

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4047757号
(P4047757)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月30日(2007.11.30)

(51) Int.Cl.

F I

B60J 1/17 (2006.01)

B60J 1/17 A

B60R 16/02 (2006.01)

B60R 16/02 650U

E05F 15/16 (2006.01)

E05F 15/16

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-121855 (P2003-121855)
 (22) 出願日 平成15年4月25日(2003.4.25)
 (65) 公開番号 特開2004-322904 (P2004-322904A)
 (43) 公開日 平成16年11月18日(2004.11.18)
 審査請求日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(73) 特許権者 000003551
 株式会社東海理化電機製作所
 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 寺川 勝利
 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 杉本 智
 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】 パワーウインドウ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作スイッチと、該操作スイッチに接続される接続端子及び前記操作スイッチに接続されるとともに接地される接地端子を有するコネクタとを備えたスイッチ部と、

前記接続端子のレベルに基づいて前記操作スイッチの状態を検出し、前記接続端子のレベルが接地レベルの場合にアクチュエータを駆動してウインドウガラスを上昇または下降させる制御手段を備えたECU部とを備えたパワーウインドウ装置であって、

前記コネクタは、浸水時において、前記接続端子と前記接地端子との間に流れるリーク電流を抑制する抑制手段を備え、

前記抑制手段は、ハイレベル系の信号を伝達するハイレベル系端子を含み、該ハイレベル系端子は前記接続端子と前記接地端子との間に配置されており、

前記接続端子は、前記ハイレベル系端子に囲まれていることを特徴とするパワーウインドウ装置。

【請求項2】

前記接続端子と前記接地端子とは、該接続端子と前記ハイレベル系端子との間の距離に比較して離間するように配置されていることを特徴とする請求項1に記載のパワーウインドウ装置。

【請求項3】

前記抑制手段は、前記接続端子または前記接地端子のうち少なくとも一方を絶縁部材で被覆する端子被覆部を含むことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のパワーウ

10

20

ンドウ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パワーウインドウ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、車両の利便性の向上を目的として、車両には種々のモータ装置が搭載されている。例えば、車両の多くには、DCモータ等によりウインドウガラスを電動で上昇及び下降させる、いわゆるパワーウインドウ装置が搭載されている。パワーウインドウ装置においては、操作者が操作スイッチを操作すると、この操作スイッチと電氣的に接続されたモータ電子制御ユニット（モータECU）が、操作スイッチからの入力信号に基づいてモータの回転駆動制御を行う。そして、このモータの回転力が機械的機構を介してウインドウガラスに伝えられることでウインドウガラスが上昇または下降される。

【0003】

このようなパワーウインドウ装置において、モータECUが実装された基板（モータECU部）は、車両水没時の浸水を防止するために、例えば特許文献1に示すような防水構造となっている。

【0004】

【特許文献1】

特開2002-13964号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記特許文献1に示すようにモータECU部が防水構造となっていて、操作スイッチが実装された基板（スイッチ部）とモータECU部とが別々に設けられ、両者間をコネクタにより接続した場合、コネクタとスイッチ部との接続部分は防水構造となっていない場合が多い。このため、事故等の何らかの原因で上記パワーウインドウ装置が水没すると、コネクタとスイッチ部との間の接続部分が浸水することでコネクタの端子間にリーク電流が流れ、モータECUが入力信号を誤認識してしまうおそれがある。特に、操作スイッチから出力される入力信号がローレベルの場合にモータを駆動してウインドウガラスを上昇または下降させる制御（ローアクティブ）をモータECUが行う場合、モータECUは、浸水によって入力信号を誤認識するおそれがある。詳しくは、モータECUがローアクティブでモータを駆動制御する場合、操作スイッチが操作されない場合に入力信号をハイレベルに保つために、例えばモータECUの入力端子にプルアップ抵抗が接続されている。コネクタとスイッチ部との間の接続部分が浸水すると、入力信号の接続端子と接地された接地端子との間にリーク電流が流れる。両端子間のリーク抵抗は、プルアップ抵抗に比べてその抵抗値が極めて小さいので、操作スイッチを閉操作したときと同様にモータECUはローレベルを検出する。そのため、操作スイッチが操作されていないにも関わらず操作スイッチが閉状態であると誤認識され、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されてしまうおそれがある。

【0006】

本発明は、こうした実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、被水した場合において、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されるのを防止することができるパワーウインドウ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明では、操作スイッチと、該操作スイッチに接続される接続端子及び前記操作スイッチに接続されるとともに接地される接地端子を有するコネクタとを備えたスイッチ部と、前記接続端子のレベルに基づいて前記操作スイッチの状態を検出し、前記接続端子のレベルが接地レベルの場合にアクチュエータ

10

20

30

40

50

を駆動してウインドウガラスを上昇または下降させる制御手段を備えたECU部とを備えたパワーウインドウ装置であって、前記コネクタは、浸水時において、前記接続端子と前記接地端子との間に流れるリーク電流を抑制する抑制手段を備え、前記抑制手段は、ハイレベル系の信号を伝達するハイレベル系端子を含み、該ハイレベル系端子は前記接続端子と前記接地端子との間に配置されており、前記接続端子は、前記ハイレベル系端子に囲まれていることを要旨とする。

【0009】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のパワーウインドウ装置において、前記接続端子と前記接地端子とは、該接続端子と前記ハイレベル系端子との間の距離に比較して離間するように配置されていることを要旨とする。

10

【0010】

請求項3に記載の発明では、請求項1または請求項2に記載のパワーウインドウ装置において、前記抑制手段は、前記接続端子または前記接地端子のうち少なくとも一方を絶縁部材で被覆する端子被覆部を含むことを要旨とする。

【0011】

以下、本発明の作用について説明する。

請求項1に記載の発明によると、例えば車両が水没して、コネクタが浸水したとしても、抑制手段によって接続端子と接地端子との間に流れるリーク電流は抑制される。このため、浸水時においても接続端子のレベルは接地レベルにならない。従って、パワーウインドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

20

【0012】

また、接続端子と接地端子との間にハイレベル系端子が配置されている。このため、例えば車両が水没して、コネクタが浸水したとしても、接続端子と接地端子との間にリーク電流が流れるのをハイレベル系端子によって阻止され、浸水時においても接続端子のレベルは接地レベルにならない。従って、パワーウインドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

【0013】

さらに、接続端子はハイレベル系端子に囲まれているため、例えば車両が水没して、コネクタが浸水したとしても、接続端子と接地端子との間にリーク電流が流れるのをハイレベル系端子によって一層阻止される。従って、パワーウインドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを一層防止できる。

30

【0014】

請求項2に記載の発明によると、接続端子と接地端子とは、接続端子とハイレベル系端子との間の距離に比較して離間しているため、接続端子と接地端子との間にリーク電流が一層流れ難くなる。従って、パワーウインドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを一層防止できる。

【0015】

請求項3に記載の発明によると、接続端子または接地端子のうち少なくとも一方が絶縁部材により被覆されているため、接続端子と接地端子との間にリーク電流は流れない。このため、浸水時においても接続端子のレベルは接地レベルにならない。従って、パワーウインドウ装置が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

40

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のパワーウインドウ装置を具体化した一実施形態を図1～図3にしたがって説明する。

【0017】

図1に示すように、パワーウインドウ装置1は、操作スイッチ10を備えたスイッチ部11と防水構造のモータECU部12とを備えている。スイッチ部11とモータECU部1

50

2とは、図2及び図3に示すコネクタ13を介してワイヤハーネス14により接続されている。

【0018】

操作スイッチ10は、下降スイッチ（下降SW）15及び上昇スイッチ（上昇SW）16を備えている。下降SW15は、DN端子17（接続端子）に接続された第1端子と、E端子（接地端子）18に接続された第2端子とを有している。上昇SW16は、UP端子19（接続端子）に接続された第1端子と、E端子18に接続された第2端子とを有している。操作スイッチ10は、図示しないノブの操作によって、下降SW15と上昇SW16の何れか一方が閉路するようになっており、閉路した下降SW15または上昇SW16を介してDN端子17またはUP端子19がE端子18に接続される。

10

【0019】

スイッチ部11において、抑制手段としてのB端子（ハイレベル系端子）20には電源Vo（12V）が接続され、スイッチ部11は、図示しないLED等の電子部品を備え、該電子部品はB端子20とE端子18とに接続され、電源Voから供給される駆動電源に基づいて動作する。なお、B端子20によって伝達されるハイレベル系の信号としては、本実施形態における電源Voの他にHレベルの信号も含む。スイッチ部11のE端子18は接地されている。従って、DN端子17またはUP端子19は、操作スイッチ10の操作によって、閉路した下降SW15または上昇SW16及びE端子18を介して接地される。

【0020】

20

スイッチ部11は、ワイヤハーネス14を介してモータECU部12と接続されている。詳しくは、スイッチ部11のDN端子17とUP端子19とは、それぞれワイヤハーネス14のケーブルを介してモータECU部12のDN端子21とUP端子22とに接続されている。

【0021】

モータECU部12は、制御手段としてのマイクロコンピュータ（マイコン）23と、ウインドウガラスを上昇または下降させるためのアクチュエータとしてのモータMと、マイコン23からの指示に基づいてモータMを駆動させるドライバ回路24とを備えている。マイコン23には、DN端子21及びUP端子22が電気的に接続されている。

【0022】

30

モータECU部12において、DN端子21及びUP端子22にはプルアップ抵抗R1、R2が接続されている。このため、下降SW15（上昇SW16）が閉状態の場合、モータECU部12のDN端子21（UP端子22）の電位は接地レベル（ローレベル）になり、マイコン23はDN端子21（UP端子22）のレベルに基づいて下降SW15（上昇SW16）が閉状態であることを検出する。

【0023】

マイコン23は、入力信号V1、V2に基づいてドライバ回路24を作動させるようになっている。詳しくは、マイコン23は、DN端子21のレベルが作動閾値Von以下の場合にモータMを所定方向（例えばCW方向）に回転駆動するようにドライバ回路24を作動させ、該レベルが不作動閾値Voff（不作動閾値Voff > 作動閾値Von：図5参照）以上の場合にはドライバ回路24を作動させない。同様に、マイコン23は、UP端子22のレベルが作動閾値Von以下の場合にモータMを所定方向（例えばCCW方向）に回転駆動するようにドライバ回路24を作動させ、該レベルが不作動閾値Voff以上の場合にはドライバ回路24を作動させない。つまり、マイコン23は、入力信号V1、V2のレベルに基づいて、ローアクティブでモータMの駆動制御を行うようになっている。

40

【0024】

ワイヤハーネス14は、図2及び図3に示すコネクタ13に接続される。すなわち、スイッチ部11のDN端子17及びUP端子19はコネクタ13に設けられている。さらに、コネクタ13には、B端子20及びE端子18が設けられている（図4参照）。

50

【 0 0 2 5 】

コネクタ 1 3 は基板 2 5 に実装されるライトアングルタイプのコネクタであり、各端子のアングル部 2 6 が基板 2 5 上で露出している。そして、本実施形態では、各端子のアングル部 2 6 のうち少なくとも E 端子 1 8 のアングル部 2 6 a が、図 2 及び図 3 に示すように、抑制手段としての端子被覆部 2 7 により被覆されている。端子被覆部 2 7 は、例えば樹脂（絶縁部材）よりなり、インサート成形等によりコネクタ 1 3 と一体的に形成されている。

【 0 0 2 6 】

図 4 にコネクタ 1 3 の端子配列を示す。図 4 に示すように、上段の端子群内に U P 端子 1 9 を配置し、下段の端子群内に D N 端子 1 7 を配置している。そして、U P 端子 1 9 及び D N 端子 1 7 は、それぞれ三方をハイレベル系端子（本実施形態では、電源 V o に接続された B 端子 2 0 ）によって囲まれている。また、下段の端子群内において、D N 端子 1 7 と B 端子 2 0 との間の距離よりも離間している位置にローレベル系端子である E 端子 1 8 が配置されている。

10

【 0 0 2 7 】

以上のように構成されたパワーウインドウ装置 1 において、例えば車両が水没し、コネクタ 1 3 と基板 2 5 との間に浸水した場合について、図 1 及び図 5 にしたがって説明する。なお、下降 S W 1 5 と上昇 S W 1 6 とは構成は同一であり、マイコン 2 3 の制御（ウインドウガラスの上昇または下降）が相違しているのみであるため、ウインドウガラスを下降させるための操作が操作スイッチ 1 0 に対して行われた場合についてのみ説明する。

20

【 0 0 2 8 】

車両が水没等していない場合、マイコン 2 3 の入力信号 V 1 はハイレベルに保持されている。ポイント P 1 に示す時点で操作スイッチ 1 0 が操作され、下降 S W 1 5 が閉路すると、入力信号 V 1 はローレベルに変移し、マイコン 2 3 はローレベルの入力信号 V 1 に基づいてモータ M を作動させる。その後、操作スイッチ 1 0 の操作を停止する（ポイント P 2 ）と下降 S W 1 5 が開路し、入力信号 V 1 はハイレベルに復帰する。マイコン 2 3 は、ハイレベルの入力信号 V 1 に基づいてモータ M の作動を停止させる。

【 0 0 2 9 】

さて、車両が水没（ポイント P 3 ）した場合、コネクタ 1 3 の各端子が浸水する。図 2 及び図 3 に示すように、E 端子 1 8 は端子被覆部 2 7 により絶縁されているため、D N 端子 1 7 と E 端子 1 8 との間にリーク電流は流れない。一方、D N 端子 1 7 の周囲は B 端子 2 0 によって囲まれているため、D N 端子 1 7 と B 端子 2 0 とは同電位となり、D N 端子 1 7 から B 端子 2 0 との間にリーク電流は流れない。このため、浸水時において操作スイッチ 1 0 を操作しない場合、マイコン 2 3 にはハイレベルの入力信号 V 1 が入力される。マイコン 2 3 は、下降 S W 1 5 が開状態であると判断し、モータ M を作動させない。

30

【 0 0 3 0 】

なお、従来のパワーウインドウ装置においては、D N 端子 1 7（U P 端子 1 9）と E 端子 1 8 との間にリーク電流が流れ、その時の D N 端子 1 7（U P 端子 1 9）と E 端子 1 8 との間のリーク抵抗 R L 1 に応じて、図 5 に示す一点鎖線 X や二点鎖線 Y で示すように入力信号 V 1 のレベルが低下する。そして、一点鎖線 X で示すように入力信号 V 1 のレベルが低下した場合、入力信号 V 1 のレベルが作動閾値 V o n と不作動閾値 V o f f との間の値となってしまうため、マイコン 2 3 は下降 S W 1 5 の開閉状態を認識できなくなる。一方、二点鎖線 Y で示すように入力信号 V 1 のレベルが低下した場合、入力信号 V 1 のレベルが作動閾値 V o n より小さい値となってしまうため、マイコン 2 3 は、下降 S W 1 5 が開状態であるにも関わらず下降 S W 1 5 は閉状態であると誤認識する。

40

【 0 0 3 1 】

次に、浸水時に操作スイッチ 1 0 を操作した場合について説明する。浸水時において、操作スイッチ 1 0 が操作されると、R L 2 の抵抗値に比べて下降 S W 1 5 のオン抵抗値が極めて小さいため、D N 端子 1 7 の電位はローレベルに変移する。すなわち、コネクタ 1 3 の端子間が浸水していない場合と同様の入力信号 V 1 が D N 端子 2 1 からマイコン 2 3 に

50

対して入力され、マイコン 23 は、下降 SW 15 が閉状態であると判断する。従って、マイコン 23 によってモータ M が作動され、ウインドウガラスが下降される。

【0032】

従って、上記実施形態のパワーウインドウ装置によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) DN 端子 17 及び UP 端子 19 は、電源 Vo に接続された B 端子 20 によって三方を囲まれている。そのため、例えば車両が水没してコネクタ 13 のアングル部 26 間が浸水したとしても、DN 端子 17 または UP 端子 19 と B 端子 20 との間にリーク電流が流れないため、入力信号 V1, V2 はハイレベルに保持される。このように入力信号 V1, V2 がハイレベルに保持されるため、マイコン 23 はモータ M を作動させない。したがって、パワーウインドウ装置 1 が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

10

【0033】

(2) DN 端子 17 及び UP 端子 19 と E 端子 18 とは B 端子 20 を挟んで離間するように配置されているため、例えば車両が水没してコネクタ 13 のアングル部 26 間が浸水した場合でも、DN 端子 17 及び UP 端子 19 と E 端子 18 との間にリーク電流は流れ難い。このため、DN 端子 17 及び UP 端子 19 の入力信号 V1, V2 はハイレベルに保持され易くなる。したがって、パワーウインドウ装置 1 が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを一層防止できる。

20

【0034】

(3) E 端子 18 のアングル部 26a は端子被覆部 27 によって被覆されているため、例えば車両が水没してコネクタ 13 のアングル部 26 間が浸水した場合でも、DN 端子 17 及び UP 端子 19 と E 端子 18 との間にリーク電流は流れない。このため、DN 端子 17 及び UP 端子 19 の入力信号 V1, V2 がハイレベルに保持されるため、マイコン 23 はモータ M を作動させない。したがって、パワーウインドウ装置 1 が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを防止できる。

【0035】

(4) 端子被覆部 27 は樹脂製であり、コネクタ 13 と一体的に形成される。従って、パワーウインドウ装置 1 の製造コストを抑制することができる。

(5) B 端子 20 の表面積の総計は、DN 端子 17 及び UP 端子 19 または E 端子 18 のそれぞれの表面積に比較して大きい。このため、例えば車両が水没してコネクタ 13 のアングル部 26 間が浸水した場合でも、DN 端子 17 及び UP 端子 19 と B 端子 20 との間にリーク電流が一層流れ難くなり、DN 端子 17 及び UP 端子 19 の入力信号 V1, V2 はハイレベルに保持され易くなる。したがって、パワーウインドウ装置 1 が水没等しても、操作者の意図に反してウインドウガラスが上昇または下降されることを一層防止できる。

30

【0036】

(6) マイコン 23 は、ローアクティブでドライバ回路 24 を作動させている。そのため、例えば、入力信号 V1, V2 をハイレベルと判断する電圧範囲が大きいマイコン 23 を使用した場合、プルアップ抵抗 R1, R2 の抵抗値を大きくすることができる。このようにプルアップ抵抗 R1, R2 の抵抗値を大きくすることができるため、操作スイッチ 10 に流れる電流量を抑制でき、操作スイッチ 10 の端子接点を安価なもの（例えばカーボン接点）にすることができる。よって、パワーウインドウ装置 1 の製造コストを低減することができる。

40

【0037】

なお、本実施形態は以下のように変更してもよい。

・本実施形態においては、DN 端子 17 の周囲は B 端子 20 によって囲まれていた。しかし、DN 端子 17 の周囲は B 端子 20 によって囲まれなくてもよい。例えば、図 6 に示すように、コネクタ 13 の各端子は、DN 端子 17 を下段（または上段）の端子群の隅に配置し、この DN 端子 17 を B 端子 20 で囲むように配置されてもよい。このようにすれ

50

ば、D N端子 17 を囲むために要する B 端子 20 の数を減少させることができる。また、B 端子 20 の数を増加させてもよい。こうすれば、D N端子 17 と B 端子 20 との間にリーク電流が一層流れ難くなる。同様に、U P端子 19 を上段（または下段）の端子群の隅に配置し、この U P端子 19 を B 端子 20 で囲むように配置されてもよい。

【0038】

・図7に示すように、D N端子 17 及び U P端子 19 よりも表面積が大きな B 端子 20 を D N端子 17 及び U P端子 19 の近傍に設けてもよい。こうすれば、B 端子 20 の表面積が大きいので、D N端子 17 及び U P端子 19 と B 端子 20 との間にリーク電流が一層流れ難くなる。

【0039】

・本実施形態における端子被覆部 27 は、例えばインサート成形等によりコネクタ 13 を形成する際に一体的に形成されていた。しかし、端子被覆部 27 は、コネクタ 13 を形成する際に一体的に形成されなくてもよい。例えば、コネクタ 13 を基板 25 に実装した後に E 端子 18 のアングル部 26 a をポッティング樹脂（例えば、エポキシ樹脂等）によって覆うことによって端子被覆部 27 を形成してもよい。

【0040】

・本実施形態において、E 端子 18 のアングル部 26 a は端子被覆部 27 によって被覆されていた。しかし、D N端子 17 及び U P端子 19 のアングル部が端子被覆部 27 によって被覆されるようにしてもよい。また、E 端子 18 のアングル部 26 a、D N端子 17 及び U P端子 19 のアングル部の両方が端子被覆部 27 によって被覆されてもよい。

【0041】

・コネクタ 13 は、E 端子 18 を含む第 1 コネクタと、D N端子 17 及び U P端子 19 と B 端子 20 とを含む第 2 コネクタとの 2 つのコネクタに分割されてもよい。このようにコネクタ 13 を構成すれば、パワーウィンドウ装置 1 が水没等した際に、入力信号 V1、V2 が確実にハイレベルに保持される。

【0042】

次に、本実施形態及び他の実施形態から把握できる技術的思想について以下に追記する。

（1）請求項 1 に記載の発明において、前記ハイレベル系端子の表面積は、前記接続端子の表面積に比較して大きいこと。

【0043】

（2）請求項 1 に記載の発明において、前記コネクタは、前記接地端子を含む第 1 コネクタと、前記接続端子を含む第 2 コネクタとから構成されていること。

（3）請求項 3 に記載の発明において、前記端子被覆部はポッティング樹脂であること。

【0044】

（4）請求項 3 に記載の発明において、前記端子被覆部は、樹脂製であり、前記コネクタと一体的に形成されること。

【0045】

【発明の効果】

本発明によれば、被水した場合において、操作者の意図に反してウィンドウガラスが上昇または下降されるのを防止することができるパワーウィンドウ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施形態のパワーウィンドウ装置の電気ブロック図。

【図 2】同じく、パワーウィンドウ装置におけるスイッチ基板の側面図。

【図 3】同じく、パワーウィンドウ装置におけるスイッチ基板の斜視図。

【図 4】同じく、パワーウィンドウ装置におけるコネクタの端子配列。

【図 5】同じく、パワーウィンドウ装置の動作を説明するためのグラフ。

【図 6】他の実施形態のパワーウィンドウ装置におけるコネクタの端子配列。

10

20

30

40

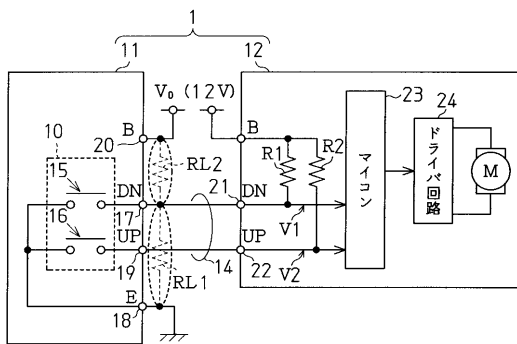
50

【図 7】他の実施形態のパワーウインドウ装置におけるコネクタの端子配列。

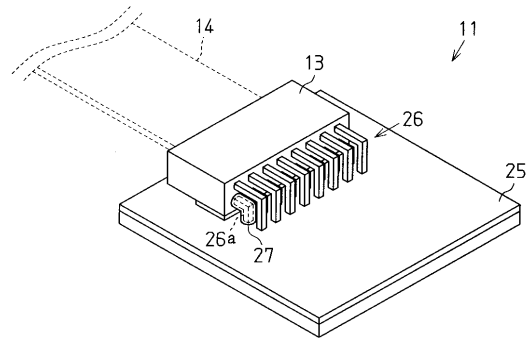
【符号の説明】

1 ... パワーウインドウ装置、10 ... 操作スイッチ、11 ... スイッチ部、12 ... モータ ECU 部、13 ... コネクタ、15 ... 下降スイッチ (下降 SW)、16 ... 上昇スイッチ (上昇 SW)、17, 21 ... 接続端子としての DN 端子、18 ... 接地端子としての E 端子、19, 22 ... 接続端子としての UP 端子、20 ... 抑制手段としての B 端子 (ハイレベル系端子)、23 ... 制御手段としてのマイクロコンピュータ (マイコン)、27 ... 抑制手段としての端子被覆部、M ... アクチュエータとしてのモータ、V1, V2 ... 入力信号。

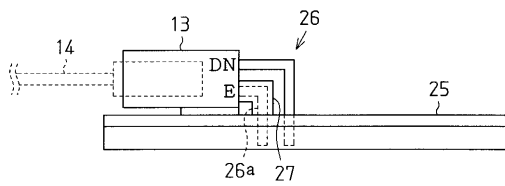
【図 1】



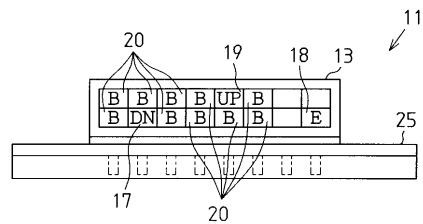
【図 3】



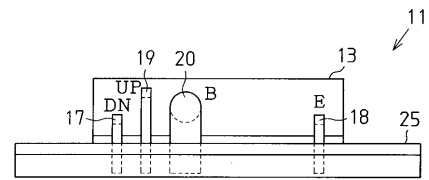
【図 2】



【図 4】



【圖 7】



フロントページの続き

(72)発明者 井川 智弘

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社 東海理化電機製作所 内

審査官 石川 健一

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 3 2 0 2 4 0 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 6 8 6 6 0 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 0 3 4 8 0 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60J 1/17

B60R 16/02

E05F 15/16