

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5268816号
(P5268816)

(45) 発行日 平成25年8月21日(2013.8.21)

(24) 登録日 平成25年5月17日(2013.5.17)

(51) Int.Cl.

F24F 11/02 (2006.01)
H04Q 9/00 (2006.01)

F 1

F 24 F 11/02 104 A
F 24 F 11/02 105 Z
H 04 Q 9/00 371 B

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2009-174484 (P2009-174484)
 (22) 出願日 平成21年7月27日 (2009.7.27)
 (65) 公開番号 特開2011-27343 (P2011-27343A)
 (43) 公開日 平成23年2月10日 (2011.2.10)
 審査請求日 平成23年8月1日 (2011.8.1)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100099461
 弁理士 溝井 章司
 (72) 発明者 長瀬 幸彦
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
 審査官 松井 裕典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空気調和機の遠隔制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気調和機の遠隔制御装置において、
 開閉自在な扉と、
 前記扉の開閉を検知する扉開閉検知スイッチと、
 前記扉が開き、前記扉開閉検知スイッチが前記扉の開を検知したときに、前記空気調和機の運転状態の詳細を表示する詳細表示部と、
 前記扉が閉じ、前記扉開閉検知スイッチが前記扉の閉を検知したときに、前記空気調和機の運転状態の一部を拡大して表示する拡大表示部と、
 前記空気調和機の運転・停止を切り替えるためのボタンと

を備え、

前記詳細表示部と前記拡大表示部とが二重液晶パネルで構成され、
 前記扉開閉検知スイッチが前記扉の閉を検知している状態で前記ボタンが押されたときには、前記詳細表示部の表示を一定時間行うこととする空気調和機の遠隔制御装置。

【請求項 2】

前記遠隔制御装置は、さらに、操作ボタンを備えるとともに、前記操作ボタンの近傍に、前記操作ボタンの表面より外側に突出する長さが0ミリメートル以上である誤動作防止用突起を備えることを特徴とする請求項1の空気調和機の遠隔制御装置。

【請求項 3】

前記拡大表示部に、ユーザーが設定する前記空気調和機の設定温度と設定湿度と運転モードとのうち少なくともいずれかを表示することを特徴とする請求項1又は2の空気調和機の遠隔制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、空気調和機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、下記のようなリモコン（リモートコントローラ、遠隔制御装置）が提案されている。例えば、異なった内容が表示される上下2層で構成された表示部と、開閉自在な扉と、扉の開閉状態を検知するスイッチを備え、扉開では扉内ボタンを直接操作でき、扉閉では扉上のボタンが扉内ボタンを押すことによりリモコン操作が可能となっている。扉の開閉を検知するスイッチのオン、オフ（扉の開閉）により表示部の表示内容及び扉上、扉内ボタンの機能内容を変更することが可能なものである（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】特開平2-168796号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献1のリモコンは、表示部に異なる内容を表示する上下2層の操作ボタンで構成されているが、その目的は表示情報量を増やすことであり、表示される文字が小さいため、使用者に対する表示情報の視認性の点では十分とは言えず、改善の余地があった。

【0005】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、ユーザーに対して視認性に優れた遠隔制御装置を備えた空気調和機を提供する。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

この発明に係る空気調和機の遠隔制御装置は、

開閉自在な扉と、

扉の開閉を検知する扉開閉検知スイッチと、

扉が開き、扉開閉検知スイッチが扉の開を検知したときに、空気調和機の運転状態の詳細を表示する詳細表示部と、

扉が閉じ、扉開閉検知スイッチが扉の閉を検知したときに、空気調和機の運転状態の一部を拡大して表示する拡大表示部とを備え、

詳細表示部と拡大表示部とが二重液晶パネルで構成されたものである。

【発明の効果】

40

【0007】

この発明に係る空気調和機は、遠隔制御装置が、開閉自在な扉と、扉の開閉を検知する扉開閉検知スイッチと、扉が開き、扉開閉検知スイッチが扉の開を検知したときに、当該空気調和機の運転状態の詳細を表示する詳細表示部と、扉が閉じ、扉開閉検知スイッチが扉の閉を検知したときに、当該空気調和機の運転状態の一部を拡大して表示する拡大表示部とを備え、詳細表示部と拡大表示部とを二重液晶パネルで構成したので、ユーザーの視認性が上がると共に、設定温度をより意識することにつながり、冷やし過ぎ、暖め過ぎを防止することができる。その結果、省エネ運転に貢献することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

50

【図1】実施の形態1を示す図で、空気調和機で使用するリモコン1の扉開時の平面図。

【図2】実施の形態1を示す図で、空気調和機で使用するリモコン1の扉開時の側面図。

【図3】実施の形態1を示す図で、空気調和機で使用するリモコン1の扉閉時の平面図。

【図4】実施の形態1を示す図で、空気調和機で使用するリモコン1の扉閉時の側面図。

【図5】実施の形態1を示す図で、図3において各ボタンの文字を省いて示す平面図。

【図6】図5のL-L断面図。

【図7】図5のM-M断面図。

【図8】図5のN-N断面図。

【図9】実施の形態1を示す図で、変形例の図8相当図。

【発明を実施するための形態】

10

【0009】

実施の形態1.

図1乃至図8は実施の形態1を示す図で、図1は空気調和機で使用するリモコン1の扉開時の平面図、図2は空気調和機で使用するリモコン1の扉開時の側面図、図3は空気調和機で使用するリモコン1の扉閉時の平面図、図4は空気調和機で使用するリモコン1の扉閉時の側面図、図5は図3において各ボタンの文字を省いて示す平面図、図6は図5のL-L線断面図、図7は図5のM-M線断面図、図8は図5のN-N線断面図、図9は変形例の図8相当図である。

【0010】

20

図1に示すように、リモコン扉15(図2)が開いている時のリモコン1(遠隔制御装置)には、冷房、除湿、暖房などの運転モード、設定温度、設定湿度、風速、風向など空気調和機の全ての運転状態を表示する二重液晶パネルの第一層目(下層)である詳細表示部2が設けられている。尚、図1では、リモコン扉15は省いている。但し、詳細表示部2は、二重液晶の第一層目でなくてもよく、二重液晶の第二層目でもよい。

【0011】

本実施の形態のリモコン1は、図2に示すように、リモコン扉15(扉)が下に開く。但し、リモコン扉15の開閉方向は、これに限定されるものではなく、左右に開くものでもよい。

【0012】

30

図1に示す例は、リモコン1の設定などが以下に示す内容のときである。

- (1) 運転モード：冷房運転；
- (2) 時刻：10：08；
- (3) 設定温度：23.5；
- (4) 設定湿度：40%；
- (5) 風速：自動；
- (6) 風向：左右均等、上下スイング吹き。

【0013】

詳細表示部2の表示方式は、ドットマトリクス方式、又はキャラクター方式のいずれも可能である。

【0014】

40

ドットマトリクス方式の場合は、変化に富んだ画像表示を行うために、各画素を格子状に均等配列した液晶パネルを使用している。ドットマトリクス表示の多数の画素にそれぞれ電極の配線をしようとしても、基板周縁部にすべての端子が取り出せなくなることから、アクティブ素子を各画素に配置して駆動を行う(アクティブマトリクス駆動)、または直交させたストライプ電極を両方の基板に設けて、その交点の液晶を駆動する(単純マトリクス駆動)ことが行われる。

【0015】

詳細表示部2の下に、空気調和機の運転・停止を行う入/切ボタン3が設けられている。

【0016】

50

入／切ボタン3の下に、温度の調節を行う温度調節ボタン7と湿度の調節を行う湿度調節ボタン4とが左右に並べて配置されている。

【0017】

温度調節ボタン7及び湿度調節ボタン4の下は、リモコン扉15が開いたときに現れる詳細設定ボタン群5である。詳細設定ボタン群5は、例えば、室内機から吹き出される風速及び風向、タイマーなどの詳細設定を行うときに使用される。

【0018】

詳細設定ボタン群5の最下部の中央に、リモコン扉15の開閉を検知する扉開閉検知スイッチ6が設けられている。

【0019】

リモコン扉15の裏側に、リモコン扉15を閉めたときに扉開閉検知スイッチ6を押圧して、オフからオンにする突起(図示せず)が形成されている。

【0020】

次に動作について説明する。先ず、空気調和機が冷房停止状態で、リモコン扉15が開の時に、リモコン1の入／切ボタン3を押すことにより空気調和機は冷房運転を開始する例について説明する。

【0021】

扉開閉検知スイッチ6は、既に述べたように、リモコン扉15が開の時にオフ、リモコン扉15が閉の時にオンとなる。

【0022】

図1では、リモコン扉15が開いているので扉開閉検知スイッチ6はオフで、それに伴い詳細表示部2が表示される。

【0023】

次に、室内機から吹き出される風速及び風向、タイマーなどの詳細設定を詳細設定ボタン群5で行う。それが完了したらリモコン扉15を閉める。

【0024】

リモコン1は、図3、図4に示す状態となる。その時、リモコン扉15が閉じられたため、扉開閉検知スイッチ6がオンとなり、それに連動して詳細表示部2(図1)の一部が選択され、且つ拡大された拡大表示部9が表示される。

【0025】

図3の例は、運転モードの「冷房」、設定温度である「23.5」、設定湿度である「40%」が拡大されて表示される。時刻は拡大されないで表示される。

【0026】

図3の例は、一例であって、拡大表示部9に拡大して表示する内容は、任意でよい。風速、風向でもよい。

【0027】

温度調節ボタン6、湿度調節ボタン4で、温度、湿度の変更も可能である。

【0028】

リモコン扉15の表面にも、リモコン扉15が閉じた状態で操作が可能となるボタンが設けられている。図3の例は、例えば、リモコン扉15の表面の上部に、冷房ボタン12、除湿切換ボタン11、暖房ボタン10が左右に並べて配置されている。

【0029】

本実施の形態の空気調和機は、リモコン1と室内機との間で双方向通信で空気調和機の情報を送受信することが可能なものであり、リモコン扉15の表面の略中央部に、空気調和機の情報を要求する省エネ運転情報要求ボタン13が設けられている。但し、省エネ運転情報要求ボタン13に関しては、本題ではないので詳しい説明は省く。

【0030】

リモコン扉15の表面の下部に、送風ボタン14、入タイマーボタン16、切タイマーボタン17が左右に並べて配置されている。

【0031】

10

20

30

40

50

リモコン 1 の拡大表示部 9 に表示されている運転モードは、暖房ボタン 10 、除湿切換ボタン 11 、冷房ボタン 12 で変更可能である。

【 0032 】

空気調和機が停止状態から運転を行う時に、リモコン扉 15 が閉じている状態で、入/切ボタン 3 を押した時には扉開閉検知スイッチ 6 はオンであるから、通常は拡大表示部 9 が表示される。

【 0033 】

拡大表示部 9 の表示内容では、詳細な内容（風速、風向など）がわからないので、このとき、二重液晶の第一層目である詳細表示部 2 を 10 秒程度表示する制御を行うことにより、リモコン扉 15 閉の状態であっても、空気調和機の詳細設定内容を確認することができる。10

【 0034 】

このように、多機能空気調和機であっても詳細表示部 2 と拡大表示部 9 を、リモコン扉 15 の開閉に連動して切り換えることにより、視認性に優れたリモコン 1 が得られる。

【 0035 】

以上のように、リモコン扉 15 が閉状態で、設定温度を拡大表示することにより使用者の視認性が上がると共に、設定温度をより意識することにつながり、冷やし過ぎ、暖め過ぎを防止することができる。その結果、省エネ運転に貢献することが可能となる。

【 0036 】

また、冷房除湿運転及び除湿運転で重要な設定湿度を拡大表示することにより、冷房除湿運転、除湿運転時の設定湿度の使用者の視認性向上が可能となる。20

【 0037 】

また、空気調和機で最も重要な運転モード（図 3 では、「冷房」）を拡大表示することにより、一目で現在の運転モード確認ができ使用者の視認性向上が可能となる。

【 0038 】

近年、米国ノースカロライナ州立大学のロナルド・メイスらは、「ユニバーサルデザイン」の考え方を提唱している。その主張は、「できるだけ多くの人が利用可能であるように製品、建物、環境をデザインすること」というものである。

【 0039 】

ユニバーサルデザインを進めるにあたっては、ロナルド・メイスらによってまとめられた 7 原則がよく用いられる。30

【 0040 】

ユニバーサルデザインの 7 原則は、

（ 1 ）だれにでも公平に利用できること（公平性の原則）。

即ち、だれにでも利用できるようにつくられており、かつ、入手が容易であること。

（ 2 ）利用者に応じた使い方ができること（柔軟性の原則）。

即ち、利用者の好みや能力に合うようにつくられていること。

（ 3 ）使い方が簡単ですぐわかること（単純性と直感性の原則）。

即ち、使う人の経験や知識、言語能力、集中力に関係なく、使い方がわかりやすくつくられていること。40

（ 4 ）使い方を間違えても、重大な結果にならないこと（安全性の原則）。

即ち、ついうっかりとか、意図しない行動が、危険や思わぬ結果につながらないようにつくられていること。

（ 5 ）必要な情報がすぐに理解できること（認知性の原則）。

即ち、使う人の視覚や聴覚等の感覚能力に関係なく、必要な情報が効果的に伝わるようになっていること。

（ 6 ）無理な姿勢をとることなく、少ない力でも楽に使えること（効率性の原則）。

即ち、効率よく、気持ちよく、疲れないで使えるようになっていること。

（ 7 ）利用者に応じたアクセスのしやすさと十分な空間が確保されていること（快適性の原則）。50

即ち、どのような体格や姿勢、移動能力の人にも、アクセスしやすく、操作がしやすいスペースや大きさになっていること。

【0041】

本実施の形態における、リモコン扉15が閉状態で設定温度等を拡大表示する方法は、まさに上記ユニバーサルデザインの考え方と合致するものである。

【0042】

次に、誤動作を防止することができるリモコン1の構成について説明する。

【0043】

例えば、リモコン1が、表裏が逆の状態で机等に置かれている場合を想定する。この状態でリモコン1に何らかの外力が加わると、机等に接触しているいずれかのボタンが押され、室内機がユーザーが想定していない運転状態になる恐れがある。 10

【0044】

また、例えば、リモコン1が落下して、床にリモコン1の表面が当たるような場合も、同じように誤動作する恐れがある。

【0045】

そこで、このような場合でも、リモコン1のボタンの机、床等に接触しないで、誤動作を防止できるリモコン1の構成について説明する。

【0046】

図5はリモコン扉15が閉じた状態で、各ボタンの文字を省いて示している。

【0047】

図6(図5のL-L線断面図)に示すように、温度調節ボタン7と湿度調節ボタン4との間に、リモコン1の表面から外側に突出する誤動作防止用突起20aが形成されている。

【0048】

誤動作防止用突起20aの温度調節ボタン7と湿度調節ボタン4の表面から外側に突出する長さをLとすると、L=0mmであればよい。

【0049】

図示はしないが、誤動作防止用突起20aのリモコン1の長手方向(図5の上下方向)の長さは、温度調節ボタン7及び湿度調節ボタン4のリモコン1の長手方向の長さと、略等しい。 30

【0050】

また、図7(図5のM-M線断面図)に示すように、冷房ボタン12と除湿切換ボタン11との間、及び除湿切換ボタン11と暖房ボタン10との間に、それぞれ誤動作防止用突起20b(二個)が形成されている。

【0051】

誤動作防止用突起20bの冷房ボタン12、除湿切換ボタン11、及び暖房ボタン10の表面から外側に突出する長さをLとすると、L=0mmであればよい。

【0052】

図示はしないが、誤動作防止用突起20bのリモコン1の長手方向(図5の上下方向)の長さは、冷房ボタン12、除湿切換ボタン11、及び暖房ボタン10のリモコン1の長手方向の長さと、略等しい。 40

【0053】

また、図8(図5のN-N線断面図)に示すように、入タイマーボタン16と切タイマーボタン17との間に、誤動作防止用突起20cが形成されている。送風ボタン14と入タイマーボタン16との間には、誤動作防止用突起20cが形成されていない。一個の誤動作防止用突起20a、二個の誤動作防止用突起20b、一個の誤動作防止用突起20cがあり、これらがリモコン1の左右方向にずれて配置されているので、送風ボタン14と入タイマーボタン16との間に誤動作防止用突起20cがなくても、送風ボタン14が机などに接触する恐れは少ない。

【0054】

10

20

30

40

50

図示はしないが、誤動作防止用突起 20b のリモコン 1 の長手方向（図 5 の上下方向）の長さは、入タイマーボタン 16、及び切タイマーボタン 17 のリモコン 1 の長手方向の長さと、略等しい。

【0055】

但し、図 9 の変形例に示すように、送風ボタン 14 と入タイマーボタン 16 との間に誤動作防止用突起 20c を設けてもよい。それにより、より一層確実にリモコン 1 の誤動作を防止することができる。

【0056】

以上のように、誤動作防止用突起 20a、誤動作防止用突起 20b、及び誤動作防止用突起 20c を設けることにより、リモコン 1 の表面が机や床に押えつけられる状態になつても、リモコン 1 の表面のボタンはオンにならず誤動作を防止することができる。

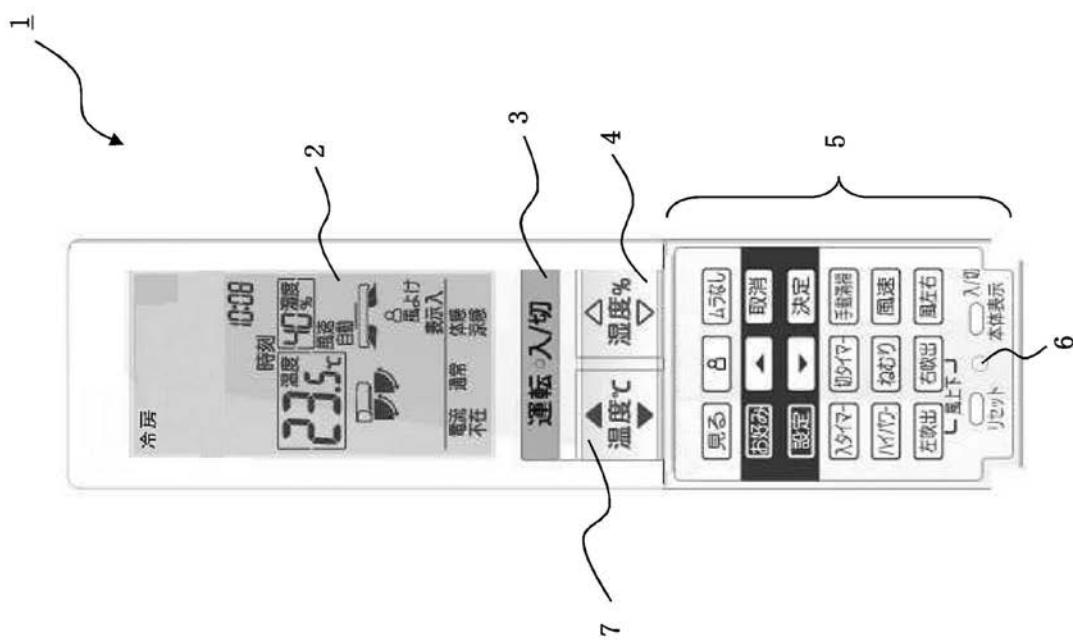
10

【符号の説明】

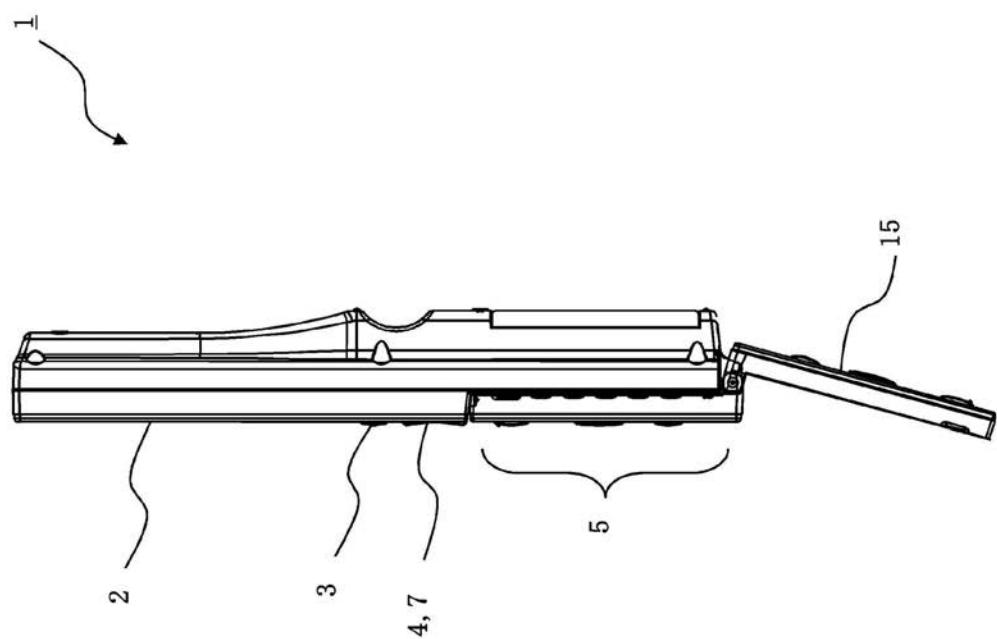
【0057】

1 リモコン、2 詳細表示部、3 入／切ボタン、4 湿度調節ボタン、5 詳細設定ボタン群、6 扉開閉検知スイッチ、7 溫度調節ボタン、9 拡大表示部、10 暖房ボタン、11 除湿切換ボタン、12 冷房ボタン、13 省エネ運転情報要求ボタン、14 送風ボタン、15 リモコン扉、16 入タイマーボタン、17 切タイマーボタン、20a 誤動作防止用突起、20b 誤動作防止用突起、20c 誤動作防止用突起。

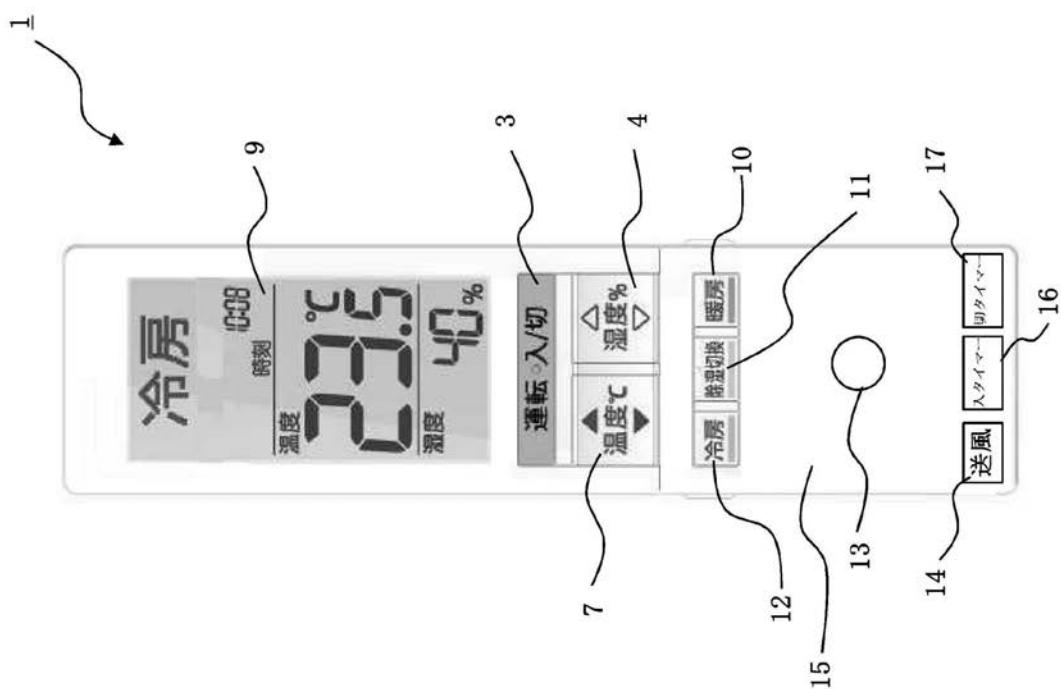
【図1】



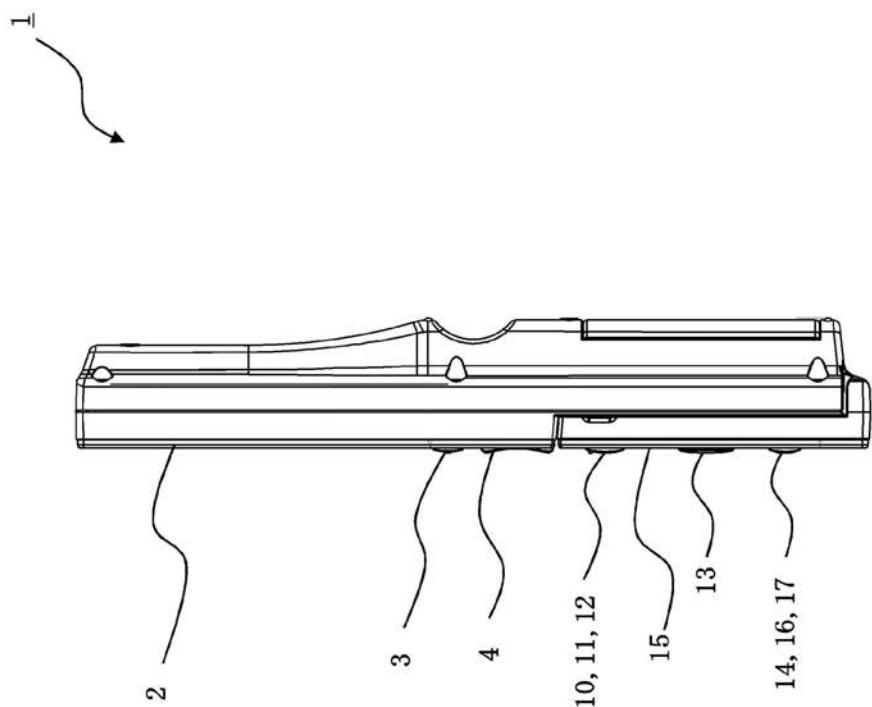
【図2】



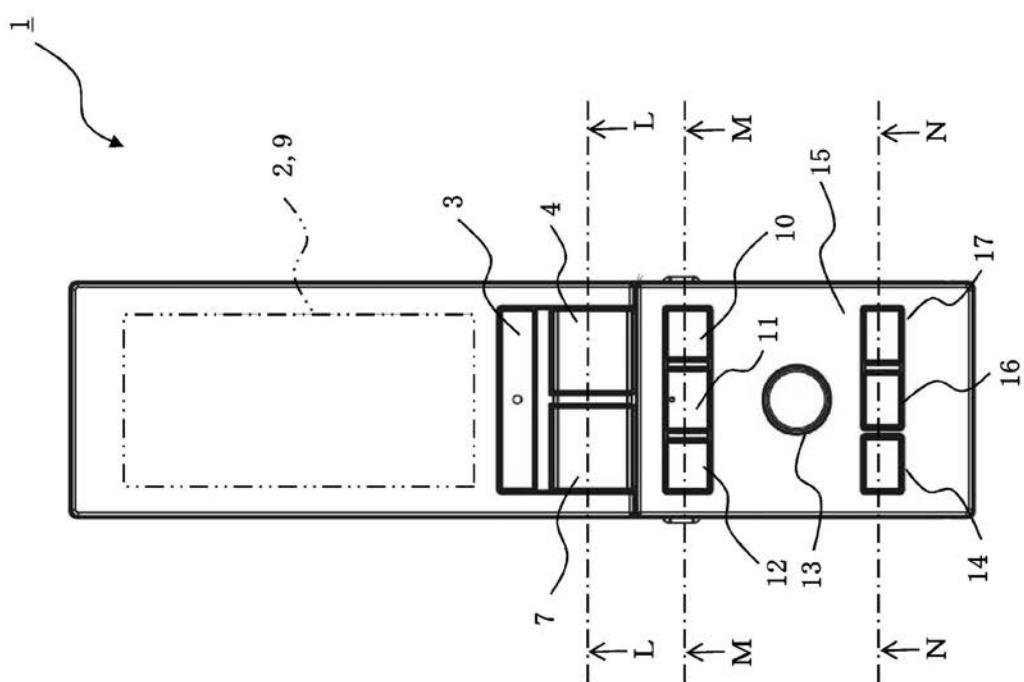
【図3】



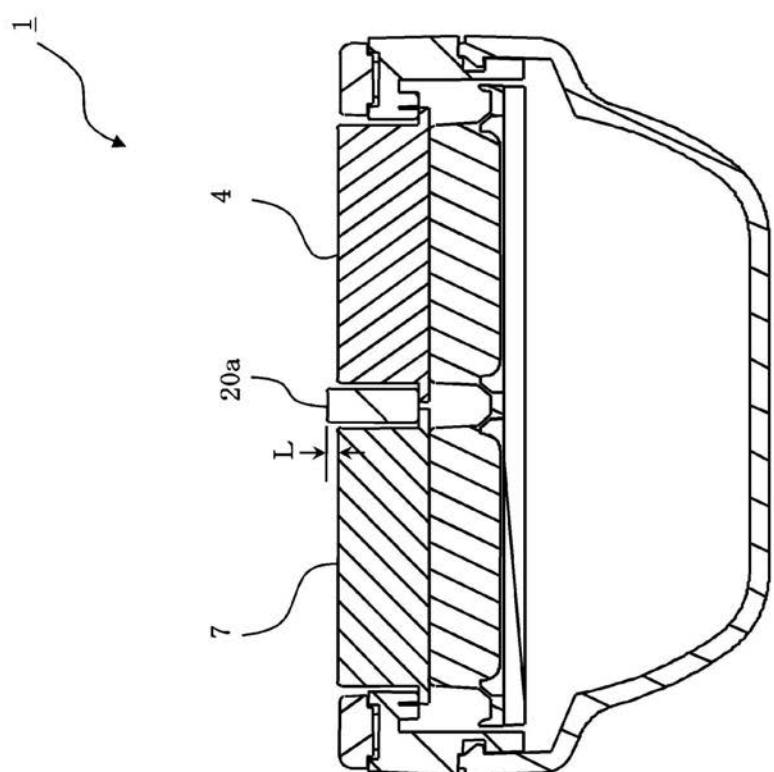
【図4】



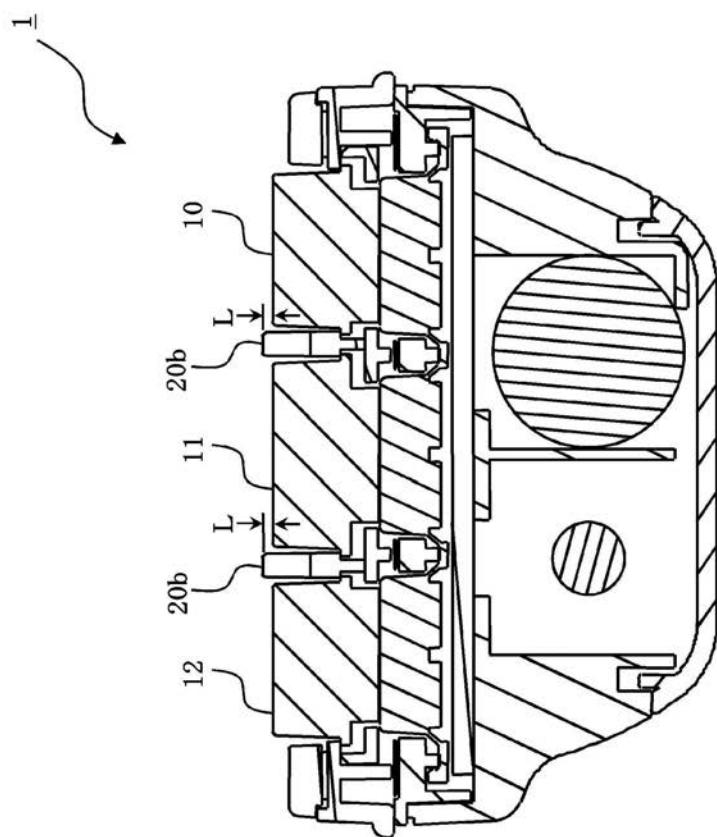
【図5】



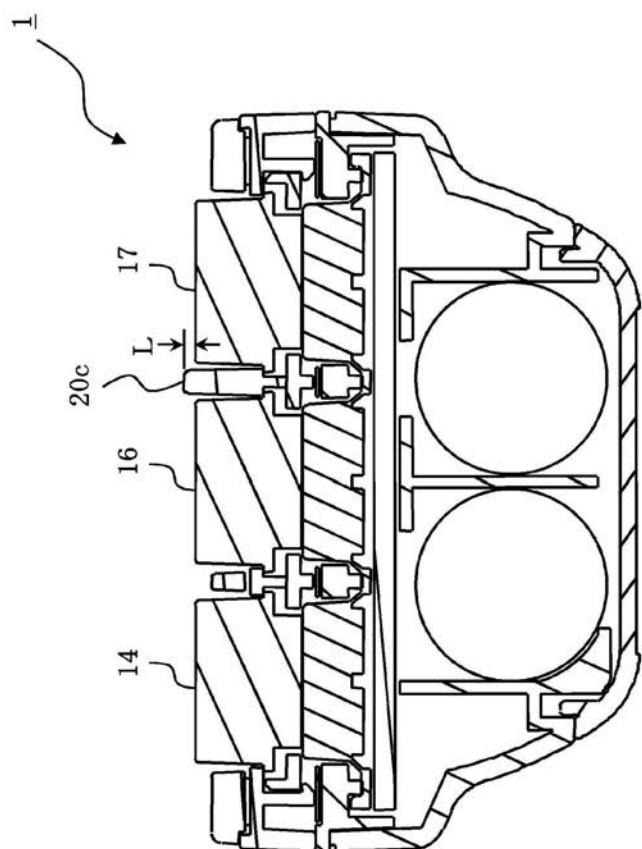
【図6】



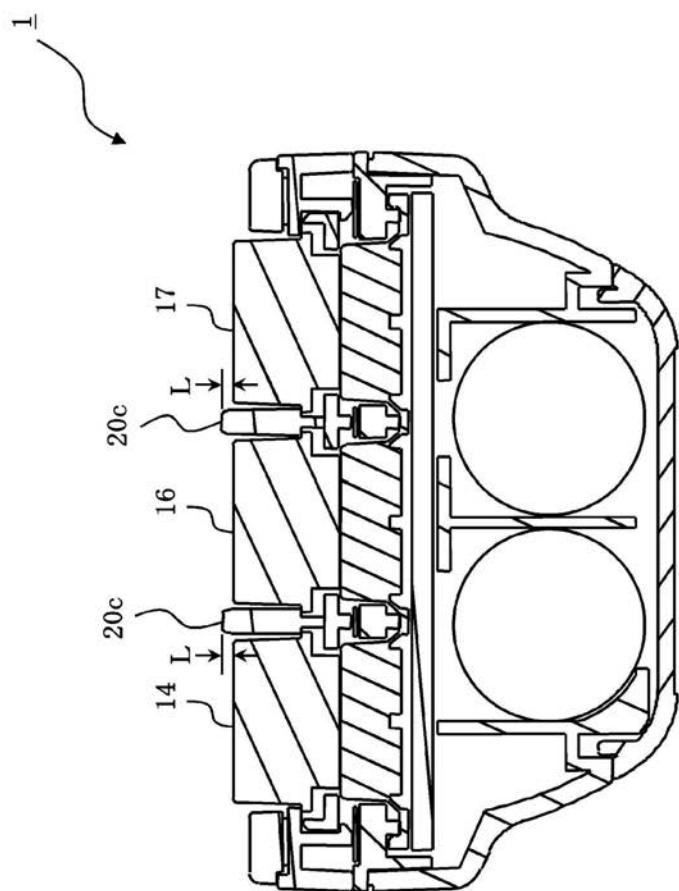
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-009831(JP,A)
特開平02-168796(JP,A)
実開平04-067719(JP,U)
特開2005-061665(JP,A)
特開2002-081727(JP,A)
特開平05-161188(JP,A)
特開平09-170802(JP,A)
特開2003-343902(JP,A)
特開2004-003831(JP,A)
特開平02-267451(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 24 F	11 / 00	F 24 H	1 / 00
H 04 Q	9 / 00		