

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6108783号
(P6108783)

(45) 発行日 平成29年4月5日(2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日(2017.3.17)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 0 N 2 / 0 7 (2 0 0 6 . 0 1) B 6 0 N 2 / 0 7

請求項の数 13 (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-253451 (P2012-253451) (22) 出願日 平成24年11月19日(2012.11.19) (65) 公開番号 特開2013-173516 (P2013-173516A) (43) 公開日 平成25年9月5日(2013.9.5) 審査請求日 平成27年11月2日(2015.11.2) (31) 優先権主張番号 特願2012-11899 (P2012-11899) (32) 優先日 平成24年1月24日(2012.1.24) (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(73) 特許権者 590001164 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 100085187 弁理士 井島 藤治 (72) 発明者 榎嶋 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 審査官 望月 寛 (56) 参考文献 特開2010-047091 (JP, A)) 特開2010-006098 (JP, A)) 最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 パワーシートスライド装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フロア側、シート側のうちの一方の側に設けられる第1レールと、
 フロア側、シート側のうちの他方の側に設けられ、前記第1レールと相対移動可能に係合する第2レールと、

前記第1レールに沿って配置され、前記第1レールに回転可能に支持されたねじ棒と、
 前記第2レールに固定され、前記ねじ棒が螺合するナット部材と、
 モータによって駆動され、前記ねじ棒を回転駆動するギヤボックスと、

前記ねじ棒、前記第1レールのうちの一方の部材に固着され、前記ねじ棒の軸と交差する第1面、該第1面と空間を介して対向する第2面を有する第1荷重伝達部材と、

前記第1面と前記第2面との間の空間に配置され、前記ねじ棒、前記第1レールのうちの他方の部材に固着され、前記ねじ棒の回転時に前記第1面と摺接する第3面、前記ねじ棒の回転時に前記第2面と摺接する第4面を有し、前記第1荷重伝達部材との間で、前記ねじ棒の軸方向の荷重の受け渡しを行う第2荷重伝達部材と、

を有し、

前記第1面と前記第3面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接し、

前記第2面と前記第4面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接する、

ことを特徴とするパワーシートスライド装置。

【請求項 2】

前記第 1 面と前記第 3 面のうち、一方の面が凸の曲面であり、他方の面が該凸の曲面に当接する凹の曲面であり、

前記第 2 面と前記第 4 面のうち、一方の面が凸の曲面であり、他方の面が該凸の曲面に当接する凹の曲面である、

ことを特徴とする請求項 1 記載のパワーシートスライド装置。

【請求項 3】

前記第 1 荷重伝達部材は、

前記第 2 荷重伝達部材を第 1 空間、第 2 空間を介して挟む形状のブラケットを有し、

前記第 1 空間、前記第 2 空間には、これらの空間を埋めるブッシュが設けられている、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のパワーシートスライド装置。

10

【請求項 4】

前記第 1 荷重伝達部材は、

前記ブラケットと、

前記ブラケットの前記第 2 荷重伝達部材の前記第 3 面と対向する面に設けられ、前記第 1 面を有する第 1 ブッシュと、

前記ブラケットの前記第 2 荷重伝達部材の前記第 4 面と対向する面に設けられ、前記第 2 面を有する第 2 ブッシュと、

を有することを特徴とする請求項 3 記載のパワーシートスライド装置。

20

【請求項 5】

前記第 2 荷重伝達部材は、

本体部と、

該本体部の前記第 1 荷重伝達部材の第 1 面と対向する面に設けられ、前記第 3 面を有する第 3 ブッシュと、

前記本体部の前記第 1 荷重伝達部材の第 2 面と対向する面に設けられ、前記第 4 面を有する第 4 ブッシュと、

からなることを特徴とする請求項 3 または 4 記載のパワーシートスライド装置。

【請求項 6】

フロア側、シート側のうちの一方の側に設けられる第 1 レールと、

フロア側、シート側のうちの他方の側に設けられ、前記第 1 レールと相対移動可能に係合する第 2 レールと、

30

前記第 1 レールに沿って配置され、前記第 1 レールに回転可能に支持されたねじ棒と、

前記第 2 レールに固定され、前記ねじ棒が螺合するナット部材と、

モータによって駆動され、前記ねじ棒を回転駆動するギヤボックスと、

前記ねじ棒、前記第 1 レールのうちの一方の部材に固着され、前記ねじ棒の軸と交差し、前記第 1 レールの一方の相対移動方向の荷重を受ける第 1 面、前記ねじ棒の軸と交差し、前記第 1 レールの他方の相対移動方向の荷重を受ける第 2 面を有する第 1 荷重伝達部材と、

前記ねじ棒、前記第 1 レールのうちの他方の部材に固着され、前記ねじ棒の回転時に前記第 1 面と摺接する第 3 面を有し、前記第 1 荷重伝達部材との間で、前記ねじ棒の軸方向の荷重の受け渡しを行う第 2 荷重伝達部材と、

40

前記ねじ棒、前記第 1 レールのうちの他方の部材に固着され、前記ねじ棒の回転時に前記第 2 面と摺接する第 4 面を有し、前記第 1 荷重伝達部材との間で、前記ねじ棒の軸方向の荷重の受け渡しを行う第 3 荷重伝達部材と、

を有し、

前記第 1 面と前記第 3 面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接し、

前記第 2 面と前記第 4 面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接する、

ことを特徴とするパワーシートスライド装置。

50

【請求項 7】

前記第 1 面と前記第 3 面のうち、一方の面が凸の曲面、他方の面が該凸の曲面に当接する凹の曲面であり、

前記第 2 面と前記第 4 面のうち、一方の面が凸の曲面、他方の面が該凸の曲面に当接する凹の曲面である、

ことを特徴とする請求項 6 記載のパワーシートスライド装置。

【請求項 8】

前記第 2 荷重伝達部材、第 1 荷重伝達部材、前記第 3 荷重伝達部材の順に配置され、

前記第 1 荷重伝達部材には、前記第 2 荷重伝達部材との間の第 1 空間、前記第 3 荷重伝達部材との間の第 2 空間をそれぞれ埋めるブッシュが設けられている、

ことを特徴とする請求項 6 または 7 記載のパワーシートスライド装置。

10

【請求項 9】

前記第 1 荷重伝達部材は、

前記ねじ棒の軸と交差し、前記第 2 荷重伝達部材と対向する第 1 交差部、前記第 3 荷重伝達部材と対向する第 2 交差部を有するブラケットと、

該ブラケットの第 1 交差部の前記第 2 荷重伝達部材の第 3 面と対向する面に設けられ、前記第 1 面を有する第 1 ブッシュと、

前記ブラケットの第 2 交差部の前記第 3 荷重伝達部材の第 4 面と対向する面に設けられ、前記第 2 面を有する第 2 ブッシュと、

からなることを特徴とする請求項 8 記載のパワーシートスライド装置。

20

【請求項 10】

前記第 1 荷重伝達部材は、

前記ねじ棒の軸と交差する第 1 交差部を有し、該第 1 交差部の 2 つの面のうちの一方の面で前記第 2 荷重伝達部材と対向し、他方の面で前記第 3 荷重伝達部材と対向するブラケットと、

前記第 1 交差部における前記第 2 荷重伝達部材の第 3 面と対向する面に設けられ、前記第 1 面を有する第 1 ブッシュと、

前記第 1 交差部における前記第 3 荷重伝達部材の第 4 面と対向する面に設けられ、前記第 2 面を有する第 2 ブッシュと、

からなることを特徴とする請求項 6 記載のパワーシートスライド装置。

30

【請求項 11】

フロア側、シート側のうちの一方の側に設けられる第 1 レールと、

フロア側、シート側のうちの他方の側に設けられ、前記第 1 レールと相対移動可能に係合する第 2 レールと、

前記第 1 レールに沿って配置され、前記第 1 レールに回転可能に支持されたねじ棒と、

前記第 2 レールに固定され、前記ねじ棒が螺合するナット部材と、

モータによって駆動され、前記ねじ棒を回転駆動するギヤボックスと、

前記ねじ棒、前記第 1 レールのうちの一方の部材に固着され、前記ねじ棒の軸と交差し、前記第 1 レールの一方の相対移動方向の荷重を受ける第 1 面、第 6 面、前記ねじ棒の軸と交差し、前記第 1 レールの他方の相対移動方向の荷重を受ける第 2 面、第 5 面を有する第 1 荷重伝達部材と、

40

前記ねじ棒、前記第 1 レールのうちの他方の部材に固着され、前記ねじ棒の回転時に前記第 1 面と摺接する第 3 面を有し、前記第 1 荷重伝達部材との間で、前記ねじ棒の軸方向の荷重の受け渡しを行う第 2 荷重伝達部材と、

前記ねじ棒、前記第 1 レールのうちの他方の部材に固着され、前記ねじ棒の回転時に前記第 5 面と摺接する第 4 面を有し、前記第 1 荷重伝達部材との間で、前記ねじ棒の軸方向の荷重の受け渡しを行う第 3 荷重伝達部材と、

前記ねじ棒、前記第 1 レールのうちの他方の部材に固着され、前記ねじ棒の回転時に前記第 2 面、前記第 6 面と摺接する第 8 面、第 7 面を有し、前記第 1 荷重伝達部材との間で、前記ねじ棒の軸方向の荷重の受け渡しを行う第 4 荷重伝達部材と、

50

を有し、

前記第1面と前記第3面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接し、

前記第2面と前記第8面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接し、

前記第5面と前記第4面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接し、

前記第6面と前記第7面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接する、

ことを特徴とするパワーシートスライド装置。

10

【請求項12】

前記凸の曲面は、球面であることを特徴とする請求項1乃至11のいずれか記載のパワーシートスライド装置。

【請求項13】

前記第1面 - 第4面上の前記凸の曲面は、前記ねじ棒の軸と交差する2つの軸をそれぞれ中心とした凸の円筒面であることを特徴とする請求項1または2または7記載のパワーシートスライド装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モータにより、シートをフロアに対してスライドさせるパワーシートスライド装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

モータにより、シートをスライドさせるパワーシートスライド装置の一例として、図13、図14に示すようなものがある。

【0003】

図13は従来のパワーシートスライド装置の縦断面図、図14は図13の支持部材部分の拡大図である。図において、フロア側に設けられるロアレール1には、シートが設けられるアップレール3が移動可能に係合している。

30

【0004】

アップレール3には、その長手方向に沿って、周面におねじが形成されたねじ棒5が配置されている。

【0005】

アップレールの一方の端部には、ギヤボックス7が設けられている。このギヤボックス7内には、図示しないモータで駆動されるウォーム9と、ウォーム9が螺合するウォームホイール11とからなる歯車減速機構が設けられている。そして、歯車減速機構の出力側であるウォームホイール11には、ねじ棒5の一方の端部が接続されている。ねじ棒5の他方の端部は、図示しない軸受けブラケットでアップレール3に回転可能に支持されている。

40

【0006】

ロアレール1には、ナット部材13が、ブラケット15を用いて固定されている。このナット部材13には、内周面にめねじが形成された貫通穴13aが形成されている。そして、ナット部材13の貫通穴13aに、ねじ棒5が螺合している。

【0007】

よって、図示しないモータによりねじ棒5が回転駆動されると、アップレール3はロアレール1に沿って移動する。

【0008】

このようなパワーシートスライド装置において、シートに作用した荷重は、アップレール3 ねじ棒5 ナット部材13 ブラケット15 ロアレール1を介してフロアに伝達

50

される。ここで、アッパレール 3 からギヤボックス 7 を介してねじ棒 5 へ荷重の伝達が行なされると、ギヤボックス 7 が変形したり破損したりする場合がある。よって、ギヤボックスを経由する荷重を小さくするために、荷重伝達機構 2 1 が設けられている。

【0009】

ここで、図 1 3、図 1 4 を用いて荷重伝達機構 2 1 を説明する。

【0010】

ギヤボックス 7 のウォームホイール 1 1 とねじ棒 5 との接続は、セレーション等の手法でなされ、ウォームホイール 1 1 とねじ棒 5 とは軸方向に自由に移動できるようになっている。

【0011】

ねじ棒 5 には、空間を介して第 1 荷重伝達部材としてのワッシャ 2 3 とワッシャ 2 5 とが固定されている。ワッシャ 2 3 とワッシャ 2 5 との間には、第 2 荷重伝達部材としての支持部材 2 7 が配置される。支持部材 2 7 は、内径がねじ棒 5 の外径より大きく設定された貫通穴 2 7 a を有する本体部 2 7 b と、本体部 2 7 b に連設され、ナット 2 9 を用いてアッパレール 3 に取り付けられる取付部 2 7 c とからなっている。支持部材 2 7 の貫通穴 2 7 a に、ねじ棒 5 が挿入されている。

【0012】

そして、支持部材 2 7 の本体部 2 7 b と、ワッシャ 2 3、ワッシャ 2 5 とは以下のようになるようにそれぞれ形成されている。

(1) ワッシャ 2 3 のワッシャ 2 5 と対向する第 1 面 2 3 a と、支持部材 2 7 の本体部 2 7 b のワッシャ 2 3 の第 1 面 2 3 a と対向する第 3 面 2 7 d とは当接する。

【0013】

(2) ワッシャ 2 5 のワッシャ 2 3 と対向する第 2 面 2 5 a と、支持部材 2 7 の本体部 2 7 b のワッシャ 2 5 の第 2 面 2 5 a と対向する第 4 面 2 7 e とは当接する。

【0014】

このような構成によれば、アッパレール 3 からフロアへ伝達される荷重の大部分は、支持部材 2 7 ワッシャ 2 3 あるいはワッシャ 2 5 ねじ棒 5 ナット部材 1 3 プラケット 1 5 ロアレール 1 を介してフロアに伝達される（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0015】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 5 5 5 5 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

しかし、図 1 3、図 1 4 に示すような構成のパワーシートスライド装置において、ワッシャ 2 3、ワッシャ 2 5、支持部材 2 7 の部品精度の誤差、ワッシャ 2 3、ワッシャ 2 5 のねじ棒 5 への組み付け精度、支持部材 2 7 のアッパレール 3 への組み付け精度の誤差により、ねじ棒 5 が回転すると、ワッシャ 2 3 の第 1 面 2 3 a と支持部材 2 7 の第 3 面 2 7 d との当接面、ワッシャ 2 5 の第 2 面 2 5 a と支持部材 2 7 の第 4 面 2 7 e との当接面で、異音が発生し、操作フィーリングが悪いという問題点がある。

【0017】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その課題は、異音の発生がなく、操作フィーリングがよいパワーシートスライド装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0018】

上述した課題のうち少なくとも一つを実現するために、本発明の一側面を反映したパワーシートトラック装置は、

フロア側、シート側のうち一方の側に設けられる第 1 レールと、

10

20

30

40

50

フロア側、シート側のうちの他方の側に設けられ、前記第1レールと相対移動可能に係合する第2レールと、

前記第1レールに沿って配置され、前記第1レールに回転可能に支持されたねじ棒と、
前記第2レールに固定され、前記ねじ棒が螺合するナット部材と、

モータによって駆動され、前記ねじ棒を回転駆動するギヤボックスと、

前記ねじ棒、前記第1レールのうちの一方の部材に固着され、前記ねじ棒の軸と交差する第1面、該第1面と空間を介して対向する第2面を有する第1荷重伝達部材と、

前記第1面と前記第2面との間の空間に配置され、前記ねじ棒、前記第1レールのうちの他方の部材に固着され、前記ねじ棒の回転時に前記第1面と摺接する第3面、前記ねじ棒の回転時に前記第2面と摺接する第4面を有し、前記第1荷重伝達部材との間で、前記ねじ棒の軸方向の荷重の受け渡しを行う第2荷重伝達部材と、

を有し、

前記第1面と前記第3面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接し、

前記第2面と前記第4面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面で形成され、該曲面が他方の面に当接する、

ことを特徴とする。

【0019】

本発明の他の特徴は、以下に述べる発明を実施するための形態並びに添付の図面から一層明らかになるであろう。

【発明の効果】

【0020】

本願発明によれば、前記第1面と前記第3面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面であり、前記第2面と前記第4面のうち、少なくともどちらかの面が凸の曲面であることにより、第1荷重伝達部材の第1面と第2荷重伝達部材の第3面との当接部分、第1荷重伝達部材の第2面と第2荷重伝達部材の第4面との当接部分で、第1荷重伝達部材、第2荷重伝達部材の部品精度、組み付け精度の誤差が吸収され、異音の発生がなく、操作フィーリングがよくなる。

【0021】

本発明の他の効果は、以下に述べる発明を実施するための形態並びに添付の図面から一層明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】第1実施形態の発明部分を示す図で、図2の第1荷重伝達部材、第2荷重伝達部材部分の拡大図である。

【図2】第1実施形態のパワーシートスライド装置の縦断面図である。

【図3】図2の切断線III-IIIでの断面図である。

【図4】図1の荷重伝達機構の分解斜視図である。

【図5】本実施形態のパワーシートスライド装置が設けられたシートを説明する図である。

【図6】第2実施形態のねじ棒固定部材の斜視図である。

【図7】図6の切断線VII-VIIの断面図である。

【図8】図6の切断線VIII-VIIIの断面図である。

【図9】第3実施形態を説明する分解斜視図である。

【図10】第4実施形態を説明する分解斜視図である。

【図11】第5実施形態を説明する分解斜視図である。

【図12】第6実施形態を説明する分解斜視図である。

【図13】従来のパワーシートスライド装置の縦断面図である。

【図14】図13の支持部材部分の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

次に図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 2 4 】

最初に図 5 を用いて、シートの全体構成を説明する。図 5 は本実施形態のパワーシートスライド装置が設けられたシートを説明する図である。

【 0 0 2 5 】

パワーシートスライド装置は、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対のシートトラック 3 0 を有している。左右のシートトラック 3 0 は、同一（対称）構造であり、床面 F に前後のブラケット 3 1、3 3 で固定されるロアレール 5 1 と、シート S に固定されるアッパレール 5 3 とを有している。更に、アッパレール 5 3 はロアレール 5 1 に移動可能に係合している。

10

< 第 1 実施形態 >

次に、図 1、図 2、図 3 を用いて第 1 実施の形態例のパワーシートスライド装置の全体構成を説明する。図 1 は実施形態の発明部分を示す図で、図 2 の第 1 荷重伝達部材、第 2 荷重伝達部材部分の拡大図、図 2 は本実施形態のパワーシートスライド装置の縦断面図、図 3 は図 2 の切断線 III - III での断面図である。

【 0 0 2 6 】

これらの図において、アッパレール 5 3 内には、その長手方向に沿って、ねじ棒 5 5 が配置されている。このねじ棒 5 5 の中央部は、周面におねじが形成された本体部 5 5 a となっている。ねじ棒 5 5 の一方の端部側（前部側）には、本体部 5 5 a に連設され、外径が本体部 5 5 a の外径より小さく設定され、周面におねじが形成された小径段部 5 5 b と、小径段部 5 5 b に連設され、外径が小径段部 5 5 b の外径より小さく設定され、周面に軸方向に延びるセレーションが形成されたセレーション部 5 5 c とが形成されている。ねじ棒 5 5 の他方の端部側（後部側）には、本体部 5 5 a に連設され、端面に向かって外径が徐々に小さくなる円錐台部 5 5 d が形成されている。アッパレール 5 3 には、ねじ棒 5 5 の円錐台部 5 5 d が挿入され、ねじ棒 5 5 を回転可能に支持するブラケット 5 6 が取り付けられている。

20

【 0 0 2 7 】

ロアレール 5 1 には、ナット部材 5 7 が配置される。このナット部材 5 7 には、内周面にめねじが形成された貫通穴 5 7 a が形成されている。そして、ナット部材 5 7 の貫通穴 5 7 a に、ねじ棒 5 5 の本体部 5 5 a が螺合している。ナット部材 5 7 を覆うようにブラケット 5 9 が設けられている。ブラケット 5 9 の内面とナット部材 5 7 の外面と間の空間には、振動吸収用のゴムシート 6 0 が設けられている。そして、ナット部材 5 7 の下面には、周面にめねじが形成された 2 箇所のねじ穴 5 7 b が形成されている。また、ブラケット 5 9 の下面には、ナット部材 5 7 のねじ穴 5 7 b と対向し、ねじ穴 5 7 b の谷の径より大きな径の穴 5 9 a が形成されている。更に、ロアレール 5 1 の底部にもブラケット 5 9 の穴 5 9 a と対向し、ナット部材 5 7 のねじ穴 5 7 b の谷の径より大きな径の穴 5 1 a が形成されている。そして、ロアレール 5 1 の穴 5 1 a、ブラケット 5 9 の穴 5 9 a を挿通し、ナット部材 5 7 のねじ穴 5 7 b に螺合するボルト 6 1 により、ナット部材 5 7、ブラケット 5 9 はロアレール 5 1 に固定されている。

30

40

【 0 0 2 8 】

アッパレール 5 3 の一方の端部（前部）には、上方に向かって折り曲げられた折り曲げ部 5 3 b が形成されている。この折り曲げ部 5 3 b にギヤボックス 6 3 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

ギヤボックス 6 3 は、ハウジング 6 5 と、ハウジング 6 5 の上部を覆うと共に、ハウジング 6 5 が取り付けられたカバー 6 7 とを有している。カバー 6 7 に形成された穴 6 7 a、ハウジング 6 5 に形成された貫通穴 6 5 a、カバーに形成された穴 6 7 b、アッパレール 5 3 の折り曲げ部 5 3 b に形成された穴 5 3 c を挿通するボルト 6 9 と、ボルト 6 9 に螺合するナット 7 1 とで、ギヤボックス 6 3 はアッパレール 5 3 の折り曲げ部 5 3 b に取

50

り付けられている。

【0030】

ギヤボックス63のハウジング65内には、図示しないモータで駆動されるウォーム73と、ウォーム73が螺合するウォームホイール75とからなる歯車減速機構が設けられている。そして、歯車減速機構の出力側であるウォームホイール75の回転中心軸に沿って形成された穴75aの内周面にはセレーションが形成されている。そして、ウォームホイール75の穴75aには、ねじ棒55のセレーション部55cが嵌合している。このセレーション嵌合により、ウォームホイール75とねじ棒55とは、回転軸方向の相対移動は許容された状態で、ウォームホイール75とねじ棒55とは一体となって回転するようになっている。

10

【0031】

また、アッパレール53の上面には、第1ブラケット81の折り曲げ底部と、第2ブラケット83の折り曲げ底部とがボルト85、ナット87を用いて取り付けられている。

【0032】

よって、図示しないモータによりねじ棒55が回転駆動されると、アッパレール53はロアレール51に沿って移動する。

【0033】

本実施形態のパワーシートスライド装置において、シートに作用した荷重は、アッパレール53 ねじ棒55 ナット部材57 ブラケット59 ロアレール51を介してフロアに伝達される。ここで、アッパレール53からギヤボックス63を介してねじ棒55へ荷重の伝達が行なされると、ギヤボックス63が変形したり破損したりする場合がある。よって、ギヤボックス63を経由する荷重を小さくするために、荷重伝達機構101が設けられている。

20

【0034】

次に、図1 - 図4を用いて本実施形態の荷重伝達機構101を説明する。図4は図1の荷重伝達機構の分解斜視図である。

【0035】

アッパレール53の一方の端部側(前部側)の上面を有する天部には、穴53dが形成されている。また、第1ブラケット81にも、アッパレール53の穴53dと対向する穴81aが形成されている。

30

【0036】

アッパレール53内には、ブラケット103が配置される。このブラケット103は、アッパレール53の移動方向と直交する第1立壁部103aと、第1立壁部103aと空間を介して対向する第2立壁部103bと、第1立壁部103aの上部と第2立壁部103bの上部を橋渡しするように形成された橋絡部103cとからなっている。

【0037】

橋絡部103cの中央部には、穴103dが形成されている。そして、ブラケット103の穴103d、アッパレール53の穴53d、第1ブラケット81の穴81aを挿通するボルト105と、ボルト105に螺合するナット107とで、ブラケット103はアッパレール53に取り付けられている。

40

【0038】

ブラケット103の第1立壁部103a、第2立壁部103bには、ねじ棒55の本体部55aの外径より大きな径に設定され、ねじ棒55が挿通する穴103e、穴103fが形成されている。本実施形態では、第1立壁部103aの穴103eには、ねじ棒55の小径段部55bが挿通し、第2立壁部103bの穴103fには、ねじ棒55の本体部55aが挿通する。

【0039】

ブラケット103の第1立壁部103aの第2立壁部103bと対向する面には、空間を埋める第1ブッシュ111が配置される。ブラケット103の第2立壁部103bの第1立壁部103aとの対向する面には、第1ブッシュ111と同一構造で、空間を埋める

50

の第2ブッシュ113が配置される。

【0040】

第1ブッシュ111、第2ブッシュ113には、ねじ棒55の本体部55aの外径より大きな径で、第1立壁部103a、第2立壁部103bの穴103e、穴103fより小さな径に設定され、ねじ棒55が挿通する穴111a、113aが形成されている。本実施形態では、第1ブッシュ111の穴111aには、ねじ棒55の小径段部55bが挿通し、第2ブッシュ113の穴113aには、ねじ棒55の本体部55aが挿通する。

【0041】

第1ブッシュ111のブラケット103の第1立壁部103aと対向する面には、穴111aの開口縁部に沿って、第1立壁部103aの穴103eに嵌合し、第1ブッシュ111をブラケット103の第1立壁部103aに取り付ける円筒部111bが形成されている。第2ブッシュ113のブラケット103の第2立壁部103bと対向する面には、穴113aの開口縁部に沿って、第2立壁部103bの穴103fに嵌合し、第2ブッシュ113をブラケット103の第2立壁部103bに取り付ける円筒部113bが形成されている。

10

【0042】

第1ブッシュ111の第2ブッシュ113と対向する第1面111cと、第2ブッシュ113の第1ブッシュ111と対向する第2面113cとの間には、ねじ棒固定部材115が配置される。このねじ棒固定部材115は、内周面にねじ棒55の小径段部55bが螺合するめねじが形成された貫通穴115bが形成されている。

20

【0043】

ねじ棒固定部材115は、一体となって回転するようにねじ棒55に固定されている。本実施形態では、ねじ棒固定部材115の外周面の一部をプレス加工によりねじ棒55方向につぶすことにより、ねじ棒固定部材115とねじ棒55との固着を行った。図4において、ねじ棒固定部材115の外周面に、前記プレス加工によって変形した圧痕115aが形成されている。

【0044】

ねじ棒固定部材115の一方の端面は、第1ブッシュ111の第1面111cと当接する第3面115cとなっている。ねじ棒固定部材115の他方の端面は、第2ブッシュ113の第2面113cと当接する第4面115dとなっている。

30

【0045】

本実施形態では、第1ブッシュ111の第1面111cは凹の曲面、ねじ棒固定部材115の第3面115cは凸の曲面とした。更に、第1面111cの凹の曲面、第3面115cの凸の曲面は、中心がねじ棒55の回転軸上にある同一半径の球面とした。

【0046】

また、第2ブッシュ113の第2面113cは凹の曲面、ねじ棒固定部材115の第4面115dは凸の曲面とした。更に、第2面113cの凹の曲面、第4面115dの凸の曲面は、中心がねじ棒55の回転軸上にある同一半径の球面とした。

【0047】

よって、ブラケット103、ブラケット103の第1立壁部103aに取り付けられる第1ブッシュ111、ブラケット103の第2立壁部103bに取り付けられる第2ブッシュ113は、ねじ棒55の軸と交差する第1面111c、第1面111cと空間を介して対向する第2面113cを有し、アッパレル53に固着された第1荷重伝達部材となっている。また、ねじ棒固定部材115は、第1面111c、第2面113cとの間の空間に配置され、ねじ棒55に固着され、第1面111cが当接する第3面115c、第2面113cが当接する第4面115dを有する第2荷重伝達部材となっている。

40

【0048】

このような構成によれば、第1荷重伝達部材の第1面111cと第2荷重伝達部材の第3面115cとの当接部分、第1荷重伝達部材の第2面113cと第2荷重伝達部材の第4面115dとの当接部分で、第1荷重伝達部材、第2荷重伝達部材の部品精度、組み付

50

け精度の誤差が吸収され、異音の発生がなく、操作フィーリングがよくなる。

【0049】

本発明は、上記実施形態に限定するものではない。上記実施形態では、第1ブッシュ111の第1面111cを凹の曲面、ねじ棒固定部材115の第3面115cを凸の曲面とし、第2ブッシュ113の第2面113cを凹の曲面、ねじ棒固定部材115の第4面115dを凸の曲面とした。凹と凸とを入れ替えて、第1ブッシュ111の第1面111cを凸の曲面としてもよい。ねじ棒固定部材115の第3面115cを凹の曲面、第2ブッシュ113の第2面113cを凸の曲面、ねじ棒固定部材115の第4面115dを凹の曲面としてもよい。

【0050】

また、上記実施形態では、第1面と第3面とは、一方が凸の曲面、他方が凹の曲面としたが、少なくともどちらか一方が凸の曲面であればよい。たとえば、一方が凸の曲面、他方が平面、あるいは、両方の面が凸の曲面であってもよい。第2面と第4面も同様である。

【0051】

更に、上記実施形態では、曲面として球面を用いたが、球面に限定するものではなく、他に楕円面、放物面、双曲面等であってもよい。

【0052】

また更に、上記実施形態では、アッパレル53側にギヤボックス63、ねじ棒55を設け、ロアレル51側にナット部材57を設けたが、逆に、アッパレル53側にナット部材を設け、ロアレル51側にギヤボックス、ねじ棒を設けてもよい。

<第2実施形態>

曲面として図6 - 図8に示すような態様も可能である。図6は第2実施形態のねじ棒固定部材の斜視図、図7は図6の切断線VII-VIIの断面図、図8は図6の切断線VIII-VIIIの断面図である。これらの図において、ねじ棒固定部材215の第3面215cと、側面との角部は面取りされて、すべて凸の円筒面EM1-EM4となっている。即ち、曲面として、第1 - 第4面上で、交差する2つの軸をそれぞれ中心とした円筒面であってもよい。

<第3実施形態>

ねじ棒固定部材として、図9に示すような態様も可能である。図9は第3実施形態の荷重伝達機構の分解斜視図である。

【0053】

尚、図4に示す荷重伝達機構101と同一部分には同一符号を付し、重複する説明は省略する。本実施形態の荷重伝達機構201と、第1実施形態の荷重伝達機構101との相違点は、ねじ棒固定部材(第2荷重伝達部材)214である。本実施形態のねじ棒固定部材214は、本体部218と、本体部218の第1ブッシュ111の第1面111c(第1荷重伝達部材の第1面)と対向する面に設けられ、第3面216aを有する第3ブッシュ216と、本体部218の第2ブッシュ113の第2面113c(第1荷重伝達部材の第2面)と対向する面に設けられ、第4面217a(図示せず)を有する第4ブッシュ217との3つの部材からなっている。

【0054】

更に、本体部218の一方の端面には、円筒状の立壁部215aが形成されている。この立壁部が、第3ブッシュ216の貫通穴216bに嵌合することにより、第3ブッシュ216は本体部218に固定されている。また、本体部218の他方の端面にも、円筒状の立壁部(図示せず)が形成されている。この立壁部が、第4ブッシュ217の貫通穴217bに嵌合することにより、第4ブッシュ217は本体部218に固定されている。

【0055】

そして、本体部218には、内周面にねじ棒55の小径段部55bが螺合するめねじが形成された貫通穴215cが形成されている。更に、本体部218をねじ棒にプレス加工

により固着したことにより、本体部 2 1 8 の外周面には圧痕 2 1 5 d が形成されている。

【 0 0 5 6 】

本実施例によれば、第 1 ブッシュ 1 1 1、第 3 ブッシュ 2 1 6 のうちのどちらか一方、また、第 2 ブッシュ 1 1 3、第 4 ブッシュ 2 1 7 のうちのどちらか一方を樹脂で成形することにより、これらのブッシュすべてを金属製とした場合に比べて、低騒音となる。

< 第 4 実施形態 >

図 1 0 を用いて、第 4 実施形態を説明する。第 1 - 第 3 実施形態では、2 つの荷重伝達部材、即ち、第 1 荷重伝達部材、第 2 荷重伝達部材の場合で説明を行った。本実施形態の荷重伝達機構 3 0 0 は、荷重伝達部材が 3 つある形態例である。尚、図 4 に示す荷重伝達機構 1 0 1 と同一部分には同一符号を付し、重複する説明は省略する。

10

【 0 0 5 7 】

図において、第 1 荷重伝達部材としてのブラケット 1 0 3 は、図示しないアッパレールに取り付けられる。その第 1 立壁部（第 1 交差部）1 0 3 a には、スクリューが挿通する穴 1 0 3 e が形成されている。第 1 ブッシュ 3 0 1 は、穴 1 0 3 e に嵌合する円筒状の首部 3 0 1 a と、穴 1 0 3 e より大きな外径を有するリング状の頭部 3 0 1 b とからなっている。頭部 3 0 1 b の首部 3 0 1 a と反対側の面は、凸の球面となっており、アッパレール（第 2 レール）の一方の相対移動方向（前方向）の荷重を受ける第 1 面となっている。

【 0 0 5 8 】

第 2 立壁部（第 2 交差部）1 0 3 b には、スクリューが挿通する穴 1 0 3 f が形成されている。第 2 ブッシュ 3 0 3 は、穴 1 0 3 f に嵌合する円筒状の首部 3 0 3 a と、穴 1 0 3 f より大きな外径を有するリング状の頭部 3 0 3 b とからなっている。頭部 3 0 3 b の首部 3 0 3 a と反対側の面は、凸の球面となっており、アッパレール（第 2 レール）の他方の相対移動方向（前方向）の荷重を受ける第 2 面となっている。

20

【 0 0 5 9 】

本実施形態では、ブラケット 1 0 3 の橋絡部 1 0 3 c の穴 1 0 3 d は、穴 1 0 3 d の中心と、橋絡部 1 0 3 c の中心に位置するように形成されている。そして、第 1 ブッシュ 3 0 1 の首部 3 0 1 a が穴 1 0 3 e に嵌合した状態、第 2 ブッシュ 3 0 3 の首部 3 0 3 a が穴 1 0 3 f に嵌合した状態において、第 1 ブッシュ 3 0 1 の頭部 3 0 1 b の球面と、第 2 ブッシュ 3 0 3 の頭部 3 0 3 b の球面とは、スクリューの軸と、橋絡部 1 0 3 c の穴 1 0 3 d の軸との交点を中心とした球の面の一部となっている。

30

【 0 0 6 0 】

図示しないねじ棒には、第 2 荷重伝達部材と、第 3 荷重伝達部材とが固着されている。第 2 荷重伝達部材は、ねじ棒に螺合可能で、第 1 面（第 1 ブッシュ 3 0 1）と当接する前方荷重受けナット 3 0 5 であり、第 3 荷重伝達部材は、ねじ棒に螺合可能で、第 2 面（第 2 ブッシュ 3 0 3）と当接する後方荷重受けナット 3 0 7 である。

【 0 0 6 1 】

前方荷重受けナット 3 0 5、後方荷重受けナット 3 0 7 は、ねじ棒に螺合し、所定の位置で、プレス加工等により、ねじ棒に固着されている。

【 0 0 6 2 】

前方荷重受けナット 3 0 5 の第 1 面（第 1 ブッシュ 3 0 1）と当接する面（第 3 面）3 0 5 a は、凹の球面となっている。また、前方荷重受けナット 3 0 7 の第 2 面（第 2 ブッシュ 3 0 3）と当接する面（第 4 面）3 0 7 a は、凹の球面となっている。

40

【 0 0 6 3 】

このような構成によれば、第 1 荷重伝達部材の第 1 面 3 0 1 b と第 2 荷重伝達部材の第 3 面 3 0 5 a の当接部分、第 1 荷重伝達部材の第 2 面 3 0 3 b と第 3 荷重伝達部材の第 4 面 3 0 7 a との当接部分で、第 1 荷重伝達部材、第 2 荷重伝達部材、第 3 荷重伝達部材の部品精度、組み付け精度の誤差が吸収され、異音の発生がなく、操作フィーリングがよくなる。

【 0 0 6 4 】

50

本発明は、上記実施形態に限定するものではない。第1面を凸の曲面、第3面を凹の曲面としたが、逆に、第1面を凹の曲面、第3面を凸の曲面としてもよい。同様に、第2面を凸の曲面、第4面を凹の曲面としたが、逆に、第2面を凹の曲面、第4面を凸の曲面としてもよい。

【0065】

また、少なくともどちらか一方が凸の曲面であればよい。たとえば、一方が凸の曲面、他方が平面、あるいは、両方の面が凸の曲面であってもよい。第2面と第4面も同様である。

【0066】

更に、球面に限定するものではなく、例えば、楕円面、放物面、双曲面等の曲面であってもよい。

10

【0067】

また更に、上記実施形態では、アッパレル側にギヤボックス、ねじ棒を設け、ロアレール側にナット部材を設けたが、逆に、アッパレル側にナット部材を設け、ロアレール側にギヤボックス、ねじ棒を設けてもよい。

【0068】

また、第1荷重伝達部材として、ブラケット103のような二股形状に限定するものではなく、従来例で説明したような支持部材27のような形状でもよい。

【0069】

本実施形態と第3実施形態とは、荷重伝達機構401の荷重伝達部材が3つある点で共通する。一方、本実施形態と第3実施形態とは、荷重伝達部材の並び方が異なる。

20

【0070】

本実施形態では、図10に示すように、図の左側から第2荷重伝達部材（前方荷重受けナット305）、第1荷重伝達部材（ブラケット103と、第1立壁部103aに設けられたブッシュ301と、第1立壁部103aに設けられたブッシュ111）、第3荷重伝達部材（ねじ棒固定部材115）の順に配置される。

【0071】

そして、ブラケット103の第1立壁部（交差部）103aの前方荷重受けナット305と対向する面にブッシュ（第1ブッシュ）301が設けられ、ブッシュ301の頭部301bの球面が、前方荷重受けナット305の面（第3面）305aと対向する第1面となっている。

30

【0072】

また、ブラケット103の第1立壁部103aのねじ棒固定部材115と対向する面にブッシュ（第2ブッシュ）111が設けられ、ブッシュ111の球面となった面111cが、ねじ棒固定部材115の面（第4面）115cと対向する第2面となっている。

【0073】

このような構成によれば、第1荷重伝達部材の第1面301bと第2荷重伝達部材の第3面305aの当接部分、第1荷重伝達部材の第2面111cと第3荷重伝達部材の第4面115cとの当接部分で、第1荷重伝達部材、第2荷重伝達部材、第3荷重伝達部材の部品精度、組み付け精度の誤差が吸収され、異音の発生がなく、操作フィーリングがよくなる。

40

【0074】

本発明は、上記実施形態に限定するものではない。第1面を凸の曲面、第3面を凹の曲面としたが、逆に、第1面を凹の曲面、第3面を凸の曲面としてもよい。同様に、第2面を凸の曲面、第4面を凹の曲面としたが、逆に、第2面を凹の曲面、第4面を凸の曲面としてもよい。

【0075】

また、少なくともどちらか一方が凸の曲面であればよい。たとえば、一方が凸の曲面、他方が平面、あるいは、両方の面が凸の曲面であってもよい。第2面と第4面も同様である。

50

【 0 0 7 6 】

更に、球面に限定するものではなく、例えば、楕円面、放物面、双曲面等の曲面であってもよい。

【 0 0 7 7 】

また更に、上記実施形態では、アッパレール側にギヤボックス、ねじ棒を設け、ロアレール側にナット部材を設けたが、逆に、アッパレール側にナット部材を設け、ロアレール側にギヤボックス、ねじ棒を設けてもよい。

【 0 0 7 8 】

更に、第1荷重伝達部材として、ブラケット103のような二股形状に限定するものではなく、従来例で説明したような支持部材27のような形状でもよい。

10

【 0 0 7 9 】

本実施形態は、第1実施形態と第4実施形態とを組み合わせさせた形態である。

【 0 0 8 0 】

図に示すように、本実施形態の荷重伝達機構501は、第1荷重伝達部材としてのブラケット103、プッシュ301、プッシュ111、プッシュ113、プッシュ303と、第2荷重伝達部材としての前方荷重受けナット305と、第3荷重伝達部材としての後方荷重受けナット307と、第4荷重伝達部材としてのねじ棒固定部材115とからなっている。

【 0 0 8 1 】

ブラケット103のプッシュ301の頭部301bの球面は、アッパレールの前方向の荷重を受ける第1面となっている。ブラケット103のプッシュ113の面(球面)113cは、アッパレールの前方向の荷重を受ける第6面となっている。

20

【 0 0 8 2 】

ブラケット103のプッシュ111の面(球面)111cは、アッパレールの後方向の荷重を受ける第2面となっている。ブラケット103のプッシュ303の頭部303bの球面は、アッパレールの後方向の荷重を受ける第5面となっている。

【 0 0 8 3 】

前方荷重受けナット305の面(球面)305aは、ブラケット103のプッシュ301の頭部301bの球面(第1面)と当接する第3面となっている。

30

【 0 0 8 4 】

後方荷重受けナット307の面(球面)307aは、ブラケット103のプッシュ303の頭部303bの球面(第5面)と当接する第4面となっている。

【 0 0 8 5 】

ねじ棒固定部材115の面(球面)115cは、ブラケット103のプッシュ111の面(球面、第2面)111cと当接する第8面となっている。

【 0 0 8 6 】

ねじ棒固定部材115の面115dは、ブラケット103のプッシュ113の面(球面、第6面)113cと当接する第7面となっている。

【 0 0 8 7 】

上記構成によれば、第5実施形態の効果に加え、以下の様な効果が得られる。

40

【 0 0 8 8 】

アッパレールの前方向の荷重を受ける箇所が2つ、また、アッパレールの後方向の荷重を受ける箇所が2つある。

【 0 0 8 9 】

よって、アッパレールの前方向または後方向の荷重が作用した場合、その荷重は2箇所に分かれて伝達されるので、大きな荷重の伝達が行える。

【 0 0 9 0 】

仮に、部品の寸法誤差等により、2つあるうちの一方の箇所でのみ荷重の伝達が行われる場合でも、その荷重が大きければ、一方の箇所が変形し、他方の箇所でも荷重の伝達が

50

なされる。即ち、大きな荷重が作用した場合、最終的には、2つのルートで荷重の伝達が行える。

【0091】

本発明は、上記実施例に限定するものではない。第1面と第3面において、凸面と凹面とを入れ替えてもよい。また、少なくともどちらか一方が凸の曲面であればよい。たとえば、一方が凸の曲面、他方が平面、あるいは、両方の面が凸の曲面であってもよい。第2面と第8面、第5面と第4面、第6面と第7面においても同様である。

【符号の説明】

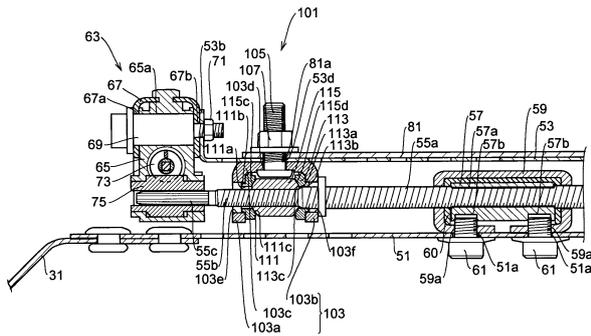
【0092】

- 51 ロアール
- 53 アッパール
- 55 ねじ棒
- 103 ブラケット
- 111 第1ブッシュ
- 111c 第1面
- 113 第2ブッシュ
- 113 第2面
- 115 ねじ棒固定部材
- 115c 第3面
- 115d 第4面

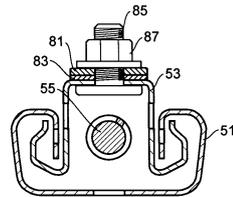
10

20

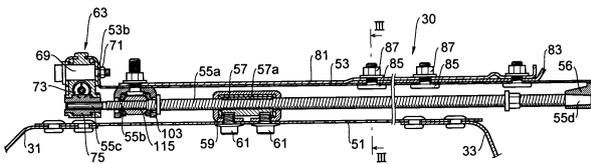
【図1】



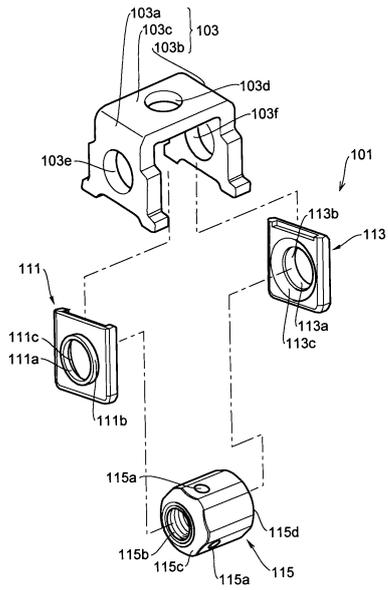
【図3】



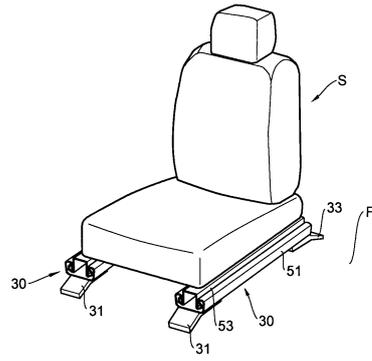
【図2】



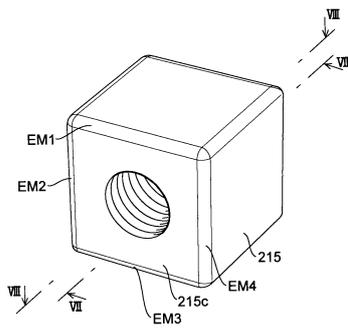
【 図 4 】



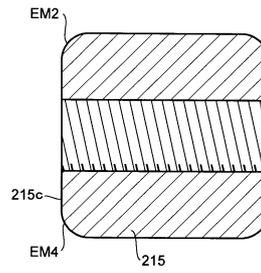
【 図 5 】



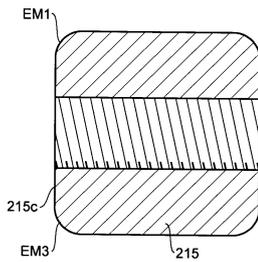
【 図 6 】



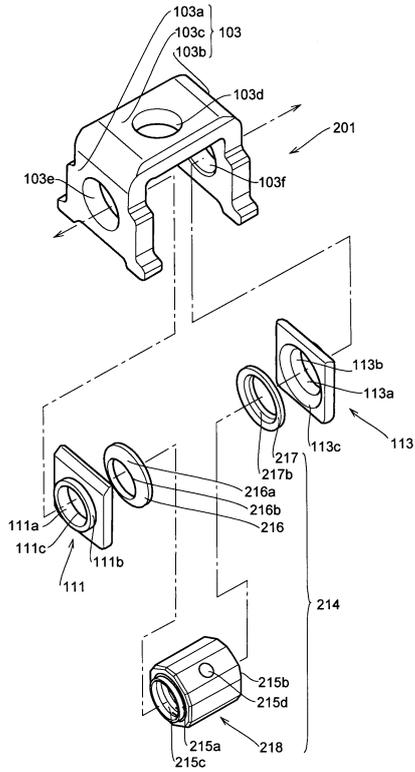
【 図 8 】



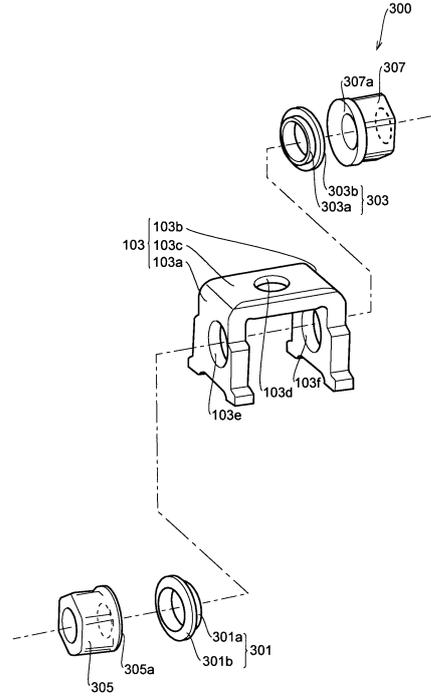
【 図 7 】



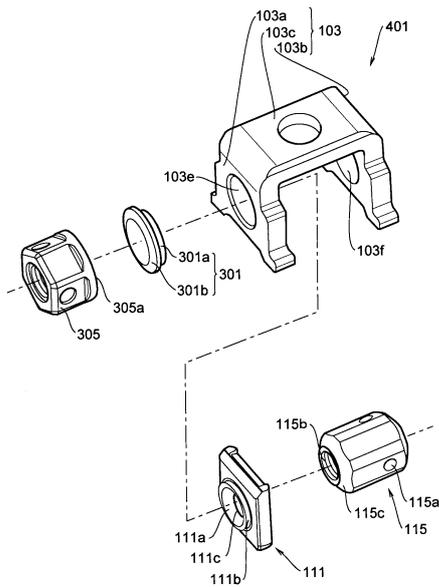
【 図 9 】



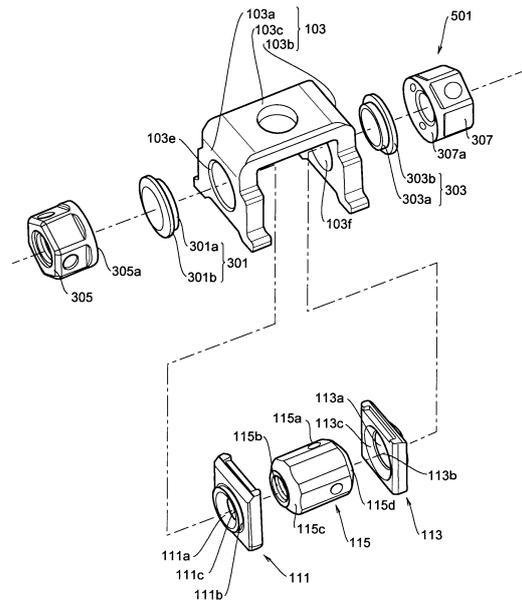
【 図 10 】



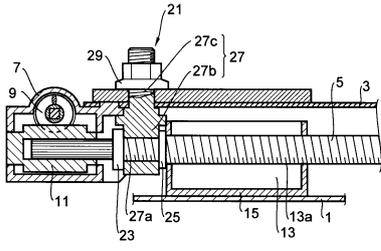
【 図 11 】



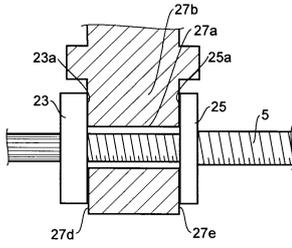
【 図 12 】



【 図 13 】



【 図 14 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 6 0 N 2 / 0 7

B 6 0 N 2 / 0 6