

(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2009-126343

(P2009-126343A)

(43) 公開日 平成21年6月11日(2009.6.11)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
B60J	7/057	(2006.01)	B60J	7/057	A			
B60J	7/02	(2006.01)	B60J	7/02	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-303200 (P2007-303200)
 (22) 出願日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(71) 出願人 000000011
 アイシン精機株式会社
 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 平田 哲也
 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機 株式会社内
 (72) 発明者 岡村 孝
 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地 アイシン・エンジニアリング 株式会社内

最終頁に続く

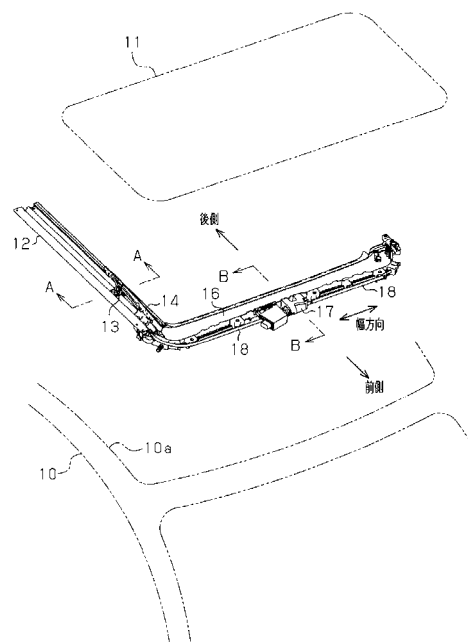
(54) 【発明の名称】 サンプル駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 より小型化可能なサンプル駆動装置を提供する。

【解決手段】 一对のレール部材12と、各レール部材12の長手方向に摺動自在に支持されるスライダ13と、各スライダ13に連結され、車両のルーフ開口部10aを開閉する可動パネル11を支持する機能ブラケット14と、車両幅方向に延在して両レール部材12の前端部間を橋渡すフロントハウジング16と、フロントハウジング16の長手方向に軸線の延びる回転軸を有して該フロントハウジング16に設置される駆動モータ17と、フロントハウジング16の長手方向に延在して駆動モータ17の回転軸と一体回転するフレキシブルシャフト18を備え、該フレキシブルシャフト18のねじ軸と、スライダ13に形成されたねじ孔とが螺合する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両幅方向両側に配設され車両前後方向に延在する一对のレール部材と、
前記各レール部材の長手方向に摺動自在に支持される摺動部材と、
前記各摺動部材に連結され、車両のルーフ開口部を開閉する可動パネルを支持する支持部材と、

車両幅方向に延在して前記両レール部材の先端部間を橋渡しする連絡部材と、
前記連絡部材の長手方向に軸線の延びる回転軸を有して該連絡部材に設置される駆動モータと、

前記連絡部材の長手方向に延在して前記回転軸と一体回転するトルクワイヤと、
前記各レール部材の前記先端部において前記トルクワイヤに回転駆動され、前記摺動部材を前記レール部材に沿って摺動させる伝達部材とを備えたことを特徴とするサンルーフ駆動装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のサンルーフ駆動装置において、
前記伝達部材は、
前記トルクワイヤと一体回転するねじ軸と、
前記摺動部材に設けられ、前記ねじ軸と螺合するねじ孔とを有することを特徴とするサンルーフ駆動装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載のサンルーフ駆動装置において、
前記伝達部材は、
前記各レール部材の前記先端部に設けられ、前記トルクワイヤの回転を減速して出力軸から出力する減速機と、
前記出力軸の回転を直線運動に変換して前記摺動部材に伝達し前記レール部材の長手方向に摺動させる伝達部材とを有することを特徴とするサンルーフ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のルーフ開口部に設けられる可動パネルを駆動するサンルーフ駆動装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、サンルーフ駆動装置としては、例えば特許文献 1 に記載されたものが知られている。このサンルーフ駆動装置は、一对のレール部材の先端部間を橋渡しする連絡部材（4）と、該連絡部材に設置される駆動装置（11）とを備える。そして、駆動装置は、駆動モータ（12）を備えるとともに、該駆動モータの回転が減速機（14, 15）を介して伝達される平歯車（16）を備える。駆動装置は、駆動モータの回転を平歯車に伝達して該平歯車と噛合する 2 本のラックベルト（9, 10）を押し引きすることによって、各ラックベルトに連結された摺動部材をレール部材に沿って摺動させ車両のルーフ開口部に設けられる可動パネルを駆動する。

40

【特許文献 1】特開 2005 - 240851 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、駆動装置の平歯車とその前側及び後側で噛合する 2 本のラックベルトは、連絡部材の全長に亘って延在する駆動側及び逃がし側のケーシング（7, 8）内に往復動可能に収められている。従って、駆動装置の設置される連絡部材は、2 本のラックベルトやこれらを収めるためのケーシングを配設するための配置スペースが必要になる分、特に車両前後方向への大型化を余儀なくされている。

50

【0004】

本発明の目的は、より小型化可能なサンルーフ駆動装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、車両幅方向両側に配設され車両前後方向に延在する一对のレール部材と、前記各レール部材の長手方向に摺動自在に支持される摺動部材と、前記各摺動部材に連結され、車両のルーフ開口部を開閉する可動パネルを支持する支持部材と、車両幅方向に延在して前記両レール部材の先端部間を橋渡しする連絡部材と、前記連絡部材の長手方向に軸線の延びる回転軸を有して該連絡部材に設置される駆動モータと、前記連絡部材の長手方向に延在して前記回転軸と一体回転するトルクワイヤと、前記各レール部材の前記先端部において前記トルクワイヤに回転駆動され、前記摺動部材を前記レール部材に沿って摺動させる伝達部材とを備えたことを要旨とする。

10

【0006】

同構成によれば、前記各摺動部材の作動に係る伝達部材は、前記駆動モータの回転軸及び該回転軸と一体回転するトルクワイヤによる実質的に1本の駆動軸によって駆動される。従って、前記連絡部材は、前記駆動モータ及び前記トルクワイヤの配置スペースがあればよいため、その大型化を抑制することができ、ひいては装置全体としてより小型化することができる。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のサンルーフ駆動装置において、前記伝達部材は、前記トルクワイヤと一体回転するねじ軸と、前記摺動部材に設けられ、前記ねじ軸と螺合するねじ孔とを有することを要旨とする。

20

【0008】

同構成によれば、前記各摺動部材は、前記ねじ軸の回転に伴い該ねじ軸と螺合するねじ孔間のねじ作用で前記レール部材の長手方向に摺動する。このように、前記各摺動部材の作動に係る伝達部材は、ねじ軸及びねじ孔からなる極めて簡易な構成になることで、その部品点数を削減することができる。

【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のサンルーフ駆動装置において、前記伝達部材は、前記各レール部材の前記先端部に設けられ、前記トルクワイヤの回転を減速して出力軸から出力する減速機と、前記出力軸の回転を直線運動に変換して前記摺動部材に伝達し前記レール部材の長手方向に摺動させる伝達部材とを有することを要旨とする。

30

【0010】

同構成によれば、前記駆動モータ及び前記トルクワイヤの配設された連絡部材と、前記各伝達部材に連係される摺動部材を支持する前記レール部材とを、前記減速機を介して容易に分割することができる。従って、前記連絡部材側と前記各レール部材側とで各々の構成部材をアッシー化し、例えば車種に応じてこれらの組み合わせを変更することで、汎用性を向上することができる。

【発明の効果】

40

【0011】

本発明では、より小型化可能なサンルーフ駆動装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

(第1の実施形態)

図1は、本発明が適用される車両のルーフ10に搭載されるサンルーフ駆動装置を示す斜視図である。同図に示されるように、ルーフ10には、ルーフ開口部10aが形成されるとともに、該ルーフ開口部10aを開閉する可動パネル11が設置されている。

【0013】

前記ルーフ開口部10aの車両幅方向両側縁部には、車両前後方向に延在する一对のレ

50

ール部材 1 2 (図 1 では一方のレール部材 1 2 を代表して図示) が配設されている。各レール部材 1 2 は、例えばアルミニウム製の押出材からなる。

【 0 0 1 4 】

図 2 に図 1 の A - A 線に沿った断面図を示したように、前記レール部材 1 2 は、一定断面を有しており、車両幅方向内側において上側に開口する断面 C 字形状の第 1 ガイド部 1 2 a を有するとともに、車両幅方向外側において内側に開口する断面 C 字形状の第 2 ガイド部 1 2 b を有する。

【 0 0 1 5 】

前記レール部材 1 2 には、摺動部材としてのスライダ 1 3 が前記レール部材 1 2 の長手方向に摺動自在に支持されている。このスライダ 1 3 は、例えば金属板からなる本体部 1 3 a を有するとともに、該本体部 1 3 a の下端に取着されて前記第 1 ガイド部 1 2 a に摺動自在に装着される、例えば樹脂材からなるシュー 1 3 b を有し、更に前記本体部 1 3 a の車両幅方向外側端部に締結されて前記第 2 ガイド部 1 2 b に摺動自在に装着されるナット部 1 3 c を有する。なお、ナット部 1 3 c は、車両前後方向に貫通するねじ孔 1 3 d を有して円筒状に成形されている。

【 0 0 1 6 】

また、前記レール部材 1 2 には、例えば金属板からなる支持部材としての機能ブラケット 1 4 が前記レール部材 1 2 の長手方向に摺動自在に支持されるとともに、該機能ブラケット 1 4 には、前記スライダ 1 3 が連結されている。そして、前記機能ブラケット 1 4 には、前記可動パネル 1 1 が支持されている。可動パネル 1 1 は、前記レール部材 1 2 の長手方向に沿う前記スライダ 1 3 の摺動に伴い、前記機能ブラケット 1 4 が作動することで、前記ルーフ開口部 1 0 a を開閉する。なお、前記機能ブラケット 1 4 は、前記スライダ 1 3 との間に設定された適宜のカムの作動により、前記可動パネル 1 1 の姿勢を制御しつつ前記ルーフ開口部 1 0 a を開閉させる。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示したように、前記ルーフ開口部 1 0 a の前縁部には、車両幅方向に延在して前記両レール部材 1 2 の前端部間を橋渡しする連絡部材としてのフロントハウジング 1 6 が設置されている。図 3 に図 1 の B - B 線に沿った断面図を示したように、前記フロントハウジング 1 6 の長手方向中央部には、断面庇状の保持部 1 6 a が形成されるとともに、該保持部 1 6 a の下面には、駆動モータ 1 7 が取着されている。この駆動モータ 1 7 の回転軸 1 7 a は、前記フロントハウジング 1 6 の長手方向に延びる軸線を有する。

【 0 0 1 8 】

図 4 に示したように、前記回転軸 1 7 a は、その軸方向両端面 (図 4 では一方の端面のみ図示) が外部に露出するとともに、該端面から軸方向に四角形に凹設された嵌合孔 1 7 b を有する。そして、前記回転軸 1 7 a には、前記各嵌合孔 1 7 b と嵌合する断面四角形の嵌合部 1 8 a を有するフレキシブルシャフト 1 8 が該回転軸 1 7 a と一体回転するように連結されている。

【 0 0 1 9 】

前記各フレキシブルシャフト 1 8 は、前記フロントハウジング 1 6 の長手方向に延在するトルクワイヤとしての軸部 1 8 b を有するとともに、前記レール部材 1 2 の長手方向に延在してその前端部で前記軸部 1 8 b に連続するねじ軸 1 8 c とを一体的に有する。つまり、前記軸部 1 8 b と一体回転するねじ軸 1 8 c は、前記レール部材 1 2 の前端部において前記軸部 1 8 b に回転駆動されている。このねじ軸 1 8 c の先端部は、軸受 1 9 (図 1 参照) により回転可能に、且つ、軸方向に移動不能に支持されている。そして、各フレキシブルシャフト 1 8 のねじ軸 1 8 c は、前記スライダ 1 3 のねじ孔 1 3 d と螺合する。これらねじ軸 1 8 c 及びねじ孔 1 3 d は、伝達部材を構成する。

【 0 0 2 0 】

従って、前記スライダ 1 3 は、前記ねじ軸 1 8 c の回転に伴い該ねじ軸 1 8 c と螺合するねじ孔 1 3 d 間のねじ作用で前記レール部材 1 2 の長手方向に摺動する。なお、車両幅方向両側のねじ軸 1 8 c (及びねじ孔 1 3 d) は、互いに逆ねじ (右ねじ及び左ねじ) の

10

20

30

40

50

関係にあり、前記回転軸 17 a の一方向への回転に伴い、両側のスライダ 13 は、前述のねじ作用で前記レール部材 12 の長手方向に同一方向に摺動する。前記スライダ 13 の摺動に伴い、前記機能ブラケット 14 が作動することで、前記可動パネル 11 により前記ルーフ開口部 10 a が開閉されることは既述のとおりである。

【0021】

以上詳述したように、本実施形態によれば、以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 本実施形態では、前記各スライダ 13 の作動に係るねじ軸 18 c 及びねじ孔 13 d (伝達部材) は、前記駆動モータ 17 の回転軸 17 a 及び該回転軸 17 a と一体回転する軸部 18 b による実質的に 1 本の駆動軸によって駆動される。従って、前記フロントハウジング 16 は、前記駆動モータ 17 及び前記軸部 18 b の配置スペースがあればよいため、その大型化を抑制することができ、ひいては装置全体としてより小型化することができる。

10

【0022】

(2) 本実施形態では、前記各スライダ 13 は、前記ねじ軸 18 c の回転に伴い該ねじ軸 18 c と螺合するねじ孔 13 d 間のねじ作用で前記レール部材 12 の長手方向に摺動する。このように、前記各スライダ 13 の作動に係る伝達部材は、ねじ軸 18 c 及びねじ孔 13 d からなる極めて簡易な構成になることで、その部品点数を削減することができる。特に、前記軸部 18 b 及びねじ軸 18 c を一体形成したことで、部品点数を更に削減することができる。

20

【0023】

また、従来例 (特許文献 1) のように、平歯車と噛合するラックベルトの押し出しがなくなることから、駆動時の騒音発生を抑制することができる。

(第 2 の実施形態)

以下、本発明を具体化した第 2 の実施形態を図面に従って説明する。なお、第 2 の実施形態は、第 1 の実施形態の各スライダ (摺動部材) の作動に係る伝達部材を変更したのみの構成であるため、同様の部分についてはその詳細な説明は省略する。

【0024】

図 5 及び図 6 は、本実施形態に係るサンルーフ駆動装置を示す斜視図及び模式的な平面図である。同図に示されるように、車両前後方向に延在する一对のレール部材 21 には、摺動部材としてのスライダ 22 が前記レール部材 21 の長手方向に摺動自在に支持されている。

30

【0025】

また、車両幅方向に延在して前記両レール部材 21 の前端部間を橋渡しする連絡部材としてのフロントハウジング 23 には、その長手方向中央部において前記駆動モータ 17 が取付されている。この駆動モータ 17 の回転軸 17 a には、前記第 1 の実施形態に準じてトルクワイヤ 24 が一体回転するように連結されている (図 4 参照)。なお、前記各トルクワイヤ 24 は、前記フロントハウジング 16 の長手方向に延在しており、その先端部にはウォーム 24 a が設けられている。

【0026】

前記各レール部材 21 の前端部 (フロントハウジング 23 の各端部) には、ギヤボックス 25 が配置されるとともに、該ギヤボックス 25 内には前記ウォーム 24 a が回転自在に収容され、更に該ウォーム 24 a と噛合するウォームホイール 26 が回転自在に連結されている。つまり、前記ウォーム 24 a と噛合するウォームホイール 26 は、前記レール部材 21 の前端部において前記トルクワイヤ 24 (ウォーム 24 a) に回転駆動されている。ウォーム 24 a 及びウォームホイール 26 は、減速機としてのウォームギヤを構成する。

40

【0027】

前記ウォームホイール 26 には、同軸上に平歯車 26 a が一体形成されるとともに、該平歯車 26 a には、ラックベルト 27 が噛合する。このラックベルト 27 の一方の末端は、前記レール部材 21 の長手方向に延在して前記スライダ 22 に連結されている。従って

50

、前記平歯車 2 6 a と一体でウォームホイール 2 6 が回転すると、該平歯車 2 6 a と噛合するラックベルト 2 7 が押し引きされて該ラックベルト 2 7 に連結されたスライダ 2 2 が前記レール部材 2 1 の長手方向に摺動する。前記スライダ 2 2 の摺動に伴い、前記機能ブラケット 1 4 が作動することで、前記可動パネル 1 1 により前記ルーフ開口部 1 0 a が開閉されることは既述のとおりである。なお、ウォームホイール 2 6 及びラックベルト 2 7 は、伝達部材を構成する。特に、ウォームホイール 2 6 (減速機の出力軸)の回転を直線運動に変換してスライダ 2 2 に伝達する平歯車 2 6 a 及びラックベルト 2 7 は、伝動部材を構成する。

【0028】

以上詳述したように、本実施形態によれば、前記第 1 の実施形態における (1) の効果に加えて以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 本実施形態では、前記駆動モータ 1 7 及び前記トルクワイヤ 2 4 の配設されたフロントハウジング 2 3 と、前記各平歯車 2 6 a 及びラックベルト 2 7 に連係されるスライダ 2 2 を支持する前記レール部材 2 1 とは、前記ギヤボックス 2 5 (減速機)を介して容易に分割することができる。従って、前記フロントハウジング 2 3 側と前記各レール部材 2 1 側とで各々の構成部材をアッシー化し、例えば車種に応じてこれらの組み合わせを変更することで、汎用性を向上することができる。

【0029】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記第 1 の実施形態において、フレキシブルシャフト 1 8 は、別体の軸部 1 8 b 及びねじ軸 1 8 c を一体回転するように連結したものであってもよい。

【0030】

・前記第 2 の実施形態において、ウォームホイール 2 6 (減速機の出力軸)の回転の直線運動への変換は、例えば該ウォームホイール 2 6 と一体回転するプーリ及び該プーリに一端が係止され、スライダ 2 2 に他端の係止されたプッシュプルケーブルで行ってもよい。あるいは、ウォームホイール 2 6 と一体回転するプーリ、レール部材 2 1 の後端部に配置されるアイドルプーリ及びこれら両プーリ間に掛け渡されスライダ 2 2 に連結されたワイヤで行ってもよい。

【0031】

・前記第 2 の実施形態において、前記ギヤボックス 2 5 (減速機)を前記フロントハウジング 2 3 側又は前記各レール部材 2 1 側にアッシー化してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態を示す斜視図。

【図 2】図 1 の A - A 線に沿った断面図。

【図 3】図 1 の B - B 線に沿った断面図。

【図 4】同実施形態を示す分解斜視図。

【図 5】本発明の第 2 の実施形態を示す斜視図。

【図 6】同実施形態を模式的に示す平面図。

【符号の説明】

【0033】

1 0 ... ルーフ、1 0 a ... ルーフ開口部、1 1 ... 可動パネル、1 2 , 2 1 ... レール部材、1 3 , 2 2 ... スライダ (摺動部材)、1 3 d ... ねじ孔 (伝達部材)、1 4 ... 機能ブラケット (支持部材)、1 6 ... フロントハウジング (連絡部材)、1 7 ... 駆動モータ、1 7 a ... 回転軸、1 8 ... フレキシブルシャフト、1 8 b ... 軸部 (トルクワイヤ)、1 8 c ... ねじ軸 (伝達部材)、2 4 ... トルクワイヤ、2 4 a ... ウォーム (減速機)、2 6 ... ウォームホイール (減速機)、2 6 a ... 平歯車 (伝動部材)、2 7 ... ラックベルト (伝動部材)。

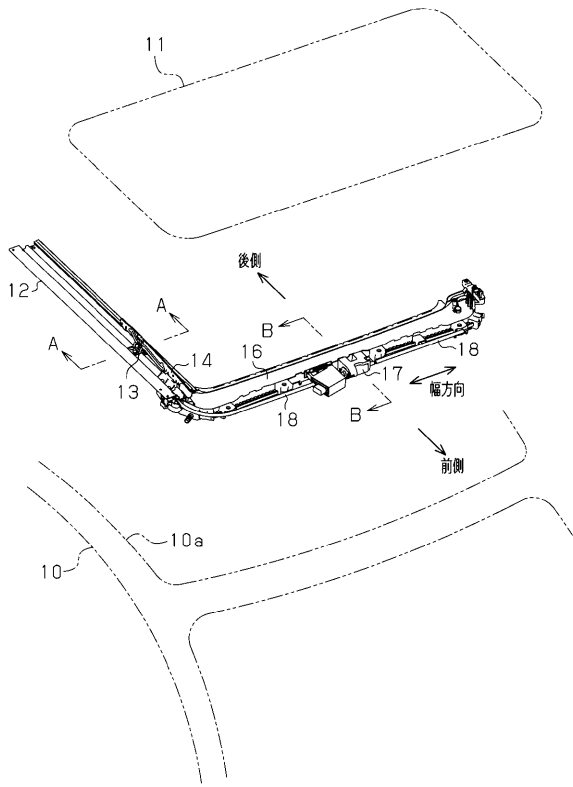
10

20

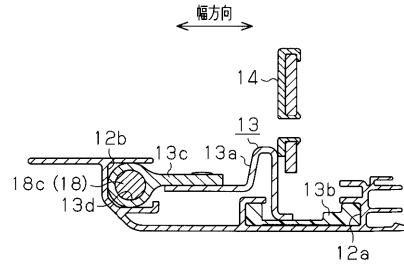
30

40

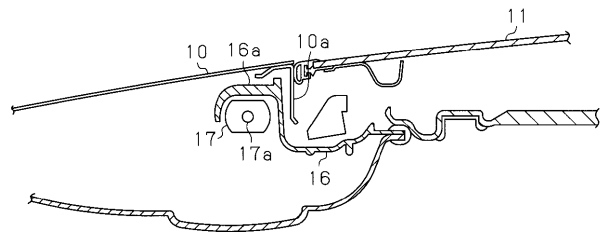
【 図 1 】



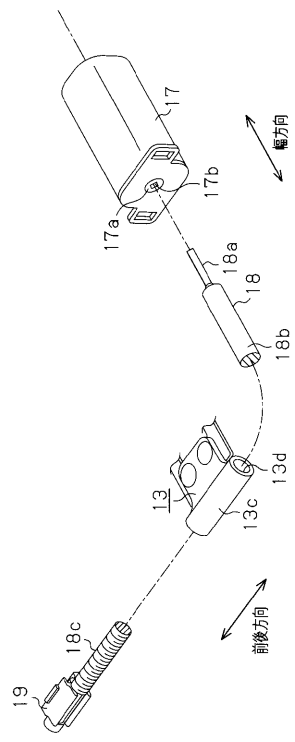
【 図 2 】



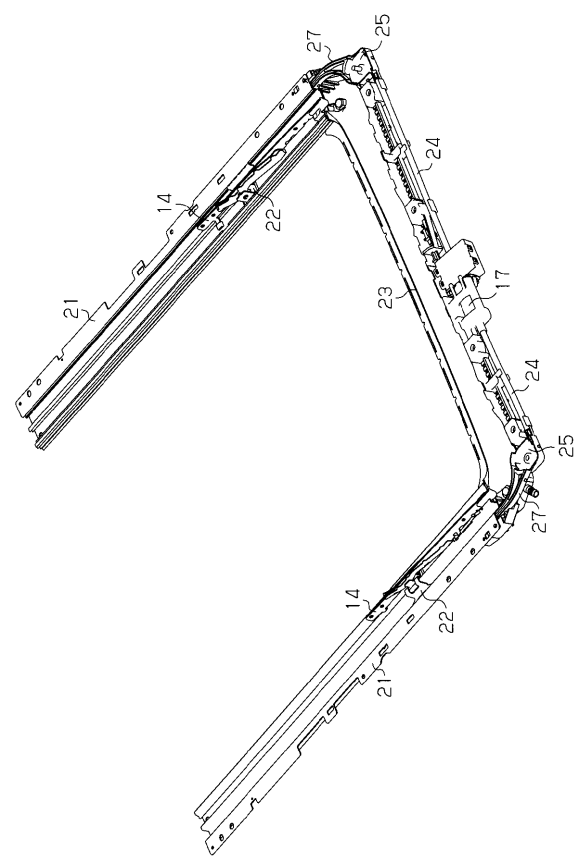
【 図 3 】



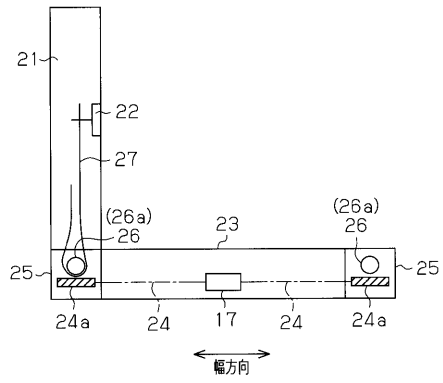
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 小畑 昌平

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機 株式会社内

(72)発明者 西山 千年

愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地 アイシン・エンジニアリング 株式会社内