

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4299089号
(P4299089)

(45) 発行日 平成21年7月22日(2009.7.22)

(24) 登録日 平成21年4月24日(2009.4.24)

(51) Int.Cl. F I
B60H 1/00 (2006.01)
 B60H 1/00 103D
 B60H 1/00 103C
 B60H 1/00 103W

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-332058 (P2003-332058)	(73) 特許権者	000003551 株式会社東海理化電機製作所
(22) 出願日	平成15年9月24日 (2003.9.24)		愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(65) 公開番号	特開2005-96580 (P2005-96580A)	(74) 代理人	100071135 弁理士 佐藤 強
(43) 公開日	平成17年4月14日 (2005.4.14)	(74) 代理人	100119769 弁理士 小川 清
審査請求日	平成18年2月17日 (2006.2.17)	(72) 発明者	小川 聡 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
		(72) 発明者	柴田 智之 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置の操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車の車内に設けられるものであって、運転者から見て前後方向へ指向する筒状のユニットボディと、

前記ユニットボディの前端部に設けられ、前記ユニットボディの前端部から前方へ突出する円筒状のダイヤルベースと、

前記ダイヤルベースの外周面に嵌合され、前記ダイヤルベースの外周面に沿って運転者が回動操作することが可能なダイヤルと、

前記ユニットボディの内部に設けられ、スイッチが搭載されたスイッチ基板と、

前記スイッチ基板のスイッチを操作するためのものであって、前記ダイヤルベースの内周部に運転者が前後方向へ移動操作することが可能に挿入されていると共に前記ダイヤルの中央部に配置されたノブと、

前記ノブに設けられたレンズと、

前記スイッチ基板に前記レンズの後方に位置して搭載され、前記レンズを後方から照明するLEDと、

前記ダイヤルの内周面に設けられたギア部と、

前後方向へ指向する軸を中心に回動可能に設けられ、前記スイッチ基板と前記スイッチと前記LEDのそれぞれから離間するように前記ダイヤル内の外周部に配置された第1のギア部および前記ユニットボディの内部に配置された第2のギア部を有するものであって第1のギア部が前記ダイヤルのギア部に噛合された主動ギアと、

10

20

前記ユニットボディの内部に前後方向へ指向するシャフトを中心に回動可能に設けられ、前記主動ギアの第2のギア部に嚙合されたものであって前記ダイアルの操作力が前記主動ギアを通して伝達されることに基づいて回動する従動ギアと、

前記従動ギアに連結され、前記従動ギアが回動することに基づいて車両用空調装置を操作する操作子とを備えたことを特徴とする車両用空調装置の操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車載の空調装置を車内で操作する操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

上記操作装置にはダイアルの回転軸に操作子を直結し、ダイアルを回動操作することに基づいて操作子をダイレクト操作する構成のものがある。この操作子は空調装置に機械的に連結されたものであり、空調装置は操作子がダイアルの操作力で操作されることに基づいて状態が変化する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

この構成の場合、ダイアルの中央部に操作力の伝達部材として回転軸が存在する。このため、ダイアルの中央部にスペースを確保し難く、ダイアルに別部品をレイアウトする上で制約が大きい。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ダイアルに別部品をレイアウトする制約が少ない車両用空調装置の操作装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

請求項1に係る発明は、自動車の車内に設けられるものであって運転者から見て前後方向へ指向する筒状のユニットボディと、前記ユニットボディの前端部に設けられ前記ユニットボディの前端部から前方へ突出する円筒状のダイアルベースと、前記ダイアルベースの外周面に嵌合され前記ダイアルベースの外周面に沿って運転者が回動操作することが可能なダイアルと、前記ユニットボディの内部に設けられスイッチが搭載されたスイッチ基板と、前記スイッチ基板のスイッチを操作するためのものであって前記ダイアルベースの内周部に運転者が前後方向へ移動操作することが可能に挿入されていると共に前記ダイアルの中央部に配置されたノブと、前記ノブに設けられたレンズと、前記スイッチ基板に前記レンズの後方に位置して搭載され前記レンズを後方から照明するLEDと、前記ダイアルの内周面に設けられたギア部と、前後方向へ指向する軸を中心に回動可能に設けられ前記スイッチ基板と前記スイッチと前記LEDのそれぞれから離間するように前記ダイアル内の外周部に配置された第1のギア部および前記ユニットボディの内部に配置された第2のギア部を有するものであって第1のギア部が前記ダイアルのギア部に嚙合された主動ギアと、前記ユニットボディの内部に前後方向へ指向するシャフトを中心に回動可能に設けられ前記主動ギアの第2のギア部に嚙合されたものであって前記ダイアルの操作力が前記主動ギアを通して伝達されることに基づいて回動する従動ギアと、前記従動ギアに連結され前記従動ギアが回動することに基づいて車両用空調装置を操作する操作子とを備えたところに特徴を有する。

【発明の効果】

【0005】

請求項1に係る発明によれば、ダイアルの内周面にギア部を設け、ダイアルの操作力をギア部から主動ギアおよび従動ギアを通して操作子に伝達することに基づいて空調装置を操作しているので、ダイアルの中央部に操作力の伝達部材として回転軸を設ける必要がなくなる。このため、ダイアルの中央部にスペースを確保することができるので、ノブをレイアウトする場合に制約が少なくなる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

本発明の第1実施例を図1～図5に基いて説明する。自動車の車内には、図5に示すように、モード選択ユニット1とプロアユニット2と温度コントロールユニット3とが装着されている。これらモード選択ユニット1～温度コントロールユニット3は機械的および電氣的に分離独立したものであり、モード選択ユニット1～温度コントロールユニット3の詳細構成は次の通りである。

1. モード選択ユニット1

自動車のインストルメントパネル側には、図1の(b)に示すように、合成樹脂製のユニットベース11が固定されている。このユニットベース11には筒状の軸受12が一体形成されており、軸受12の内周面には筒状のシャフト13が回転可能に嵌合されている。このシャフト13は合成樹脂を材料に形成されたものであり、シャフト13にはケーブルベース14が一体形成されている。

【0007】

ケーブルベース14には、図2に示すように、操作子に相当するケーブル15の左端部が装着されており、ケーブル15の右端部は空調装置(図示せず)に機械的に接続されている。これらシャフト13・ケーブルベース14・ケーブル15はケーブルユニット16を構成するものであり、ケーブル15の右端部はケーブルベース14がシャフト13を中心に回転することに基いて移動する。

【0008】

ユニットベース11には、図1の(b)に示すように、合成樹脂製のユニットボディ17が固定されている。このユニットボディ17には、図2に示すように、複数の取付孔18が形成されており、ユニットボディ17は複数の取付孔18をクラスタパネル19(図5参照)の爪部(図示せず)に係合することによってクラスタパネル19に固定される。

ユニットボディ17の外周部には、図2に示すように、複数のスナップフィット部20が一体形成されている。これらスナップフィット部20は共通の円形軌跡上に円周方向に等ピッチで配置されたものであり、図1の(b)に示すように、前後方向へ延びる脚部21と脚部21の先端部に位置する突状の爪部22とから構成されている。

【0009】

ユニットボディ17の前端部には、図2に示すように、有色不透明な合成樹脂からなる円筒状のダイヤルベース23が一体形成されている。このダイヤルベース23の外周部には、図1の(b)に示すように、合成樹脂製のダイヤル24が挿入されており、ダイヤル24の後端部には、図2に示すように、径大なリング状の座部25が一体形成されている。この座部25には、図1の(b)に示すように、複数の爪部22に係合しており、ダイヤル24は爪部22および座部25間の係合力でユニットボディ17に対して抜止めされている。即ち、ダイヤル24は内周面および外周面がダイヤルベース23および複数のスナップフィット部20により案内されることに基いてユニットボディ17に対して回転操作されるものである。

【0010】

ダイヤル24の内周面には、図2に示すように、ギア部26が一体形成されており、ギア部26には、図1の(b)に示すように、主動ギア27の径大部28が噛合されている。この主動ギア27は合成樹脂を材料に形成されたものであり、歯車状の径大部28および歯車状の径小部29を一体に有している。この主動ギア27はユニットボディ17に軸30を中心に回転可能に装着されたものであり、ダイヤル24の操作時には主動ギア27がダイヤル24に対して相対的に回転する。尚、径大部28および径小部29は第1のギア部および第2のギア部に相当するものである。

【0011】

主動ギア27の径小部29には合成樹脂製の従動ギア31が噛合されている。この従動ギア31はシャフト13に回転不能に固定されたものであり、ダイヤル24の操作時には従動ギア31が主動ギア27を介して回転操作されることに基いてケーブル15を移動操

10

20

30

40

50

作する。即ち、主動ギア 27 はダイアル 24 の操作力を従動ギア 31 に伝達する伝達部材およびダイアル 24 の操作量に対する従動ギア 31 の回転量を調節する調節部材として機能するものであり、具体的にはダイアル 24 の操作量と従動ギア 31 の回転量とは「1 : 1」に設定されている。

【0012】

ダイアル 24 には、図 2 に示すように、円弧状の開口部 32 が形成されている。この開口部 32 内には、図 1 の (b) に示すように、有色不透明な合成樹脂製のマークプレート 33 が固定されており、マークプレート 33 には、図 1 の (a) に示すように、無色透明な複数のモードマーク 34 が固定されている。

ダイアルベース 23 には無色透明な合成樹脂製のポインタ 35 が固定されている。このポインタ 35 はモードマーク 34 と協働して風の吹出位置を表示するものであり、具体的にはダイアル 24 を回動操作することに基づいて複数のモードマーク 34 をポインタ 35 の外周部に選択的に対向させると、ケーブル 15 がダイアル 24 の回転位置に応じて移動し、空調装置がモードマーク 34 の選択結果に応じた吹出口を選択的に開放する。

10

【0013】

ユニットボディ 17 内には、図 1 の (b) に示すように、合成樹脂製のスイッチ基板 36 が固定されており、スイッチ基板 36 にはスイッチ 37 が機械的に固定されている。このスイッチ 37 はプランジャ 38 が後方へ押し込み操作されたオン状態に自己保持されるロック式のプッシュ プッシュスイッチからなるものであり、プランジャ 38 には合成樹脂製のノブホルダ 39 が機械的に連結されている。

20

【0014】

ノブホルダ 39 には有色不透明な合成樹脂製のノブ 40 が固定されており、ノブ 40 には、図 1 の (a) に示すように、無色透明な合成樹脂製のリアデフォッグマーク 41 が固定されている。このノブ 40 は、図 1 の (b) に示すように、ダイアルベース 23 内に回転不能に収納されたものであり、図 1 の (a) に示すように、ダイアル 24 の中央部に配置されている。このノブ 40 はダイアル 24 に対して相対的に前後方向へスライド可能にされたものであり、ノブ 40 を前方のオフ位置から後方へ操作したときにはノブホルダ 39 を介してスイッチ 37 のプランジャ 38 がオン操作され、ノブ 40 がスイッチ 37 の自己保持力でダイアルベース 23 内に押し込まれたオン位置に保持される。この状態でノブ 40 を後方へ押し込み操作すると、スイッチ 37 のリリースが動作することに基づいてノブ 40 がプランジャ 38 の復元力で前方へスライドし、前方のオフ位置に復帰する。

30

【0015】

ノブ 40 には、図 1 の (b) に示すように、インジケータに相当するレンズ 42 の前端部が挿入されている。このレンズ 42 は有色透明な合成樹脂を材料に形成されたものであり、ノブ 40 に固定されている。また、スイッチ基板 36 にはリアデフォッグ照明用のランプ 43 ・インジケータ用の LED 44 ・モード照明用の複数のランプ (図示せず) が機械的に固定されている。これらランプ 43 ・LED 44 ・複数のランプはリアデフォッグマーク 41 ・レンズ 42 ・複数のモードマーク 34 の後方に配置されたものであり、ランプ 43 ・LED 44 ・複数のランプの発光時にはリアデフォッグマーク 41 ・レンズ 42 ・複数のモードマーク 34 が照明される。尚、ランプ 43 は光源に相当するものである。

40

【0016】

ノブ 40 にはリアデフォッグマーク 41 およびレンズ 42 間に位置して遮光板 45 が一体形成されている。この遮光板 45 は後端部が LED 44 に対して上下方向にラップするものであり、ランプ 43 からの投射光および LED 44 からの投射光が混合することを抑え、ランプ 43 からの投射光および LED 44 からの投射光をリアデフォッグマーク 41 およびレンズ 42 に集中させる。

【0017】

スイッチ基板 36 には複数の導電板 46 (図 4 参照) が機械的に固定されており、スイッチ 37 ・リアデフォッグ照明用のランプ 43 ・インジケータ用の LED 44 ・モード照明用の複数のランプは導電板 46 に電氣的に接続されている。また、スイッチ基板 36 には、

50

図 2 に示すように、コネクタハウジング 4 7 が一体形成されている。このコネクタハウジング 4 7 内には複数の導電板 4 6 の一端部が収納されており、スイッチ 3 7 ・リアデフォッグ照明用のランプ 4 3 ・インジケータ用の LED 4 4 ・モード照明用の複数のランプはコネクタハウジング 4 7 にハーネスのコネクタ（いずれも図示せず）を嵌合することに基づいて空調装置に電氣的に接続される。

【 0 0 1 8 】

空調装置はリアガラスを加熱することに基づいて曇止めするリアデフォッグ機能を有するものであり、ノブ 4 0 をオン操作したときにはスイッチ 3 7 がオンされ、空調装置がスイッチ 3 7 のオンを検出することに基づいてリアデフォッグ機能を作動させる。そして、LED 4 4 に駆動電源を印加することに基づいてレンズ 4 2 を発光させ、運転者にリアデフォッグ機能のオンを報知する。

2 . プロアユニット 2

プロアユニット 2 はモード選択ユニット 1 との間で多数の部品を兼用するものであり、モード選択ユニット 1 との相違部分は次の通りである。

【 0 0 1 9 】

ユニットボディ 1 7 には、図 3 の (b) に示すように、合成樹脂製のダイヤルベース 4 8 が固定されており、ダイヤルベース 4 8 の外周面には合成樹脂製の外ダイヤル 4 9 が嵌合されている。この外ダイヤル 4 9 は、図 4 に示すように、径大な座部 5 0 をユニットボディ 1 7 の複数の爪部 2 2 に係合することに基づいて回転可能および脱落不能にされたものであり、外ダイヤル 4 9 には、図 3 の (b) に示すように、ポインタ 5 1 が固定されている。この外ダイヤル 4 9 の内周面にはギア部 2 6 が一体形成されており、ギア部 2 6 は主動ギア 2 7 の径大部 2 8 に噛合されている。

【 0 0 2 0 】

ダイヤルベース 4 8 には円弧状の開口部 5 2 が形成されており、開口部 5 2 内には、図 3 の (a) に示すように、有色不透明な合成樹脂製のマークプレート 5 3 が固定されている。このマークプレート 5 3 には無色透明な 2 個の取入口マーク 5 4 が固定されており、外ダイヤル 4 9 を回動操作することに基づいてポインタ 5 1 を取入口マーク 5 4 の外周部に選択的に対向させると、ケーブル 1 5 が外ダイヤル 4 9 の回動位置に応じて移動する。すると、空調装置がケーブル 1 5 の移動位置を検出し、取入口マーク 5 4 の選択結果に応じて内気を取入れる内気用の取入口または外気を取入れる外気用の取入口を選択的に開放する。

【 0 0 2 1 】

ダイヤルベース 4 8 の内周面には、図 3 の (a) に示すように、有色不透明な合成樹脂製の内ダイヤル 5 5 が回転可能に装着されており、内ダイヤル 5 5 の前面には突状のダイヤル操作部 5 6 が一体形成されている。このダイヤル操作部 5 6 には、図 3 の (b) に示すように、ポインタとして機能するレンズ 5 7 の前端部が固定されており、レンズ 5 7 はスイッチ基板 3 6 のランプ 4 4 が点灯することに基づいて照明される。

【 0 0 2 2 】

内ダイヤル 5 5 にはコンタクトホルダ 5 8 のシャフト 5 9 が固定されている。このコンタクトホルダ 5 8 にはコンタクトスプリング 6 0 を介して可動コンタクト 6 1 が連結されており、可動コンタクト 6 1 はコンタクトスプリング 6 0 のばね力で固定コンタクト 6 2 に押付けられている。この固定コンタクト 6 2 は可動コンタクト 6 1 と共にプロアスイッチ 6 3 を構成するものであり、スイッチ基板 3 6 に固定されている。このプロアスイッチ 6 3 はコネクタハウジング 4 7 にハーネスのコネクタを嵌合することに基づいて空調装置に電氣的に接続されるものであり、空調装置はプロアスイッチ 6 3 からの出力信号に基づいて風の吹出風量を設定する。

【 0 0 2 3 】

マークプレート 5 3 には、図 3 の (a) に示すように、無色透明な複数のプロアマーク 6 4 が固定されている。これら複数のプロアマーク 6 4 および複数の取入口マーク 5 4 はスイッチ基板 3 6 の複数のランプが点灯することに基づいて照明されるものであり、内ダイ

10

20

30

40

50

アル 5 5 を回動操作することに基づいてレンズ 5 7 をプロアマーク 6 4 の内周部に選択的に対向させると、プロアスイッチ 6 3 から内ダイヤル 5 5 の回動位置に応じた信号が出力される。すると、空調装置が風の吹出量をプロアスイッチ 6 3 からの出力信号に基づいて設定し、風の吹出量をプロアマーク 6 4 の選択結果に応じた値に調整する。

3. 温度コントロールユニット 3

温度コントロールユニット 3 は多数の部品をモード選択ユニット 1 と兼用するものであり、モード選択ユニット 1 との相違部分は次の通りである。

【 0 0 2 4 】

ノブ 4 0 には、図 4 に示すように、ランプ 4 3 の前方に位置して空調マーク 6 5 が固定されており、ノブ 4 0 のオフ状態では空調装置がスイッチ 3 7 のオフを検出し、ヒータ機能を選択的に有効化する。この状態では L E D 4 4 が消灯し、運転者にエアコン機能のオフが報知される。また、ノブ 4 0 のオン状態では空調装置がスイッチ 3 7 のオンを検出し、エアコン機能を選択的に有効化する。このオン状態では L E D 4 4 が点灯することに基づいてレンズ 4 2 が発光し、運転者にエアコン機能のオンが報知される。

【 0 0 2 5 】

ダイヤル 2 4 には 2 個の温度マーク 6 6 が固定されており、ダイヤル 2 4 を回動操作することに基づいて温度マーク 6 6 の所定位置をポインタ 3 5 の外周部に対向させると、ケーブル 1 5 がダイヤル 2 4 の回動位置に応じて移動し、空調装置が風の吹出温度をケーブル 1 5 の移動位置に応じて設定する。

上記第 1 実施例によれば、ダイヤル 2 4 の内周面にギア部 2 6 を設け、ダイヤル 2 4 の操作力をギア部 2 6 から主動ギア 2 7 および従動ギア 3 1 を通してケーブル 1 5 に伝達することに基づいて空調装置を操作したので、ダイヤル 2 4 の中央部に操作力の伝達部材として回転軸を設ける必要がなくなる。このため、ダイヤル 2 4 の中央部にスペースを確保することができるので、別部品としてノブ 4 0 または内ダイヤル 5 5 をレイアウトする場合の制約が少なくなる。

【 0 0 2 6 】

次に本発明の第 2 実施例を図 6 に基づいて説明する。モード選択ユニット 1 のユニットボディ 1 7 には、図 6 の (b) に示すように、ダイヤルベース 4 8 が固定されており、ダイヤルベース 4 8 のマークプレート 5 3 には、図 6 の (a) に示すように、複数のモードマーク 3 4 が固定されている。このダイヤルベース 4 8 の内周面には、図 6 の (b) に示すように、ノブ 4 0 が前後方向へスライド可能に挿入されており、ノブ 4 0 の押込み操作時にはノブホルダ 3 9 を介してスイッチ 3 7 がオン操作される。

【 0 0 2 7 】

ユニットボディ 1 7 には外ダイヤル 4 9 が装着されている。この外ダイヤル 4 9 は径大な座部 5 0 をユニットボディ 1 7 の複数の爪部 2 2 に係合することに基づいて回転可能および脱落不能にされたものであり、外ダイヤル 4 9 の内周面にはギア部 2 6 が一体形成され、外ダイヤル 4 9 のギア部 2 6 は主動ギア 2 7 の径大部 2 8 に噛合されている。

外ダイヤル 4 9 にはポインタ 5 1 が固定されており、外ダイヤル 4 9 を回動操作することに基づいてポインタ 5 1 をモードマーク 3 4 に選択的に合せると、ギア部 2 6 および主動ギア 2 7 から従動ギア 3 1 に操作力が伝達される。そして、ケーブル 1 5 が外ダイヤル 4 9 の回動位置に応じて移動操作され、空調装置がモードマーク 3 4 の選択結果に応じた吹出口を開放する。

【 0 0 2 8 】

次に本発明の第 3 実施例を図 7 に基づいて説明する。モード選択ユニット 1 のユニットボディ 1 7 には凹状の収納部 6 7 が一体形成されており、収納部 6 7 内には節度スプリング 6 8 が収納されている。この節度スプリング 6 8 の先端部には節度ボール 6 9 が固定されており、節度ボール 6 9 は節度スプリング 6 8 のばね力でダイヤル 2 4 の内周面に押付けられている。このダイヤル 2 4 の内周面には複数の節度凹部 7 0 が一体形成されており、ダイヤル 2 4 の操作時に節度ボール 6 9 が節度凹部 7 0 内に係合しときには節度スプリング 6 8 のばね力で外周側へ移動し、節度ボール 6 9 が節度凹部 7 0 の残余部分に対応した

10

20

30

40

50

ときには節度スプリング 68 のばね力に抗して内周側へ移動する。従って、ダイヤル 24 を操作するとき節度ボール 69 の移動方向の変更に応じた節度感が発生する。

【0029】

次に本発明の第 4 実施例を図 8 に基いて説明する。モード選択ユニット 1 のノブ 40 には取入口マーク 54 が固定されており、ノブ 40 の非押込み操作時には空調装置がスイッチ 37 のオフを検出することに基いて内気用の取入口を選択的に開放し、ノブ 40 の押込み操作時にはスイッチ 37 のオンを検出することに基いて外気用の取入口を選択的に開放する。また、プロアユニット 2 のマークプレート 53 にはリアデフォッグマーク 41 が固定されており、外ダイヤル 49 のポインタ 51 をリアデフォッグマーク 41 に合わせると、空調装置がリアデフォッグ機能を有効化する。

10

【0030】

尚、上記第 1 ~ 第 4 実施例においては、プロアユニット 2 のレンズ 57 に光を投射することに基いてレンズ 57 を照明したが、これに限定されるものではなく、例えば本発明の第 5 実施例を示す図 9 のように、プロアユニット 2 の内ダイヤル 55 に幅寸法が一定な貫通孔状の開口部 71 を形成し、ランプ 43 から投射された光を開口部 71 を通して外部に放出することに基いてポインタとして機能させても良い。この構成の場合、ランプ 43 からの投射光をレンズ 57 に照射することに基いてレンズ 57 を照明する必要がなくなる。このため、レンズ 57 を廃止できるので、構成が簡単になり、コストが低減される。

【0031】

また、上記第 5 実施例においては、内ダイヤル 55 に幅寸法が一定な貫通孔状の開口部 71 を形成したが、これに限定されるものではなく、例えば前方へ向うに従って幅寸法が大きくなるテーパ孔状の開口部を形成し、放出光の拡散度を高めることに基いてポインタの視覚的な認識性を向上させても良い。

20

また、上記第 1 ~ 第 5 実施例においては、ケーブルユニット 16 のシャフト 13 に従動ギア 31 を固定する構成としたが、これに限定されるものではなく、例えばシャフト 13 に従動ギア 31 を一体形成しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】本発明の第 1 実施例を示す図 (a はモード選択ユニットを示す前面図、 b は X 線に沿う断面図)

30

【図 2】モード選択ユニットを分解して示す斜視図

【図 3】プロアユニットを示す図 1 相当図

【図 4】モード選択ユニット、プロアユニット、温度コントロールユニットを示す斜視図

【図 5】モード選択ユニット、プロアユニット、温度コントロールユニットを組付け状態で示す図 (a は上面図、 b は前面図)

【図 6】本発明の第 2 実施例を示す図 1 相当図

【図 7】本発明の第 3 実施例を示す図 2 相当図

【図 8】本発明の第 4 実施例を示す図 (a はモード選択ユニットを示す前面図、 b はプロアユニットを示す前面図、 c は温度コントロールユニットを示す前面図)

【図 9】本発明の第 5 実施例を示す図 3 の (b) 相当図

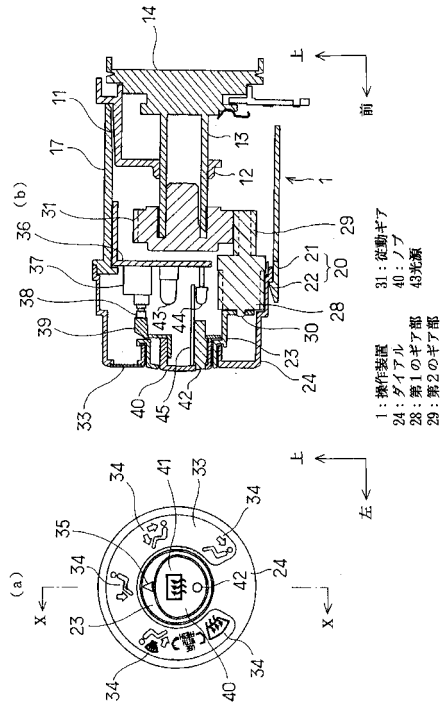
40

【符号の説明】

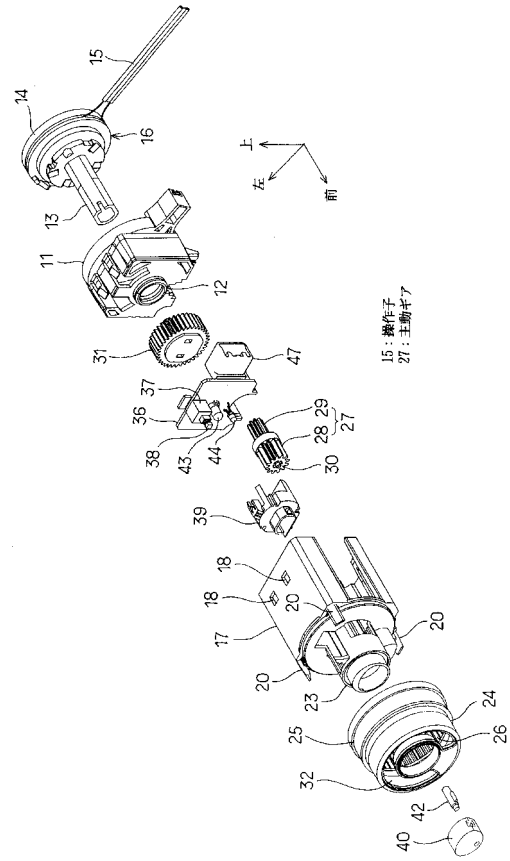
【0033】

1 はモード選択ユニット (操作装置)、2 はプロアユニット (操作装置)、3 は温度コントロールユニット (操作装置)、15 はケーブル (操作子)、24 はダイヤル、26 はギア部、27 は主動ギア、28 は径大部 (第 1 のギア部)、29 は径小部 (第 2 のギア部)、31 は従動ギア、40 はノブ、43 はランプ (光源)、49 は外ダイヤル (ダイヤル)、55 は内ダイヤル、71 は開口部を示す。

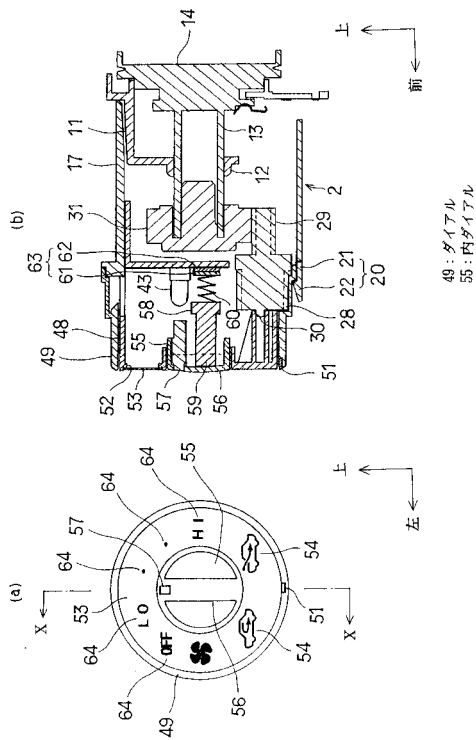
【図1】



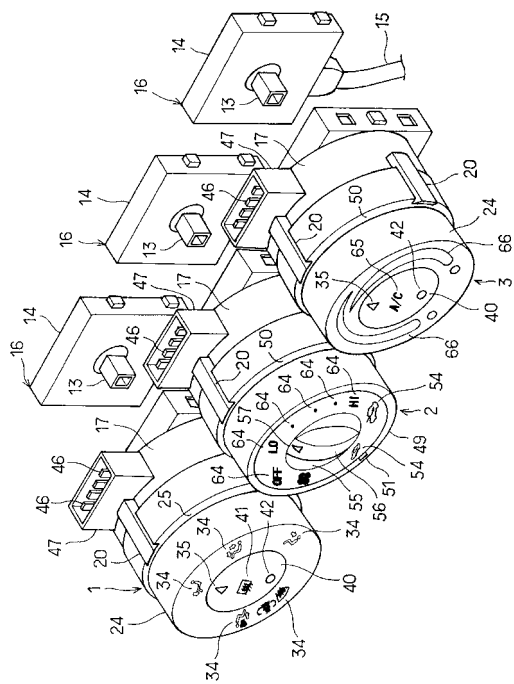
【図2】



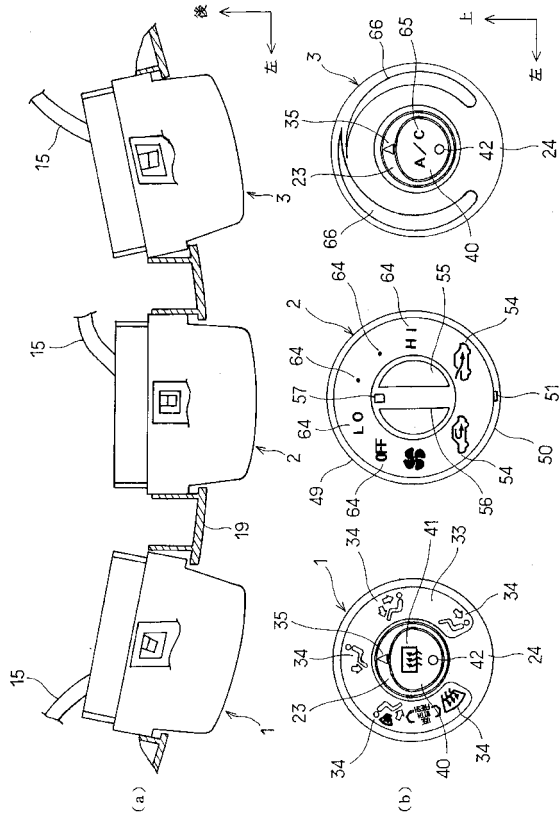
【図3】



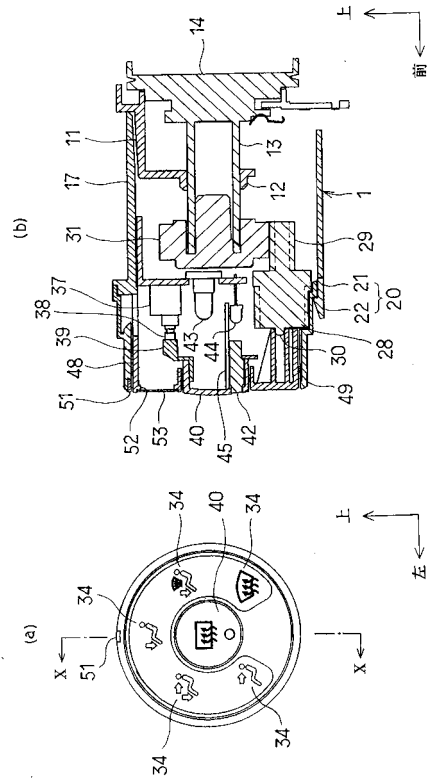
【図4】



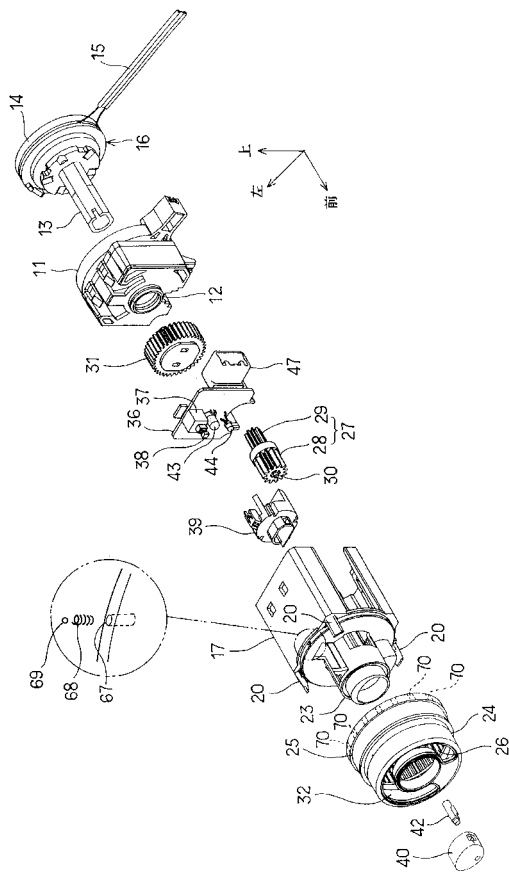
【 図 5 】



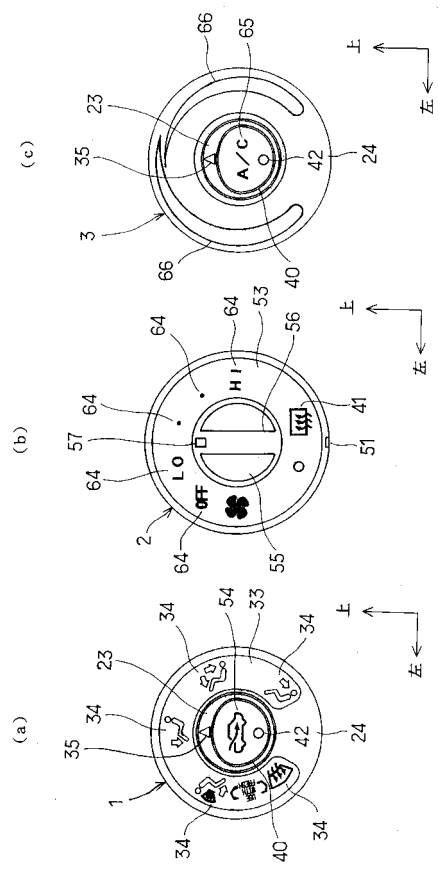
【 図 6 】



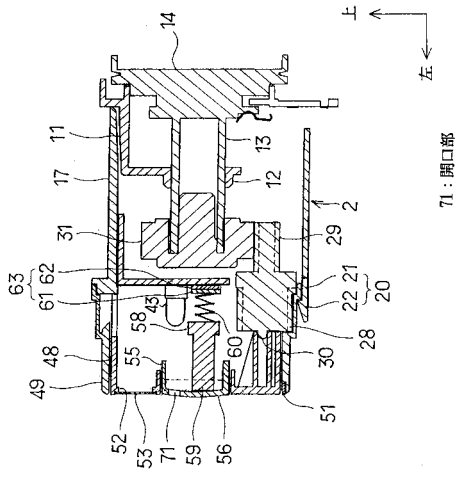
【 図 7 】



【 図 8 】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 青木 禎幸

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

審査官 磯部 賢

(56)参考文献 特開2003-022137(JP,A)

特開平08-006641(JP,A)

特開2002-087048(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60H

G05G