

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3833007号
(P3833007)

(45) 発行日 平成18年10月11日(2006.10.11)

(24) 登録日 平成18年7月28日(2006.7.28)

(51) Int. Cl.		F I	
H 0 1 H	9/54	(2006.01)	H 0 1 H 9/54 B
B 6 O R	16/02	(2006.01)	B 6 O R 16/02 6 3 O J

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-175676	(73) 特許権者	000010098
(22) 出願日	平成11年6月22日(1999.6.22)		アルプス電気株式会社
(65) 公開番号	特開2001-6476(P2001-6476A)		東京都大田区雪谷大塚町1番7号
(43) 公開日	平成13年1月12日(2001.1.12)	(74) 代理人	100078134
審査請求日	平成15年2月10日(2003.2.10)		弁理士 武 顕次郎
		(74) 代理人	100087354
			弁理士 市村 裕宏
		(74) 代理人	100099520
			弁理士 小林 一夫
		(72) 発明者	寺下 聡
			東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内
		(72) 発明者	坂本 哲
			東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載機器制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一方の接点とスイッチが接続された他方の接点から構成された複数対のショーティング可能なランド部を含む所要の回路パターンが形成された回路基板を備え、前記複数対のランド部のいずれかを選択的にショーティングすることにより前記スイッチのスイッチ機能が設定された複数のスイッチユニットと、

前記複数のスイッチユニットが装着された複数個のユニット装着部と、

入力信号束線を通して前記複数のスイッチユニットの前記一方の接点と接続され、前記複数のスイッチユニットのうちの一のスイッチユニットのスイッチを操作すると、当該スイッチユニットのショーティングされたランド部を検出して当該スイッチユニットのスイッチ機能の種別を自動的に判定するスイッチユニット判定部とを備えたことを特徴とする車載機器制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車載機器制御装置に係わり、特に、スイッチ機能を適宜変更可能なスイッチユニットがユニット装着部に装着されたとき、装着されたスイッチユニットのスイッチ機能の種別を自動的に判別する車載機器制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、自動車のインストルメントパネルのパネル面には、ルーム内の空調を制御調整する複数の手動スイッチが配置されており、それら手動スイッチのいずれかを選択的に操作することにより、ルーム内の冷暖房の切替えや、ルーム内温度の設定値の変更を行えるようになっている。

【0003】

最近においては、前記空調用の手動スイッチ群に加えて、多様なユーザーオプションに対応するため、インストルメントパネルのパネル面にオプション装備品を操作するための1個乃至複数のオプション用手動スイッチを配置することが求められており、種別が異なる複数のオプション用手動スイッチを配置可能なスイッチ装置が従来より提案されている。

10

【0004】

従来より提案されているこの種のスイッチ装置は、オプション用手動スイッチを備えた複数のスイッチユニットを装着可能なユニット装着部を有していて、当該ユニット装着部に1個乃至異なる種別の複数のスイッチユニットを任意に装着できるようになっており、いずれの種別のスイッチユニットが装着された場合にも、当該スイッチユニットからのスイッチング信号を制御機器の制御部（CPU）で処理することにより、そのスイッチユニットの機能を達成できるようになっている。

【0005】

また、この種の既知のスイッチ装置の中には、スイッチユニットをユニット装着部に装着させた際に、そのスイッチユニットの種別を自動的に判別する機能を備えた車載機器制御装置も提案されており、その一例として、特開平7-262867号公報に開示のスイッチ装置がある。

20

【0006】

特開平7-262867号公報に開示のスイッチ装置は、複数種別のスイッチユニットと、これらスイッチユニットをユニット装着部に選択的に装着させる制御機器と、制御機器に内蔵される制御回路ユニットとからなり、スイッチユニット側にそのスイッチユニットに特有の認識信号を発生する認識信号発生手段を設け、制御回路ユニット側に前記認識信号を受領して所定の負荷を駆動させる駆動信号を発生するスイッチ判別回路を設けているものである。前記認識信号発生手段は、スイッチユニットの種別毎に異なる内部配線を有するもので、スイッチユニットのスイッチを操作（オン）した際に異なる認識信号（スイッチ信号）を出力するものであり、また、前記スイッチ判別回路は、複数の論理回路と複数の入力端子と複数の出力端子を有するもので、装着されたスイッチユニットから認識信号（スイッチ信号）が複数の入力端子のいずれかに供給された場合、供給された入力端子及び供給される認識信号（スイッチ信号）の極性等に対応して、いずれかの出力端子に装着されたスイッチユニットの機能に対応する負荷に供給する駆動信号を発生するものである。

30

【0007】

この特開平7-262867号公報に開示のスイッチ装置によれば、所望の種別のスイッチユニットを制御回路ユニットのユニット装着部に装着し、かつ、そのスイッチユニットのスイッチをオンした際に、スイッチユニットからそのスイッチユニットの機能に特有な認識信号を発生して制御回路ユニットのスイッチ判別回路に供給し、スイッチ判別回路が受領した認識信号に基づいて装着されたスイッチユニットの種別の判別を行っているものであり、ユニット装着部に装着するスイッチユニットを交換するだけで、種々の機能のスイッチユニットの判別を自動的に行い、そのスイッチユニットの機能に対応した動作を実行させることができる。

40

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記特開平7-262867号公報に開示のスイッチ装置は、スイッチユニットを制御回路ユニットのユニット装着部に装着するだけで、種々の機能のスイッチユニットの判別を自動的に行い、そのスイッチユニットの機能に対応した動作を実行させること

50

ができるものであるが、スイッチユニットの機能の判別のために、スイッチユニット側においては、スイッチユニットの種別毎に、スイッチを含んだ異なる内部配線を行わねばならず、また、制御回路ユニット側においては、複数の論理回路と複数の入力端子と複数の出力端子を有するスイッチ判別回路を設けねばならない。

【0009】

これらの点から、前記特開平7-262867号公報に開示のスイッチ装置は、スイッチユニットの判別手段が複雑であり、自ずと制御回路ユニットの製造コストが高くなるだけでなく、前記スイッチ判別回路において、自ずと論理回路の組み合わせに制限があることから、スイッチユニットの種類を多くすることができないという問題を有している。

【0010】

このような問題点に対して、スイッチや可変抵抗器等を備えたスイッチユニットの機能の判別を、非常に簡単な構成により、製造コストを上昇させずに行うことを可能にした車載機器制御装置が本発明の出願人によって提案され、特願平8-166237号として既に出願されている。

【0011】

前記特願平8-166237号の車載機器制御装置は、スイッチユニット内に主として抵抗素子を用い、スイッチユニットに入力されるアナログ電圧をこれらの抵抗素子で分圧し、得られたアナログ電圧の分圧出力をアナログ-デジタル変換を行なった後、CPU（制御部）で処理するものである。

【0012】

このように、前記特願平8-166237号の車載機器制御装置は、アナログ-デジタル変換処理に時間を要するため、処理速度をあまり速くすることができず、アナログ電圧回路部分で重畳したノイズによって高い信頼性を得ることが難しい等の新たに解決すべき問題を抱えている。

【0013】

本発明は、これらの問題点を解決するもので、その課題とするところは、スイッチユニットの種別の判別を、簡単な構成により製造コストを上昇させずに行うことができ、しかも処理速度が速く信頼性にも優れる車載機器制御装置を提供すること、並びに、当該車載機器制御装置に好適に適用可能なスイッチユニットを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明は、一方の接点とスイッチが接続された他方の接点から構成された複数対のショーティング可能なランド部を含む所要の回路パターンが形成された回路基板を備え、前記複数対のランド部のいずれかを選択的にショーティングすることにより前記スイッチのスイッチ機能が設定された複数のスイッチユニットと、前記複数のスイッチユニットが装着された複数個のユニット装着部と、入力信号束線を通して前記複数のスイッチユニットの前記一方の接点と接続され、前記複数のスイッチユニットのうちの一のスイッチユニットのスイッチを操作すると、当該スイッチユニットのショーティングされたランド部を検出して当該スイッチユニットのスイッチ機能の種別を自動的に判定するスイッチユニット判定部とを備えるという構成にした。

【0018】

ショーティングされたランド部の検出手段としては、前記スイッチを前記回路パターンのランド部とアース端子との間に接続するといった手段をとることができる。このようにすると、前記スイッチがオン操作されたとき、ショーティングされたランド部に接続された出力端子の電圧が選択的にアース電圧に落ちるので、前記スイッチユニット判定部によりアース電圧に落ちたスイッチユニットの出力端子を認識することができ、このことから当該スイッチユニットの種別を判定することができる。なお、前記スイッチユニットの出力端子と前記スイッチユニット判定部とは、両者の電氣的接続を容易にするため、コネクタを介して接続することができる。

【0019】

前記手段によれば、単にスイッチユニット側に複数対のショーティング可能なランド部を備え、各スイッチユニットが有するスイッチ機能の種別に応じて予め定められたランド部を選択的にショーティングしておくだけで、スイッチユニット判定部側において、ユニット装着部に装着された各スイッチユニットの種別を自動的に判定することができるので、車載機器制御装置の回路構成を簡略化できて、安価に実施することができる。また、ショーティングされたランド部の検出、即ち各スイッチユニットが有するスイッチ機能の種別の判別をデジタル処理によって行うことができるので、判定処理が速くなり、ノイズに強い判定処理を行なうことができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

まず、図1に基づいて、実施形態例に係る車載機器制御装置の外観構成を説明する。

【0021】

図1は、実施形態例に係る車載機器制御装置1の正面図であって、前面パネル2に7個のユニット装着部3A、3B、3C、3D、3E、3F、3Gが設けられており、各ユニット装着部3A～3Gには合計7個のスイッチユニット4A、4B、4C、4D、4E、4F、4Gがそれぞれ装着されている。

【0022】

スイッチユニット4Aは運転席暖房のオンオフ制御、スイッチユニット4Bはコンバーチブルタイプの自動車に備えられる幌の閉制御、スイッチユニット4Cは当該幌の開制御、スイッチユニット4Dはオートマチックスタビリティ制御、スイッチユニット4Eはサラウンド（音響用）制御、スイッチユニット4Fはタイヤ圧制御、スイッチユニット4Gは助手席暖房のオンオフ制御を行うものであって、各スイッチユニット4A～4Gの前面、より具体的にはキートップの前面に、メーカーによる誤組立及びユーザーによる誤操作を防止するため、各機能の内容が文字又は絵文字5で表示されている。これらの文字又は絵文字5は、各スイッチユニット4A～4G内に備えられた発光ダイオードの光を透過する透光式の表示とすることができる。

【0023】

前記スイッチユニット4A～4Gは、いずれもオプション用のスイッチユニットであって、車載機器制御装置1によって装着されたり装着されなかったりする。また、スイッチユニットの種類に関しても、前記の7種に限定されるものではなく、ヘッドライト光軸調整用、トランク開制御用、燃料供給口のカバー開制御用など多くの種類がある。これらの各スイッチユニットは、車載機器制御装置1に備えられた任意のユニット装着部3A～3Gに適宜装着される。

【0024】

次に、図2及び図3に基づいて、実施形態例に係る車載機器制御装置の回路構成を説明する。図2は実施形態例に係る車載機器制御装置のブロック図、図3は各種スイッチユニットの回路構成図である。

【0025】

図2に示すように、本例の車載機器制御装置1は、CPUによって構成される制御部（スイッチユニット判定部）6と、7個のユニット装着部3A～3Gとが備えられており、各スイッチ装着部に図3で示す各種のスイッチユニット4A～4Gを1つずつ装着するようになっている。

【0026】

各ユニット装着部3A～3Gには、図2に示すように、1番乃至7番のスイッチユニット接続用のピンが設けられている。このうち、1番及び6番のピンは電源供給束線を通して制御部6の電源出力端に接続され、7番のピンは制御部6の発光ダイオード（LED）制御束線を通して発光ダイオード制御端に接続され、3番乃至5番のピンは入力信号束線を通して制御部6の判定信号入力端に接続される。制御部6の判定信号入力端には、常時一定レベル（高レベル）の電圧が印加されており、かつ制御部6はこれら各判定信号入力端の電圧レベルを監視している。

10

20

30

40

50

【0027】

これに対して、各スイッチユニット4A～4Gには、図3(A)～(G)に示すように、前記ユニット装着部3A～3Gに備えられた1番乃至7番のピンと接続する1番乃至7番のピン受け端子(出力端子)と当該スイッチユニット4A～4Gの製造段階において使用される第8番のピン受け端子(検査用端子)とが備えられている。そして、6番のピン受け端子とアース端子との間には第1の発光ダイオードLED1が接続され、1番と7番のピン受け端子の間には第2の発光ダイオードLED2が接続されている。また、3番のピン受け端子、4番のピン受け端子及び5番のピン受け端子には、ジャンパーチップ等をもって接続可能な第1のランド部L1、第2のランド部L2及び第3のランド部L3を構成する一方の接点が接続され、これら各ランド部L1、L2、L3を構成する他方の接点とアース端子との間には、押し釦スイッチSW1～SW7が接続されている。前記ピン受け端子及びランド部L1、L2、L3を含む所要の回路パターンは、図示しない回路基板に形成される。

10

【0028】

かかる構成において、スイッチユニット4Aは、図3(A)に示すように、第1のランド部L1のみがジャンパーチップJをもってショールディングされており、第2及び第3のランド部L2、L3は開放されている。また、8番のピン受け端子とアース端子との間には、当該スイッチユニット4Aに固有の抵抗値を有する固定抵抗R1が接続されている。

【0029】

スイッチユニット4Bは、図3(B)に示すように、第2のランド部L2のみがジャンパーチップJをもってショールディングされており、第1及び第3のランド部L1、L3は開放されている。また、8番のピン受け端子とアース端子との間には、当該スイッチユニット4Bに固有の抵抗値を有する固定抵抗R2が接続されている。

20

【0030】

スイッチユニット4Cは、図3(C)に示すように、第3のランド部L3のみがジャンパーチップJをもってショールディングされており、第1及び第2のランド部L1、L2は開放されている。また、8番のピン受け端子とアース端子との間には、当該スイッチユニット4Cに固有の抵抗値を有する固定抵抗R3が接続されている。

【0031】

スイッチユニット4Dは、図3(D)に示すように、第1及び第2のランド部L1、L2がジャンパーチップJをもってショールディングされており、第3のランド部L3は開放されている。また、8番のピン受け端子とアース端子との間には、当該スイッチユニット4Dに固有の抵抗値を有する固定抵抗R4が接続されている。

30

【0032】

スイッチユニット4Eは、図3(E)に示すように、第1及び第3のランド部L1、L3がジャンパーチップJをもってショールディングされており、第2のランド部L2は開放されている。また、8番のピン受け端子とアース端子との間には、当該スイッチユニット4Eに固有の抵抗値を有する固定抵抗R5が接続されている。

【0033】

スイッチユニット4Fは、図3(F)に示すように、第2及び第3のランド部L2、L3がジャンパーチップJをもってショールディングされており、第1のランド部L1は開放されている。また、8番のピン受け端子とアース端子との間には、当該スイッチユニット4Fに固有の抵抗値を有する固定抵抗R6が接続されている。

40

【0034】

スイッチユニット4Gは、図3(G)に示すように、第1、第2及び第3のランド部L1、L2、L3が全てジャンパーチップJをもってショールディングされている。また、8番のピン受け端子とアース端子との間には、当該スイッチユニット4Gに固有の抵抗値を有する固定抵抗R7が接続されている。

【0035】

かように、本実施形態例に係る車載機器制御装置は、3番、4番、5番のピン受け端子に

50

接続された三対のランド部 L 1, L 2, L 3 の接続状態を各スイッチユニット 4 A ~ 4 G に固有の状態とし、これら三対のランド部 L 1, L 2, L 3 の接続状態を制御部 6 側で検出することによって、いずれのユニット装着部にいずれのスイッチ機能を有するスイッチユニットが装着されたかを識別できるようになっている。なお、8 番のピン受け端子とアース端子との間に接続された固定抵抗 R 1 ~ R 7 は、スイッチユニット 4 A ~ 4 G の製造工程或いはこれらスイッチユニット 4 A ~ 4 G のユニット装着部 3 A ~ 3 G への装着工程において各スイッチユニット 4 A ~ 4 G の種別確認を可能とし、ユニット装着部 3 A ~ 3 G への誤組立を防止するために備えられるものであって、8 番のピン受け端子とアース端子との間の電圧をテスターなどで測定することによって、各スイッチユニット 4 A ~ 4 G の識別を適宜行うことができる。

10

【0036】

以下、前記のように構成された車載機器制御装置の動作を、図 2 及び図 3 を用いて説明する。

【0037】

まず、ユニット装着部 3 A にいずれか 1 つのスイッチユニット、例えばスイッチユニット 4 A を装着すると、スイッチユニット 4 A に備えられた 1 番乃至 7 番のピン受け端子にユニット装着部 3 A に備えられた 1 番乃至 7 番のピンが挿入され、1 番及び 6 番のピン受け端子が電源供給束線を通して制御部 6 の電源出力端に、7 番のピン受け端子が制御部 6 の LED 制御束線を通して発光ダイオード制御端に、3 番乃至 5 番のピン受け端子が入力信号束線を通して制御部 6 の判定信号入力端にそれぞれ接続される。

20

【0038】

この状態で、スイッチユニット 4 A に備えられたスイッチ SW 1 をオン操作すると、ジャンパーチップ J によってショータングされたランド部 L 1 に接続された 3 番のピン受け端子、ひいては制御部 6 のこれに対応する判定信号入力端の電圧がアースレベル（低レベル）まで低下する。前記したように、制御部 6 の判定信号入力端には、常時一定レベル（高レベル）の電圧が印加されており、かつ制御部 6 はこれら各判定信号入力端の電圧レベルを監視しているので、スイッチ SW 1 をオン操作することによって、ユニット装着部 3 A の 3 番のピン受け端子に対応する判定信号入力端の電圧レベルのみが低レベルに反転し、このことから制御部 6 において、ユニット装着部 3 A にスイッチユニット 4 A が装着されたことが自動的に認識される。

30

【0039】

同様に、ユニット装着部 3 B に他のいずれか 1 つのスイッチユニット、例えばスイッチユニット 4 B を装着して、当該スイッチユニット 4 B に備えられたスイッチ SW 2 をオン操作すると、ジャンパーチップ J によってショータングされたランド部 L 2 に接続された 4 番のピン受け端子に対応する判定信号入力端の電圧が低レベルになり、このことから制御部 6 において、ユニット装着部 3 B にスイッチユニット 4 B が装着されたことが自動的に認識される。

【0040】

同様に、ユニット装着部 3 C に他のいずれか 1 つのスイッチユニット、例えばスイッチユニット 4 C を装着して、当該スイッチユニット 4 C に備えられたスイッチ SW 3 をオン操作すると、ジャンパーチップ J によってショータングされたランド部 L 3 に接続された 5 番のピン受け端子に対応する判定信号入力端の電圧が低レベルになり、このことから制御部 6 において、ユニット装着部 3 C にスイッチユニット 4 C が装着されたことが自動的に認識される。

40

【0041】

同様に、ユニット装着部 3 D に他のいずれか 1 つのスイッチユニット、例えばスイッチユニット 4 D を装着して、当該スイッチユニット 4 D に備えられたスイッチ SW 4 をオン操作すると、ジャンパーチップ J によってショータングされたランド部 L 1, L 2 に接続された 3 番及び 4 番のピン受け端子に対応する判定信号入力端の電圧が低レベルになり、このことから制御部 6 において、ユニット装着部 3 D にスイッチユニット 4 D が装着され

50

たことが自動的に認識される。

【0042】

同様に、ユニット装着部3Eに他のいずれか1つのスイッチユニット、例えばスイッチユニット4Eを装着して、当該スイッチユニット4Eに備えられたスイッチSW5をオン操作すると、ジャンパーチップJによってショールディングされたランド部L1、L3に接続された3番及び5番のピン受け端子に対応する判定信号入力端の電圧が低レベルになり、このことから制御部6において、ユニット装着部3Eにスイッチユニット4Eが装着されたことが自動的に認識される。

【0043】

同様に、ユニット装着部3Fに他のいずれか1つのスイッチユニット、例えばスイッチユニット4Fを装着して、当該スイッチユニット4Fに備えられたスイッチSW6をオン操作すると、ジャンパーチップJによってショールディングされたランド部L2、L3に接続された4番及び5番のピン受け端子に対応する判定信号入力端の電圧が低レベルになり、このことから制御部6において、ユニット装着部3Fにスイッチユニット4Fが装着されたことが自動的に認識される。

10

【0044】

最後に、ユニット装着部3Gに他のいずれか1つのスイッチユニット、例えばスイッチユニット4Gを装着して、当該スイッチユニット4Gに備えられたスイッチSW7をオン操作すると、ジャンパーチップJによってショールディングされたランド部L1、L2、L3に接続された3番、4番及び54番のピン受け端子に対応する判定信号入力端の電圧が低レベルになり、このことから制御部6において、ユニット装着部3Gにスイッチユニット4Gが装着されたことが自動的に認識される。

20

【0045】

このように、本実施形態例の車載機器制御装置によれば、ユニット装着部3A～3Gにそれぞれ所望のスイッチユニット4A～4Gを接続し、各スイッチユニット4A～4Gに搭載されたスイッチSW1～SW7をオン操作することによって、判定信号入力端の電圧レベルから、制御部6によって、ユニット装着部3A～3Gに装着されたスイッチユニットが複数種類のスイッチユニット4A～4Gの中のいずれの種類のものであるかを直ちに識別することができる。

【0046】

そして、本実施形態例の車載機器制御装置は、各スイッチユニット4A～4Gに複数対のショールディング可能なランド部及び出力端子部を含む所要の回路パターンを形成し、前記複数対のランド部L1、L2、L3のいずれかを選択的にショールディングすることによって各スイッチユニットのスイッチ機能を設定するという構成にしたので、スイッチ機能の種別が異なる各種のスイッチユニットについて回路基板に形成すべき回路パターンを共通化することができ、かつ予め定められた所定のランド部をジャンパーチップなどを用いてショールディングするだけで所要のスイッチ機能を備えたスイッチユニットを得ることができ、多種類のスイッチユニット、ひいてはこれらのスイッチユニットを備えた車載機器制御装置の製造コストを低減することができる。

30

【0047】

また、本実施形態例の車載機器制御装置は、ユニット装着部3A～3Gにスイッチユニット4A～4Gの1つを装着した後、各スイッチユニット4A～4Gに備えられたスイッチSW1～SW7をオン操作するだけで、自動的に各ユニット装着部3A～3Gにおけるランド部L1、L2、L3のショールディング位置を検出し、装着されたスイッチユニット4A～4Gの種別を識別できるようにしたので、車載機器制御装置の回路構成を簡略化できると共に、ショールディングされたランド部の検出、即ち各スイッチユニット4A～4Gが有するスイッチ機能の種別の判別をデジタル手法によって行うことができるので、判定処理が速くなり、ノイズに強い判定処理を行なうことができる。

40

【0048】

なお、前記実施形態例においては、ユニット装着部3A～3Gに備えられたピンをスイッ

50

チユニット４Ａ～４Ｇに備えられたピン受け端子に挿入することによって、ユニット装着部３Ａ～３Ｇとスイッチユニット４Ａ～４Ｇとを接続したが、これらユニット装着部３Ａ～３Ｇとスイッチユニット４Ａ～４Ｇとの接続をより容易かつ確実なものとするため、図４に示すように、ユニット装着部３Ａ～３Ｇとスイッチユニット４Ａ～４Ｇとの双方にコネクタ１０，１１を備え、当該コネクタ１０，１１を介してこれらの両部材を電氣的に接続することもできる。

【００４９】

また、前記実施形態例においては、車載機器制御装置に７つのユニット装着部３Ａ～３Ｇを備え、これらの各ユニット装着部に７つのスイッチユニット４Ａ～４Ｇを装着したが、これらユニット装着部及びスイッチユニットの数量に関しては何ら制限があるものではなく、必要に応じて任意に設定することができる。

10

【００５０】

さらに、前記実施形態例においては、スイッチユニット４Ａ～４Ｇに三対のランド部Ｌ１，Ｌ２，Ｌ３を設けたが、これらランド部の数量に関しても何ら制限があるものではなく、必要に応じて任意の数に設定することができる。

【００５１】

また、前記実施形態例においては、全てのスイッチユニット４Ａ～４Ｇに２つの発光ダイオードＬＥＤ１，ＬＥＤ２を備えたが、必要によっては発光ダイオードの数を１つとすることもできるし、２つとも省略することもできる。

【００５４】

20

【発明の効果】

本発明は、ショーテイングされたランド部を検出して、ユニット装着部に装着されたスイッチユニットのスイッチ機能の種別を自動的に判定するスイッチユニット判定部を備えたので、ユニット装着部にスイッチユニットの１つを装着した後、各スイッチユニットに備えられたスイッチをオン操作するだけで自動的に各ユニット装着部に装着されたスイッチユニットの種別を識別することができ、車載機器制御装置の回路構成を簡略化できて安価に実施できると共に、装着されたスイッチユニットの種別をデジタル手法によって識別できるので、判定処理が速く、かつノイズに強い判定処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】実施形態例に係る車載機器制御装置の正面図である。

30

【図２】実施形態例に係る車載機器制御装置のブロック図である。

【図３】実施形態例に係る車載機器制御装置に用いられる各種スイッチユニットの内部構成図である。

【図４】ユニット装着部とスイッチユニットとをコネクタを介して接続した状態を示すブロック図である。

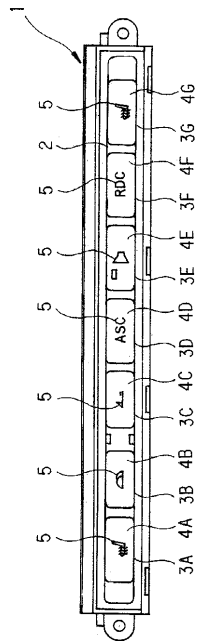
【符号の説明】

- １ 車載機器制御装置
- ２ 前面パネル
- ３Ａ～３Ｇ ユニット装着部
- ４Ａ～４Ｇ スwitchユニット
- ５ 文字又は絵文字からなる表示
- ６ 制御部（スイッチユニット判定部）
- Ｌ１，Ｌ２，Ｌ３ ランド部
- Ｊ ジャンパーチップ
- ＳＷ１～ＳＷ７ スイッチ
- Ｒ１～Ｒ７ 固定抵抗

40

【図 1】

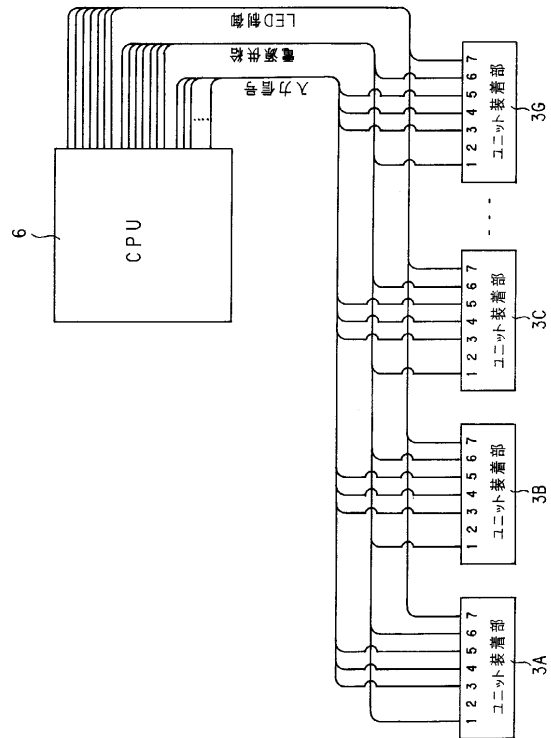
【図 1】



- 1 車載機器制御装置
2 前面パネル
3 A~3 G ユニット装着部
4 A~4 G スイッチユニット
5 文字又は絵文字からなる表示

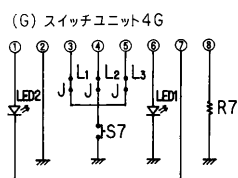
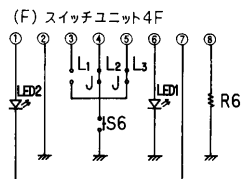
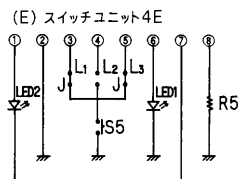
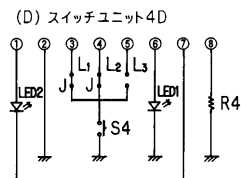
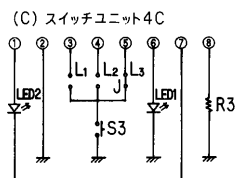
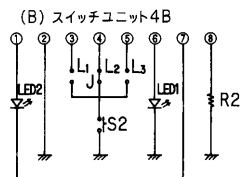
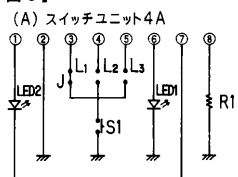
【図 2】

【図 2】



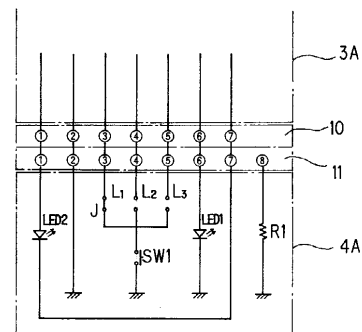
【図 3】

【図 3】



【図 4】

【図 4】



フロントページの続き

審査官 関 信之

- (56)参考文献 特開平10-006884 (JP, A)
特開平07-262867 (JP, A)
特開平02-152413 (JP, A)
特開昭61-099220 (JP, A)
実開平03-116627 (JP, U)
特開平04-132123 (JP, A)
特開平11-185560 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01H 9/54

B60R 16/02