

(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2010-6098

(P2010-6098A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 N 2/06 (2006.01)	B 6 0 N 2/06	3 B 0 8 7
F 1 6 H 25/20 (2006.01)	F 1 6 H 25/20	B 3 J 0 6 2
F 1 6 H 25/24 (2006.01)	F 1 6 H 25/24	G

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-164113 (P2008-164113)	(71) 出願人	590001164
(22) 出願日	平成20年6月24日 (2008. 6. 24)		シロキ工業株式会社
			神奈川県藤沢市桐原町2番地
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	木村 明弘
			神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内
		(72) 発明者	青井 宏仁
			神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内

最終頁に続く

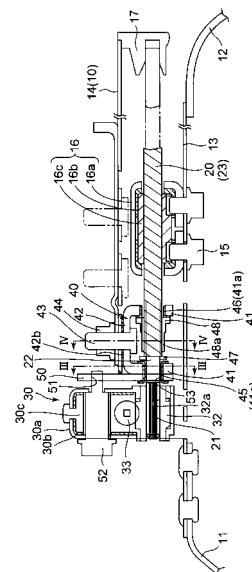
(54) 【発明の名称】 車両用シートのパワースライド装置

(57) 【要約】

【課題】 スクリューロッドの回転駆動によりアップパレルを前後移動させる車両用シートのパワースライド装置において、荷重伝達部材を介して衝突荷重がスクリューロッドに加わったとき、スクリューロッドの挫屈量を小さく抑制し、耐衝撃力を向上させることができる車両用シートのパワースライド装置を得る。

【解決手段】 スクリューロッド支持レールに、前後方向に離間した一対の荷重伝達部材を設け、スクリューロッドには、この一対の荷重伝達部材に当接する荷重受け部材を設けることで、スクリューロッドが軸力を受けたときの挫屈支点を複数とし、もって、スクリューロッドの挫屈方向を限定し、挫屈量を小さく抑制した車両用シートのパワースライド装置。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両床面に配設されるロアレール；

このロアレールに摺動自在に係合しシート側に配設されるアップレール；

上記アップレールとロアレールのいずれか一方に回転自在に支持されたスクリューロッド；

該スクリューロッド支持レールの端部に設けられ、該スクリューロッドを回転駆動するギヤボックス；

上記スクリューロッドに螺合され、上記アップレールとロアレールの他方に固定された送りナット；

上記スクリューロッド支持レールに、その延長方向に離間した位置で保持された一对の荷重伝達部材；及び

この一对の荷重伝達部材の間に位置させて上記スクリューロッドに軸方向位置を規制して設けた少なくとも一つの荷重受け部材；

を有し、

上記送りナット支持レールとスクリューロッド支持レールは互いに対向する開口部を備えていて、上記一对の荷重伝達部材は、上記スクリューロッドよりも、スクリューロッド支持レールの開口部側に位置する着力部を備えていることを特徴とする車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用シートのパワースライド装置において、シートから車両への荷重伝達は、一方の荷重伝達部材、荷重受け部材及び他方の荷重伝達部材の順に行われる車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記荷重受け部材は、スクリューロッドに螺合させ該スクリューロッドに固定した単一のナット部材からなる車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記単一のナット部材は、雌ねじを有しない小径段部を備え、スクリューロッドには、この小径段部に対応する雄ねじを有しない小径段部が備えられている車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 5】

請求項 1 または 2 記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記荷重受け部材は、スクリューロッドに螺合させ、該スクリューロッドに固定した一对のナット部材からなる車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 6】

請求項 1 または 2 記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記荷重受け部材は、スクリューロッドに形成した雄ねじを有しない小径段部に嵌めたワッシャ部材と、スクリューロッドに螺合させ該スクリューロッドに固定したナット部材とからなる車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 7】

請求項 2 ないし 6 のいずれか 1 項記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記ナット部材には、スクリューロッドへの螺合前に、その雌ねじ部の内径を呼び径より小径に塑性変形させてスクリューロッドとの回転抵抗を増大させる緩み止め加工が施されている車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記荷重受け部材とスクリューロッドの固定手段は、かしめ、接着、ノックピンのいずれかである車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記ギヤボックスは、荷重伝達部材に支持されている車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記ギヤボックスは、荷重伝達部材とは別の部材に支持されている車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 11】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項記載の車両用シートのパワースライド装置において、ギヤボックスは、スクリュールド支持レールに直接支持され、荷重伝達部材は該ギヤボックスの支持に関与しない車両用シートのパワースライド装置。

10

【請求項 12】

請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記一对の荷重伝達部材は互いに接続されている車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 13】

請求項 1 ないし 12 のいずれか 1 項記載の車両用シートのパワースライド装置において、一对の荷重伝達部材のうち、上記送りナットに近い側の荷重伝達部材は、遠い側の荷重伝達部材よりも、車両前後方向の力によって変形しにくい態様で支持されまたは特性とされており、該一对の荷重伝達部材の着力部は、該荷重伝達部材が変形したとき、スクリュールドに当接して変形の支点を与える車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 14】

請求項 13 記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記一对の荷重伝達部材のうち、送りナットに近い側の荷重伝達部材は複数の支持突起を有していて、この支持突起がスクリュールド支持レールに形成した複数の固定穴に嵌合し、遠い側の荷重伝達部材は支持突起を備えていない車両用シートのパワースライド装置。

20

【請求項 15】

請求項 13 記載の車両用シートのパワースライド装置において、一对の荷重伝達部材はそれぞれ複数の支持突起を有していて、スクリュールド支持レールは、これら支持突起を嵌合させる複数の固定穴を有し、この一对の荷重伝達部材の支持突起とスクリュールド支持レールの固定穴との車両前後方向のクリアランスは、送りナットに遠い側の荷重伝達部材側のクリアランスが近い側の荷重伝達部材側のクリアランスより大きく設定されている車両用シートのパワースライド装置。

30

【請求項 16】

請求項 1 ないし 15 のいずれか 1 項記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記ギヤボックス、荷重伝達部材及び送りナットは、この順番に並んでいる車両用シートのパワースライド装置。

【請求項 17】

請求項 1 ないし 16 のいずれか 1 項記載の車両用シートのパワースライド装置において、上記スクリュールドには、ねじ切り加工を施す前の丸棒状態において、径方向に圧縮荷重を加える絞り加工が施されている車両用シートのパワースライド装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用シートをモータ駆動の送りねじ機構で前後方向に移動させるパワースライド装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車両用シートスライド装置は、車両床面に前後方向に向けて固定されるロアレールに、シートに固定されるアッパレールを摺動自在に係合させる基本構造を有する。この車両用シートスライド装置は、アッパレールとロアレールの一方に、該レールの延長方向に向けてモータ駆動のスクリュールドを回動自在に支持する一方、他方にこのスクリュールド

50

ドのナット螺合部に螺合するナット部材を固定することでパワー化されている。

【0003】

スクリューロッドは、アップパレルとロアレールのいずれか一方の一端部（一般的に前端部）に設けたギヤボックスと後端部に設けた軸受部材との間に回転自在に支持されている。さらに、スクリューロッドを支持したレールには、該スクリューロッドを回転自在に支持し、かつ衝突時の荷重を分散させギヤボックスに直接伝達されないようにする荷重伝達部材（荷重伝達ブラケット）を固定することが行われている。

【特許文献1】特開2008-80997号公報

【特許文献2】米国特許第5,456,439公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来装置は、スクリューロッドに、例えば衝突時に挫屈荷重が加わると、スクリューロッドと荷重伝達部材が実質的に軸方向の一点（狭い範囲）で結合されているため、スクリューロッドが大きく挫屈し、その結果、十分な耐衝撃力を得ることができないという問題点があった。

【0005】

本発明は、以上の問題意識に基づき、荷重伝達部材を介して衝突荷重がスクリューロッドに加わったとき、スクリューロッドの挫屈量を小さく抑制し、耐衝撃力を向上させることができる車両用シートのパワースライド装置を得ることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、スクリューロッド支持レールには、前後方向（スクリューロッドの延長方向）に離間した一对の荷重伝達部材を設け、スクリューロッドには、この一对の荷重伝達部材内面にそれぞれ当接する荷重受け部材を設けることで、スクリューロッドが軸力を受けたときの挫屈支点を複数とし、もって、スクリューロッドの挫屈方向を限定し、挫屈量を小さく抑制するという着眼に基づいてなされたものである。

【0007】

本発明による車両用シートのパワースライド装置は、車両床面に配設されるロアレール；このロアレールに摺動自在に係合しシート側に配設されるアップパレル；アップパレルとロアレールのいずれか一方の一端部に設けたギヤボックスと他端部に設けた軸受部材との間に回転自在に支持され、ギヤボックスにより回転駆動されるスクリューロッド；及びこのスクリューロッドに螺合され、アップパレルとロアレールの他方に固定された送りナット；スクリューロッド支持レールに、その延長方向に離間した位置で保持された一对の荷重伝達部材；及びこの一对の荷重伝達部材の間に位置させて上記スクリューロッドに軸方向位置を規制して設けた少なくとも一つの荷重受け部材；を有しており、送りナット支持レールとスクリューロッド支持レールは互いに対向する開口部を備えていて、一对の荷重伝達部材は、スクリューロッドよりも、スクリューロッド支持レールの開口部側に位置する着力部を備えていることを特徴としている。この着力部は、常時はスクリューロッドに接触せず、荷重伝達部材とスクリューロッドの少なくとも一方が変形したときに互いに接触する。

30

40

【0008】

本発明による車両用シートのパワースライド装置では、シートから車両への荷重伝達は、一方の荷重伝達部材、荷重受け部材及び他方の荷重伝達部材の順に行われる。

【0009】

荷重受け部材は、例えば次のような態様で一对の荷重伝達部材の間に該一对の荷重伝達部材内面に当接するように設けることができる。

1. スクリューロッドに螺合させ該スクリューロッドに固定した単一のナット部材。この単一のナット部材によれば、構成を単純にできる。

2. この単一のナット部材には、雌ねじを有しない小径段部を設け、スクリューロッドに

50

は、この小径段部に対応する雄ねじを有しない小径段部を設けることができる。このように小径段部を設けると、スクリューロッドとナット部材の軸受面積を拡大することができる。

3. スクリューロッドに螺合させ、該スクリューロッドに固定した一对のナット部材。一对のナット部材によれば、一对の荷重伝達部材との寸法調整を容易に行うことができる。

4. スクリューロッドに形成した雄ねじを有しない小径段部に嵌めたワッシャ部材と、スクリューロッドに螺合させ該スクリューロッドに固定したナット部材。このワッシャ部材とナット部材によれば、軸受面積を拡大でき、かつ一对の荷重伝達部材との寸法調整を容易に行うことができる。

5. いずれの形態のナット部材であっても、スクリューロッドへの螺合前に、その雌ねじ部の内径を呼び径より小径に塑性変形させてスクリューロッドとの回転抵抗を増大させる緩み止め加工を施すことが望ましい。このように緩み止め加工を施すと、かしめ作業を省略することができ、生産性が増す。

【0010】

荷重伝達部材とスクリューロッドの固定手段には、かしめ、接着、ノックピンのいずれかを用いることができる。

【0011】

ギヤボックスは、荷重伝達部材に支持することができる。荷重伝達部材に支持すれば、構成を単純化することができる。

【0012】

ギヤボックスは、別の態様では、荷重伝達部材とは別部材からなり該荷重伝達部材に結合されたギヤボックス支持ブラケットに支持してもよい。この態様によれば、ギヤボックスの保持剛性を高めることができる。

【0013】

さらに別の態様では、ギヤボックスは、スクリューロッド支持レールに支持し、荷重伝達部材はギヤボックスの支持に関与させないこともできる。スクリューロッド支持レールにギヤボックスを支持すると、該支持レールに対するギヤボックスの位置精度を高めることができる。

【0014】

一对の荷重伝達部材のスクリューロッド挿通穴の少なくとも一方には、スクリューロッドをより安定的に回転自在に支持するため、該ロッドを相対回転自在に支持する合成樹脂製のスリーブを嵌め、スクリューロッドの軸受精度を高めることができる。

【0015】

スクリューロッド支持レールに設ける一对の荷重伝達部材の設置態様には自由度があり、別々の荷重伝達部材をスクリューロッド支持レールに固定すること、あるいは一对の荷重伝達部材を予め結合することが可能である。予め結合する態様では、一对の荷重伝達部材（荷重伝達壁）と、この一对の荷重伝達部材を接続しスクリューロッド支持レールに固定される固定壁とを有するコ字状の荷重伝達ブラケットを用いることができる。コ字状の荷重伝達ブラケットによれば、部品点数を削減し、一对の荷重伝達部材間の精度を高めることができる。

【0016】

本発明による車両用シートのパワースライド装置では、一对の荷重伝達部材は、送りナットに近い側の荷重伝達部材の方が、遠い側の荷重伝達部材よりも、上記スクリューロッド支持ブラケットまたは荷重伝達部材を介して加わる車両前後方向の力によって変形しにくい態様で支持し、またはそのような変形特性が得られる特性を与え、該一对の荷重伝達部材の着力部は、該荷重伝達部材が変形したとき、スクリューロッドに当接して変形の支点を与えることが好ましい。

【0017】

具体的には、一对の荷重伝達部材のうち、送りナットに近い側の荷重伝達部材には複数の支持突起を設けて、この支持突起をスクリューロッド支持レールに形成した複数の固定

10

20

30

40

50

穴に嵌合させ、遠い側の荷重伝達部材にはこのような支持突起（及び固定穴）を設けない態様が可能である。この構成によれば、支持突起を設ける側の荷重伝達部材の支持強度を、設けない側の荷重伝達部材の支持強度よりも明確に高くすることができる。

【0018】

あるいは、一对の荷重伝達部材にはそれぞれ複数の支持突起を設け、スクリューロッド支持レールには、これら支持突起を嵌合させる複数の固定穴を形成し、この一对の荷重伝達部材の支持突起とスクリューロッド支持レールの固定穴との車両前後方向のクリアランスを、送りナットに遠い側の荷重伝達部材側のそれが近い側の荷重伝達部材側のそれより大きくなるようにしてもよい。この構成によれば、クリアランスの大小によって変形量の管理が可能である。

10

【0019】

具体的な態様では、ギヤボックス、荷重伝達部材及び送りナットが露見しないようにして外觀を向上させるため、スクリューロッドは可動のアップパレールに支持し、送りナットは不動のロワレールに固定するのが实际的である。またギヤボックスはアップパレールの前端部に設けるのが好ましい。一对の荷重伝達部材は、送りナットの後方に配置することも可能であるが、スクリューロッドの挫屈方向をより好ましくコントロールするには、ギヤボックスと送りナットの間に設ける、つまり、ギヤボックス、荷重受け部材及び送りナットを、この順番に並べるのが实际的である。

【0020】

スクリューロッドには、ねじ切り加工を施す前の丸棒状態において、径方向に圧縮荷重を加える絞り加工を施し、剛性を高めることが好ましい。

20

【発明の効果】

【0021】

本発明は、スクリューロッド、送りナットの他に、衝突時の荷重をスクリューナットに伝達する一对の荷重伝達部材をスクリューロッド支持レールに保持し、この一对の荷重伝達部材の間に位置させてスクリューロッドに軸方向位置を規制して少なくとも一つの荷重受け部材を設けたものであって、送りナット支持レールとスクリューロッド支持レールは互いに対向する開口部を備えていて、一对の荷重伝達部材は、スクリューロッドよりも、スクリューロッド支持レールの開口部側に位置する着力部を備えているので、スクリューロッドが軸力を受けたときの挫屈支点を複数とし、もって、スクリューロッドの挫屈量を小さく抑制することができる。すなわち、一对の荷重伝達部材の着力部は、常時はスクリューロッドに接触せず、荷重伝達部材とスクリューロッドの少なくとも一方が変形したときに互いに接触して挫屈支点となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

車両用シートスライド装置は、図13に示すように、車両用シートSと床面Fとの間に位置し車両前後方向に延びる左右一对のシートトラック10を有する。左右のシートトラック10は、同一（対称）構造であり、床面Fに前後のブラケット11、12で固定されるロアレール13と、シートSに固定されるアップパレール14とを有し、このロアレール13とアップパレール14が摺動自在に嵌まっている。ロアレール13とアップパレール14は、互いに対向する開口部を備えている。

40

【0023】

ロアレール13には、図1に示すように、固定ボルト15を介して軸線を前後方向に向けた送りナット16が固定されている。この送りナット16は、金属製のアウトケーシング16a内に、吸振用のゴムシート16bを介して、合成樹脂製のナット16cを挿入してなっている。ロアレール13は、送りナット固定レールである。

【0024】

これに対し、アップパレール14には、この送りナット16に螺合するスクリューロッド20が回転自在に支持されている。すなわち、アップパレール（スクリューロッド支持レール）14には、その前端部と後端部に、スクリューロッド20の前端部と後端部を回転自

50

在に支持するギヤボックス 30 と軸受部材 17 が設けられている。図 1 は、アップパレール 14 (シート S) のロアレール 13 に対する前方移動端を示している (図の左方が前方である)。

【0025】

スクリューロッド 20 には、その前端部にセレーション部 21 が形成されており、ギヤボックス 30 内には、このセレーション部 21 と相対回転不能に係合するセレーション穴 32a を軸部に有するウォームホイール 32 が回転自在に支持されている。ウォームホイール 32 は、軸線を車両左右方向に向けたウォーム 33 と噛み合っていて、該ウォーム 33 が正逆に回転すると、ウォームホイール 32 が正逆に回転し、セレーション部 21 (スクリューロッド 20) が正逆に回転する。ギヤボックス 30 は、金属製のアウトケーシング 30a 内に吸振用のゴムシート 30b を介して機構部 30c が支持されている。

10

【0026】

左右のアップパレール 14 のギヤボックス 30 内のウォーム 33 は、連動機構によって連動して回転するものであり、この連動回転により、左右のアップパレール 14 のスクリューロッド 20 が正逆に回転する。すると、スクリューロッド 20 は、ロアレール 13 に固定した送りナット 16 と螺合しているため、アップパレール 14 (シート S) が前後に移動する。

【0027】

アップパレール 14 には、ギヤボックス 30 と送りナット 16 との間に位置させて、荷重伝達ブラケット 40 が固定されている。この荷重伝達ブラケット 40 は、図 1 ないし図 4 に示すように、スクリューロッド 20 の軸方向 (シートトラック 10 の長手方向) に離間した一対の荷重伝達壁 (荷重伝達部材) 41 と、この荷重伝達壁 41 を接続するアップパレール 14 に沿う固定壁 42 を有するコ字状をしており、一対の荷重伝達壁 41 にはそれぞれ、スクリューロッド 20 を挿通する挿通穴 41a が穿設されている。挿通穴 41a は、常時はスクリューロッド 20 とは非接触であるが、その図の下方の面 (スクリューロッド 20 よりもアップパレール 14 の開口部側に位置する面) は、荷重伝達壁 41 とスクリューロッド 20 の少なくとも一方が変形したときに、該スクリューロッド 20 の変形 (挫屈) の方向を定める着力部として作用する。

20

【0028】

この荷重伝達ブラケット 40 は、固定壁 42 からアップパレール 14 に挿通した固定ボルト 43 と、この固定ボルト 43 に螺合した固定ナット 44 により、該アップパレール 14 に固定されている。荷重伝達ブラケット 40 の一対の荷重伝達壁 41 にはそれぞれ、図 2、図 3 に示すように、アップパレール 14 に穿設した固定穴 14a に嵌合支持される支持突起 41b が形成されている。また、荷重伝達ブラケット 40 の固定壁 42 とアップパレール 14 との間には、吸振用のゴムシート 42b が挟着されている。

30

【0029】

荷重伝達ブラケット 40 のギヤボックス 30 側の面には、ギヤボックス支持ブラケット 50 が溶接固定されており、このギヤボックス支持ブラケット 50 には、支持穴 51 及び固定ボルト 52 を介してギヤボックス 30 が支持されている。またこのギヤボックス支持ブラケット 50 には、スクリューロッド 20 を挿通する挿通穴 53 が穿設されている。

40

【0030】

このギヤボックス支持ブラケット 50 の挿通穴 53 と一方の荷重伝達壁 41 の挿通穴 41a には、両穴に跨らせて、低摩擦性合成樹脂材料からなるスリーブ 45 が嵌められており、他方の荷重伝達壁 41 の挿通穴 41a には、同様のスリーブ 46 が嵌められている。

【0031】

スクリューロッド 20 には、図 1、図 2 に示すように、セレーション部 21 に続けて、雄ねじを有しない小径段部 (小径無ねじ部) 22 とねじ部 23 が形成されている。荷重伝達ブラケット 40 の一対の荷重伝達壁 41 の間には、この小径段部 22 に嵌められて、一方の荷重伝達壁 41 (ギヤボックス 30 側の荷重伝達壁 41) の内面と該小径段部 22 の段部との間に軸方向移動を規制して挟着 (当接) されるワッシャ (荷重受け部材) 47 と

50

、ねじ部 2 3 に螺合されて他方の荷重伝達壁 4 1 (送りナット 1 6 側の荷重伝達壁 4 1) に当接するナット部材 (荷重受け部材) 4 8 とが位置している。ナット部材 4 8 は、薄肉筒状部 4 8 a を備えており、この薄肉円筒部 4 8 a を潰す (塑性変形させる) ことで、ナット部材 4 8 がスクリューロッド 2 0 に固定されている。一对の荷重伝達壁 4 1 の挿通穴 4 1 a に嵌めたスリーブ 4 5 と 4 6 のうち、スリーブ 4 5 はスクリューロッド 2 0 の小径段部 2 2 に最小のクリアランスで嵌合してスクリューロッド 2 0 を回転自在に支持する。一方スリーブ 4 6 は、小径段部 2 2 との間に常時は接触しないクリアランスが設定されている。ナット部材 4 8 は、常時スクリューロッド 2 0 と一体に回転するが、ワッシャ 4 7 は、スクリューロッド 2 0 に対する軸方向位置が規制されているので、スクリューロッド 2 0 と一体に回転しても相対回転してもよい。このワッシャ 4 7 とナット部材 4 8 によれば、軸受面積を拡大でき、かつ一对の荷重伝達部材 4 1 との寸法調整を容易に行うことができる。

10

【0032】

以上のシートスライド装置は、衝突荷重が加わると、アッパレール 1 4 がロアレール 1 3 に対して相対的に移動しようとし、その荷重は、荷重伝達ブラケット 4 0 の一对の荷重伝達壁 4 1 から、ワッシャ 4 7 またはナット部材 4 8 に伝達され、スクリューロッド 2 0 に加わる。このため、ギヤボックス 3 0 部分に加わる荷重を低減し、ギヤボックス 3 0 (ウォームホイール 3 2、ウォーム 3 3) の破損を防止することができる。特に、本実施形態では、荷重伝達ブラケット 4 0 に一对の荷重伝達壁 4 1 が設けられていて、この一对の荷重伝達壁 4 1 にスクリューロッド 2 0 側のワッシャ (荷重受け部材) 4 7 とナット部材 (荷重受け部材) 4 8 が当接しているため、前突荷重、後突荷重のいずれがアッパレール 1 4 に作用してスクリューロッド 2 0 に挫屈荷重が加わっても、軸方向の 2 箇所 (ワッシャ 4 7 と荷重伝達壁 4 1 の当接部及びナット部材 4 8 と荷重伝達壁 4 1 の当接部) がスクリューロッド 2 0 の挫屈支点となりうる。このため、スクリューロッド 2 0 の挫屈方向が制限され、耐衝撃性を高めることができる。この作用効果は、スクリューロッド 2 0 の挫屈支点が 1 箇所のみの従来品と比較すると理解しやすい。

20

【0033】

図 1 ないし図 4 の実施形態において、前突荷重を受けた場合のモデル変形について図 1 1 について説明する。車両が前突荷重を受けると、アッパレール 1 4 がロアレール 1 3 に対して前進し、荷重伝達ブラケット 4 0 がスクリューロッド 2 0 に対して前進する。すると、後方の荷重伝達壁 4 1 がナット部材 4 8 を介してスクリューロッド 2 0 を前方に押し、その結果、ワッシャ 4 7 が前方の荷重伝達壁 4 1 を押して該荷重伝達壁 4 1 を変形させる (スクリューロッド 2 0 の軸線に直交していた前方の荷重伝達壁 4 1 は下方が前に出る方向に変形する)。スクリューロッド 2 0 は荷重伝達壁 4 1 の挿通穴 4 1 a に挿通されているため、荷重伝達壁 4 1 のこの変形によって、スクリューロッド 2 0 は、挿通穴 4 1 a の図の下方の面 (スクリューロッド 2 0 よりもアッパレール 1 4 の開口部側に位置する面) が変形支点 (着力部) となって、その軸線後部が下方を向く方向に変形しようとする。しかし、スクリューロッド 2 0 の後部は後方の荷重伝達壁 4 1 の挿通穴 4 1 a に支持されているため、スクリューロッド 2 0 の後部は挿通穴 4 1 a の図の下方の面 (スクリューロッド 2 0 よりもアッパレール 1 4 の開口部側に位置する面) が変形支点 (着力部) となって再び上方に変形し、スクリューロッド 2 0 の変形 (挫屈) 方向が制限される。この変形の方法は、スクリューロッド 2 0 がアッパレール 1 4 (ロッド支持レール) の壁面と当接する方向であり、アッパレール 1 4 の摺動位置 (シート S の前後方向位置) を問わず、一定の変形抑止効果が得られる。

30

40

【0034】

図 1 1 のモデル変形を容易にするには、荷重伝達ブラケット 4 0 の一对の荷重伝達壁 4 1 の一方 (送りナット 1 6 から遠い側の荷重伝達壁 4 1) が他方 (同近い側の荷重伝達壁 4 1) より変形しやすいことが好ましい。このように、一对の荷重伝達壁 4 1 の一方を他方より変形容易にするための一つの手段は、一对の荷重伝達壁 4 1 に形成した支持突起 4 1 b とアッパレール 1 4 に穿設した固定穴 1 4 a との嵌合クリアランスを異ならせること

50

である。すなわち、図 2 において前方の固定穴 14 a (1) と支持突起 41 b との前後方向のクリアランスを、後方の固定穴 14 a (2) と支持突起 41 b との前後方向のクリアランスより大きく設定することで、一对の荷重伝達壁 41 の変形容易性を異ならせることができる。勿論、一对の荷重伝達壁 41 の幅や板厚を異ならせる等の手段で変形容易性を異ならせることもできる。

【0035】

図 12 は、一对の荷重伝達壁 41 の一方を他方より変形容易にするための別の構成例を示している。この実施形態では、一对の荷重伝達壁 41 のうち、送りナット 16 から遠い側の荷重伝達壁 41 には支持突起を設けず（アップパレル 14 には固定穴を設けず）、送りナット 16 に近い側の荷重伝達壁 41 には支持突起 41 a を設け、アップパレル 14 に固定穴 14 a を設けている。この態様によれば、支持突起 41 a が存在する側の荷重伝達壁 41 の変形強度を存在しない側の荷重伝達壁 41 の変形強度より明確に高くすることができる。

【0036】

本実施形態のパワースライド装置は、荷重伝達ブラケット 40 を送りナット 16 の後方に配置した態様（荷重伝達ブラケット 40 を送りナット 16 と軸受部材 17 との間に配置した態様）にも適用できる。この場合の荷重伝達ブラケット 40 の一对の荷重伝達壁 41 の変形容易性に対する議論は、送りナット 16 から遠い側の荷重伝達壁 41 の変形が近い側の荷重伝達壁 41 の変形より容易であるという条件を満足すればよい。また、本実施形態のパワースライド装置は、ロアレール 13 とアップパレル 14 の上下を入れ替える態様（ロアレール 13 にスクリーロッド 20 を回転自在に支持し、アップパレル 14 に送りナット 16 を固定する態様）、及び前後を反転する態様のいずれでも理論上成立するが、いずれの場合も以上の条件を満足すればよい。もっとも、本実施形態は、上述のように、荷重伝達ブラケット 40 が一对の荷重伝達壁 41 を有することでスクリーロッド 20 の挫屈の方向を限定できるという作用効果を有するものであり、図 9 のモデル変形の理論は一つの例である。

【0037】

図 5 ないし図 10 は、本発明の別の実施形態を示している。

図 5 は、ギヤボックス 30 をアップパレル 14 に固定した実施形態である。荷重伝達ブラケット 40 は、ギヤボックス 30 の支持に関与していない。

【0038】

図 6 は、荷重伝達ブラケット 40 の一对の荷重伝達壁 41 の間に位置しスクリーロッド 20 のねじ部 23 に螺合固定される荷重受け部材として、単一のナット部材 61 を用いた実施形態である。この単一のナット部材 61 によれば、構成を単純にできる。

【0039】

図 7 は、同荷重受け部材として、一对のナット部材 62 を用いた実施形態である。一对のナット部材 62 によれば、一对の荷重伝達部材 41 との寸法調整を容易に行うことができる。

【0040】

図 8 は、同荷重受け部材として、スクリーロッド 20 のねじ部 23 に螺合される単一のナット部材 63 であって、スクリーロッド 20 の小径段部 22 に係合する雌ねじを有しない小径段部 63 a を備えたナット部材を用いた実施形態である。このように小径段部 63 a を設けると、スクリーロッド 20 とナット部材 63 の軸受面積を拡大することができる。

【0041】

いずれの形態のナット部材であっても、スクリーロッド 20 への螺合前に、その雌ねじ部の内径を呼び径より小径に塑性変形させてスクリーロッドとの回転抵抗を増大させる緩み止め加工を施すことが望ましい。図 9 は、単一のナット部材 64 に、このような緩み止め加工を施す例を示している。ナット部材 64 には、同軸に、スクリーロッド 20 の小径段部 22 に係合する小径段部 64 a と、ねじ部 23 に螺合する雌ねじ 64 b が形成

されている。このナット部材 6 4 に対し、軸方向から圧縮荷重 P を加えることで、雌ねじ 6 4 b に呼び径よりも小径な小径部分 6 4 c を形成する。このように小径部分 6 4 c を形成すると、スクリーロッド 2 0 に螺合させる際の回転抵抗を増大させることができ、該スクリーロッド 2 0 に螺合した後の特別なかしめ加工（固定手段）を省略することができる。

【0042】

図 1 0 は、スクリーロッドに、ねじ切り加工を施す前の丸棒素材 2 0 S に対し、圧縮型 2 0 0 を介して、径方向に圧縮荷重 Q を加える絞り加工を施す実施形態である。スクリーロッド 2 0 に対するねじ部 2 3 のねじ加工は、この絞り加工の後に施す。このように、丸棒素材 2 0 S に絞り加工を施すと、スクリーロッド 2 0 の機械強度を増加させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明によるパワースライド装置の一実施形態を示す縦断面図である。

【図 2】図 1 のパワースライド装置から荷重伝達ブラケット回りの構成を取り出して描いた斜視図である。

【図 3】図 1 の III-III 線に沿う断面図である。

【図 4】図 1 の IV-IV 線に沿う断面図である。

【図 5】本発明によるパワースライド装置の別の実施形態を示す、図 1 に対応する要部の縦断面図である。

20

【図 6】同スクリーロッドと荷重受け部材の別の実施形態を示す要部の縦断面図である。

【図 7】同スクリーロッドと荷重受け部材のさらに別の実施形態を示す要部の縦断面図である。

【図 8】同スクリーロッドと荷重受け部材のさらに別の実施形態を示す要部の縦断面図である。

【図 9】同さらに別の実施形態を示す、スクリーロッドとナット部材の螺合結合前の状態を示す図である。

【図 1 0】同スクリーロッドを構成する丸棒素材に対する圧縮加工の模式図である。

【図 1 1】図 1 ないし図 4 の実施形態において、衝突時のスクリーロッドの変形過程の一例を示す図である。

30

【図 1 2】本発明によるパワースライド装置の別の実施形態を示す、図 2 に対応する要部の斜視図である。

【図 1 3】車両用シートスライド装置の一般構成を示す斜視図である。

【0044】

S 車両用シート

F 床面

1 0 シートトラック

1 3 ロアレール

1 4 アッパレール

40

1 4 a 締結穴

1 5 固定ボルト

1 6 送りナット

1 7 軸受部材

2 0 スクリューロッド

2 1 セレクション部

2 2 小径段部

2 3 ねじ部

3 0 ギヤボックス

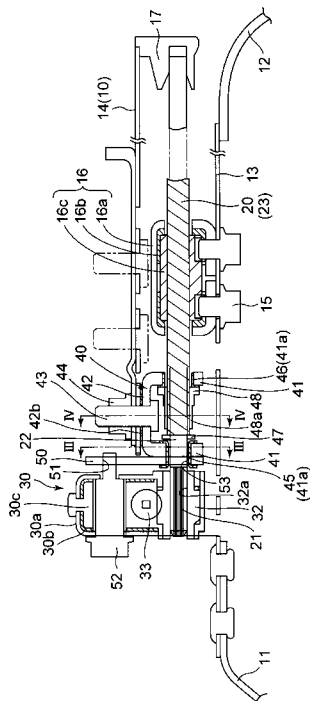
3 1 接続ブラケット

50

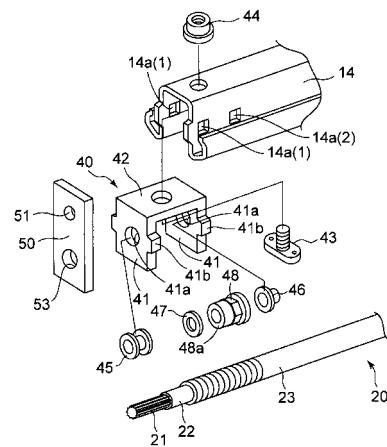
- 3 1 a 締結穴
- 3 2 ウォームホイール
- 3 2 a セレーション穴
- 3 3 ウォーム
- 4 0 荷重伝達ブラケット
- 4 1 荷重伝達壁（荷重伝達部材）
- 4 1 a 挿通穴
- 4 1 b 支持突起
- 4 2 固定壁
- 4 3 固定ボルト
- 4 4 固定ナット
- 4 5 4 6 スリーブ
- 4 7 ワッシャ（荷重受け部材）
- 4 8 ナット部材（荷重受け部材）
- 5 0 ギヤボックス支持ブラケット
- 6 1 6 3 単一ナット部材（荷重受け部材）
- 6 2 一対のナット部材（荷重受け部材）

10

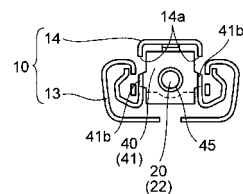
【図 1】



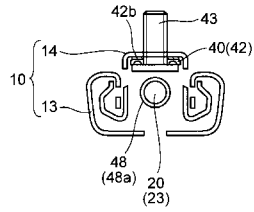
【図 2】



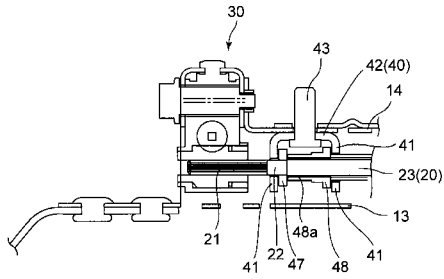
【図 3】



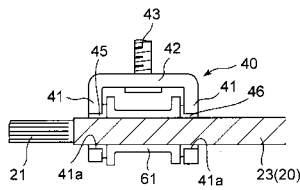
【図 4】



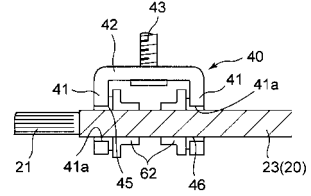
【図 5】



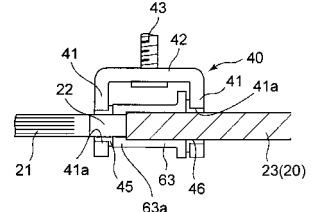
【図 6】



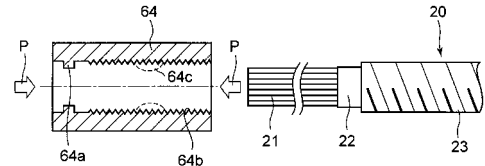
【図 7】



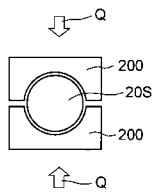
【図 8】



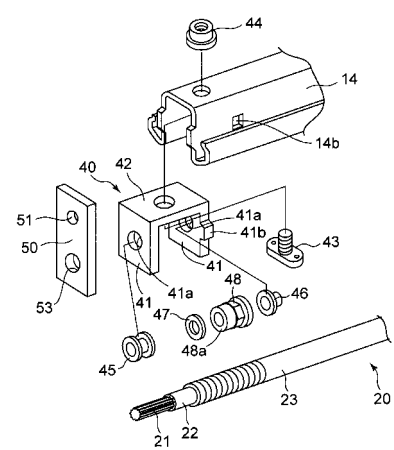
【図 9】



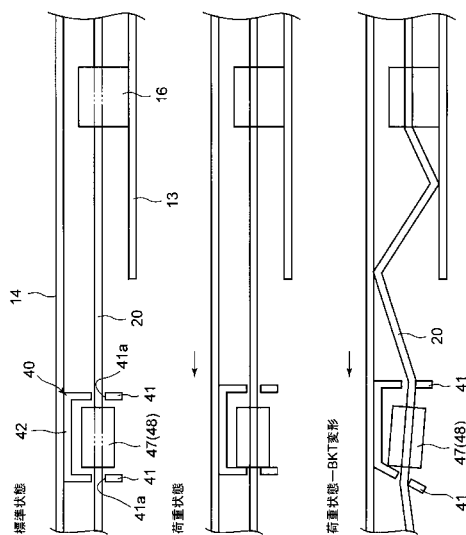
【図 10】



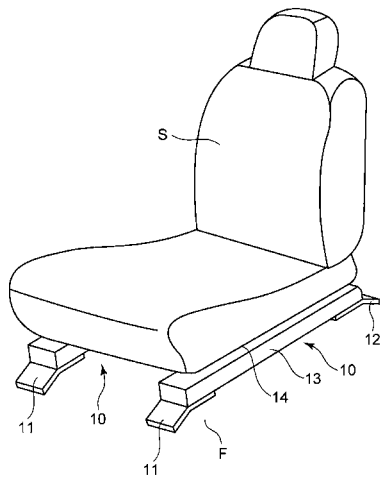
【図 12】



【図 11】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 敏治

神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内

Fターム(参考) 3B087 AA02 BA02 BB02 BC17

3J062 AA01 AB24 AC07 BA16 CD03 CD22 CD45 CD57