

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5756036号
(P5756036)

(45) 発行日 平成27年7月29日(2015.7.29)

(24) 登録日 平成27年6月5日(2015.6.5)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O R 11/02 (2006.01)

B 6 O R 11/02 C

B 6 O R 21/015 (2006.01)

B 6 O R 21/015

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2012-26282 (P2012-26282)
 (22) 出願日 平成24年2月9日(2012.2.9)
 (65) 公開番号 特開2013-163407 (P2013-163407A)
 (43) 公開日 平成25年8月22日(2013.8.22)
 審査請求日 平成25年6月14日(2013.6.14)

(73) 特許権者 000227205
 N E C プラットフォームズ株式会社
 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目6番1号
 (74) 代理人 100109313
 弁理士 机 昌彦
 (74) 代理人 100124154
 弁理士 下坂 直樹
 (72) 発明者 夏目 博敏
 静岡県掛川市下俣800番地
 N E C アクセステクニカ株式会
 社内
 審査官 菅 和幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置、表示装置制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車内に設置可能な収納部に備えられたディスプレイと、

前記ディスプレイを、前記収納部から出した開状態、または、前記収納部に納めた閉状態のいずれかに駆動する前記収納部に備えられたディスプレイ開閉手段と、

車内座席の背面、座面、足元の各々に設置された圧力検知センサのいずれかが圧力を検知しない場合、または、車内座席の足元に設置された前記圧力検知センサが圧力を検知して出力する乗員検出信号を取得し、かつ、背面及び座面に設置された前記圧力検知センサから前記乗員検出信号を取得しない場合には、前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が立っていることが検知されたとして前記ディスプレイ開閉手段に指示して前記ディスプレイを前記閉状態に駆動させ、そうでない場合には前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が座っていることが検知されたとして前記ディスプレイ開閉手段に指示して前記ディスプレイを前記開状態に駆動させる制御手段と

を備えた表示装置。

【請求項2】

車内に設置可能な収納部に備えられたディスプレイと、

前記ディスプレイを、前記収納部から出した開状態、または、前記収納部に納めた閉状態のいずれかに駆動する前記収納部に備えられたディスプレイ開閉手段と、

車内座席の足元に設置された圧力検知センサが所定圧力以上の圧力を検知した場合には前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が立っていることが検知されたとして前

記ディスプレイ開閉手段に指示して前記ディスプレイを前記閉状態に駆動させ、前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が座っていることが検知された場合には前記ディスプレイ開閉手段に指示して前記ディスプレイを前記開状態に駆動させる制御手段とを備えた表示装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、

前記車内座席の足元に設置された前記圧力検知センサが所定圧力以上の圧力を検知した場合には前記ディスプレイ開閉手段に指示して前記ディスプレイを前記閉状態に駆動させる請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、衝撃を検知する衝撃センサが所定強度以上の衝撃を検知した場合には、前記圧力検知センサによって乗員が座っていることが検知された場合であっても前記ディスプレイ開閉手段に指示して前記ディスプレイを前記閉状態に駆動させる請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 5】

車内に設置可能な収納部に備えられたディスプレイを備える表示装置に、

車内座席の背面、座面、足元の各々に設置された圧力検知センサのいずれもが圧力を検知しない場合、または、車内座席の足元に設置された前記圧力検知センサが圧力を検知して出力する乗員検出信号を取得し、かつ、背面及び座面に設置された前記圧力検知センサから前記乗員検出信号を取得しない場合には、前記ディスプレイを閉状態に駆動させ、そうでない場合には前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が座っていることが検知されたとして前記ディスプレイを開状態に駆動させる制御ステップを実行させる表示装置制御プログラム。

【請求項 6】

車内に設置可能な収納部に備えられたディスプレイを備える表示装置に、

車内座席の足元に設置された圧力検知センサが所定圧力以上の圧力を検知した場合には前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が立っていることが検知されたとして前記ディスプレイを閉状態に駆動させ、前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が座っていることが検知された場合には前記ディスプレイを開状態に駆動させる制御ステップを実行させる表示装置制御プログラム。

【請求項 7】

衝撃を検知する衝撃センサが所定強度以上の衝撃を検知した場合には、乗員が座っている状態であっても前記ディスプレイを前記閉状態に駆動させる制御ステップを前記表示装置に実行させる請求項 5 乃至 6 のいずれかに記載の表示装置制御プログラム。

【請求項 8】

車内に設置可能な収納部に備えられたディスプレイを備える表示装置が、

車内座席の背面、座面、足元の各々に設置された圧力検知センサのいずれもが圧力を検知しない場合、または、車内座席の足元に設置された前記圧力検知センサが圧力を検知して出力する乗員検出信号を取得し、かつ、背面及び座面に設置された前記圧力検知センサから前記乗員検出信号を取得しない場合には、前記ディスプレイを閉状態に駆動させ、そうでない場合には前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が座っていることが検知されたとして前記ディスプレイを開状態に駆動させる

表示装置制御方法。

【請求項 9】

車内に設置可能な収納部に備えられたディスプレイを備える表示装置が、

車内座席の足元に設置された圧力検知センサが所定圧力以上の圧力を検知した場合には前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が立っていることが検知されたとして前記ディスプレイを閉状態に駆動させ、前記圧力検知センサによって前記車内座席に乗員が座っていることが検知された場合には前記ディスプレイを開状態に駆動させる

表示装置制御方法。

【請求項 10】

衝撃を検知する衝撃センサが所定強度以上の衝撃を検知した場合には、乗員が座っている状態であっても前記ディスプレイを前記閉状態に駆動させる請求項 8 乃至 9 のいずれかに記載の表示装置制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は表示装置、表示装置制御方法、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

車両の後席乗員が楽しめるように、テレビ番組等を映し出す後席ディスプレイが車両室内に設けられることがある。このような後席ディスプレイは、車両室内の天井等に設置されるため、乗員の車両への乗り降りや荷物の積み下ろし等の妨げとならないようにディスプレイの位置が調整される。

【0003】

このような後席ディスプレイについて、特許文献 1 には、ドアの開閉状態の検出に伴ってディスプレイの位置を自動的に制御する技術の一例が示されている。このような技術によれば、後席ディスプレイの位置の調整を、ユーザの操作を必要とせずに行なうことができる。また、特許文献 2 には、人間の重量や位置を把握することのできる検出システムの一例が示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 100622 号公報

【特許文献 2】特開 2011 - 213342 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上述の技術では、後席ディスプレイの位置を、乗員の状況に応じてきめ細やかに制御することができない。例えば、上述の技術では、単に乗客の有無によってディスプレイの位置を決定しており、乗員の安全性等を考慮してディスプレイの位置を制御することができない。そこで、本発明は上記課題を解決すべく、乗員の状況に応じてディスプレイの位置を制御することのできる表示装置、表示装置制御方法、プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

かかる目的を達成するため、本発明の一形態は、表示装置であって、車内に設置可能な収納部に備えられたディスプレイと、前記ディスプレイを、前記収納部から出した開状態、または、前記収納部に納めた閉状態のいずれかに駆動する前記収納部に備えられたディスプレイ開閉手段と、センサによって車内座席に乗員が座っていることが検知された場合には前記ディスプレイ開閉手段に指示して前記ディスプレイを前記開状態に駆動させ、乗員が立っていることが検知された場合には前記ディスプレイ開閉手段に指示して前記ディスプレイを前記閉状態に駆動させる制御手段と、を備える。

【0007】

また、本発明は、車内に設置可能な収納部に備えられたディスプレイを備える表示装置に、センサによって車内座席に乗員が座っていることが検知された場合には前記ディスプレイを前記開状態に駆動させ、乗員が立っていることが検知された場合には前記ディスプレイを前記閉状態に駆動させる制御ステップを実行させる表示装置制御プログラムを提供する。

【0008】

また、本発明は、車内に設置可能な収納部に備えられたディスプレイを備える表示装置が、センサによって車内座席に乗員が座っていることが検知された場合には前記ディスプレイを前記開状態に駆動させ、乗員が立っていることが検知された場合には前記ディスプレイを前記閉状態に駆動させる表示装置制御方法を提供する。

【発明の効果】

【0009】

本発明は、乗員の状態に応じてディスプレイの位置を制御することのできる表示装置、表示装置制御方法、プログラムを提供する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

10

【図1】表示装置の構成の一例を示す図である。

【図2】表示装置の構成の一例を示す図である。

【図3】表示装置の外観の一例を示す図である。

【図4】表示装置の外観の一例を示す図である。

【図5】表示装置の外観の一例を示す図である。

【図6】表示装置の外観の一例を示す図である。

【図7】表示装置が車内天井に設置された一例を示す図である。

【図8】車内の一例を示す図である。

【図9】動作例その1の一例を示す図である。

【図10】動作例その2の一例を示す図である。

20

【図11】表示部開閉制御状態の一例を示す図である。

【図12】装置駆動用電源ON/OFF制御回路の動作の一例を示す図である。

【図13】装置駆動用主電源の状態の一例を示す図である。

【図14】乗員の座っている状態の一例を示す図である。

【図15】乗員が立っている状態、不存在の状態の一例を示す図である。

【図16】表示装置の構成の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

30

【0012】

なお、各実施形態の装置等を構成する各部は、論理回路等のハードウェアで構成される。また、各部は、コンピュータの制御部、メモリ、メモリにロードされたプログラム、プログラムを格納するハードディスク等の記憶ユニット、ネットワーク接続用インターフェースなどからなり、ハードウェアとソフトウェアの任意の組合せによって実現されてもよい。そして特に断りのない限り、その実現方法、装置は限定されない。

【0013】

また、制御部はCPU (Central Processing Unit) などからなり、OS (Operating system) 等を動作させて装置等の全体を制御するとともに、例えばドライブ装置などに装着された記録媒体からメモリにプログラムやデータを読み出し、これに従って各種の処理を実行する。記録媒体は、例えば光ディスク、フレキシブルディスク、磁気光ディスク、外付けハードディスク、半導体メモリ等であって、コンピュータプログラムをコンピュータが読み取り可能に記録する。また、コンピュータプログラムは、通信網に接続されている図示しない外部コンピュータからダウンロードされても良い。

40

【0014】

<実施形態1>

次に、本発明の第1の実施形態について図面を用いて説明する。

【0015】

図1、図2は本実施の形態における表示装置Aの構成の一例を示す図である。表示装置Aは、後席乗員検出部1、衝撃センサ2、開閉設定切換スイッチ3、システム制御部4、

50

予備電源部 5、表示部開閉部 6、表示部 7 を備える。

【 0 0 1 6 】

後席乗員検出部 1 は、後席に乗員が座っているか否かを検出する。後席乗員検出部 1 は、圧力を計測する圧力センサ、または、加圧されたときに ON、圧力がないときに OFF となるプッシュ型スイッチ等である。後席乗員検出部 1 は、例えば後述のように、後席（2 列目以降）右左・中央付近の座面、背もたれ、足元（床面）に設置される（図 8 参照）。

【 0 0 1 7 】

衝撃センサ 2 は、衝突事故等の際に衝撃を検知するセンサである。衝撃センサ 2 は、予め設定された所定強度以上の衝撃を検知した際に電圧を出力させるセンサモジュール等である。

10

【 0 0 1 8 】

衝撃センサ 2 は、衝突事故等による衝撃を受けたとき、衝撃を示す衝撃検出信号を送出する。図 2 において衝撃センサ 2 は、装置内部に位置しているが、車両にあっても良い。

【 0 0 1 9 】

衝撃センサ 2 は、衝撃検出信号が衝撃度を示すアナログ信号の場合は AD 変換回路 4 d を介してデジタル化した衝撃検出信号をマイクロプロセッサ 4 a に送る。一方、衝撃センサ 2 は、衝撃検出信号がデジタル信号（センサー単体で ON / OFF を検出）の場合は、AD 変換回路 4 d を介さず、直接マイクロプロセッサ 4 a に送出する。

20

【 0 0 2 0 】

なお、衝撃等により、カーバッテリーの電源ラインが切断等した場合は、予備電源部 5 の内蔵バッテリー 5 b から出力される電源が、システム制御部 4 内部の装置駆動用電源 ON / OFF 制御回路 4 c を介して装置駆動用電源として供給され、装置動作が保持される。

【 0 0 2 1 】

開閉設定切換スイッチ 3 は、表示部 7 の開閉動作モードの設定を行う。表示部 7 は、後述する図 3 ~ 6 示すような収納部に収納されるが、開閉動作モードとは、表示部 7 を収納部から開いた状態にするか閉じた状態にするかを指定するモードである。

【 0 0 2 2 】

例えば、開閉設定切換スイッチ 3 は、表示部 7 を自動開閉モードにするための自動開閉モードボタン 3 a , 3 a ' と、ACC (Accessory position) 電源 ON 時において表示部 7 を収納部から開いた状態（開状態）とする開 (OPEN) モードボタン 3 b , 3 b ' と、閉じた状態（閉状態）とする閉 (CLOSE) モードボタン 3 c , 3 c ' とから構成される。ボタンは、例えばプッシュ型スイッチである。

30

【 0 0 2 3 】

自動開閉モードとは、後席乗員検出部 1 の状態や、衝撃センサ 2 の検知する衝撃等に応じて表示部 7 の開閉動作制御が行われるモードである。詳細な動作については後述する。

【 0 0 2 4 】

一方、開モードである場合、衝突事故などによる衝撃が衝撃センサ 2 によって検知された場合を除き、表示部 7 は常に開状態となるように制御される。また、閉モードである場合、表示部 7 は常に閉状態となるように制御される。

40

【 0 0 2 5 】

システム制御部 4 は、表示部 7 の開閉を制御する。システム制御部 4 は、統括制御を実施するマイクロプロセッサ 4 a、ACC 電源の ON / OFF を検出する ACC 検出回路 4 b、表示装置 A の装置駆動用主電源 V の ON / OFF 制御を行う装置駆動用電源 ON / OFF 制御回路 4 c、後席乗員検出部 1 からの乗員検出信号をデジタル化する AD 変換回路 4 d、表示装置 A の動作仕様プログラムを格納する ROM 4 e、開閉設定切換スイッチ 3 による設定情報や後席乗員検出部 1 の情報や表示部 7 の現在の開閉状態の情報を記録する不揮発性メモリ 4 f、表示部開閉部 6 の動きを PWM (Pulse Width Modulation) 制御するモーター動作制御回路 4 g、表示部 7 への電源供給を制御する表示部用電源制御回路 4 h から構成される。

50

【 0 0 2 6 】

予備電源部 5 は、バッテリー電源（カーバッテリー）による電源供給が絶たれた場合の装置電源となる。予備電源部 5 は、充電回路 5 a 及び内蔵バッテリー 5 b から構成される。

【 0 0 2 7 】

内蔵バッテリー 5 b は、カーバッテリーから充電回路 5 a を介して充電される。内蔵バッテリー 5 b から出力される電源は、システム制御部 4 内部においてカーバッテリーの出力電源とワイヤードア接続され（整流ダイオードなど一般的な逆流防止措置は設けられる）、カーバッテリーの電源ラインが遮断された状況下において装置駆動用電源として機能する。

【 0 0 2 8 】

表示部開閉部 6 は、表示部 7 の開閉動作を実行する。表示部開閉部 6 は、例えば、デジタル制御で高精度の位置決め運転が可能であるステッピングモーター等である。

【 0 0 2 9 】

表示部 7 は画像表示をする L C D (Liquid Crystal Display) 等の表示器である。

【 0 0 3 0 】

次に、表示装置 A の外観の一例を図 3 ~ 図 6 に示す。図 3、図 4 に示す表示装置 A と図 5、図 6 に示す表示装置 A とは、表示部 7 が開閉する際の支点の位置が異なる。また、表示装置 A の車室内における設置例を図 7 に示す。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、表示部 7 が支点を中心に回転して収納部から開いた状態（開状態）であることを示す。本例では、表示装置 A は支点を備え、表示部 7 は支点を中心に収納部から開閉する構成となっているが、表示装置 A は支点を備えていなくても良く、例えば、収納部から表示部 7 がスライドすることにより収納部に出し入れされる構造であっても良い。そのような場合も含め、表示部 7 が収納部から出た状態を開状態という。

【 0 0 3 2 】

図 3 には、支点を中心として表示部 7 を開閉する表示部開閉部 6 が示されているが、表示部開閉部 6 の位置や形状等は図示されるものに限定されない。図 4 ~ 6 では表示部開閉部 6 を省略する。

【 0 0 3 3 】

開閉設定切換スイッチ 3（自動開閉モードボタン 3 a , 3 a '、開モードボタン 3 b , 3 b '、閉モードボタン 3 c , 3 c '）は、例えば、図示するように、後席側と前席側（運転席側）にそれぞれ配置される。このように表示装置 A 本体の後席側と前席側とに開閉設定切換スイッチ 3 を重複して設けることにより乗員の開閉設定切換スイッチ 3 の使い勝手を向上させることができる。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、図 3 の表示部 7 が、閉じた状態（閉状態）であることを示す。閉状態は、図のように表示部 7 が収納部に収まった状態である。

【 0 0 3 5 】

図 5、6 は、図 3、4 と支点の位置が異なるものである。支点の配置や構成は図示するものに限られない。なお、本実施形態では、表示部 7 は後席乗員者が視聴するものであるため、図 3、5 に示すように、開状態は後席側に表示部 7 の表面が向く状態である。しかし、表示装置 A は後席乗員のためではなく、前席乗員が視聴するために設けられても良い。その場合には表示装置 A の設置や支点の設け方、表示部 7 の配置等を適宜変更しても良い。

【 0 0 3 6 】

図 7 は表示装置 A を車内の天井に設置した例を示している。図 7 では、表示部 7 が開状態である場合を示している。図 8 は、車内を天井から見下ろした例を示している。後列の 2 列目シート、3 列目シートについては、足元、座面、背もたれのそれぞれに乗員センサ 1 a ~ 1 r が設置されている。乗員が後列のシートに着席すると、足元、座面、背もたれに設置された各乗員センサが圧力を検知して乗員の存在を検知する。なお、各乗員センサの配置は一例に過ぎず、図示するものに限られない。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

次に、自動開閉モードにおける表示装置 A の動作例について説明する。

【 0 0 3 8 】

まず、ユーザが車両において、キースイッチを A C C または O N の位置にすることで A C C 電源が O N となる。

【 0 0 3 9 】

次に、システム制御部 4 に存在する A C C 検出回路 4 b は、A C C 電源が O N になったことを知らせる検出信号を装置駆動用電源 O N / O F F 制御回路 4 c とマイクロプロセッサ 4 a に送出する。

【 0 0 4 0 】

装置駆動用電源 O N / O F F 制御回路 4 c は、この信号を受けて装置駆動用主電源 V を O N へ切り換えると、制御系をはじめとした各部に主電源が供給される。

【 0 0 4 1 】

マイクロプロセッサ 4 a は、R O M 4 e に格納されたプログラムに従って動作を開始し、A C C 電源が O N 状態であることを不揮発メモリ 4 f に記憶する。

【 0 0 4 2 】

なお、表示部 7 の開閉動作の初期設定値も不揮発性メモリ 4 f に記憶されている。ここでは初期設定が自動開閉モードであると仮定している。

【 0 0 4 3 】

後席乗員検出部 1 の乗員センサ 1 a ~ 1 r は、図 8 のように、2 列目及び 3 列目座席の右側、左側、中央の、背もたれ、座面、足元にそれぞれ設置されている。

【 0 0 4 4 】

後席乗員検出部 1 は、後席に座った乗員の圧力を検知して乗員が存在することを示す乗員検出信号をマイクロプロセッサ 4 a に送出するが、この信号が圧力を示すアナログ信号の場合は A D 変換回路 4 d を介してデジタル化した乗員検出信号をマイクロプロセッサ 4 a に送る。一方、後席乗員検出部 1 は、圧力を示す信号がデジタル信号（センサー単体で O N / O F F を検出）の場合は、A D 変換回路 4 d を介さず、直接マイクロプロセッサ 4 a に乗員検出信号を送出する。

【 0 0 4 5 】

マイクロプロセッサ 4 a は、“後席乗員あり”と判定した場合は、モーター動作制御回路 4 g に表示部 7 を開状態に位置づけるよう指示をする。

【 0 0 4 6 】

モーター動作制御回路 4 g は表示部開閉部 6 を制御して表示部 7 を開状態まで回転させる。表示部 7 が開状態になった時、マイクロプロセッサ 4 a は表示部用電源制御回路 4 h に表示部 7 の電源を供給するよう指示し、表示部 7 の表示回路 7 a や L C D 7 b の表示動作を開始させる。

【 0 0 4 7 】

なお、マイクロプロセッサ 4 a は、“後席乗員なし”と判定した場合には、モーター動作制御回路 4 g に表示部開閉部 6 を回転させる指示を行わず、表示部 7 に閉状態を保持させる。また、マイクロプロセッサ 4 a は表示部用電源制御回路 4 h に表示部 7 への電源供給開始指示を行わない。

【 0 0 4 8 】

以上、自動開閉モードでの A C C 電源が O F F の状態から O N の状態となった時の動作例を説明したが、A C C 電源状態や開閉動作設定状況により、いくつかの開閉動作パターンが存在する。

【 0 0 4 9 】

[動作例その 1]

まず通常時（衝突事故等による衝撃が検知されていない状態）の動作を、図 9 を用いて説明する。

【 0 0 5 0 】

駆動電源の投入によって内部処理を開始したマイクロプロセッサ 4 a は、ROM 4 e に格納されたプログラムに従って動作を開始するが、まず ACC 電源が ON か否かを判定する (図 9 - ステップ S 1)。

【0051】

ステップ S 1 において ACC 電源が OFF の場合 (ステップ S 1、No)、マイクロプロセッサ 4 a は表示部 7 を閉じる、または表示部 7 が閉じた状態であればその状態を保持する (ステップ S 7)。

【0052】

ステップ S 1 において ACC 電源が ON の状態と判定された場合 (ステップ S 1、Yes)、マイクロプロセッサ 4 a は不揮発性メモリ 4 f に記憶された、表示部 7 の開閉動作のモード設定値を取得する (ステップ S 2)。

10

【0053】

次にマイクロプロセッサ 4 a は、ステップ S 2 で取得した読み値が、自動開閉モードか否かを判定する (ステップ S 3)。自動開閉モードであった場合、マイクロプロセッサ 4 a は、後席乗員が存在するか否かの情報を確認する (ステップ S 4)。なお、上述のように、後列シートの足元、座面、背もたれのそれぞれに乗員センサ 1 a ~ 1 r が設置されており、乗員が後列シートに着席すると、足元、座面、背もたれの各々に設置された各乗員センサが圧力を検知して乗員の存在を検知する。マイクロプロセッサ 4 a は、各乗員センサから乗員が存在することを示す乗員検出信号を取得することにより、後席乗員が存在するか否かを確認できる。

20

【0054】

マイクロプロセッサ 4 a は、後席乗員なしと判定した場合 (ステップ S 4、No) は表示部 7 を閉じて閉状態にする、または表示部 7 が閉状態であればその状態を保持する (ステップ S 7)。

【0055】

マイクロプロセッサ 4 a は、ステップ S 4 において後席乗員ありと判定した場合 (ステップ S 4、Yes) は表示部 7 を開いて開状態にする、または、表示部 7 が開状態であった場合はその状態を保持する (ステップ S 5)。

【0056】

ステップ S 3 において自動開閉モードでないと判定された場合、マイクロプロセッサ 4 a は、取得した読み値が開モードか否かを判定する (ステップ S 6)。ここで開モードであると判定された場合、マイクロプロセッサ 4 a は表示部 7 を開いて開状態にする、または表示部 7 が開状態であれば、その状態を保持する (ステップ S 5)。

30

【0057】

一方、ステップ S 6 において開モードではないと判定された場合は、マイクロプロセッサ 4 a は、閉モードであるとみなし、表示部 7 を閉じて閉状態にする、または表示部 7 が閉状態であれば、その状態を保持する (ステップ S 7)。

【0058】

以上によれば、表示装置 A は、後席乗員の存在を検知して表示部 7 の開閉を制御することができる。

40

【0059】

特に、後席乗員検出部 1 として、座席の座面や背もたれに加えて、足元にもセンサを設けることにより、システムを複雑化させることなく検出精度の向上を実現したことにより、乗員の状況に応じてディスプレイの位置を制御することができる。

【0060】

上述の例では、後席乗員検出部 1 によって、いずれかのスイッチが ON の場合、後席乗員ありと判定されることにより表示部 7 が開かれる形態を説明した。これは、乗員が腰を浮かせた場合などでも、足元のセンサが ON であれば“乗員あり”と判定して表示部 7 を閉じないようにしているためである。

【0061】

50

一方、後部の各座席において、足元のセンサがON状態で、且つ背もたれ、及び、座面のセンサが所定時間以上OFFになった座席が存在した場合には、“後席乗員が起立した”とマイクロプロセッサ4aが判断して、表示部7を閉じるよう制御してもよい。これにより、開いたままの表示部7に乗員がぶつかるなどの危険性を軽減し、乗員の安全性を向上することができる。

【0062】

このように、マイクロプロセッサ4aは、センサによって乗員が座っている状態であることが検知された場合には、表示部開閉部6に指示して表示部7を開状態にし、乗員が立ち上がっている状態であることが検知された場合には表示部開閉部6に指示して表示部7を閉状態にする。この際、センサは、上述した圧力センサに限られず、光学的センサ等であって

10

【0063】

図14、15には、上述した圧力を検知するセンサが、乗員が座っているか否かを判定する一例が示されている。背もたれセンサがONであるにもかかわらず座面センサがOFFであることは通常考えにくいため、図14ではその例を除外している。そのような場合には表示部7を開状態、閉状態のいずれの状態にしても良い。

【0064】

図14のように、(足元センサ、座面センサ、背もたれセンサ)=(ON, ON, ON)、(ON, ON, OFF)、(OFF, ON, ON)、(OFF, ON, OFF)の場合には、乗員が座面に座っているため、マイクロプロセッサ4aは、表示部7を開状態に制御する。

20

【0065】

一方、図15のように、(足元センサ、座面センサ、背もたれセンサ)=(ON, OFF, OFF)である場合には、乗員は立ち上がった状態であり、(OFF, OFF, OFF)の場合には乗員が不存在であると考えられるから、マイクロプロセッサ4aは、表示部7を閉状態に制御する。

【0066】

マイクロプロセッサ4aは、座席が複数存在する場合には、そのうちの少なくとも1つの座席において足元のセンサがON状態で、且つ背もたれ、及び、座面のセンサが所定時間以上OFFになった座席が存在した場合には、表示部7を閉状態となるように制御してもよい。また、マイクロプロセッサ4aは、表示部7が設置されている箇所に最も近い座席(例えば中央の座席)において足元のセンサがON状態で、且つ背もたれ、及び、座面のセンサが所定時間以上OFFになった場合にのみ表示部7を閉状態としても良い。

30

【0067】

上述の説明では、センサは、足元、座面、背もたれに存在する例を説明したが、センサが足元だけに設置される場合であっても以下のようにして乗員が立ち上がった状態であることを検知して表示部7を閉じることができる。例えば、マイクロプロセッサ4aは、足元に設置されたセンサが所定圧力以上の圧力を検知した場合に表示部7を閉状態となるように制御しても良い。所定圧力とは、例えば乗客の平均体重等である。足元に設置されたセンサが乗客の体重相当の圧力がかったことを検知することにより、マイクロプロセッサ4aは、乗客が立ち上がった状態であると認識し、表示部7を閉じることができる。

40

【0068】

このように、足元にもセンサを設けることにより、乗員が立ち上がった状態であることを検知して、表示部7を閉じることができ、乗員の状況に応じてディスプレイの位置を適切に制御することができる。

【0069】

[動作例その2]

次に、表示装置Aや車両が衝撃センサ2を備える場合に、衝突事故などによって衝撃センサ2が衝撃を検知した時の表示装置Aの動作について、図10を用いて説明する。

【0070】

50

装置駆動用電源 ON / OFF 制御回路 4 c は、まず ACC 検出回路 4 b から送出された検出有無信号から、ACC 電源が ON か否かを確認する (図 10 - ステップ S 1 1)。

【 0 0 7 1 】

ここで、ACC 電源が OFF の状態の場合 (ステップ S 1 1、No)、装置駆動用電源 ON / OFF 制御回路 4 c は装置駆動用の主電源を ON にしない。すなわち、制御系をはじめとした各部に主電源が供給されず、表示部 7 は閉じられる、あるいは、表示部 7 は閉状態のまま保持される (ステップ S 1 4)。

【 0 0 7 2 】

一方、ACC 電源が ON の状態の場合 (ステップ S 1 1、Yes)、マイクロプロセッサ 4 a は衝撃検出の有無を確認する (ステップ S 1 2)。具体的には、衝撃センサ 2 が衝撃を検知した場合に衝撃検出信号をマイクロプロセッサ 4 a に送出するため、マイクロプロセッサ 4 a は衝撃検出信号の有無を確認する。

10

【 0 0 7 3 】

衝撃があった場合 (ステップ S 1 2、Yes)、マイクロプロセッサ 4 a は、表示部 7 が開いた状態である場合は、モーター動作制御回路 4 g に表示部 7 を閉状態にさせるよう指示をする。そして、モーター動作制御回路 4 g は表示部開閉部 6 を制御して閉状態まで表示部 7 を回転させる (ステップ S 1 4、図 4、6 参照)。

【 0 0 7 4 】

一方、ステップ S 1 2 において、衝撃が検知されなかった場合 (ステップ S 1 2、No)、マイクロプロセッサ 4 a は、表示部 7 を開状態にするか、または開状態をそのまま保持する、または、閉モード時は、表示部 7 の閉状態を保持する (ステップ S 1 3)。すなわち、マイクロプロセッサ 4 a は、表示部 7 の開放、または、収納状態を保持する。

20

【 0 0 7 5 】

なお、表示装置 A 内部に内蔵バッテリー 5 b を設けることにより、仮に事故等の衝撃によりカーバッテリーの電源ラインが外れてしまったりした場合においても、表示装置 A 内部の内蔵バッテリー 5 b を駆動電源として使用することにより表示部 7 を自動的に閉状態にすることができる。

【 0 0 7 6 】

以上によれば、衝撃センサ 2 を設けたことにより、衝突事故等で衝撃を検知した際に、突起物として危険になりうる表示部 7 を自動的に収納することができる。これにより、開いたままの表示部 7 に乗員がぶつかるなどの危険性を軽減し、乗員の安全性を向上することができる。

30

【 0 0 7 7 】

このように、衝撃センサ 2 を設けることにより、乗員の状況に応じてディスプレイの位置を適切に制御することができる。

【 0 0 7 8 】

図 1 1 は、以上の動作例その 1、その 2 について、ACC 電源の ON / OFF、モード設定値、衝撃検知のそれぞれの有無に応じて、表示部 7 の開閉制御状態を示した図である。

【 0 0 7 9 】

40

[装置駆動用電源 ON / OFF 制御回路 4 c に関する動作]

次に装置駆動用電源 ON / OFF 制御回路 4 c の動作について、図 1 2、図 1 3 を用いて説明する。

【 0 0 8 0 】

装置駆動用電源 ON / OFF 制御回路 4 c は、まず ACC 検出回路 4 b から送出された検出有無信号から、ACC 電源が ON か否かを確認する (図 1 2 - ステップ S 2 1)。

【 0 0 8 1 】

ここで、ACC 電源が ON の状態と判定された場合、装置駆動用電源 ON / OFF 制御回路 4 c は、装置駆動用の主電源を ON、または ON 状態を保持する (ステップ S 2 2)。

50

【 0 0 8 2 】

一方、ステップ S 2 1 において A C C 電源が O F F の場合（ステップ S 2 1、N O）、装置駆動用電源 O N / O F F 制御回路 4 c はマイクロプロセッサ 4 a が出力する電源 O N 保持信号が “ 1 : 保持 ” か否かを確認する（ステップ S 2 3）。

【 0 0 8 3 】

ここで、電源 O N 保持信号とは、A C C 電源が O N から O F F となった後において、表示部開閉部 6 が表示部 7 を閉状態にするまでの間、装置駆動用主電源 V に O N の状態を保持させるための制御信号である。本実施形態では、装置駆動用主電源 V が表示部開閉部 6 の電源も兼ねている。

【 0 0 8 4 】

電源 O N 保持信号の役割について説明する。例えば、A C C 電源が O N から O F F に操作されたとする。電源 O N 保持信号を存在させない場合、A C C 電源を O F F にすると、装置駆動用電源 O N / O F F 回路 4 c が装置駆動用主電源 V を O F F に制御してしまうため、この状態では表示部開閉部 6 の動力元が絶たれてしまう。すなわち、A C C 電源 O F F 後は表示部 7 自動的に閉状態にしたいにもかかわらず、A C C 電源 O F F に連動して表示部開閉部 6 の動力元も O F F になってしまい、A C C 電源 O N 時の表示部 7 の開状態から、A C C 電源 O F F 後の表示部 7 を閉状態にするための動作ができないこととなる。これを避けるために、A C C 電源 O F F 後も表示部 7 を閉じることができるよう表示部開閉部 6 の電源を確保するための信号が電源 O N 保持信号である。

【 0 0 8 5 】

電源 O N 保持信号は、表示部 7 の開閉状態および A C C 電源の状態によりマイクロプロセッサ 4 a が制御する出力信号であり、表示部 7 の閉動作完了後にマイクロプロセッサ 4 a が装置駆動用主電源 V を O F F にさせる。電源 O N 保持信号が O N、O F F となるタイミングについて図 1 3 に示す。図 1 3 の 1 は O N、0 は O F F を示す。

【 0 0 8 6 】

“ 1 : 保持 ” の場合、装置駆動用電源 O N / O F F 制御回路 4 c は装置駆動用主電源を O N のまま保持する（ステップ S 2 2）。

【 0 0 8 7 】

一方、ステップ S 2 3 において、マイクロプロセッサ 4 a の処理が完了して電源 O N 保持信号が “ 0 : 保持しない ” に変化した場合（ステップ S 2 3、N o）、装置駆動用電源 O N / O F F 制御回路 4 c は、装置駆動用主電源を O F F にする（ステップ S 2 4）。

【 0 0 8 8 】

これによりカーバッテリーの常通電源を供給する部分は、A C C 検出回路 4 b、装置駆動用電源 O N / O F F 制御回路 4 c、及び、充電用として予備電源部 5 だけで済むため、A C C 電源 O F F 時におけるいわゆる暗電流の増加を抑えることができる。

【 0 0 8 9 】

上述の通り、本実施の形態は、主に車両用の後部座席（後席）用モニタとして天井等に設置される吊り下げ式の表示装置 A に関し、後席への乗員状況に応じて、表示部 7 の開閉を自動制御することができる。

【 0 0 9 0 】

特に、後席乗員検出部 1 として、座席の座面や背もたれに加えて、足元にもセンサを設けることにより、システムを複雑化させることなく検出精度の向上を実現することができる。

【 0 0 9 1 】

また、衝撃センサ 2 を設けたことにより、衝突事故等で衝撃を検知した際に、突起物として危険になりうる表示部 7 を自動的に格納することができる。

【 0 0 9 2 】

また、表示装置 A 内部に電池を有すことにより、仮に事故等の衝撃によりカーバッテリーの電源ラインが外れてしまったりした場合においても、表示装置 A 内部の電池を駆動電源として使用することにより表示部 7 を自動的に収納することができる。

【 0 0 9 3 】

このように、本実施の形態によれば、乗員の状況に応じてディスプレイの位置を適切に制御することができる。

【 0 0 9 4 】

また、電源ON保持信号の存在により、カーバッテリーの常通電源を供給する部分は、ACC検出回路4b、装置駆動用電源ON/OFF制御回路4c、及び、充電用として予備電源部5だけで済むため、ACC電源OFF時におけるいわゆる暗電流の増加を抑えることができる。

【 0 0 9 5 】

なぜなら、電源ON保持信号がなく、且つ、ACC電源OFF後に表示部7を開状態から閉状態へ動作させるためには、カーバッテリーの常通電源や内蔵バッテリー5bのいずれかまたは両方について、後段回路への電源供給を常にしておく必要が生じてしまう。しかし電源ON保持信号が存在する場合は、ACC電源OFF後、表示部7が開状態から閉状態になった後に装置駆動用主電源VがOFFされる。そのため、後段回路への電源供給を常にしておく必要がなく、いわゆる暗電流の増加を抑えることができるからである。

【 0 0 9 6 】

< 実施形態 2 >

次に、本発明の第2の実施の形態について図14を用いて説明する。本実施の形態の表示装置Aは、表示部7と、表示部開閉部6と、システム制御部4とを備える。

【 0 0 9 7 】

表示部7は、車内に設置可能な収納部に備えられるディスプレイである。表示部開閉部6は、表示部7を、収納部から出した開状態、または、収納部に納められた閉状態のいずれかに駆動するモーター等である。

【 0 0 9 8 】

システム制御部4は、センサによって車内座席に乗員が座っていることが検知された場合には表示部開閉部6に指示して表示部7を開状態に駆動させ、乗員が立っていることが検知された場合には閉状態に駆動させる。

【 0 0 9 9 】

このような構成によれば、乗員の状況に応じてディスプレイの位置を制御することができる。

【 0 1 0 0 】

以上、実施形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解しうる様々な変更をすることができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 1 】

- 1 後席乗員検出部
- 2 衝撃センサ
- 3 開閉設定切換スイッチ
- 4 システム制御部
- 5 予備電源部
- 6 表示部開閉部
- 7 表示部

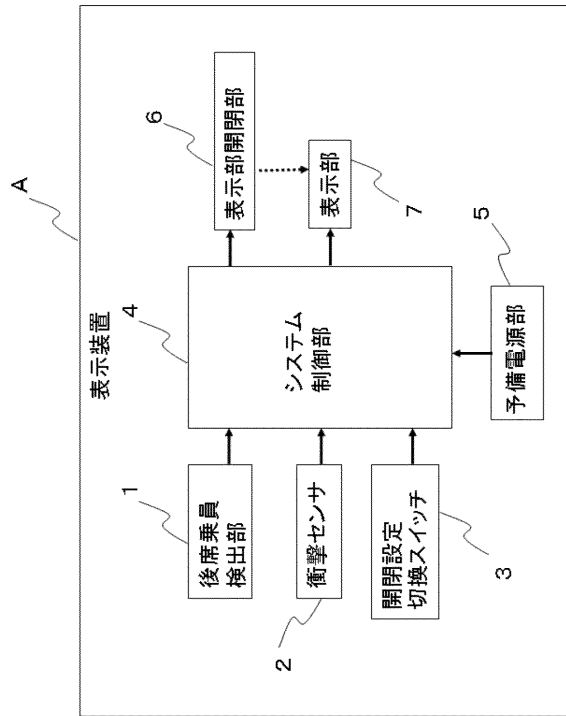
10

20

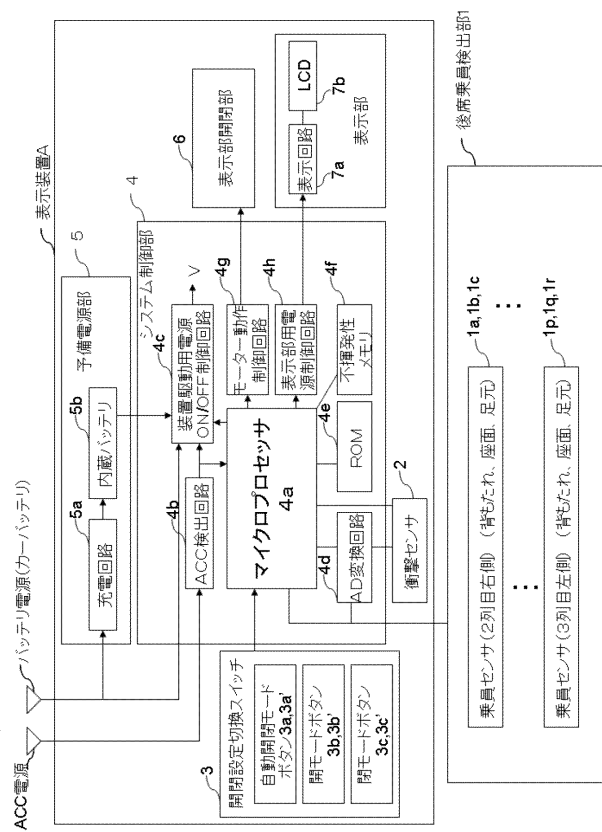
30

40

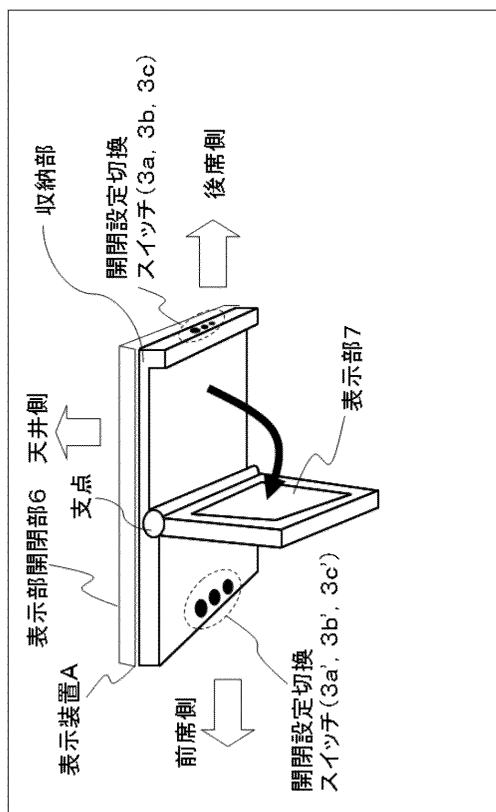
【 図 1 】



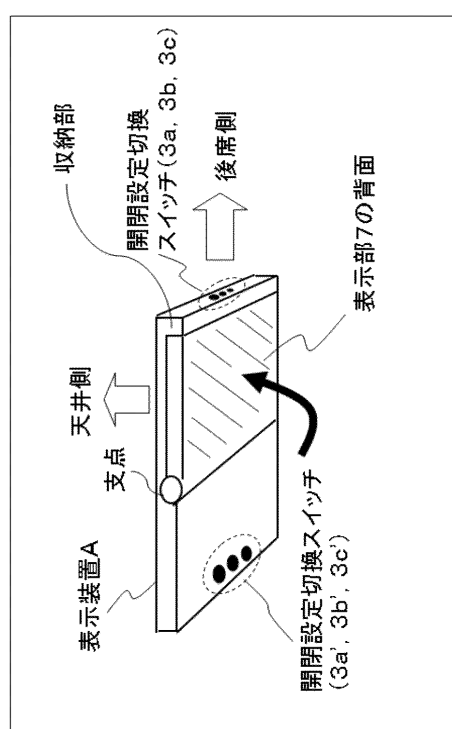
【 図 2 】



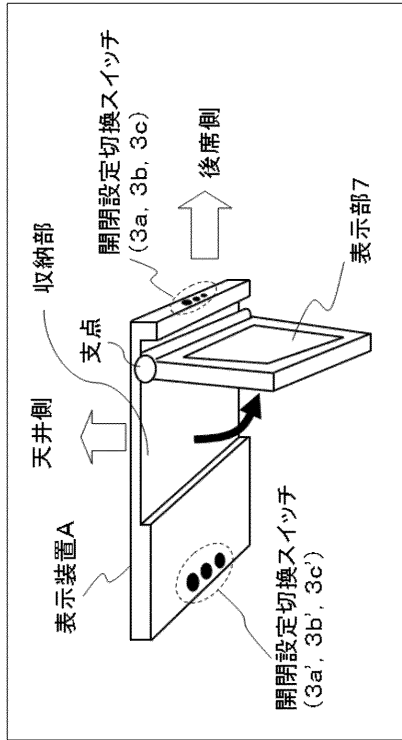
【 図 3 】



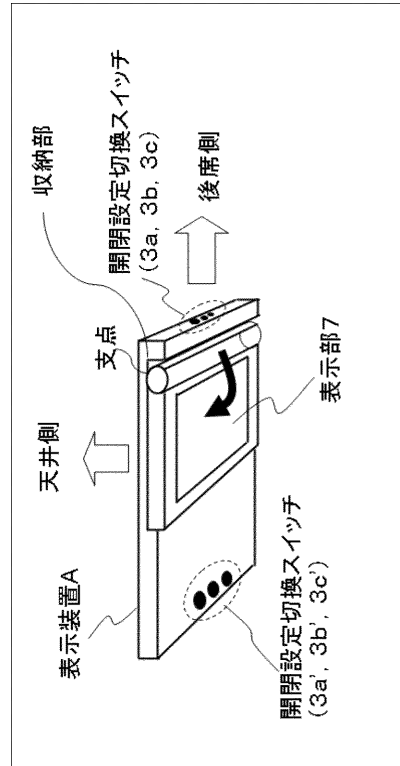
【圖 4】



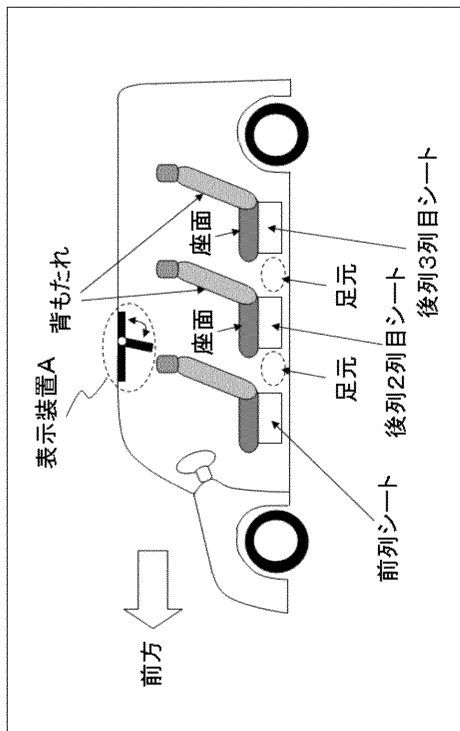
【図5】



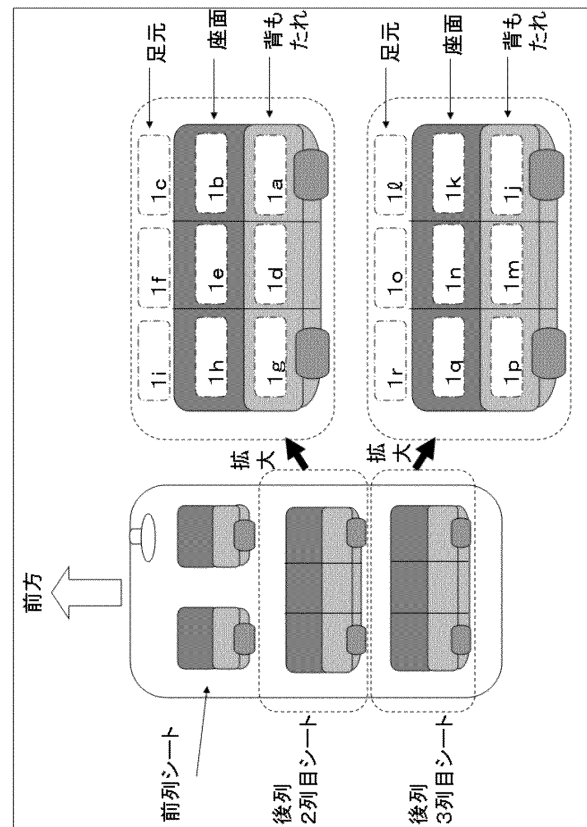
【図6】



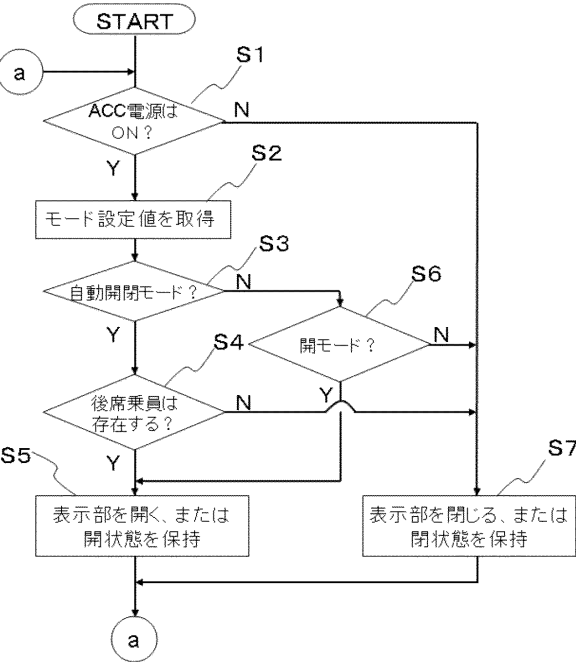
【図7】



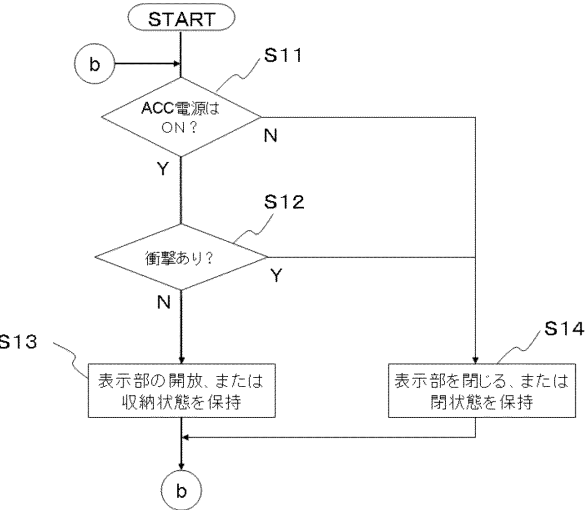
【図8】



【図 9】



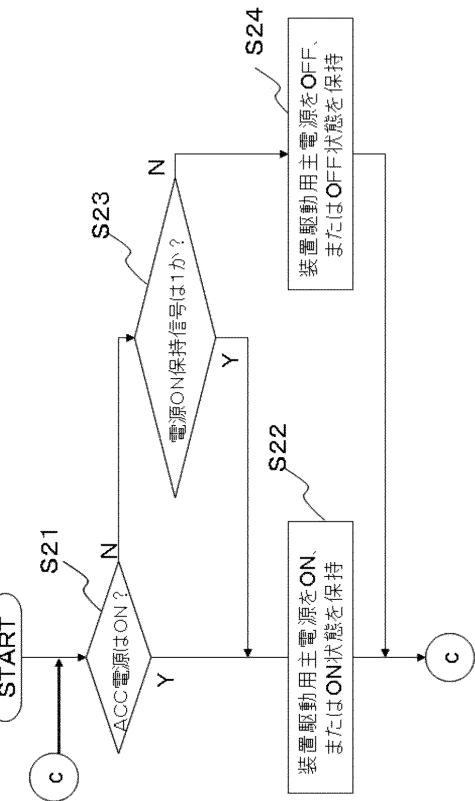
【図 10】



【図 11】

ACC電源 “1”: ON “0”: OFF	開閉状態のモード設定値 “1”: ON “0”: OFF			衝撃検知 “1”: 衝撃あり “0”: 衝撃なし	表示部開閉制御状態 “1”: 開にする “0”: 閉にする
	自動	開 (OPEN)	閉 (CLOSE)		
1	1	0	0	0	1
1	0	1	0	0	1
1	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0
不問	不問	不問	不問	1	0

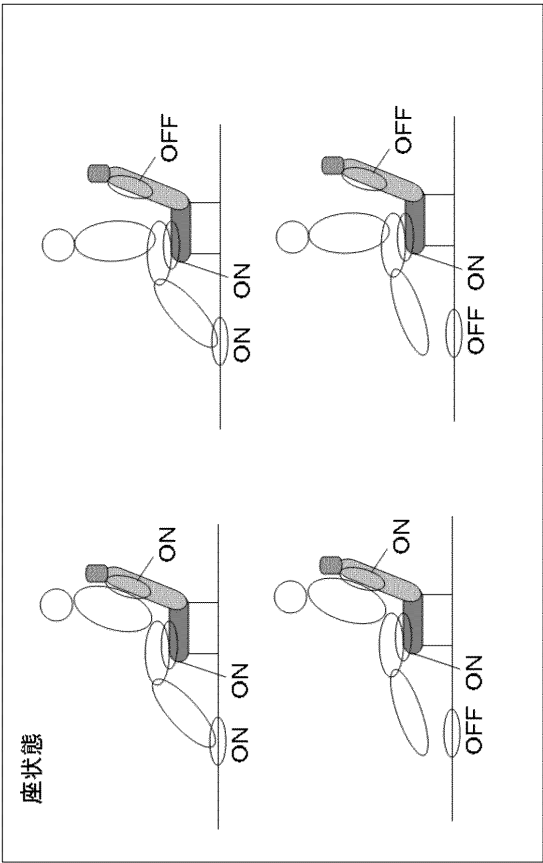
【図 12】



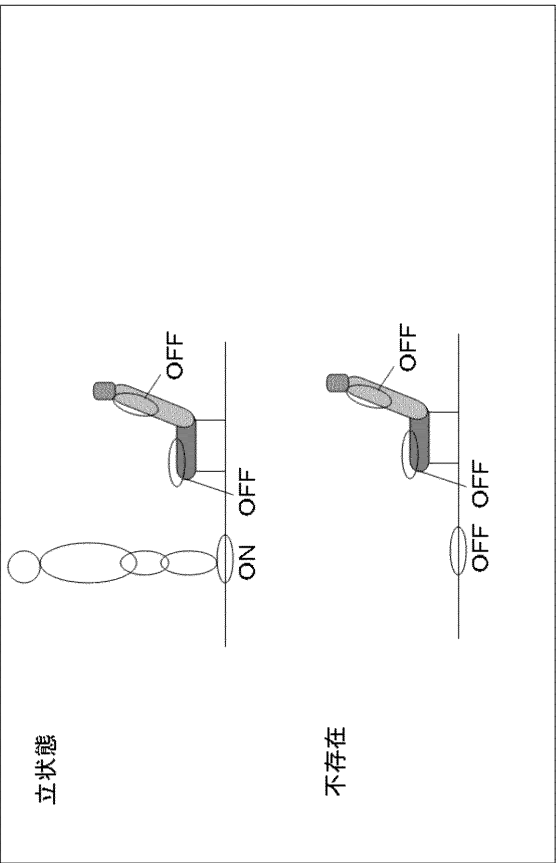
【図 1 3】

ACC電源	表示部の状態	マイクロプロセッサ出力 電源ON保持信号	装置駆動用主電源
1	不問	不問	1
1	不問	不問	1
0	開	1	1
0	閉	0	0

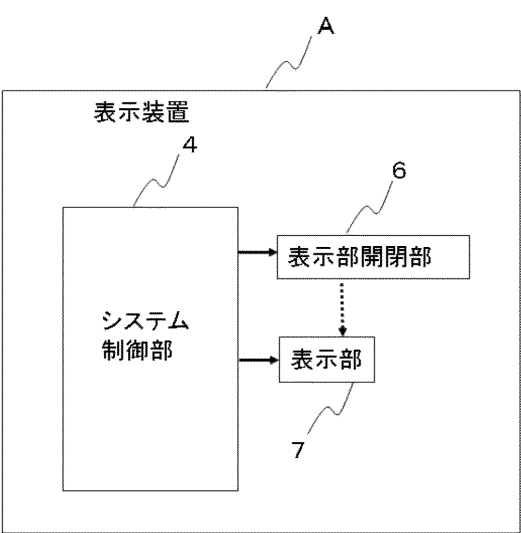
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-013063(JP,A)
国際公開第2002/096714(WO,A1)
特開2011-225010(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 11/02
B60R 21/015