

(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 1

**E05F 15/655 (2015.01)**  
**B60J 5/00 (2006.01)**  
**B60J 5/06 (2006.01)**  
**B60R 16/02 (2006.01)**

E 05 F 15/655  
B 60 J 5/00 N  
B 60 J 5/06 A  
B 60 R 16/02 6 3 O 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100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100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100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つて、

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つて、

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、全閉操作部と、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、前記全閉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スライドドアの開閉制御装置。 20

**【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。

10

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。

20

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。

30

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】

40

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構成されていることを特徴とする。

50

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。

#### 【0011】

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】

#### 【0012】

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。

10

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0013】

【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。

20

【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】

#### 【0014】

##### 〔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。

30

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。

#### 【0015】

##### <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。

40

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 25 h が設けられている。グリップハンドル 25 h 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 25 h 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 25 h 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

50

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 ECU 33 と、PSD / ECU 35 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。

#### 【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 LED 311 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 LED 313 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 LED 315 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。

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 LED 317 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 LED 315 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。

上記構成により、停止用 LED 315 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 LED 315 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。

#### 【0019】

タッチパネル ECU 33 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 / ECU 35 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 ECU 33 は、PSD / ECU 35 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 LED 311, 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 ECU 33 は、LED 311, 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。

10

20

30

40

50

## 【0020】

<スライドドア20の開閉制御装置30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20の開閉制御装置30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、PSD/ECU35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。

先ず、自動車10のスライドドア20が全閉ロック状態では、図6に示すように、スライドドア20のタッチパネル31の全ての操作部31f, 31h, 31s, 31cのLED311, 313, 315, 317が消灯している。この状態では、タッチパネル31の各操作部31f, 31h, 31s, 31cのスイッチ312, 314, 316, 318の動作は無効となる。

次に、スライドドア20の全閉ロックが解除されると(図7ステップS101 YES)、タッチパネル31の半開操作部31hの半開LED313と全開操作部31fの全開LED311が点灯して、図5(B)、図6に示すように、半開操作部31hの模様と全開操作部31f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31の半開操作部31hと全開操作部31fとが操作可能になる(図7ステップS102)。

## 【0021】

この状態で、タッチパネル31の全開操作部31fにタッチ操作すると、全開操作部31fの全開スイッチ312がオンし(図7ステップS103 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(図7ステップS104)。さらに、スライドドア20のスライドにより、図5(C)、図6上段に示すように、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の模様が浮き上がって見えるようになり、停止用操作部31sが操作可能になる(図7ステップS104)。

そして、図6上段に示すように、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S105 NO)、スライドドア20が全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が全開位置に保持される(図7ステップS106)。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(D)、図6上段に示すように、全閉操作部31cの全閉LED317が点灯する。これにより、タッチパネル31の全閉操作部31cの模様が見えるようになり、全閉操作部31cが操作可能になる(図7ステップS107)。

## 【0022】

スライドドア20が全開位置に保持されている状態で、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)、スライドドア20のモータ37が駆動して、スライドドア20が閉方向にスライドする(図8ステップS109)。これにより、タッチパネル31の全閉操作部31cの全閉LED317が消灯し、停止用操作部31sの停止用LED315が点灯する。これにより、上記したように停止用操作部31sが操作可能になる(図8ステップS109)。

そして、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8ステップS110 NO)、スライドドア20が全閉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が全閉位置に保持される(図8ステップS111)。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(B)、図6上段に示すように、全開操作部31fの全開LED311と半開操作部31hの半開LED313が点灯する。この結果、タッチパネル31の全開操作部31fと半開操作部31hが操作可能になる(図8ステップS111)。

次に、スライドドア20が全閉位置にある状態で、スライドドア20が全閉ロックされると(図8ステップS112 YES)、タッチパネル31の全開操作部31fの全開

10

20

30

40

50

L E D 3 1 1 と半開操作部 3 1 h の半開 L E D 3 1 3 が消灯し、全開操作部 3 1 f と半開操作部 3 1 h とが操作不能になる（図 8 ステップ S 1 1 3）。

#### 【0023】

また、スライドドア 2 0 の全閉ロックが解除されて、タッチパネル 3 1 の半開操作部 3 1 h がタッチ操作されると、半開操作部 3 1 h の半開スイッチ 3 1 4 がオンし（図 7 ステップ S 1 2 1 YES）、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。さらに、スライドドア 2 0 がスライドすると、図 5 (C)、図 6 中段に示すように、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 が操作可能になる（図 7 ステップ S 1 2 2）。

10

そして、図 6 中段に示すように、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 2 3 NO）、スライドドア 2 0 が半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 が半開位置に保持される（図 7 ステップ S 1 2 4）。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 (A)、図 6 中段に示すように、全閉操作部 3 1 c の全閉 L E D 3 1 7 と全開操作部 3 1 f の全開 L E D 3 1 1 が点灯する。したがって、タッチパネル 3 1 の全閉操作部 3 1 c と全開操作部 3 1 f が操作可能になる（図 7 ステップ S 1 2 5）。

#### 【0024】

スライドドア 2 0 が半開位置にある状態で、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 YES）、上記したステップ S 1 0 9 からステップ S 1 1 1（図 8）の処理により、スライドドア 2 0 が全閉位置までスライドする。

20

また、スライドドア 2 0 が半開位置にある状態で、タッチパネル 3 1 の全開操作部 3 1 f がタッチ操作されると（図 8 ステップ S 1 0 8 NO、ステップ S 1 1 4 YES）、上記したステップ S 1 0 4 ~ 1 0 7（図 7）の処理により、スライドドア 2 0 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 2 0 がスライドしている途中でタッチパネル 3 1 の停止用操作部 3 1 s がタッチ操作されると（図 7 ステップ S 1 0 5 YES、ステップ S 1 2 3 YES、図 8 ステップ S 1 1 0 YES）、スライドドア 2 0 がその位置で停止する（図 7 ステップ S 1 2 6）。そして、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 (A)、図 6 下段に示すように、全閉操作部 3 1 c の全閉 L E D 3 1 7 と全開操作部 3 1 f の全開 L E D 3 1 1 が点灯する。したがって、タッチパネル 3 1 の全閉操作部 3 1 c と全開操作部 3 1 f が操作可能になる（図 7 ステップ S 1 2 5）。

30

なお、タッチパネル 3 1 の全閉操作部 3 1 c 、あるいは全開操作部 3 1 f をタッチ操作後のスライドドア 2 0 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 2 0 の開閉制御装置 3 0 の長所について>

本実施形態に係るスライドドア 2 0 の開閉制御装置 3 0 によると、スライドドア 2 0 の開閉状況に応じて操作可能な操作部 3 1 f , 3 1 h , 3 1 s , 3 1 c に対応する L E D 3 1 1 , 3 1 3 , 3 1 5 , 3 1 7 (光源) が点灯し、操作可能な操作部 3 1 f , 3 1 h , 3 1 s , 3 1 c の模様 (表示) が見えるようになる。

40

例えば、スライドドア 2 0 が全閉であれば、スライドドア 2 0 の開方向の操作部（全開操作部 3 1 f 、半開操作部 3 1 h ）に対応する L E D 3 1 1 , 3 1 3 が点灯し、全開操作部 3 1 f 、半開操作部 3 1 h の模様 (表示) が見えるようになる。逆に、スライドドア 2 0 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 3 1 c ）に対応する L E D 3 1 7 が点灯し、その全閉操作部 3 1 c の表示が見えるようになる。

このため、タッチパネル 3 1 に慣れていないユーザであってもタッチパネル 3 1 が使い易くなる。

また、消灯している L E D (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。10

また、本実施形態では、図 3 等に示すように、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。20

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 / ECU 35 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

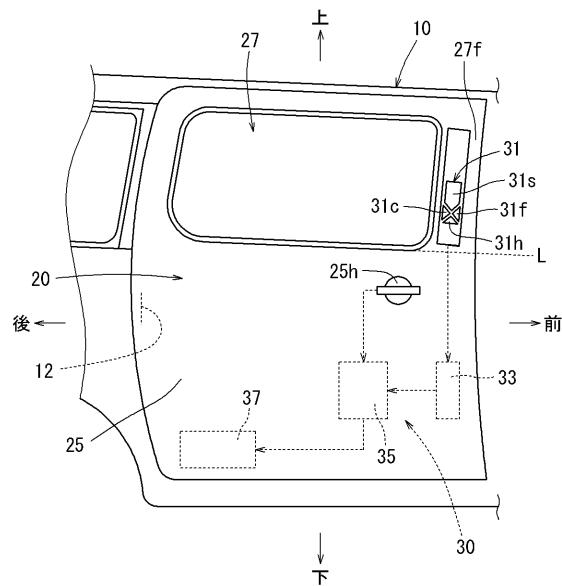
10

20

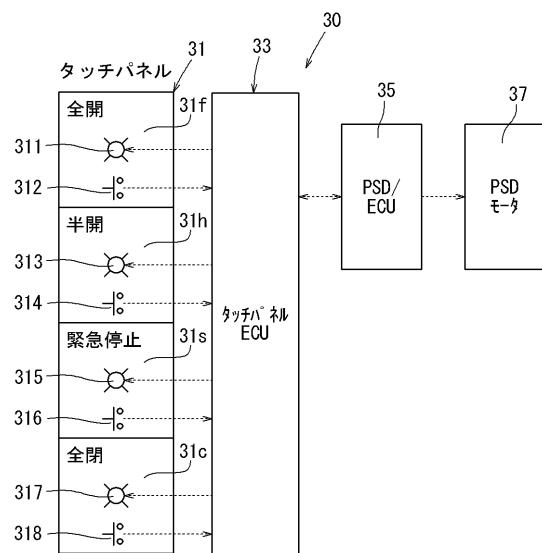
30

40

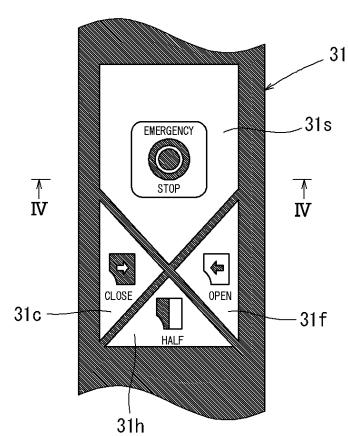
【図1】



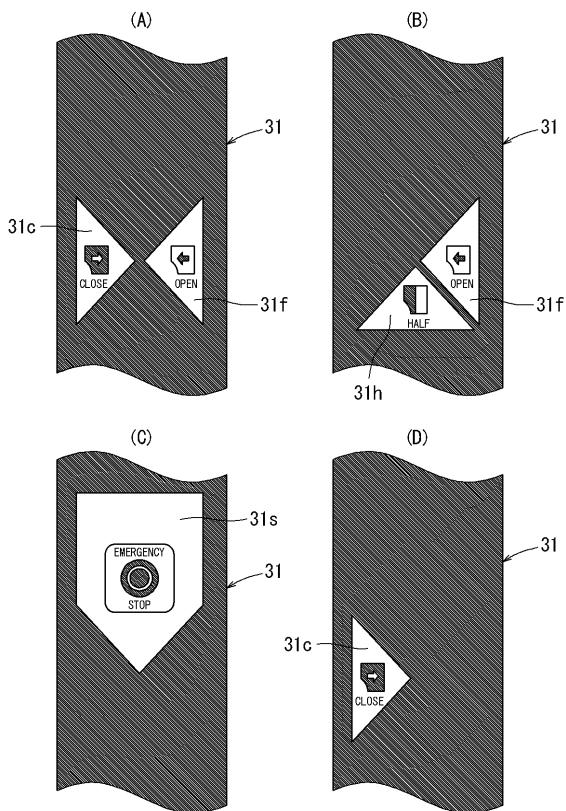
【図2】



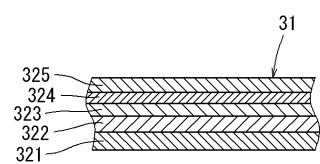
【図3】



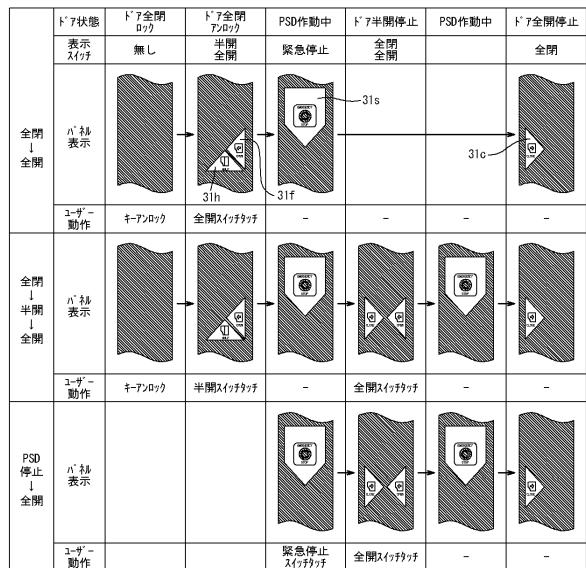
【図5】



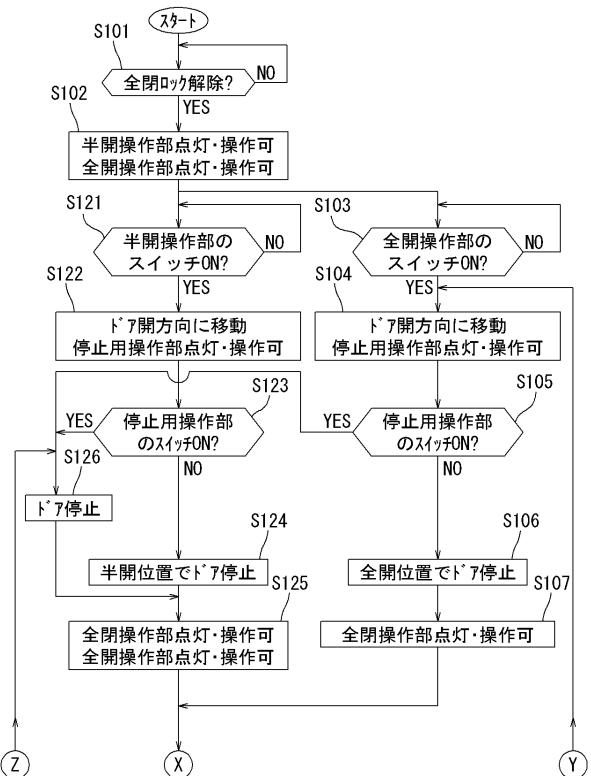
【図4】



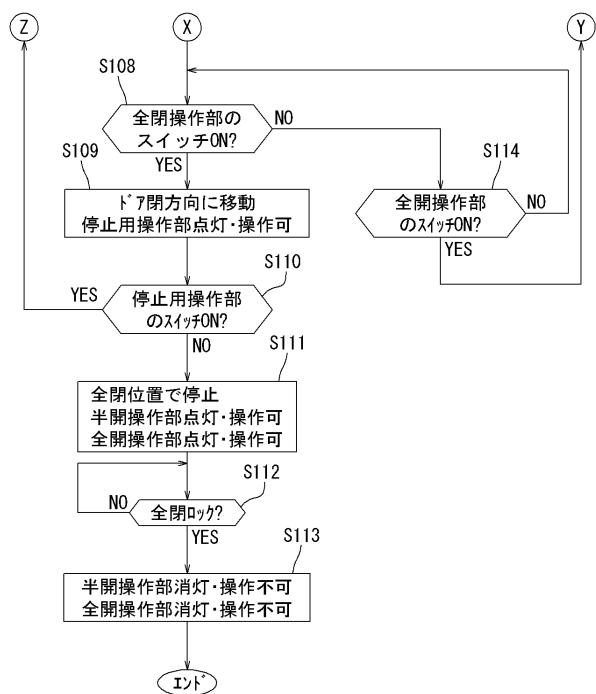
【図6】



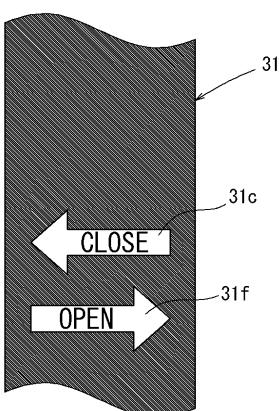
【図7】



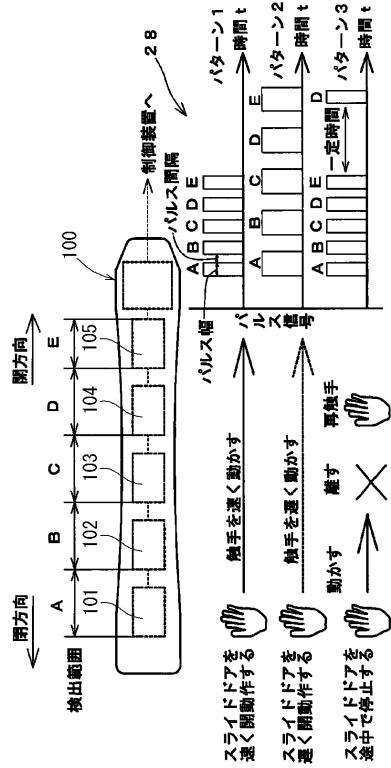
〔 図 8 〕



( 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