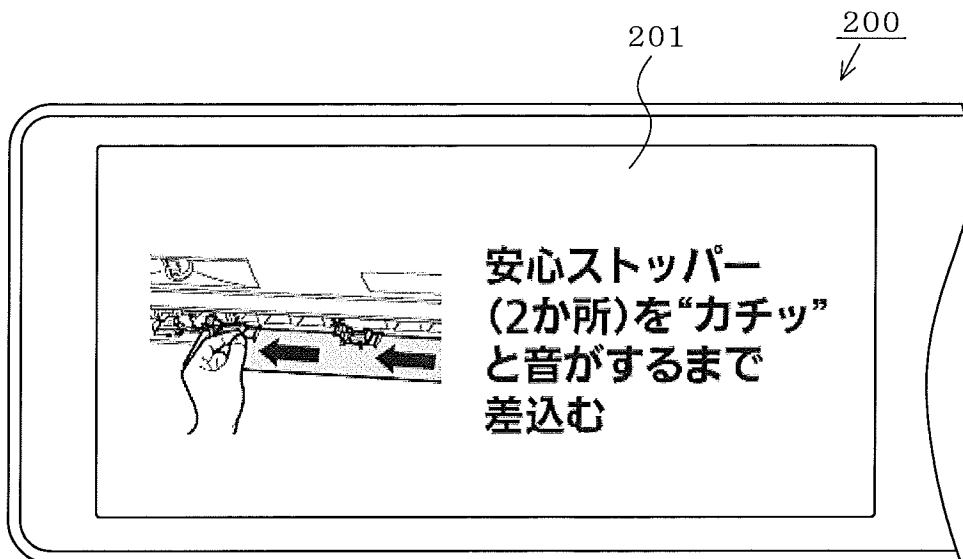
[図18]



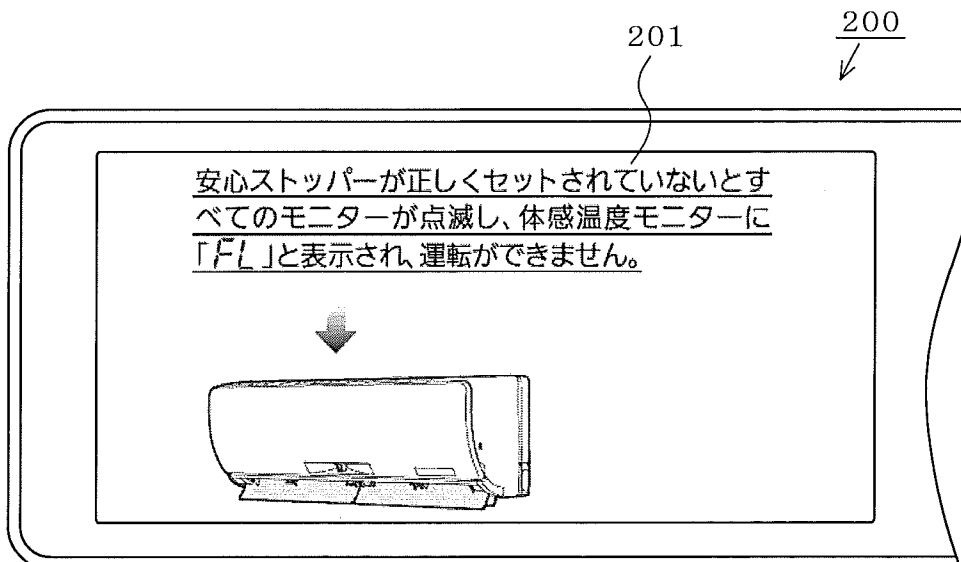
[図19]



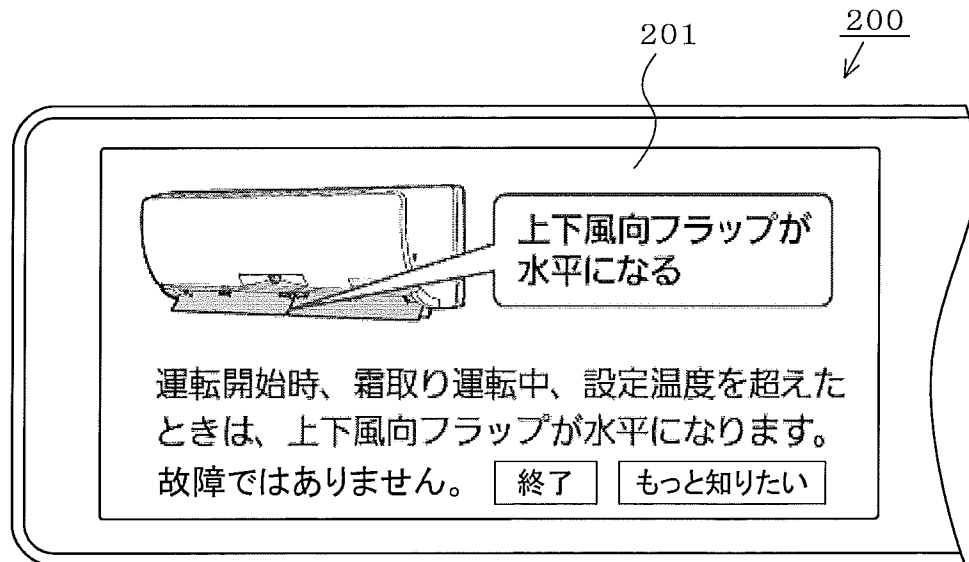
[図20]



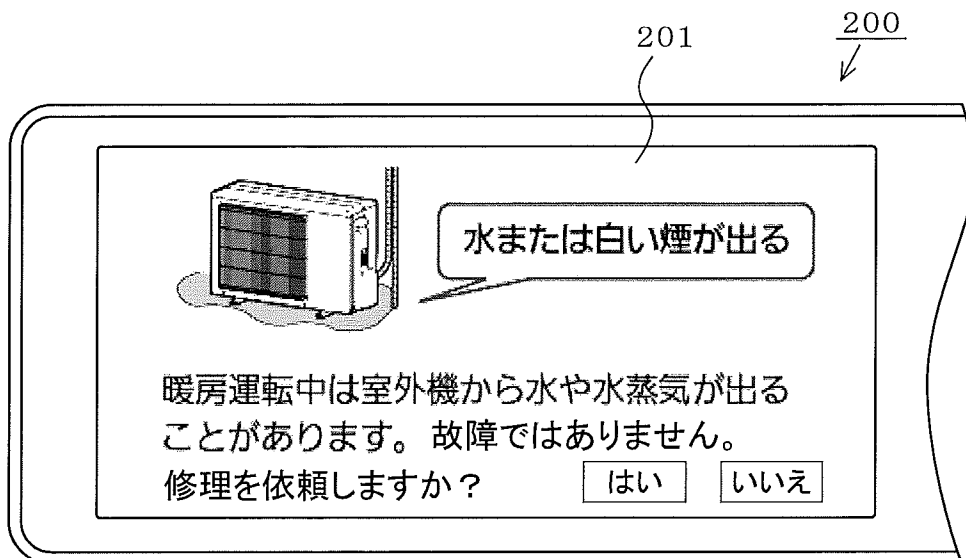
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053289

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	JP 2013-29302 A (Mitsubishi Electric Corp.), 07 February 2013 (07.02.2013), paragraphs [0057] to [0068]; fig. 15 to 18 & US 2012/0318010 A1 & EP 2538147 A2 & CN 102840646 A & KR 10-2012-0140209 A	1-6
A	JP 2007-233619 A (Mitsumi Electric Co., Ltd.), 13 September 2007 (13.09.2007), paragraphs [0038] to [0049]; fig. 6 (Family: none)	1-6
A	WO 2011/154906 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.), 15 December 2011 (15.12.2011), page 16, line 24 to page 26 & US 2013/0145610 A1 & EP 2580943 A & CN 102948259 A & TW 201212672 A	2-6

☐ 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
27 March, 2014 (27.03.14)

Date of mailing of the international search report
08 April, 2014 (08.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

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（I P C））

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
A	JP 2013-29302 A（三菱電機株式会社）2013.02.07, 【0057】 - 【0068】 段落, 図 15-18 & US 2012/0318010 A1 & EP 2538147 A2 & CN 102840646 A & KR 10-2012-0140209 A	1-6
A	JP 2007-233619 A（ミツミ電機株式会社）2007.09.13, 【0038】 - 【0049】段落, 図 6（ファミリーなし）	1-6

☒ 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

「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

2 7 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

佐藤 正浩

3 M

9 3 3 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7

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
A	WO 2011/154906 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 2011.12.15, 第 16 頁第 24 行-第 26 頁 & US 2013/0145610 A1 & EP 2580943 A & CN 102948259 A & TW 201212672 A	2-6