(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2004-149057
(P2004-149057A)
(43)公開日　平成16年5月27日(2004.5.27)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
B60R 11/02	B60R 11/02	C	3D020
H04N 5/64	B60R 11/02	B	
	H04N 5/64	521B	

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 19 頁）

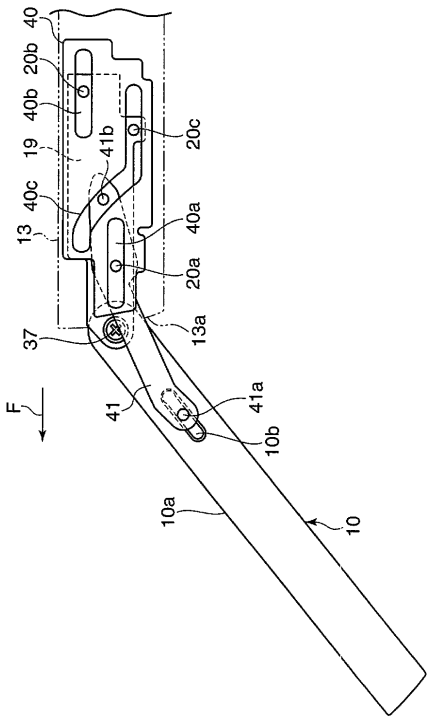
(21)出願番号　特願2002-318512(P2002-318512)
(22)出願日　平成14年10月31日(2002.10.31)

(71)出願人　395011665
株式会社オートネットワーク技術研究所
三重県四日市市西末広町１番１４号
(71)出願人　000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町１番１４号
(71)出願人　000002130
住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目５番３３号
(74)代理人　100067828
弁理士　小谷　悦司
(74)代理人　100075409
弁理士　植木　久一
(74)代理人　100097054
弁理士　麻野　義夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】パネルの駆動装置

(57)【要約】
【課題】パネルのシャーシ等を薄型化する。
【解決手段】収納位置から側方に迫り出したパネル１０を、所定角度の使用位置まで回動させるようにしたパネルの駆動装置において、シャーシ１４のガイドレール２２で往復移動をガイドされて、前端部でパネル１０を往復回動自在に支持するスライダー１９が設けられ、このスライダー１９に、往復移動可能な制御プレート４０と、上記パネル１０を往復回動操作する回動アーム４１とが取付けられて、上記パネル１０がスライダー１９で最大迫り出し位置まで移動されて制御プレート４０の共移動がロックされた位置で、スライダー１９とともに移動する回動アーム４１が制御プレート４０の溝カム部４０ｃでガイドされてパネル１０が往復回動操作されるようにした。
【選択図】　図１８



【特許請求の範囲】
【請求項１】
収納位置から側方に迫り出したパネルを、所定角度の使用位置まで回動させるようにしたパネルの駆動装置において、
シャーシのガイドレールで往復移動をガイドされて、前端部でパネルを往復回動自在に支持するスライダーが設けられ、このスライダーに、往復移動可能な制御プレートと、上記パネルを往復回動操作する回動アームとが取付けられて、上記パネルがスライダーで最大迫り出し位置まで移動されて制御プレートの共移動がロックされた位置で、スライダーとともに移動する回動アームが制御プレートの溝カム部でガイドされてパネルが往復回動操作されるようにしたことを特徴とするパネルの駆動装置。
【請求項２】
上記制御プレートは、スライダーの復移動でパネルが最大迫り出し位置まで復回動された後にロックが解除されるようにした請求項１記載のパネルの駆動装置。
【請求項３】
上記スライダーの両側部に制御プレートと回動アームとがそれぞれ取付けられるとともに、両側部の制御プレートは連動リンクで連結されている請求項１または２記載のパネルの駆動装置。
【請求項４】
上記連動リンクに、制御プレートを復移動位置に付勢するとともに、スライダーを復移動方向に付勢可能なばね部材が設けられている請求項１～３のいずれか１項に記載のパネルの駆動装置。
【請求項５】
上記ばね部材は、パネルの自重による往復回動角によって変化する回転モーメントが、パネルの自重が徐々に作用しない方向の回動時よりもパネルの自重が徐々に作用する方向の回動時の方が大きくなるばね掛け位置を設定されている請求項１～４のいずれか１項に記載のパネルの駆動装置。
【請求項６】
上記連動リンクはギアで連動されている請求項１～５のいずれか１項に記載のパネルの駆動装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、例えば、車両の車室内に、表示用や操作用として搭載されるパネルを収納位置から側方に迫り出して所定角度の使用位置まで回動させるためのパネルの駆動装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年、車両に設けられるオーディオ機器やナビゲーション機器において、表示用や操作用のパネルを、不使用時には収納位置に収納するとともに、使用時には迫り出して所定角度で回動させることにより、見やすい（操作しやすい）ようにしたものがある（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】
そして、シャーシのガイドレールでスライダーが往復移動をガイドされるとともに、スライダーの前端部で支持されたパネルは、ギアで往復回動されるようになっている。
【０００４】
【特許文献１】
特開平６－１９９１８５号公報（第２－３頁、図６）
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、パネルもシャーシのガイドレールで往復回動をガイドされるようにしたタ

イプでは、直線状の長いスライダー用ガイドレールとは別に、前部が屈曲状の長いパネル用ガイドレールが上下平行状態で必要であるから、シャーシの高さが高くなって薄型にすることが困難であるという問題があった。特にパネルを車両のルーフに取付けるタイプでは、薄型化が強く要望されている。

【０００６】

本発明は、上記問題を解消するためになされたもので、パネルのシャーシ等を薄型化することを可能としたパネルの駆動装置を提供することを課題とするものである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、収納位置から側方に迫り出したパネルを、所定角度の使用位置まで回動させるようにしたパネルの駆動装置において、

シャーシのガイドレールで往復移動をガイドされて、前端部でパネルを往復回動自在に支持するスライダーが設けられ、このスライダーに、往復移動可能な制御プレートと、上記パネルを往復回動操作する回動アームとが取付けられて、上記パネルがスライダーで最大迫り出し位置まで移動されて制御プレートの共移動がロックされた位置で、スライダーとともに移動する回動アームが制御プレートの溝カム部でガイドされてパネルが往復回動操作されるようにしたことを特徴とするパネルの駆動装置を提供するものである。

【０００８】

本発明によれば、スライダーの往復移動はシャーシのガイドレールでガイドするとともに、スライダーとともに往復移動するパネルを最大迫り出し位置まで移動して、スライダーに取付けた制御プレートの共移動をロックした後に、スライダーとともに移動する回動アームを制御プレートの溝カム部でガイドすることにより、パネルが往復回動操作されるようになるから、シャーシには、スライダー用ガイドレールを設けるだけで、パネル用ガイドレールが不要になるので、シャーシの高さが低くなってシャーシ等を薄型化することができるようになる。

【０００９】

請求項２のように、上記制御プレートは、スライダーの復移動でパネルが最大迫り出し位置まで復回動された後にロックが解除されるようにすると、スライダーの復移動時に制御プレートが不用意に連れ移動されるおそれが無くなる。

【００１０】

請求項３のように、上記スライダーの両側部に制御プレートと回動アームとがそれぞれ取付けられるとともに、両側部の制御プレートは連動リンクで連結されていると、パネルの両側部が同期して往復回動するから、パネルの傾きが防止できるので、パネルがスムーズに往復回動するようになる。

【００１１】

請求項４のように、上記連動リンクに、制御プレートを復移動位置に付勢するとともに、スライダーを復移動方向に付勢可能なばね部材が設けられていると、制御プレートがスライダーと確実に共移動するとともに、制御プレートがロックされた後は、スライダーの往移動に伴うパネルの往回動時にばね部材が伸ばされ、スライダーの復移動に伴うパネルの復回動時にばね部材が縮められるようになるから、往復回動角によって変化するパネルの自重による回転モーメントがキャンセルされて、往復回動時の負荷変動が少なくなるので、パネルがスムーズに往復回動するようになる。

【００１２】

請求項５のように、上記ばね部材は、パネルの回転モーメントが大きいときには付勢力が大きく、回転モーメントが小さい時には付勢力が小さくなるようにばね掛け位置を設定されていると、ばね部材の伸縮力によって、往復回動角によって変化するパネルの自重による回転モーメントがキャンセルされて、往復回動時の負荷変動が少なくなるので、パネルがスムーズに往復回動するようになる。

【００１３】

請求項６のように、上記連動リンクはギアで連動されていると、パネルの両側部がギアで

同期して往復回動するから、パネルの傾きが確実に防止できるので、パネルがよりスムーズに往復回動するようになる。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【００１５】

図２０に示すように、パネル１０は、例えば車両１１のルーフ１２に取付けるタイプであって、後述するケーシング１３が被せられたシャーシ１４がルーフ１２に取付けられて、このパネル１０は、不使用時には、シャーシ１４内の収納位置に水平状態で収納されるとともに（二点鎖線ａ参照）、使用時には、ケーシング１３の前方Ｆに水平状態のままで迫り出した後に、下方の使用位置まで所定角度で回動されるようになって（実線ｂ参照）、その表示部１０ａをフロントシート１５の後方Ｒに位置するリアシート１６の着座者が見れるようになっている。

【００１６】

図１はルーフ１２側から見たシャーシ１４とケーシング１３の平面図、図２（ａ）はフロントシート１５側から見た図１の正面図、図２（ｂ）は図２（ａ）の左側面図である。

【００１７】

上記シャーシ１４は、図４を参照すれば、上面側が開放した四角箱状のロアシャーシ１４Ａに、下面側が開放した四角箱状のアッパーシャーシ１４Ｂが被せられるとともに、ロアシャーシ１４Ａの下面側に、上面側が開放した四角箱状のケーシング１３が被せられていて、上記シャーシ１４およびケーシング１３の前面（前方Ｆのフロントシート側）には、シャーシ１４内に収納されたパネル１０を前後方向Ｆ，Ｒに出し入れするための出入り開口１４ａ，１３ａがそれぞれ形成されている。

【００１８】

図３はパネル１０の収納位置の平面断面図、図４（ａ）は図３の前面断面図、図４（ｂ）は図３の後面断面図、図５（ａ）は図３の左側面断面図〔図１７（ａ）の要部拡大図参照〕、図５（ｂ）は図３の右側面断面図である。

【００１９】

上記ロアシャーシ１４Ａから両側立上がり部１４ｂの間には、前後方向Ｆ，Ｒに往復動されるスライダー１９が配置されている。

【００２０】

図１４（ａ）はスライダー１９の平面図、図１４（ｂ）は図１４（ａ）の後面図、図１５（ａ）は図１４（ａ）の右側面図、図１５（ｂ）は図１４（ａ）の左側面図である。

【００２１】

上記スライダー１９には、幅方向に延在する長方形状のベース部１９ａに両側立上がり部１９ｂがそれぞれ形成されて、この両側立上がり部１９ｂの外面の前後位置には、側方に突出するガイドピン２０ａ，２０ｂがそれぞれ植設されて、この各ガイドピン２０ａ，２０ｂにガイドローラ２１ａ，２１ｂ（図３～図５参照）が取付けられている。

【００２２】

上記ロアシャーシ１４Ａの両側立上がり部１４ｂの内面には、前後方向Ｆ，Ｒに延在する厚板状ガイドレール２２がそれぞれ固定され、このガイドレール２２の内面に形成された前後方向Ｆ，Ｒのレール溝２２ａ，２２ｂに上記スライダー１９のガイドローラ２１ａ，２１ｂがそれぞれ嵌合して、スライダー１９がロアシャーシ１４Ａの底部１４ｃから浮いた状態で前後方向Ｆ，Ｒに往復移動できるようにガイドされている。この各レール溝２２ａ，２２ｂにより、スライダー１９が上下方向に傾かないようにガイドされることになる。

【００２３】

図６はパネル１０の最大迫り出し位置の平面断面図〔図１０（ａ）はその側面断面図…図１７（ｂ）の要部拡大図参照〕、図７はパネル１０の回動途中位置の平面断面図〔図１０（ｂ）はその側面断面図…図１８の要部拡大図参照〕、図８はパネル１０の使用位置の平

面断面図〔図１１（ａ）はその側面断面図…図１９の要部拡大図参照〕、図９はパネル１０の収納時における最大迫り出し位置の平面断面図〔図１１（ｂ）はその側面断面図〕である。

【００２４】

上記ロアシャーシ１４Ａの底部１４ｃの後方位置には、電動モータ２４が横向きで固定されるとともに、この底部１４ｃのほぼ中央位置には、大径の駆動ギア２５が中心軸２５ａで回転自在に支持されて、この駆動ギア２５と上記電動モータ２４の出力用ウォーム２６とが減速ギア列２７で連結されて、電動モータ２４によって駆動ギア２５が減速回転されるようになる。

【００２５】

この駆動ギア２５は、約１／２回転程度で往復回転されるように制御される。なお、減速ギア列２７の一部には、電動モータ２４等に過負荷が作用しないように規制するトルクリミッターが設けられている。

【００２６】

上記駆動ギア２５の中心軸２５ａの右側方に位置するロアシャーシ１４Ａの底部１４ｃには、駆動アーム２８が支軸２８ａで揺動自在に支持されて、この駆動アーム２８の溝カム部２８ｂが駆動ギア２５のピン部２５ｂに係合して、駆動ギア２５の約１／２回転の往復回転に連動して往復揺動されるようになる。

【００２７】

上記駆動アーム２８の前端部の連動ピン２８ｃが上記スライダー１９の後端部の幅方向に形成された長溝１９ｃに係合されて、駆動アーム１８の往復揺動に連動してスライダー１９が前後方向Ｆ，Ｒに往復移動されるようになる。

【００２８】

上記駆動アーム２８の溝カム部２８ｂは、パネル１０を往復移動させる区間〔パネル１０の収納位置（図３）とパネル１０の最大迫り出し位置（図６）との間の区間〕のスライダー１９の往復移動速度は速くなり、往復回動させる区間〔パネル１０の最大迫り出し位置（図６）とパネル１０の回動途中位置（図７）とパネル１０の使用位置（図８）との間の区間〕のスライダー１９の往復移動速度は遅くなるように、その曲がり形状を設定している。

【００２９】

この駆動アーム２８の溝カム部２８ｂの曲がり形状を適宜に選択することによって、パネル１０を往復移動させる区間に対して、パネル１０を往復回動させる区間の回動速度を、例えば１／２や１／３程度に遅くすることができる。

【００３０】

上記ロアシャーシ１４Ａの底部１４ｃの両側部には、前後方向Ｆ，Ｒに延在する上向きのラック３０がそれぞれ固定されるとともに、上記スライダー１９のベース部１９ａの両側部には、上記各ラック３０に噛み合うピニオン３１がそれぞれ設けられて、両ピニオン３１は連動シャフト３２で同期回転するように連結されて、スライダー１９の往復移動に伴ってピニオン３１がラック３０に噛み合いながら前後方向Ｆ，Ｒに転動するようになる。このラック３０とピニオン３１により、スライダー１９が前後方向に傾かないようにガイドされることになる。

【００３１】

上記左側のラック３０の内方上面には前後方向Ｆ，Ｒのレール溝３０ａが形成されて、このレール溝３０ａに上記スライダー１９のガイドピン１９ｄ（図１４参照）が嵌合して、スライダー１９が幅方向に移動しないようにガイドされることになる。

【００３２】

上記駆動アーム２８の後端部には、駆動アーム２８に連動して揺動する第１センサーリンク３４Ａが連結されるとともに、この第１センサーリンク３４Ａには、第１センサーリンク３４Ａに連動して幅方向にスライドする第２センサーリンク３４Ｂが連結されて、この第２センサーリンク３４Ｂの移動量をリニアセンサー３５で検出することにより、上記電

動モータ２４を起動・停止および正転・逆転させて、上記スライダー１９の往復動（パネル１０の回動角）を制御するようになる。

【００３３】

上記スライダー１９の両側立上がり部１９ｂの前端突出部１９ｅ〔図１０（ｂ）参照〕には上記パネル１０の後端部が回動ピン３７でそれぞれ回動自在に支持されて、図３のスライダー１９の復（後）動最大位置では、スライダー１９とともにパネル１０はシャーシ１４内に収納され、図６のスライダー１９の往（前）動途中位置（最大迫り出し位置）では、スライダー１９とともにパネル１０はシャーシ１４から前方Ｆに迫り出され、図７のスライダー１９の往（前）動最大直前位置では、パネル１０だけが下方に回動され始め、図８のスライダー１９の往（前）動最大位置では、パネル１０だけが所定角度の使用位置まで回動されるようになる。なお、パネル１０の使用位置から収納位置までの復（後）動は、上記と逆の順序で行われる。

【００３４】

次に、パネル１０の往復動機構と往復回動機構との詳細を説明する。

【００３５】

上記スライダー１９の両側立上がり部１９ｂの外面側には、前後方向Ｆ，Ｒに往復動される制御プレート４０がそれぞれ配置されている。

【００３６】

図１６（ａ）は左側の制御プレート４０を内面側から見た側面図、図１６（ｂ）は右側の制御プレート４０を内面側から見た側面図である。

【００３７】

上記制御プレート４０の前後位置には、上記スライダー１９の両側立上がり部１９ｂのガイドピン２０ａ，２０ｂに嵌合する前後方向Ｆ，Ｒの長穴４０ａ，４０ｂが前後位置に形成されるとともに、この長穴４０ａ，４０ｂの間には、後位置の長穴４０ｂの下方で前後方向Ｆ，Ｒに延在し、前位置の長穴４０ａの上方に湾曲して延在する回動用ガイド長穴４０ｃが形成されている。なお、この回動用ガイド長穴４０ｃの前後方向の延在部分には、上記スライダー１９の両側立上がり部１９ｂの外面に植設したガイドピン２０ｃ（図１４参照）が嵌合されて、上記ガイドピン２０ａ，２０ｂと相俟って制御プレート４０を前後方向Ｆ，Ｒにガイドするようになる。

【００３８】

上記制御プレート４０は、長穴４０ａ，４０ｂの長さ分の移動量で、スライダー１９に往復移動可能に支持されるようになる。

【００３９】

上記スライダー１９の両側立上がり部１９ｂと制御プレート４０との間には、回動アーム４１がそれぞれ配置され、この回動アーム４１は、上記スライダー１９の両側立上がり部１９ｂの前位置のガイドピン２０ａで上下揺動自在に支持されるとともに、前端部の前回動ピン４１ａが上記パネル１０の両側部に形成された長穴１０ｂに嵌合されて、回動アーム４１が上下揺動することにより、前回動ピン４１ａでパネル１０が回動ピン３７を中心に上下回動されるようになる。

【００４０】

上記回動アーム４１の後端部の後回動ピン４１ｂは、上記制御プレート４０の回動用ガイド長穴４０ｃの湾曲延在部分に嵌合されていて、後述するように、制御プレート４０が上記スライダー１９の往（前）動途中位置（最大迫り出し位置）で前移動がロックされた後に、さらにスライダー１９が往（前）動最大直前位置から往（前）動最大位置まで往（前）動するに従って、ロックされた制御プレート４０の回動用ガイド長穴４０ｃの湾曲延在部分で後回動ピン４１ｂが上方にガイドされることにより、前回動ピン４１ａが下方に下がることで、パネル１０がスライダー１９の回動ピン３７を中心に下方に回動され始めて、所定角度の使用位置まで回動されるようになる。

【００４１】

上記ロアシャーシ１４Ａの底部１４ｃには、スライダー１９の往（前）動途中位置（最大

迫り出し位置）で、図１２に示すように、上記制御プレート４０の前段部４０ｄ（図１６参照）を係止して前移動をロックするためのストッパー部１４ｄが一体形成されている。

【００４２】

このストッパー部１４ｄの近傍のロアシャーシ１４Ａの底部１４ｃには、ロックプレート４３がピン４３ａで揺動自在に取付けられるとともに、このロックプレート４３は、ワイヤースプリング４３ｂで付勢された状態でストッパー部１４ｄにより当て止められている〔図１２（ａ）の状態〕。このロックプレート４３には、二股状のロックアーム部４３ｃとロック解除アーム部４３ｄとが形成されている。

【００４３】

そして、制御プレート４０の往（前）移動に伴って、ロックプレート４３のロックアーム部４３ｃが制御プレート４０の前段部４０ｄから制御プレート４０の側面に乗り上げながらワイヤースプリング４３ｂの付勢力に抗して揺動し〔図１２（ｂ）の状態〕、制御プレート４０がストッパー部１４ｄで前移動をロックされた直後に、制御プレート４０の後段部４０ｅ（図１６参照）にロックプレート４３のロックアーム部４３ｃが落ち込みながらワイヤースプリング４３ｂの付勢力で揺動することにより〔図１２（ｃ）の状態〕、制御プレート４０がロックプレート４３のロックアーム部４３ｃで後移動もロックされるようになる。

【００４４】

上記スライダー１９の両側立上がり部１９ｂの部分には、立下がったロック解除部１９ｆが一体形成されて（図１４参照）、このロック解除部１９ｆは、スライダー１９の往（前）動時には、ロックプレート４３のロックアーム部４３ｃとロック解除アーム部４３ｄとの間の隙間に入るとともに〔図１２（ｂ）～（ｄ）参照〕、スライダー１９の復（後）動途中位置（最大迫り出し位置）でロック解除アーム部４３ｄに引っ掛かって〔図１２（ｅ）参照〕、ロックプレート４３をワイヤースプリング４３ｂの付勢力に抗して揺動させることにより、ロックプレート４３のロックアーム部４３ｃによる制御プレート４０の後段部４０ｅのロックが解除されて、制御プレート４０が復（後）移動できるようになる。

【００４５】

上記スライダー１９のベース部１９ａの下面には、左右一対の連動リンク４５Ａ，４５Ｂがピン４５ａでそれぞれ揺動自在に取付けられている。

【００４６】

図１３に詳細に示すように、上記連動リンク４５Ａ，４５Ｂの外方アーム部には、上記各制御プレート４０の連動ピン４０ｆに係合するフォーク部４５ｂがそれぞれ形成されているとともに、内方アーム部には、相互に噛み合う扇形状ギア部４５ｃがそれぞれ形成されていて、この両扇形状ギア部４５ｃの噛み合いによって、各連動リンク４５Ａ，４５Ｂが同期して揺動するようになる。

【００４７】

また、各連動リンク４５Ａ，４５Ｂの内方アーム部には、上記スライダー１９のベース部１９ａのピン１９ｇに嵌合する円弧長穴４５ｄがそれぞれ形成されて、上記ピン１９ｇの押えによって、各扇形状ギア部４５ｃが浮き上がって噛み合いが外れないように保持している。

【００４８】

一方の連動リンク４５Ａには、内方に傾いて伸長する長寸の側方アーム部４５ｅが形成されて、この側方アーム部４５ｅのばね掛け部４５ｆとスライダー１９のベース部１９ａのばね掛けピン１９ｈとの間に、連動リンク４５Ａを左旋方向に付勢する第１コイルスプリング４６Ａが張設されるとともに、他方のリンク４５Ｂの内方アームのばね掛け部４５ｇとスライダー１９のベース部１９ａのばね掛けピン１９ｉとの間に、連動リンク４５Ｂを右旋方向に付勢する第２コイルスプリング４６Ｂが張設されている。

【００４９】

上記各連動リンク４５Ａ，４５Ｂが同期して揺動することから、コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂはいずれか一方であっても良く、また、各連動リンク４５Ａ，４５Ｂは、左右対

称形状のものであっても良い。

【００５０】

上記各連動リンク４５Ａ，４５Ｂの支点から各コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂまでの距離Ｌ（１～４）は、各連動リンク４５Ａ，４５Ｂが各コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂの伸ばされる方向の付勢力で旋回される場合〔図１３（ｂ）の状態〕と、縮まる方向に作用する付勢力で旋回される場合〔図１３（ａ）の状態〕とでは、Ｌ３＞Ｌ１、Ｌ４＞Ｌ２の関係となるように設定されている。

【００５１】

この各コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂの付勢力で制御プレート４０が前動方向に付勢された状態で、各長穴４０ａ，４０ｂの後端が上記スライダー１９の両側立上がり部１９ｂの各ガイドピン２０ａ，２０ｂで当て止められることにより、制御プレート４０が前移動位置に保持されるようになる。

【００５２】

上記のように構成したパネル１０の駆動装置の作用を説明する。

【００５３】

図３〔図５（ｂ）参照〕に示した不使用時の収納位置では、パネル１０は、シャーシ１４内の収納位置に水平状態で収納されて、スライダー１９は、復（後）動されているとともに、制御プレート４０は、コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂの付勢力による連動リンク４５Ａ，４５Ｂの旋回力で前移動位置に保持されている。

【００５４】

この状態からスイッチ操作で電動モータ２４を起動させると、ウォーム２６と減速ギア列２７を介して駆動ギア２５が左回転され、この駆動ギア２５の連動ピン部２５ｂが係合する溝カム部２８ｂによって駆動アーム２８が左揺動され、この駆動アーム２８の連動ピン２８ｃが係合する長溝１９ｃによってスライダー１９が往（前）移動されるようになる。

【００５５】

このスライダー１９の往（前）移動時〔復（後）移動時も同じ〕には、スライダー１９のガイドローラ２１ａ，２１ｂとガイドレール２２のレール溝２２ａ，２２ｂとで、上下方向に傾かないようにガイドされ、スライダー１９のガイドピン１９ｄとラック３０のレール溝３０ａとで、幅方向に移動しないようにガイドされ、スライダー１９のピニオン３１とラック３０とで、前後方向に傾かないようにガイドされるようになる。

【００５６】

このスライダー１９は、パネル１０の収納位置（図３）から最大迫り出し位置（図６）までの区間は、駆動ギア２５の連動ピン部２５ｂが溝カム部２８ｂを早く押すので、往（前）移動速度は速くなる。

【００５７】

そして、スライダー１９がパネル１０の最大迫り出し位置（図６）まで往（前）移動されると、パネル１０は、水平状態のままでシャーシ１４およびケーシング１３の出入り開口１４ａ，１３ａから前方Ｆのフロントシート側の最大迫り出し位置（図６）まで迫り出されるようになる。

【００５８】

このスライダー１９の最大迫り出し位置（図６）までの往（前）移動時には、コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂの付勢力による連動リンク４５Ａ，４５Ｂの旋回力で前移動位置に保持されている制御プレート４０は、スライダー１９とともに往（前）移動して、この最大迫り出し位置（図６）で、制御プレート４０の前段部４０ｄがシャーシ１４のストッパー部１４ｄで係止されて、前移動がロックされるとともに、後段部４０ｅがロックプレート４３のロックアーム部４３ｃに係止されて、後移動もロックされるようになる。

【００５９】

引き続いて、スライダー１９がパネル１０の最大迫り出し位置（図６）から回動途中位置（図７）をへて使用位置（図８）まで往（前）移動されると、制御プレート４０は前後ロック状態であるから、スライダー１９だけがさらに往（前）移動されて、回動アーム４１

の後回動ピン４１ｂが制御プレート４０の回動用ガイド長穴４０ｃで上方にガイドされることにより、パネル１０がスライダー１９の回動ピン３７を中心に下方に回動され始めて、回動途中位置（図７）から使用位置（図８）まで回動されるようになる。

【００６０】

そして、スライダー１９がパネル１０の最大迫り出し位置（図６）まで往（前）移動されたことをリニアセンサー３５で検出することにより、電動モータ２４が停止されて、パネル１０が使用位置に保持されるようになる。なお、パネル１０の下方回動途中でスイッチ操作により電動モータ２４を停止させると、パネル１０はその下方回動途中の使用位置（図８）に保持されるようになる。つまり、スイッチ操作でパネル１０の使用角度を自由に選択することができる。

【００６１】

このスライダー１９は、パネル１０の最大迫り出し位置（図６）から使用位置（図８）までの区間は、駆動ギア２５の連動ピン部２５ｂが溝カム部２８ｂを遅く押すので、往（前）移動速度は、迫り出し時の往（前）移動速度に対して、例えば１／２や１／３程度に遅くなる。

【００６２】

また、制御プレート４０が前後ロック状態で、スライダー１９だけがさらに往（前）移動されるときには、パネル１０が最大迫り出し位置（図６）から使用位置（図８）まで下向きに回動される際に、連動リンク４５Ａ，４５Ｂがコイルスプリング４６Ａ，４６Ｂの付勢力に抗して旋回されるようになる。このとき、コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂは伸ばされる方向に作用することから、自重によるパネル１０の下向き回動に伴うスライダー１９の前移動にブレーキ力が掛けられながら、パネル１０が下向きに回動するようになる。

【００６３】

ここで、パネル１０の自重による回転モーメントは、最大迫り出し位置から使用位置に下向き回動するに従って徐々に小さくなり、逆に使用位置から最大迫り出し位置に上向き回動するに従って徐々に大きくなる。

【００６４】

このために、第１、第２コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂを図１３（ａ）（ｂ）に示したようなばね掛け位置に設定することにより、パネル１０を最大迫り出し位置（図６）から使用位置（図８）まで下向きに回動〔図１３（ａ）〕する際の回転モーメントにＭ１に対して、連動リンク４５Ｂの支点からの距離Ｌ１と付勢力Ｐ１、連動リンク４５Ａの支点からの距離Ｌ２と付勢力Ｐ２との関係は、Ｍ１＝Ｐ１・Ｌ１＋Ｐ２・Ｌ２となり、パネル１０を使用位置（図８）から最大迫り出し位置（図６）まで上向きに回動〔図１３（ｂ）〕する際の回転モーメントにＭ２に対して、連動リンク４５Ｂの支点からの距離Ｌ３と付勢力Ｐ４、連動リンク４５Ａの支点からの距離Ｌ４と付勢力Ｐ４との関係は、Ｍ２＝Ｐ３・Ｌ３＋Ｐ４・Ｌ４となる。

【００６５】

そして、距離は、Ｌ３＞Ｌ１、Ｌ４＞Ｌ２の関係となるから、パネル１０が最大迫り出し位置（図６）から使用位置（図８）まで下向きに回動する際に、各コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂは伸ばされる方向に作用するが〔図１３（ｂ）の状態〕、支点からの距離Ｌ１，Ｌ２が短くなることから、各コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂの付勢力は逆に徐々に減少することにより、パネル１０の自重による下向きの回転モーメントがキャンセルされて、往回動時の負荷変動が少なくなるので、パネル１０がスムーズに下向き（往）回動するようになる。

【００６６】

一方、パネル１０が使用位置（図８）の状態からスイッチ操作で電動モータ２４を起動させると、ウォーム２６と減速ギア列２７を介して駆動ギア２５が右回転され、この駆動ギア２５の連動ピン部２５ｂが係合する溝カム部２８ｂによって駆動アーム２８が右揺動され、この駆動アーム２８の連動ピン２８ｃが係合する長溝１９ｃによってスライダー１９が復（後）移動されるようになる。

【００６７】
そして、回動アーム４１の後回動ピン４１ｂが制御プレート４０の回動用ガイド長穴４０ｃで下方にガイドされることにより、パネル１０がスライダー１９の回動ピン３７を中心に上方に回動され始めて、回動途中位置（図７）から最大迫り出し位置（図６）まで回動されるようになる。このパネル１０が上向きに回動する際には、各コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂは縮まる方向に作用することから、パネル１０の上向き回動に伴うスライダー１９の後移動に付勢力が掛けられながら、パネル１０が上向きに回動するようになる。
【００６８】
このとき、各コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂは縮む方向に作用するが〔図１３（ａ）の状態〕、支点からの距離Ｌ３，Ｌ４が長くなることから、各コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂの付勢力は逆に徐々に増加することにより、パネル１０の自重による上向きの回転モーメントがキャンセルされて、復回動時の負荷変動が少なくなるので、パネル１０がスムーズに上向き（復）回動するようになる。
【００６９】
そして、スライダー１９の最大迫り出し位置（図６）で、スライダー１９のロック解除部１９ｆがロックプレート４３のロック解除アーム部４３ｄに引っ掛かって〔図１２（ｅ）参照〕、ロックプレート４３が揺動されることにより、ロックアーム部４３ｃによる制御プレート４０の後段部４０ｅのロックが解除されて、制御プレート４０が復（後）移動可能となる。
【００７０】
引き続いて、スライダー１９がパネル１０の収納位置（図３）まで復（後）移動されると、パネル１０は、水平状態のままでシャーシ１４およびケーシング１３の出入り開口１４ａ，１３ａから後方Ｒの収納位置（図３）まで迫り入れられるようになる。
【００７１】
そして、スライダー１９がパネル１０の収納位置（図３）まで復（後）移動されたことをリニアセンサー３５で検出することにより、電動モータ２４が停止されて、パネル１０が収納位置（図３）に保持されるようになる。
【００７２】
上記実施形態の構成においては、以下のような作用効果を奏することができる。
【００７３】
（１）駆動アーム２８の溝カム部２８ｂの形状を選択することにより、パネル１０を往復移動させる負荷が少ない収納位置（図３）と最大迫り出し位置（図６）との間の区間の往復移動速度を速くしたから、パネル１０を迅速に往復移動させることができるとともに、パネル１０を往復回動させる負荷が大きい最大迫り出し位置（図６）と使用位置（図８）との間の区間の往復移動速度を遅くしたから、電動モータ２４の負荷変動が無くなって異音が発生しなくなるとともに、パネル１０はゆっくりと（例えば往復移動速度の１／２や１／３程度）往復回動するから、高級感や重厚感が向上するようになる。また、パネル１０の往復移動と往復回動の速度は、駆動アーム２８の溝カム部２８ｂの形状を選択することで簡単に設定できるようになる。
【００７４】
（２）シャーシ１４のガイドレール２２で往復移動をガイドされるスライダー１９と、電動モータ２４と、この電動モータ２４に連動する駆動ギア２５のピン部２５ｂに溝カム部２８ｂが係合して往復揺動される駆動アーム２８とで往復移動機構を構成し、電動モータ２４と駆動ギア２５と駆動アーム２８とをシャーシ１４に設けて、駆動アーム２８でスライダー１９を往復移動させるようにしたから、スライダー１９に電動モータ２４や駆動ギア２５を搭載して自走させるタイプと比べて、長い給電用配線などが不要になる。
【００７５】
（３）スライダー１９は、シャーシ１４の両側立上がり部１９ｂのガイドレール２２で上下方向を規制してガイドし、シャーシ１４の底部１４ｃのラック３０のレール溝３０ａで幅方向を規制してガイドし、スライダー１９のピニオン３１とシャーシ１４のラック３０

とを噛み合わせて、スライダー１９の往復移動に伴ってピニオン３１がラック３０に噛み合いながら転動するようにしたから、往復移動時にスライダー１９の上下方向、幅方向および前後方向の傾きが総合的に防止できるので、これらのガイドによって、スライダー１９は、極めて軽く、かつガタツキが全く無い状態でスムーズに往（前）移動できるようになる。

【００７６】

（４）スライダー１９に設けたピニオン３１を連動シャフト３２で連結することにより、両側部のピニオン３１が同期して転動するから、往復移動時にスライダー１９の前後方向の傾きが確実に防止できるので、スライダー１９がよりスムーズに往復移動するようになる。

【００７７】

（５）スライダー１９の往復移動はシャーシ１４のガイドレール２２等でガイドするとともに、スライダー１９とともに往復移動するパネル１０を最大迫り出し位置（図６）まで移動して、スライダー１９に取付けた制御プレート４０の共移動をロックした後に、スライダー１９とともに移動する回動アーム４１を制御プレート４０の回動用ガイド長穴（溝カム部）４０ｃでガイドすることにより、パネル１０を往復回動操作するようにしたから、シャーシ１４には、スライダー用ガイドレール２２等を設けるだけで、パネル用ガイドレールが不要になるので、シャーシ１４の高さが低くなってシャーシ１４等を薄型化することができるようになる。

【００７８】

（６）制御プレート４０は、スライダー１９の復移動でパネル１０が最大迫り出し位置（図６）まで復回動された後にロックが解除されるようにしたから、スライダー１９の復移動時に制御プレート４０が不用意に連れ移動されるおそれが無くなる。

【００７９】

（７）スライダー１９の両側部に制御プレート４０と回動アーム４１とを取付けて、両側部の制御プレート４０を連動リンク４５Ａ，４５Ｂで連結しているから、パネル１０の両側部が同期して往復回動するので、パネル１０の傾きが防止されて、パネル１０がスムーズに往復回動するようになる。

【００８０】

（８）連動リンク４５Ａ，４５Ｂに、制御プレート４０を往移動位置に付勢するとともに、スライダー１９を復移動方向に付勢可能なコイルスプリング（ばね部材）４６Ａ，４６Ｂを設けたから、制御プレート４０がスライダー１９と確実に共移動するとともに、制御プレート１９がロックされた後は、スライダー１９の往移動に伴うパネル１０の往回動時にコイルスプリング４６Ａ，４６Ｂが伸ばされ、スライダー１９の復移動に伴うパネル１０の復回動時にコイルスプリング４６Ａ，４６Ｂが縮められるようになるから、往復回動角によって変化するパネル１０の自重による回転モーメントがキャンセルされて、往復回動時の負荷変動が少なくなるので、パネル１０がスムーズに往復回動するようになる。

【００８１】

（９）コイルスプリング４６Ａ，４６Ｂは、パネル１０の回転モーメントが大きいときには付勢力が大きく、回転モーメントが小さい時には付勢力が小さくなるようにばね掛け位置を設定しているから、ばね部材の伸縮力によって、往復回動角によって変化するパネル１０の自重による回転モーメントがキャンセルされて、往復回動時の負荷変動が少なくなるので、パネル１０がよりスムーズに往復回動するようになる。

【００８２】

（１０）連動リンク４５Ａ，４５Ｂを扇形ギア部４５ｃで連動しているから、パネル１０の両側部が扇形ギア部４５ｃで同期して往復回動するから、パネル１０の傾きが確実に防止できるので、パネル１０がよりスムーズに往復回動するようになる。

【００８３】

【発明の効果】

以上の説明からも明らかなように、本発明は、スライダーの往復移動はシャーシのガイド

レールでガイドするとともに、スライダーとともに往復移動するパネルを最大迫り出し位置まで移動して、スライダーに取付けた制御プレートの共移動をロックした後に、スライダーとともに移動する回動アームを制御プレートの溝カム部でガイドすることにより、パネルが往復回動操作されるようになるから、シャーシには、スライダー用ガイドレールを設けるだけで、パネル用ガイドレールが不要になるので、シャーシの高さが低くなってシャーシ等を薄型化することができるようになる。

【００８４】

また、制御プレートは、スライダーの復移動でパネルが最大迫り出し位置まで復回動した後にロックを解除するようにしたから（請求項２）、スライダーの復移動時に制御プレートが不用意に連れ移動されるおそれが無くなる。

【００８５】

さらに、スライダーの両側部に制御プレートと回動アームとをそれぞれ取付けるとともに、両側部の制御プレートを連動リンクで連結したから（請求項３）、パネルの両側部が同期して往復回動するから、パネルの傾きが防止できるので、パネルがスムーズに往復回動するようになる。

【００８６】

また、連動リンクに、制御プレートを復移動位置に付勢するとともに、スライダーを復移動方向に付勢可能なばね部材を設けたから（請求項４）、制御プレートがスライダーと確実に共移動するとともに、制御プレートがロックされた後は、スライダーの往移動に伴うパネルの往回動時にばね部材が伸ばされ、スライダーの復移動に伴うパネルの復回動時にばね部材が縮められるようになるから、往復回動角によって変化するパネルの自重による回転モーメントがキャンセルされて、往復回動時の負荷変動が少なくなるので、パネルがスムーズに往復回動するようになる。

【００８７】

さらに、ばね部材は、パネルの回転モーメントが大きいときには付勢力が大きく、回転モーメントが小さい時には付勢力が小さくなるようにばね掛け位置を設定したから（請求項５）、ばね部材の伸縮力によって、往復回動角によって変化するパネルの自重による回転モーメントがキャンセルされて、往復回動時の負荷変動が少なくなるので、パネルがスムーズに往復回動するようになる。

【００８８】

また、連動リンクがギアで連動されているから（請求項６）パネルの両側部がギアで同期して往復回動するから、パネルの傾きが確実に防止できるので、パネルがよりスムーズに往復回動するようになる。

【図面の簡単な説明】

【図１】ルーフ側から見たシャーシとケーシングの平面図である。

【図２】（ａ）はフロントシート側から見た図１の正面図、（ｂ）は（ａ）の左側面図である。

【図３】パネルの収納位置の平面断面図である。

【図４】（ａ）は図３の前面断面図、（ｂ）は図３の後面断面図である。

【図５】（ａ）は図３の左側面断面図、（ｂ）図３の右側面断面図である。

【図６】パネルの最大迫り出し位置の平面断面図である。

【図７】パネルの回動途中位置の平面断面図である。

【図８】パネルの使用位置の平面断面図である。

【図９】パネルの収納時における最大迫り出し位置の平面断面図である。

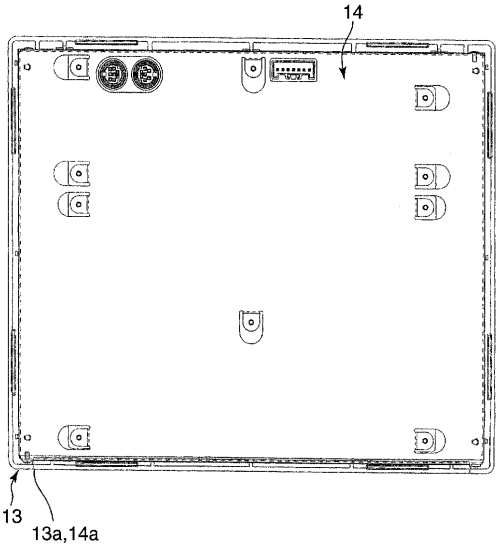
【図１０】（ａ）はパネルの最大迫り出し位置の側面断面図、（ｂ）はパネルの回動途中位置の側面断面図である。

【図１１】（ａ）はパネルの使用位置の側面断面図、（ｂ）はパネルの収納時における最大迫り出し位置の側面断面図である。

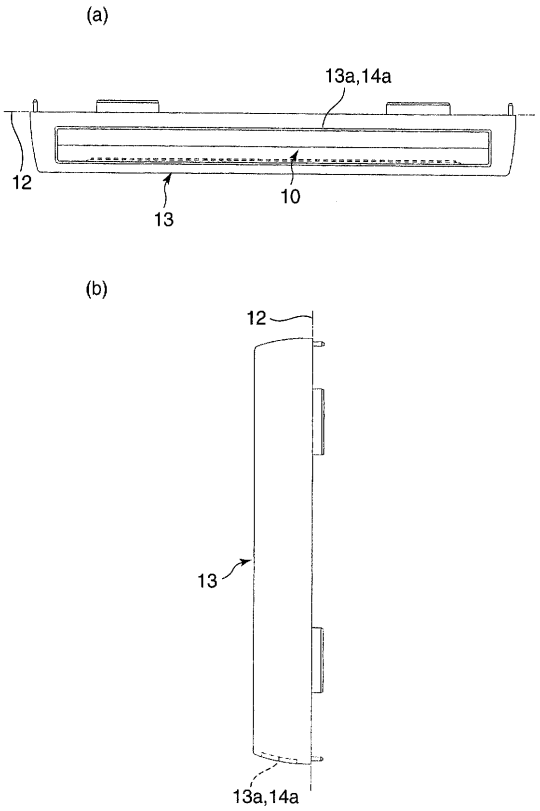
【図１２】（ａ）～（ｅ）は制御プレートとロックプレートとの作動関係の平面図である。

【図１３】（ａ）（ｂ）は連動リンクとコイルスプリングとの作動関係の平面図である。
【図１４】スライダーであり、（ａ）は平面図、（ｂ）は（ａ）の後面図である。
【図１５】スライダーであり、（ａ）は図１４（ａ）の右側面図、（ｂ）は図１４（ａ）の左側面図である。
【図１６】制御プレートであり、（ａ）は左側の制御プレートを内面側から見た側面図、（ｂ）は右側の制御プレートを内面側から見た側面図である。
【図１７】（ａ）は図５（ａ）の拡大略画図、（ｂ）は図１０（ａ）の要部拡大略画図である。
【図１８】図１０（ｂ）の要部拡大略画図である。
【図１９】図１１（ａ）の要部拡大略画図である。
【図２０】車両のルーフに取付けられたパネルの側面図である。
【符号の説明】
１０　パネル
１３　ケーシング
１４　シャーシ
１４ｂ　両側立上がり部
１９　スライダー
１９ｂ　両側立上がり部
２０ａ，２０ｂ　ガイドピン
２１ａ，２１ｂ　ガイドローラ
２２　ガイドローラ
２４　電動モータ
２５　駆動ギア
２５ｂ　ピン部
２７　減速ギア列
２８　駆動アーム
２８ｂ　溝カム部
３０　ラック
３１　ピニオン
３２　連動シャフト
３７　回動ピン
４０　制御プレート
４０ｃ　回動用ガイド長穴（溝カム部）
４１　回動アーム
４３　ロックプレート
４５Ａ，４５Ｂ　連動リンク
４６Ａ，４６Ｂ　コイルスプリング

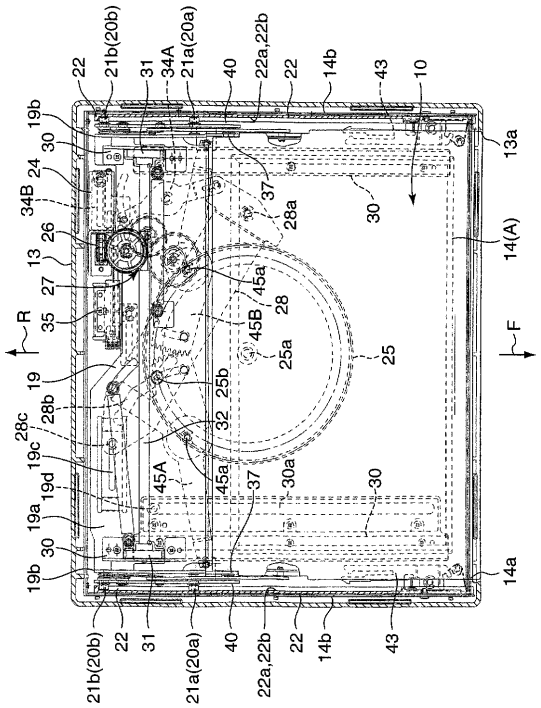
【図１】


14
13
13a,14a

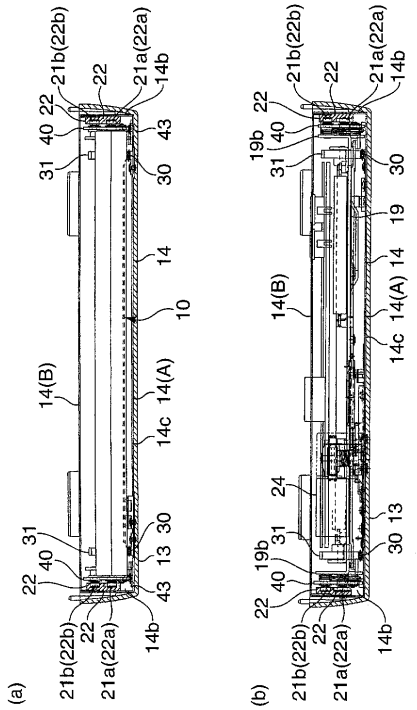
【図２】


(a)
13a,14a
12
13
10
(b)
12
13
13a,14a

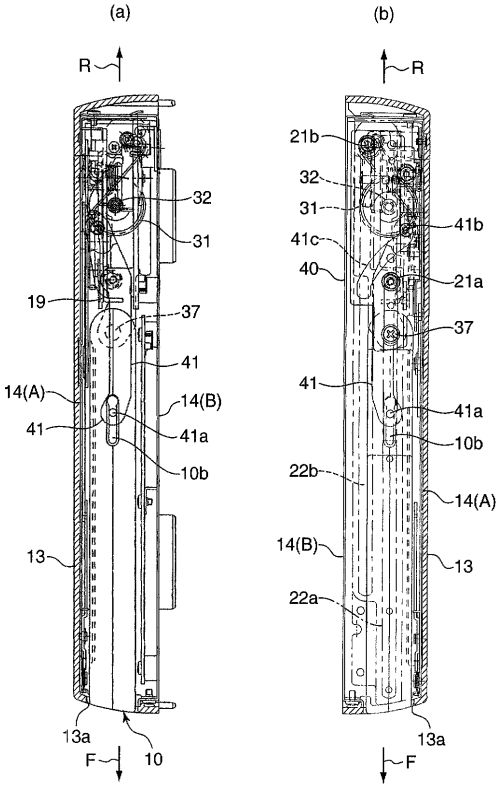
【図３】


R
F
21b(20b)
22
31
34A
21a(20a)
40
22a,22b
22
14b
43
10
13a
14(A)
30
37
28a
45a
28
45B
25a
25
25b
32
30a
45A
19b
30
24
34B
26
13
27
35
19
28b
28c
19c
19d
19a
14a

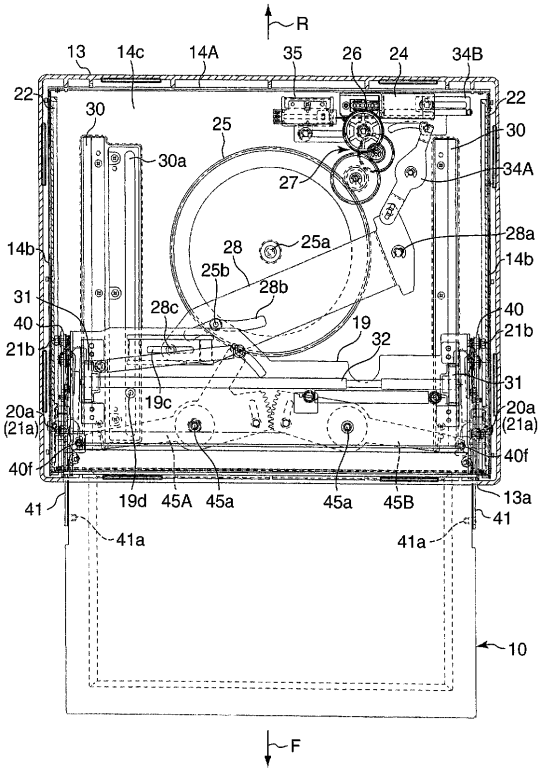
【図４】


(a)
(b)
21b(22b)
21a(22a)
22
14b
40
31
43
30
14
10
14(B)
14(A)
14c
13
19b
19
24

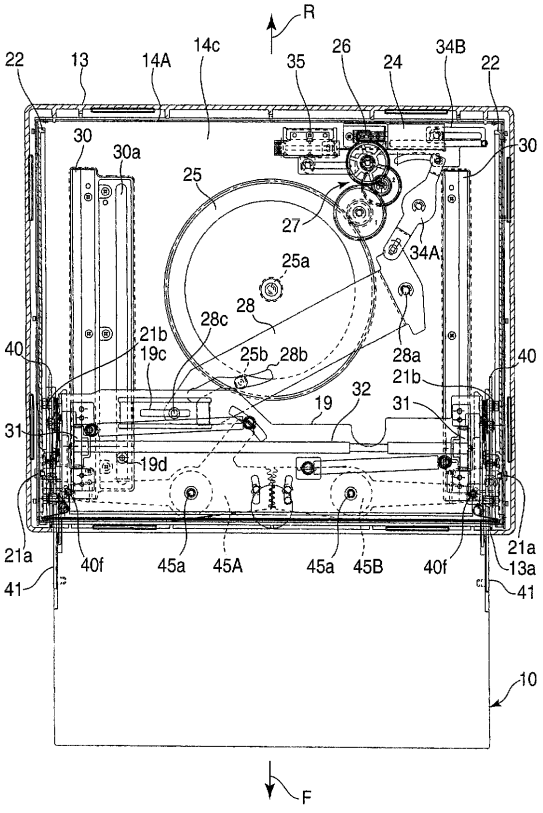
【図５】


(a)
(b)
R
32
31
19
37
41
14(A)
14(B)
41a
10b
13
13a
F
10
21b
41c
40
41b
21a
22b
22a

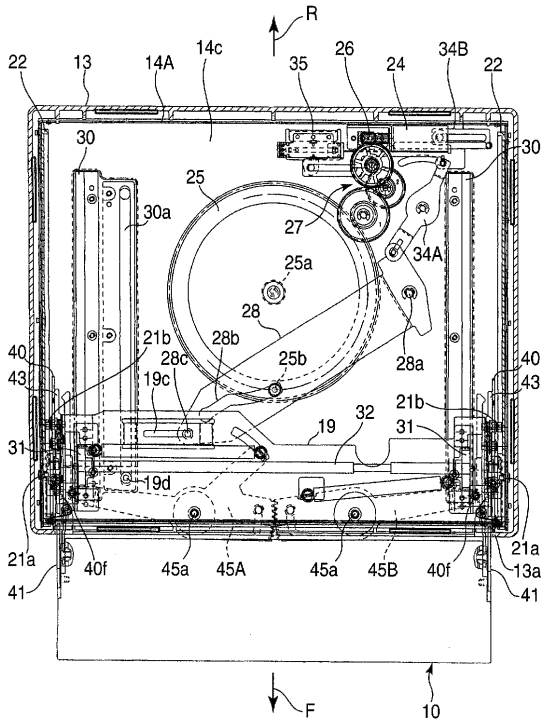
【図６】


R
13
14c
14A
35
26
24
34B
22
30
30a
25
27
34A
28a
25a
28
25b
28b
28c
14b
31
40
21b
19
32
20a
(21a)
19c
40f
19d
45A
45a
45B
41
41a
13a
10
F

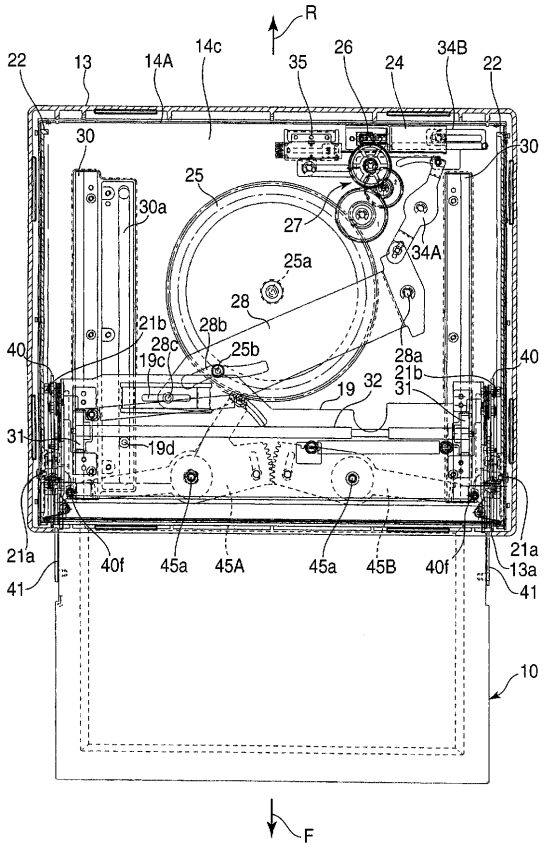
【図７】


R
22
13
14A
14c
35
26
24
34B
30
30a
25
27
34A
25a
28
28c
21b
19c
25b
28b
28a
40
19
32
31
19d
21a
40f
45a
45A
45B
41
13a
10
F

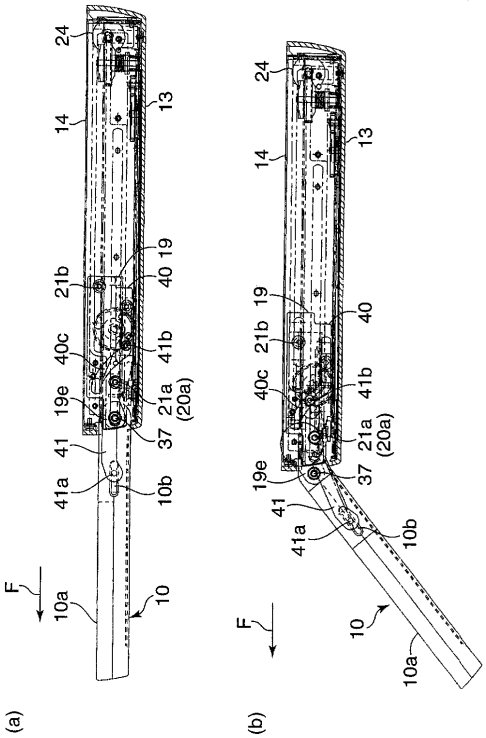
【図８】


R
22
13
14A
14c
35
26
24
34B
30
30a
25
27
34A
25a
28
28b
28c
25b
28a
21b
19c
40
43
19
32
31
19d
21a
40f
45a
45A
45B
41
13a
10
F

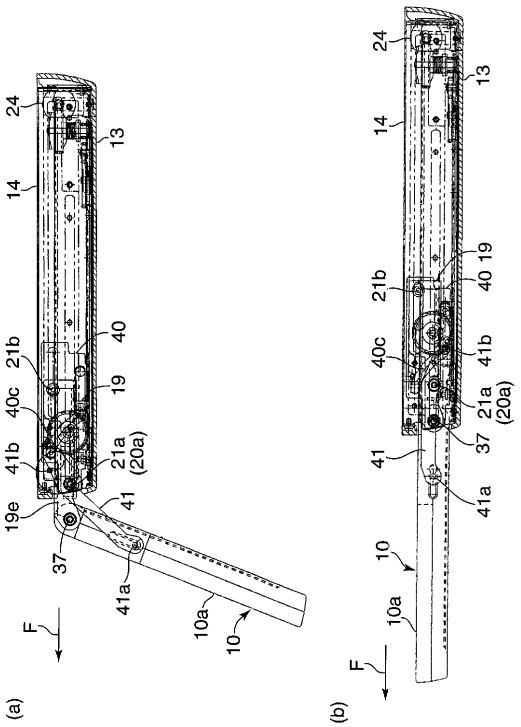
【図９】



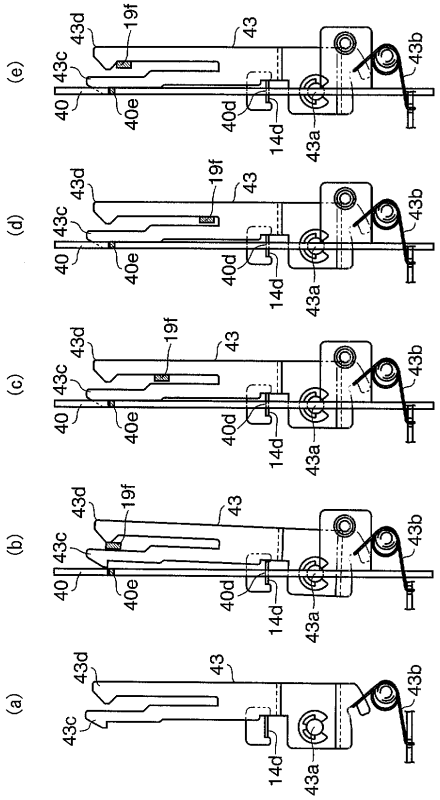
【図１０】



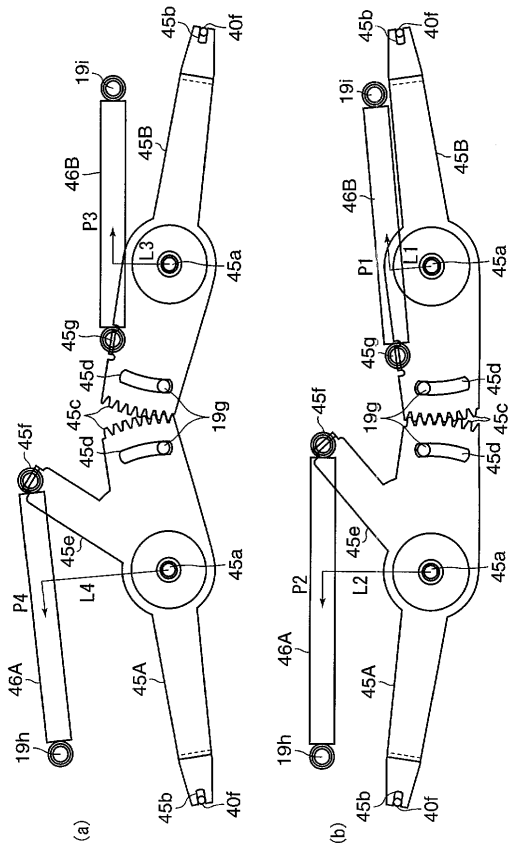
【図１１】



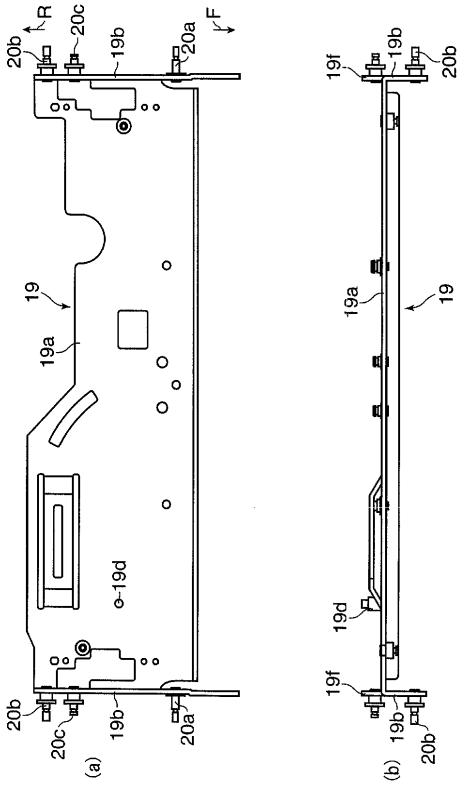
【図１２】



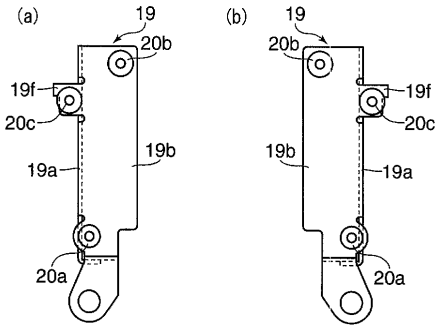
【図１３】



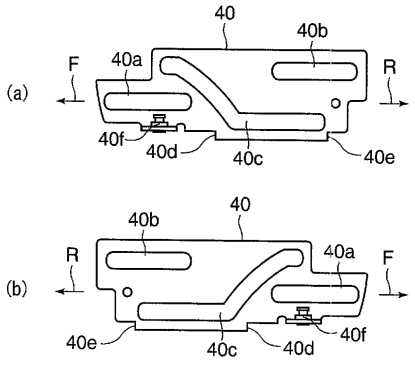
【図１４】



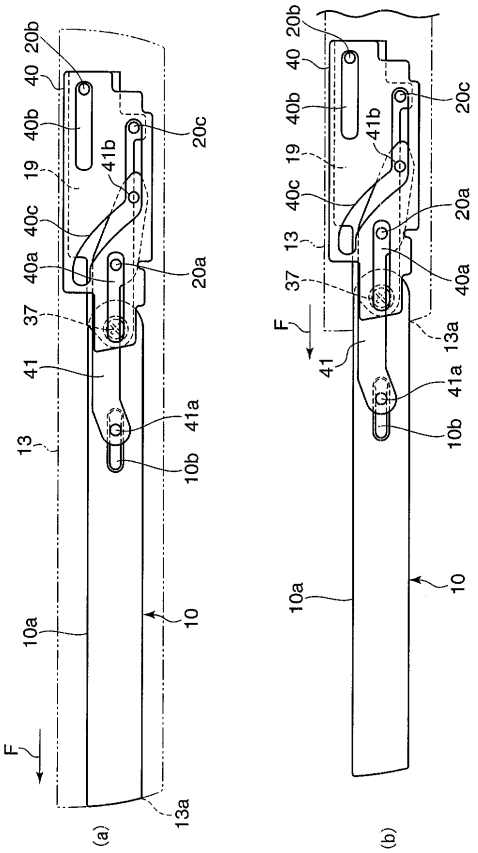
【図１５】



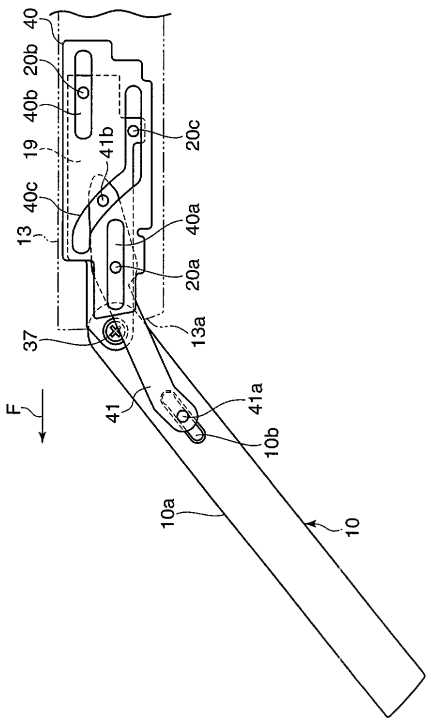
【図１６】



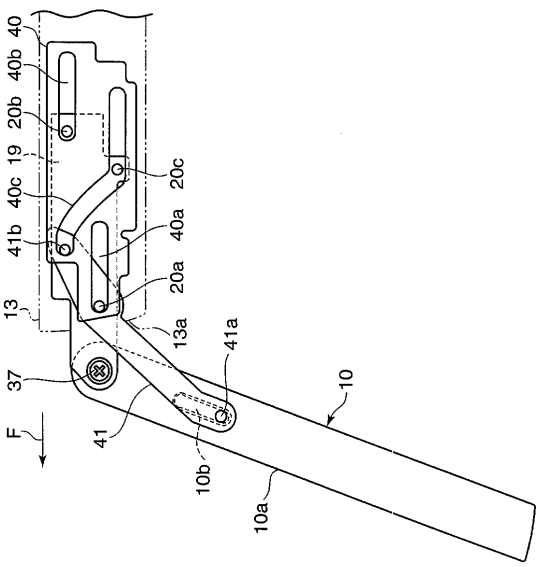
【図１７】



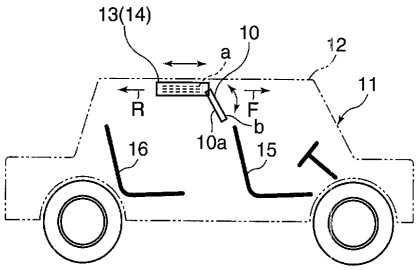
【図１８】


40
20b
40b
19
40c
13
37
F
41
41b
20c
40a
20a
13a
41a
10b
10a
10

【図１９】


40
40b
20b
19
40c
41b
13
37
F
41
20c
40a
20a
13a
41a
10
10b
10a

【図２０】


13(14)
10
a
12
11
R
F
b
10a
16
15

フロントページの続き

(72)発明者　伊藤　征夫
愛知県名古屋市南区菊住１丁目７番１０号　株式会社オートネットワーク技術研究所内

Ｆターム(参考) 3D020 BA04　BB01　BC04　BD08　BD09