

ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称： 固定装置、固定方法及び固定用プログラム

技術分野

- [0001] 本願は、固定装置、固定方法及び固定用プログラムの技術分野に属する。
より詳細には、液晶ディスプレイ等の表示部の固定状態を制御する固定装置及び固定方法並びに当該固定装置用のプログラムの技術分野に属する。

背景技術

- [0002] 近年、液晶ディスプレイ等の表示部を備えた車載装置が広く一般化している。この車載装置では、例えば上記表示部における地図表示を伴ったナビゲーション処理や、使用者（例えば当該車両の同乗者）の指定によるコンテンツの当該表示部を用いた再生処理等が実行される。このとき、上述したような用途を鑑みると、上記表示部は大型である方が好ましい。
- [0003] 一方上記の点に対して、当該車両の車室はその大きさ（広さ）が限られており、また運転時における運転者の視界の確保等の必要性もあるため、表示部を大型化するには様々な工夫が必要となる。そして、このような工夫を考慮した従来技術の一例として、例えば下記特許文献１に記載された技術がある。
- [0004] この特許文献１には、長方形で大型のディスプレイを、その使用時において車両の車室内に突出させると共に、当該ディスプレイにおける表示内容に応じて、ディスプレイの横長使用と縦長使用（ディスプレイ自体の回転）を制御する構成が開示されている。このときの表示内容とは、例えば地図又は操作用のアイコン等が挙げられている。そして、当該回転の制御に関し、横長使用時のディスプレイの上辺位置と縦長使用時の当該上辺位置とを略一致させることで、回転させても運転者の視界を妨げないようにする構成も開示されている。また更に、いわゆる近接センサで運転者又は同乗者の手の接近を検出したときに上記回転制御を行うと共に、当該回転とディスプレイ自体のスライド移動とを連携させる構成も開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-121768号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ここで、上記特許文献1に開示されているような大型のディスプレイを用いることは、その表示内容の視認の容易性や、一度に表示できる情報量の多さの点では有利である。しかしながら一方で、例えば操作ボタン等が元々配置されているコンソール部の前方（車内側）でそのディスプレイを用いる場合には、その大きさゆえに、その操作ボタン等がディスプレイの背後に隠れてしまっていて操作できない場合があるという問題点があった。この場合には、当該ディスプレイ自体を簡易且つスムーズに取り外せると便利である。また、取り外したディスプレイを別の用途に使用できる可能性も出てくる。

[0007] そこで、本願は上記の問題点及び要請に鑑みて為されたもので、その課題の一例は、大型のディスプレイをコンソール部の前方で用いる場合に、簡易且つスムーズにそのディスプレイ自体を取り外すことが可能な固定装置及び固定方法並びに当該固定装置用のプログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、支持部により支持され且つ表示面を備える表示部への当該表示面側からの接触又は近接を検出する第1検出部と、前記表示面の反対側からの前記表示部への接触又は近接を検出する第2検出部と、前記支持部と前記表示部とを連結する連結部に対して前記表示部が固定されている場合において、前記表示面側からの前記接触又は近接が前記第1検出部により検出され、且つ、前記反対側からの前記接触又は近接が前記第2検出部により検出されたとき、前記表示部を前記連結部から取り外し可能とする制御部と、を備える。

[0009] 上記の課題を解決するために、請求項9に記載の発明は、支持部により支

持され且つ表示面を備える表示部への当該表示面側からの接触又は近接を検出する第1検出部と、前記表示面の反対側からの前記表示部への接触又は近接を検出する第2検出部と、制御部と、を備える固定装置において実行される固定方法であって、前記支持部と前記表示部とを連結する連結部に対して前記表示部が固定されている場合において、前記表示面側からの前記接触又は前記近接が前記第1検出部により検出され、且つ、前記反対側からの前記接触又は前記近接が前記第2検出部により検出されたとき、前記制御部により、前記表示部を前記連結部から取り外し可能とする制御工程を含む。

[0010] 上記の課題を解決するために、請求項10に記載の発明は、支持部により支持され且つ表示面を備える表示部への当該表示面側からの接触又は近接を検出する第1検出部と、前記表示面の反対側からの前記表示部への接触又は近接を検出する第2検出部と、制御部と、を備える固定装置に含まれるコンピュータを、前記支持部と前記表示部とを連結する連結部に対して前記表示部が固定されている場合において、前記表示面側からの前記接触又は前記近接が前記第1検出部により検出され、且つ、前記反対側からの前記接触又は前記近接が前記第2検出部により検出されたとき、前記表示部を前記連結部から取り外し可能とする制御部として機能させる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施形態に係る固定装置の概要構成を示すブロック図である。

[図2]実施例に係るナビゲーション装置の概要構成を示すブロック図等であり、(a)は当該ブロック図であり、(b)は実施例に係る表示部の細部構成を示すブロック図である。

[図3]実施例に係るナビゲーション装置の一部の構成を左上前方から見た場合の透視斜視図である。

[図4]実施例に係る表示部の外観を示す六面図であり、(a)は正面図であり、(b)は背面図であり、(c)は上面図であり、(d)は下面図であり、(e)は左側面図であり、(f)は右側面図である。

[図5]実施例に係る表示部の背面を左上後方から見た場合の透視斜視図である

。

[図6]実施例に係るナビゲーション装置の設置例を示す正面模式図である。

[図7]実施例に係る表示部の回転／移動制御等を示すフローチャートである。

[図8]実施例に係る表示部の回転又は移動の態様を例示する図（I）であり、

（a）は当該回転又は移動の態様の第1例を示す図であり、（b）は当該回転又は移動の態様の第2例を示す図であり、（c）は当該回転又は移動の態様の第3例を示す図であり、（d）は当該回転又は移動の態様の第4例を示す図である。

[図9]実施例に係る表示部の回転又は移動の態様を例示する図（II）であり、

（a）は当該回転又は移動の態様の第5例を示す図であり、（b）は当該回転又は移動の態様の第6例を示す図であり、（c）は当該回転又は移動の態様の第7例を示す図であり、（d）は当該回転又は移動の態様の第8例を示す図であり、（e）は当該回転又は移動の態様の第9例を示す図である。

[図10]実施例に係る表示部の固定時の処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] 次に、本願を実施するための形態について、図1を用いて説明する。なお図1は、実施形態に係る固定装置の概要構成を示すブロック図である。

[0013] 図1に示すように、実施形態に係る固定装置Sは、第1検出部1と、第2検出部2と、制御部3と、を備えて構成されている。

[0014] この構成において第1検出部1は、支持部により支持され且つ表示面Fを備える表示部Dへの当該表示面F側からの接触又は近接を検出する。一方第2検出部2は、表示面Fの反対側からの表示部Dへの接触又は近接を検出する。

[0015] そして制御部3は、支持部と表示部Dとを連結する連結部20に対して表示部Dが固定されている場合において、表示面F側からの接触又は近接が第1検出部1により検出され、且つ、反対側からの接触又は近接が第2検出部2により検出されたとき、表示部Dを連結部20から取り外し可能とする。

以上説明したように、実施形態に係る固定装置Sによれば、表示部Dが連

結部 20 に固定されている場合において、表示面 F 側からの表示部 D への接触又は近接が検出され且つ表示面 F の反対側からの表示部 D への接触又は近接も検出されたとき、表示部 D を連結部 20 から取り外し可能とする。よって、使用者の意図を反映した表示部 D への接触又は近接に基づいて、表示部 D を支持部 20 から簡易に取り外すことができる。

実施例

[0016] 次に、上述した実施形態に対応する具体的な実施例について、図 2 乃至図 10 を用いて説明する。なお以下に説明する実施例は、車載用のナビゲーション装置に備えられ且つ液晶ディスプレイ等により構成される表示部の位置等の駆動制御等に対して実施形態を適用した場合の実施例である。このとき上記表示部を備える装置であれば、上記ナビゲーション装置に限らず、例えば車載用の AV (Audio Visual) 装置等に対して実施形態を適用することもできる。

[0017] また、図 2 は実施例に係るナビゲーション装置の概要構成を示すブロック図等であり、図 3 は当該ナビゲーション装置の一部の構成を左上前方から見た場合の透視斜視図であり、図 4 は実施例に係る表示部の外観を示す六面図である。更に、図 5 は当該実施例に係る表示部の背面を左上後方から見た場合の透視斜視図であり、図 6 は実施例に係るナビゲーション装置の設置例を示す正面模式図であり、図 7 は実施例に係る表示部の回転／移動制御等を示すフローチャートである。更にまた、図 8 及び図 9 は実施例に係る表示部の回転又は移動の態様をそれぞれ例示する図であり、図 10 は実施例に係る表示部の固定時の処理を示すフローチャートである。このとき図 2 では、図 1 に示した実施形態に係る制御装置 S における各構成部材に対応する実施例の構成部材それぞれについて、当該制御装置 S における各構成部材と同一の部材番号を用いている。

[0018] 図 2 (a) に示すように、実施例に係るナビゲーション装置 NV は、CPU、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory) 等からなる制御部 3 と、インターフェース 10 と、HDD (Hard Disc Drive) 又は

SSD (Solid State Drive) 等からなる記録部 11 と、使用者により操作される操作ボタン又はリモコン等からなる操作部 12 と、GPS (Global Positioning System) 又は自立型の位置センサ等からなるセンサ部 13 と、表示部 D と、表示部 D の空間的 (三次元的) な移動及びその回転を駆動制御する駆動ユニット 15 と、それに挿入された図示しない光ディスクに対する情報の読み書きを行う光ディスクドライブ DK と、を備えて構成される。このとき上記使用者とは、例えばナビゲーション装置 NV が備えられた車両の運転者又は同乗者である。また表示部 D は、表示面 F 及びその前面に備えられたタッチパネル 14 と、後述するタッチセンサ群 TS と、を備えて構成される。このとき表示部 D の表示面 F は、例えば当該表示部 D を構成する液晶ディスプレイの表示面である。一方駆動ユニット 15 は、駆動部 15a と、回転モータ 15b と、上下スライドモータ 15c と、左右スライドモータ 15d と、前後スライドモータ 15e と、により構成されている。このとき、タッチセンサ群 TS に含まれる後述の各タッチセンサ及びタッチパネル 14 が、実施形態に係る第 1 検出部 1 及び第 2 検出部 2 それぞれの一例に相当する。

[0019] 以上の構成においてインターフェース 10 は、例えば渋滞情報や天気情報等を例えばインターネット等の外部のネットワークを介して取得し、それらを制御部 3 に出力する。記録部 11 は、ナビゲーション装置 NV としての案内処理に用いられる例えば地図データ等を不揮発性に記録し、必要に応じて制御部 3 に出力する。センサ部 13 は、ナビゲーション装置 NV が搭載されている車両の現在位置を上記位置センサにより検出した結果を制御部 3 に出力すると共に、当該車両の速度、走行距離又は進行方向等を検出した結果を制御部 3 に出力する。操作部 12 は、当該操作部 12 においてナビゲーション装置 NV に対する指示操作等が上記使用者により実行された場合、当該指示操作に対応する操作信号を生成して制御部 3 に出力する。そして制御部 3 は、上記インターフェース 10 からの渋滞情報等、上記センサ部 13 における各検出結果及び上記記録部 11 に記録されている地図データ等を用い、上記操作部 12 からの操作信号に基づいて、ナビゲーション装置 NV として必

要な案内処理と共に、実施例に係る表示部Dの回転及び移動の制御を行う。このとき、光ディスクドライブDKに装填された上記図示しない光ディスクに記録されていた地図データや地点データ等を併せて用いて上記案内処理を行ってもよい。更に当該案内処理に必要な地図等は、制御部3の制御の下、表示部Dの表示面Fに表示される。

[0020] 以上の構成に加えて記録部11には、使用者による実施例に係る後述の「摘まみ操作」及び「把持操作」が行われたか否かをそれぞれ判定するための、予め設定された摘まみ接触パターン及び把持接触パターンをそれぞれ示す摘まみ接触パターンデータ及び把持接触パターンデータが予め記録されている。更に記録部11には、表示部Dのいずれか一ヶ所のみに対する使用者による接触が検出された場合の押圧力に対応する後述の第1閾値及び第2閾値をそれぞれ示す第1閾値データ及び第2閾値データが記録されている。なお以下の説明において「接触」とは、上記使用者の指又は手の平等によるタッチセンサ等への接触をいう。

[0021] このとき当該摘まみ接触パターンとは、使用者の指等による表示部Dへの接触パターンのうち、表示部Dの前面の一ヶ所と背面の一ヶ所への上記接触であって、使用者が表示部Dを摘まむための実施例に係る摘まみ操作に相当する接触として予め設定された接触のパターンである。当該摘まみ接触パターンとは、例えば、表示部Dの前面の一ヶ所において使用者の指（例えば親指）による上記接触が検出され、且つ、当該接触が検出された前面の位置の裏側近辺に当たる表示部Dの背面において使用者の二本の指（例えば、人差し指と中指）による上記接触が検出される接触パターンである。

[0022] これに対して上記把持接触パターンとは、使用者の指等による表示部Dへの接触パターンのうち、表示部Dの前面の左右二ヶ所と背面の左右二ヶ所への上記接触であって、使用者が表示部Dを掴む（即ち把持する）ための実施例に係る把持操作に相当する接触として予め設定された接触のパターンである。より具体的に当該把持接触パターンとは、例えば、表示部D前面の両側の一ヶ所ずつにおいて使用者の指（例えば両親指）による接触が検出され、

且つ、当該接触がそれぞれ検出された前面の各位置の裏側近辺に当たる表示部Dの背面の両側の二ヶ所ずつにおいて使用者の二本以上の指（例えば、人差し指と中指と薬指）による接触がそれぞれ検出される接触パターンである。この場合には、表示部Dの前面では二ヶ所の接触が検出され、背面では計六ヶ所の接触が検出されることになる。

[0023] 一方上記第1閾値とは、上記摘み接触パターン又は上記把持接触パターンによる接触と異なり、表示部Dの前面又は側面のいずれか一ヶ所においてのみ使用者による接触が検出された場合において、その接触による押圧力の方向に相当する第1方向に表示部Dを回転又は移動させるか否かの判定に用いられる押圧力の閾値である。また上記第2閾値とは、使用者による接触が第1閾値と同様にして検出された場合において、その接触による押圧力の方向の反対の方向に相当する第2方向に表示部Dを回転又は移動させるか否かの判定に用いられる閾値である。そして実施例では、上記第1閾値は上記第2閾値より大きい値（即ち第1閾値>第2閾値）とされている。即ち実施例に係るナビゲーション装置NVでは、上記表示部Dの前面又は側面の一ヶ所においてのみ使用者による接触が検出され、且つその接触による押圧力が上記第1閾値以上であった場合、制御部3は表示部Dを上記第1方向に回転又は移動させる。一方当該押圧力が上記第2閾値以下であった場合、制御部3は上記第2方向に表示部Dを回転又は移動させる。そして、当該圧力が第2閾値より大きく第1閾値よりも小さい場合、たとえ使用者による上記接触があっても、制御部3は表示部Dの回転又は移動を行なわない。この場合、第1閾値より小さく第2閾値より大きい押圧力の範囲は、いわゆる不感帯として扱われるのであり、この不感帯の存在により、表示部Dの一ヶ所のみに対する使用者の誤った（即ち意図しない）接触により表示部Dが使用者の意図に反して回転又は移動されることを防止できる。

[0024] なおナビゲーション装置NVは、例えば上記図示しない光ディスクや記録部11に記録されている音楽データ等を再生する機能を有していてもよい。この場合に制御部3は、例えば操作部12において指定された音楽に相当す

る音楽データを上記光ディスク又は記録部11から読み出して再生することにより、図示しないスピーカを駆動して当該音楽データに相当する音楽を車内に放音させる。このとき制御部3は、当該音楽に対応する画像等を上記表示面Fに表示させつつ、当該放音を行うように構成することもできる。

[0025] 一方実施例に係る表示面Fを有する表示部Dは、ナビゲーション装置NVが搭載されている車両のコンソール部から、図2において図示しない連結アームを介して薄型の当該表示部Dが車内側に突き出た形状を備えている。そして駆動ユニット15は、上記ディスプレイ等を備える表示部D全体を回転制御すると共に、上記コンソール部前方の空間における当該表示部Dの位置を制御する。より具体的に、駆動ユニット15を構成する回転モータ15bは、上記空間において、表示面Fが含まれる面内で表示部D全体を回転させる。また駆動ユニット15を構成する上下スライドモータ15cは、上記空間において、表示面Fが含まれる面内で表示部D全体を使用者から見て上下にスライドさせる（図3上下矢印参照）。更に駆動ユニット15を構成する左右スライドモータ15dは、上記空間において、表示面Fが含まれる面内で表示部D全体を使用者から見て左右にスライドさせる（図3左右矢印参照）。更に駆動ユニット15を構成する前後スライドモータ15eは、上記空間において、使用者から見て前後方向に表示部D全体をスライドさせる（図3前後矢印参照）。そして駆動部15aは、制御部3の制御の下、これら回転モータ15b、上下スライドモータ15c、左右スライドモータ15d及び前後スライドモータ15eを駆動する。

[0026] 次に、実施例に係る表示部Dの概要構成について、図2（b）を用いて説明する。

[0027] 図2（b）に示すように、実施例に係る表示部Dは、上記タッチパネル14をその前面に備えた上記表示面Fを有する上記ディスプレイと、当該表示部Dの表面への接触を検出可能に備えられた上記タッチセンサ群TSと、表示部Dの背面に備えられたカメラ16と、固定部17と、固定制御部18と、表示制御部19と、を備えて構成されている。

[0028] この構成においてタッチセンサ群TSは、上記表示部Dの表面（より具体的には、表示部Dの前面における表示面F以外の周縁部、表示部Dの上下左右それぞれの側面部、及び表示部Dの背面）に備えられた複数のタッチセンサにより構成されている。これら各タッチセンサのそれぞれは、使用者の指又は手の平等による当該タッチセンサへの接触の有無と、当該接触があった場合のその押圧力を検出し、その検出された押圧力の値を示す圧力情報を含む接触情報をそれぞれ生成して制御部3に出力する。これらに加えて各タッチセンサは、当該検出した押圧力の変化を検出し、当該変化を示す変化情報を生成して制御部3にそれぞれ出力する。この場合の押圧力の変化には、タッチセンサにおける接触領域における押圧力を検出した位置の変化、及び、同じ接触位置における押圧力自体の大きさの変化が含まれている。このときの押圧力を検出した位置の変化は、タッチセンサへの接触を維持したまま、上記指又は手の平等が移動すること（換言すれば、タッチセンサをなぞること）により生じる。

[0029] 一方固定部17は、表示部Dを上記連結アームに物理的（機構的）に固定する固定部であり、固定制御部18の制御の下、表示部Dを上記連結アームに対して物理的（機構的）に固定すると共に、固定されている連結アームから表示部Dを取り外し可能な状態とする。連結アームから取り外された表示部Dは、上記使用者による運搬が可能な状態となる。この固定部17による表示部Dの上記連結アームへの固定、及び当該連結アームから取り外し可能な状態への移行については、後ほど詳述する。

[0030] 他方カメラ16は、表示部Dの背面に対向する範囲（換言すれば、当該背面に立てた垂線の方法の範囲）をその撮像範囲とし、当該撮像範囲を撮像して得られる画像情報を表示制御部19に出力する。このカメラ16は、例えばCCD（Charge Coupled Device）又はCMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）撮像素子等により構成されている。そして表示制御部19は、タッチセンサ群TSに含まれる各タッチセンサ又はタッチパネル14に対する後述する使用者の操作に基づいて、カメラ16から出力された画像

情報に相当する画像を表示面Fに表示する。この表示制御部19による画像の表示についても、後ほど詳述する。

[0031] 次に、実施例に係る駆動ユニット15、及び当該駆動ユニット15によりその空間的な位置及びその回転が駆動制御される表示部Dについて、より具体的に図3乃至図5を用いて説明する。

[0032] 先ず図3に示すように、実施例に係る駆動ユニット15では、上記駆動部15a、上記回転モータ15b、上記上下スライドモータ15c、上記左右スライドモータ15d及び上記前後スライドモータ15e等をそれぞれ収める筐体CKに対して、連結アーム20を介して実施例に係る上記表示部Dが支持されている。このとき表示部Dの高さ及び幅の少なくともいずれか一方は、駆動ユニット15の高さ及び幅の少なくともいずれか一方よりも長くてもよい。また図3に示す場合は、上記光ディスクドライブDKも筐体CK内の下方に収められている。この筐体CKが本願に係る「支持部」の一例であり、連結アーム20が本願に係る「連結部」の一例である。

[0033] そして表示部Dは、上記タッチパネル14がその前面に備えられた上記表示面Fを備え、更にその表面には、図4を用いて後述するタッチセンサ1a等を含むタッチセンサ群TSが備えられている。なお図3に例示する場合、「前面」とは、駆動ユニット15から見た表示部Dを見る方向の面である。更に図3では、説明の簡略化のために当該タッチセンサ群TSの表示を省略している。なお図3に示す例では、表示部Dが横向き（横長）の使用状態であるが、連結アーム20の中心軸を中心とした表示部Dの回転によって、縦向き（縦長）の使用状態とすることも可能である。そして、横向きの使用状態であるか又は縦向きの使用状態であるかに応じて、表示部Dの画面に視認し易いように上記地図等の情報が表示される。

[0034] 更に、表示面Fの前面に備えられたタッチパネル14は、表示面Fにおける表示を透過する機能と位置入力機能を有する。このときの位置入力機能は、例えば静電容量方式又は抵抗膜方式等の素子により実現される。これらに加えてタッチパネル14は、上記タッチセンサ群TSと同様に、表示面Fに

対する接触の有無等を検出する。この点に関し、タッチパネル１４が抵抗膜方式の素子により構成されている場合は、上記接触の有無及びその際の押圧力の検出が可能である。これに対してタッチパネル１４が静電容量方式の素子により構成されている場合は、上記接触等に加えて、タッチパネル１４に対して上記指又は手の平等が（接触を伴わずに）近接したか否かの検出も可能である。なお近接の場合、上記押圧力は検出されない。

[0035] 次に図３に示すように筐体ＣＫ内には、表示部Ｄの背面中央に固定されている連結アーム２０を支持し且つ図２（ａ）に示す回転モータ１５ｂ及び上下スライドモータ１５ｃを内蔵する上下スライドステージ２１と、上下スライドステージ２１を貫通するガイド穴に通された上下ガイド２２を挟持し且つ図２（ａ）に示す左右スライドモータ１５ｄを内蔵する左右スライドステージ２３及び左右スライドステージ２４と、図２（ａ）に示す前後スライドモータ１５ｅを内蔵し且つガイド溝２５ａを有する前後スライドステージ２５と、対向するそれぞれの内側の面にガイド溝２７ａが形成され且つ筐体ＣＫに固定された前後ガイド２６及び前後ガイド２７と、光ディスクドライブＤＫと、が収められている。

[0036] この構成において連結アーム２０は例えば円筒形状等とされている。そして、筐体ＣＫの前面に円形に設けられたホールＨＬを通して、連結アーム２０の一部が駆動ユニット１５の前方に向かって露出している。そして連結アーム２０の露出した部分の端は、表示部Ｄの背面の中央付近で表示部Ｄに対して略垂直に固定されている。

[0037] 一方上下スライドステージ２１は、その中心軸を回転軸として連結アーム２０（換言すれば表示部Ｄ）が回転可能なように、連結アーム２０を支持する。上下スライドステージ２１に内蔵されている上記回転モータ１５ｂは連結アーム２０を回転させる。これにより、上記コンソール部前方の空間において、表示面Ｆが含まれる面内で表示部Ｄ全体が時計回り又は反時計回りに回転される。

[0038] 次に左右スライドステージ２３及び左右スライドステージ２４は、上下ガ

イド２２に沿って上下方向に移動可能に、上下スライドステージ２１を支持する。そして上下スライドステージ２１に内蔵されている上記上下スライドモータ１５ｃは、上記空間において、表示面Ｆが含まれる面内で表示部Ｄ全体を使用者から見て上下にスライドさせるべく、左右スライドステージ２３及び左右スライドステージ２４に対し、上下スライドステージ２１を上下ガイド２２に沿って移動させる。これにより図３に示すように、連携アーム２０及び表示部Ｄが、使用者から見て上下方向にスライドされる。このとき連結アーム２０は、筐体ＣＫ前面のホールＨＬを通して表示部Ｄと共に上下方向にスライドされる。

[0039] 他方前後スライドステージ２５は、ガイド溝２５ａに沿って左右方向に移動可能に、左右スライドステージ２３及び左右スライドステージ２４を支持する。左右スライドステージ２３及び左右スライドステージ２４に内蔵されている左右スライドモータ１５ｄは、上記空間において、表示面Ｆが含まれる面内で表示部Ｄ全体を使用者から見て左右にスライドさせるべく、前後スライドステージ２５に対し、左右スライドステージ２３及び左右スライドステージ２４をガイド溝２５ａに沿って左右方向に移動させる。これにより図３に示すように、上下スライドステージ２１、連結アーム２０及び表示部Ｄが、使用者から見て左右方向にスライドされる。このとき連結アーム２０は、筐体ＣＫ前面のホールＨＬを通して表示部Ｄと共に左右方向にスライドされる。

[0040] なお、上下スライドステージ２１内の上下スライドモータ１５ｃと、左右スライドステージ２３及び左右スライドステージ２４内の左右スライドモータ１５ｄと、が同時に駆動されることで、連結アーム２０及び表示部Ｄの斜め方向のスライドも可能となる。

[0041] 次に前後ガイド２６及び前後ガイド２７は、前後方向に移動可能に前後スライドステージ２５を支持する。前後スライドステージ２５に内蔵されている前後スライドモータ１５ｅは、上記空間において、使用者から見て前後方向に表示部Ｄ全体をスライドさせるべく、前後ガイド２６及び前後ガイド２

7 に対し、前後スライドステージ 25 を各ガイド溝 27 a に沿って前後方向に移動させる。これにより図 3 に示すように、前後スライドステージ 25、左右スライドステージ 23 及び左右スライドステージ 24、上下スライドステージ 21、連結アーム 20 並びに表示部 D が、使用者から見て前後方向にスライドされる。

[0042] 最後に光ディスクドライブ DK は、既存の光ディスク（例えば DVD（Digital Versatile Disc）又は CD（Compact Disc）等）に記録された上記地図データ等を読み出して制御部 3 に出力する。この場合の光ディスクは、筐体 CK の前面に設けられた挿入口 SL から光ディスクドライブ DK に挿入可能とされている。

[0043] 次に、実施例に係る表示部 D における、特にタッチセンサ群 TS の構成について図 4 を用いて説明する。

[0044] 上述したように実施例に係るタッチセンサ群 TS は、表示部 D の前面における表示面 F 以外の周縁部、表示部 D の上下左右それぞれの側面部、及び表示部 D の背面の周縁部にそれぞれ備えられた複数のタッチセンサにより構成されている。これら各タッチセンサのそれぞれは上述したように、使用者の指又は手の平等による当該タッチセンサへの接触の有無と、当該接触があった場合のその押圧力と、その押圧力の変化と、を検出し、その検出結果をそれぞれ制御部 3 に出力する。

[0045] 先ず表示部 D の正面図として図 4（a）に示すように、表示部 D 前面の表示面 F の外側の左縁部には、その両端部にタッチセンサ 1 a 及びタッチセンサ 1 c が備えられ、その中央部の長手方向にタッチセンサ 1 b が備えられている。なお図 4 においては、表示部 D の背面に固定されている連結アーム 20 の図示を省略している。また表示部 D 前面の表示面 F の外側の右縁部には、その両端部にタッチセンサ 1 d 及びタッチセンサ 1 f が備えられ、その中央部の長手方向にタッチセンサ 1 e が備えられている。一方表示部 D の背面図として図 4（b）に示すように、上記カメラ 16 を備える表示部 D 背面の右外縁部には、その両端部にタッチセンサ 2 a 及びタッチセンサ 2 c が備え

られ、その中央部の長手方向にタッチセンサ 2 b が備えられている。更に表示部 D 背面の左外縁部には、その両端部にタッチセンサ 2 d 及びタッチセンサ 2 f が備えられ、その中央部の長手方向にタッチセンサ 2 e が備えられている。以上のタッチセンサ 1 a 乃至タッチセンサ 1 f の配置（表示部 D の前面）及びタッチセンサ 2 a 乃至タッチセンサ 2 f の配置（表示部 D の背面）により、表示部 D の前面及び背面の対応する位置に備えられたタッチセンサ（例えばタッチセンサ 1 a とタッチセンサ 2 a）によりそれぞれ接触が検出されている場合、表示部 D における当該対応する位置に対して使用者による上記摘まみ操作が行われていることになる。

[0046] 一方、表示部 D の上面図として図 4（c）に示すように、表示部 D の上面には、その両側にタッチセンサ 3 a 及びタッチセンサ 3 c が備えられ、その中央部にタッチセンサ 3 b が備えられている。また表示部 D の下面図として図 4（d）に示すように、表示部 D の下面には、その両側にタッチセンサ 4 a 及びタッチセンサ 4 c が備えられ、その中央部にタッチセンサ 4 b が備えられている。また表示部 D の左側面図として図 4（e）に示すように、表示部 D の左側面には、その両側にタッチセンサ 5 a 及びタッチセンサ 5 c が備えられ、その中央部にタッチセンサ 5 b が備えられている。更に表示部 D の右側面図として図 4（f）に示すように、表示部 D の右側面には、その両側にタッチセンサ 6 a 及びタッチセンサ 6 c が備えられ、その中央部にタッチセンサ 6 b が備えられている。

[0047] 更にこれらタッチセンサ 1 a 乃至タッチセンサ 6 f に加えて、タッチパネル 1 4 自体も実施例に係るタッチセンサとしての機能を有している。この場合に、タッチパネル 1 4 に対しては上記位置入力機能としてのタッチ操作も行われる。そしてこのようなタッチ操作と実施例に係る接触とは区別される必要がある。このため制御部 3 は、一例として上記タッチ操作に用いられる指先やタッチペンにおける接触面積よりも広い面積（例えば手の平程度の面積）による接触があった場合に、実施例に係る接触がタッチパネル 1 4 に対して行われたと判定する。そして制御部 3 は、タッチパネル 1 4 に対する上

記広い面積での接触を検出した場合、それが実施例に係る使用者による接触であると判定して、表示部D全体の位置を制御する。

[0048] 次に、表示部Dの背面に備えられた実施例に係る固定部17の構造及び機能について、図5を用いて説明する。なお説明の簡略化のため、図5においては表示部Dの背面及び側面にある上記タッチセンサ2a等及び固定部17の保護用カバーについては、記載を省略している。上述したように実施例に係る固定部17は、表示部Dを連結アーム20に物理的（機構的）に固定する固定部である。そして固定部17は、固定制御部18の制御の下、表示部Dを連結アーム20に対して機構的に固定すると共に、固定されている連結アーム20から表示部Dを取り外し可能な状態とする。

[0049] 即ち図5に示すように、連結アーム20の筐体CKと反対側の端部には、表示部Dの背面中央部に形成された凹部40に嵌まるような形状の受け部20aが固定されている。この受け部20aには、受け部20aが凹部40に嵌められた際に受け部20aから表示部Dに向かって左右方向に二本の貫通穴20b及び貫通穴20cが平行して設けられている。

[0050] これに対し、固定部17を構成する移動部材30には、表示部Dの背面に向かって凹部40の左側傍に上下に固定されているガイドピン31及びガイドピン32がそれぞれ貫通するガイド穴30a及びガイド穴30bが形成されている。このガイドピン31及びガイドピン32の表示部Dへの固定端と反対側の端部には、移動部材30の左右移動をガイドするための皿状の留め部が形成されている。また、連結アーム20への表示部Dの固定時において上記貫通穴20b及び貫通穴20cに表示部Dに向かって左側から差し込まれる平行な固定棒30d及び固定棒30eが、当該固定時における貫通穴20b及び貫通穴20cの位置に対応する移動部材30の位置に一体的に形成されている。更に移動部材30の上部にはラック30cが一体的に形成されている。一方表示部Dの背面の移動部材30の図5における上方には、上記ラック30cと噛み合うピニオン34がその回転軸に固定され且つ固定部17を構成する固定モータ33が固定されている。このピニオン34がラック

30cと噛み合った状態で、固定制御部18の制御の下で固定モータ33が駆動されると、ピニオン34の回転により、移動部材30がガイド穴30a及びガイド穴30bに沿って左右に移動する。このとき、受け部20aが凹部40に嵌められた状態で移動部材30が図5中右方向に移動されると、上記固定棒30d及び固定棒30eがそれぞれ受け部20aの貫通穴20b及び貫通穴20cに左側から差し込まれる。これにより、表示部Dが受け部20aを介して連結アーム20に固定される。

[0051] 一方、固定部17を構成する移動部材35には、表示部Dの背面に向かって凹部40の右側傍に上下に固定されているガイドピン36及びガイドピン37がそれぞれ貫通するガイド穴35a及びガイド穴35bが形成されている。このガイドピン36及びガイドピン37の表示部Dへの固定端と反対側の端部には、移動部材35の左右移動をガイドするための皿状の留め部が形成されている。また、上記固定時において上記貫通穴20b及び貫通穴20cに表示部Dに向かって右側から差し込まれる平行な固定棒35d及び固定棒35eが、当該固定時における貫通穴20b及び貫通穴20cの位置に対応する移動部材35の位置に一体的に形成されている。更に移動部材35の上部にはラック35cが一体的に形成されている。一方表示部Dの背面の移動部材35の図5における上方には、上記ラック35cと噛み合うピニオン39がその回転軸に固定され且つ固定部17を構成する固定モータ38が固定されている。このピニオン39がラック35cと噛み合った状態で、固定制御部18の制御の下で固定モータ38が駆動されると、ピニオン39の回転により、移動部材35がガイド穴35a及びガイド穴35bに沿って左右に移動する。このとき、受け部20aが凹部40に嵌められた状態で移動部材35が図5中左方向に移動されると、上記固定棒35d及び固定棒35eがそれぞれ受け部20aの貫通穴20b及び貫通穴20cに右側から差し込まれる。これにより、凹部40の反対側にある移動部材30の移動と相まって、表示部Dが受け部20aを介して連結アーム20に固定される。

[0052] なお、固定部17により表示部Dが受け部20aを介して連結アーム20

に固定されている状態において、固定制御部 18 の制御の下で固定モータ 33 及び固定モータ 38 が当該固定時と逆回転で駆動されると、移動部材 30 がガイド穴 30 a 及びガイド穴 30 b に沿って図 5 中左方向に移動され、これと並行して移動部材 35 がガイド穴 35 a 及びガイド穴 35 b に沿って図 5 中右方向に移動される。これにより、受け部 20 a の貫通穴 20 b 及び貫通穴 20 c から固定棒 30 d 及び固定棒 30 e 並びに固定棒 35 d 及び固定棒 35 e がそれぞれ図 5 中左方又は図 5 中右方に抜き取られることで、表示部 D が連結アーム 30 から取り外し可能な状態とされる。

[0053] 次に、実施例に係るナビゲーション装置 NV が搭載されている車両のコンソール部に対する、駆動ユニット 15（光ディスクドライブ DK を含む）及び表示部 D（図 3 参照）を含むナビゲーション装置 NV の取り付けの態様について、図 6 を用いて説明する。

[0054] 図 6 に示すように、実施例に係るナビゲーション装置 NV は、上記コンソール部の中央領域 50 に装着される。コンソール部の中央領域 50 には、ナビゲーション装置 NV 等を装着するための開口部 51 が設けられている。この開口部 51 を介してナビゲーション装置 NV の駆動ユニット 15 等がコンソール部に挿入されて固定されることで、当該ナビゲーション装置 NV がコンソール部に固定される。

[0055] このとき、コンソール部の中央領域 50 には、例えばハザードスイッチ 52、時計表示 53、エアコンスイッチ 54、温度計表示 55、風速調整ダイヤル 56、温度調整ダイヤル 57、送風口選択ダイヤル 58 及び外気・内気切替スイッチ 59 等が備えられている。このうちハザードスイッチ 52 は、車両に搭載されたハザードランプを点滅及び消灯させるためのスイッチである。時計表示 53 はディスプレイを有し、現在時刻を表示する。温度表示 55 はディスプレイを有し、車内の温度の検出結果を表示する。エアコンスイッチ 54 乃至外気・内気切替スイッチ 59 は、それぞれ、車両に搭載されたエアコンの動作を制御するための操作部である。コンソール部の中央領域 50 に備えられる操作部の種類、及び中央領域 50 に備えられる機器により表

示される情報の種類等は、一般に車種や車両の年式によって変わる。また、コンソール部の中央領域 5 0 における開口部 5 1、操作部及び機器の配列も、一般に車種や車両の年式によって変わる。そして図 6 に例示するように、実施例に係る表示部 D の高さ及び幅は、駆動ユニット 1 5 及び開口部 5 1 の高さ及び幅よりも長い。よって、駆動ユニット 1 5 に対する表示部 D の位置、及び当該表示部 D が縦向きの状態にあるか横向きの状態にあるかによって、中央領域 5 0 上のハザードスイッチ 5 2 乃至外気・内気切替スイッチ 5 9 の少なくともいずれかが一つが、当該表示部 D の背後に隠れる場合がある。また、光ディスクドライブ D K の挿入口 S L が表示部 D の背後に隠れる場合もある。そこで実施例に係る駆動ユニット 1 5 により表示部 D が移動又は回転されることにより、表示部 D の背後に隠れていた部分が使用者から見て視認可能となるのである。また同様に、ハザードスイッチ 5 2 乃至外気・内気切替スイッチ 5 9 や挿入口 S L のうち、表示部 D の背後に隠れるものに対する操作も可能となる。

[0056] 次に、上述した構成を備える実施例に係る駆動ユニット 1 5 により制御部 3 の制御の下で実行される、実施例に係る表示部 D の回転又は移動の制御について、纏めて図 7 乃至図 9 を用いて説明する。なお図 7 乃至図 9 を用いた以下の説明においては、固定部 1 7 により表示部 D が連結アーム 2 0 に固定されている状態であるとする。また、図 7 に示す回転又は移動の制御は、ナビゲーション装置 N V としての上記案内処理の一環として、例えば一定時間ごとの時分割的な割込処理として開始されてもよい。

[0057] 図 7 に示すように実施例に係る表示部 D の回転又は移動の制御において、制御部 3 は、表示部 D の表面に備えられたタッチセンサ 1 a 乃至タッチセンサ 6 f 及びタッチパネル 1 4 のいずれかにおいて、使用者による実施例に係る接触が検出されたか否かを監視している（ステップ S 1、ステップ S 2）。ステップ S 1 及びステップ S 2 の監視においてタッチセンサ 1 a 等のいずれにおいても当該接触が検出されない場合（ステップ S 2 : N O）、制御部 3 は元の案内処理に戻る。

[0058] 一方ステップS 1 及びステップS 2 の監視においてタッチセンサ 1 a 等のいずれかにおいて上記接触が検出された場合（ステップS 2 : Y E S）、制御部 3 は次に、表示部D の前面と背面の対応する位置にある二つのタッチセンサ 1 a 等（例えば、タッチセンサ 1 a とタッチセンサ 2 a）において上記接触が検出されているか否かを判定する（ステップS 3）。ステップS 3 の判定において、表示部D の前面と背面の対応する位置にある二つのタッチセンサ 1 a 等において上記接触が検出されていない場合（ステップS 3 : N O）、制御部 3 は後述するステップS 1 1 の判定に移行する。一方ステップS 3 の判定において、表示部D の前面と背面の対応する位置にある二つのタッチセンサ 1 a 等において上記接触が検出されている場合（ステップS 3 : Y E S）、制御部 3 は次に、当該前面及び当該背面での接触のパターンが上記摘み接触パターンであるか否かを判定する（ステップS 4）。このステップS 4 の判定において制御部 3 は、ステップS 3 の判定において「Y E S」と判定された時点で記録部 1 1 から上記摘み接触パターンデータを読み出し、その時点で検出されている（ステップS 3 : Y E S 参照）接触のパターンと比較することにより判定する。

[0059] ステップS 4 の判定において、ステップS 3 で検出された接触のパターンが上記摘み接触パターンではない場合（ステップS 4 : N O）、制御部 3 は元の案内処理に戻る。一方ステップS 4 の判定において、ステップS 3 で検出された接触のパターンが上記摘み接触パターンであった場合（ステップS 4 : Y E S）、制御部 3 は次に、表示部D の前面への接触の押圧力と、対応する表示部D の背面の位置への接触の押圧力と、の間に、例えば予め設定された閾値以上の差があるか否かを判定する（ステップS 5）。このとき当該予め設定された閾値は、上記摘み接触パターンを有する接触が誤操作によるものであった場合に、それによってステップS 5 の判定が「Y E S」となることを防止することが可能な閾値であり、より具体的には例えば実験的に又は経験的に予め設定される。ステップS 5 の判定において、表示部D の前面への接触の押圧力と、対応する表示部D の背面の位置への接触の押

力と、の間に上記既定の閾値以上の差がある場合（ステップS 5：YES）、制御部3は、当該摘まみ接触パターンによる表示部Dの前面及び背面への接触が、使用者から見て表示部Dを前方向又は後方向に移動させる旨の使用者の意思に基づくものであるとして、押圧力が大きい接触が検出された表示部Dの面と反対の面の方向に表示部Dを移動させるように駆動ユニット15を制御する（ステップS 6）。このステップS 6として制御部3は、

表示部Dの前面への接触の押圧力>対応する表示部Dの背面の位置への接触の押圧力

の場合は、表示部Dを使用者から見て後方に（即ち駆動ユニット15（コンソール部）に近付ける方向に）移動させるように駆動ユニット15を制御する。また制御部3は、

表示部Dの前面への接触の押圧力<対応する表示部Dの背面の位置への接触の押圧力

の場合は、表示部Dを使用者から見て前方に（即ち駆動ユニット15（コンソール部）から遠ざける方向に）移動させるように駆動ユニット15を制御する。

[0060] その後制御部3は、ステップS 6の移動を停止させるか否かを判定する（ステップS 7）。このとき制御部3は、上記摘まみ接触パターンの接触のいずれか一方（表示部Dの前面への接触又は背面への接触のいずれか一方）が検出されなくなった場合に、ステップS 6の移動を停止させるべきと判定する。一方制御部3は、上記摘まみ接触パターンの接触が継続して検出されている場合は、引き続きステップS 6の移動を継続すべきと判定する。ステップS 7の判定において、ステップS 6の移動を継続すべきと判定される場合（ステップS 7：継続）、制御部3は上記ステップS 5に戻って当該ステップS 5以降の上述した制御を繰り返す。一方ステップS 7の判定において、ステップS 6の移動を停止すべきと判定される場合（ステップS 7：停止）、制御部3は表示部Dの移動を停止させて元の案内処理に戻る。

[0061] 他方、上記ステップS 5の判定において、表示部Dの前面への接触の押圧

力と、対応する表示部Dの背面の位置への接触の押圧力と、の間に上記既定の閾値以上の差がない場合、即ち、表示部Dの前面の接触の押圧力と、対応する表示部Dの背面の位置への接触の押圧力と、が同等である場合（ステップS5：NO）、制御部3は次に、ステップS4において上記摘み接触パターンに相当する接触がそれぞれ検出されているタッチセンサ1a等の表示部D上の位置を確認し（ステップS8）、更に当該接触における押圧力の変化として、その押圧力を検出した位置の変化を当該接触における押圧方向として検出する（ステップS9）。

[0062] ここで上記ステップS8においては、例えばタッチセンサ1eとその裏側の背面にあるタッチセンサ2eとにおいて摘み接触パターンに相当する接触が検出されている場合、制御部3は、図4（a）の正面図における右外縁部において押圧力が同等（即ち、上記既定の閾値以上の差がないこと。以下、同様。）の摘み接触パターンに相当する接触が検出されていると確認する。また、例えばタッチセンサ1aとその裏側の背面にあるタッチセンサ2aとにおいて摘み接触パターンに相当する接触が検出されている場合、制御部3は、図4（a）の正面図における左上端部において押圧力が同等の摘み接触パターンに相当する接触が検出されていると確認する。

[0063] 一方ステップS9においては、例えばタッチセンサ1eとその裏側の背面にあるタッチセンサ2eとにおいて摘み接触パターンに相当する接触が検出されている場合、制御部3は、当該タッチセンサ1eとタッチセンサ2eそれぞれにおける押圧力を検出した位置の変化を、それぞれの接触における押圧方向として検出する。また、例えばタッチセンサ1aとその裏側の背面にあるタッチセンサ2aとにおいて摘み接触パターンに相当する接触が検出されている場合、制御部3は、当該タッチセンサ1aとタッチセンサ2aそれぞれにおける押圧力を検出した位置の変化を、それぞれの接触における押圧方向として検出する。

[0064] そして制御部3は、ステップS8で確認した表示部D上の接触位置とステップS9で検出した押圧方向に対応させて、表示部Dを回転させるか、表示

部Dをその正面から見て左方向又は右方向に移動させるか、或いは、表示部Dをその正面から見て上方向又は下方向に移動させるか、のいずれかが行われるように駆動ユニット15を制御する（ステップS10）。

[0065] その後制御部3は、ステップS10の移動を停止させるか否かを判定する（ステップS7）。このとき制御部3は、先に述べたステップS6の後のステップS7の場合と同様に、上記摘み接触パターンの接触のいずれか一方が検出されなくなった場合に、ステップS10の回転又は移動を停止させるべきと判定する。一方制御部3は、上記摘み接触パターンの接触が継続されている場合は、引き続きステップS10の回転又は移動を継続すべきと判定する。ステップS7の判定において、ステップS10の回転又は移動を継続すべきと判定される場合（ステップS7：継続）、制御部3は上記ステップS5に戻って当該ステップS5以降の上述した制御を繰り返す。一方ステップS7の判定において、ステップS10の回転又は移動を停止すべきと判定される場合（ステップS7：停止）、制御部3は表示部Dの移動を停止させて元の案内処理に戻る。

[0066] 以上のステップS5及びステップS8乃至ステップS10の制御が行われた結果、例えば図4（a）の正面図における右外縁部において押圧力が同等の摘み接触パターンに相当する接触が確認されており（ステップS8参照）、且つ当該接触における押圧方向が図4（a）の正面図における右方向であった場合（つまり、当該右外縁部を摘んで外方向に引っ張る操作が行われた場合）、制御部3は、図8（a）に例示するように正面から見て表示部Dを右方向に移動させるように駆動ユニット15を制御する。また、同様に図4（a）の正面図における右外縁部において押圧力が同等の摘み接触パターンに相当する接触が検出されており（ステップS8参照）、且つ当該接触における押圧方向が図4（a）の正面図における左方向であった場合（つまり、当該右外縁部を摘んで表示部Dの中心方向に押す操作が行われた場合）、制御部3は、図8（a）に例示するように正面から見て表示部Dを左方向に移動させるように駆動ユニット15を制御する。更に、例えばタッチ

センサ 1 b とその裏側の背面にあるタッチセンサ 2 b とにおいて摘み接触パターンに相当する接触が検出されたことで、図 4 (a) の正面図における左外縁部において押圧力が同等の摘み接触パターンに相当する接触が確認されており (ステップ S 8 参照)、且つ当該接触における押圧方向が図 4 (a) の正面図における右方向であった場合 (つまり、当該左外縁部を摘まんで表示部 D の中心方向に押す操作が行われた場合)、制御部 3 は、図 8 (b) に例示するように正面から見て表示部 D を右方向に移動させるように駆動ユニット 15 を制御する。また、同様に図 4 (a) の正面図における左外縁部において押圧力が同等の摘み接触パターンに相当する接触が検出されており (ステップ S 8 参照)、且つ当該接触における押圧方向が図 4 (a) の正面図における左方向であった場合 (つまり、当該左外縁部を摘まんで外方向に引っ張る操作が行われた場合)、制御部 3 は、図 8 (b) に例示するように正面から見て表示部 D を左方向に移動させるように駆動ユニット 15 を制御する。

[0067] 更にまた、例えばタッチセンサ 1 d とその裏側の背面にあるタッチセンサ 2 d とにおいて摘み接触パターンに相当する接触が検出されたことで、図 4 (a) の正面図における右上端部において押圧力が同等の摘み接触パターンに相当する接触が確認されており (ステップ S 8 参照)、且つ当該接触における押圧方向が図 4 (a) の正面図における反時計方向又は左上方向であった場合 (つまり、当該右上端部を摘まんで表示部 D を反時計方向に回す操作が行われた場合)、制御部 3 は、図 8 (c) に例示するように正面から見て表示部 D を反時計方向に回転させるように駆動ユニット 15 を制御する。また、同様に図 4 (a) の正面図における右上端部において押圧力が同等の摘み接触パターンに相当する接触が確認されており (ステップ S 8 参照)、且つ当該接触における押圧方向が図 4 (a) の正面図における時計方向又は右下方向であった場合 (つまり、当該右上端部を摘まんで表示部 D を時計方向に回す操作が行われた場合)、制御部 3 は、図 8 (c) に例示するように正面から見て表示部 D を時計方向に回転させるように駆動ユニット 15

を制御する。更に、例えばタッチセンサ 1 a とその裏側の背面にあるタッチセンサ 2 a とにおいて摘み接触パターンに相当する接触が検出されたことで、図 4 (a) の正面図における左上端部において押圧力が同等の摘み接触パターンに相当する接触が確認されており（ステップ S 8 参照）、且つ当該接触における押圧方向が図 4 (a) の正面図における反時計方向又は左下方向であった場合（つまり、当該左上端部を摘んで表示部 D を反時計方向に回す操作が行われた場合）、制御部 3 は、図 8 (d) に例示するように正面から見て表示部 D を反時計方向に回転させるように駆動ユニット 15 を制御する。また、同様に図 4 (a) の正面図における左上端部において押圧力が同等の摘み接触パターンに相当する接触が確認されており（ステップ S 8 参照）、且つ当該接触における押圧方向が図 4 (a) の正面図における時計方向又は右上方向であった場合（つまり、当該左上端部を摘んで表示部 D を時計方向に回す操作が行われた場合）、制御部 3 は、図 8 (d) に例示するように正面から見て表示部 D を時計方向に回転させるように駆動ユニット 15 を制御する。

[0068] 一方、上記ステップ S 3 の判定において、表示部 D の前面と背面の対応する位置にある二つのタッチセンサ 1 a 等において上記接触が検出されていない場合（ステップ S 3 : NO）、制御部 3 は次に、表示部 D の（外周）側面部に備えられたタッチセンサ 3 a 乃至タッチセンサ 6 c 又はタッチパネル 14 のいずれか一ヶ所のみにおいて上記接触が検出されたか否かを判定する（ステップ S 11）。ステップ S 11 の判定において、タッチセンサ 3 a 乃至タッチセンサ 6 c 及びタッチパネル 14 のいずれにおいても上記接触が検出されていない場合（ステップ S 11 : NO）、制御部 3 は後述するステップ S 18 の判定に移行する。一方ステップ S 11 の判定において、タッチセンサ 3 a 乃至タッチセンサ 6 c 又はタッチパネル 14 のいずれか一ヶ所において上記接触が検出されている場合（ステップ S 11 : YES）、制御部 3 は、当該接触における押圧力を当該接触が検出されたタッチパネル 3 a 等を介して検出する（ステップ S 12）。次に制御部 3 は、ステップ S 12 で検出

された押圧力が上記第 1 閾値以上であるか否かを判定する（ステップ S 1 3）。ステップ S 1 3 の判定においてステップ S 1 2 で検出された押圧力が第 1 閾値以上である場合（ステップ S 1 3 : Y E S）、制御部 3 は、上記一ヶ所の接触が検出されたタッチセンサ 3 a 等について上記第 1 閾値以上の押圧力に対応した第 1 方向に表示部 D を回転又は移動させるように駆動ユニット 1 5 を制御する（ステップ S 1 4）。その後制御部 3 は、ステップ S 1 4 の回転又は移動を停止させるか否かを判定する（ステップ S 1 5）。このとき制御部 3 は、上記一ヶ所の接触が検出されなくなった場合に、ステップ S 1 4 の回転又は移動を停止させるべきと判定する。一方制御部 3 は、上記一ヶ所の接触が継続して検出されている場合は、引き続きステップ S 1 4 の回転又は移動を継続すべきと判定する。ステップ S 1 5 の判定において、ステップ S 1 4 の回転又は移動を継続すべきと判定される場合（ステップ S 1 5 : 継続）、制御部 3 は上記ステップ S 1 2 に戻って当該ステップ S 1 2 以降の上述した制御を繰り返す。一方ステップ S 1 5 の判定において、ステップ S 1 4 の回転又は移動を停止すべきと判定される場合（ステップ S 1 5 : 停止）、制御部 3 は表示部 D の移動を停止させて元の案内処理に戻る。

[0069] 他方ステップ S 1 3 の判定において、ステップ S 1 3 の判定においてステップ S 1 2 で検出された押圧力が第 1 閾値以上でない場合（ステップ S 1 3 : N O）、次に制御部 3 は、ステップ S 1 2 で検出された押圧力が上記第 2 閾値以下であるか否かを判定する（ステップ S 1 6）。なお上述したように、第 2 閾値は第 1 閾値も小さい値である。ステップ S 1 6 の判定においてステップ S 1 2 で検出された押圧力が第 2 閾値以下でない場合（ステップ S 1 6 : N O）、制御部 3 は表示部 D の回転及び移動をせずに元の案内処理に戻る。一方ステップ S 1 6 の判定においてステップ S 1 2 で検出された押圧力が第 2 閾値以下であった場合（ステップ S 1 6 : Y E S）、制御部 3 は、上記一ヶ所の接触が検出されたタッチセンサ 3 a 等について上記第 2 閾値以下の押圧力に対応した第 2 方向に表示部 D を回転又は移動させるように駆動ユニット 1 5 を制御する（ステップ S 1 7）。その後制御部 3 は、上記ステッ

プS 1 5 の判定に移行する。このとき制御部 3 は、上記一ヶ所の接触が検出されなくなった場合に、ステップS 1 7 の回転又は移動を停止させるべきと判定する。一方制御部 3 は、上記一ヶ所の接触が継続して検出されている場合は、引き続きステップS 1 7 の回転又は移動を継続すべきと判定する。ステップS 1 5 の判定において、ステップS 1 7 の回転又は移動を継続すべきと判定される場合（ステップS 1 5 : 継続）、制御部 3 は上記ステップS 1 2 に戻って当該ステップS 1 2 以降の上述した制御を繰り返す。一方ステップS 1 5 の判定において、ステップS 1 7 の回転又は移動を停止すべきと判定される場合（ステップS 1 5 : 停止）、制御部 3 は表示部D の移動を停止させて元の案内処理に戻る。

[0070] 以上のステップS 1 1 乃至ステップS 1 7 の制御が行われた結果、例えば図4（e）の左側面図におけるタッチセンサ5 b一ヶ所において接触が確認されているとすると（ステップS 1 1 : YES、図9（a）「接触」矢印参照）、当該タッチセンサ5 bについての上記第2方向は図9（a）に示す左方向であり、上記第1方向は図9（a）に示す右方向である。そして、当該タッチセンサ5 bに対する接触における押圧力が第2閾値以下である場合、制御部3は、図9（a）に例示するように正面から見て表示部Dを左方向に移動させるように駆動ユニット15を制御する。また、同様に当該タッチセンサ5 bに対する接触における押圧力が第1閾値以上である場合、制御部3は、図9（a）に例示するように正面から見て表示部Dを右方向に移動させるように駆動ユニット15を制御する。更に、例えば図4（f）の右側面図におけるタッチセンサ6 b一ヶ所において接触が確認されているとすると（ステップS 1 1 : YES、図9（b）「接触」矢印参照）、当該タッチセンサ6 bについての上記第2方向は図9（b）に示す右方向であり、上記第1方向は図9（b）に示す左方向である。そして、当該タッチセンサ6 bに対する接触における押圧力が第2閾値以下である場合、制御部3は、図9（b）に例示するように正面から見て表示部Dを右方向に移動させるように駆動ユニット15を制御する。また、同様に当該タッチセンサ6 bに対する接触

における押圧力が第1閾値以上である場合、制御部3は、図9（b）に例示するように正面から見て表示部Dを左方向に移動させるように駆動ユニット15を制御する。

[0071] 更にまた、例えば図4（c）の上面図におけるタッチセンサ3b一ヶ所において接触が確認されているとすると（ステップS11：YES、図9（c）「接触」矢印参照）、当該タッチセンサ3bについての上記第2方向は図9（c）に示す上方向であり、上記第1方向は図9（c）に示す下方向である。そして、当該タッチセンサ3bに対する接触における押圧力が第2閾値以下である場合、制御部3は、図9（c）に例示するように正面から見て表示部Dを上方向に移動させるように駆動ユニット15を制御する。また、同様に当該タッチセンサ3bに対する接触における押圧力が第1閾値以上である場合、制御部3は、図9（c）に例示するように正面から見て表示部Dを下方向に移動させるように駆動ユニット15を制御する。

[0072] また、例えば図4（f）の右側面図におけるタッチセンサ6a一ヶ所において接触が確認されているとすると（ステップS11：YES、図9（d）「接触」矢印参照）、当該タッチセンサ6aについての上記第2方向は図9（d）に示す時計方向であり、上記第1方向は図9（d）に示す反時計方向である。そして、当該タッチセンサ6aに対する接触における押圧力が第2閾値以下である場合、制御部3は、図9（d）に例示するように正面から見て表示部Dを時計方向に回転させるように駆動ユニット15を制御する。また、同様に当該タッチセンサ6aに対する接触における押圧力が第1閾値以上である場合、制御部3は、図9（d）に例示するように正面から見て表示部Dを反時計方向に回転させるように駆動ユニット15を制御する。

[0073] 更に、例えばタッチパネル14上の一ヶ所において接触が確認されているとすると（ステップS11：YES、図9（e）「接触」矢印参照）、当該タッチパネル14についての上記第2方向は図9（e）に示す前方（駆動ユニット15から表示部Dに向かう方向）であり、上記第1方向は図9（e）に示す後方（表示部Dから駆動ユニット15に向かう方向）である。そして

、当該タッチパネル 14 に対する接触における押圧力が第 2 閾値以下である場合、制御部 3 は、図 9 (e) に例示するように表示部 D を前方に移動させるように駆動ユニット 15 を制御する。また、同様に当該タッチパネル 14 に対する接触における押圧力が第 1 閾値以上である場合、制御部 3 は、図 9 (e) に例示するように表示部 D を後方に移動させるように駆動ユニット 15 を制御する。

[0074] 他方、上記ステップ S 11 の判定において、タッチセンサ 3 a 等の一箇所のみにおいて上記接触が検出されていない場合（ステップ S 11 : NO）、制御部 3 は次に、表示部 D の前面二ヶ所と背面二ヶ所（合計四ヶ所）以上のタッチセンサ 1 a 等（例えば、タッチセンサ 1 b 及びタッチセンサ 1 e（表示部 D 前面）と、タッチセンサ 2 b 及びタッチセンサ 2 e（表示部 D 背面））において上記接触がそれぞれ検出されているか否かを判定する（ステップ S 18）。ステップ S 18 の判定において、当該四ヶ所以上のタッチセンサ 1 a 等において上記接触がそれぞれ検出されていない場合（ステップ S 18 : NO）、制御部 3 は元の案内処理に戻る。

[0075] 一方ステップ S 18 の判定において、当該四ヶ所以上のタッチセンサ 1 a 等において上記接触がそれぞれ検出されている場合（ステップ S 18 : YES）、制御部 3 は次に、当該前面及び当該背面それぞれでの各接触のパターンが上記把持接触パターンであるか否かを判定する（ステップ S 19）。このステップ S 19 の判定において制御部 3 は、ステップ S 18 の判定において「YES」と判定された時点で記録部 11 から上記把持接触パターンデータを読み出し、その時点で検出されている（ステップ S 18 : YES 参照）接触のパターンと比較することにより判定する。

[0076] ステップ S 19 の判定において、ステップ S 18 で検出された各接触のパターンが上記把持接触パターンではない場合（ステップ S 19 : NO）、制御部 3 は元の案内処理に戻る。一方ステップ S 19 の判定において、ステップ S 18 で検出された各接触のパターンが上記把持接触パターンであった場合（ステップ S 19 : YES）、制御部 3 は次に、固定制御部 18 を介して

固定部 17 の固定モータ 33 及び固定モータ 38 を駆動して移動部材 30 及び移動部材 35 をそれぞれ表示部 D の裏面の中央から離れる方向に移動させる。これにより、固定棒 30 d 及び固定棒 30 e 並びに固定棒 35 d 及び固定棒 35 e が貫通穴 20 b 及び貫通穴 20 c から抜き取られることで、今まで受け部 20 a に固定されていた表示部 D が、使用者により把持されたまま（上記ステップ S 19 : YES 参照）、連結アーム 20 から取り外し可能な状態とされる（ステップ S 20）。その後制御部 3 は、元の案内処理に戻る。

[0077] なお、連結アーム 20 から取り外された表示部 D については、ナビゲーション装置 NV の機能とは無関係の、例えば後部座席における動画の表示等の処理に供される。またこのとき、連結アーム 20 から取り外された後のナビゲーション装置 NV と当該表示部 D との距離を例えば無線式の距離センサ等を用いて検出し、当該検出された距離が予め設置された距離（例えば 1 メートル）以上となった場合に、上記無関係の処理を開始するように構成してもよい。

[0078] 次に、上記ステップ S 20 を経て連結アーム 20 から取り外された表示部 D を再び連結アーム 20 に固定する場合に表示部 D において実行される処理について、図 10 を用いて説明する。なお図 10 にフローチャートを示す処理は、表示部 D の固定制御部 18 及び表示制御部 19 を中心として実行される処理である。

[0079] 図 10 に示すように、表示部 D が連結アーム 20 から取り外された以降において表示制御部 19 は、表示部 D を再度連結アーム 20 に固定する旨の予め設定された指示操作が例えばタッチパネル 14 上において実行されたか否かを監視する（ステップ S 25）。ステップ S 25 の監視において当該指示操作が実行されない場合（ステップ S 25 : NO）、表示制御部 19 は、表示部 D としての例えば電源がオフとされたか否かを判定する（ステップ S 29）。ステップ S 29 の判定において電源がオフとされている場合（ステップ S 29 : YES）、表示制御部 19 及び固定制御部 18 は、それぞれにお

ける処理をそのまま終了する。一方ステップS 2 9の判定において電源がオフとされていない場合（ステップS 2 9：N O）、表示制御部1 9は上記ステップS 2 5の判定に戻る。

[0080] 他方、ステップS 2 5の監視において上記指示操作が実行された場合（ステップS 2 5：Y E S）、表示制御部1 9は、カメラ1 6を起動して表示部Dの背面に対向する撮像範囲を撮像し、その撮像結果を表示面Fに表示する（ステップS 2 6）。これにより表示部Dを把持している使用者は、当該表示されている撮像結果に現れている受け部2 0 aの画像を手掛かりとして、表示部D自体を連結アーム2 0への固定位置に移動させることができる。その後表示制御部1 9及び固定制御部1 8は、固定部1 7による表示部Dの連結アーム2 0への固定が完了したか否かを監視する（ステップS 2 7）。ステップS 2 7の監視において当該固定が完了していない場合（ステップS 2 7：N O）、表示制御部1 9及び固定制御部1 8は上記ステップS 2 6に戻る。一方ステップS 2 7の監視において当該固定が完了した場合（ステップS 2 7：Y E S）、表示制御部1 9はカメラ1 6の駆動を停止すると共に上記撮像結果の表示面Fへの表示を停止する（ステップS 2 8）。その後表示制御部1 9及び固定制御部1 8は上記ステップS 2 9の判定に移行する。

[0081] 以上それぞれ説明したように、実施例に係る表示部Dの回転／移動制御等によれば、表示部Dが連結アーム2 0に固定されている場合において、表示面F側からの表示部Dへの接触又は近接が検出され且つ背面側からの表示部Dへの接触又は近接も検出されたとき、表示部Dを連結アーム2 0から取り外し可能とするので（図7ステップS 2 0参照）、使用者の意図を反映した表示部Dへの接触又は近接に基づいて、表示部Dを簡易に取り外すことができる。

[0082] また、表示面F側の表示部Dの二つの領域のそれぞれと、背面側の表示部Dの二つの領域のそれぞれと、が接触領域とされており、表示面F側の接触領域への接触又は近接が検出され、且つ、背面側の接触領域への接触又は近接が検出されたとき、即ち表示部Dが把持されているとき、表示部Dを連結

アーム 20 から取り外し可能とするので（図 7 ステップ S 19 及びステップ S 20 参照）、連結アーム 20 からの取り外し時に表示部 D が誤って落とされることを防止等できる。

[0083] 更に、上記接触領域のそれぞれが既定の領域とされているので、誤操作による表示部 D の取り外しが防止できると共に、取り外し時の表示部 D の落下をより確実に防止することができる。

[0084] 更にまた、表示面 F 側の接触領域と背面側の接触領域とがそれぞれ複数であるので、取り外し時の表示部 D の落下をより確実に防止することができる。

[0085] また、表示部 D を再度連結アーム 20 に固定する場合において、表示部 D の背面に対向する撮像範囲内にある連結アーム 20 をカメラ 16 が撮像した結果に対応する画像を表示面 F に表示するので（図 10 ステップ S 26 参照）、連結アーム 20 に表示部 D を固定する際に、連結アーム 20 の位置を表示面 F に表示させつつ表示部 D を移動して当該連結アーム 20 に確実に固定することができる。

[0086] 更に、表示部 D を連結アーム 20 に固定する固定部 17 が表示部 D の背面に備えられ、固定部 17 が駆動されることにより、連結アーム 20 に表示部 D が固定されている状態から取り外し可能な状態とされるので、当該固定された状態と当該取り外し可能な状態とを確実に切り換えることができる。

[0087] なお、上述した実施例に係る構成の他に、タッチパネル 14 への接触の検出を、表示部 D を連結アーム 20 から取り外し可能な状態とする場合の条件（換言すれば、実施例に係る把持操作が認められる条件）に含ませてもよい。この場合には、取り外し時の表示面 F 側の接触が容易となるので、利便性よく且つより確実に表示部 D の落下を防止できる。

[0088] また上述した実施例では、図 7 ステップ S 9 に係る押圧方向につき、上記押圧力を検出した位置の変化として検出したが、これ以外に、例えば図 5 に示す受け部 20a に備えられた図示しない加重センサにより、使用者の指又は手の平等により印加された加重の方向を検出することにより、当該押圧方

向を検出するように構成してもよい。また、タッチセンサ 1 a 等に対する接触の位置自体は変わらないが、その位置における上記指又は手の平等における加重の変化をタッチセンサ 1 a 等により検出することにより、当該押圧方向を検出するように構成することもできる。

[0089] 更に上述した実施例では、タッチパネル 1 4 に対する接触による押圧により表示部 D 自体を駆動ユニット 1 5 に対して前又は後に移動させる構成とした（図 9（e）参照）が、これ以外に、表示部 D の背面に備えられたタッチセンサ 2 a 乃至タッチセンサ 2 f のいずれかに対する接触による押圧力と、予め設定された二つの閾値と、の比較結果に基づいて表示部 D 自体を上記前又は後に移動させるように構成することもできる。

[0090] 更にまた、表示部 D の前面に備えられたタッチセンサ 1 a 等、又は表示部 D の背面に備えられたタッチセンサ 2 a 等、のいずれかに対する接触による押圧力と、予め設定された二つの閾値と、の比較結果に基づいて、表示部 D の中心を通る水平軸を中心として表示部 D 自体を上方又は下方に傾斜させたり、或いは表示部 D の中心を通る鉛直軸を中心として表示部 D 自体を左方又は右方に傾斜させたりする（即ち、上下方向又は左右方向にいわゆる「チルト」させる）ように構成することもできる。この場合は例えば、予め設定された閾値より大きい押圧力でタッチセンサ 1 a に接触した場合には表示部 D を後方に（即ち表示面 F が上を向く方向に）にチルトさせ、当該予め設定された閾値よりも小さい他の閾値よりも小さい押圧力でタッチセンサ 1 a に接触した場合には表示部 D を前方に（即ち表示面 F が下を向く方向に）チルトさせるように構成することができる。

[0091] また、図 1 0 に示す表示部 D の連結アーム 2 0 への再固定時において、固定部 1 7 と連結アーム 2 0 の端の受け部 2 0 a との間で磁力の授受を可能とすると共に、予め設定された磁力パターンが互いに検出された場合において、受け部 2 0 a がそれに近付けられている表示部 D に対して接近するように、当該受け部 2 0 a を含む連結アーム 2 0 を移動（駆動）させるように構成してもよい。即ち、連結アーム 2 0 に接近する表示部 D の位置を検出し、そ

の検出された位置に基づいて、表示部Dに接近させるように連結アーム20を表示部Dに対して移動させるように構成してもよい。この場合には、表示部Dを連結アーム20により簡易に固定することができる。このとき、上記磁力の検出が可能な受け部20a及び連結アーム20部が本願に係る「位置検出部」の一例に相当し、駆動ユニット15が本願に係る「移動部」の一例に相当する。

[0092] 更に、図7に示したフローチャートに相当するプログラムを、光ディスク又はハードディスク等の記録媒体に記録しておき、或いはインターネット等のネットワークを介して取得しておき、これを汎用のマイクロコンピュータ等に読み出して実行することにより、当該マイクロコンピュータ等を実施例に係る制御部3として機能させることも可能である。

符号の説明

- [0093] 1 第1検出部
- 1a、1b、1c、1d、1e、1f、2a、2b、2c、2d、2e、
2f、3a、3b、3c、4a、4b、4c、5a、5b、5c、6a、6
b、6c タッチセンサ
- 2 第2検出部
- 3 制御部
- 14 タッチパネル
- 15 駆動ユニット
- 15a 駆動部
- 15b 回転モータ
- 15c 上下スライドモータ
- 15d 左右スライドモータ
- 15e 前後スライドモータ
- 16 カメラ
- 17 固定部
- 18 固定制御部

- 1 9 表示制御部
- 2 0 連結アーム
- S 制御装置
- D 表示部
- F 表示面
- N V ナビゲーション装置

請求の範囲

- [請求項1] 支持部により支持され且つ表示面を備える表示部への当該表示面側からの接触又は近接を検出する第1検出部と、
- 前記表示面の反対側からの前記表示部への接触又は近接を検出する第2検出部と、
- 前記支持部と前記表示部とを連結する連結部に対して前記表示部が固定されている場合において、前記表示面側からの前記接触又は近接が前記第1検出部により検出され、且つ、前記反対側からの前記接触又は近接が前記第2検出部により検出されたとき、前記表示部を前記連結部から取り外し可能とする制御部と、
- を備えることを特徴とする固定装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の固定装置において、
- 前記第1検出部は、前記表示面側の前記表示部の二つの領域のそれぞれを前記接触又は前記近接の第1検出領域として含んでおり、
- 前記第2検出部は、前記反対側の前記表示部の二つの領域のそれぞれを前記接触又は前記近接の第2検出領域として含んでおり、
- 前記制御部は、各前記第1検出領域への前記接触又は前記近接が前記第1検出部により検出され、且つ、各前記第2検出領域への前記接触又は前記近接が前記第2検出部により検出されたとき、前記表示部を前記連結部から取り外し可能とすることを特徴とする固定装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の固定装置において、
- 各前記第1検出領域及び各前記第2検出領域のそれぞれが、予め設定された領域であることを特徴とする固定装置。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の固定装置において、
- 前記第1検出部は、前記表示面側の前記表示部における複数の領域を前記接触又は前記近接の検出領域として含んでおり、
- 前記第2検出部は、前記反対側の前記表示部における複数の領域を前記接触又は前記近接の検出領域として含んでいることを特徴とする

固定装置。

[請求項5] 請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の固定装置において、
前記第 1 検出部は、前記表示面に設けられたタッチパネルであることを特徴とする固定装置。

[請求項6] 請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の固定装置において、
前記表示部は、前記反対側に対向する範囲を撮像範囲とする撮像部と、

前記撮像範囲内にある前記連結部を前記撮像部が撮像した結果に対応する画像を前記表示面に表示する表示制御部と、

を更に備えることを特徴とする固定装置。

[請求項7] 請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の固定装置において、
前記表示部を前記連結部に固定する固定部が当該表示部の前記反対側の面に備えられ、

前記制御部は、前記固定部を駆動することにより、前記表示部を前記連結部に対して固定されている状態から取り外し可能な状態とすることを特徴とする固定装置。

[請求項8] 請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の固定装置において、
前記連結部に接近する前記表示部の位置を検出する位置検出部と、
前記検出された位置に基づいて、前記表示部に接近させるように前記連結部を当該表示部に対して移動する移動部と、

を更に備えることを特徴とする固定装置。

[請求項9] 支持部により支持され且つ表示面を備える表示部への当該表示面側からの接触又は近接を検出する第 1 検出部と、前記表示面の反対側からの前記表示部への接触又は近接を検出する第 2 検出部と、制御部と、
を備える固定装置において実行される固定方法であって、

前記支持部と前記表示部とを連結する連結部に対して前記表示部が固定されている場合において、前記表示面側からの前記接触又は前記近接が前記第 1 検出部により検出され、且つ、前記反対側からの前記

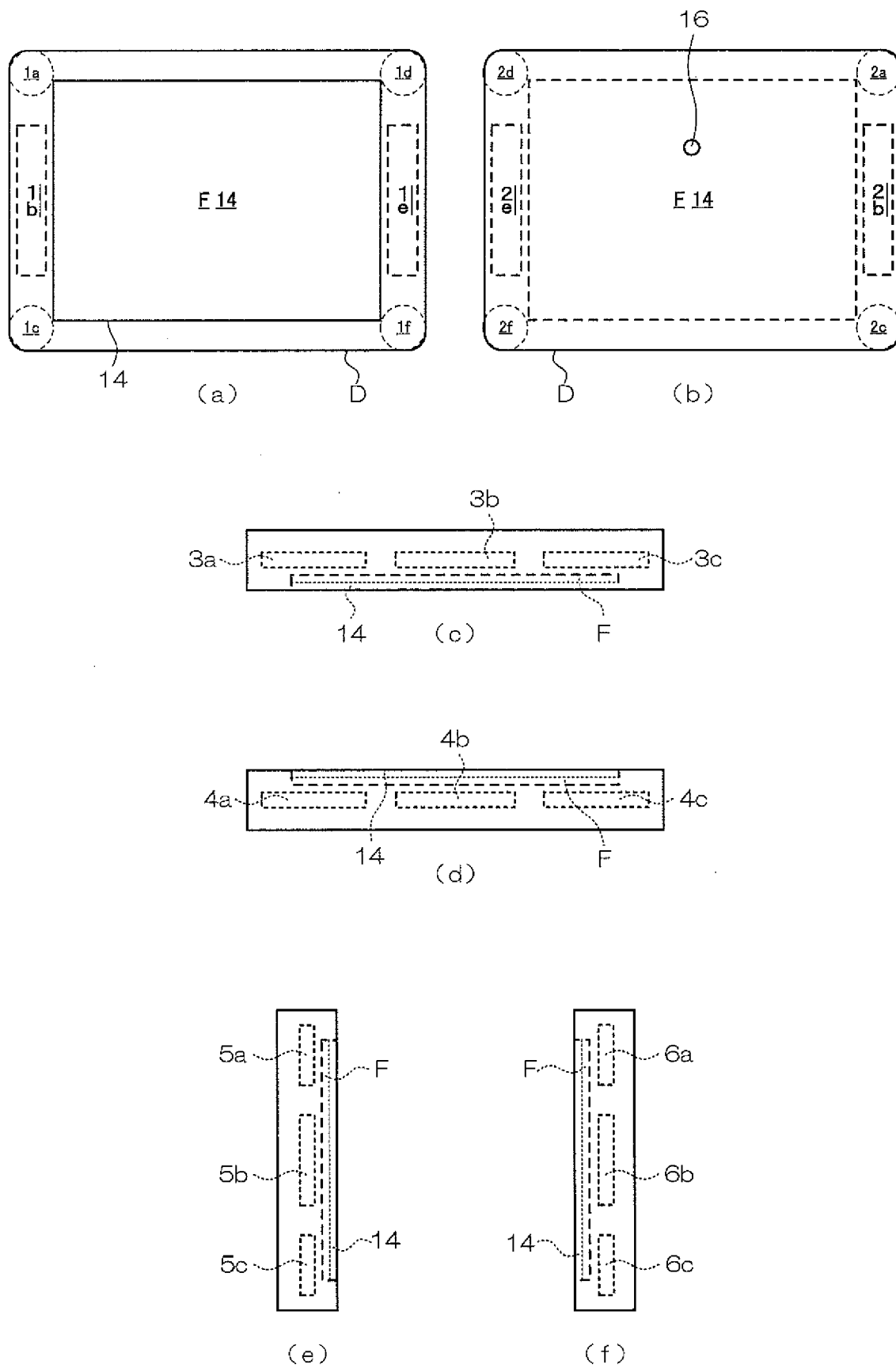
接触又は前記近接が前記第2検出部により検出されたとき、前記制御部により、前記表示部を前記連結部から取り外し可能とする制御工程を含むことを特徴とする固定方法。

[請求項10] 支持部により支持され且つ表示面を備える表示部への当該表示面側からの接触又は近接を検出する第1検出部と、前記表示面の反対側からの前記表示部への接触又は近接を検出する第2検出部と、制御部と、を備える固定装置に含まれるコンピュータを、

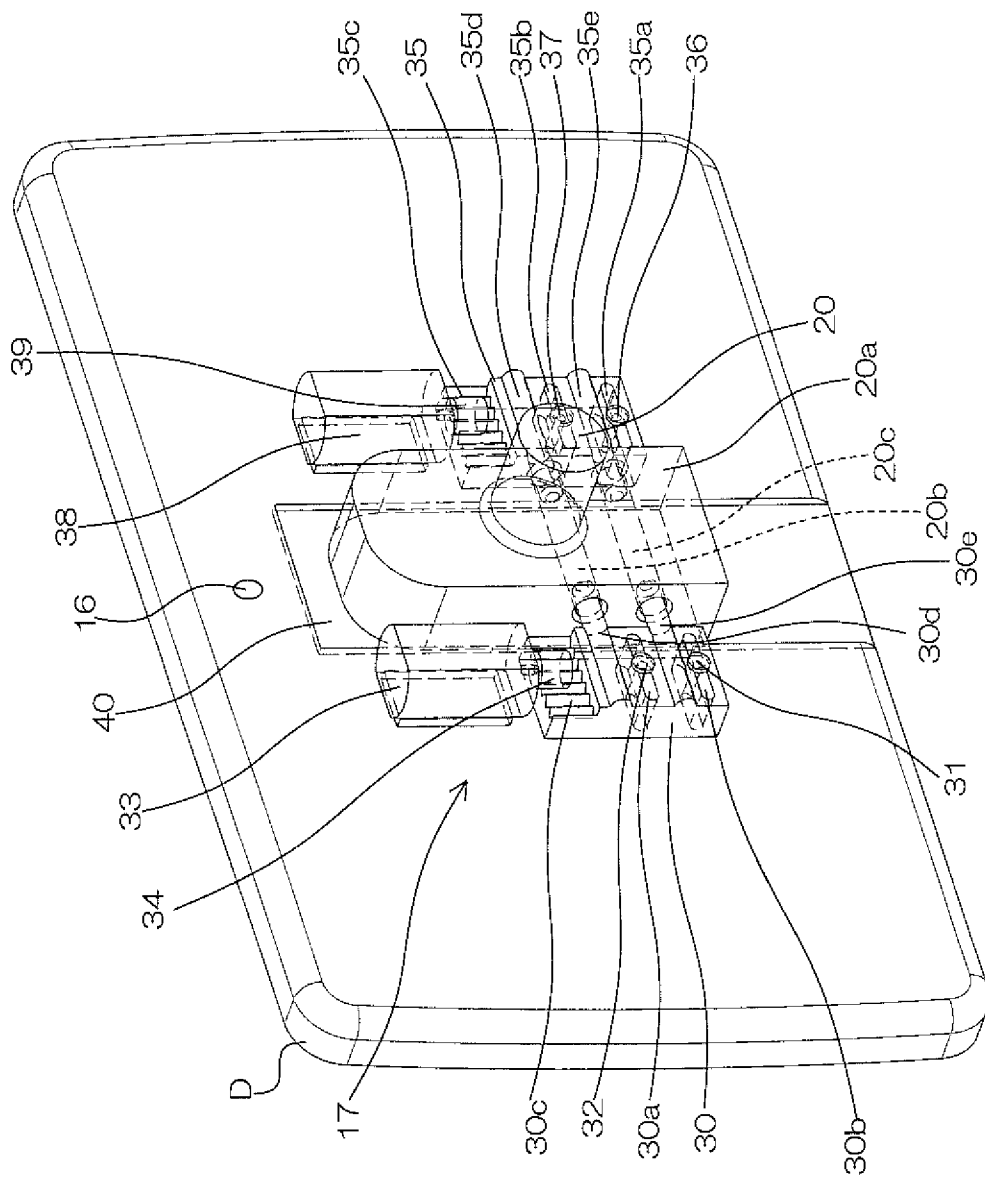
前記支持部と前記表示部とを連結する連結部に対して前記表示部が固定されている場合において、前記表示面側からの前記接触又は前記近接が前記第1検出部により検出され、且つ、前記反対側からの前記接触又は前記近接が前記第2検出部により検出されたとき、前記表示部を前記連結部から取り外し可能とする制御部として機能させることを特徴とする固定用プログラム。

(b)

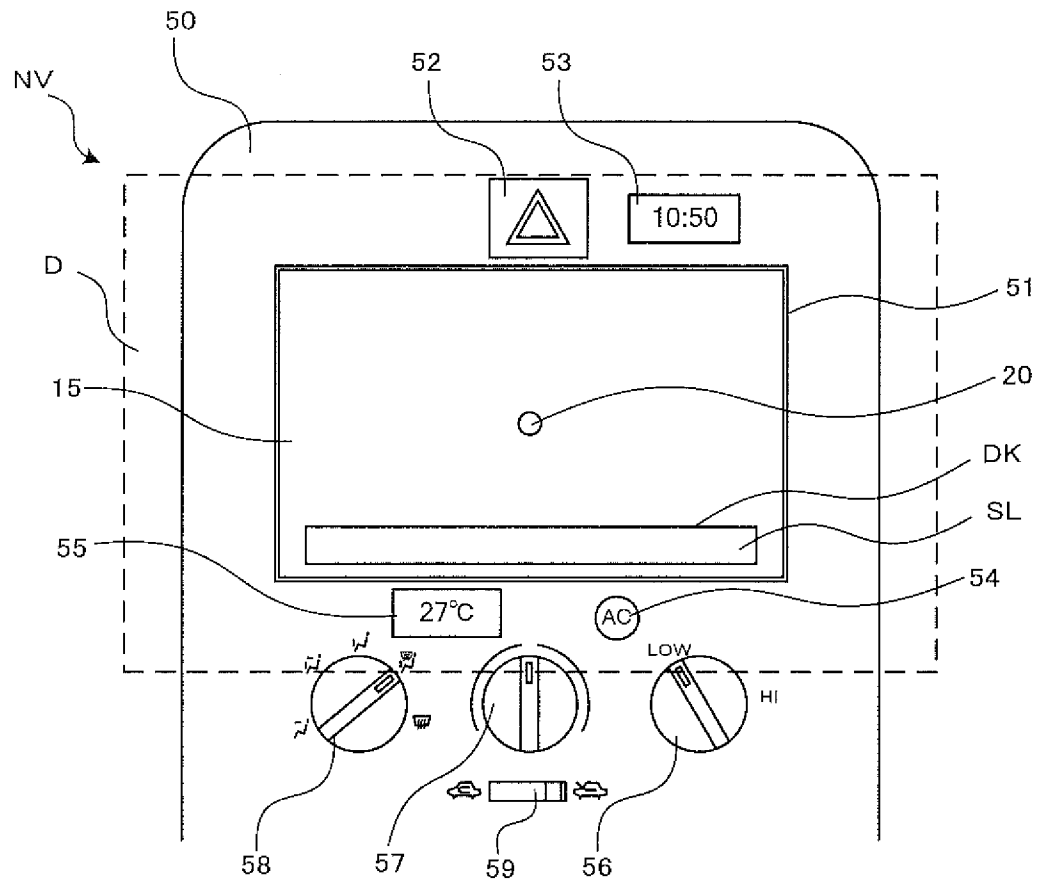
[図4]



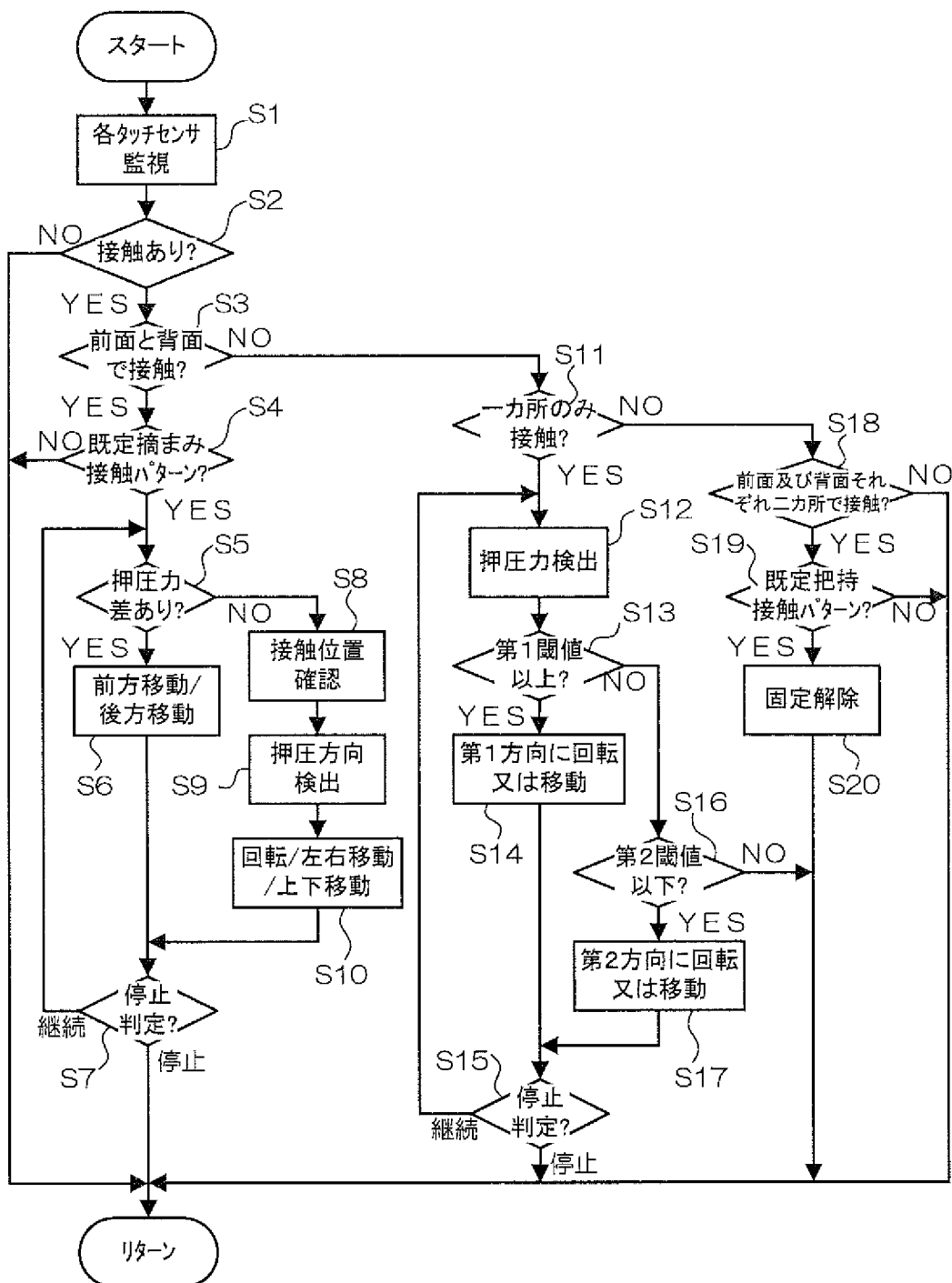
[図5]



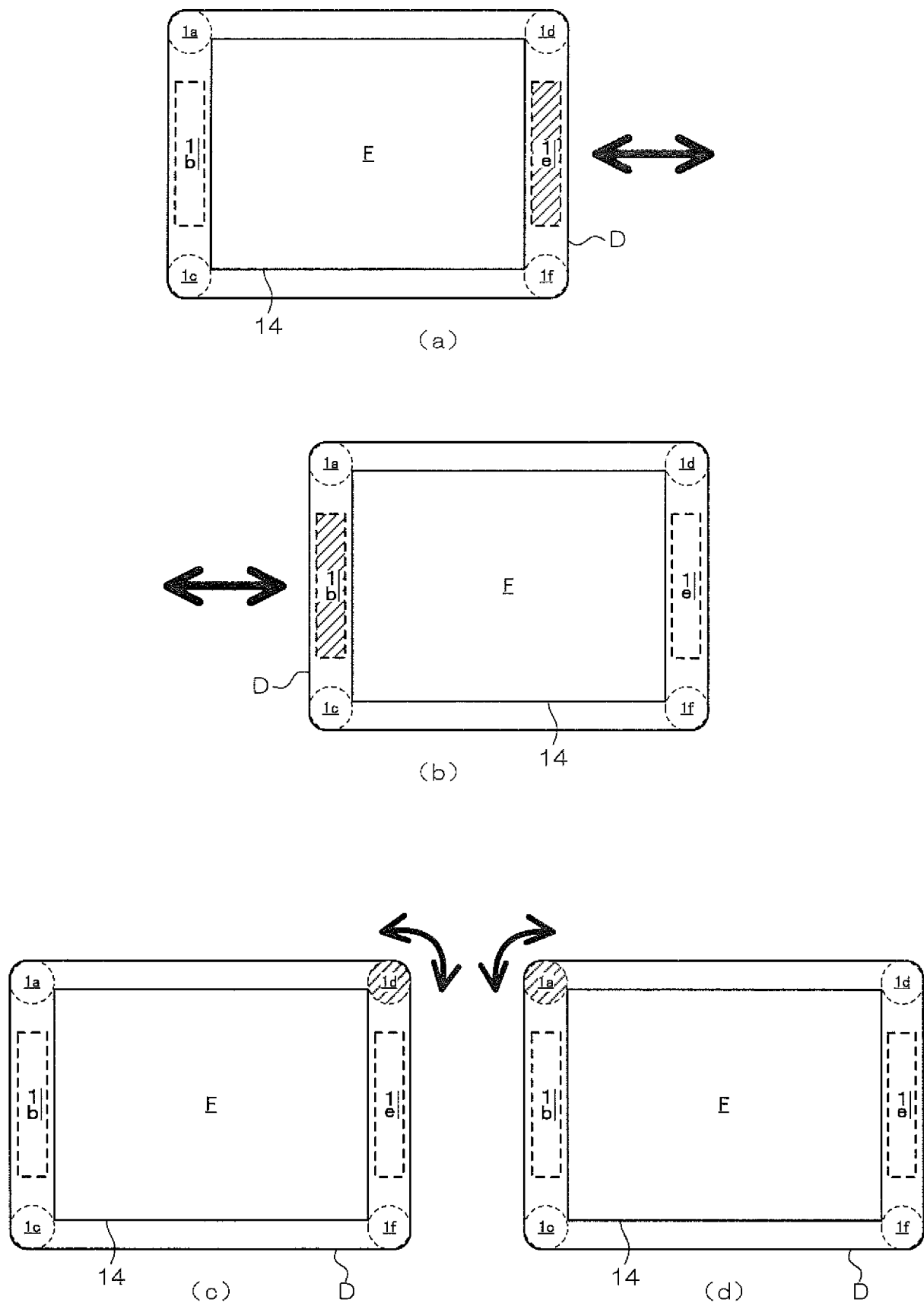
[図6]



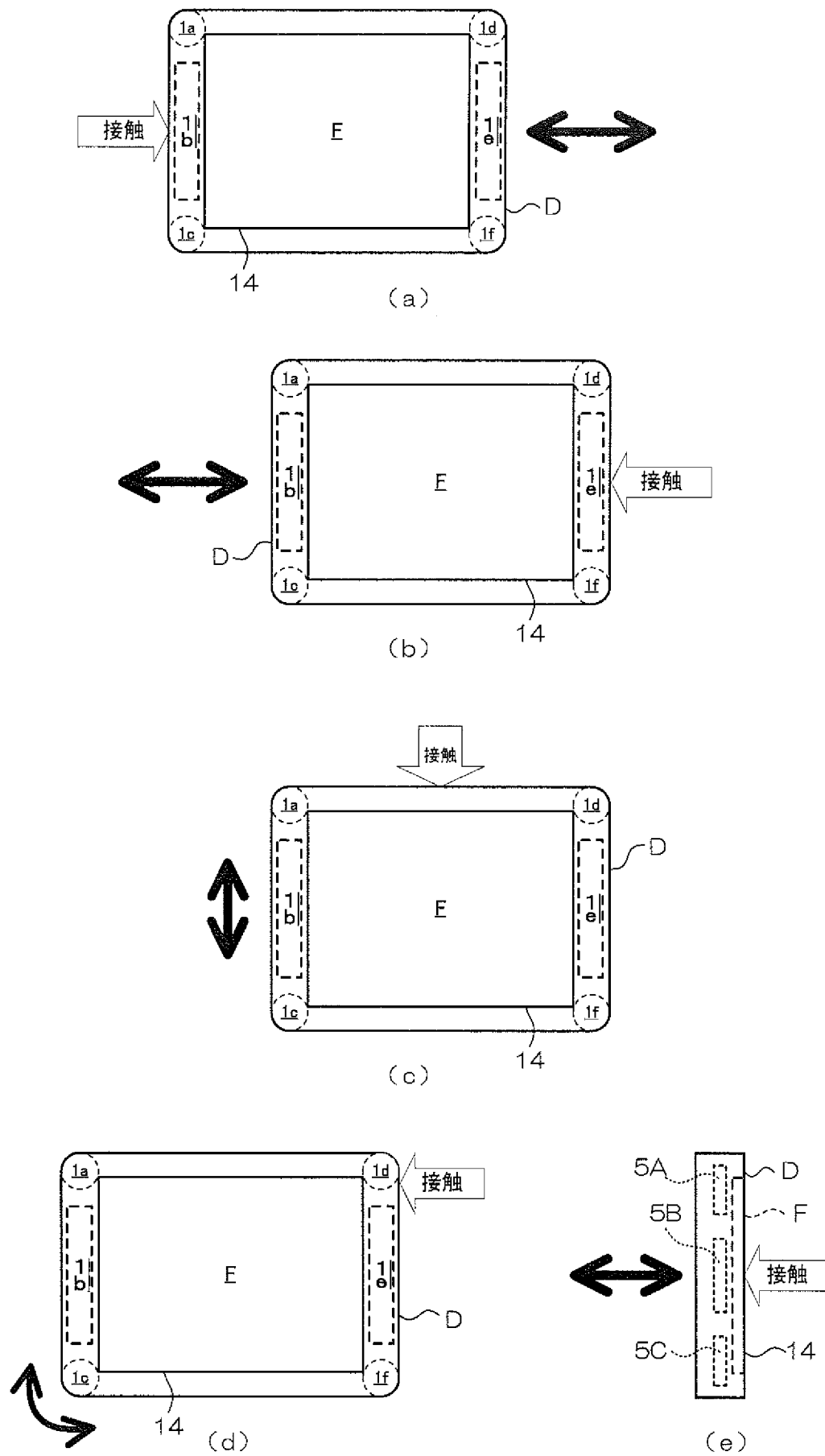
[図7]



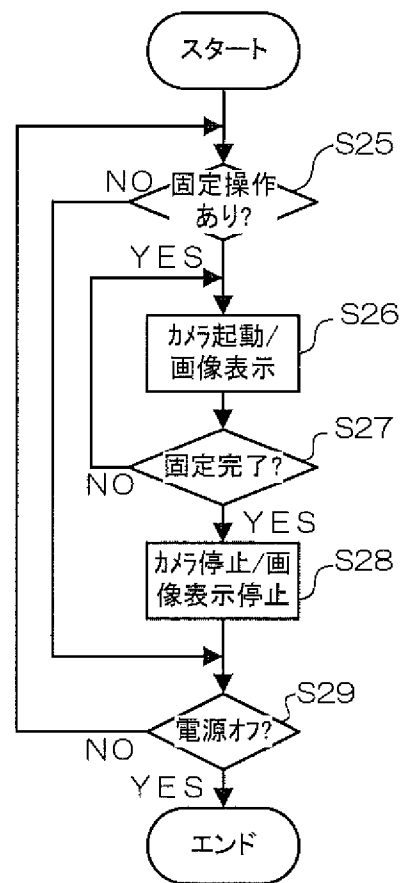
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/040369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04N5/64 (2006.01) i, B60R11/02 (2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. H04N5/64, B60R11/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-184581 A (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LTD.) 20 August 2009, paragraphs [0001], [0004], [0008] - [0022], fig. 1-6 & US 2009/0201433 A1, paragraphs [0003], [0009], [0029]-[0044], fig. 1-6 & CN 101503081 A	1-10
A	JP 2005-43676 (SONY CORP.) 17 February 2005, paragraphs [0001], [0013], [0017]-[0019], [0041], fig. 1 (Family: none)	1-10
A	JP 2013-3707 A (NIKON CORP.) 07 January 2013, paragraphs [0001], [0012]-[0013], [0053]-[0058], fig. 1, 9 (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 January 2018 (16.01.2018)

Date of mailing of the international search report
23 January 2018 (23.01.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04N5/64(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04N5/64, B60R11/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-184581 A（日本ビクター株式会社） 2009.08.20, 段落 [0001], [0004], [0008] - [0022], 図1-図6 & US 2009/0201433 A1, 段落 [0003], [0009], [0029] - [0044], 図1-図6 & CN 101503081 A	1-10
A	JP 2005-43676 A（ソニー株式会社） 2005.02.17, 段落 [0001], [0013], [0017] - [0019], [0041], 図1（ファミリーなし）	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16.01.2018

国際調査報告の発送日

23.01.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大室 秀明

5 V

3992

電話番号 03-3581-1101 内線 3571

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2013-3707 A (株式会社ニコン) 2013.01.07, 段落 [0001], [0012] – [0013], [0053] – [0058], 図 1, 図 9 (ファミリーなし)	1-10