

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6168552号
(P6168552)

(45) 発行日 平成29年7月26日 (2017. 7. 26)

(24) 登録日 平成29年7月7日 (2017. 7. 7)

(51) Int. Cl.

F I

E O 5 F 15/655 (2015. 01)
B 6 0 J 5/00 (2006. 01)
B 6 0 J 5/06 (2006. 01)
B 6 0 R 16/02 (2006. 01)

E O 5 F 15/655
 B 6 0 J 5/00 N
 B 6 0 J 5/06 A
 B 6 0 R 16/02 6 3 0 L

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-125631 (P2013-125631)
 (22) 出願日 平成25年6月14日 (2013. 6. 14)
 (65) 公開番号 特開2015-1088 (P2015-1088A)
 (43) 公開日 平成27年1月5日 (2015. 1. 5)
 審査請求日 平成27年10月27日 (2015. 10. 27)

(73) 特許権者 000110321
 トヨタ車体株式会社
 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地
 (73) 特許権者 000000011
 アイシン精機株式会社
 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地
 (74) 代理人 110000394
 特許業務法人岡田国際特許事務所
 (72) 発明者 重本 剛
 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 ト
 ヨタ車体株式会社内
 (72) 発明者 伊東 克巳
 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 ト
 ヨタ車体株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スライドドアの開閉制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モータを駆動源として自動車のボディ側面に沿って車両前後方向にスライドし、その自動車の乗降口を開閉するスライドドアの開閉制御装置であって、

前記自動車の外観を構成する部材の表面には、前記スライドドアの開閉操作作用のタッチパネルが設けられており、

前記タッチパネルには、複数の操作部と、それらの操作部に対応する光源とが設けられており、

前記複数の操作部は、前記スライドドアの開閉方向に一列に配置されている全開操作部、及び全閉操作部と、前記スライドドアを全閉位置と全開位置との間の途中位置に停止させる途中停止操作部とを有し、

前記スライドドアが全閉位置にあるときは、前記開閉方向における開方向側に設けられている前記全開操作部に対応する光源が点灯し、前記スライドドアが全開位置にあるときは、前記開閉方向における閉方向側に設けられている前記全閉操作部に対応する光源が点灯し、

前記途中停止操作部が操作されて前記スライドドアが前記途中位置で停止すると、前記開閉方向における開方向側及び閉方向側の両側に設けられる前記全開操作部と全閉操作部とに対応する光源が点灯することを特徴とするスライドドアの開閉制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載されたスライドドアの開閉制御装置であって、

10

20

消灯している前記光源に対応する操作部は操作不能であることを特徴とするスライドドアの開閉制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載されたスライドドアの開閉制御装置であって、前記タッチパネルは、前記スライドドアの窓枠を構成する前側フレームに設けられていることを特徴とするスライドドアの開閉制御装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載されたスライドドアの開閉制御装置であって、前記スライドドアが全閉位置にあるときは、全開操作部と、前記途中停止操作部の一つである半開操作部に対応する光源が点灯し、前記全開操作部と半開操作部との表示が見えるように構成されていることを特徴とするスライドドアの開閉制御装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載されたスライドドアの開閉制御装置であって、前記スライドドアが全開位置にあるときは、全開操作部に対応する光源が点灯し、全開操作部の表示が見えるように構成されていることを特徴とするスライドドアの開閉制御装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載されたスライドドアの開閉制御装置であって、前記スライドドアがスライドしているときは、そのスライドドアの前記途中停止操作部の一つである停止用操作部の光源が点灯し、前記停止用操作部の表示が見えるように構成されていることを特徴とするスライドドアの開閉制御装置。

20

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載されたスライドドアの開閉制御装置であって、前記スライドドアが全閉位置にあって、全閉ロック状態であるときは、全ての操作部に対応する光源が消灯し、前記操作部が操作不能であることを特徴とするスライドドアの開閉制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モータを駆動源として自動車のボディ側面に沿って車両前後方向にスライドし、その自動車の乗降口を開閉するスライドドアの開閉制御装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

自動車のスライドドアの開閉制御装置に関連する技術が特許文献 1 に記載されている。

特許文献 1 に記載されたスライドドアの開閉制御装置は、図 10 に示すように、スライドドアのグリップハンドル 100 に静電容量センサ 101 ~ 105 が内蔵されている。そして、グリップハンドル 100 を手でなぞる方向等を静電容量センサ 101 ~ 105 が検出し、その方向にスライドドアをスライドさせることができるようになる。

なお、グリップハンドル 100 を把持して通常通りのドアの開閉操作を行うことも可能である。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 79353 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記したスライドドアの開閉制御装置では、グリップハンドル 100 に静電容量センサ 101 ~ 105 が内蔵されていることが分かり難いため、不慣れなユーザが静電容量センサ 101 ~ 105 を活用できず、従来通りグリップハンドル 100 を把持してド

50

アの開閉操作を行う場合が多い。

このため、静電容量センサ 101 ~ 105 を使用したスライドドアの開閉制御装置の利用度が低いという問題がある。

【0005】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、本発明が解決しようとする課題は、スライドドアの開閉制御装置のタッチパネルを使い易くすることで、タッチパネルの利用度を高くすることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記した課題は、次の発明によって解決される。

請求項 1 に係る発明は、モータを駆動源として自動車のボディ側面に沿って車両前後方向にスライドし、その自動車の乗降口を開閉するスライドドアの開閉制御装置であって、前記自動車の外観を構成する部材の表面には、前記スライドドアの開閉操作のタッチパネルが設けられており、前記タッチパネルには、複数の操作部と、それらの操作部に対応する光源とが設けられており、前記複数の操作部は、前記スライドドアの開閉方向に一系列に配置されている全開操作部、及び全閉操作部と、前記スライドドアを全閉位置と全開位置との間の途中位置に停止させる途中停止操作部とを有し、前記スライドドアが全閉位置にあるときは、前記開閉方向における開方向側に設けられている前記全開操作部に対応する光源が点灯し、前記スライドドアが全開位置にあるときは、前記開閉方向における閉方向側に設けられている前記全閉操作部に対応する光源が点灯し、前記途中停止操作部が操作されて前記スライドドアが前記途中位置で停止すると、前記開閉方向における開方向側及び閉方向側の両側に設けられる前記全開操作部と全閉操作部とに対応する光源が点灯することを特徴とする。

ここで、自動車の外観を構成する部材とは、ボディ、ドアのみならず、サイドミラー等も含むものとする。

【0007】

本発明によると、スライドドアの開閉状況に応じて操作可能な操作部に対応する光源が点灯し、操作可能な操作部の表示が見えるようになる。

例えば、スライドドアが全閉であれば、スライドドアの開方向の操作が可能であり、開方向の操作部に対応する光源が点灯し、その操作部の表示が見えるようになる。逆に、スライドドアが全開であれば、スライドドアの閉方向の操作が可能であり、閉方向の操作部に対応する光源が点灯し、その操作部の表示が見えるようになる。

このため、タッチパネルに慣れていないユーザであってもタッチパネルが使い易くなる。

【0008】

請求項 2 の発明によると、消灯している光源に対応する操作部は操作不能であることを特徴とする。

このため、消灯している光源に対応する操作部を誤って操作しても、スライドドアが意に反して動作するような不具合を防止できる。

【0009】

請求項 3 の発明によると、タッチパネルは、スライドドアの窓枠を構成する前側フレームに設けられていることを特徴とする。

即ち、タッチパネルをスライドドアのグリップハンドルの近くに配置できるため、スライドドアの開閉操作時にタッチパネルを触り易くなる。

【0010】

請求項 4 の発明によると、スライドドアが全閉位置にあるときは、全開操作部と、前記途中停止操作部の一つである半開操作部に対応する光源が点灯し、前記全開操作部と半開操作部との表示が見えるように構成されていることを特徴とする。

請求項 5 の発明によると、スライドドアが全開位置にあるときは、全閉操作部に対応する光源が点灯し、全閉操作部の表示が見えるように構成されていることを特徴とする。

請求項 6 の発明によると、スライドドアがスライドしているときは、そのスライドドアの前記途中停止操作部の一つである停止用操作部の光源が点灯し、前記停止用操作部の表示が見えるように構成されていることを特徴とする。

このため、タッチパネルの誤操作を防止できるようになる。

【 0 0 1 1 】

請求項 7 の発明によると、スライドドアが全閉位置にあって、全閉ロック状態であるときは、全ての操作部に対応する光源が消灯し、前記操作部が操作不能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によると、タッチパネルに慣れていないユーザであってもタッチパネルが使い易くなり、タッチパネルの利用度が高くなる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の実施形態 1 に係るスライドドアの開閉制御装置を備える自動車の部分側面図である。

【図 2】前記スライドドアの開閉制御装置の信号ブロック図である。

【図 3】前記スライドドアの開閉制御装置のタッチパネルを表す図面である。

【図 4】前記タッチパネルの模式縦断面図（図 3 の IV-IV 模式断面図）である。

【図 5】タッチパネルの表示例を表す図面（A 図）（B 図）（C 図）（D 図）である。

【図 6】前記スライドドアの動作とタッチパネルの表示例を表す図面である。

【図 7】前記スライドドアの動作を表すフローチャートである。

【図 8】前記スライドドアの動作を表すフローチャートである。

【図 9】変更例に係るタッチパネルを表す図面である。

【図 10】従来のスライドドアの開閉制御装置を表す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

〔実施形態 1〕

以下、図 1 から図 9 に基づいて本発明の実施形態 1 に係るスライドドアの開閉制御装置について説明する。

本実施形態に係るスライドドアの開閉制御装置は、ワンボックスタイプの自動車における右側スライドドアの開閉制御装置に関するものである。

ここで、図中の前後左右及び上下は、自動車の前後左右及び上下に対応している。

【 0 0 1 5 】

<スライドドア 20 の概要について>

ワンボックスタイプの自動車 10 は運転席側乗降口と助手席側乗降口（図示省略）とを備えており、それらの乗降口の後方に、図 1 に示すように、それぞれ中央乗降口 12 が形成されている。そして、運転席側乗降口と助手席側乗降口とが扉状のフロントドア（図示省略）によって開閉され、左右の中央乗降口 12 がそれぞれ左右のスライドドア 20 によって開閉されるように構成されている。ここで、左右のスライドドア 20 は等しい構成であるため、代表して右側のスライドドア 20 についてその構成を説明する。

スライドドア 20 は、図 1 等 に示すように、モータ 37（PSD モータ 37）を駆動源として自動車 10 のボディ側面に沿って車両前後方向にスライドすることにより、中央乗降口 12 を開閉できるように構成されている。スライドドア 20 は、ドア本体部 25 と窓部 27 とを備えており、ドア本体部 25 の前部でベルトライン L 近傍位置にグリップハンドル 25h が設けられている。グリップハンドル 25h には、スライドドア 20 の開閉等の操作スイッチ（図示省略）が設けられており、そのグリップハンドル 25h の操作スイッチの信号がスライドドア 20 のコントローラである PSD/ECU 35 に入力されるようになっている。PSD/ECU 35 は、グリップハンドル 25h の操作スイッチの信号、あるいはタッチパネル ECU 33 からの信号（後記する）に基づいてモータ 37 を駆動

させ、スライドドア２０を閉方向、あるいは開方向にスライドさせられるように構成されている。

【００１６】

<スライドドア２０の開閉制御装置３０について>

スライドドア２０の開閉制御装置３０は、図１、図２に示すように、タッチパネル３１を操作することでスライドドア２０を開閉動作させる装置である。前記開閉制御装置３０は、図２に示すように、タッチパネル３１と、タッチパネルＥＣＵ３３と、ＰＳＤ／ＥＣＵ３５と、ＰＳＤモータ３７（モータ３７）とから構成されている。

タッチパネル３１は、ユーザが指で触って操作するパネルであり、図１に示すように、スライドドア２０の外側で窓枠を構成する前側フレーム２７ｆの表面に設けられている。タッチパネル３１には、図２、図３に示すように、全開操作部３１ｆと半開操作部３１ｈと停止用操作部３１ｓと全閉操作部３１ｃとが設けられている。

10

【００１７】

タッチパネル３１の全開操作部３１ｆは、スライドドア２０を全開させるときにタッチ操作する操作部であり、図２に示すように、全開ＬＥＤ３１１と、静電容量センサからなる全開スイッチ３１２とを備えている。

タッチパネル３１の半開操作部３１ｈは、スライドドア２０を半開させるときにタッチ操作する操作部であり、半開ＬＥＤ３１３と、静電容量センサからなる半開スイッチ３１４とを備えている。

タッチパネル３１の停止用操作部３１ｓは、スライド中のスライドドア２０を緊急停止させるための操作部であり、停止用ＬＥＤ３１５と、静電容量センサからなる停止用スイッチ３１６とを備えている。

20

タッチパネル３１の全閉操作部３１ｃは、スライドドア２０を全閉させるときにタッチ操作する操作部であり、全閉ＬＥＤ３１７と、静電容量センサからなる全閉スイッチ３１８とを備えている。

即ち、前記半開操作部３１ｈと停止用操作部３１ｓとが本発明の途中停止操作部に相当する。

【００１８】

タッチパネル３１は、図４の模式断面（図３のⅣ-Ⅳ模式断面図）に示すように、例えば、停止用ＬＥＤ３１５の光を停止用操作部３１ｓの位置まで導く導光板３２１を備えており、その導光板３２１に絶縁フィルム３２２が積層されている。さらに、絶縁フィルム３２２には静電容量センサ３２３（スイッチ）が重ねられており、その静電容量センサ３２３に停止用操作部３１ｓの模様が印刷されたスクリーン３２４が積層されている。そして、スクリーン３２４の上に半透明フィルム３２５が積層されている。

30

上記構成により、停止用ＬＥＤ３１５が点灯すると、その光が導光板３２１により停止用操作部３１ｓの位置まで導かれ、スクリーン３２４に印刷された模様が浮き上がって見えるようになる。

即ち、停止用ＬＥＤ３１５等が本発明の光源に相当する。

なお、全開操作部３１ｆと半開操作部３１ｈと全閉操作部３１ｃの構成も停止用操作部３１ｓの構成と等しいため、説明は省略する。

40

【００１９】

タッチパネルＥＣＵ３３は、図２に示すように、タッチパネル３１の各操作部３１ｆ，３１ｈ，３１ｓ，３１ｃから入力された信号をＰＳＤ／ＥＣＵ３５に伝送するためのコントローラである。また、タッチパネルＥＣＵ３３は、ＰＳＤ／ＥＣＵ３５からの信号を受けて、スライドドア２０の開閉状況に応じて操作可能なタッチパネル３１の操作部３１ｆ，３１ｈ，３１ｓ，３１ｃのＬＥＤ３１１，３１３，３１５，３１７を点灯させられるように構成されている。さらに、タッチパネルＥＣＵ３３は、ＬＥＤ３１１，３１３，３１５，３１７が点灯していない操作部３１ｆ，３１ｈ，３１ｓ，３１ｃにおけるスイッチ３１２，３１４，３１６，３１８の動作を無効にできるように構成されている。

50

【 0 0 2 0 】

< スライドドア 2 0 の開閉制御装置 3 0 の動作について >

次に、図 5 から図 8 に基づいてスライドドア 2 0 の開閉制御装置 3 0 の動作について説明する。ここで、図 7、図 8 に示すフローチャートの処理は、P S D / E C U 3 5 のメモリに格納されたプログラムに基づいて所定時間毎に繰り返し実行される。

まず、自動車 1 0 のスライドドア 2 0 が全閉ロック状態では、図 6 に示すように、スライドドア 2 0 のタッチパネル 3 1 の全ての操作部 3 1 f , 3 1 h , 3 1 s , 3 1 c の L E D 3 1 1 , 3 1 3 , 3 1 5 , 3 1 7 が消灯している。この状態では、タッチパネル 3 1 の各操作部 3 1 f , 3 1 h , 3 1 s , 3 1 c のスイッチ 3 1 2 , 3 1 4 , 3 1 6 , 3 1 8 の動作は無効となる。

10

次に、スライドドア 2 0 の全閉ロックが解除されると (図 7 ステップ S 1 0 1 Y E S)、タッチパネル 3 1 の半開操作部 3 1 h の半開 L E D 3 1 3 と全開操作部 3 1 f の全開 L E D 3 1 1 が点灯して、図 5 (B)、図 6 に示すように、半開操作部 3 1 h の模様と全開操作部 3 1 f の模様が浮き上がって見えるようになる。これにより、タッチパネル 3 1 の半開操作部 3 1 h と全開操作部 3 1 f とが操作可能になる (図 7 ステップ S 1 0 2)。

【 0 0 2 1 】

この状態で、タッチパネル 3 1 の全開操作部 3 1 f にタッチ操作すると、全開操作部 3 1 f の全開スイッチ 3 1 2 がオンし (図 7 ステップ S 1 0 3 Y E S)、スライドドア 2 0 のモータ 3 7 が駆動して、スライドドア 2 0 が開方向にスライドする (図 7 ステップ S 1 0 4)。さらに、スライドドア 2 0 のスライドにより、図 5 (C)、図 6 上段に示すように、全開 L E D 3 1 1、半開 L E D 3 1 3 が消灯して、停止用操作部 3 1 s の停止用 L E D 3 1 5 が点灯する。これにより、タッチパネル 3 1 の停止用操作部 3 1 s の模様が浮き上がって見えるようになり、停止用操作部 3 1 s が操作可能になる (図 7 ステップ S 1 0 4)。

20

そして、図 6 上段に示すように、タッチパネル 3 1 の停止用操作部 3 1 s がタッチ操作されないまま (図 7 ステップ S 1 0 5 N O)、スライドドア 2 0 が全開位置まで到達すると、スライドドア 2 0 のモータ 3 7 が停止し、スライドドア 2 0 が全開位置に保持される (図 7 ステップ S 1 0 6)。これにより、タッチパネル 3 1 の停止用操作部 3 1 s の停止用 L E D 3 1 5 が消灯し、図 5 (D)、図 6 上段に示すように、全閉操作部 3 1 c の全閉 L E D 3 1 7 が点灯する。これにより、タッチパネル 3 1 の全閉操作部 3 1 c の模様が見えるようになり、全閉操作部 3 1 c が操作可能になる (図 7 ステップ S 1 0 7)。

30

【 0 0 2 2 】

スライドドア 2 0 が全開位置に保持されている状態で、タッチパネル 3 1 の全閉操作部 3 1 c がタッチ操作されると、全閉操作部 3 1 c の全閉スイッチ 3 1 8 がオンし (図 8 ステップ S 1 0 8 Y E S)、スライドドア 2 0 のモータ 3 7 が駆動して、スライドドア 2 0 が閉方向にスライドする (図 8 ステップ S 1 0 9)。これにより、タッチパネル 3 1 の全閉操作部 3 1 c の全閉 L E D 3 1 7 が消灯し、停止用操作部 3 1 s の停止用 L E D 3 1 5 が点灯する。これにより、上記したように停止用操作部 3 1 s が操作可能になる (図 8 ステップ S 1 0 9)。

40

そして、タッチパネル 3 1 の停止用操作部 3 1 s がタッチ操作されないまま (図 8 ステップ S 1 1 0 N O)、スライドドア 2 0 が全閉位置まで到達すると、スライドドア 2 0 のモータ 3 7 が停止し、スライドドア 2 0 が全閉位置に保持される (図 8 ステップ S 1 1 1)。これにより、タッチパネル 3 1 の停止用操作部 3 1 s の停止用 L E D 3 1 5 が消灯し、図 5 (B)、図 6 上段に示すように、全開操作部 3 1 f の全開 L E D 3 1 1 と半開操作部 3 1 h の半開 L E D 3 1 3 が点灯する。この結果、タッチパネル 3 1 の全開操作部 3 1 f と半開操作部 3 1 h が操作可能になる (図 8 ステップ S 1 1 1)。

次に、スライドドア 2 0 が全閉位置にある状態で、スライドドア 2 0 が全閉ロックされると (図 8 ステップ S 1 1 2 Y E S)、タッチパネル 3 1 の全開操作部 3 1 f の全開

50

ＬＥＤ３１１と半開操作部３１ｈの半開ＬＥＤ３１３が消灯し、全開操作部３１ｆと半開操作部３１ｈとが操作不能になる（図８ ステップＳ１１３）。

【００２３】

また、スライドドア２０の全閉ロックが解除されて、タッチパネル３１の半開操作部３１ｈがタッチ操作されると、半開操作部３１ｈの半開スイッチ３１４がオンし（図７ ステップＳ１２１ ＹＥＳ）、スライドドア２０のモータ３７が駆動して、スライドドア２０が開方向にスライドする。さらに、スライドドア２０がスライドすると、図５（Ｃ）、図６中段に示すように、全開ＬＥＤ３１１、半開ＬＥＤ３１３が消灯して、停止用操作部３１ｓの停止用ＬＥＤ３１５が点灯する。これにより、タッチパネル３１の停止用操作部３１ｓが操作可能になる（図７ ステップＳ１２２）。

10

そして、図６中段に示すように、タッチパネル３１の停止用操作部３１ｓがタッチ操作されないまま（図７ ステップＳ１２３ ＮＯ）、スライドドア２０が半開位置まで到達すると、スライドドア２０のモータ３７が停止し、スライドドア２０が半開位置に保持される（図７ ステップＳ１２４）。これにより、タッチパネル３１の停止用操作部３１ｓの停止用ＬＥＤ３１５が消灯し、図５（Ａ）、図６中段に示すように、全閉操作部３１ｃの全閉ＬＥＤ３１７と全開操作部３１ｆの全開ＬＥＤ３１１が点灯する。したがって、タッチパネル３１の全閉操作部３１ｃと全開操作部３１ｆが操作可能になる（図７ ステップＳ１２５）。

【００２４】

スライドドア２０が半開位置にある状態で、タッチパネル３１の全閉操作部３１ｃがタッチ操作されると、全閉操作部３１ｃの全閉スイッチ３１８がオンし（図８ ステップＳ１０８ ＹＥＳ）、上記したステップＳ１０９からステップＳ１１１（図８）の処理により、スライドドア２０が全閉位置までスライドする。

20

また、スライドドア２０が半開位置にある状態で、タッチパネル３１の全開操作部３１ｆがタッチ操作されると（図８ ステップＳ１０８ ＮＯ、ステップＳ１１４ ＹＥＳ）、上記したステップＳ１０４～１０７（図７）の処理により、スライドドア２０が全開位置までスライドする（図６中段参照）。

さらに、スライドドア２０がスライドしている途中でタッチパネル３１の停止用操作部３１ｓがタッチ操作されると（図７ ステップＳ１０５ ＹＥＳ、ステップＳ１２３ ＹＥＳ、図８ ステップ１１０ ＹＥＳ）、スライドドア２０がその位置で停止する（図７ ステップＳ１２６）。そして、タッチパネル３１の停止用操作部３１ｓの停止用ＬＥＤ３１５が消灯し、図５（Ａ）、図６下段に示すように、全閉操作部３１ｃの全閉ＬＥＤ３１７と全開操作部３１ｆの全開ＬＥＤ３１１が点灯する。したがって、タッチパネル３１の全閉操作部３１ｃと全開操作部３１ｆが操作可能になる（図７ ステップＳ１２５）。

30

なお、タッチパネル３１の全閉操作部３１ｃ、あるいは全開操作部３１ｆをタッチ操作後のスライドドア２０の動作は上記した動作と同様である。

【００２５】

< 本実施形態に係るスライドドア２０の開閉制御装置３０の長所について >

本実施形態に係るスライドドア２０の開閉制御装置３０によると、スライドドア２０の開閉状況に応じて操作可能な操作部３１ｆ、３１ｈ、３１ｓ、３１ｃに対応するＬＥＤ３１１、３１３、３１５、３１７（光源）が点灯し、操作可能な操作部３１ｆ、３１ｈ、３１ｓ、３１ｃの模様（表示）が見えるようになる。

40

例えば、スライドドア２０が全閉であれば、スライドドア２０の開方向の操作部（全開操作部３１ｆ、半開操作部３１ｈ）に対応するＬＥＤ３１１、３１３が点灯し、全開操作部３１ｆ、半開操作部３１ｈの模様（表示）が見えるようになる。逆に、スライドドア２０が全開であれば、スライドドアの閉方向の操作部（全閉操作部３１ｃ）に対応するＬＥＤ３１７が点灯し、その全閉操作部３１ｃの表示が見えるようになる。

このため、タッチパネル３１に慣れていないユーザであってもタッチパネル３１が使い易くなる。

また、消灯しているＬＥＤ（光源）に対応する操作部は操作不能であるため、消灯して

50

いる光源に対応する操作部を誤って操作しても、スライドドア２０が意に反して動作するような不具合を防止できる。

また、タッチパネル３１は、スライドドア２０の窓枠を構成する前側フレーム２７ｆに設けられている。即ち、タッチパネル３１をスライドドア２０のグリップハンドル２５ｈの近くに配置できるため、スライドドア２０の開閉操作時にタッチパネル３１を触り易くなる。

【００２６】

< 変更例 >

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更が可能である。例えば、本実施形態では、タッチパネル３１をスライドドア２０の窓枠を構成する前側フレーム２７ｆに設ける例を示した。しかし、タッチパネル３１をスライドドア２０のグリップハンドル２５ｈとほぼ等しい高さ位置で、グリップハンドル２５ｈに沿って配置することも可能である。さらに、タッチパネル３１とグリップハンドル２５ｈとを一体化することも可能である。また、タッチパネル３１をスライドドア２０近傍のボディの側面に設けることも可能である。

また、本実施形態では、図３等にも示すように、タッチパネル３１の全閉操作部３１ｃと全開操作部３１ｆとを向かい合わせに配置する例を示したが、図９にも示すように、全閉操作部３１ｃと全開操作部３１ｆとを移動方向を表す矢印状に大きく配置することも可能である。さらに、タッチパネル３１における各々の操作部３１ｆ、３１ｈ、３１ｓ、３１ｃの配置を適宜変更することも可能である。

また、本実施形態では、自動車１０のスライドドア２０が全閉ロック状態では、タッチパネル３１の全ての操作部３１ｆ、３１ｈ、３１ｓ、３１ｃのスイッチ３１２、３１４、３１６、３１８の動作が無効になるようにした。しかし、例えば、ユーザが認証キーを持って近づいたことを、ＰＳＤ／ＥＣＵ３５等のＥＣＵが検出した場合には、スライドドア２０が全閉ロック状態であってもタッチパネル３１の半開操作部３１ｈ、及び全開操作部３１ｆを操作可能としても良い。

【符号の説明】

【００２７】

２０・・・スライドドア

２７ｆ・・・前側フレーム

３０・・・開閉制御装置

３１・・・タッチパネル

３１ｆ・・・全開操作部

３１１・・・全開ＬＥＤ（光源）

３１ｈ・・・半開操作部

３１３・・・半開ＬＥＤ（光源）

３１ｓ・・・停止用操作部

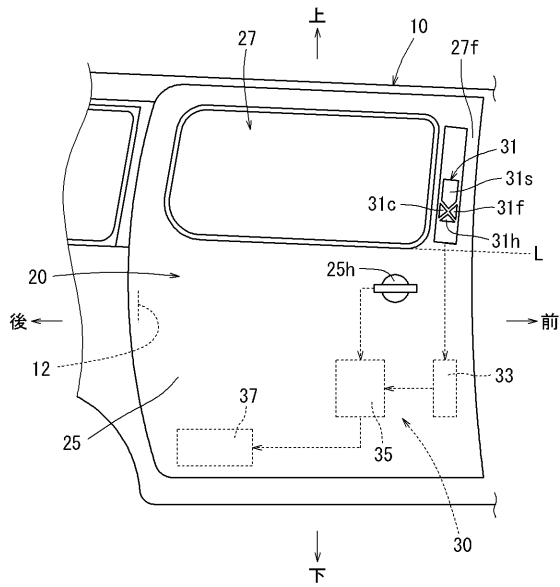
３１５・・・停止用ＬＥＤ（光源）

３１ｃ・・・全閉操作部

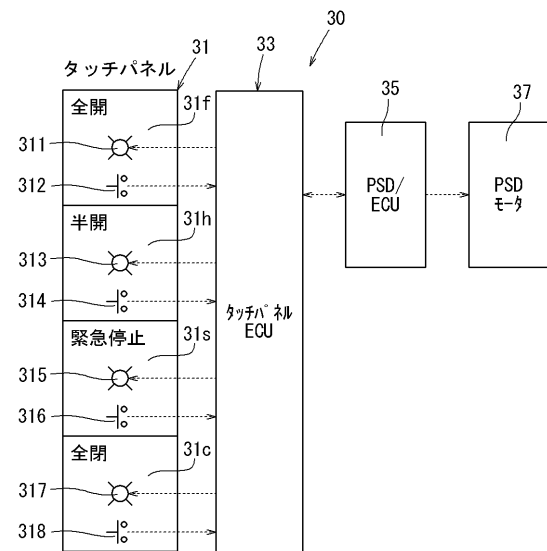
３１７・・・全閉ＬＥＤ（光源）

３７・・・モータ

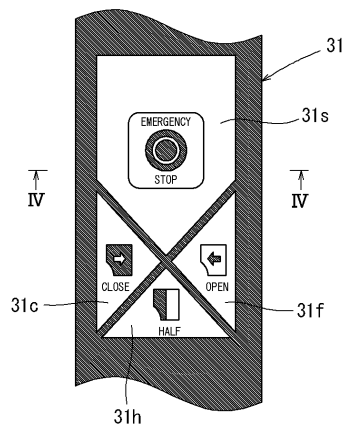
【図 1】



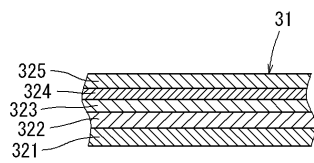
【図 2】



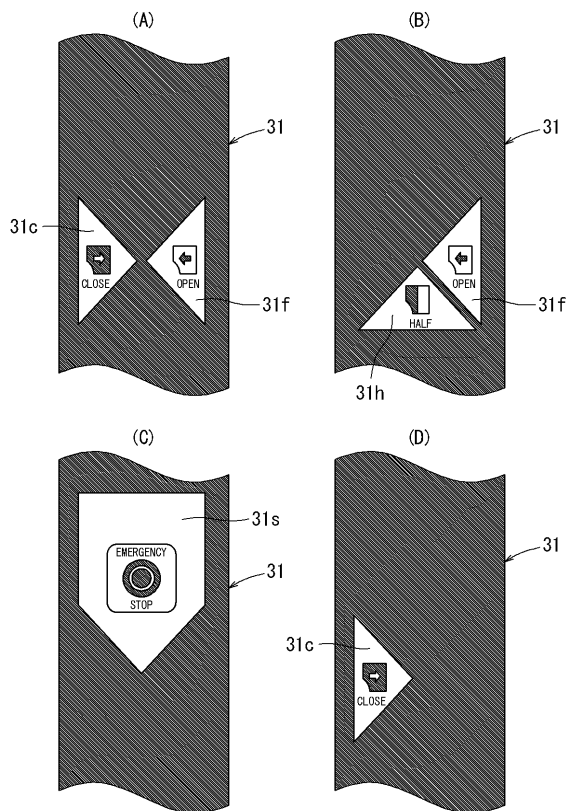
【図 3】



【図 4】



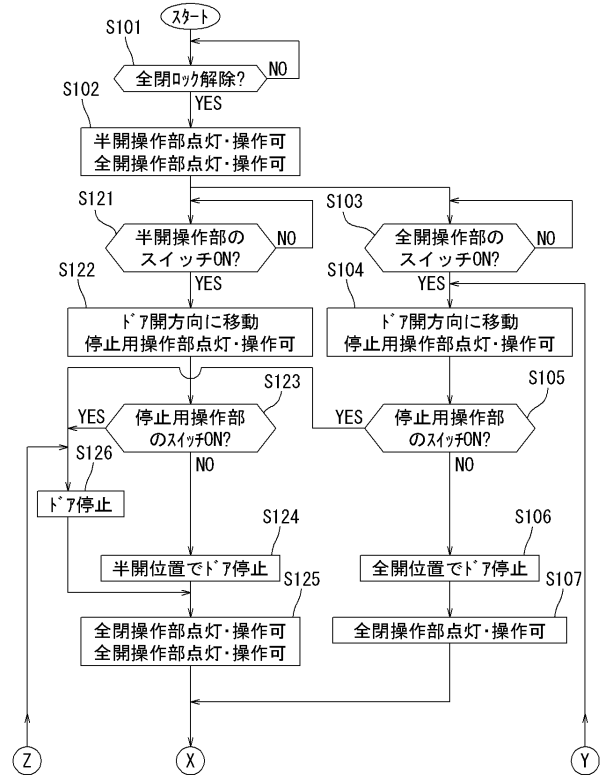
【図 5】



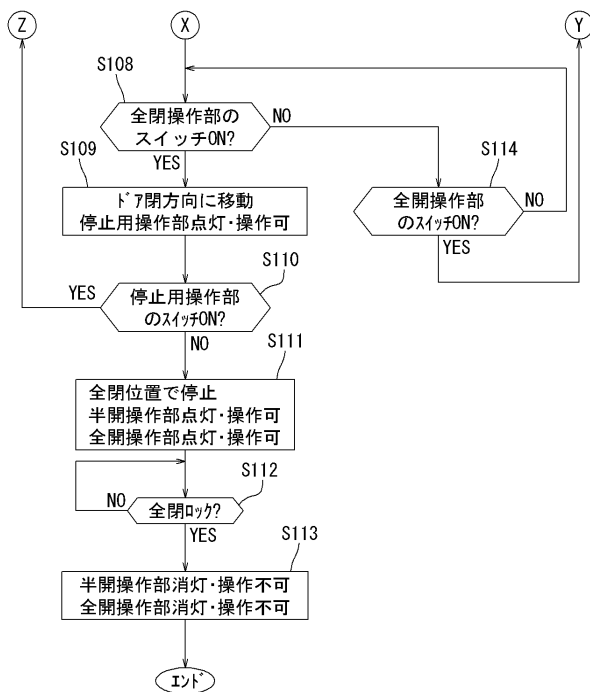
【図 6】

ドア状態	ドア全開ロック	ドア全開アンロック	PSD作動中	ドア半開停止	PSD作動中	ドア全開停止
表示 スイッチ	無し	半開全開	緊急停止	全開全開		全開
ハミ表示						
ユーザー動作	キーアンロック	全開スイッチ	-	-	-	-
全閉→全開						
ハミ表示						
ユーザー動作	キーアンロック	半開スイッチ	-	全開スイッチ	-	-
全閉→半開						
ハミ表示						
ユーザー動作			緊急停止スイッチ	全開スイッチ	-	-
PSD停止→全開						

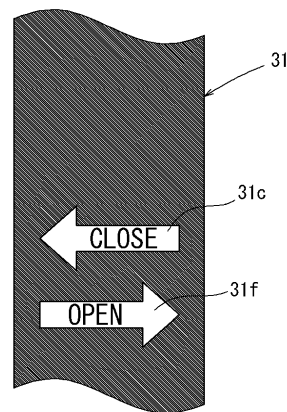
【図 7】



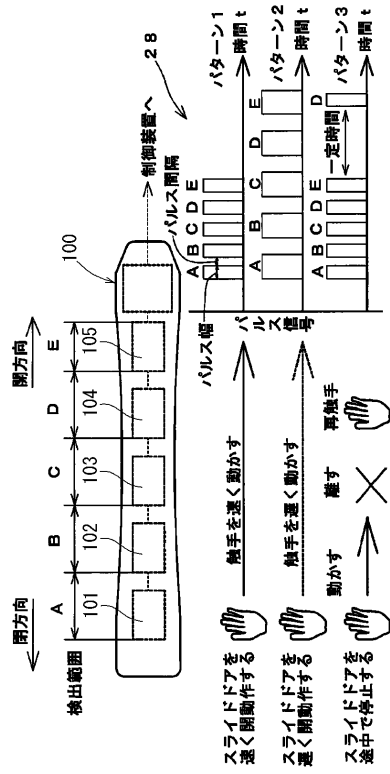
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 鬼頭 琢磨
愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内
- (72)発明者 廣田 功一
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
- (72)発明者 福井 宣夫
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

審査官 家田 政明

- (56)参考文献 特公平01-058302(JP,B2)
特開2013-072177(JP,A)
実公平06-042072(JP,Y2)
実開平02-112884(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05F 1/00-17/00