

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6735387号
(P6735387)

(45) 発行日 令和2年8月5日(2020.8.5)

(24) 登録日 令和2年7月15日(2020.7.15)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 O N 2/07 (2006.01) B 6 O N 2/07

請求項の数 13 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2019-77064 (P2019-77064)	(73) 特許権者	000006068
(22) 出願日	平成31年4月15日 (2019.4.15)		三ツ星ベルト株式会社
(65) 公開番号	特開2019-194072 (P2019-194072A)		兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
(43) 公開日	令和1年11月7日 (2019.11.7)	(73) 特許権者	598106326
審査請求日	令和2年3月27日 (2020.3.27)		トヨタ車体精工株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2018-87270 (P2018-87270)		愛知県高浜市新田町1丁目1番地
(32) 優先日	平成30年4月27日 (2018.4.27)	(74) 代理人	110001841
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		特許業務法人 梶・須原特許事務所
早期審査対象出願		(72) 発明者	本▲崎▼ 昭彦
			兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号 三ツ星ベルト株式会社内
		(72) 発明者	大崎 侑
			兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号 三ツ星ベルト株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シートスライド装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フロアの上に固定され、一方向に延びるロアレールと、
シートに連結され、前記ロアレールに沿って移動可能なアッパレールと、
駆動源と接続され、前記シートまたは前記アッパレールに取り付けられた駆動プーリと

、
前記駆動プーリに一方の面が接触するように前記駆動プーリに巻き掛けられ、両端が前フロアまたは前記ロアレールに固定され、前記シートおよび前記アッパレールを前記ロアレールに対して一体的に移動させる有端ベルトであって、前記一方の面には周方向に並んで動力を伝達する歯部が形成された歯付きの有端ベルトと、

前記シートまたは前記アッパレールの前記駆動プーリよりもフロア側の位置に取り付けられ、前記有端ベルトの他方の面にそれぞれ接触する第一の押え部材および第二の押え部材とを有し、

前記第一の押え部材、前記駆動プーリおよび前記第二の押え部材が、前記一方向に沿ってこの順に配置される、シートスライド装置。

【請求項2】

前記駆動源の全体が、前記シート内に収納されている、請求項1に記載のシートスライド装置。

【請求項3】

前記駆動源はモータであり、前記モータの回転方向の切り替えによって、前記シートの

10

20

前記一方向のスライド移動を切り替える、請求項 1 または 2 に記載のシートスライド装置。

【請求項 4】

前記駆動プーリが、前記シート内に収納されている、請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載のシートスライド装置。

【請求項 5】

前記第一の押え部材および第二の押え部材が、前記アップパレル内に収納されている、請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のシートスライド装置。

【請求項 6】

前記第一の押え部材および第二の押え部材は、前記有端ベルトの動きに従って従動回転するアイドルプーリである、請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載のシートスライド装置。

10

【請求項 7】

前記有端ベルトの全体が、前記シート、前記アップパレル、および、前記ロアレールに囲まれた空間に収納されている、請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載のシートスライド装置。

【請求項 8】

前記有端ベルトのベルト本体はゴム組成物で構成されている、請求項 1 から 7 の何れか 1 項に記載のシートスライド装置。

【請求項 9】

20

前記駆動プーリの周面には周方向に並ぶ複数の歯溝が形成され、
前記有端ベルトは、前記駆動プーリと接触する面に、前記歯溝に対応した複数の歯部が形成された歯付きベルトである、請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載のシートスライド装置。

【請求項 10】

前記有端ベルトの幅は、前記駆動プーリの幅に対して 80% 以上 99% 以下である、請求項 1 から 9 の何れか 1 項に記載のシートスライド装置。

【請求項 11】

前記有端ベルトの前記駆動プーリへの巻き掛け角度は 90 度以上 240 度以下である、請求項 1 から 10 の何れか 1 項に記載のシートスライド装置。

30

【請求項 12】

前記シートのスライド移動を規制するロック機構を備えている、請求項 1 から 11 の何れか 1 項に記載のシートスライド装置。

【請求項 13】

フロアの上に固定され、一方向に延びるロアレールと、
シートに連結され、前記ロアレールに沿って移動可能なアップパレルと、
駆動源と接続され、前記フロアまたは前記ロアレールに取り付けられた駆動プーリと、
前記駆動プーリに一方の面が接触するように前記駆動プーリに巻き掛けられ、両端が前記シートまたは前記アップパレルに固定され、前記シートおよび前記アップパレルを前記ロアレールに対して一体的に移動させる有端ベルトであって、前記一方の面に周方向に並んで動力を伝達する歯部が形成された歯付きの有端ベルトと、

40

前記フロアまたは前記ロアレールの前記駆動プーリよりもシート側の位置に取り付けられ、前記有端ベルトの他方の面にそれぞれ接触する第一の押え部材および第二の押え部材とを有し、

前記第一の押え部材、前記駆動プーリおよび前記第二の押え部材が、前記一方向に沿ってこの順に配置される、シートスライド装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、シートスライド装置に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

シートスライド装置は、自動車のシートをフロアに対して車の前後方向にスライド移動させるための装置である。一般には、フロアに固定されたロアレールと、シートに連結されたアップパレールを備え、モータ等を備えた駆動機構によってアップパレールをロアレールに対してスライド移動させることにより、シートをフロアに対してスライドさせる。なお、自動車のミニバンなどの3列シート車においては、中央の2列目シートのスライド移動は、運転席や助手席、3列目シートと比較してシートの移動距離が長いのが普通である。

10

【 0 0 0 3 】

従来のシートスライド装置としては、アップパレールを動かすための駆動機構として、ネジ機構やラックアンドピニオンなどの機械要素を使用したものが一般的である。例えば、特許文献1の1つの例では、固定側のロアレールに雌ねじ部を有する固定部材が取り付けられており、可動側のアップパレールに雄ねじ部を有するロッドが取り付けられている。ロッドをモータで回転させると、雄ネジ部と雌ネジ部の作用により、アップパレールがロアレールに対して移動する。別の例では、可動側のアップパレールにラックギア、固定側のロアレールにピニオンギアが取り付けられている。ピニオンギアをモータで回転させることで、ラックギアが設けられたアップパレールが、ロアレールに対して移動する。

【 0 0 0 4 】

20

特許文献2には、ベルトを使用したシートスライド装置の駆動機構が開示されている。シートの下には一对のプーリが設置され、これらのプーリにはベルトが巻き掛けられている。シートはこのベルトに連結されている。モータでプーリを駆動すると、そのベルトの走行に伴い、シートがフロアに対して、車の前後方向にスライド移動する。

【 0 0 0 5 】

特許文献3には、ワイヤを使用した駆動機構が開示されている。可動側のシート及びアップパレールにはワイヤが巻かれたウインチが取り付けられている。ウインチの表面にはワイヤを巻き付けるための螺旋状の溝が形成されている。一方、フロアにはロアレールとともに、ワイヤ用レールが固定されている。ワイヤは、ウインチの表面の螺旋溝に沿ってウインチの長手方向に亘り何周にも巻かれている。また、ワイヤの両端はワイヤ用レールの長手方向の両端に固定されている。モータでウインチを回転させると、一端側のワイヤ部分がウインチに巻き取られる一方で、他端側のワイヤ部分がウインチから引き出される。これにより、ウインチと一体化されているアップパレールがロアレールに対してスライド移動する。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 実開昭 5 5 1 1 3 9 1 号公報

【 特許文献 2 】 実開平 4 - 7 9 7 3 1 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 1 7 - 1 1 4 2 9 1 号公報

40

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

ネジやギヤなどの機械要素を利用した特許文献1の装置では、シートをスライドさせる際、金属部材同士が噛み合うことにより、発音が生じる。また、金属部品を多用しているため、装置全体の重量が大きく、車体重量も大きくなる。また、ネジ機構のロッドやラックアンドピニオンのラックギアは、シートが移動する距離に対応した長さが必要になるため、シートの移動距離が長くなると、シートスライド装置が大型化するという問題がある。

【 0 0 0 8 】

50

特許文献2では、ベルトを駆動するためのプーリやモータなどを、シートの下に設置する必要がある。そのため、乗員の足元スペースが手狭になるという問題がある。

【0009】

特許文献3は、シートのスライド移動のためにワイヤを利用して、シートがスライド移動する距離に応じた長さのワイヤが、ウインチの軸方向にわたって何周も巻き付けられる。そのため、シートの移動距離が長くなればなるほど、ウインチの巻き付け面積を大きくとる必要が生じ、ウインチが大型化する。また、ウインチにワイヤが何周も巻き付けられていることにより、ウインチの回転に伴ってワイヤが屈曲疲労する。つまり、耐久性の面でも問題がある。

【0010】

また、ウインチの表面の螺旋溝はウインチの回転軸に直交しておらず、周方向に対して斜めに傾いているため、ワイヤがウインチの溝にきちんと嵌らない虞がある。また、きちんと嵌った場合でも、ワイヤがウインチに巻かれる際の発音が大きく、ワイヤ及びウインチが損傷しやすいという問題がある。

【0011】

本発明は、ベルトを利用した簡単な構成で、且つ、シート内やレール内にコンパクトに収納できるシート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】

【0012】

本発明のシートスライド装置は、フロアの上に固定され、一方向に延びるロアレールと、シートに連結され、前記ロアレールに沿って移動可能なアッパレールと、駆動源と接続され、前記シートまたは前記アッパレールに取り付けられた駆動プーリと、前記駆動プーリに一方の面が接触するように前記駆動プーリに巻き掛けられ、両端が前記フロアまたは前記ロアレールに固定された有端ベルトと、前記シートまたは前記アッパレールの前記駆動プーリよりもフロア側の位置に取り付けられ、前記有端ベルトの他方の面にそれぞれ接触する第一の押え部材および第二の押え部材とを有し、前記第一の押え部材、前記駆動プーリおよび前記第二の押え部材が、前記一方向に沿ってこの順に配置される。

【0013】

駆動プーリに巻き掛けられた有端ベルトの両端は、フロアまたはロアレールに固定されているため、駆動源によって駆動プーリを回転させると、駆動プーリが取り付けられているシート及びアッパレールの方が、ロアレールに対して一体的に移動する。また、有端ベルトの駆動プーリ両側部分には、第一の押え部材および第二の押え部材がそれぞれ接触しているため、ベルトの駆動プーリに対する巻掛角度が一定以上に確保される。

【0014】

本発明のシートスライド装置は、主にベルトとプーリを使用したものであり、機械部品を多用する従来構成と比べて軽量化できる。金属部材の接触による発音なども生じにくい。また、シートの移動距離が長い場合もベルトを長くすればよいだけであり、小型化が可能である。ワイヤを使用する場合とは違って、ベルトは駆動プーリに何周にも巻き掛けられることはないため、ベルトが長くなっても駆動プーリが大型化することもない。また、屈曲疲労が大きな問題になることもない。

【0015】

シートスライド装置の駆動機構のうち、サイズ面で大きな部分を占める、駆動プーリと押え部材がシートまたはアッパレールに取り付けられている。そのため、駆動プーリと押え部材をシート内またはアッパレール内に収納することができる。従って、足元スペースを含む乗員の座る空間が圧迫されることがない。

【0016】

本発明のシートスライド装置は、前記駆動源の全体が、前記シート内に収納されていることが好ましい。

【0017】

上記構成によれば、駆動源によって乗員の足元スペースを含む乗員の座る空間が手狭に

10

20

30

40

50

ることがない。また、駆動源が作動しているときに発生する音がシートによって遮断されて静音性が向上する。また、シート内はシート外より異物が少ないため、駆動源の中に異物が侵入することが起きにくい。

【0018】

本発明のシートスライド装置は、前記駆動源はモータであり、前記モータの回転方向の切り替えによって、前記シートの一方向のスライド移動を切り替えてもよい。

【0019】

本発明のシートスライド装置は、前記駆動プーリが、前記シート内に収納されていることが好ましい。

【0020】

上記構成によれば、駆動プーリによって乗員の足元スペースを含む乗員の座る空間が手狭になることがない。また、駆動プーリの回転時に発生する音がシートによって遮断されて静音性が向上する。また、シート内はシート外より異物が少ないため、駆動プーリと有端ベルトの間に異物が巻き込まれることが起きにくい。

【0021】

本発明のシートスライド装置は、前記第一の押え部材および第二の押え部材が、前記アップパレル内に収納されていることが好ましい。

【0022】

上記構成によれば、押え部材によって乗員の足元スペースを含む乗員の座る空間が手狭になることがない。また、押え部材のベルトとの接触音がアップパレルによって遮断されて静音性が向上する。また、アップパレル内はアップパレル外より異物が少ないため、押え部材と有端ベルトの間に異物が巻き込まれることが起きにくい。

【0023】

本発明のシートスライド装置は、前記第一の押え部材および第二の押え部材は、ベルトの動きに従って従動回転するアイドルプーリであることが好ましい。

【0024】

上記構成によれば、有端ベルトと押え部材との抵抗が小さくなり、シートのスライド移動がスムーズになる。また、ベルトの摩耗も抑えられる。

【0025】

本発明のシートスライド装置は、前記有端ベルトの全体が、前記シート、前記アップパレル、および、前記ロアレルに囲まれた空間に収納されていることが好ましい。

【0026】

上記構成によれば、有端ベルトによって乗員の足元スペースを含む乗員の座る空間が手狭になることがない。また、もし、有端ベルトの一部が、シート、アップパレル、及び、ロアレルに囲まれた空間に収納されていないと、つまり、シート内にもなくアップパレル内にもなくロアレル内にもない部分が有端ベルトにあると、有端ベルトに異物が付着してシート、アップパレル及びロアレルに囲まれた空間に異物が侵入してしまう虞がある。しかし、有端ベルトは、全体がシート及びアップパレル及びロアレルに囲まれた空間に収納されているため、シート、アップパレル及びロアレルに囲まれた空間に異物が侵入することが起きにくい。

【0027】

本発明のシートスライド装置は、前記有端ベルトのベルト本体はゴム組成物で構成されていることが好ましい。

【0028】

上記構成によれば、有端ベルトが、駆動プーリや押え部材など他の構成部材と接触する際の発音を抑えることができ、静音性が向上する。

【0029】

本発明のシートスライド装置は、前記駆動プーリの周面には周方向に並ぶ複数の歯溝が形成され、前記有端ベルトは、前記駆動プーリと接触する面に、前記歯溝に対応した複数の歯部が形成された歯付きベルトであることが好ましい。

【0030】

上記構成によれば、有端ベルトの歯部と駆動プーリの歯溝とが噛合するため、スリップを生じさせずに高い動力伝達効率で駆動プーリから有端ベルトに動力を伝達することができ、シートのスライド移動を円滑に行うことができる。

【0031】

本発明のシートスライド装置は、前記有端ベルトの幅は、前記駆動プーリの幅に対して80%以上99%以下であることが好ましい。

【0032】

上記構成によれば、有端ベルトの幅を駆動プーリの幅を超えない範囲でできるだけ大きくすることで、駆動プーリから有端ベルトへの伝達動力が大きくなり、シートのスライド移動が円滑に行われる。

10

【0033】

本発明のシートスライド装置は、前記有端ベルトの前記駆動プーリへの巻き掛け角度は90度以上240度以下であることが好ましい。

【0034】

駆動プーリから有端ベルトへの伝達動力を向上すること、及び有端ベルトの走行時に駆動プーリと有端ベルトの噛合による発音を小さく、そして少なくすること、駆動プーリ及び有端ベルトの耐久性を高めることが求められている。より詳細には、有端ベルトと駆動プーリの接触面積を大きくし、駆動プーリから有端ベルトへの伝達動力を大きくするという観点からは、巻き掛け角度は大きい方がよく、90度以上とするのが好ましい。また、有端ベルトと駆動プーリが接触したり離隔したりする際の発音を抑え、静音性及び耐久性を向上するという観点からは、巻き掛け角度は小さい方がよく、240度以下とするのが好ましい。

20

【0035】

本発明のシートスライド装置は、前記シートのスライド移動を規制するロック機構を備えていることが好ましい。

【0036】

本発明のシートスライド装置は、フロアの上に固定され、一方向に延びるロアレールと、シートに連結され、前記ロアレールに沿って移動可能なアップレールと、駆動源と接続され、前記フロアまたは前記ロアレールに取り付けられた駆動プーリと、前記駆動プーリに一方の面が接触するように前記駆動プーリに巻き掛けられ、両端が前記シートまたは前記アップレールに固定された有端ベルトと、前記フロアまたは前記ロアレールの前記駆動プーリよりもシート側の位置に取り付けられ、前記有端ベルトの他方の面にそれぞれ接触する第一の押え部材および第二の押え部材とを有し、前記第一の押え部材、前記駆動プーリおよび前記第二の押え部材が、前記一方向に沿ってこの順に配置される。

30

【0037】

駆動プーリはフロアまたはロアレールに取り付けられているため、駆動源によって駆動プーリを回転させると、有端ベルトの両端が固定されているシート及びアップレールの方が、ロアレールに対して一体的に移動する。また、有端ベルトの駆動プーリ両側部分には、第一の押え部材および第二の押え部材がそれぞれ接触しているため、ベルトの駆動プーリに対する巻掛角度が一定以上に確保される。

40

【0038】

第一の押え部材および第二の押え部材が、駆動プーリよりもフロア側の位置に、かつシートまたはアップレールに取り付けられ、第一の押え部材、駆動プーリおよび第二の押え部材が、前記一方向に沿ってこの順に配置されている場合と、同様の効果を奏する。

【発明の効果】

【0039】

以上のように、本願の発明では、ベルトを利用した簡単な構成で、且つ、シート内やレール内にコンパクトに収納できるシートスライド装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 4 0 】

【図 1】図 1 は、本実施形態のシートスライド装置を備えた車両の上面図である。

【図 2】図 2 は、シート及びシートスライド装置を示す図であり、図 2 の (a) は図 2 の (b) の A - A 断面図、図 2 の (b) は右側面図、図 2 の (c) は図 2 の (b) のシートスライド装置の主要部を示す図である。

【図 3】図 3 は、有端ベルトと噛み合う駆動プーリを示す図である。

【図 4】図 4 は、シートスライド装置の動作説明図であり、図 4 の (a) はシートの中央位置、図 4 の (b) はシートの後方位置、図 4 の (c) はシートの前方位置をそれぞれ示す。

【図 5】図 5 は、駆動プーリの巻掛角度に関する他の例示である。

10

【図 6】図 6 は、別実施形態のシートスライド装置の、図 4 に対応する動作説明図である。

【図 7】図 7 は、本実施形態のシートスライド装置を示す図であり、図 7 の (a) は図 2 の (b) の B - B 断面図の一部拡大図、図 7 の (b) は図 7 の (a) の C - C 断面図である。

【図 8】図 8 は、変形例のシートスライド装置を示す図であり、図 8 の (a) は図 2 の (b) の B - B 断面図の一部拡大図、図 8 の (b) は図 8 の (a) の D - D 断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 4 1 】

以下に、本発明の実施形態のシートスライド装置 2 について説明する。

20

【 0 0 4 2 】

(シートスライド装置 2)

図 1 に示すように、本実施形態のシートスライド装置 2 は、自動車のミニバンの 3 列シート車 1 の 2 列目シート 5 をフロア 3 に対して車 1 の前後方向に電動でスライド移動させるシートスライド装置に適用される。

以下、シート 5 を車の前後方向にスライド移動させる場合を具体例として説明する。ただし、シートスライド装置のシートの移動方向は、車の前後方向に限られない。シートスライド装置のシートをスライド移動させる方向は任意の一方向であってもよい。また、シートスライド装置は、車に設置されるものに限られない。車以外のフロアに設置されるものであってもよい。

30

【 0 0 4 3 】

図 2 の (a) ~ (c) に示すように、シートスライド装置 2 は、フロア 3 の上に固定された左右 1 対のロアレール 4 と、シート 5 に連結され、ロアレール 4 と摺動可能である左右 1 対のアッパレール 6 と、シート 5 に回転自在に取り付けられた駆動プーリ 9 と、アッパレール 6 に回転自在に取り付けられたアイドラプーリ 1 3 と、駆動プーリ 9 及びアイドラプーリ 1 3 に巻き掛けられ、その両端 1 2 1 がロアレール 4 に固定された有端ベルト 1 2 とを有する。なお、シート 5 は、背もたれ 5 1 と座部 5 2 を有する。シート 5 の座部 5 2 の内部には空洞 5 2 3 が存在する。車 1 の前方が前になるように人 (以下、乗員と呼ぶ) が座る。

【 0 0 4 4 】

40

(ロアレール 4)

図 2 の (a) ~ (c) に示すように、各ロアレール 4 は、ロアレール底部 4 1 と、車 1 の前後方向に向かい合う 2 つのロアレール端部 4 2 と車 1 の左右方向に向かい合う 2 つのロアレール側部 4 3 を有する。図 2 の (a) に示すように、車 1 の左右方向に向かい合う 2 つのロアレール側部 4 3 の上端部 4 3 1 は、レール内側に向けて曲がり、この上端部 4 3 1 の先端 4 3 2 は下方を向いている。ロアレール端部 4 2 の最も上方の位置の高さとロアレール側部 4 3 の上端部 4 3 1 の最も上方の位置の高さは、一致している。図 1 に示すように、ロアレール 4 の長手方向が車 1 の前後方向と一致するように、ロアレール 4 はフロア 3 の上にボルトで固定されている。これにより、ロアレール 4 とフロア 3 は一体となっている。左右 1 対のロアレール 4 は、車 1 のフロア 3 の左右の両端部 3 1 に、それぞれ

50

1本ずつ固定されており、この2本は平行に並んでいる。ロアレール4は、例えば、金属で形成されている。

【0045】

(アップパレール6)

図2の(a)~(c)に示すように、各アップパレール6は、車1の前後方向に向かい合う2つのアップパレール端部61と、車1の左右方向に向かい合う2つのアップパレール側部62と、車1の前後方向に向かい合う2つのアップパレール端部61及び車1の左右方向に向かい合う2つのアップパレール側部62からそれぞれアップパレール6の外側に延びる4つの上部63とを有する。図2の(a)に示すように、車1の左右方向に向かい合う2つのアップパレール側部62の下端部621は、それぞれアップパレール6の外側に向けて曲がり、この下端部621の先端622はそれぞれ上方を向いている。この屈曲したアップパレール6の下端部621は、同じく屈曲したロアレール4の上端部431と嵌合している。アップパレール6の長手方向が車1の前後方向と一致するように、アップパレール6はシート5の座部52に固定されている。一对のアップパレール6は、座部52のシート底部521の左右の両端部522に、それぞれ1本ずつ固定されており、この2本は平行に並んでいる。なお、図2の(a)に示すように、アップパレール6の4つの上部63とシート底部521をボルトで固定することによって、一对のアップパレール6はシート5の座部52に固定されている。以上より、アップパレール6とシート5は一体となっている。

【0046】

図2の(a)に示すように、アップパレール6は、ロアレール4に沿って、ボール7を介して摺動可能である。なお、ロアレール4とアップパレール6の間にベアリングを配置してもよい。ロアレール4とアップパレール6の間に、ベアリングやボールを配置しなくてもよいが、ボールやベアリングを配置することにより、ロアレール4とアップパレール6の摺動が容易になる。アップパレール6は、例えば、金属で形成されている。また、ロアレール4とアップパレール6の隙間からの異物の侵入を防止するレールカバーを備えていてもよい。

【0047】

(ロック機構)

図2の(a)に示すように、シートスライド装置2は、アップパレール6がロアレール4に対して車1の前後方向にスライド移動するのを制限する、つまりシート5の位置をフロア3に対して相対的に固定することができるロック機構を備えている。ロック機構は、車1の左側にあるアップパレール6の、車1の左右方向に向かい合う2つのアップパレール側部62のうち右側の下端部621の、車1の左右方向における中央のレール外側表面に回転自在に取り付けられた爪部材8を有している。爪部材8の端部81が、車1の左側にあるロアレール4の、車1の左右方向に向かい合う2つのロアレール側部43のうち右側のロアレール側部43に形成されたロック孔に挿通されることにより、アップパレール6が、ロアレール4に対して車1の前後方向にスライド移動ができなくなり、シートスライド装置2はロック状態となる。ロック孔は、車1の前後方向に亘って等間隔に複数個ロアレール4に形成されている。これにより、爪部材8の端部81を挿通させるロック孔を変更することで、フロア3に対してのシート5の相対的な固定位置を変更することができる。

【0048】

(駆動プーリ9及びモータ10)

図2の(a)に示すように、駆動プーリ9の回転軸91には、駆動源としてのモータ10が直結されている。モータ10は時計回り及び反時計回りに回転可能である。モータ10が時計回りに回転すると駆動プーリ9も時計回りに回転し、モータ10が反時計回りに回転すると駆動プーリ9も反時計回りに回転する。なお、以下の説明において、図2の(b)、(c)に示すように、車1の右方から見たときの、時計回りを「時計回り」、反時計回りを「反時計回り」とする。

【0049】

図2の(a)~(c)に示すように、駆動プーリ9はシート5にモータ10を介して回転自在に取り付けられていて、シート5の座部52の空洞523内に収納されている。駆

10

20

30

40

50

動プーリ 9 は、車 1 の前後方向においてシート 5 の中央に、かつ車 1 の右側にあるアップパレール 6 の上方に配置されている。モータ 10 は、シート 5 の座部 52 のシート底部 521 の右側の端部 522 に、ブラケット 11 を介して固定されている。モータ 10 は、シート 5 の座部 52 の空洞 523 内に、駆動プーリ 9 よりもシート 5 の内側に収納されている。なお、モータ 10 の回転速度を落としてトルクアップを行う減速装置を介して、駆動プーリ 9 はモータ 10 に接続されてもよく、この場合減速装置はシート 5 内に収納されていることが好ましい。

【0050】

図 3 に示すように、駆動プーリ 9 は、歯付きプーリであり、駆動プーリ 9 の周面には周方向に並ぶ複数の歯溝 92 が形成されている。なお、駆動プーリは、周面が平坦な面である平プーリであってもよく、プーリの周方向に沿って延びる複数の V 字状リブ溝が刻印されたリブプーリであってもよい。駆動プーリ 9 の周面は金属で形成されていてもよく、樹脂またはゴム組成物で形成されていてもよい。

【0051】

(有端ベルト 12)

図 2 の (b)、(c) に示すように、有端ベルト 12 は、その両端 121 がロアレール 4 に固定されている。有端ベルト 12 のロアレール 4 への固定については、追って詳細に説明する。有端ベルト 12 は、その両端 121 の先端 125 がロアレール 4 の、車 1 の前後方向に向かい合う 2 つのロアレール端部 42 の中央にそれぞれ接触している。図 2 の (a) ~ (c) に示すように、有端ベルト 12 は、駆動プーリ 9 及び 2 つのアイドルプーリ 13 に巻きかけられている。なお、駆動プーリ 9 の回転軸 91 と 2 つのアイドルプーリ 13 の回転軸 131 は全て平行である。そして、有端ベルト 12 は、これらのプーリの回転軸 91、131 に直交するように巻き掛けられている。図 2 の (a) ~ (c) に示すように、アップパレール 6 の前後方向に向かい合うアップパレール端部 61 の下端 621 は有端ベルト 12 の固定位置よりも上側にあり、座部 52 のシート底部 521 の右側の端部 522 には有端ベルト 12 を通すための開口 (不図示) が 2 つあるため、有端ベルト 12 が、駆動プーリ 9 及び 2 つのアイドルプーリ 13 に巻き掛けられるのに支障はない。図 2 の (a) ~ (c) に示すように、有端ベルト 12 は、全体がシート 5、アップパレール 6 及びロアレール 4 に囲まれた空間 14 に収納されている。

【0052】

図 3 に示すように、有端ベルト 12 は、下面 123 に駆動プーリ 9 の周面に形成された歯溝 92 に対応した複数の歯部 124 が形成され、上面 122 が平坦な面である歯付きベルトである。なお、有端ベルトは、歯付きベルトに限られない。例えば、駆動プーリが平プーリである場合は有端ベルトは平ベルトであってもよく、駆動プーリがリブプーリである場合は有端ベルトは V リブベルトであってもよい。また、有端ベルト 12 のベルト幅は駆動プーリ 9 の幅に対して 80% ~ 99% である。

【0053】

図 3 に示すように、有端ベルト 12 の下面 123 の歯部 124 は、駆動プーリ 9 の周面の歯溝 92 と噛み合っている。図 2 の (b)、(c)、および図 3 に示すように、有端ベルト 12 の駆動プーリ 9 への巻き掛け角度は 180 度であり、一定以上に確保されている。図 2 の (b)、(c) に示すように、有端ベルト 12 は、2 つのアイドルプーリ 13 と上面 122 にて接触している。有端ベルト 12 の 2 つのアイドルプーリ 13 への巻き掛け角度はそれぞれ 90 度である。

【0054】

有端ベルト 12 は、ベルト本体がゴム組成物で構成され、芯体を有する。上述の、歯部 124 が形成された下面 123 及び平坦な面である上面 122 の表面を、布帛からなるカバー布で被覆してもよい。芯体としては帆布や心線 (撚りコード) を用いることができる。心線としては、ポリエステル繊維 (ポリエチレンテレフタレート繊維、ポリエチレンナフタレート繊維など)、ポリアミド繊維、アラミド繊維、ガラス繊維、カーボン繊維、金属繊維などの撚りコードが例示できるが、引張強力が高く、伸びが小さいことからアラミ

10

20

30

40

50

ド繊維、ガラス繊維、カーボン繊維、金属繊維の撚りコードが特に好ましい。

【0055】

ベルト本体を構成するゴム組成物のゴム成分としては、加硫又は架橋可能なゴムが用いられる。具体的には、例えば、ジエン系ゴム（天然ゴム、イソプレングム、ブタジエングム、クロロプレングム、スチレンブタジエングム、アクリロニトリルブタジエングム（ニトリルゴム）、水素化ニトリルゴム等）、エチレン - - オレフィンエラストマー、クロロスルホン化ポリエチレングム、アルキル化クロロスルホン化ポリエチレングム、エピクロルヒドリングム、アクリル系ゴム、シリコーングム、ウレタングム、フッ素ゴム等が挙げられる。これらのゴム成分は、単独でまたは2種以上を組み合わせる使用することができる。これらのうち、天然ゴムとスチレンブタジエングムの混合物、クロロプレングム、エチレン - - オレフィンエラストマー、水素化ニトリルゴム、ウレタングムなどを好適に用いることができる。ゴム組成物には、必要に応じて、加硫剤又は架橋剤、共架橋剤、加硫助剤、加硫促進剤、加硫遅延剤、金属酸化物（酸化亜鉛、酸化マグネシウム、酸化カルシウム、酸化バリウム、酸化鉄、酸化銅、酸化チタン、酸化アルミニウム等）、補強剤（カーボンブラック、含水シリカ等の酸化ケイ素等）、短繊維、充填剤（クレー、炭酸カルシウム、タルク、マイカ等）、軟化剤（パラフィンオイル、ナフテン系オイル等のオイル類等）、加工剤又は加工助剤（ステアリン酸、ステアリン酸金属塩、ワックス、パラフィン等）、老化防止剤（酸化防止剤、熱老化防止剤、屈曲亀裂防止剤、オゾン劣化防止剤等）、着色剤、粘着付与剤、可塑剤、カップリング剤（シランカップリング剤等）、安定剤（紫外線吸収剤、熱安定剤等）、難燃剤、帯電防止剤等を配合してよい。なお、金属酸化物は架橋剤として配合してもよい。

10

20

【0056】

有端ベルト12として、歯付ベルトを使用することが好ましい。この歯付ベルトは、歯形、歯ピッチ、ベルト幅によって伝達できる動力に制限がある。以下に、好ましい組み合わせ例を説明する。

【0057】

歯形は、JIS B 1856 (2018) および ISO 5294 (1989) に規定されている台形歯形 (MXL、XXL、XL、L、H、XH、XXH)、JIS B 1857 - 1 (2015) および ISO 13050 (2014) に規定されている円弧歯形 (H、P、S、R、G) のいずれも用いることができる。

30

台形歯形の場合、歯形と歯ピッチ（ベルト長さ方向に隣り合う歯と歯の中心間の距離）は不可分に対応している。一方、円弧歯形の場合、同一の歯形で異なる歯ピッチを選択することができるため、歯形と歯ピッチとを組み合わせる種類が特定される。歯形が同一の場合、歯ピッチが長い程歯の大きさ（歯高さ、歯元幅など）が大きくなり、伝動容量が大きくなる。

【0058】

歯ピッチは、例えば2～10mmの範囲で選択できる。これに相当する台形歯形としては、MXL（歯ピッチ2.032mm）、XXL（歯ピッチ3.175mm）、XL（歯ピッチ5.08mm）、L（歯ピッチ9.525mm）が挙げられる。円弧歯形の場合、種類はH3M、P3M、S3M、R3M（それぞれ歯ピッチ3mm）、H5M、P5M、S5M、R5M（それぞれ歯ピッチ5mm）、H8M、P8M、S8M、R8M、G8M（それぞれ歯ピッチ8mm）が挙げられる。また、前記の規格には規定のないメーカー独自の種類（例えばS2M：歯ピッチ2mm、S4.5M：歯ピッチ4.5mmなど）であってもよい。

40

伝動容量および耐久性を高める点からは、歯の大きさは大きい方が好ましい。一方、省スペースの点からは、歯の大きさは小さい方が好ましい。そのため、台形歯形の場合、歯形はXXL、XL、Lが好ましく、円弧歯形の場合、歯ピッチは3～8mm（特に3～5mm）が好ましい。中でも、ベルトとプーリ間の干渉を低減でき、耐久性や静音性を高められることから、S3M、S5M、S8M（特にS5M）が好ましい。

【0059】

50

ベルトの幅は、必要とされる伝動容量、歯形、および歯ピッチに応じて適宜設定すればよいが、例えば、4 ~ 30 mm、好ましくは5 ~ 26 mm（特に6 ~ 24 mm）、さらに好ましくは8 ~ 22 mm（特に10 ~ 20 mm）程度である。

【0060】

（アイドラプリー13）

アイドラプリー13は、巻き掛けられたベルトの動きに従って従動回転する。図2の（a）～（c）に示すように、2つのアイドラプリー13は、どちらも、車1の右側にあるアップパレル6の左右方向に向かい合うアップパレル側部62に回転軸131の両端がそれぞれ固定されていて、アップパレル6に回転自在に、駆動プリー9の回転軸91と回転軸131が平行になるように取り付けられている。2つのアイドラプリー13は、どちら

10

も駆動プリー9より下方に配置されている。また、2つのアイドラプリー13のうち1つは、駆動プリー9よりも車1の前方に配置され、もう1つのアイドラプリー13は、駆動プリー9よりも車1の後方に配置されている。2つのアイドラプリー13は、どちらも車1の右側にあるアップパレル6の、前後方向に向かい合うアップパレル端部61と左右方向に向かい合うアップパレル側部62とが成す空間であるアップパレル6内に収納されている。

20

この2つのアイドラプリー13は、押え部材の好ましい形態例である。2つのアイドラプリー13のうち1つは、駆動プリー9よりも車1の前方に配置され、第一の押え部材に相当する。もう1つのアイドラプリー13は、駆動プリー9よりも車1の後方に配置され、第二の押え部材に相当する。また、車1の後方に配置されるものを第一の押え部材に相当するものとし、車1の前方に配置されるものを第二の押え部材に相当するものとしてもよい。

【0061】

以上説明したように、シート5及びアップパレル6と駆動プリー9と2つのアイドラプリー13は、一体となっている。ここで、フロア3とロアレール4は一体となっており、アップパレル6はロアレール4に沿って移動可能であるため、シート5とアップパレル6と駆動プリー9と2つのアイドラプリー13は、一体となって、フロア3及びロアレール4に対して、車1の前後方向にスライド移動することができる。

【0062】

アイドラプリー13は、周面が平坦な平プリーである。アイドラプリー13の周面は金属で形成されていてもよく、樹脂またはゴム組成物で形成されていてもよい。

30

【0063】

なお、本実施形態では、モータ10と駆動プリー9と2つのアイドラプリー13と有端ベルト12は、車の右側のみに配置されているが、車の左側にも同様の構成で配置されてもよい。

【0064】

（シートスライド装置2の動作）

次に、シートスライド装置2によるシートスライド動作について説明する。モータ10によって駆動プリー9が回転させられると、有端ベルト12が駆動プリー9に対して相対的に走行する。ただし、有端ベルト12の両端121はロアレール4に固定されており、ベルトは動かないため、駆動プリー9と一体化されたシート5とアップパレル6に前後方向の推進力が働く。これにより、アップパレル6がロアレール4に沿って移動することになり、シート5が車1の前後方向にスライド移動する。

40

【0065】

図4の（a）は、2列目シート5がちょうど中央位置にある状態を示している。この状態から、モータ10により、図4の（b）のように駆動プリー9を時計回りの方向に回転させると、シート5とアップパレル6は後方へ移動する。一方、モータ10を図4の（b）とは逆方向に回転させ、図4の（c）のように駆動プリー9を反時計回りの方向に回転させると、シート5とアップパレル6が前方（図中右方）へ移動する。モータ10の回転方向を切り替えることによって、シート5の前後方向のスライド移動を切り替えることが

50

できる。

【 0 0 6 6 】

(作用効果)

以上説明したように、本実施形態のシートスライド装置 2 は、主にベルトとプーリを使用した簡単な構成のシートスライド装置である。本実施形態のシートスライド装置 2 は、機械部品を多用する従来構成と比べて軽量化できている。また、金属部材の接触による発音なども生じにくい。また、シート 5 の移動距離が長い場合も有端ベルト 1 2 を長くすればよいだけであり、小型化が可能である。ワイヤを使用する場合とは違って、有端ベルト 1 2 は駆動プーリ 9 に何周にも巻き掛けられることはないため、有端ベルト 1 2 が長くなっても駆動プーリ 9 が大型化することもない。また、屈曲疲労が大きな問題になることもない。

10

【 0 0 6 7 】

図 2 の (a) ~ (c) に示すように、シートスライド装置 2 の駆動機構のうち、サイズ面で大きな部分を占める、駆動プーリ 9 とモータ 1 0 と 2 つのアイドルプーリ 1 3 と有端ベルト 1 2 が、シート 5 内またはアップパレール 6 内に収納されている。従って、足元スペースを含む乗員の座る空間が手狭になることはない。

【 0 0 6 8 】

図 2 の (a) ~ (c) に示すように、モータ 1 0 の全体が、シート 5 内に収納されているため、モータ 1 0 が作動しているときに発生する音がシート 5 によって遮断されて静音性が向上する。また、シート 5 内はシート 5 外より異物が少ないため、モータ 1 0 の中に異物が侵入することが起きにくい。

20

【 0 0 6 9 】

図 2 の (a) ~ (c) に示すように、駆動プーリ 9 が、シート 5 内に収納されているため、駆動プーリ 9 が回転しているときに発生する音がシート 5 によって遮断されて静音性が向上する。また、シート 5 内はシート 5 外より異物が少ないため、駆動プーリ 9 と有端ベルト 1 2 の間に異物が巻き込まれることが起きにくい。

【 0 0 7 0 】

図 2 の (a) ~ (c) に示すように、2 つのアイドルプーリ 1 3 が、アップパレール 6 内に収納されているため、アイドルプーリ 1 3 が回転しているときに発生する、アイドルプーリ 1 3 と有端ベルト 1 2 との接触音等が、アップパレール 6 によって遮断されて静音性が向上する。また、アップパレール 6 内はアップパレール 6 外より異物が少ないため、アイドルプーリ 1 3 と有端ベルト 1 2 の間に異物が巻き込まれることが起きにくい。

30

【 0 0 7 1 】

本実施形態のシートスライド装置 2 は、有端ベルト 1 2 の動きに従ってアイドルプーリ 1 3 が追従回転するため、有端ベルト 1 2 とアイドルプーリ 1 3 との抵抗が小さくなり、シート 5 のスライド移動がスムーズである。また、ベルトの摩耗も抑えられる。

【 0 0 7 2 】

仮に、駆動プーリと有端ベルトが、駆動プーリが平プーリで、有端ベルトが平ベルトという組み合わせや、駆動プーリがプーリの周方向に沿って複数の V 字状リブ溝が刻印されたリブプーリで、有端ベルトが V リブドベルトという組み合わせの場合は、摩擦により駆動プーリから有端ベルトに動力が伝達される。しかし、摩擦により駆動プーリから有端ベルトに動力が伝達されると、スリップが発生するという問題がある。

40

【 0 0 7 3 】

以上に対して、図 3 に示すように、本実施形態のシートスライド装置 2 は、駆動プーリ 9 はその周面に周方向に並ぶ複数の歯溝 9 2 が形成された歯付きプーリであり、有端ベルト 1 2 は、駆動プーリ 9 と接触する面に、歯溝 9 2 に対応した複数の歯部 1 2 4 が形成された歯付きベルトである。本実施形態のシートスライド装置 2 は、有端ベルト 1 2 の歯部 1 2 4 と駆動プーリ 9 の歯溝 9 2 とが噛合し、スリップを生じさせずに高い動力伝達効率で駆動プーリ 9 から有端ベルト 1 2 に動力を伝達させることができ、シート 5 のスライド移動を円滑に行うことができる。

50

【 0 0 7 4 】

図 2 の (b) 、 (c) 、および図 3 に示すように、有端ベルト 1 2 の駆動プーリ 9 への巻き掛け角度が 1 8 0 度であることから、有端ベルト 1 2 と駆動プーリ 9 が接触したり離隔したりする際の発音は抑えられ、静音性及び耐久性が高い。

【 0 0 7 5 】

有端ベルト 1 2 のベルト幅は駆動プーリ 9 の幅に対して 8 0 % ~ 9 9 % であるが、このように、有端ベルト 1 2 の幅を駆動プーリ 9 の幅を超えない範囲でできるだけ大きくすることで、駆動プーリ 9 から有端ベルト 1 2 への伝達動力が大きくなり、シート 5 のスライド移動が円滑に行われる。

【 0 0 7 6 】

本実施形態のシートスライド装置 2 は、有端ベルト 1 2 のベルト本体はゴム組成物で構成されているため、有端ベルト 1 2 が、駆動プーリ 9 及び 2 つのアイドルプーリ 1 3 と接触する際の発音を抑えられ、静音性が高い。

【 0 0 7 7 】

図 2 の (a) ~ (c) に示すように、本実施形態のシートスライド装置 2 は、有端ベルト 1 2 は、全体がシート 5、アップアール 6 及びロアール 4 に囲まれた空間 1 4 に収納されている。もし、有端ベルト 1 2 の一部が、シート 5、アップアール 6、及び、ロアール 4 に囲まれた空間 1 4 に収納されていないと、つまり、シート 5 内にもなくアップアール 6 内にもなくロアール 4 内にもない部分が有端ベルト 1 2 にあると、有端ベルト 1 2 に異物が付着してシート 5、アップアール 6 及びロアール 4 に囲まれた空間 1 4 に異物が侵入してしまう虞がある。しかし、有端ベルト 1 2 は、全体がシート 5 及びアップアール 6 及びロアール 4 に囲まれた空間 1 4 に収納されているため、シート 5、アップアール 6 及びロアール 4 に囲まれた空間 1 4 に異物が侵入することが起きにくい。

【 0 0 7 8 】

有端ベルト 1 2 のロアール 4 への固定について説明する。例えば、以下の様に、有端ベルト 1 2 の両端 1 2 1 は、ロアール 4 に固定されていてもよい。図 7 の (a) 、 (b) に示すように、有端ベルト 1 2 の両端 1 2 1 は、上下を上プレート 1 5 1 と下プレート 1 5 2 で挟まれている。有端ベルト 1 2 の両端 1 2 1 の左側及び右側において、有端ベルト 1 2 が貫かれないように、上プレート 1 5 1 に形成された雌ねじを有する孔と下プレート 1 5 2 に形成された雌ねじを有する孔に、雄ねじを有するボルト 1 6 が挿通されている。ボルト 1 6 の下端にはナット 1 7 が嵌合されており、ナット 1 7 は、ロアール 4 のロアール底部 4 1 のロアール 4 の内側の面に溶接により固定されている。なお、上プレート 1 5 1 及び下プレート 1 5 2 は、例えば、金属で形成されている。

【 0 0 7 9 】

(変形例)

以上に、本発明の好適な実施形態を説明したが、上記の実施形態は以下の様に変更して実施することができる。

【 0 0 8 0 】

(1) 有端ベルト 1 2 の駆動プーリ 9 への巻き掛け角度は 1 8 0 度でなくてもよい。駆動プーリ 9 から有端ベルト 1 2 への伝達動力を大きくするという観点からは、巻き掛け角度は大きい方がよく、9 0 度以上とするのが好ましい。また、有端ベルト 1 2 と駆動プーリ 9 が接触したり離隔したりする際の発音を抑え、静音性及び耐久性を向上するという観点からは、巻き掛け角度は小さい方がよく、2 4 0 度以下とするのが好ましい。図 5 の (a) は有端ベルト 1 2 の駆動プーリ 9 への巻き掛け角度は 9 0 度で有端ベルト 1 2 が駆動プーリ 9 へ巻き掛けられる様子を示し、図 5 の (b) は有端ベルト 1 2 の駆動プーリ 9 への巻き掛け角度は 2 4 0 度で有端ベルト 1 2 が駆動プーリ 9 へ巻き掛けられる様子を示している。

【 0 0 8 1 】

(2) 押え部材は有端ベルトの面に接触するものであればよく、アイドルプーリでなくてもよい。例えば、回転しないプーリであってもよい。

【 0 0 8 2 】

(3) アイドラプーリは、位置固定で使用され、巻き掛けられるベルトの張力を調整する固定テンショナやオートテンショナであってもよい。オートテンショナとは、バネ等が用いられており、ベルトが巻き掛けられたプーリの位置を変位させることで、巻き掛けられたベルトの張力の調整を自動で行う装置である。

【 0 0 8 3 】

(4) シートスライド装置は、押え部材を 3 つ以上有していてもよい。例えば、シートスライド装置は、4 つの固定テンショナを有しており、駆動プーリ 9 の前後両側に 2 つずつ固定テンショナを有してもよい。これにより、シート 5 の移動距離が長く、有端ベルト 1 2 の長さが長くても、有端ベルト 1 2 は、固定テンショナによって途中で張力が調整され、たるみにくい。

【 0 0 8 4 】

(5) 前記実施形態では、駆動プーリ 9 はシート 5 に取り付けられていたが、駆動プーリ 9 はシート 5 と一体的に移動するアップパレル 6 に取り付けられてもよい。

【 0 0 8 5 】

(6) 前記実施形態では、有端ベルト 1 2 の両端 1 2 1 はロアレール 4 に固定されていたが、有端ベルト 1 2 の両端 1 2 1 の固定位置はロアレール 4 には限定されない。例えば、フロア 3 上のロアレール 4 近くに金具が固定され、この金具にベルト 1 2 の両端 1 2 1 がそれぞれ固定されてもよい。

【 0 0 8 6 】

(7) 有端ベルト 1 2 の両端 1 2 1 は、図 8 の (a)、(b) に示すように、ロアレール 4 4 に固定されていてもよい。すなわち、2 つの下プレート 1 5 4 の車の左右方向両端は、ロアレール 4 4 の左右方向に向かい合う 2 つのロアレール側部 4 4 2 の両方の、ロアレール 4 の前後方向に向かい合う 2 つのロアレール端部 4 4 1 付近を、それぞれ、貫通しており、2 つの下プレート 1 5 4 はロアレール 4 4 に固定されている。有端ベルト 1 2 の両端 1 2 1 は、上下を上プレート 1 5 3 と下プレート 1 5 4 で挟まれている。有端ベルト 1 2 の両端 1 2 1 の左側及び右側において、有端ベルト 1 2 が貫かれないように、上プレート 1 5 3 に形成された雌ねじを有する孔と下プレート 1 5 4 に形成された雌ねじを有する孔に、雄ねじを有するボルト 1 8 が挿通されている。

【 0 0 8 7 】

(8) アイドラプーリ 1 3 は、シート 5 に取り付けられていてもよい。2 つともシート 5 に取り付けられてもよいし、一方のみシート 5 に取り付けられてもよい。

【 0 0 8 8 】

(別の実施形態)

なお、前記実施形態に対して、駆動プーリと 2 つのイドラプーリの取付位置を変更させた以下の構成を採用することもできる。

【 0 0 8 9 】

図 6 の (a) ~ (c) に示すように、モータ 1 1 0 は、ブラケット 1 1 1 を介してフロア 1 0 3 に取り付けられている。駆動プーリ 1 0 9 は、フロア 1 0 3 にモータ 1 1 0 を介して回転自在に取り付けられている。モータ 1 1 0 及び駆動プーリ 1 0 9 は、右側にあるロアレール 1 0 4 の、前後方向に向かい合うロアレール端部 1 4 2 と、左右方向に向かい合うロアレール側部 1 4 3 とが成す空間であるロアレール 1 0 4 内、または右側にあるアップパレル 1 0 6 の、前後方向に向かい合うアップパレル端部 1 6 1 と左右方向に向かい合うアップパレル側部 1 6 2 が成す空間であるアップパレル 1 0 6 内に収納されている。モータ 1 1 0 及び駆動プーリ 1 0 9 は、右側にあるロアレール 1 0 4 の、車の前後方向における中央に配置されている。

【 0 0 9 0 】

図 6 の (a) ~ (c) に示すように、2 つのイドラプーリ 1 1 3 は、どちらも、車の右側にあるロアレール 1 0 4 の左右方向に向かい合うロアレール側部 1 4 2 に回転軸の両端がそれぞれ固定されていて、ロアレール 1 0 4 に回転自在に取り付けられている。2 つ

のアイドルプーリ 1 1 3 は、どちらも右側にあるロアレール 1 0 4 の、前後方向に向かい合うロアレール端部 1 4 2 と左右方向に向かい合うロアレール側部 1 4 3 が成す空間であるロアレール 1 0 4 内に収納されている。2つのアイドルプーリ 1 1 3 は、どちらも駆動プーリ 1 0 9 より上方に配置されている。また、2つのアイドルプーリ 1 1 3 のうち1つは、駆動プーリ 1 0 9 よりも車の前方に配置され、もう1つのアイドルプーリ 1 1 3 は、駆動プーリ 1 0 9 よりも車の後方に配置されている。

【 0 0 9 1 】

図 6 の (a) ~ (c) に示すように、有端ベルト 1 1 2 は、その両端 1 1 2 1 がアップパレール 1 0 6 の、車の前後方向に向かい合う 2 つのアップパレール端部 1 6 1 にそれぞれ固定されている。有端ベルト 1 1 2 は、前記実施形態と上下逆になっており、上面が駆動プーリ 1 0 9 の周面に形成された歯溝に対応した複数の歯部が形成された面であり、下面が平坦な面である。有端ベルト 1 1 2 の上面の歯部は、駆動プーリ 1 0 9 の周面の歯溝と噛み合っている。有端ベルト 1 1 2 は、2つのアイドルプーリ 1 1 3 と下面にて接触している。

10

【 0 0 9 2 】

次に、シートスライド装置 1 0 2 によるシートスライド動作について説明する。モータ 1 1 0 によって駆動プーリ 1 0 9 を回転させると、有端ベルト 1 1 2 の両端 1 1 2 1 が固定されているアップパレール 1 0 6 が、ロアレール 1 0 4 に沿ってシート 1 0 5 と一体的に車の前後方向にスライド移動する。

【 0 0 9 3 】

20

図 6 の (a) は、2 列目シート 1 0 5 がちょうど中央位置にある状態を示している。この状態から、モータ 1 1 0 により、図 6 の (b) のように駆動プーリ 1 0 9 を時計回りの方向に回転させると、シート 1 0 5 とアップパレール 1 0 6 は後方へ移動する。一方、モータ 1 1 0 を図 6 の (b) とは逆方向に回転させ、図 6 の (c) のように駆動プーリ 1 0 9 を反時計回りの方向に回転させると、シート 1 0 5 とアップパレール 1 0 6 が前方 (図中右方) へ移動する。モータ 1 1 0 の回転方向を切り替えることによって、シート 1 0 5 の前後方向のスライド移動を切り替えることができる。

【 0 0 9 4 】

本実施形態の構成でも、前記実施形態のシートスライド装置 2 と同様の効果を奏する。前記実施形態にはない本実施形態の特有の効果を以下に説明する。

30

【 0 0 9 5 】

図 6 の (a) ~ (c) に示すように、本実施形態のシートスライド装置 1 0 2 は、モータ 1 1 0 の全体が、アップパレール 1 0 6 内またはロアレール 1 0 4 内に収納されているため、モータ 1 1 0 が作動しているときに発生する音がアップパレール 1 0 6 とロアレール 1 0 4 によって遮断されて静音性が向上する。また、アップパレール 1 0 6 内またはロアレール 1 0 4 内はその外より異物が少ないため、モータ 1 1 0 の中に異物が侵入することが起こりにくい。

【 0 0 9 6 】

図 6 の (a) ~ (c) に示すように、本実施形態のシートスライド装置 1 0 2 は、駆動プーリ 1 0 9 が、アップパレール 1 0 6 内またはロアレール 1 0 4 内に収納されているため、駆動プーリ 1 0 9 の回転時に発生する音がアップパレール 1 0 6 とロアレール 1 0 4 によって遮断されて静音性が向上する。また、アップパレール 1 0 6 内またはロアレール 1 0 4 内はその外より異物が少ないため、駆動プーリ 1 0 9 と有端ベルト 1 1 2 の間に異物が巻き込まれることが起きにくい。

40

【 符号の説明 】

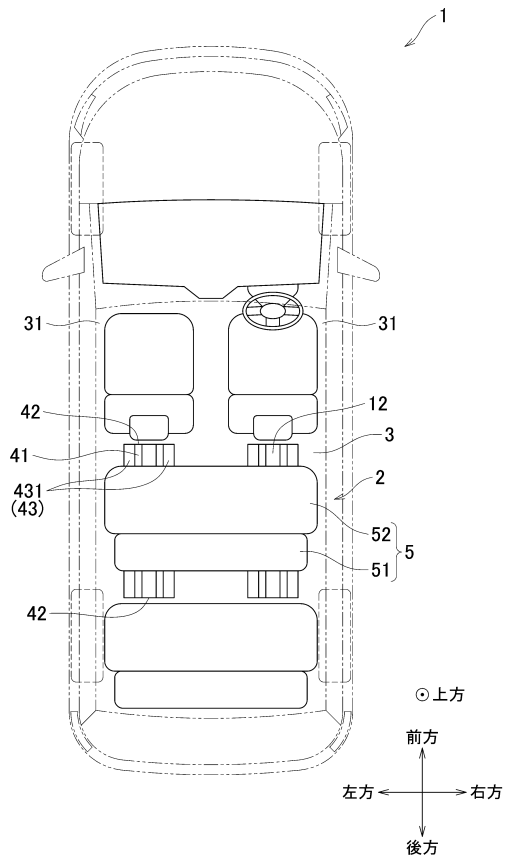
【 0 0 9 7 】

- 1 車
- 2 シートスライド装置
- 3 フロア
- 4 ロアレール

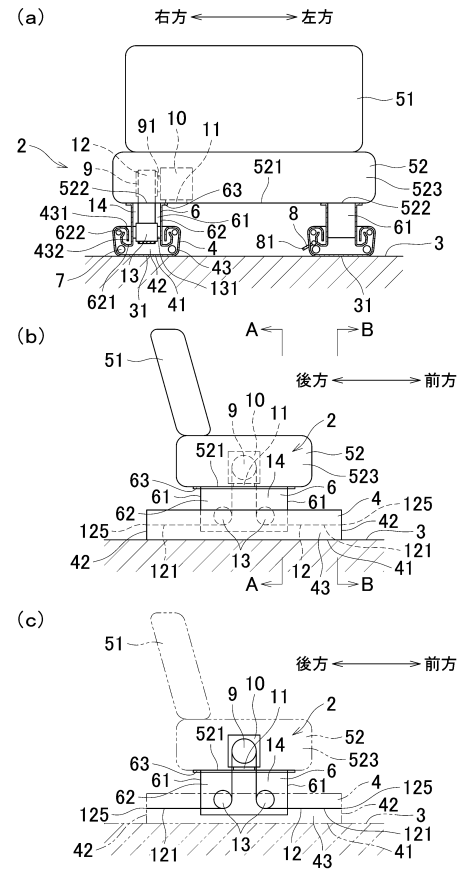
50

- 5 シート 6 アップパレール
- 9 駆動プーリ
- 10 モータ
- 11 ブラケット
- 12 有端ベルト
- 13 アイドラプーリ（押え部材）

【図 1】

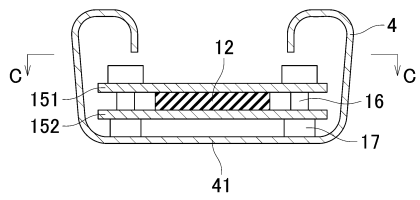


【図 2】

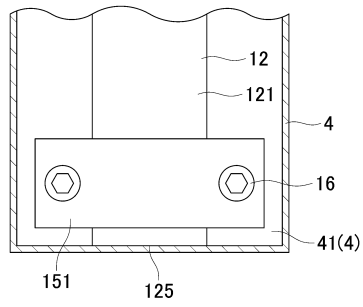


【図 7】

(a)

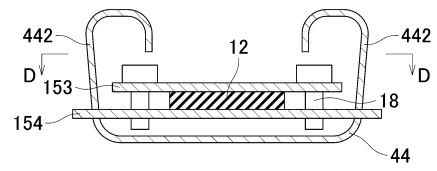


(b)

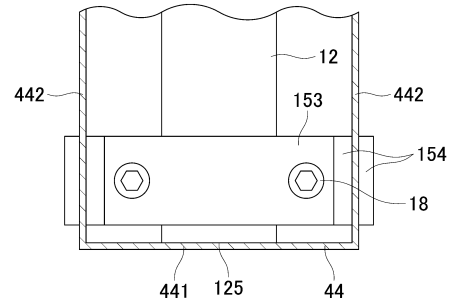


【図 8】

(a)



(b)



フロントページの続き

- (72)発明者 中村 素久
愛知県高浜市新田町1丁目1番地 トヨタ車体精工株式会社内
- (72)発明者 白木 晋
愛知県高浜市新田町1丁目1番地 トヨタ車体精工株式会社内
- (72)発明者 小笠原 貴行
愛知県高浜市新田町1丁目1番地 トヨタ車体精工株式会社内

審査官 望月 寛

(56)参考文献 特開2017-114291(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60N 2/06 - 2/07