

(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2011-245902

(P2011-245902A)

(43) 公開日 平成23年12月8日(2011.12.8)

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

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

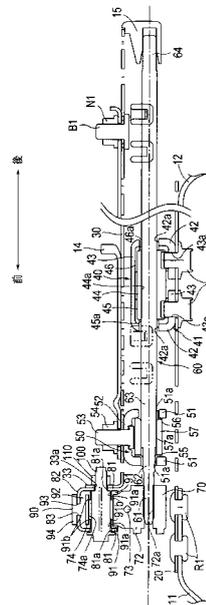
(21) 出願番号	特願2010-118416 (P2010-118416)	(71) 出願人	590001164 シロキ工業株式会社 神奈川県藤沢市桐原町2番地
(22) 出願日	平成22年5月24日 (2010.5.24)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493 弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	木村 明弘 神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内
		(72) 発明者	榎島 友宏 神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内
		Fターム(参考)	3B087 AA02 BA02 BB02 BC17 3J062 AA02 AB21 AC07 CD02 CD22

(54) 【発明の名称】 パワースライド装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ギヤボックスがスクリーロッドの回転に起因するうねりに良好に追従し、ギヤボックスとスクリーロッド支持レールとの間の振動伝達を十分に抑制するとともに、異音が発生しないパワースライド装置を得る。

【解決手段】本発明のパワースライド装置は、互いに摺動自在に係合したロアレール20とアッパレール30とのいずれか一方に、スクリーロッド60を回転自在に支持し、他方に上記スクリーロッド60に螺合される送りナットを支持し、上記スクリーロッド支持レール30に、保持部を介して、上記スクリーロッド60を回転駆動するギヤボックス70を支持したパワースライド装置において、上記ギヤボックス70は、固定ボルト挿通孔74aを有し、この固定ボルト挿通孔74aに挿通した固定ボルト53を介して上記保持部に支持され、上記ギヤボックス70の固定ボルト挿通孔74aと上記固定ボルト53との間の空間に弾性部材90が位置する。



【選択図】 図2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

互いに摺動自在に係合したロアレールとアップレールとのいずれか一方に、スクリーロッドを回転自在に支持し、他方に上記スクリーロッドに螺合される送りナットを支持し、上記スクリーロッド支持レールに、保持部を介して、上記スクリーロッドを回転駆動するギヤボックスを支持したパワースライド装置において、

上記ギヤボックスは、固定ボルト挿通孔を有し、この固定ボルト挿通孔に挿通した固定ボルトを介して上記保持部に支持されており、

上記ギヤボックスの固定ボルト挿通孔と上記固定ボルトとの間の空間に弾性部材が位置していることを特徴とするパワースライド装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載のパワースライド装置において、上記弾性部材は、上記保持部と上記ギヤボックスが対向する面に位置する対向壁部を有しているパワースライド装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 記載のパワースライド装置において、上記ギヤボックスの固定ボルト挿通孔は、上記スクリーロッドの軸線と平行な方向に延びており、上記弾性部材の対向壁部は、上記スクリーロッドの軸線と平行な方向に離間して上記ギヤボックスを挟むように上記保持部と上記ギヤボックスが対向する面に位置しているパワースライド装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載のパワースライド装置において、上記保持部は、一对の対向壁とこの一对の対向壁を接続する接続壁を有するコ字状断面を有していて、上記接続壁には、弾性部材挿入溝が形成されており、上記弾性部材は、上記弾性部材挿入溝に挿入されるネック部と、このネック部を介して上記接続壁に連なる脱落防止壁とを有するパワースライド装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、パワースライド装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

パワースライド装置は、一般的に、互いに摺動自在に係合したロアレールとアップレールとのいずれか一方に、スクリーロッド（スピンドル）を回転自在に支持し、他方にスクリーロッドに螺合される送りナットを支持し、スクリーロッドを支持した方のレール（スクリーロッド支持レール）に、保持ブラケット（保持部）を介して、スクリーロッドを回転駆動するギヤボックスを支持してなる。

30

**【0003】**

ギヤボックスは、固定ボルト挿通孔を有し、この固定ボルト挿通孔に挿通した固定ボルトを介して保持ブラケット（保持部）に支持されている。またギヤボックスは、スクリーロッドを回転させる回転機構（モータにより回転駆動されるウォーム及びこのウォームと噛み合いスクリーロッドを回転自在に支持するウォームホイール）を支持している。

40

**【0004】**

本出願人は、ギヤボックス（の回転機構）からの振動が保持ブラケット（保持部）及びスクリーロッド支持レールに伝わりにくくするために、ギヤボックスに吸振用のゴムシートを設けることを提案している（特許文献 1）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2010 - 6098 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

50

## 【 0 0 0 6 】

しかし、本発明者らによれば、ギヤボックスの固定ボルト挿通孔と固定ボルトの間には若干の空間が設けられているため（設けざるを得ないため）、ギヤボックスがスクリーロッドの回転に起因するうねり（スクリーロッドの理想回転軸線からの偏芯回転）に追従しきれず、ギヤボックスとスクリーロッド支持レールの間の振動伝達を十分に抑制できないことが指摘されている。また、固定ボルトがギヤボックスの固定ボルト挿通孔の壁面に接触したときに異音が発生するおそれもある。

## 【 0 0 0 7 】

本発明は、以上の問題意識に基づいてなされたものであり、ギヤボックスがスクリーロッドの回転に起因するうねりに良好に追従し、ギヤボックスとスクリーロッド支持レールの間の振動伝達を十分に抑制するとともに、異音が発生することのないパワースライド装置を得ることを目的とする。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 8 】

本発明は、ギヤボックスの固定ボルト挿通孔と固定ボルトの間の空間に位置させて弾性部材を設ければ、固定ボルト挿通孔の内部における固定ボルトの動きを許容しつつ、この弾性部材がスクリーロッドの回転に起因するうねりを吸収するため、ギヤボックスがスクリーロッドの回転に起因するうねりに良好に追従し、ギヤボックスとスクリーロッド支持レールの間の振動伝達を十分に抑制でき、また、固定ボルトがギヤボックスの固定ボルト挿通孔の壁面に接触することがないため、異音の発生を防止できるとの着眼に基づいてなされたものである。

## 【 0 0 0 9 】

すなわち、本発明のパワースライド装置は、互いに摺動自在に係合したロアレールとアッパレールとのいずれか一方に、スクリーロッドを回転自在に支持し、他方に上記スクリーロッドに螺合される送りナットを支持し、上記スクリーロッド支持レールに、保持部を介して、上記スクリーロッドを回転駆動するギヤボックスを支持したパワースライド装置において、上記ギヤボックスは、固定ボルト挿通孔を有し、この固定ボルト挿通孔に挿通した固定ボルトを介して上記保持部に支持されており、上記ギヤボックスの固定ボルト挿通孔と上記固定ボルトとの間の空間に弾性部材が位置していることを特徴としている。

## 【 0 0 1 0 】

上記弾性部材は、上記保持部と上記ギヤボックスが対向する面に位置する対向壁部を有していることが好ましい。このように構成すれば、保持部とギヤボックスが対向する面に位置する弾性部材の対向壁部によりギヤボックスがフローティング状態で保持される（保持部及びスクリーロッド支持レールから非接触で浮いた状態となる）ため、スクリーロッドの回転に起因するうねりを吸収しやすくできるとともに、異音の発生を効果的に防止できる。

## 【 0 0 1 1 】

上記ギヤボックスの固定ボルト挿通孔は、上記スクリーロッドの軸線と平行な方向に延びており、上記弾性部材の対向壁部は、上記スクリーロッドの軸線と平行な方向に離間して上記ギヤボックスを挟むように上記保持部と上記ギヤボックスが対向する面に位置していることが好ましい。このように構成すれば、スクリーロッドの軸線と平行な方向に離間してギヤボックスを挟むように弾性部材の対向壁部が位置しているため、スクリーロッドの回転に起因するうねりをより一層吸収しやすくできる。

## 【 0 0 1 2 】

上記保持部は、一对の対向壁とこの一对の対向壁を接続する接続壁を有するコ字状断面を有していて、上記接続壁には、弾性部材挿入溝が形成されており、上記弾性部材は、上記弾性部材挿入溝に挿入されるネック部と、このネック部を介して上記接続壁に連なる脱落防止壁とを有していることが好ましい。このように構成すれば、保持部に、弾性部材に覆われたギヤボックスに係合させて両者を位置決めできるため、固定ボルトによる締結を

10

20

30

40

50

容易にすることができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、ギヤボックスがスクリーロッドの回転に起因するうねりに良好に追従し、ギヤボックスとスクリーロッド支持レールの間の振動伝達を十分に抑制するとともに、異音が発生することのないパワースライド装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係るパワースライド装置を前方から見た分解斜視図である。

【図2】組立状態の右側のロアレール、アップレール及びこれらの周辺部材を示す断面図である。

【図3】ナットユニットを示す分解斜視図である。

【図4】組立状態のナットユニットを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図1ないし図4を用いて、本発明を適用したパワースライド装置の一実施形態を説明する。以下の説明中の前後方向及び左右方向は、図中に示した矢印方向を意味する。

【0016】

車両内の床面（図示せず）上には、対をなす前側ブラケット11と後側ブラケット12が左右に並べて固定しており、この左右の前側ブラケット11と後側ブラケット12の上面にはそれぞれ、ロアレール（送りナット支持レール）20の下面の前端部と後端部がリベットR1、R2で固定してある。ロアレール20は、前後方向に直線的に延びる金属製のチャンネル材であり、その左右両側壁の上端からは水平な上片21が内向きに突出しており、この左右の上片21の対向縁部からはそれぞれ垂下片22が下向きに突出している。左右のロアレール20には、前後方向に延びる金属製のチャンネル材でありシート側に配設される左右一对のアップレール（スクリーロッド支持レール）30がそれぞれ摺動（スライド）可能に嵌合している。アップレール30は、断面下向きU字形をなす本体部31と、この本体部31の左右両側部から一旦外側に延びた後に上方に延びる上向き嵌合片32とを有している。アップレール30は、その左右の上向き嵌合片32がロアレール20の側壁と垂下片22の間の空間内に位置し、かつ本体部31がロアレール20の左右の垂下片22の間に位置する状態で、対応するロアレール20に摺動自在に嵌合している。左右のアップレール30の上面にはそれぞれ、左側シート用ブラケット13と右側シート用ブラケット14が複数のボルトB1とナットN1により固定しており、左側シート用ブラケット13と右側シート用ブラケット14には、車両用シート（図示せず）の下面の左側部と右側部を固定してある。左右のアップレール30の前端部にはそれぞれ、本体部31から上向きに突出する切り起こし部33が形成されている。この切り起こし部33には貫通孔33aが形成されている。

【0017】

左右のロアレール20の底面には、前後一对のボルトB2によりナットユニット40が支持してある。このナットユニット40は、金属製ケース（キャリアブラケット）41内に、樹脂製ナット（キャリアナット、送りナット）44と一对の弾性部材45、46を收容してなる。金属製ケース41は、一对の軸方向離間壁42と一对の軸方向平行壁43を有しており、下方の軸方向平行壁43には前後一对の雌ねじ孔43aが形成されていて、この一对の雌ねじ孔43aにロアレール20の底部を貫通する前後一对のボルトB2がそれぞれ螺合することにより、ロアレール20にナットユニット40が支持される。

【0018】

図3、図4に示すように、樹脂製ナット44は、中央基部44bと、この中央基部44bから前後方向にそれぞれ延びる嵌込部44cとを有しており、この嵌込部44cにキャップ状の弾性部材45、46が嵌め込まれる。弾性部材45、46の上面（上方の軸方向

10

20

30

40

50

平行壁 4 3 に対向する面)には、それぞれ傾斜面部 4 5 b、4 6 b が突出形成されており、樹脂製ナット 4 4 の嵌込部 4 4 c に一对の弾性部材 4 5、4 6 を嵌め込んだ状態では、この傾斜面部 4 5 b、4 6 b が上方に突出する。弾性部材 4 5、4 6 の下面(下方の軸方向平行壁 4 3 に対向する面)は平坦面となっている。そして図 4 に示すように、樹脂製ナット 4 4 と弾性部材 4 5、4 6 の結合体を金属製ケース 4 1 内に収容(圧入)すると、弾性部材 4 5 の前端部と弾性部材 4 6 の後端部がそれぞれ前方の軸方向離間壁 4 2 と後方の軸方向離間壁 4 2 に強く当て付いて、樹脂製ナット 4 4 と弾性部材 4 5、4 6 の結合体の軸線方向位置(前後方向位置)が規制された状態で、これらの部材がナットユニット 4 0 としてサブアッシ化される。このサブアッシ状態では、樹脂製ナット 4 4 と弾性部材 4 5、4 6 の結合体は、金属製ケース 4 1 内で軸線直交方向(上下方向)に移動可能に浮いた状態で収容される。具体的には、弾性部材 4 5、4 6 の傾斜面部 4 5 b、4 6 b が金属製ケース 4 1 の上方の軸方向平行壁 4 3 の内面に弾接し、中央基部 4 4 b の上面と上方の軸方向平行壁 4 3 の内面の間、及び弾性部材 4 5、4 6 の上面(傾斜面部 4 5 b、4 6 b を除く)と上方の軸方向平行壁 4 3 の内面の間には隙間ができる。一方、弾性部材 4 5、4 6 の下面が金属製ケース 4 1 の下方の軸方向平行壁 4 3 の内面に弾接し、中央基部 4 4 b の下面と下方の軸方向平行壁 4 3 の内面の間には隙間ができる。従って、弾性部材 4 5、4 6 の上面の傾斜面部 4 5 b、4 6 b、及び弾性部材 4 5、4 6 の下面を弾性変形させることで、金属製ケース 4 1 内で樹脂製ナット 4 4 が軸線直交方向に移動可能である。

10

**【0019】**

金属製ケース 4 1 の一对の軸方向離間壁 4 2 にはそれぞれ貫通孔 4 2 a が形成され、一对の弾性部材 4 5、4 6 にもそれぞれ貫通孔 4 5 a、4 6 a が形成されている。樹脂製ナット 4 4 (中央基部 4 4 b と嵌込部 4 4 c)には、この貫通孔 4 2 a、4 5 a、4 6 a の位置に合わせて、雌ねじ孔 4 4 a が形成されている。

20

**【0020】**

左右のアッパレル 3 0 の本体部 3 1 の前端部には、荷重伝達ブラケット 5 0 が支持されている。この荷重伝達ブラケット 5 0 は、図 1、図 2 に示すように、軸方向に離間した一对の荷重伝達壁 5 1 と、この一对の荷重伝達壁 5 1 を接続するアッパレル 3 0 に沿う固定壁 5 2 とを有するコ字状を有しており、一对の荷重伝達壁 5 1 にはそれぞれ貫通孔 5 1 a が形成されている。図 2 に示すように、荷重伝達ブラケット 5 0 は、固定壁 5 2 からアッパレル 3 0 に挿通した固定ボルト 5 3 と、この固定ボルト 5 3 に螺合した固定ナット 5 4 により、アッパレル 3 0 に固定されている。一对の荷重伝達壁 5 1 の貫通孔 5 1 a にはそれぞれ、低摩擦性合成樹脂材料からなるスリーブ 5 5、5 6 が嵌められている。一对の荷重伝達壁 5 1 の間には、スリーブ 5 5、5 6 に挟まれるようにして、ナット部材(荷重受け部材) 5 7 が位置している。

30

**【0021】**

左右のアッパレル 3 0 には、左右のロアレル 2 0 に固定したナットユニット 4 0 の樹脂製ナット 4 4 の雌ねじ孔 4 4 a に螺合するスクリーロッド(スピンドル) 6 0 が回転自在に支持されている。すなわち、アッパレル(スクリーロッド支持レール) 3 0 には、その前端部と後端部に、スクリーロッド 6 0 の前端部と後端部を回転自在に支持するギヤボックス 7 0 と軸受部材 1 5 が支持されている。ギヤボックス 7 0 はハウジング 7 1 を有し、このハウジング 7 1 内に、軸線を前後方向に向けたウォームホイール 7 2 と、このウォームホイール 7 2 と噛み合う軸線を左右方向に向けたウォーム 7 3 が支持されている。スクリーロッド 6 0 は、その前端部にセレーション部 6 1 が形成されており、このセレーション部 6 1 がウォームホイール 7 2 のセレーション孔 7 2 a と相対回転不能に係合している。スクリーロッド 6 0 には、セレーション部 6 1 に続けて、雄ねじを有しない無ねじ段部 6 2 と雄ねじ部 6 3 が形成されている。雄ねじ部 6 3 は、一对の荷重伝達壁 5 1 の間に位置するナット部材 5 7 の雌ねじ部 5 7 a、及びナットユニット 4 0 の樹脂製ナット 4 4 の雌ねじ孔 4 4 a と螺合している。スクリーロッド 6 0 の後端部には、後端軸受部 6 4 が形成されており、この後端軸受部 6 4 は、軸受部材 1 5 に相対回転可能かつ相対スライド可能に支持されている。

40

50

## 【0022】

左右のアップアール30は、金属製の保持ブラケット（保持部）80によって連結されている。保持ブラケット80の左右両端部は、スクリーロッド60の軸線と平行な方向（前後方向）に離間する一对の対向壁81と、この一对の対向壁81を接続する接続壁82とを有するコ字状断面を有している。一对の対向壁81にはそれぞれ、互いに前後方向に対向する固定ボルト挿通支持孔81aが設けられている。左右の接続壁82には、左端部または右端部が開放され左右方向に延びる弾性部材挿入溝83が設けられている。

## 【0023】

保持ブラケット80の左右の弾性部材挿入溝83には、左右一对のギヤボックス70が支持されている。ギヤボックス70は、保持ブラケット80の左右両端部のコ字状断面の内部に位置する固定部74を有しており、この固定部74には、スクリーロッド60の軸線と平行な方向（前後方向）に延びる固定ボルト挿通孔74aが設けられている。

10

## 【0024】

左右のギヤボックス70と保持ブラケット80の間にはそれぞれ、弾性部材90が位置している。弾性部材90は、スクリーロッド60の軸線と平行な方向（前後方向）に離間する一对の対向壁部91と、この一对の対向壁部91を接続する接続壁部92とを有するコ字状断面を有しており、このコ字状断面が、保持ブラケット80のコ字状断面の内側に位置してギヤボックス70の固定部74との間に介在して挟着される。すなわち、弾性部材90の接続壁部92が保持ブラケット80の接続壁82に沿ってギヤボックス70の固定部74との間に介在して位置し、かつ、弾性部材90の一对の対向壁部91がスクリーロッド60の軸線と平行な方向（前後方向）に離間してギヤボックス70の固定部74を挟み込むように保持ブラケット80とギヤボックス70の固定部の対向面に介在して位置している。

20

## 【0025】

弾性部材90の一对の対向壁部91にはそれぞれ、同一軸線上に位置させて互いに接近する方向に筒状部91bが一体に成形されている。筒状部91bの中心の貫通孔91aは、ギヤボックス70の固定部74に設けられた固定ボルト挿通孔74aに嵌合する径に設定されており、筒状部91bを固定ボルト挿通孔74aに嵌合すると、貫通孔91aと固定ボルト挿通孔74aの前後方向位置（軸方向位置）が一致した状態でギヤボックス70と弾性部材90が係合される。

30

## 【0026】

弾性部材90の接続壁部92上には、保持ブラケット80の弾性部材挿入溝83に挿入されるネック部93を介して平面矩形の脱落防止壁94が連設されている。弾性部材90のネック部93を保持ブラケット80の弾性部材挿入溝83に嵌合させ、かつ脱落防止壁94を接続壁82の外側に位置させることにより、貫通孔91aと固定ボルト挿通支持孔81aの前後方向位置（軸方向位置）が一致した状態で弾性部材90と保持ブラケット80が係合される。

## 【0027】

図2に示すように、保持ブラケット80の左右両端部において、ギヤボックス70と保持ブラケット80と弾性部材90を係合させて、固定ボルト挿通孔74aと固定ボルト挿通支持孔81aと貫通孔91a、及びアップアール30の切り起こし部33の貫通孔33aの前後方向位置（軸方向位置）を一致させた状態で固定ボルト100と固定ナット110を締め付けることにより、アップアール（スクリーロッド支持レール）30上に、保持ブラケット（保持部）80を介してギヤボックス70が支持される。

40

## 【0028】

保持ブラケット80には、断面L字状の固定部材120を介して、軸線が左右方向に延びるモータ130が固定されている。すなわち、固定部材120は上下方向に延びる一对の雌ねじ孔121を有しており、この一对の雌ねじ孔121に、一对のワッシャ122とスペーサ123を介して、保持ブラケット80を貫通させて一对の固定ボルト124を締め付けることにより、保持ブラケット80と固定部材120が固定されている。また、固

50

定部材 120 には、モータ 130 が固定されている。

【0029】

モータ 130 に内蔵された左右方向の軸線回りに回転する出力回転軸（図示せず）の左端部には、柔軟な金属材料からなるフレキシブルシャフト FS1 の右端部が同軸に支持されており、同出力回転軸（図示せず）の右端部には、フレキシブルシャフト FS1 と同じ金属材料からなりフレキシブルシャフト FS1 より長いフレキシブルシャフト FS2 の左端部が同軸に支持されている。フレキシブルシャフト FS1 の左端部は、左側のギヤボックス 70 に支持したウォーム 73 に相対回転不能に接続しており、フレキシブルシャフト FS2 の右端部は、右側のギヤボックス 70 に支持したウォーム 73 に相対回転不能に接続している。フレキシブルシャフト FS2 の周囲には、その左端部をモータ 130 の右端部に固定するとともにその右端部を右側のギヤボックス 70 の左端部に固定する可撓性材料からなるパイプ状カバー部材 131 が位置している。

10

【0030】

以上のように構成されたパワースライド装置は次のようにして組み立てる。まず、車両の床面に固定される床面固定ユニットの組立工程は次の通りである。ロアレール（送りナット支持レール）20 にナットユニット 40 を支持し、アップレール（スクリュールド支持レール）30 に荷重伝達ブラケット 50 及び軸受部材 15 を支持する。次に、スクリュールド 60 を、後端軸受部 64 が軸受部材 15 に支持され、雄ねじ部 63 がナットユニット 40 の樹脂製ナット 44 の雌ねじ孔 44a 及び荷重伝達ブラケット 50 の一对の荷重伝達壁 51 の間に位置するナット部材 57 の雌ねじ部 57a と螺合するように、アップレール（スクリュールド支持レール）30 に支持する。これにより、左右一对のロアレール 20 とアップレール 30 が互いに摺動（スライド）可能に車両の床面に支持される。

20

【0031】

一方、床面固定ユニットに連結される連結ユニットの組立工程は次の通りである。まず保持ブラケット 80 に、固定部材 120 を介してモータ 130 を固定する。次に、モータ 130 の出力回転軸（図示せず）に支持されたフレキシブルシャフト FS1、FS2 を、左右のギヤボックス 70 に支持されたウォーム 73 に相対回転不能に接続する。次に、左右のギヤボックス 70 の固定ボルト挿通孔 74a に弾性部材 90 の筒状部 91b を嵌合させることにより、ギヤボックス 70 の固定ボルト挿通孔 74a と弾性部材 90 の貫通孔 91a の前後方向位置（軸方向位置）を一致させた状態でギヤボックス 70 と弾性部材 90 を係合させる。次に、左右の（ギヤボックス 70 が係合した）弾性部材 90 のネック部 93 を保持ブラケット 80 の弾性部材挿入溝 83 に挿入して嵌合させて脱落防止壁 94 を接続壁 82 の外側に位置させることにより、保持ブラケット 80 の固定ボルト挿通支持孔 81a と弾性部材 90 の貫通孔 91a（ギヤボックス 70 の固定ボルト挿通孔 74a）の前後方向位置（軸方向位置）を一致させた状態で、保持ブラケット 80 と（ギヤボックス 70 が係合した）弾性部材 90 を係合させる。そして、固定ボルト挿通孔 74a と固定ボルト挿通支持孔 81a と貫通孔 91a、及びアップレール 30 の切り起こし部 33 の貫通孔 33a の前後方向位置（軸方向位置）を一致させた状態で固定ボルト 100 と固定ナット 110 を締め付けることにより、アップレール（スクリュールド支持レール）30 上に、保持ブラケット（保持部）80 を介してギヤボックス 70 を支持する。同時に、スクリュールド 60 のセレーション部 61 がウォームホイール 72 のセレーション孔 72a と相対回転不能に係合して、床面固定ユニットと連結ユニットが連結され、パワースライド装置の組立が完了する。

30

40

【0032】

以上のように構成されたパワースライド装置の動作は次の通りである。車両の室内（例えばスライドさせようとするシートの側面）には、OFF 位置（中立位置）から第 1 ON 位置（前方スライド位置）と第 2 ON 位置（後方スライド位置）とに移動可能なスライドスイッチ（図示せず）が設けてあり、例えばこのスライドスイッチを OFF 位置から第 1 ON 位置側に移動させると、バッテリー（図示せず）からモータ 130 に電流が流れてモータ 130 が正転する。すると、モータ 130 の出力回転軸と一体化しているフレキシブル

50

シャフト F S 1、F S 2 が図 2 の時計方向に回転する。すると、左右のギヤボックス 7 0 内においてウォーム 7 3 も時計方向に回転し、さらにウォーム 7 3 と噛み合っているウォームホイール 7 2 及びスクリーロッド 6 0 が前方から見て反時計方向に回転する。このようにスクリーロッド 6 0 が回転すると、スクリーロッド 6 0 がナットユニット 4 0 (樹脂製ナット 4 4) に対して回転しながら前方に移動するので、左右のアッパレール 3 0 及びこれに固定されたシート (図示せず) が左右のロアレール 2 0 (及び車両床面) に対して前方に移動する。スライドスイッチを第 1 O N 位置から O F F 位置に復帰させると、バッテリーからモータ 1 3 0 への電流の供給が遮断されるので、アッパレール 3 0 及びこれに固定されたシートのスライド移動は停止する。

【 0 0 3 3 】

一方、スライド位置を第 2 O N 位置側に移動させると、バッテリーからモータ 1 3 0 に電流が流れてモータ 1 3 0 が逆転するので、ウォームホイール 7 2 及びスクリーロッド 6 0 が前方から見て時計方向に回転する。すると、スクリーロッド 6 0 がナットユニット 4 0 (樹脂製ナット 4 4) に対して回転しながら後方に移動するので、左右のアッパレール及びこれに固定されたシートが左右のロアレール 2 0 に対して後方に移動する。スライドスイッチを第 2 O N 位置から O F F 位置に復帰させると、バッテリーからモータ 1 3 0 への電流の供給が遮断されるので、アッパレール及びこれに固定されたシートのスライド移動は停止する。

【 0 0 3 4 】

このように、モータ 1 3 0 の回転駆動力によりスクリーロッド 6 0 が正逆に回転すると、ギヤボックス 7 0 にはスクリーロッド 6 0 の回転に起因するうねり (スクリーロッド 6 0 の理想回転軸線からの偏芯回転) が伝達され、このうねりがギヤボックス 7 0 から保持ブラケット 8 0 及びアッパレール 3 0 にまで伝達するとパワースライド装置の動作上好ましくなく、また異音が発生する原因ともなる。

【 0 0 3 5 】

そこで本実施形態では、図 2 に示すように、ギヤボックス 7 0 の固定ボルト挿通孔 7 4 a と固定ボルト 1 0 0 との間の筒状空間に介在して、弾性部材 9 0 の筒状部 9 1 b が位置している。これにより、固定ボルト挿通孔 7 4 a の内部における固定ボルト 1 0 0 の動きを許容しつつ、弾性部材 9 0 がスクリーロッド 6 0 の回転に起因するうねりを吸収するため、ギヤボックス 7 0 がスクリーロッド 6 0 の回転に起因するうねりに良好に追従して、ギヤボックス 7 0 から保持ブラケット 8 0 及びアッパレール 3 0 への振動の伝達を十分に抑制することができる。また、固定ボルト 1 0 0 がギヤボックス 7 0 の固定ボルト挿通孔 7 4 a の壁面に接触することがないため、異音の発生を防止することができる。

【 0 0 3 6 】

また本実施形態のナットユニット 4 0 は、次の作用効果を奏する。ロアレール 2 0 とアッパレール 3 0 の間には両者のスライドを滑らかにするための転動ボール (図示せず) が挿入されているが、この転動ボールの径のバラツキによってスクリーロッド 6 0 とナットユニット 4 0 の軸線直交方向の相対位置が変化し得る。本実施形態では、樹脂製ナット 4 4 と弾性部材 4 5、4 6 の結合体を金属製ケース 4 1 内に収容 (圧入) してサブアッシ化すると、弾性部材 4 5 の前端部と弾性部材 4 6 の後端部がそれぞれ前方の軸方向離間壁 4 2 と後方の軸方向離間壁 4 2 に強く当て付いて、樹脂製ナット 4 4 と弾性部材 4 5、4 6 の結合体の軸線方向位置 (前後方向位置) が規制される。同時に、樹脂製ナット 4 4 と弾性部材 4 5、4 6 の結合体は、金属製ケース 4 1 内で軸線直交方向 (上下方向) に移動可能に浮いた状態となる。すなわち、弾性部材 4 5、4 6 の傾斜面部 4 5 b、4 6 b が金属製ケース 4 1 の上方の軸方向平行壁 4 3 の内面に弾接し、中央基部 4 4 b の上面と上方の軸方向平行壁 4 3 の内面の間、及び弾性部材 4 5、4 6 の上面 (傾斜面部 4 5 b、4 6 b を除く) と上方の軸方向平行壁 4 3 の内面の間には隙間ができる。一方、弾性部材 4 5、4 6 の下面が金属製ケース 4 1 の下方の軸方向平行壁 4 3 の内面に弾接し、中央基部 4 4 b の下面と下方の軸方向平行壁 4 3 の内面の間には隙間ができる。従って、弾性部材 4 5、4 6 の上面の傾斜面部 4 5 b、4 6 b、及び弾性部材 4 5、4 6 の下面を弾性変形さ

10

20

30

40

50

せることで、金属製ケース 4 1 内で樹脂製ナット 4 4 が軸線直交方向に移動して、スクリーロッド 6 0 とナットユニット 4 0 の軸線直交方向の相対位置変化を吸収することができる。

【 0 0 3 7 】

以上の実施形態では、左右のアップパレール 3 0 に切り起こし部 3 3 を形成し、この切り起こし部 3 3 の貫通孔 3 3 a に固定ボルト 1 0 0 を挿通して固定ナット 1 1 0 と螺合することにより、アップパレール 3 0 に保持部ブラケット 8 0 を介してギヤボックス 7 0 を支持しているが、本発明はこれに限定されない。例えば、左右のアップパレール 3 0 又は荷重伝達ブラケット 5 0 に別部材としてのギヤボックス支持ブラケットを固定して、このギヤボックス支持ブラケットの貫通孔に固定ボルト 1 0 0 を挿通して固定ナット 1 1 0 と螺合することにより、アップパレール 3 0 に保持部ブラケット 8 0 を介してギヤボックス 7 0 を支持する態様も可能である。

10

【 0 0 3 8 】

以上の実施形態では、弾性部材 9 0 の一对の対向壁部 9 1 の筒状部 9 1 b の間には隙間があるが、筒状部 9 1 b は両者の先端部が接触する長さとしてもよい。また、筒状部 9 1 b は両者の長さが均等でなくてもよい。

【 0 0 3 9 】

以上の実施形態では、保持ブラケット（保持部）8 0 の左右両端部のコ字状空間にギヤボックス 7 0 が係合した弾性部材 9 0 を保持しているが、アップパレール 3 0 の切り起こし部 3 3 をさらに前方に延長して保持部を形成し、この保持部にギヤボックス 7 0 が係合した弾性部材 9 0 を保持する態様も可能である。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

- 1 1 前側ブラケット
- 1 2 後側ブラケット
- 1 3 左側シート用ブラケット
- 1 4 右側シート用ブラケット
- 1 5 軸受部材
- 2 0 ロアレール（送りナット支持レール）
- 2 1 上片
- 2 2 垂下片
- 3 0 アップパレール（スクリーロッド支持レール）
- 3 1 本体部
- 3 2 上向き嵌合片
- 3 3 切り起こし部
- 3 3 a 貫通孔
- 4 0 ナットユニット
- 4 1 金属製ケース（キャリアブラケット）
- 4 2 一对の軸方向離間壁
- 4 2 a 貫通孔
- 4 3 一对の軸方向平行壁
- 4 3 a 貫通孔
- 4 4 樹脂製ナット（キャリアナット、送りナット）
- 4 4 a 雌ねじ孔
- 4 4 b 中央基部
- 4 4 c 嵌込部
- 4 5 4 6 弾性部材
- 4 5 a 4 6 a 貫通孔
- 4 5 b 4 6 b 傾斜面部
- 5 0 荷重伝達ブラケット

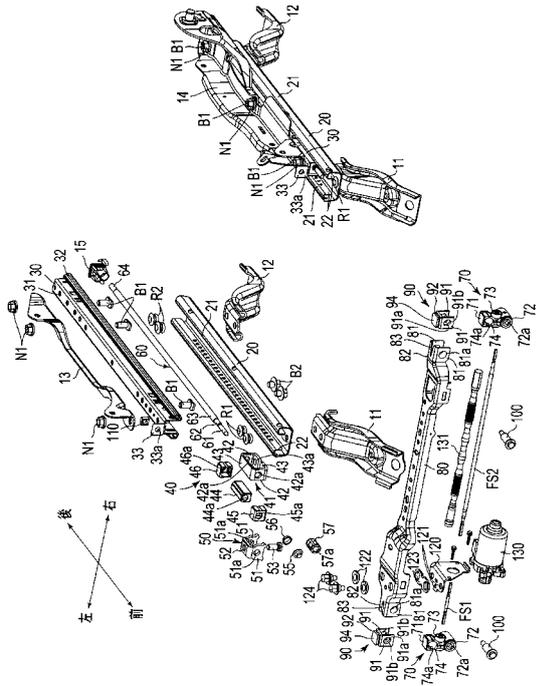
30

40

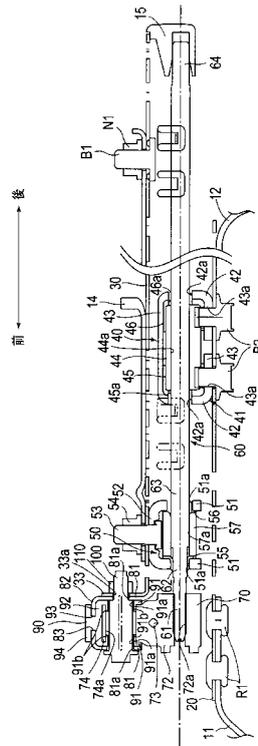
50

5 1	一对の荷重伝達壁	
5 1 a	貫通孔	
5 2	固定壁	
5 3	固定ボルト	
5 4	固定ナット	
5 5	5 6 スリーブ	
5 7	ナット部材 (荷重受け部材)	
5 7 a	雌ねじ部	
6 0	スクリーロッド (スピンドル)	
6 1	セレーション部	10
6 2	無ねじ段部	
6 3	雄ねじ部	
6 4	後端軸受部	
7 0	ギヤボックス	
7 1	ハウジング	
7 2	ウォームホイール	
7 2 a	セレーション孔	
7 3	ウォーム	
7 4	固定部	
7 4 a	固定ボルト挿通孔	20
8 0	保持ブラケット (保持部)	
8 1	一对の対向壁	
8 1 a	固定ボルト挿通支持孔	
8 2	接続壁	
8 3	弾性部材挿入溝	
9 0	弾性部材	
9 1	一对の対向壁部	
9 1 a	貫通孔	
9 1 b	筒状部	
9 2	接続壁部	30
9 3	ネック部	
9 4	脱落防止壁	
1 0 0	固定ボルト	
1 1 0	固定ナット	
1 2 0	固定部材	
1 2 1	一对の雌ねじ孔	
1 2 2	ワッシャ	
1 2 3	スペーサ	
1 2 4	固定ボルト	
1 3 0	モータ	40
1 3 1	パイプ状カバー部材	
R 1	R 2 リベット	
B 1	B 2 ボルト	
N 1	ナット	
F S 1	F S 2 フレキシブルシャフト	

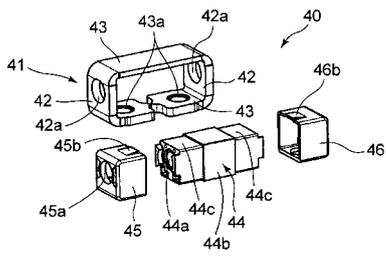
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

