

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-101773

(P2016-101773A)

(43) 公開日 平成28年6月2日(2016.6.2)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 O R 11/02 (2006.01) B 6 O R 11/02 C 3 D O 2 O
H O 4 N 5/64 (2006.01) H O 4 N 5/64 5 7 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2014-239699 (P2014-239699)	(71) 出願人	000005016
(22) 出願日	平成26年11月27日 (2014.11.27)		パイオニア株式会社
		(74) 代理人	100112760
			弁理士 柴田 五雄
		(72) 発明者	渡部 崇史
			埼玉県川越市山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社川越事業所内
		(72) 発明者	中村 康治
			埼玉県川越市山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社川越事業所内
		Fターム(参考)	3D020 BA02 BA04 BC03 BD02 BD08

(54) 【発明の名称】 ガイド装置

(57) 【要約】

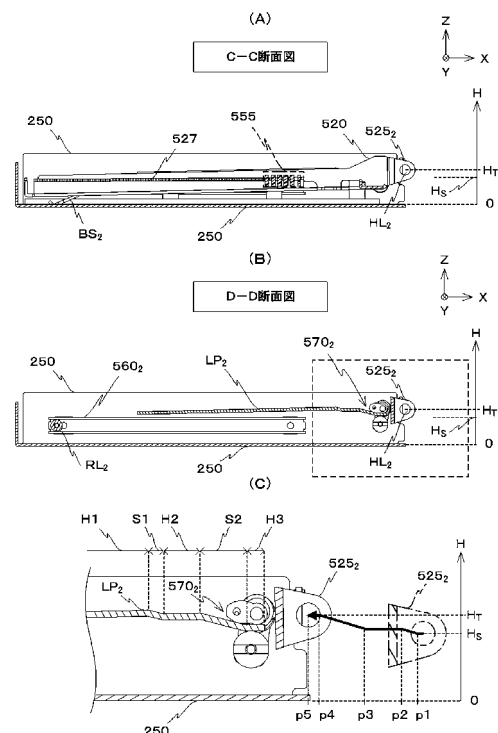
【課題】

部品点数を極力少なくしたガイド装置の構成を採用して、モニタ部のサイズを小さくすることなく、表示部を斜め下方向に傾けた姿勢を実現する。

【解決手段】

フレーム部をシャーン部材250へ収納する方向に更に移動させると、フレーム部の-X方向の端部側については、ローラRL₂の取付部分が、レール部560₂の形状に沿って-X方向へ移動する。また、フレーム部の+X方向側については、サブフレーム部材の上縁に形成されたスローブ形状の突条LP₂が接触部570₂のローラ部材及び規制用部材に挟み込まれているため、上方に移動する。かかるガイド装置の動作により、フレーム部全体が-X方向へ移動しつつ、モニタ取付部525₂が上方へ移動する。この結果、表示装置は、モニタ部の下部を上方に移動させた状態の「逆チルト姿勢」になる。

【選択図】 図14



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筐体を回転自在に固定する複数の固定部を側端部に含み、前記側端部で前記筐体を支持する支持部と；

前記支持部を駆動する駆動部と；

前記支持部が駆動される方向をガイドするガイド部と；を備え、

前記ガイド部には、前記支持部に取り付けられ、前記固定部に向かうにつれて下方に向けて傾斜するスロープ形状が設けられている、

ことを特徴とするガイド装置。

【請求項 2】

10

前記駆動部は、前記支持部及び前記ガイド部を収容する収容部に配置され、

前記収容部に取り付けられ、前記ガイド部のスロープ形状の部分と接する接触部を更に備え、

前記駆動部が、前記接触部を利用して、前記ガイド部のスロープ形状に沿って、前記支持部を前記収容部に収容する方向へ移動したとき、前記支持部の前記固定部は、前記収容部に収容される方向へ移動しつつ、前記収容部に収容される方向と略垂直な上方向に移動する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のガイド装置。

【請求項 3】

20

前記収容部に固定され、前記収容部に収容される方向と平行なレールを更に備え、

前記固定部とは反対側の前記支持部の側端部は、前記駆動部の駆動動作により、前記レールに沿って移動する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のガイド装置。

【請求項 4】

前記接触部は、

前記ガイド部のスロープ形状の部分を挟持する挟持部と；

弾性部材を含む振動防止部と；を備え、

前記振動防止部は、振動による前記挟持部と前記ガイド部とのガタを防止する、

ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のガイド装置。

【請求項 5】

30

前記支持部と前記ガイド部とが一体となっている、ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のガイド装置。

【請求項 6】

前記ガイド部のスロープ形状は、傾斜部分と水平部分とが順次形成される複数段を含む形状になっている、ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のガイド装置。

【請求項 7】

前記駆動部は、回転運動を行う回転部材を備え、

前記支持部は、前記収容部に対して、前記収容部に収容される方向及び前記収容部から排出される方向に移動自在に配置され、前記回転部材の回転運動を前記収容される方向及び前記排出される方向の運動に変換する変換部材を備える、

40

ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のガイド装置。

【請求項 8】

前記回転部材は、ギア歯が形成された樹脂製の外歯歯車部材であり、

前記変換部材は、前記外歯歯車部材と噛合するラック歯が形成された鋼鉄製のラック部を含み、

前記ラック歯の厚さは、前記ギア歯の厚さより薄く、

前記ラック部材が延びる方向は、前記外歯歯車部材の回転方向に対して傾斜し、かつ、前記固定部に向かうにつれて下方に向けて傾斜している、

ことを特徴とする請求項 7 に記載のガイド装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガイド装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、車両等の移動体には、ナビゲーション装置、放送受信装置、音響装置等の情報処理装置が搭載されている。こうした情報処理装置には、画像を表示するモニタ部が一般的に備えられている。当該モニタ部は、例えば、車両のインストルメント・パネル内に設置される。

【0003】

ここで、モニタ部をインストルメント・パネル内に設置する一つの方法として、モニタ部の下部を、前後方向に駆動するガイド装置のスライダに回転自在に取り付けて、モニタ部の下部を、前後方向への直線移動を可能にしたものがある。そして、この設置方法では、モニタ部の上部に取り付けた部材を、インストルメント・パネルに取り付けられた部材に成型された上下方向のガイド溝に係合させることにより、モニタ部の下部の前後方向への移動に追従して、モニタ部の上部を、当該ガイド溝に沿って上下方向へ移動させている。

【0004】

かかる設置方法では、モニタ部の下部を、ガイド装置のスライダにより利用者に対して前方向に直線移動させたときに、モニタ部の上部がガイド溝に沿って下方向に移動し、モニタ部の下部を利用者の手前にせり出すような姿勢（以下、「オープン姿勢」とも記す）にする。また、かかる設置方法では、モニタ部の下部を、ガイド装置のスライダにより利用者に対して後方向に直線移動させたときには、モニタ部の上部がガイド溝に沿って上方向に移動し、モニタ部の表示面がインストルメント・パネルの面とほぼ同一面を形成するような姿勢（以下、「クローズ姿勢」とも記す）にする。

【0005】

ところで、車両のインストルメント・パネルが傾斜している場合には、「クローズ姿勢」時においては、モニタ部の表示面もインストルメント・パネルの傾斜角度とほぼ同じ角度で、傾斜する。こうした「クローズ姿勢」のときに、モニタ部の表示面に太陽光などの光が映り込んだ際には、利用者は、当該光の反射で、表示面に表示されている画像の視認

【0006】

ができないことがある。こうした事態を回避するために、モニタ部の上部を利用者の手前に倒し、モニタ部の表示面を、クローズ姿勢から更に斜め下方向に傾けた姿勢（以下、「逆チルト姿勢」とも記す）にすると、これまで視認できなかった画像が、明瞭に視認することができる。しかしながら、上述したモニタ部の設置方法では、モニタ部を「逆チルト姿勢」にしようとすると、モニタ部の下部の移動が前後方向の直線移動のみであるため、モニタ部の下端部が、車両のインストルメント・パネルに干渉することがある。

【0007】

かかる干渉を避けるために、モニタ部の上下方向のサイズを小さくすることが考えられる。しかし、モニタ部の上下方向のサイズを小さくした場合には、表示面の画像表示領域を小さくしなければならない。また、モニタ部のサイズを小さくした場合には、「クローズ姿勢」時において、モニタ部の下端部とインストルメント・パネルとの間に隙間で生じてしまい、意匠デザインに悪影響を及ぼすことがある。

【0008】

そこで、モニタ部の上下方向のサイズを小さくすることなく、「逆チルト姿勢」を実現する技術が提案されている（特許文献1参照：以下、「従来例」と呼ぶ）。この従来例の技術では、モニタ部（表示パネル）の下側を、前後方向に駆動されるスライダに追従して移動する第1の軸回りに回転自在に支持するとともに、モニタ部の上側に取り付けられたレバーに設けられた第2の軸を、本体部の筐体に固定されたサブパネルに設けられたガイ

10

20

30

40

50

ド溝に沿って移動させる機構になっている。そして、「クローズ姿勢」から、第1の軸を後方に移動させて、モニタ部の前面に位置する表示面が下方を向くように傾斜させるときに、第1の軸が後方及び上方に移動するようにしている。このように、この従来例の技術では、「逆チルト姿勢」時において、モニタ部の下部を上方に移動させることで、モニタ部の上下方向のサイズを小さくすることなく、モニタ部の下端部が車両のインストルメント・パネルに干渉しないようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2006-123751号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

上述した従来例の技術では、モニタ部の下部を駆動するガイド装置は、前後方向に移動するスライダ（メインフレーム）と、アーム（サブフレーム）とを備えている。当該アームは、アームの略中央で、スライダに立設されたアーム回転中心軸により、スライダに取り付けられている。そして、アームの一方の端に立接された第1の軸が、モニタ部の下部を回転自在に支持し、アームの他方の端に立接された軸に取り付けられたローラが、シャーシに固定されたローラガイドに設けられたカムに圧接されている。そして、スライダがシャーシの後部に移動すると、アームのローラが、ローラガイドの形状に沿って移動し、アームが、アーム回転中心軸を中心にして回転して、アームの一方の端に立接された第1の軸が上方に移動するようになっている。

20

【0011】

こうした従来例の技術のガイド装置では、ガタに起因する、モニタ部の異音の発生や利用者の操作性の悪化を避けるため、アームのガタを防止する機構を備えているとともに、スライダのガタを防止する機能も備えていなければならない。このように、従来例の技術のガイド装置では、スライダに回転自在に取り付けられたアームが必須の構成要素であるとともに、当該アームやスライダのガタを防止する機構が必要になること等の理由から、部品点数が多くなっている。この結果、ガイド装置の製造コストが高価なものとなりやすい。

30

【0012】

このため、部品点数を極力少なくしたガイド装置の構成を採用して、モニタ部の上下方向のサイズを小さくすることなく、モニタ部の表示面を斜め下方向に傾けた姿勢を実現することができる技術が望まれている。かかる要請に応えることが、本発明が解決すべき課題の一つとして挙げられる。

【課題を解決するための手段】

【0013】

請求項1に記載の発明は、筐体を回転自在に固定する複数の固定部を側端部に含み、前記側端部で前記筐体を支持する支持部と；前記支持部を駆動する駆動部と；前記支持部が駆動される方向をガイドするガイド部と；を備え、前記ガイド部には、前記支持部に取り付けられ、前記固定部に向かうにつれて下方に向けて傾斜するスロープ形状が設けられている、ことを特徴とするガイド装置である。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係るガイド装置を備える情報処理装置の外観図である。

【図2】シャーシ部材に取り付けられたガイド装置の外観図である。

【図3】図2のフレーム部の外観図（その1）である。

【図4】図2のフレーム部の外観図（その2）である。

【図5】図2のフレーム部の断面図である。

【図6】シャーシ部材に取り付けられた、フレーム部を除くガイド装置の外観図である。

50

【図 7】シャーシ部材に取り付けられた、フレーム部を除くガイド装置の断面図である。

【図 8】図 2 の駆動部の構成を説明するための図である。

【図 9】第 3 ギアのギア歯とラック歯との噛み合い関係を模式的に説明するための図である。

【図 10】図 2 の接触部の構成を説明するための図である。

【図 11】ガイド装置の断面位置を説明するための図である。

【図 12】「フルオープン姿勢」時におけるガイド装置の断面図である。

【図 13】「フルオープン姿勢」から「逆チルト姿勢」への移行途中におけるガイド装置の断面図である。

【図 14】「逆チルト姿勢」時におけるガイド装置の断面図である。

10

【図 15】「逆チルト姿勢」時におけるガイド装置を備える情報処理装置の外観図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の一実施形態を、図 1～図 15 を参照して説明する。なお、以下の説明及び図面においては、同一又は同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【0016】

[構成]

図 1 (A), (B) には、一実施形態に係る「ガイド装置」を備える情報処理装置 100 の外観図が示されている。ここで、本実施形態で使用する座標系 (X, Y, Z) は、図示の通りに定義され、図 1 (A), (B) は、Y 軸方向の手前側 (－Y 方向側) から視た場合の外観図である。本実施形態では、情報処理装置 100 は、車両のインストルメント・パネル IP 内に配置される。図 1 (A), (B) により総合的に示されるように、情報処理装置 100 は、本体部 200 と、モニタ上部取付部材 290 とを備えている。また、情報処理装置 100 は、表示部 320 を有する表示装置 300 と、ガイド装置 500 とを備えている。

20

【0017】

図 1 (A), (B) に示されるように、情報処理装置 100 では、表示装置 300 の下部が、ガイド装置 500 に回転自在に支持されるとともに、表示装置 300 の上部が、モニタ上部取付部材 290 に接続されている。本実施形態では、図 1 (A) に示される表示装置 300 の姿勢を「フルオープン姿勢」といい、図 1 (B) に示される表示装置 300 の姿勢を「クローズ姿勢」ということにする。なお、本実施形態で使用する座標系 (X, Y, Z) は、「クローズ姿勢」時において、表示装置 300 の表示部 320 の法線方向を X 方向、表示部 320 の横方向を Y 方向、表示部 320 の縦方向を Z 方向とする座標系となっている。

30

【0018】

<本体部 200 の構成>

上記の本体部 200 の構成について、説明する。本体部 200 は、本体筐体 210 と、シャーシ部材 250 とを備えている。なお、シャーシ部材 250 は、収納部に対応している。

40

【0019】

上記の本体筐体 210 は、例えば、中空の直方体形状をした鋼鉄製の部材であり、車両のインストルメント・パネル内に固定される。そして、+X 方向側から視た本体筐体 210 の前面の下側 (－Z 方向側) には、ガイド装置 500 を収納可能な開口が形成されている。

【0020】

上記のシャーシ部材 250 は、例えば、鋼鉄製の部材であり、XY 平面に平行な底板、当該底板の－X 方向側の側縁に接続された YZ 平面に平行な後板、当該底板の－Y 方向側及び +Y 方向側の側縁に接続された XZ 平面に平行な 2 つの側板が一体成形された部材で

50

ある。こうして一体成形されたシャーシ部材 250 は、本体筐体 210 内の下側に固定される。

【0021】

なお、シャーシ部材 250 には、ガイド装置 500 の構成要素の一部である後述する駆動部 550、レール部 560₁、560₂及び接触部 570₁、570₂が固定されている。

【0022】

また、本体部 200 には、情報処理装置 100 の機能を実行する不図示の部品等が装着されている。例えば、情報処理装置 100 がナビゲーション装置である場合には、本体部 200 には、ナビゲーション処理の機能を行う部品等が装着される。また、例えば、情報処理装置 100 が放送受信装置である場合には、本体部 200 には、放送受信処理の機能を行う部品等が装着される。ここで、当該機能を行う部品等は、本体筐体 210 に装着されるようにしてもよいし、シャーシ部材 250 に装着されるようにしてもよい。

【0023】

＜モニタ上部取付部材 290＞

次に、上記のモニタ上部取付部材 290 について、説明する。

【0024】

上記のモニタ上部取付部材 290 は、情報処理装置 100 を +X 方向側から視た場合に、「クローズ姿勢」時において、表示装置 300 の外縁を囲む枠状部分を含む部材である。このモニタ上部取付部材 290 は、本体筐体 210 の前面の -Y 方向側に固定され、Z 方向に延びる長方体形状の取付部と、本体筐体 210 の前面の +Y 方向側に固定され、Z 方向に延びる長方体形状の取付部（図 1（A）、（B）において不図示）とを含んで、一体成形されている。

【0025】

そして、本体筐体 210 の前面の -Y 方向側に固定された長方体形状の +Y 方向側には、図 1（A）、（B）に示した形状のガイド溝 GR₁が成型されている。また、本体筐体 210 の前面の +Y 方向側に固定された長方体形状の -Y 方向側には、ガイド溝 GR₁の形状と鏡面对称形状の不図示のガイド溝 GR₂が成型されている。

【0026】

＜表示装置 300 の構成＞

次いで、上記の表示装置 300 の構成について、説明する。表示装置 300 は、モニタ部 310 と、表示部 320 とを備えている。

【0027】

上記のモニタ部 310 は、略長方体形状の筐体であり、表示部 320 に画像を表示させる表示制御回路等が内蔵されている。モニタ部 310 の下部の -Y 方向側には、Y 方向を軸方向とする軸部材 AX₁が固定されている。また、モニタ部の下部の +Y 方向側には、Y 方向を軸方向とする不図示の軸部材 AX₂が固定されている。そして、当該軸部材 AX₁、AX₂を利用して、モニタ部 310 の下部が、ガイド装置 500 に回転自在に支持されるようになっている。

【0028】

また、モニタ部 310 の上部の -Y 方向側には、-Y 方向に突出した突起部材 PR₁が固定されている。また、モニタ部 310 の上部の +Y 方向側には、+Y 方向側に突出した不図示の突起部材 PR₂が固定されている。そして、突起部材 PR₁がモニタ上部取付部材 290 のガイド溝 GR₁に係合するとともに、突起部材 PR₂がモニタ上部取付部材 290 のガイド溝 GR₂に係合する。

【0029】

上記の表示部 320 は、モニタ部 310 の前面に配置され、液晶パネル等の表示デバイスなどを備えて構成される。ここで、情報処理装置 100 が、ナビゲーション装置である場合には、表示部 320 は、地図表示等を利用した走行ルート案内誘導用の画像を表示する。また、情報処理装置 100 が、放送受信装置である場合には、表示部 320 は、放送映像を再生表示する。

10

20

30

40

50

【0030】

＜ガイド装置500の構成＞

次いで、上記のガイド装置500の構成について、説明する。

【0031】

図2(A)、(B)には、シャーシ部材250に収納されたガイド装置500の外観図が示されている。ここで、図2(A)は、シャーシ部材250及びガイド装置500を、図2(A)に示した座標系で表した斜視図である。また、図2(B)は、シャーシ部材250及びガイド装置500を、+Z方向側から見た平面図である。図2(A)、(B)により総合的に示されるように、ガイド装置500は、フレーム部510と、駆動部550と、レール部560₁、560₂と、接触部570₁、570₂とを備えている。ここで、駆動部550、レール部560₁、560₂及び接触部570₁、570₂は、シャーシ部材250に配設されている。

10

【0032】

《フレーム部510の構成》

上記のフレーム部510の構成について説明する。図3(A)、(B)、図4(A)、(B)及び図5には、「フルオープン姿勢」時のフレーム部510の外観図が示されている。ここで、図3(A)は、フレーム部510を、図3(A)に示した座標系で表した斜視図である。また、図3(B)は、フレーム部510を、+Z方向側から見た平面図である。また、図4(A)は、フレーム部510を、-Y方向側から見た側面図であり、図4(B)は、図4(A)に示した四角枠の部分の拡大図である。さらに、図5は、フレーム部510のA-A(図3(B)参照)断面図である。

20

【0033】

図3(A)、(B)及び図4(A)、(B)により総合的に示されるように、フレーム部510は、メインフレーム部材520と、サブフレーム部材530₁、530₂とを備えている。ここで、メインフレーム部材520は、支持部に対応し、サブフレーム部材530₁、530₂は、ガイド部に対応している。

【0034】

(メインフレーム部材520の構成)

上記のメインフレーム部材520の構成について説明する。

【0035】

メインフレーム部材520は、本実施形態では、鋼鉄製の部材であり、メインフレーム底面部521と、メインフレーム側面部523₁、523₂と、モニタ取付部525₁、525₂と、ラック部527とを有し、一体構造になっている。ここで、モニタ取付部525₁、525₂は、固定部に対応し、ラック部527は、変換部材に対応している。

30

【0036】

上記のメインフレーム底面部521は、「フルオープン姿勢」時において、XY平面と平行な平板を有するU字状の部材であり、U字の内側部分には、補強突条が形成されている。メインフレーム底面部521は、-Y方向側に配置され、X軸方向に沿って延びるXY平面と平行な面を有する長板状の底面部と、+Y方向側に配置され、X軸方向に沿って延びるXY平面と平行な面を有する底面部とを含んでいる。

40

【0037】

そして、-Y方向側の底面部の-X方向側には、略長方形形状の板バネから成る付勢用バネBS₁が成形され、+Y方向側の底面部の-X方向側には、略長方形形状の板バネから成る付勢用バネBS₂が成形されている。これらの付勢用バネBS₁、BS₂は、弾性力により、シャーシ部材250の底板に圧接している。かかる構造により、車両の振動等によるシャーシ部材250とメインフレーム部材520とのガタの発生を、防止している。

【0038】

また、+Y方向側の底面部には、X軸方向に沿って延びる溝LHが成形加工されている。当該溝LHには、シャーシ部材250に固定された規制用突出部PJ1、PJ2、PJ3が嵌入するようになっている(図2(A)、(B)参照)。こうした構造により、メイ

50

ンフレーム部材 5 2 0 の X 方向の移動範囲を規制するとともに、メインフレーム部材 5 2 0 の Y 方向の移動を規制している。

【0039】

上記のメインフレーム側面部 5 2 3₁は、「フルオープン姿勢」時において、X 軸方向に沿って延びる X Z 平面と平行な面を有する細長板形状をしており、メインフレーム底部 5 2 1 の - Y 方向側の側縁に接続されている。当該メインフレーム側面部 5 2 3₁の - Y 方向側の面には、サブフレーム部材 5 3 0₁が固定される。

【0040】

また、メインフレーム側面部 5 2 3₁の + X 方向側の端部には、モニタ取付部 5 2 5₁が接続されている。また、メインフレーム側面部 5 2 3₁の - X 方向の端部側には、ローラ R L₁が取り付けられている。

10

【0041】

上記のメインフレーム側面部 5 2 3₂は、「フルオープン姿勢」時において、X 軸方向に沿って延びる X Z 平面と平行な面を有する細長板形状をしており、メインフレーム底部 5 2 1 の + Y 方向側の側縁に接続されている。当該メインフレーム側面部 5 2 3₂の + Y 方向側の面には、サブフレーム部材 5 3 0₂が固定される。

【0042】

また、メインフレーム側面部 5 2 3₂の + X 方向側の端部には、モニタ取付部 5 2 5₂が接続されている。また、メインフレーム側面部 5 2 3₂の - X 方向の端部側には、ローラ R L₂が取り付けられている。

20

【0043】

上記のモニタ取付部 5 2 5₁は、X Z 平面と平行な面を有し、メインフレーム側面部 5 2 3₁の + X 方向側の端部に接続されている。当該モニタ取付部 5 2 5₁には、軸穴 H L₁が形成されている。

【0044】

上記のモニタ取付部 5 2 5₂は、X Z 平面と平行な面を有し、メインフレーム側面部 5 2 3₂の + X 方向側の端部に接続されている。当該モニタ取付部 5 2 5₂には、軸穴 H L₂が形成されている。

【0045】

モニタ取付部 5 2 5₁の軸穴 H L₁に、モニタ部 3 1 0 の下部に固定された軸部材 A X₁が挿入され、モニタ取付部 5 2 5₂の軸穴 H L₂に、モニタ部 3 1 0 の下部に固定された軸部材 A X₂が挿入される。これにより、モニタ部 3 1 0 の下部が、ガイド装置 5 0 0 に回転自在に固定される。

30

【0046】

上記のラック部 5 2 7 は、本実施形態では、メインフレーム底部 5 2 1 における + Y 方向側の底部の - Y 方向側の側縁に接続されている。当該ラック部 5 2 7 には、- Y 方向側にラック歯が形成されている。かかるラック歯は、図 5 に示されるように、「フルオープン姿勢」時において、X 軸方向に沿って延びるとともに、モニタ取付部 5 2 5₂に向かうにつれて下方（- Z 方向側）傾斜している。かかるラック歯の傾斜の角度は、後述する第 3 ギア 5 5 5 の厚さに基づいて、予め定められる。

40

【0047】

（サブフレーム部材 5 3 0₁、5 3 0₂の構成）

次に、上記のサブフレーム部材 5 3 0₁、5 3 0₂の構成について説明する。

【0048】

サブフレーム部材 5 3 0₁は、本実施形態では、鋼鉄製の部材であり、「フルオープン姿勢」時において、X 軸方向に延びる X Z 平面と平行な面を有する板状の部材である。当該サブフレーム部材 5 3 0₁は、図 3 (A)、(B) 及び図 4 (A)、(B) により総合的に示されるように、メインフレーム部材 5 2 0 におけるメインフレーム側面部 5 2 3₁の - Y 方向側の板面に固定される。

【0049】

50

サブフレーム部材 530₁の+Z方向側の上縁には、突条LP₁が形成されている。本実施形態では、サブフレーム部材 530₁は、図4(A), (B)に示されるように、メインフレーム部 510のモニタ取付部 525₁に向かうにつれて、段階的に下方に向けて傾斜するように、第1水平部分H1、第1傾斜部分S1、第2水平部分H2、第2傾斜部分S2、第3水平部分H3が順次形成される複数段を含んでいる。このため、突条LP₁は、+X方向側において、多段スロープ形状を有している。このようにして形成されているサブフレーム部材 530₁におけるスロープ形状の突条LP₁は、接触部 570₁により、挟持される。

【0050】

サブフレーム部材 530₂は、本実施形態では、上述したサブフレーム部材 530₁と同様に、鋼鉄製の部材であり、「フルオープン姿勢」時において、X軸方向に延びるXZ平面と平行な面を有する板状の部材である。当該サブフレーム部材 530₂は、図3(A), (B)及び図5により総合的に示されるように、メインフレーム部材 520におけるメインフレーム側面部 523₂の+Y方向側の板面に固定される。

【0051】

サブフレーム部材 530₂は、XZ平面に対してサブフレーム部材 530₁と対称的に形成され、サブフレーム部材 530₂の+Z方向側の上縁には、突条LP₂が形成されている。サブフレーム部材 530₂は、メインフレーム部 510のモニタ取付部 525₂に向かうにつれて下方に向けて傾斜するように、第1水平部分H1、第1傾斜部分S1、第2水平部分H2、第2傾斜部分S2、第3水平部分H3が順次形成される複数段を含んでいる。このため、突条LP₂は、+X方向側において、多段スロープ形状を有している。このようにして形成されているサブフレーム部材 530₂におけるスロープ形状のLP₂は、接触部 570₂により、挟持される。

【0052】

引き続き、シャーシ部材 250に配置される駆動部 550、レール部 560₁, 560₂、接触部 570₁, 570₂の構成を、図6(A), (B)及び図7等を更に参照して、順次説明する。ここで、図6(A)は、シャーシ部材 250に取り付けられた、フレーム部 510を除くガイド装置 500を、図6(A)に示した座標系で表した斜視図である。また、図6(B)は、シャーシ部材 250に取り付けられた、フレーム部 510を除くガイド装置 500を、+Z方向側から見た平面図である。さらに、図7は、フレーム部 510を除くガイド装置 500のB-B(図6(B)参照)断面図である。

【0053】

《駆動部 550の構成》

上記の駆動部 550の構成について説明する。駆動部 550は、図2(A), (B)及び図6(A), (B)より総合的に示されるように、シャーシ部材 250の底板に配置される。駆動部 550は、図8に示されるように、X方向を軸方向とする樹脂製のモータ軸MAを有するモータ 551と、第1同軸ギア 553と、第2同軸ギア 554と、第3ギア 555とを備えている。なお、第3ギア 555は、回転部材、外歯歯車部材に対応している。ここで、図8は、駆動部 550を+Z方向側から見た図である。

【0054】

上記のモータ 551は、不図示の入力部から送られた利用者による表示装置 300の開閉指定に従って、所定の回転速度で、螺旋状の溝が形成されたモータ軸MAを、正回転又は逆回転させる。

【0055】

上記の第1同軸ギア 553は、樹脂製の部材であり、大径ギアと小径ギアとが結合された同軸ギアである。第1同軸ギア 553の大径ギアには、Z軸と平行な軸を中心とする円周上にギア歯が形成され、第1同軸ギア 553の小径ギアには、Z軸と平行な軸を中心とする円周上にギア歯が形成されている。ここで、第1同軸ギア 553の大径ギアの径は、第1同軸ギア 553の小径ギアの径よりも大きくなっている。

【0056】

第1同軸ギア553の大径ギアにおけるギア歯は、モータ551に取り付けられたモータ軸MAの溝と噛合している。

【0057】

上記の第2同軸ギア554は、樹脂製の部材であり、大径ギアと小径ギアとが結合された同軸ギアである。第2同軸ギア554の大径ギアには、Z軸と平行な軸を中心とする円周上にギア歯が形成され、第2同軸ギア554の小径ギアには、Z軸と平行な軸を中心とする円周上にギア歯が形成されている。ここで、第2同軸ギア554の大径ギアの径は、第2同軸ギア554の小径ギアの径よりも大きくなっている。

【0058】

第2同軸ギア554の大径ギアにおけるギア歯は、第1同軸ギア553の小径ギアにおけるギア歯と噛合している。

10

【0059】

上記の第3ギア555は、樹脂製の部材であり、Y軸と平行な軸を中心とする円周上にギア歯が形成されている。第3ギア555のギア歯は、第2同軸ギア554の小径ギアにおけるギア歯と噛合しているとともに、ラック部527におけるラック歯と噛合している。このため、モータ551のモータ軸MAが、正回転又は逆回転すると、ラック部527を要素とするフレーム部510が、X軸方向に沿って移動するようになっている。

【0060】

本実施形態では、ラック部527のラック歯の厚さは、第3ギア555のギア歯の厚さより薄くなっている。このため、本実施形態では、図9に模式的に示す「第3ギア555のギア歯」と「ラック部527のラック歯」との噛み合い位置における断面図にから見て取れるように、第3ギア555のギア歯の歯すじと、ラック歯の歯すじが平行でなくても、第3ギア555のギア歯とラック歯との間のクリアランスが確保されている。この結果、第3ギアのギア歯とラック部527のラック歯との噛合が確保される。

20

【0061】

なお、第3ギア555の厚さは、フレーム部510の全可動範囲で、第3ギア555のギア歯とラック部527のラック歯との噛合が確保する観点から、実験、シミュレーション、経験等に基づいて、予め定められる。

【0062】

《レール部560₁、560₂の構成》

30

次いで、上記のレール部560₁、560₂の構成について説明する。

【0063】

レール部560₁は、本実施形態では、鋼鉄製の部材であり、図2(A)、(B)、図6(A)、(B)及び図7により総合的に示されるように、シャーシ部材250における-Y方向側の側板に配置される。レール部560₁のYZ平面における断面は、開口側が互いに突き合わせた略U字状の部材であり、当該レール部560₁の長手方向は、X方向になっている。そして、当該レール部560₁には、フレーム部510のローラRL₁が係合している。

【0064】

レール部560₂は、本実施形態では、上述したレール部560₁と同様に、鋼鉄製の部材であり、シャーシ部材250における+Y方向側の側板に配置される。当該レール部560₂は、XZ平面に対して、レール部560₁と対称的に形成されている。そして、当該レール部560₂には、フレーム部510のローラRL₂が係合している。

40

【0065】

《接触部570₁、570₂の構成》

次に、上記の接触部570₁、570₂の構成について説明する。

【0066】

接触部570₁は、図2(A)、(B)、図6(A)、(B)及び図7により総合的に示されるように、シャーシ部材250における-Y方向側の側板の+X方向側に配置される。また、接触部570₂は、シャーシ部材250における+Y方向側の側板の+X方向

50

側に配置される。

【0067】

まず、接触部 570₂ の構成について説明する。接触部 570₂ は、図 10 に示されるように、ローラ部材 571₂ と、規制用部材 572₂ と、トーションバネ 573₂ とを備えている。なお、ローラ部材 571₂ 及び規制用部材 572₂ は挟持部に対応し、トーションバネ 573₂ は振動防止部に対応している。ここで、図 10 は、接触部 570₂ を -Y 方向側から見た図である。

【0068】

上記のローラ部材 571₂ は、例えば、樹脂製の部材であり、Y 方向を軸方向にして、シャーシ部材 250 に回転可能に取り付けられる。当該ローラ部材 571₂ は、サブフレーム部材 530₂ の +Z 方向側の上縁に形成されたスロープ形状の突条 LP₂ の -Z 方向側と接している。

10

【0069】

上記の規制用部材 572₂ は、例えば、樹脂製の部材であり、シャーシ部材 250 に回転可能に取り付けられた円柱形状と、当該円柱形状の -Y 方向側に図 10 に示す形状とが一体となって成型加工されている。当該規制用部材 572₂ は、サブフレーム部材 530₂ の +Z 方向側の上縁に形成されたスロープ形状の突条 LP₂ の +Z 方向側と接している。そして、ローラ部材 571₂ と規制用部材 572₂ とで、サブフレーム部材 530₂ の +Z 方向側の上縁に形成されたスロープ形状の突条 LP₂ を挟持している。

20

【0070】

上記のトーションバネ 573₂ は、規制用部材 572₂ の円柱形状に巻きつけられ、一方の端がシャーシ部材 250 に取り付けられるとともに、他方の端が規制用部材 572₂ に取り付けられている。そして、トーションバネ 573₂ の弾性力により、規制用部材 572₂ が、フレーム部 510 を図 10 に示す回転方向に付勢する。こうした構造により、車両の振動等によるシャーシ部材 250 とフレーム部 510 とのガタの発生を、フレーム部 510 の全可動範囲で防止している。

【0071】

次に、接触部 570₁ の構成について説明する。接触部 570₁ は、XZ 平面に対して接触部 570₂ と対称的に構成され、ローラ部材 571₁ と、規制用部材 572₁ と、トーションバネ 573₁ とを備えている（いずれも不図示）。そして、ローラ部材 571₁ と規制用部材 572₁ とで、サブフレーム部材 530₁ の +Z 方向側の上縁に形成されたスロープ形状の突条 LP₁ を挟持している。また、トーションバネ 573₁ の弾性力により、規制用部材 572₁ が、フレーム部 510 を付勢する。なお、ローラ部材 571₁ 及び規制用部材 572₁ は挟持部に対応し、トーションバネ 573₁ は振動防止部に対応している。

30

【0072】

[動作]

以上のようにして構成されたガイド装置 500 の動作について、図 1 (A) に示される表示装置 300 の「フルオープン姿勢」から、表示装置 300 の「逆チルト姿勢」への移行動作に着目して説明する。

【0073】

以下の動作の説明では、フレーム部 510 の移動に伴うガイド装置 500 の状態を説明するため、XZ 平面におけるガイド装置 500 の断面図を参照する。かかる断面図の断面位置は、図 11 に示す C-C 及び D-D とする。ここで、以下に掲載するガイド装置 500 の C-C 断面図は、第 3 ギア 555 のギア歯とラック部 527 のラック歯との噛み合い関係を説明するために参照する。また、以下に掲載するガイド装置 500 の D-D 断面図は、接触部 570₂ によるサブフレーム部材 530₂ の突条 LP₂ の挟持位置を説明するために参照する。

40

【0074】

図 12 には、「フルオープン姿勢」時におけるガイド装置 500 の C-C 断面図が示されている（以下、図 12 に示されるガイド装置 500 の状態を「第 1 状態」とも記す）。

50

図 1 2 に示されるように、「フルオープン姿勢」時では、ラック部 5 2 7 のラック歯は、第 3 ギア 5 5 5 の略中央上方で、第 3 ギア 5 5 5 のギア歯と噛合している。

【0075】

また、「フルオープン姿勢」時においては、接触部 5 7 0₁ (5 7 0₂) におけるローラ部材 5 7 1₁ (5 7 1₂) 及び規制用部材 5 7 2₁ (5 7 2₂) は、サブフレーム部材 5 3 0₁ (5 3 0₂) の上縁に形成された第 1 水平部分 H 1 の突条 L P₁ (L P₂) を挟持している。このため、シャーシ部材 2 5 0 の底板を基準 (= 0) と場合のモニタ取付部 5 2 5₁ (5 2 5₂) の軸穴 H L₁ (H L₂) の高さ H は、値 H_S になっている。

【0076】

こうした「フルオープン姿勢」のときに、利用者が入力部を利用して表示装置 3 0 0 をクローズする指定を入力すると、当該指定に従ってモータ 5 5 1 のモータ軸 M A が回転する。こうしてモータ軸 M A が回転すると、当該回転に連動して、第 3 ギア 5 5 5 が + Z 方向から見た X Y 平面で反時計回りに回転する。そして、第 3 ギア 5 5 5 の当該回転に連動して、ラック部 5 2 7 を要素とするフレーム部 5 1 0 が、- X 方向へ移動する。

【0077】

かかるフレーム部 5 1 0 の移動により、ガイド装置 5 0 0 が図 1 3 (A) ~ (C) に示される状態 (以下、「第 2 状態」とも記す) になるまでは、ローラ部材 5 7 1₁ (5 7 1₂) 及び規制用部材 5 7 2₁ (5 7 2₂) が、サブフレーム部材 5 3 0₁ (5 3 0₂) の第 1 水平部分 H 1 の突条 L P₁ (L P₂) を挟持している。ここで、図 1 3 (A) は、ガイド装置 5 0 0 の C-C 断面図であり、図 1 3 (B) は、ガイド装置 5 0 0 の D-D 断面図である。また、図 1 3 (C) は、図 1 3 (B) に示した四角枠の部分の拡大図である。

【0078】

このため、ガイド装置 5 0 0 が、第 1 状態から第 2 状態になるまでの間では、モニタ取付部 5 2 5₁ (5 2 5₂) の軸穴 H L₁ (H L₂) の高さ H は一定に維持され、値 H_S になっている。また、ガイド装置 5 0 0 が図 1 3 (A) に示される状態のときには、ラック部 5 2 7 のラック歯は、第 3 ギア 5 5 5 の下方で、第 3 ギア 5 5 5 と噛合している。

【0079】

ガイド装置 5 0 0 が第 2 状態のときに、利用者が入力部を利用して表示装置 3 0 0 を「逆チルト姿勢」に移行する指定を入力すると、モータ 5 5 1 のモータ軸 M A が回転し、当該モータ軸 M A の回転に連動して、第 3 ギア 5 5 5 が更に反時計回りに回転する。そして、第 3 ギア 5 5 5 の回転に連動して、フレーム部 5 1 0 が移動する。

【0080】

かかるフレーム部 5 1 0 の移動では、フレーム部 5 1 0 の - X 方向の端部側については、ローラ R L₁ (R L₂) の取付部分が、レール部 5 6 0₁ (5 6 0₂) の形状に沿って - X 方向へ移動する。また、フレーム部 5 1 0 の + X 方向側については、ローラ部材 5 7 1₁ (5 7 1₂) 及び規制用部材 5 7 2₁ (5 7 2₂) が、サブフレーム部材 5 3 0₁ (5 3 0₂) の上縁に形成された「第 1 傾斜部分 S 1」、「第 2 水平部分 H 2」、「第 2 傾斜部分 S 2」の突条 L P₁ (L P₂) を順々に挟持し、その後「第 3 水平部分 H 3」の突条 L P₁ (L P₂) を挟持する。

【0081】

図 1 4 (A) ~ (C) には、接触部 5 7 0₁ (5 7 0₂) が「第 3 水平部分 H 3」の突条 L P₁ (L P₂) を挟持しているとき (以下、当該状態を「第 3 状態」とも記す) のガイド装置 5 0 0 の断面図が示されている。ここで、図 1 4 (A) は、ガイド装置 5 0 0 の C-C 断面図であり、図 1 4 (B) は、ガイド装置 5 0 0 の D-D 断面図である。また、図 1 4 (C) は、図 1 4 (B) に示した四角枠の部分の拡大図である。なお、図 1 4 (C) には、ガイド装置 5 0 0 が第 2 状態のときのモニタ取付部 5 2 5₂ の位置を二点鎖線で示している。また、図 1 4 (C) には、ガイド装置 5 0 0 が第 2 状態から第 3 状態へと移行するときのモニタ取付部 5 2 5₂ の移動推移を太線矢印にて示している。

【0082】

ここで、p 1 ~ p 2 間の太線は、接触部 5 7 0₁ (5 7 0₂) が「第 1 傾斜部分 S 1」の

突条 $L P_1$ ($L P_2$) を挟持しているときのモニタ取付部 $5 2 5_2$ の移動推移を示し、 $p 2 \sim p 3$ 間の太線は、接触部 $5 7 0_1$ ($5 7 0_2$) が「第 2 水平部分 $H 2$ 」の突条 $L P_1$ ($L P_2$) を挟持しているときのモニタ取付部 $5 2 5_2$ の移動推移を示している。また、 $p 3 \sim p 4$ 間の太線は、接触部 $5 7 0_1$ ($5 7 0_2$) が「第 2 傾斜部分 $S 2$ 」の突条 $L P_1$ ($L P_2$) を挟持しているときのモニタ取付部 $5 2 5_2$ の移動推移を示し、 $p 4 \sim p 5$ 間の太線は、接触部 $5 7 0_1$ ($5 7 0_2$) が「第 3 水平部分 $H 3$ 」の突条 $L P_1$ ($L P_2$) を挟持しているときのモニタ取付部 $5 2 5_2$ の移動推移を示している。

【0083】

図 13 (A) ~ (C) 及び図 14 (A) ~ (C) により総合的に示されるように、ガイド装置 $5 0 0$ が第 3 状態になると、モニタ取付部 $5 2 5_1$ ($5 2 5_2$) の軸穴 $H L_1$ ($H L_2$) の高さ H は、値 H_T 値 ($> 値 H_S$) に上昇する。このため、ガイド装置 $5 0 0$ が、第 2 状態から第 3 状態に移行するまでの間では、フレーム部 $5 1 0$ 全体が、 $-X$ 方向へ移動しつつ、ローラ $R L_1$ ($R L_2$) の取付位置を中心にして、 $-Y$ 方向から見た $X Z$ 平面視で反時計回りに回転する。

【0084】

また、図 14 (A) に示されるように、ガイド装置 $5 0 0$ が第 3 状態のときには、ラック部 $5 2 7$ のラック歯は、第 3 ギア $5 5 5$ の略中央上方で、第 3 ギア $5 5 5$ と噛合している。

【0085】

図 15 には、ガイド装置 $5 0 0$ が第 3 状態のときの情報処理装置 $1 0 0$ の外観図が示されている。図 15 に示されるように、表示装置 $3 0 0$ は、表示装置 $3 0 0$ の下部を上方に移動させた状態の「逆チルト姿勢」になっている。

【0086】

以上説明したように、本実施形態では、メインフレーム部材 $5 2 0$ のモニタ取付部 $5 2 5_1$, $5 2 5_2$ が、表示装置 $3 0 0$ の下部を回転自在に支持する。また、メインフレーム部材 $5 2 0$ には、サブフレーム部材 $5 3 0_1$, $5 3 0_2$ が固定されている。ここで、サブフレーム部材 $5 3 0_1$ の $+Z$ 方向側の上縁には、モニタ取付部 $5 2 5_1$ に向かうにつれて、段階的に下方に向けて傾斜する突条 $L P_1$ を有するスロープ形状が形成されている。また、サブフレーム部材 $5 3 0_2$ の $+Z$ 方向側の上縁には、モニタ取付部 $5 2 5_2$ に向かうにつれて、段階的に下方に向けて傾斜する突条 $L P_2$ を有するスロープ形状が形成されている。

【0087】

表示装置 $3 0 0$ の「フルオープン姿勢」から、フレーム部 $5 1 0$ をシャーシ部材 $2 5 0$ へ収納する方向へ移動させる際（上述した第 2 状態に移行するまでの間）には、ローラ部材 $5 7 1_1$ ($5 7 1_2$) 及び規制用部材 $5 7 2_1$ ($5 7 2_2$) が、サブフレーム部材 $5 3 0_1$ ($5 3 0_2$) の上縁に形成された第 1 水平部分 $H 1$ の突条 $L P_1$ ($L P_2$) を挟持している。このため、「フルオープン姿勢」からフレーム部材 $5 1 0$ をシャーシ部材 $2 5 0$ へ移動させる当初の過程では、モニタ取付部 $5 2 5_1$ ($5 2 5_2$) の高さは一定に維持されている。

【0088】

表示装置 $3 0 0$ を「逆チルト姿勢」にするために、フレーム部 $5 1 0$ をシャーシ部材 $2 5 0$ へ収納する方向に更に移動させると、フレーム部 $5 1 0$ の $-X$ 方向の端部側については、ローラ $R L_1$ ($R L_2$) の取付部分が、レール部 $5 6 0_1$ ($5 6 0_2$) の形状に沿って $-X$ 方向へ移動する。また、フレーム部 $5 1 0$ の $+X$ 方向側については、サブフレーム部材 $5 3 0_1$ ($5 3 0_2$) の上縁に形成されたスロープ形状の突条 $L P_1$ ($L P_2$) がローラ部材 $5 7 1_1$ ($5 7 1_2$) 及び規制用部材 $5 7 2_1$ ($5 7 2_2$) に挟み込まれているため、上方に移動する。かかるガイド装置 $5 0 0$ の動作により、フレーム部 $5 1 0$ 全体が $-X$ 方向へ移動しつつ、モニタ取付部 $5 2 5_1$ ($5 2 5_2$) が上方へ移動する。

【0089】

このため、表示装置 $3 0 0$ を「逆チルト姿勢」へと移行させるに際して、表示装置 $3 0 0$ の下部を上方に移動させることができ、表示装置 $3 0 0$ のサイズを小さくすることなく

10

20

30

40

50

、表示装置 300 の下端部が車両のインストルメント・パネルに干渉しないようにすることができる。

【0090】

また、本実施形態では、サブフレーム部材 530₁、530₂に形成されるスロープ形状には、傾斜部分と水平部分とが順次形成されている。このため、表示装置 300 の「逆チルト姿勢」状態への遷移を安定して行うことができるとともに、最終的に「逆チルト姿勢」を安定して維持することができる。

【0091】

また、本実施形態では、ラック部 527 が延びる方向は、第 3 ギア 555 の回転方向に対して傾斜しているが、ラック部 527 のラック歯の厚さは、第 3 ギア 555 のギア歯の厚さより薄くなっている。このため、フレーム部 510 の全可動範囲で、第 3 ギア 555 のギア歯とラック部 527 のラック歯との噛合が確保することができる。

【0092】

また、本実施形態では、フレーム部 510 の底面には、板バネから成る付勢用バネが形成されている。このため、車両の振動等によるシャーシ部材 250 とフレーム部 510 とのガタの発生を、防止することができる。

【0093】

また、本実施形態では、トーションバネ 573₁の弾性力により、規制用部材 572₁が、フレーム部 510 を付勢している。このため、車両の振動等によるシャーシ部材 250 とフレーム部 510 とのガタの発生を、フレーム部 510 の全可動範囲で防止することができる。

【0094】

したがって、本実施形態によれば、部品点数を極力少なくしたガイド装置の構成を採用して、モニタ部の上下方向のサイズを小さくすることなく、表示部を斜め下方向に傾けた姿勢を実現することができる。

【0095】

〔実施形態の変形〕

本発明は、上記の実施形態に限定されるものではなく、様々な変形が可能である。

【0096】

例えば、上記の実施形態では、フレーム部は、メインフレーム部材と、2つのサブフレーム部材とを備えるようにしたが、メインフレーム部材及び2つのサブフレーム部材を一体構造にするようにしてもよい。

【0097】

また、上記の実施形態では、サブフレーム部材の＋Ｚ方向側の上縁には、モニタ取付部に向かうにつれて、段階的に下方に向けて傾斜する３段（第１水平部分、第１傾斜部分、第２水平部分、第２傾斜部分、第３水平部分）のスロープ形状が形成されるようにしたが、サブフレーム部材の＋Ｚ方向側の上縁に形成されるスロープ形状の段数を、２段にしてもよいし、又、４段以上にしてもよい。

【0098】

また、上記の実施形態では、表示装置を「フルオープン姿勢」から「クローズ姿勢」を経由して「逆チルト姿勢」へ移行させるとともに、「逆チルト姿勢」から「クローズ姿勢」を経由して「フルオープン姿勢」へ移行させるガイド装置の構成とした。これに対して、表示装置を「クローズ姿勢」から「逆チルト姿勢」へ移行させるとともに、「逆チルト姿勢」から「クローズ姿勢」へ移行させるガイド装置の構成としてもよい。

【0099】

また、上記の実施形態においては、車両に搭載される情報処理装置のガイド装置に本発明を適用したが、車両以外の他の移動体に配置される情報処理装置のガイド装置にも本発明を適用することもできる。また、家庭内に配置される情報処理装置のガイド装置にも本発明を適用することができる。

【符号の説明】

10

20

30

40

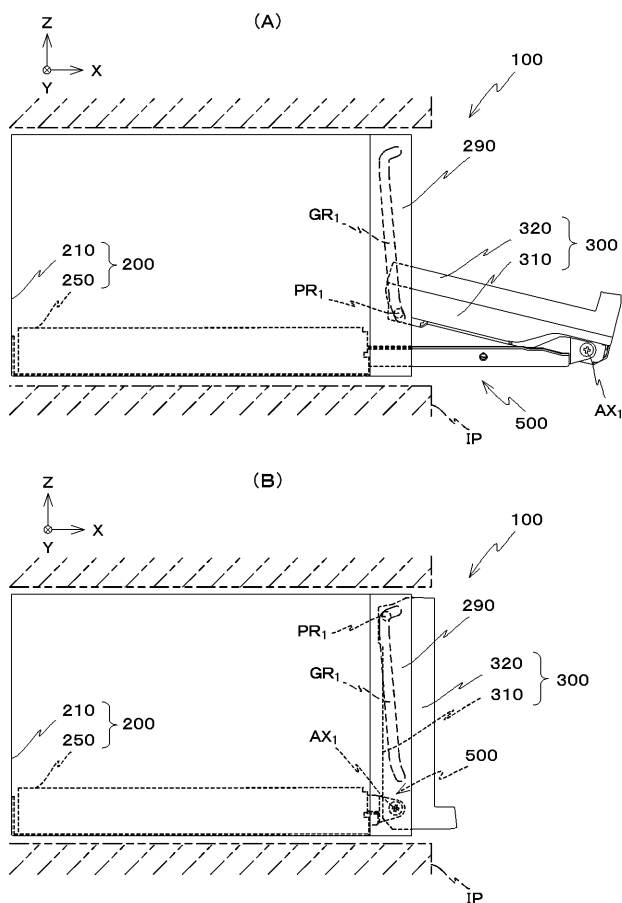
50

【 0 1 0 0 】

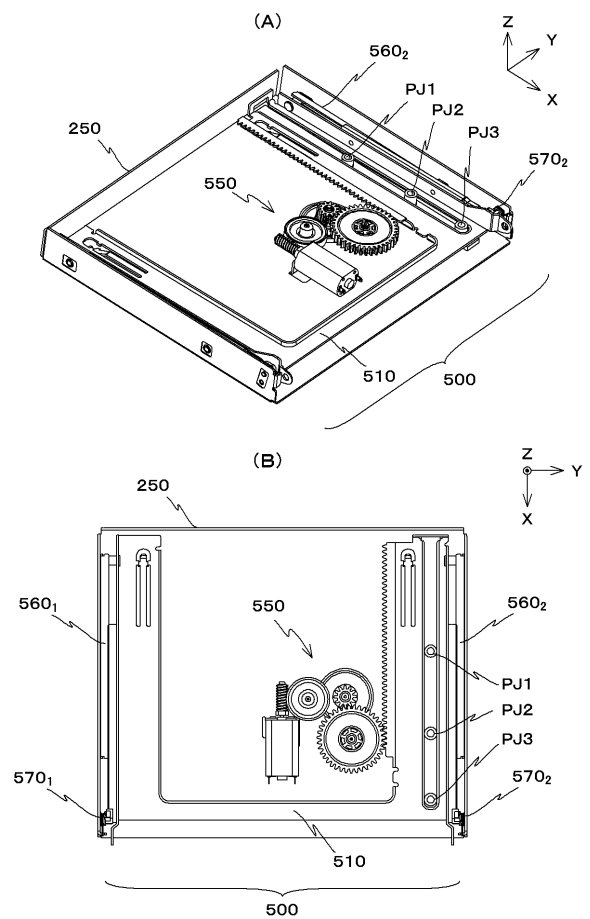
- 5 0 0 … ガイド装置
- 5 2 0 … メインフレーム部材（支持部）
- 5 2 5₁, 5 2 5₂ … モニタ取付部（固定部）
- 5 2 7 … ラック部（変換部材）
- 5 3 0₁, 5 3 0₂ … サブフレーム部材（ガイド部）
- 5 5 0 … 駆動部
- 5 5 5 … 第3ギア（回転部材、外歯歯車部材）
- 5 7 0₁, 5 7 0₂ … 接触部
- 5 7 1₁, 5 7 1₂ … ローラ部材（挟持部の一部）
- 5 7 2₁, 5 7 2₂ … 規制用部材（挟持部の一部）
- 5 7 3₁, 5 7 3₂ … トーションバネ（振動防止部）

10

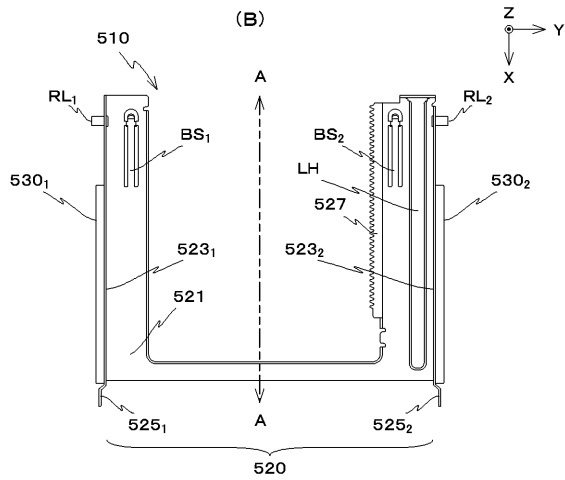
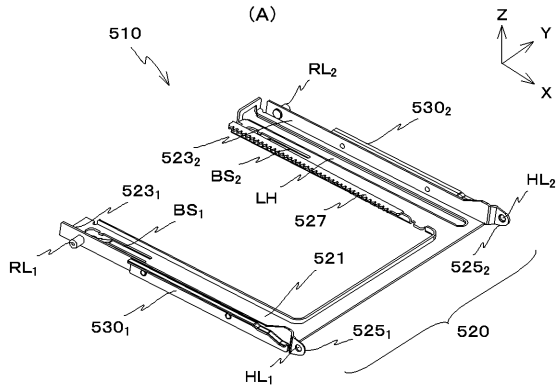
【 図 1 】



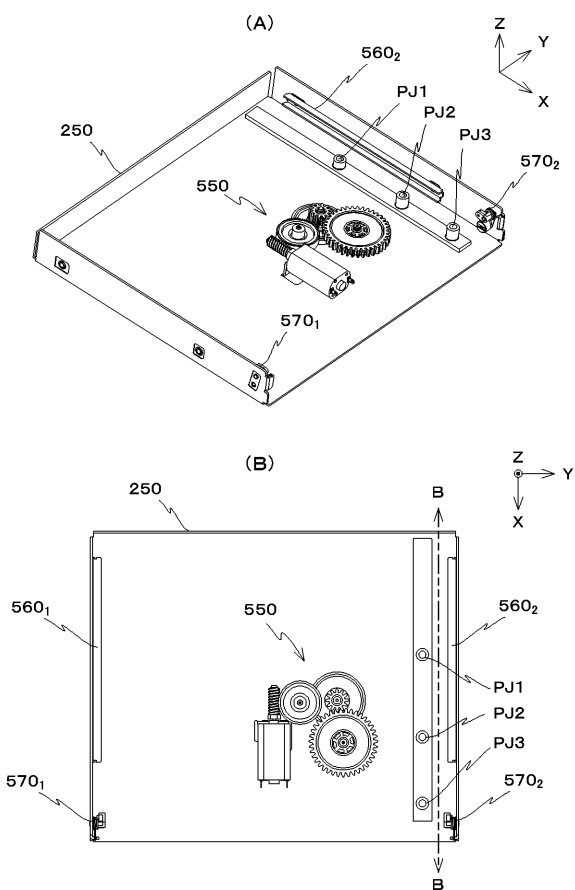
【 図 2 】



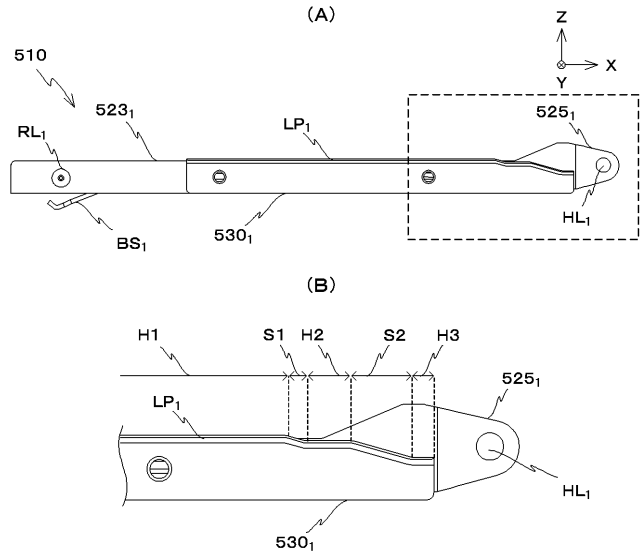
【図 3】



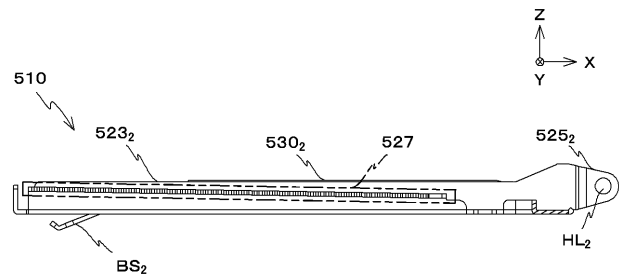
【図 6】



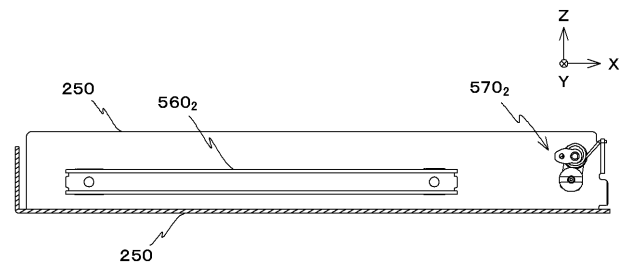
【図 4】



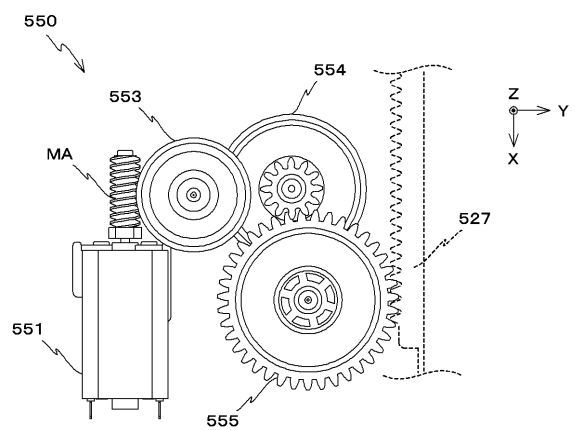
【図 5】



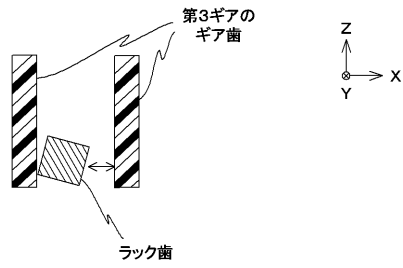
【図 7】



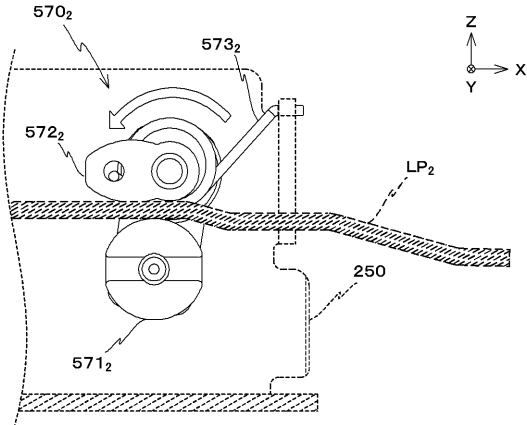
【図 8】



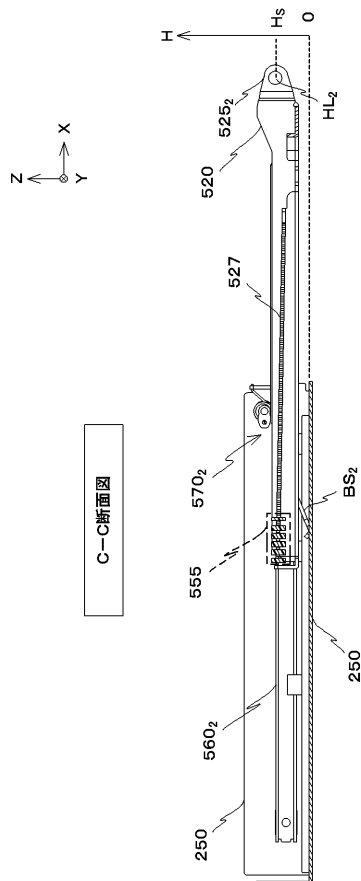
【図 9】



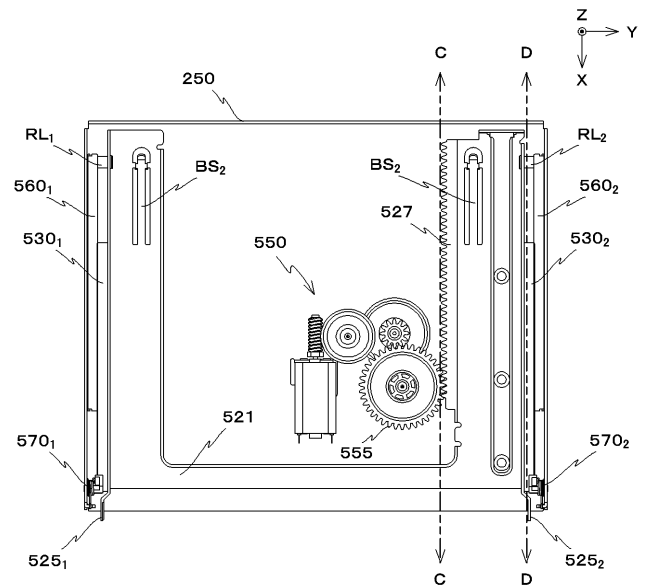
【図 10】



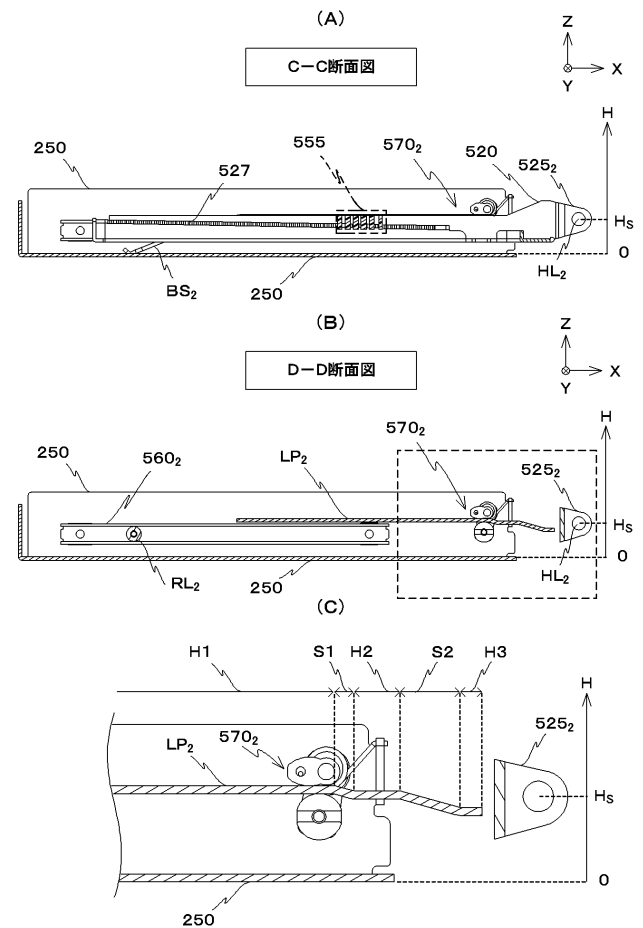
【図 12】



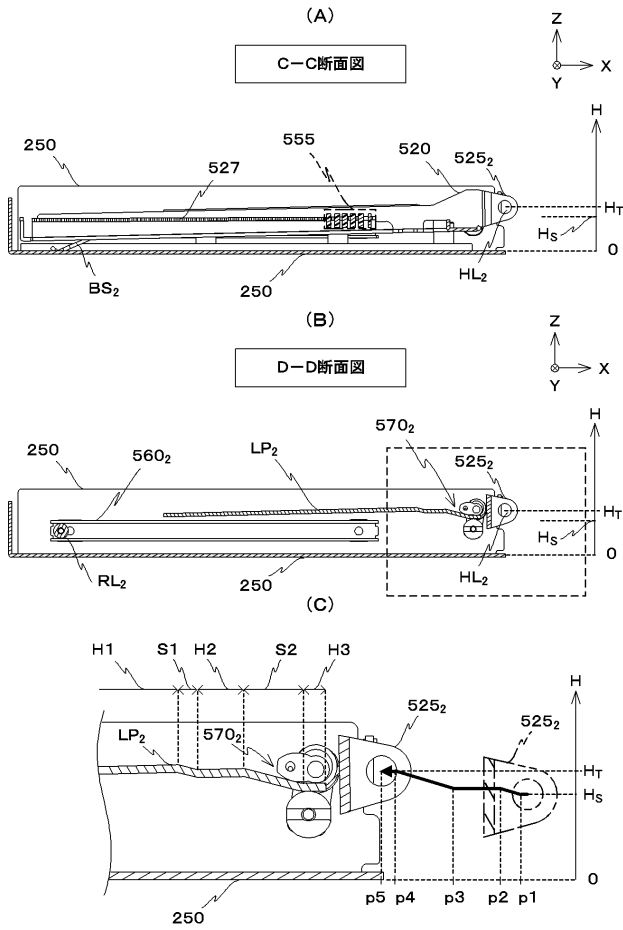
【図 11】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

