

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6025530号
(P6025530)

(45) 発行日 平成28年11月16日(2016.11.16)

(24) 登録日 平成28年10月21日(2016.10.21)

(51) Int.Cl.

F 1

H04Q 9/00 (2006.01)
F24F 11/02 (2006.01)H04Q 9/00 371B
F24F 11/02 104A
F24F 11/02 105Z

請求項の数 4 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2012-261299 (P2012-261299)
 (22) 出願日 平成24年11月29日 (2012.11.29)
 (65) 公開番号 特開2014-107810 (P2014-107810A)
 (43) 公開日 平成26年6月9日 (2014.6.9)
 審査請求日 平成27年7月22日 (2015.7.22)

(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 100085198
 弁理士 小林 久夫
 (74) 代理人 100098604
 弁理士 安島 清
 (74) 代理人 100087620
 弁理士 高梨 範夫
 (74) 代理人 100125494
 弁理士 山東 元希
 (74) 代理人 100141324
 弁理士 小河 韶
 (74) 代理人 100153936
 弁理士 村田 健誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空気調和機用コントローラー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発光手段と、

該発光手段が発した光を拡散させて前記発光手段よりも表示面積が拡大した表示エリアにおいて発光表示させる導光体とを備え、

前記導光体の前記表示エリアが、コントローラー本体底面から外部に突出して設置されていることを特徴とする空気調和機用コントローラー。

【請求項 2】

可視光を透過する材料で前記導光体を構成し、前記発光手段が発した光を前記導光体内部で反射させて前記表示エリアに導くことを特徴とする請求項1に記載の空気調和機用コントローラー。

10

【請求項 3】

前記発光手段は、複数色を発光可能とすることを特徴とする請求項1又は2に記載の空気調和機用コントローラー。

【請求項 4】

前記導光体は、

前記コントローラー本体内部において光源から発せられた光を横幅方向に導く導光体V字カット部と、

前記横幅方向に拡がった光を前記表示エリアに導く導光体傾斜部と、

前記表示エリアの前面側に光を導く導光体下部傾斜部と

20

を有することを特徴とする請求項 1～3 のいずれか一項に記載の空気調和機用コントローラー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は空気調和機用コントローラーに関するものである。特に壁取り付け型のコントローラーの表示に係るものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、空気調和機（空気調和装置）は、天井等、室内の高い位置に設置されていることが多い。そこで、空気調和機に対して操作、状態表示等を人が行いやすいようにするために、壁の人が操作等しやすい位置にコントローラー（壁取り付け型空気調和機のコントローラー）を設置していることが多い。

【0003】

ここで、文字、数字等を表示装置に表示させることにより、空気調和機の運転状態等を使用者に知らせる場合もあるが、詳細でなくとも、概略で知らせればよい場合がある。このため、従来の壁取り付け型空気調和機のコントローラーにおいては、LED（発光ダイオード）等による発光表示を行う運転状態表示エリアを操作面に設けるようにしたものがある。そして、例えばLEDの点灯／消灯／点滅によって運転状態（運転／停止／異常）を表示する等して、使用者が運転状態を確認できるようにしたものがあった（例えば、特許文献1参照）。発光により知らせることで文字等の表示よりも視認により知らせることができる範囲を拡大することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-229009号公報（図1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上述した特許文献1のような空気調和機用コントローラーのように、運転状態表示エリアにおける表示面積が小さいと、発光量が少なくなるため、表示状態を確認できる範囲は狭かった。また、例えば室内側を向いている操作面に運転状態表示エリアを有しているため、例えば周囲（例えば、蛍光灯等）の光が操作面に直接入射すると、運転状態表示エリアが発する光が相対的に弱まってしまい、視認性が悪化してしまうことがあった。

【0006】

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、発光による表示を有効に行うことができる空気調和機用コントローラーを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係る空気調和機用コントローラーは、発光手段と、発光手段が発した光を拡散させて発光手段よりも表示面積が拡大した表示エリアにおいて発光表示させる導光体とを備え、導光体の表示エリアが、コントローラー本体の底面から外部に突出して設置されているものである。

【発明の効果】

【0008】

この発明の壁取り付け型空気調和機用コントローラーは、発光手段が発する光を導光体が拡散して表示エリアに発光表示させるようにしたので、例えば発光手段の数が少なくても発光表示面積を拡大することができ、使用者が視認を行いやさしい空気調和機用コントローラーを得ることができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】この発明の実施の形態に係る空気調和機用コントローラー1の外観を示す図である。

【図2】この発明の実施の形態に係る発光表示部20の構成を示す図である。

【図3】この発明の実施の形態に係る導光体22の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】**【0010】**

実施の形態。

図1はこの発明の実施の形態に係る空気調和機用コントローラー1の外観を示す図である。本実施の形態における空気調和機用コントローラー1は、壁取り付け型のコントローラーである。ここで、本実施の形態では、図1に示す操作面に対して上下左右を定める。

10

【0011】

本実施の形態の空気調和機用コントローラー1はコントローラー本体10と発光表示部20とを有している。コントローラー本体10は、さらにメイン表示部11を有している。メイン表示部11は、例えば空気調和機等の機能や動作状態等を文字、数字、記号、絵柄（アイコン、ピクトグラム、絵文字）等で表示する。また、タッチパネル12と連携して、使用者が指示を入力するための仮想ボタン等を表示することができる。タッチパネル12は、メイン表示部11の表示画面に対応して、使用者が入力した指示を制御装置（図示せず）に送信する指示入力手段となる。

20

【0012】

発光表示手段となる発光表示部20は、例えば空気調和機の運転モード（暖房、冷房、ドライ等）、運転状態（運転中、異常、停止）、温度センサ等（図示せず）の検出に係る室温等を、設定した表示色等により表示する。表示形式としては、例えば点灯だけでなく点滅等をさせることもできる。本実施の形態の空気調和機用コントローラー1において、発光表示部20はコントローラー本体10に収容され、一部が表示エリア22aとしてコントローラー本体10の底面から外部に露出し、意匠（空気調和機用コントローラー1外観上のデザイン）を構成している。このため、コントローラー本体10の操作面と相対したときに、コントローラー本体10の下側の位置に見える。発光表示部20をコントローラー本体10の上面、操作面に設けると、周囲の光により、使用者が視認しにくくなる。発光表示部20に周囲の光が入射しないようにするため、コントローラー本体10の影になる底面から露出させるようにする。ここで、特に限定するものではないが、空気調和機用コントローラー1のデザインを構成すること、コントローラー本体10の影を利用していること等から、表示エリア22aの左右（横幅）方向の長さは、コントローラー本体10の幅を超えないようにするとよい。

30

【0013】

図2はこの発明の実施の形態に係る発光表示部20の構成を示す図である。図2では、コントローラー本体10に収容された部分についても位置関係を説明するために示している。本実施の形態における発光表示部20についてさらに説明する。発光表示部20は、光源21、導光体22を有している。

40

【0014】

光源21は、コントローラー本体10に収容された制御用の基板（図示せず）に実装される。本実施の形態では、三色LEDを使用し、複数色（例えばフルカラー）の表示を可能とする。表示色数が多い程、情報量を多くすることができるが、例えば三色LEDでなくてもよい。

【0015】

図3はこの発明の実施の形態に係る導光体22の構成を示す図である。図3(a)は操作面に対して見た図（正面図）である。また、図3(b)は背面図である。図3(c)は上面図である。図3(d)は側面図（右側面図）である。導光体22は例えば、透明性が高く、可視光を透過するアクリル（アクリル樹脂）を材料として構成している。光源21

50

が発した光を拡散させながら、外部に露出している表示エリア 22a に導いて光らせる。表示エリア 22a の面積を広くすることで、光源 21 となる LED の数を少なくしつつ発光面積を大きくすることができる。導光体 V 字カット部 22b は、下方向を向いた光源 21 から発せられた光が当たると、導光体 22 左右方向に導く。また、導光体傾斜部 22c は導光体 V 字カット部 22b により導かれた光を、下方向に位置する表示エリア 22a に導く。導光体下部傾斜部 22d は、光源 21 から発せられた光が当たると、操作面側に光を導く。これにより、不要な部分に光が漏れず、操作面（前面）側に向かう光を多くすることができる。ここで、特に限定するものではないが、導光体傾斜部 22c、導光体下部傾斜部 22d にテープ等により反射材を取り付け、反射率を高めるようにしてもよい。

【0016】

10

以上のように、本実施の形態の空気調和機用コントローラー 1 によれば、光源 21 が発した光を、導光体 22 が拡散させながら表示エリア 22a に発光表示させるようにしたので、発光表示面積を広くすることができ、例えば使用者が表示を視認できる範囲を拡大し、有効な発光表示を行うことができる。

【0017】

また、発光表示部 20 の表示エリア 22a をコントローラー本体 10 の底面から突出させるように設けるようにしたので、コントローラー本体 10 の影によって周囲の光が表示エリア 22a に直接入射することができなく、視認性の悪化を防ぐことができる。

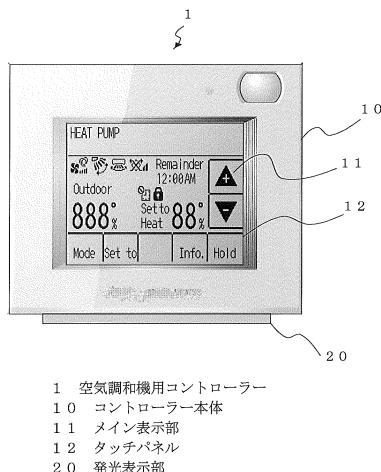
【符号の説明】

【0018】

20

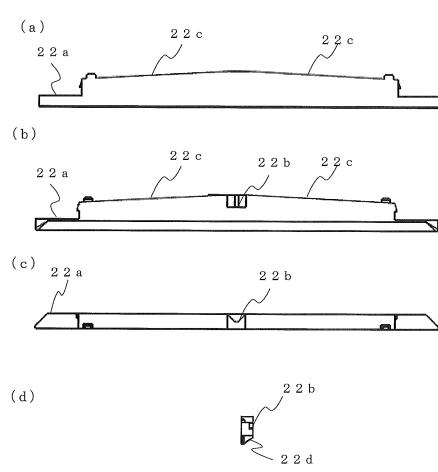
1 空気調和機用コントローラー、10 コントローラー本体、11 メイン表示部、12 タッチパネル、20 発光表示部、21 光源、22 導光体、22a 表示エリア、22b 導光体V字カット部、22c 導光体傾斜部、22d 導光体下部傾斜部。

【図1】



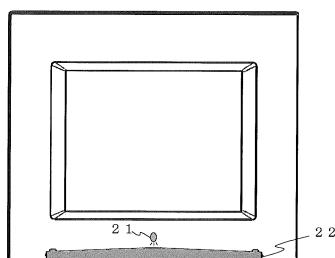
1 空気調和機用コントローラー
10 コントローラー本体
11 メイン表示部
12 タッチパネル
20 発光表示部

【図3】



21 光源
22 導光体
22a 表示エリア
22b 導光体V字カット部
22c 導光体傾斜部
22d 導光体下部傾斜部

【図2】



21 光源
22 導光体

フロントページの続き

(74)代理人 100160831
弁理士 大谷 元

(72)発明者 八幡 直樹
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 山田 倍司

(56)参考文献 特開2009-036417(JP, A)
特開2005-353491(JP, A)
特開2009-288601(JP, A)
特開2002-100259(JP, A)
特開2005-308245(JP, A)
特開2008-078983(JP, A)
特開2006-173624(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F 24 F 11/00 - 11/08
H 03 J 9/00 - 9/06
H 04 Q 9/00 - 9/16