

(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2015-217878
(P2015-217878A)

(43) 公開日 平成27年12月7日(2015.12.7)

(51) Int.Cl.

B60N 2/44 (2006.01)
B60N 2/06 (2006.01)

F 1

B6ON 2/44
B6ON 2/06

テーマコード（参考）

3 B 087

審査請求 未請求 請求項の数 8 O.L. (全 20 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日

特願2014-104205 (P2014-104205)
平成26年5月20日 (2014. 5. 20)

(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

(74) 代理人 100083286
弁理士 三浦 邦夫

(74) 代理人 100166408
弁理士 三浦 邦陽

(72) 発明者 橋本 健志
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 光部 極人
神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業
株式会社内

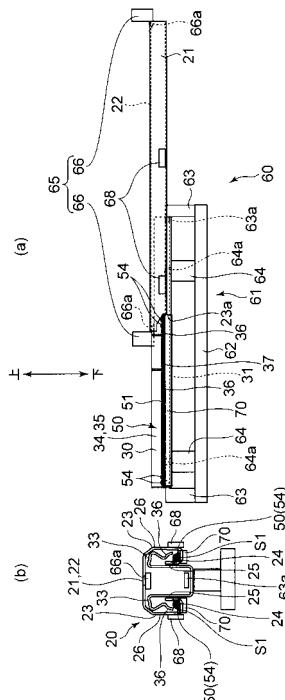
(54) 【発明の名称】車両用スライドレールの組立方法及び車両用スライドレールの組立装置

(57) 【要約】

【課題】アップレールのスライド時にアップレールが口アレールに対してガタつかないように、ポール及びポールガイドを口アレールとアップレールの間に円滑に挿入することが可能な車両用スライドレールの組立方法及び車両用スライドレールの組立装置を得る。

【解決手段】ロアレール21とアップレール30とを相対スライド可能に組み付けるステップ、ロアレールとアップレールの少なくとも一方に外力を与えて弾性変形させることにより、ロアレールとアップレールの間に形成された隙間S1、S2をボール54、59の径より大きくするステップ、複数のボールを回転可能に支持したボールガイド51、56をロアレールとアップレールの間に挿入しボールを隙間に挿入するステップ、及び外力を消失させボールをロアレール及びアップレールに対して相対回転可能に圧接させるステップ、を有する。

【選択図】図 9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

直線に沿って延びかつチャンネル状をなすロアレールと、上記直線に沿って延びかつチャンネル状をなすアッパレールとを、上記直線方向に相対スライド可能に組み付けるレール組付ステップ、

上記ロアレールと上記アッパレールの少なくとも一方に外力を与えて弾性変形させることにより、上記ロアレールと上記アッパレールの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アッパレールが自由状態にあるときはボールの径より小さい隙間を該径より大きくする外力付与ステップ、

複数の上記ボールを回転可能に支持したボールガイドを上記ロアレールと上記アッパレールの間に挿入し、上記ボールを上記隙間に挿入するボールガイド挿入ステップ、及び

上記外力を消失させ、上記ボールを上記ロアレール及び上記アッパレールに対して相対回転可能に圧接させる外力消失ステップ、

を有することを特徴とする車両用スライドレールの組立方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用スライドレールの組立方法において、

上記ロアレールが、底壁と、該底壁の両側部から延びかつ該ロアレールの側部を構成する一対のロア側フランジと、を有し、

上記アッパレールが、天井部と、該天井部の両側部から延びかつ該アッパレールの側部を構成する一対のアッパ側フランジと、を有し、

上記ボールが第一ボールを有し、

上記ボールガイドが複数の上記第一ボールを相対回転可能に支持した第一ボールガイドを有し、

上記隙間が、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アッパレールが自由状態にあるときは上記第一ボールの径より小さい一対の第一隙間を有し、

上記レール組付ステップが、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジの一方を他方の内側に位置させかつ上記底壁と上記天井部を対向させるステップを含み、

上記外力付与ステップが、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジの上記他方に対して該他方のレールの幅を狭める方向の第一外力を付与し、一対の上記第一隙間を上記第一ボールの上記径より大きくする第一外力付与ステップを含み、

上記ボールガイド挿入ステップが、上記ロアレールと上記アッパレールの間に上記第一ボールガイドを挿入しつつ上記第一ボールを上記第一隙間に挿入するステップを含む車両用スライドレールの組立方法。

【請求項 3】

請求項 2 記載の車両用スライドレールの組立方法において、

上記ボールが、上記第一ボールとは別の第二ボールを有し、

上記ボールガイドが、複数の上記第二ボールを相対回転可能に支持した、上記第一ボールガイドとは別の第二ボールガイドを有し、

上記隙間が、上記底壁と上記ロア側フランジの接続部と上記アッパ側フランジとの間又は上記天井部と上記アッパ側フランジの接続部と上記ロア側フランジとの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アッパレールが自由状態にあるときは上記第二ボールの径より小さい一対の第二隙間を有し、

上記外力付与ステップが、上記第一外力を付与したまま上記一方のレールに対して第二外力を及ぼすことにより、上記底壁と上記天井部を互いに離間する方向に相対移動させながら上記アッパ側フランジ又は上記ロア側フランジを弾性変形させ、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジによって上記第一ボールを挟持しながら上記第二隙間を上記第二ボールの上記径より大きくする第二外力付与ステップを含み、

上記ボールガイド挿入ステップが、上記ロアレールと上記アッパレールの間に上記第二ボールガイドを挿入しつつ上記第二ボールを上記第二隙間に挿入するステップを含む車両

10

20

30

40

50

用スライドレールの組立方法。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の車両用スライドレールの組立方法において、上記ボールガイドが上記直線方向に延びる長尺部材であり、該ボールガイドの前部と後部に上記ボールを回転可能に支持した車両用スライドレールの組立方法。

【請求項 5】

直線に沿って延びかつチャンネル状をなすロアレールと、上記直線に沿って延びかつチャンネル状をなすアッパレールと、を上記直線方向に相対移動させることにより、上記ロアレールと上記アッパレールを上記直線方向に相対スライド可能に組み付ける水平移動手段と、

上記ロアレールと上記アッパレールの少なくとも一方に外力を与えて弾性変形させることにより、上記ロアレールと上記アッパレールの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アッパレールが自由状態にあるときはボールの径より小さい隙間を該径より大きくする外力付与手段と、

複数の上記ボールを回転可能に支持したボールガイドを上記ロアレールと上記アッパレールの間に挿入し、上記ボールを上記隙間に挿入するボールガイド挿入手段と、

上記外力を消失させ、上記ボールを上記ロアレール及び上記アッパレールに対して相対回転可能に圧接させる外力消失手段と、

を備えることを特徴とする車両用スライドレールの組立装置。

10

20

30

40

50

【請求項 6】

請求項 5 記載の車両用スライドレールの組立装置において、

上記ロアレールが、底壁と、該底壁の両側部から延びかつ該ロアレールの側部を構成する一対のロア側フランジと、を有し、

上記アッパレールが、天井部と、該天井部の両側部から延びかつ該アッパレールの側部を構成する一対のアッパ側フランジと、を有し、

上記ボールが第一ボールを有し、

上記ボールガイドが複数の上記第一ボールを相対回転可能に支持した第一ボールガイドを有し、

上記隙間が、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アッパレールが自由状態にあるときは上記第一ボールの径より小さい一対の第一隙間を有し、

上記水平移動手段が、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジの一方を他方の内側に位置させかつ上記底壁と上記天井部を対向させた状態で、上記ロアレールと上記アッパレールを相対スライド可能に組み付け、

上記外力付与手段が、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジの上記他方に対して該他方のレールの幅を狭める方向の第一外力を付与し、一対の上記第一隙間を上記第一ボールの上記径より大きくし、

上記ボールガイド挿入手段が、上記ロアレールと上記アッパレールの間に上記第一ボールガイドを挿入しつつ上記第一ボールを上記第一隙間に挿入する車両用スライドレールの組立装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の車両用スライドレールの組立装置において、

上記ボールが、上記第一ボールとは別の第二ボールを有し、

上記ボールガイドが、複数の上記第二ボールを相対回転可能に支持した、上記第一ボールガイドとは別の第二ボールガイドを有し、

上記隙間が、上記底壁と上記ロア側フランジの接続部と上記アッパ側フランジとの間又は上記天井部と上記アッパ側フランジの接続部と上記ロア側フランジとの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アッパレールが自由状態にあるときは上記第二ボールの径より小さい一対の第二隙間を有し、

上記外力付与手段が、上記第一外力を付与したまま上記一方のレールに対して第二外力を及ぼすことにより、上記底壁と上記天井部を互いに離間する方向に相対移動させながら上記アッパ側フランジ又は上記ロア側フランジを弾性変形させ、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジによって上記第一ポールを挟持しながら上記第二隙間に上記第二ポールの上記径より大きくし、

上記ポールガイド挿入手段が、上記ロアレールと上記アッパレールの間に上記第二ポールガイドを挿入しつつ上記第二ポールを上記第二隙間に挿入する車両用スライドレールの組立装置。

【請求項 8】

請求項 5 から 7 のいずれか 1 項記載の車両用スライドレールの組立装置において、

10

上記ポールガイドが上記直線方向に延びる長尺部材であり、

該ポールガイドの前部と後部に上記ポールを回転可能に支持した車両用スライドレールの組立装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用スライドレールの組立方法及び車両用スライドレールの組立装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 の車両用スライドレールは、前後方向に延びかつ車内床面に固定した左右一対のロアレールと、左右のロアレールに対して前後方向にスライド可能な左右一対のアッパレールと、を備えている。ロアレールは前後両端及び上面が開口するチャンネル材である。一方、アッパレールは、前後両端及び下面が開口するチャンネル材である。ロアレール及びアッパレールは金属により成形するのが一般的である。さらにこの車両用スライドレールは、前後方向に延びる長尺部材でありかつ前部と後部に複数のポールをそれぞれ回転可能に支持したポールガイドを具備している。ポールガイド及びポールは対応するロアレールとアッパレールの間に挿入してある。

左右のアッパレールはシート（シートクッション）の下面に固定するため、左右のアッパレールは互いに同期しながらロアレールに対してスライドする。

30

【0003】

アッパレールをロアレールに対して前方又は後方に押圧すると、ポールガイドに支持された各ポールが回転（アッパレール及びロアレールに対して相対回転）する。そのためアッパレールのロアレールに対するスライド抵抗は（ポールを設けない場合と比べて）小さいので、アッパレールはロアレールに対して円滑に前後スライド可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特表 2005-483710 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ロアレール及び（又は）アッパレールとポールとの間に（微少な）隙間が形成されている場合は、アッパレールのスライド時に（ポールの回転時に）アッパレールがロアレールに対してガタついてしまう。

そのためポールはロアレール及びアッパレールに対して圧接した状態でロアレール及びアッパレールの間に挿入させる必要がある。即ち、スライドレールを組み立てる際は、ロアレールとアッパレールの間にポールの径より（僅かに）小さい隙間を形成し、この隙間にポールを押し込みながらポールガイドをロアレールとアッパレールの間に挿入する必要がある。

50

しかしこのような要領でボール及びボールガイドをロアレールとアップレールの間に挿入すると、挿入時にロアレール及びアップレールとボールとの間に大きな挿入抵抗力が発生するので、長尺部材であるボールガイドが座屈したり破損するおそれがある。

即ち、従来はボール及びボールガイドをロアレールとアップレールの間に円滑に挿入するのが容易でなかった。

【0006】

本発明は、アップレールのスライド時にアップレールがロアレールに対してガタつかないように、ボール及びボールガイドをロアレールとアップレールの間に円滑に挿入することが可能な車両用スライドレールの組立方法及び車両用スライドレールの組立装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の車両用スライドレールの組立方法は、直線に沿って延びかつチャンネル状をなすロアレールと、上記直線に沿って延びかつチャンネル状をなすアップレールとを、上記直線方向に相対スライド可能に組み付けるレール組付ステップ、上記ロアレールと上記アップレールの少なくとも一方に外力を与えて弾性変形させることにより、上記ロアレールと上記アップレールの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アップレールが自由状態にあるときはボールの径より小さい隙間を該径より大きくする外力付与ステップ、複数の上記ボールを回転可能に支持したボールガイドを上記ロアレールと上記アップレールの間に挿入し、上記ボールを上記隙間に挿入するボールガイド挿入ステップ、及び上記外力を消失させ、上記ボールを上記ロアレール及び上記アップレールに対して相対回転可能に圧接させる外力消失ステップ、を有することを特徴としている。

20

【0008】

上記ロアレールが、底壁と、該底壁の両側部から延びかつ該ロアレールの側部を構成する一対のロア側フランジと、を有し、上記アップレールが、天井部と、該天井部の両側部から延びかつ該アップレールの側部を構成する一対のアップ側フランジと、を有し、上記ボールが第一ボールを有し、上記ボールガイドが複数の上記第一ボールを相対回転可能に支持した第一ボールガイドを有し、上記隙間が、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アップ側フランジの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アップレールが自由状態にあるときは上記第一ボールの径より小さい一対の第一隙間を有し、上記レール組付ステップが、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アップ側フランジの一方を他方の内側に位置させかつ上記底壁と上記天井部を対向させるステップを含み、上記外力付与ステップが、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アップ側フランジの上記他方に対して該他方のレールの幅を狭める方向の第一外力を付与し、一対の上記第一隙間を上記第一ボールの上記径より大きくする第一外力付与ステップを含み、上記ボールガイド挿入ステップが、上記ロアレールと上記アップレールの間に上記第一ボールガイドを挿入しつつ上記第一ボールを上記第一隙間に挿入するステップを含んでもよい。

30

【0009】

上記ボールが、上記第一ボールとは別の第二ボールを有し、上記ボールガイドが、複数の上記第二ボールを相対回転可能に支持した、上記第一ボールガイドとは別の第二ボールガイドを有し、上記隙間が、上記底壁と上記ロア側フランジの接続部と上記アップ側フランジとの間又は上記天井部と上記アップ側フランジの接続部と上記ロア側フランジとの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アップレールが自由状態にあるときは上記第二ボールの径より小さい一対の第二隙間を有し、上記外力付与ステップが、上記第一外力を付与したまま上記一方のレールに対して第二外力を及ぼすことにより、上記底壁と上記天井部を互いに離間する方向に相対移動させながら上記アップ側フランジ又は上記ロア側フランジを弾性変形させ、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アップ側フランジによって上記第一ボールを挟持しながら上記第二隙間を上記第二ボールの上記径より大きくする第二外力付与ステップを含み、上記ボールガイド挿入ステップが、上記ロアレールと上記アップレールの間に上記第二ボールガイドを挿入しつつ上記第二ボールを上記第二隙間に挿

40

50

入するステップを含んでもよい。

【0010】

上記ボールガイドが上記直線方向に延びる長尺部材であり、該ボールガイドの前部と後部に上記ボールを回転可能に支持してもよい。

【0011】

本発明の車両用スライドレールの組立装置は、直線に沿って延びかつチャンネル状をなすロアレールと、上記直線に沿って延びかつチャンネル状をなすアッパレールと、を上記直線方向に相対移動させることにより、上記ロアレールと上記アッパレールを上記直線方向に相対スライド可能に組み付ける水平移動手段と、上記ロアレールと上記アッパレールの少なくとも一方に外力を与えて弾性変形させることにより、上記ロアレールと上記アッパレールの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アッパレールが自由状態にあるときはボールの径より小さい隙間を該径より大きくする外力付与手段と、複数の上記ボールを回転可能に支持したボールガイドを上記ロアレールと上記アッパレールの間に挿入し、上記ボールを上記隙間に挿入するボールガイド挿入手段と、上記外力を消失させ、上記ボールを上記ロアレール及び上記アッパレールに対して相対回転可能に圧接させる外力消失手段と、を備えることを特徴としている。

10

【0012】

上記ロアレールが、底壁と、該底壁の両側部から延びかつ該ロアレールの側部を構成する一対のロア側フランジと、を有し、上記アッパレールが、天井部と、該天井部の両側部から延びかつ該アッパレールの側部を構成する一対のアッパ側フランジと、を有し、上記ボールが第一ボールを有し、上記ボールガイドが複数の上記第一ボールを相対回転可能に支持した第一ボールガイドを有し、上記隙間が、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アッパレールが自由状態にあるときは上記第一ボールの径より小さい一対の第一隙間を有し、上記水平移動手段が、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジの一方を他方の内側に位置させかつ上記底壁と上記天井部を対向させた状態で、上記ロアレールと上記アッパレールを相対スライド可能に組み付け、上記外力付与手段が、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジの上記他方に対して該他方のレールの幅を狭める方向の第一外力を付与し、一対の上記第一隙間を上記第一ボールの上記径より大きくし、上記ボールガイド挿入手段が、上記ロアレールと上記アッパレールの間に上記第一ボールガイドを挿入しかつ上記第一ボールを上記第一隙間に挿入してもよい。

20

【0013】

上記ボールが、上記第一ボールとは別の第二ボールを有し、上記ボールガイドが、複数の上記第二ボールを相対回転可能に支持した、上記第一ボールガイドとは別の第二ボールガイドを有し、上記隙間が、上記底壁と上記ロア側フランジの接続部と上記アッパ側フランジとの間又は上記天井部と上記アッパ側フランジの接続部と上記ロア側フランジとの間に形成されかつ上記ロアレール及び上記アッパレールが自由状態にあるときは上記第二ボールの径より小さい一対の第二隙間を有し、上記外力付与手段が、上記第一外力を付与したまま上記一方のレールに対して第二外力を及ぼすことにより、上記底壁と上記天井部を互いに離間する方向に相対移動させながら上記アッパ側フランジ又は上記ロア側フランジを弾性変形させ、一対の上記ロア側フランジと一対の上記アッパ側フランジによって上記第一ボールを挟持しながら上記第二隙間を上記第二ボールの上記径より大きくし、上記ボールガイド挿入手段が、上記ロアレールと上記アッパレールの間に上記第二ボールガイドを挿入しかつ上記第二ボールを上記第二隙間に挿入してもよい。

30

【0014】

上記ボールガイドが上記直線方向に延びる長尺部材であり、該ボールガイドの前部と後部に上記ボールを回転可能に支持してもよい。

40

【発明の効果】

【0015】

本発明では、ロアレールとアッパレールの少なくとも一方に外力を与えて、外力を与え

50

たレールを弾性変形させることにより、ロアレールとアップレールの間に形成されかつロアレール及びアップレールが自由状態にあるときはボールの径より小さい隙間をボールの径より大きくし、この状態でボールを上記隙間に挿入しながらボールガイドをロアレールとアップレールの間に挿入する。

そのためボール及びボールガイドをロアレールとアップレールの間に円滑に挿入することが可能である。

さらに上記外力を消失させると、ボールがロアレール及びアップレールに対して相対回転可能に圧接する。そのため、アップレールのスライド時にアップレールがロアレールに対してガタつかない。

【0016】

請求項2、6記載の発明によると、第一ボール及び第一ボールガイドをロアレールとアップレールの間に円滑に挿入することが可能になる。

【0017】

請求項3、7記載の発明によると、第二ボール及び第二ボールガイドをロアレールとアップレールの間に円滑に挿入することが可能になる。

【0018】

請求項4、8記載の発明によると、各ボールのロアレール及びアップレールの延長方向の相対位置が一定になるので、アップレールのロアレールに対する挙動が安定する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の一実施形態のスライドシート装置の左側のスライドレールユニットの分解斜視図である。

【図2】アップレールの長手方向の中央部の拡大斜視図である。

【図3】一体化した第一ボールユニットの斜視図である。

【図4】一体化した第二ボールユニットの斜視図である。

【図5】(a)は互いに組み付けた自由状態にあるロアレール及びアップレールとロアレール及びアップレールから分離した第一ボールユニット及び第二ボールユニットの模式的な側面図であり、(b)は(a)の正面図である。

【図6】(a)はロアレール用治具、アップレール用治具、押圧手段、並びに互いに組み付けたロアレール及びアップレールの模式的な側面図であり、(b)は(a)のb-b矢線の位置で切断した拡大断面図である。

【図7】(a)は図6の状態からアップレール用治具を上限位置まで上昇させたときの図6(a)と同様の模式的な側面図であり、(b)は図6(b)と同様の拡大断面図である。

【図8】(a)は図7の状態から押圧手段を利用してロアレールの外壁部(フランジ)を内側に弾性変形させたときの図6(a)と同様の模式的な側面図であり、(b)は図6(b)と同様の拡大断面図である。

【図9】(a)は図8の状態から第一支持部材を利用して第一ボールユニットをアップレールの側面に沿わせたときの図6(a)と同様の模式的な側面図であり、(b)は図6(b)と同様の拡大断面図である。

【図10】(a)は図9の状態から第一押込み棒を利用して第一ボールユニットをアップレールと一緒にロアレールの内部に挿入したときの図6(a)と同様の模式的な側面図であり、(b)は図6(b)と同様の拡大断面図である。

【図11】(a)は図10の状態からアップレール用治具を下限位置まで下降させたときの図6(a)と同様の模式的な側面図であり、(b)は図6(b)と同様の拡大断面図である。

【図12】(a)は図11の状態から第二支持部材を利用して第二ボールユニットをロアレールの前方に位置させたときの図6(a)と同様の模式的な側面図であり、(b)は図6(b)と同様の拡大断面図である。

【図13】(a)は図12の状態から第二押込み棒を利用して第二ボールユニットを

10

20

30

40

50

口アレールの内部に挿入したときの図6(a)と同様の模式的な側面図であり、(b)は図6(b)と同様の拡大断面図である。

【図14】(a)は図13の状態から押圧手段及びアップアレール用治具を初期位置へ移動復帰させたときの図6(a)と同様の模式的な側面図であり、(b)は図6(b)と同様の拡大断面図である。

【図15】(a)は互いに組み付けた口アレール、アップアレール、第一ボールユニット、及び第二ボールユニットの模式的な側面図であり、(b)は(a)の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、添付図面を参照しながら本発明の一実施形態について説明する。なお、以下の説明中の方向は図中に記載した矢線方向を基準とする。 10

図示を省略した自動車(車両)の車内床面にはスライドシート装置10が設けてある。スライドシート装置10は右側の座席(運転席)を構成するものであり、大きな構成要素として左右一対のスライドレールユニット15と、左右のスライドレールユニット15の前端部同士を接続する平面視略U字形のループハンドル(図示略)と、を具備している。左右のスライドレールユニット15のアップアレール30の天井部31にはシート(図示略)。シートバックと、シートクッションを具備する)が固定してある。

【0021】

左右のスライドレールユニット15は以下の構造である。なお右側のスライドレールユニット15は左側のスライドレールユニット15と左右対称なため、以下の説明では左のスライドレールユニット15についてのみ詳しく説明し、右側のスライドレールユニット15に関する詳細な説明は省略する。 20

スライドレールユニット15は大きな構成要素としてスライドレール20と、ロック解除レバー40と、ロックバネ45と、第一ボールユニット50と、第二ボールユニット55と、を具備しており、スライドレール20はロアレール21とアップアレール30を有している。

【0022】

ロアレール21は前後方向(直線)に延びかつ前後両端及び上面が開口した金属製のチャンネル材であり、略水平な底壁22と、底壁22の左右両側部から上方に延びる左右一対の外壁部23と、左右の外壁部23の上縁部から内側に延びる左右一対の上端構成部24と、左右の上端構成部24の内側縁部から下方に延びる左右一対の内壁部25と、を具備している。左右の外壁部23、上端構成部24、及び内壁部25はそれぞれ全体としてロアレール21の側部を構成するフランジ26(ロア側フランジ)を構成している。即ち、ロアレール21は底壁22と一対のフランジ26を具備している。左右の内壁部25の下縁部には複数のロック溝25aが前後方向に並べて形成してある。また左右の外壁部23の前面の下端部は、前後方向に対して直交する平面からなる支持部材用ストッパー23aにより構成してある。 30

左右のロアレール21はリベット(図示略)等を用いて車内床面に固定される。

【0023】

ロアレール21に対して前後方向にスライド可能なアップアレール30は前後方向に延びかつ前後両端及び下面が開口した金属製のチャンネル材である。アップアレール30は、略水平な天井部31と、天井部31の左右両側部から下方に延びる左右一対の内壁部32と、左右の内壁部32の下縁部から外側に延びる左右一対の下端構成部33と、左右の下端構成部33の外側縁部から上方に延びる左右一対の立上り壁部34と、を具備している。天井部31には前後一対の円形孔からなる治具用孔31aが穿設してある。また左右の内壁部32の後部には内側に延びた後に上方に向かって延びる後側バネ係止片32aが切り起こしによりそれぞれ形成してあり、さらに左右の内壁部32の前部には前側バネ係止片32bがそれぞれ切り起こしにより形成してある。さらに内壁部32の長手方向の中央部には前後一対のロック部挿通用孔32cが貫通孔として形成してある。左右の内壁部32、下端構成部33、及び立上り壁部34はそれぞれ全体としてアップアレール30の側部を 40

構成するフランジ39(アッパ側フランジ)を構成している。即ち、アッパレール30は天井部31と一対のフランジ39を具備している。

左右の立上り壁部34は、下端構成部33の外側縁部から鉛直方向に対して内壁部32側に傾斜しながら上方に延びる下側傾斜部35と、下側傾斜部35の上縁部の前後二力所から鉛直方向に対して内壁部32と反対側に傾斜しながら上方に延びる前後一対の上側傾斜部36と、下側傾斜部35の上縁部から鉛直方向に対して内壁部32と反対側に傾斜しながら上方に延びかつ前後の上側傾斜部36の間に位置する一つの中央上側傾斜部37と、を具備している。前後の上側傾斜部36の傾斜方向(傾斜角)は同一であるが、中央上側傾斜部37は前後の上側傾斜部36よりも傾斜角が小さい(上側傾斜部36よりも対向する内壁部32側に位置している)。さらに下側傾斜部35の中央上側傾斜部37の直下に位置する部位には前後一対のロック部貫通孔38が貫通孔として形成してある。

【0024】

さらにスライドレールユニット15は、共にアッパレール30に対して装着可能なロック解除レバー40及びロックバネ45を具備している。

ロック解除レバー40は金属板をプレス成形した前後方向に延びかつ下面が開口した金属製のチャンネル材である。ロック解除レバー40の左右の側壁の前部の下縁部には上向きのバネ掛け溝41がそれぞれ凹設してある。ロック解除レバー40の上面には左右方向に延びる回転接触凸部42が突設してある。またロック解除レバー40の後端部には左右一対の略水平なバネ押圧片43がそれぞれ突設してある。

アッパレール30に取り付けたロックバネ45は単一の金属線材を曲折加工した左右対称な部材である。ロックバネ45の左右両側部の長手方向の中央部には外側に向かって略水平に延びる前後一対のロック部46が突設してある。ロックバネ45の前端には左右一対の前端係止片47が外向き略水平に突設してある。またロックバネ45の後端部は平面視で左右方向に延びる後端係止部48を構成している。

【0025】

ロック解除レバー40はアッパレール30の前端開口部から略全体をアッパレール30内に収納してあり、回転接触凸部42が天井部31の下面に接触している。ロックバネ45は、後端係止部48をアッパレール30の左右の後側バネ係止片32aに対して上方から係止し自身の左右両側部のロック部46よりやや前側に位置する部分を左右の前側バネ係止片32bに対して上方からそれぞれ係止し、各ロック部46を対応するロック部挿通用孔32c及びロック部貫通孔38に貫通状態で遊嵌させ、さらに左右の前端係止片47を下方からロック解除レバー40のバネ掛け溝41に係止してある。このようにしてロックバネ45をアッパレール30及びロック解除レバー40に取り付けると、ロックバネ45のロック部46の近傍部の上面にバネ押圧片43が当接する。またロックバネ45は弾性変形することにより上向きの付勢力(弾性力)を発生するため、この付勢力によってロック解除レバー40の回転接触凸部42が天井部31の下面に押しつけられ、ロック解除レバー40は天井部31の下面と回転接触凸部42の接触部を中心にして回転接触凸部42回りに(左右方向に延びる仮想回転軸回りに)回転可能となる。従って、ロック解除レバー40の前端部に上向きの外力を掛けないとロック解除レバー40はロック位置に保持される。一方、ロックバネ45の付勢力に抗してロック解除レバー40の前端部に上向きの外力を掛けるとロック解除レバー40はアンロック位置まで回転する。するとロック解除レバー40のバネ押圧片43がロックバネ45を下方に押し下げる所以、各ロック部46が対応するロック部挿通用孔32c及びロック部貫通孔38の内部を下方へ移動する。

【0026】

一体化したアッパレール30、ロック解除レバー40、及びロックバネ45は、ロアレール21の前端開口又は後端開口からロアレール21の内部に挿入可能である。ロアレール21の内部にアッパレール30を挿入すると、図5(b)-図15(b)に示すように、アッパレール30の左右のフランジ39がロアレール21の内部空間に位置し、左右の上側傾斜部36及び中央上側傾斜部37が外壁部23、上端構成部24、及び内壁部25

10

20

30

40

50

で囲まれた空間内に位置し、さらに底壁 22 と天井部 30 が上下方向に対向する。さらにロック解除レバー 40 がロック位置に位置するとき、アッパレール 30 の各ロック部貫通孔 38 から外側に突出した各ロック部 46 がロアレール 21 のいずれか 4 つ（左右 2 つずつ）のロック溝 25a に対して係合する。従って、ロック解除レバー 40 がロック位置に位置するときは、ロックバネ 45（ロック部 46）とロアレール 21（ロック溝 25a）によってアッパレール 30 のロアレール 21 に対する前後方向のスライド動作が規制される。一方、ロック解除レバー 40 がアンロック位置に位置するときは、各ロック部 46 がそれまで係合していたロック溝 25a から下方に脱出するので、アッパレール 30 のロアレール 21 に対する前後方向のスライド動作が可能になる。

【0027】

10

さらに互いに組み付けたロアレール 21 とアッパレール 30 の間に形成された空間には、共に左右一対の第一ボールユニット 50 及び第二ボールユニット 55 を挿入してある。

第一ボールユニット 50 は、樹脂製の前後方向に延びる長尺部材である第一ボールガイド 51（ボールガイド）と、第一ボールガイド 51 の前後 4 力所に回転可能に支持した金属製の 4 つの第一ボール 54（ボール）と、を有している。第一ボールガイド 51 の前後には 2 つのボール保持孔 52 がそれぞれ貫通孔として形成してある。各第一ボール 54 は各ボール保持孔 52 に対して回転（自転）可能に嵌合してある。第一ボール 54 をボール保持孔 52 に嵌合すると、第一ボール 54 の互いに反対側に位置する二カ所が第一ボールガイド 51 の両面から外側にそれぞれ突出する。また第一ボール 54 は意図的にボール保持孔 52 から抜き出さない限り、ボール保持孔 52 から不意に抜け落ちることはない。

20

第二ボールユニット 55 は、樹脂製の前後方向に延びる長尺部材である第二ボールガイド 56（ボールガイド）と、第二ボールガイド 56 の前後 4 力所に回転可能に支持した金属製の 4 つの第二ボール 59（ボール）と、を有している。第二ボールガイド 56 の前後には 2 つのボール保持孔 57 がそれぞれ貫通孔として形成してある。各第二ボール 59 は第一ボール 54 と同一仕様（同径）である。各第二ボール 59 は各ボール保持孔 57 に対して回転（自転）可能に嵌合してある。第二ボール 59 をボール保持孔 57 に嵌合すると、第二ボール 59 の互いに反対側に位置する二カ所が第二ボールガイド 56 の両面から外側にそれぞれ突出する。また第二ボール 59 は意図的にボール保持孔 57 から抜き出さない限り、ボール保持孔 57 から不意に抜け落ちることはない。

【0028】

30

図 15 等に示すように、一体化した第一ボールユニット 50 はロアレール 21 の上端構成部 24 と内壁部 25 の接続部（湾曲した角部）とアッパレール 30 の上側傾斜部 36 とで囲まれた第一隙間 S1 に挿入してある。一方、一体化した第二ボールユニット 55 は、ロアレール 21 の底壁 22 と外壁部 23 の接続部の内面とアッパレール 30 の下端構成部 33 の内面とで囲まれた第二隙間 S2 に挿入してある。

このような態様で第一ボールユニット 50 と第二ボールユニット 55 を第一隙間 S1 と第二隙間 S2 にそれぞれ挿入すると、各第一ボール 54 がロアレール 21 の上端構成部 24 と内壁部 25 の接続部（湾曲した角部）の内面とアッパレール 30 の上側傾斜部 36 の内面とに対して回転可能に圧接し、かつ、各第二ボール 59 がロアレール 21 の底壁 22 と外壁部 23 の接続部（湾曲した角部）の内面とアッパレール 30 の下端構成部 33 の内面とに対して回転可能に圧接する。

40

【0029】

スライドレール 20、ロック解除レバー 40、ロックバネ 45、第一ボールユニット 50、及び第二ボールユニット 55 からなる左右のスライドレールユニット 15 をアッセンブリした上で、左右のスライドレールユニット 15 のロック解除レバー 40 の前端部に上記ループハンドルの左右の後端部をそれぞれ接続することによりスライドシート装置 10 が完成する。

ループハンドルが初期位置に位置するとき、左右のロック解除レバー 40 がロック位置に位置するので左右のアッパレール 30 はロアレール 21 に対してスライド不能となる。

一方、ループハンドルを（ロックバネ 45 の付勢力に抗して）上方に回転させるとロッ

50

ク解除レバー40がアンロック位置へ回転するので、アップレール30がロアレール21に対してスライド可能になる。ロック解除レバー40をアンロック位置に回転させた状態でアップレール30をロアレール21に対して前方又は後方に押圧すると、第一ボールユニット50の各第一ボール54及び第二ボールユニット55の各第二ボール59が回転（ロアレール21及びアップレール30に対して相対回転）する。そのためアップレール30のロアレール21に対するスライド抵抗は（第一ボール54及び第二ボール59を設けない場合と比べて）小さくなるので、アップレール30はロアレール21に対して円滑にスライドする。

さらに前後方向に長い第一ボールガイド51と第二ボールガイド56によって複数の第一ボール54と第二ボール59を支持することにより、アップレール30のロアレール21に対するスライド位置に拘わらず前側の第一ボール54、第二ボール59と後側の第一ボール54、第二ボール59との前後方向の相対位置を一定にしている。さらに、仮に第一ボールユニット50がアップレール30に対して前方に相対移動しても、後方に位置する二つの第一ボール54が中央上側傾斜部37の後端面と干渉するので後方に位置する二つの第一ボール54が中央上側傾斜部37より前方に移動することはなく、同様に、仮に第一ボールユニット50がアップレール30に対して後方に相対移動しても、前方に位置する二つの第一ボール54が中央上側傾斜部37の前端面と干渉するので前方に位置する二つの第一ボール54が中央上側傾斜部37より後方に移動することはない。そのため（各第一ボール54、第二ボール59の前後方向の相対位置が変化する場合と比べて）アップレール30のロアレール21に対する挙動が安定する。

また各第一ボール54及び各第二ボール59がロアレール21及びアップレール30に圧接するので、アップレール30のロアレール21に対するスライド時にアップレール30がロアレール21に対してガタつかない。

【0030】

続いて、ロック解除レバー40及びロックバネ45と一体化したアップレール30並びに第一ボールユニット50及び第二ボールユニット55を、ロアレール21に対して装着（挿入）する要領を主に図5-図15を参照しながら説明する。なお図5-図15では便宜的にアップレール31と一体化させてあるロック解除レバー40及びロックバネ45の図示を省略している。

アップレール30、第一ボールユニット50、及び第二ボールユニット55をロアレール21に対して装着する際は、図6-図14に示した組立装置60を利用する。組立装置60は、アップレール用治具61と、ロアレール用治具65と、押圧手段68と、アップレール用治具61及び押圧手段68を移動させるアクチュエータ（例えばエアシリンダ）（水平方向移動手段）（外力付与手段）（外力消失手段）（図示略）と、を具備している。

アップレール用治具61（水平方向移動手段）（外力付与手段）（外力消失手段）は金属製であり、前後方向に延びるベース部材62、並びに、ベース部材62の上面に固定した共に前後一対の浮上がり防止部材63及び下方支持部材64、を一体的に有している。前後の浮上がり防止部材63の上端部には互いに近づく方向に突出する浮上がり防止爪63aが突設してある。前後の下方支持部材64の上面には係合凸部64aが上向きに突設してある。図示するように下方支持部材64の本体部（係合凸部64aを除く部分）の上面は浮上がり防止爪63aより下方に位置している。アップレール用治具61は上記アクチュエータと連係しており、アクチュエータの動力によって図6及び図14に示す初期位置から、図7-図10に示す初期位置より上方の上限位置と、図11-図13に示す初期位置より下方の下限位置とに、上下方向に移動可能である。さらにアップレール用治具61はアクチュエータの動力によって前後方向にスライド可能である。

アップレール用治具61の上方に配設したロアレール用治具65は金属製であり、前後一対の落下防止部材66を一体的に有している。前後の落下防止部材66の下端部には互いに近づく方向に突出する落下防止爪66aが突設してある。前後の落下防止部材66は移動不能である。

10

20

30

40

50

計四つの押圧手段 6 8 (外力付与手段) (外力消失手段) は、アップレール用治具 6 1 及びロアレール用治具 6 5 の側方に左右二つずつ設けてある。各押圧手段 6 8 は上記アクチュエータと連係しており、アクチュエータの動力によって図 6、図 7、及び図 14 に示す初期位置と、図 8 - 図 13 に示す初期位置より内側の押圧位置と、の間を水平方向 (左右方向。略水平であってもよい) に移動可能である。押圧手段 6 8 が初期位置に位置するとき、左右の押圧手段 6 8 の対向面間距離は自由状態にあるロアレール 2 1 の左右の外壁部 2 3 どうしの左右方向距離より長くなる (図 6 等を参照)。

【0031】

組立装置 6 0 を用いてアップレール 3 0、第一ボールユニット 5 0、及び第二ボールユニット 5 5 をロアレール 2 1 に対して装着する際は、まず初期位置に位置する左右の押圧手段 6 8 の間にロアレール 2 1 を位置させながら初期位置に位置するアップレール用治具 6 1 をアクチュエータによってロアレール用治具 6 5 の前方に離間させる (図示略)。そして、図 5 及び図 6 (- 図 15) に示すようにロアレール 2 1 及びアップレール 3 0 の上下方向を図 1 及び図 2 の状態から反転させた状態でアップレール用治具 6 1 によってアップレール 3 0 を支持しつつロアレール用治具 6 5 によってロアレール 2 1 を支持する。具体的には図 6 (- 図 14) に示すように、アップレール 3 0 の天井部 3 1 の前後の治具用孔 3 1 a に対して前後の下方支持部材 6 4 の係合凸部 6 4 a を下方から嵌合しつつ前後の下方支持部材 6 4 の本体部の上面で天井部 3 1 の下面の二力所を支持し、さらに前後の浮上がり防止部材 6 3 の浮上がり防止爪 6 3 a を天井部 3 1 の上面の前後両端部に対して上方から対向させる。このようにしてアップレール用治具 6 1 によりアップレール 3 0 を支持すると、アップレール 3 0 はアップレール用治具 6 1 に対して前後及び左右に相対移動不能となり、さらにアップレール 3 0 はアップレール用治具 6 1 に対して下方に相対移動不能となる。また図 6 (- 図 14) に示すように、前後の落下防止部材 6 6 の落下防止爪 6 6 a に対してロアレール 2 1 の底壁 2 2 の下面の前後両端部を上方から係合させかつ底壁 2 2 の前後両端面を前後の落下防止部材 6 6 の対向面に接触させる。このようにしてロアレール用治具 6 5 によりロアレール 2 1 を支持すると、ロアレール 2 1 はロアレール用治具 6 5 に対して前後及び左右に相対移動不能となり、さらにロアレール 2 1 はロアレール用治具 6 5 に対して下方へ相対移動不能となる。さらにロアレール 2 1、アップレール 3 0、及び組立装置 6 0 を前方から後方に向かって見たときに、アップレール 3 0 の大部分がロアレール 2 1 の内部空間と前後方向に重なり、さらに左右の上側傾斜部 3 6 及び中央上側傾斜部 3 7 が外壁部 2 3、上端構成部 2 4、及び内壁部 2 5 で囲まれた空間と前後方向に重なる。

【0032】

次いでアクチュエータによってアップレール用治具 6 1 を後方に移動させて、アップレール 3 0 の後部をロアレール 2 1 の内部空間に挿入する (図 6 参照)。すると図 6 に示すように、アップレール 3 0 の後部の左右のフランジ 3 9 がロアレール 2 1 の内部空間に位置し、後側の左右の上側傾斜部 3 6 が外壁部 2 3、上端構成部 2 4、及び内壁部 2 5 で囲まれた空間内に位置する。このとき (ロアレール 2 1 及びアップレール 3 0 が自由状態にあるとき) の上端構成部 2 4 と内壁部 2 5 の接続部 (湾曲した角部) と対向する上側傾斜部 3 6 の間の距離 (第一隙間 S 1 の寸法) は第一ボール 5 4 の径より小さい。一方、底壁 2 2 と外壁部 2 3 の接続部 (湾曲した角部) と対向する下端構成部 3 3 の間の距離 (第二隙間 S 2 の寸法) は第二ボール 5 9 の径より小さい。

【0033】

この状態で図 7 に示すようにアクチュエータの動力によってアップレール用治具 6 1 を上限位置まで上昇させると、図 7 (b) の実線で示すようにアップレール 3 0 がロアレール 2 1 に対して上方へ相対移動する。その結果、上端構成部 2 4 と内壁部 2 5 の接続部 (湾曲した角部) と対向する上側傾斜部 3 6 の間の上下方向距離 (第一隙間 S 1 の上下方向寸法) が図 6 の状態より大きくなり、その一方で左右の底壁 2 2 と外壁部 2 3 の接続部 (湾曲した角部) と対向する下端構成部 3 3 の間の上下方向距離 (第二隙間 S 2 の上下方向寸法) が図 6 の状態より小さくなる。

10

20

30

40

50

【0034】

次いで図8に示すようにアクチュエータの動力によって初期位置に位置していた各押圧手段68を押圧位置まで移動させて、各押圧手段68からロアレール21の左右のフランジ26に対してロアレール21の幅を狭める方向の外力（第一外力）を及ぼす。すると図8（b）の実線で示すようにロアレール21の左右のフランジ26が互いに接近する方向に弾性変形するので、ロアレール21の左右の内壁部25とアップレール30の左右の上側傾斜部36の間の左右方向距離（第一隙間S1の左右方向の寸法）が図7の状態より大きくなる。その結果、左右の上端構成部24と内壁部25の接続部（湾曲した角部）と対向する上側傾斜部36の間の距離（第一隙間S1の寸法）が第一ボール54の径より大きくなる。

10

【0035】

続いて図9に示すようにロアレール21の左右の支持部材用ストッパ23aに対して、前後方向に延びる長尺部材である左右一対の第一支持部材70の後端面を接触させ、さらに左右の第一支持部材70の上面に第一ボールユニット50をそれぞれ載置する。すると正面視において左右の第一ボールユニット50（第一ボールガイド51）が左右の第一隙間S1と前後方向に重なる。さらにこのとき、図9（a）に示すように、後方に位置する二つの第一ボール54を中心上側傾斜部37より後方に位置させかつ前方に位置する二つの第一ボール54を中心上側傾斜部37より前方に位置させる。

20

【0036】

この状態から図10に示すように、左右一対の前後方向に延びる第一押込み棒71（ボールガイド挿入手段）の後端部を左右の第一ボールユニット50（第一ボールガイド51）の前端面に同軸状態で接触させた上で、アクチュエータの動力によってアップレール用治具61及びアップレール30を後方に直線移動させながら第一押込み棒71をロアレール21に対して後方に相対移動させる。すると左右の第一ボールユニット50が左右の第一隙間S1に進入する。上記したように左右の上端構成部24と内壁部25の接続部（湾曲した角部）と対向する上側傾斜部36の間の距離（第一隙間S1の寸法）が第一ボール54の径より大きくなっているので、図10（b）に示すように左右の第一隙間S1に進入した第一ボールユニット50の第一ボール54と対向する上側傾斜部36の間にはクリアランスが形成される。従ってこの際左右の第一ボールユニット50（第一ボールガイド51及び第一ボール54）を左右の第一隙間S1に対して円滑に挿入することが可能であり、左右の第一ボールガイド51が座屈したり破損するおそれは殆どない。

30

なお仮に図9に示す組立ステップにおいて第一ボールユニット50のすべての第一ボール54を中心上側傾斜部37より前方に位置させ、この状態から左右の第一ボールユニット50（第一ボールガイド51及び第一ボール54）を左右の第一隙間S1に対して挿入させた場合は、第一ボールガイド51の後部に支持した第一ボール54が（上側傾斜部36よりも対向する内壁部32側に位置している）中央上側傾斜部37の前端面と干渉するため、第一ボールガイド51の後部に支持した二つの第一ボール54を中心上側傾斜部37の後方に移動させることは出来ない。しかし本実施形態では図9に示す組立ステップにおいて後方に位置する二つの第一ボール54を中心上側傾斜部37より後方に位置させかつ前方に位置する二つの第一ボール54を中心上側傾斜部37より前方に位置させているので、このような不具合が発生することがない。

40

【0037】

続いて図11に示すようにアクチュエータの動力をを利用してアップレール用治具61を初期位置より下方の下限位置まで下降させ、天井部31を底壁22に対して下方に離間させる。するとアップレール用治具61が下限位置に到達する前の時点で各第一ボール54が上端構成部24と内壁部25の接続部（湾曲した角部）と上側傾斜部36とによって上下方向から挟持される。そしてアップレール用治具61が当該位置を超えて下限位置まで移動すると、アップレール用治具61からアップレール30に及ぶ外力（第二外力）によってアップレール30の左右のフランジ39全体が弾性変形し（図11（b）の実線参照）、左右の下端構成部33がロアレール21の底壁22から下方に相対移動する。その結

50

果、左右の底壁 22 と外壁部 23 の接続部（湾曲した角部）と対向する下端構成部 33 の間の距離（第二隙間 S2 の寸法）が第二ボール 59 の径より大きくなる。さらに上記外力（第二外力）が第一ボール 54 を介してロアレール 21 に加わることで、ロアレール 21 の左右のフランジ 26（外壁部 23）が押圧位置に位置する左右の押圧手段 68 から内側に離間する。

【0038】

続いて図 12 に示すように、アップレール 30 の前端面に対して前後方向に延びる長尺部材である第二支持部材 73 の後端面を接触させる。さらに第二支持部材 73 の上面の全長に渡って形成した前後方向に直線的に延びる左右一対のボール支持溝 73a に各第二ボール 59 を載せながら、左右の第二ボールユニット 55 を第二支持部材 73 の上面に載せる。すると正面視において左右の第二ボールユニット 55（第二ボールガイド 56）が左右の第二隙間 S2 と前後方向に重なる。

10

【0039】

この状態から図 13 に示すように、左右一対の前後方向に延びる第二押込み棒 74（ボールガイド挿入手段）の後端部を左右の第二ボールユニット 55（第二ボールガイド 56）の前端面に同軸状態で接触させた上で第二押込み棒 74 をロアレール 21 に対して後方に相対移動させる。すると左右の第二ボールユニット 55 が左右の第二隙間 S2 に進入する。上記したように左右の底壁 22 と外壁部 23 の接続部（湾曲した角部）と対向する下端構成部 33 の間の距離（第二隙間 S2 の寸法）が第二ボール 59 の径より大きくなっているので、図 13 (b) に示すように左右の第二隙間 S2 に進入した第二ボールユニット 55 の第二ボール 59 と対向する底壁 22 と外壁部 23 の接続部（湾曲した角部）の間にクリアランスが形成される。従ってこの際左右の第二ボールユニット 55（第二ボールガイド 56 及び第二ボール 59）を左右の第二隙間 S2 に対して円滑に挿入することが可能であり、左右の第二ボールガイド 56 が座屈したり破損するおそれは殆どない。

20

【0040】

最後に図 14 に示すようにアクチュエータの動力をを利用して左右の押圧手段 68 を初期位置へ移動復帰させかつアップレール用治具 61 を初期位置まで上昇させる。

するとロアレール 21 及びアップレール 30 が自由状態に近い状態に弾性復帰する（各第一ボール 54 及び各第二ボール 59 が圧接しているので、ロアレール 21 及びアップレール 30 は自由状態から僅かに弾性変形している）。その結果、各第一ボール 54 が上端構成部 24 と内壁部 25 の接続部（湾曲した角部）と上側傾斜部 36 とによって挟持され（各第一ボール 54 が上端構成部 24 と内壁部 25 の接続部と上側傾斜部 36 とに回転可能に圧接し）、さらに各第二ボール 59 が底壁 22 と外壁部 23 の接続部（湾曲した角部）と対向する下端構成部 33 によって挟持される（各第二ボール 59 が底壁 22 と外壁部 23 の接続部と下端構成部 33 とに回転可能に圧接する）。

30

この後にロアレール 21 をロアレール用治具 65 から分離し�かつアップレール 30 をアップレール用治具 61 から分離すれば、アップレール 30、ロック解除レバー 40、及びロックバネ 45 の一体物、並びに、第一ボールユニット 50 及び第二ボールユニット 55 のロアレール 21 に対する装着作業が完了する。

40

【0041】

以上説明した本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、様々な変形を施しながら実施可能である。

例えば、ロアレール 21 とアップレール 30 の断面形状を逆にした上で（ロアレール 21 と同じ形状のアップレールを図示を省略した変形アップレール 30 とし、アップレール 30 と同じ形状のロアレールを図示を省略した変形ロアレール 21 とした上で）、ロアレール用治具 65 によって支持した変形アップレール 30（上記実施形態のロアレール 21 に対応するレール）の左右のフランジ（上記実施形態のフランジ 26 に対応するフランジ）を左右の押圧手段 68 によって弾性変形させ、さらに変形ロアレール 21（上記実施形態のアップレール 30 に対応するレール）を支持するアップレール用治具 61 を下限位置まで下降させることにより変形ロアレール 21 の左右のフランジ（上記実施形態のフラン

50

ジ39に対応するフランジ)を弾性変形させ、その上で第一ボールユニット50及び第二ボールユニット55を第一隙間S1(上記実施形態の上端構成部24と内壁部25の接続部に対応する部位と上側傾斜部36に対応する部位との間に形成される隙間)と第二隙間S2(上記実施形態の底壁22とフランジ26の接続部に対応する部位と上記実施形態の下端構成部33に対応する部位との間に形成される隙間)に挿入してもよい。

【0042】

さらに上記実施形態及び上記変形例とは別の様でロアレールとアッパレールの少なくとも一方に外力を付与して当該レールを弾性変形させることによりロアレールとアッパレールの間に各ボールの径より大きい隙間を形成し、各ボールユニット(複数のボール及び複数のボールを回転可能に支持したボールガイド)を各隙間に挿入した後に上記外力を消失させることにより各ボールをロアレールとアッパレールに回転可能に圧接させてもよい。

10

【0043】

前後方向に離間した第一ボール54と第二ボール59をそれぞれ支持する第一ボールガイド51と第二ボールガイド56に代えて、第一ボール54と第二ボール59を回転可能に支持するボールガイドを用いてもよい。

【符号の説明】

【0044】

10	スライドシート装置
15	スライドレールユニット
20	スライドレール
21	ロアレール
22	底壁
23	外壁部
23a	支持部材用ストッパー
24	上端構成部
25	内壁部
25a	ロック溝
26	フランジ(ロア側フランジ)
30	アッパレール
31	天井部
31a	治具用孔
32	内壁部
32a	後側バネ係止片
32b	前側バネ係止片
32c	ロック部挿通用孔
33	下端構成部
34	立上り壁部
35	下側傾斜部
36	上側傾斜部
37	中央上側傾斜部
38	ロック部貫通孔
39	フランジ(アッパ側フランジ)
40	ロック解除レバー
41	バネ掛け溝
42	回転接触凸部
43	バネ押圧片
45	ロックバネ
46	ロック部
47	前端係止片

20

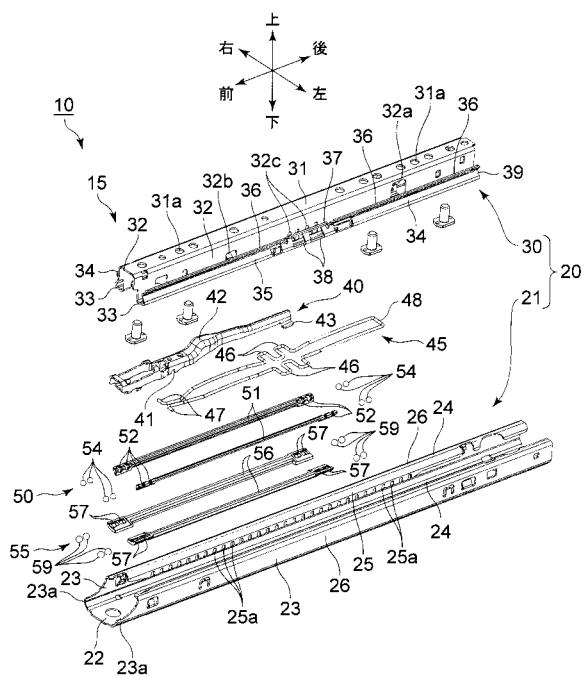
30

40

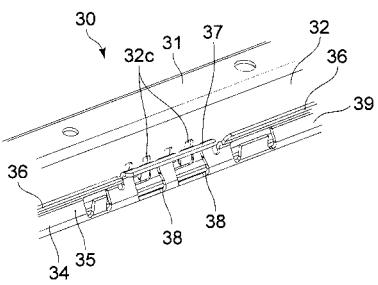
50

4 8	後端係止部	
5 0	第一ボールユニット	
5 1	第一ボールガイド(ボールガイド)	
5 2	ボール保持孔	
5 4	第一ボール(ボール)	
5 5	第二ボールユニット	
5 6	第二ボールガイド(ボールガイド)	
5 7	ボール保持孔	
5 9	第二ボール(ボール)	
6 0	組立装置	10
6 1	アッパレール用治具(水平方向移動手段)(外力付与手段)(外力消失手段)	
6 2	ベース部材	
6 3	浮上がり防止部材	
6 3 a	浮上がり防止爪	
6 4	下方支持部材	
6 4 a	係合凸部	
6 5	ロアレール用治具	
6 6	落下防止部材	
6 6 a	落下防止爪	
6 8	押圧手段(外力付与手段)(外力消失手段)	20
7 0	第一支持部材	
7 1	第一押込み棒(ボールガイド挿入手段)	
7 3	第二支持部材	
7 3 a	ボール支持溝	
7 4	第二押込み棒(ボールガイド挿入手段)	
S 1	第一隙間	
S 2	第二隙間	

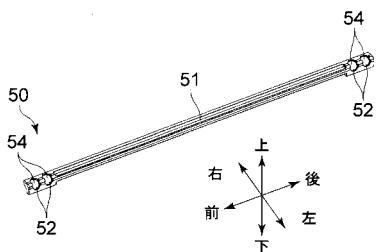
【図1】



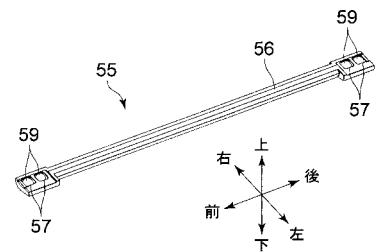
【 図 2 】



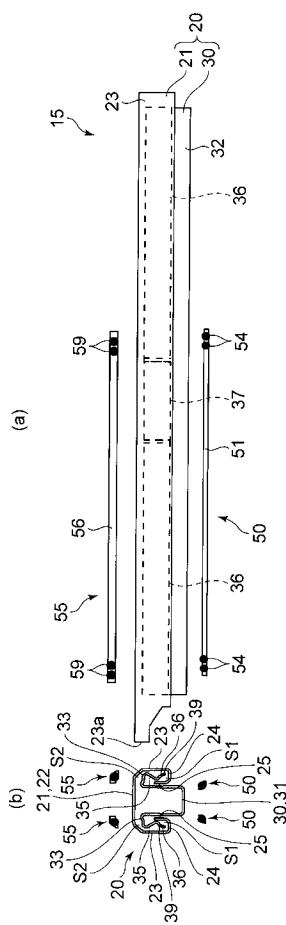
【図3】



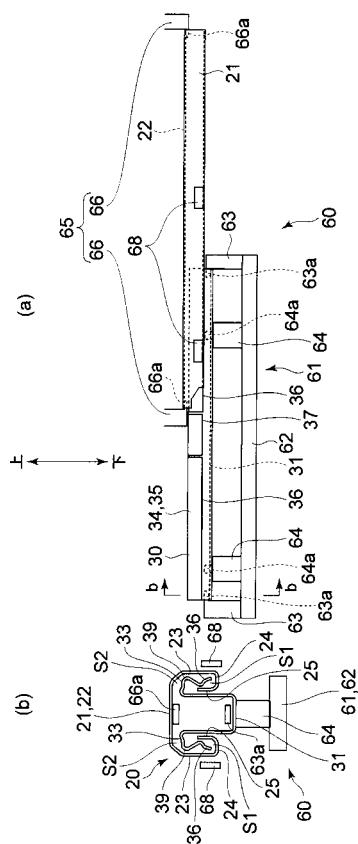
【図4】



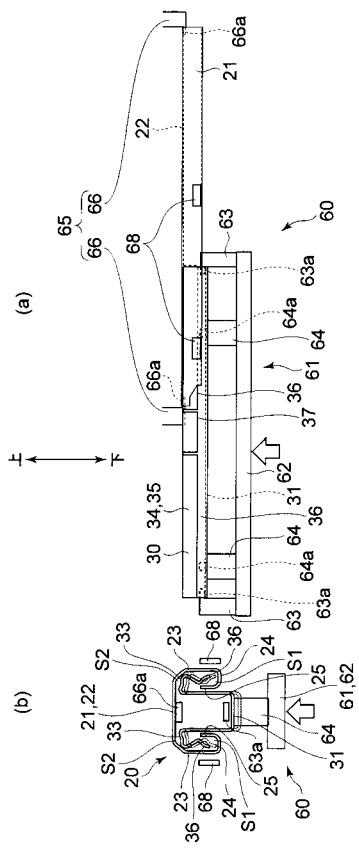
【図5】



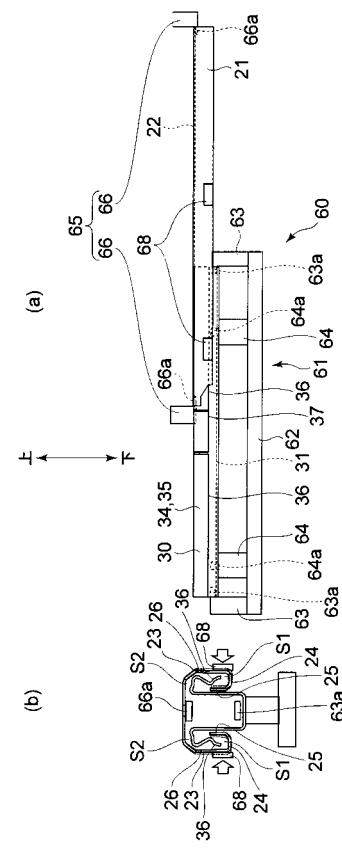
【図6】



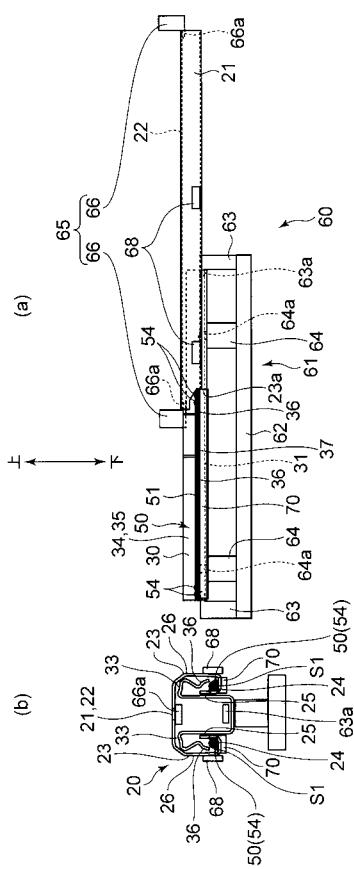
【図7】



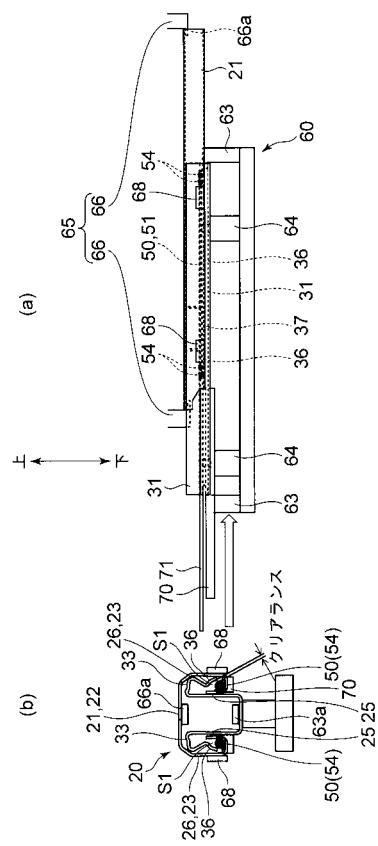
【 図 8 】



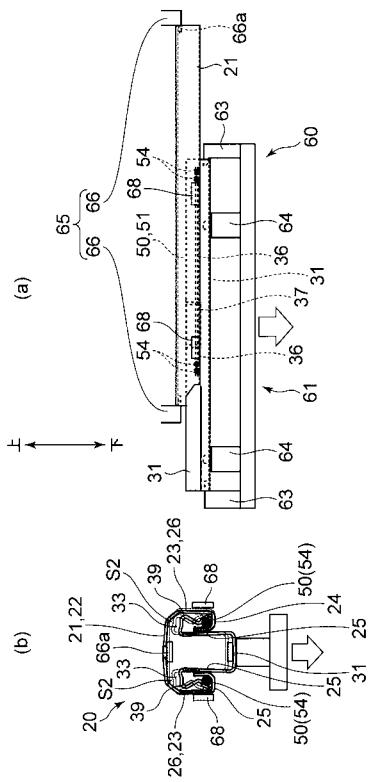
【図9】



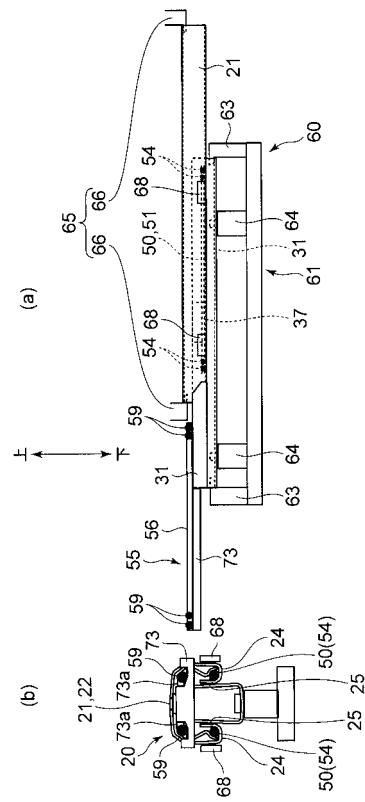
【図10】



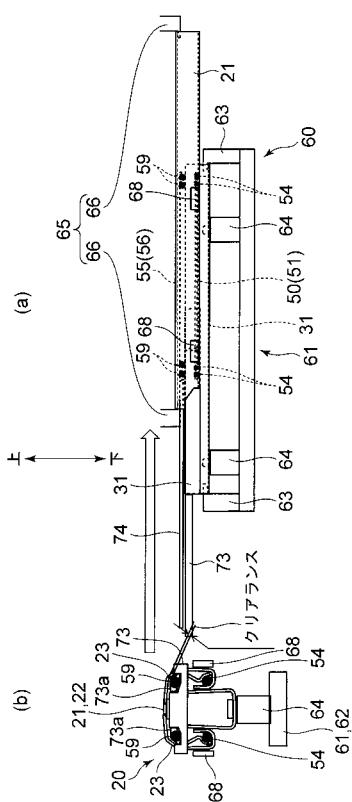
【 図 1 1 】



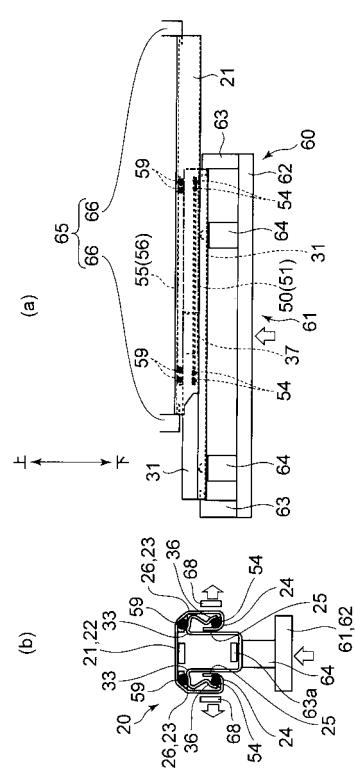
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【図 15】

