(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 10 月 18 日(18.10.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/141212 A1

(51) 国際特許分類:
A61G 5/00 (2006.01) *A61G 3/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/059897

(22) 国際出願日: 2012 年 4 月 11 日(11.04.2012)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2011-089332 2011 年 4 月 13 日(13.04.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ車体株式会社 (TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山１００番地 Aichi (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 板東 伸幸 (BANDOU Nobuyuki) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山１００番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人岡田国際特許事務所 (OKADA PATENT & TRADEMARK OFFICE, P. C.); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目１０番１９号 名古屋商工会議所ビル Aichi (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

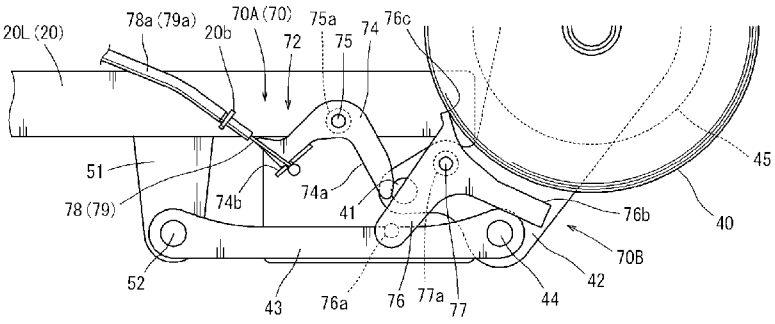
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: SEAT WITH WHEELS

(54) 発明の名称 : 車輪付シート

[図17]



(57) **Abstract**: Braking levers (76) are provided on rear wheel stays (42) that support the rear wheels (40). Said braking levers (76) are incorporated in braking devices (70) that function when the rear wheels (40) are in the use position and are equipped with braking parts (76b) as braking members. When the rear wheels (40) are stored in the upper storing position, the controlling parts (76c) of said braking levers (76) are configured so as to be pressed against the rear wheels (40) as controlling members to control the rotation of the rear wheels (40).

(57) 要約: 後輪（４０）を支持する後輪ステー（４２）に制動レバー（７６）が設けられている。この制動レバー（７６）は、後輪（４０）が使用位置にある状態で機能するブレーキ装置（７０）に組み込まれ、制動部材としての制動部（７６ｂ）を備えている。後輪（４０）が上方の格納位置に格納されると、この制動レバー（７６）の規制部（７６ｃ）が規制部材として後輪（４０）の回転を規制することのできるよう後輪（４０）に押し当てるように構成されている。

WO 2012/141212 A1

明　細　書

発明の名称 ： 車輪付シート

技術分野

[0001] 本発明は、自動車の外で車椅子として使用可能な車輪付シートに関する。

背景技術

[0002] 特開２００５－０３４３２６号公報に記載の車輪付シートは、使用者が着座するシート本体と、シート本体の前後に設けられた車輪とを備えている。車輪付シートは、車室外で車椅子として使用可能となっており、車椅子として使用する場合には前後の車輪を上方の展開位置に移動できる。車輪付シートを自動車の室内に設置して自動車のシートとして使用する場合、前後の車輪を下方の格納位置に格納する。車輪を上方の格納位置に格納することで車輪を介さず車室内の設置箇所に直接シート本体を設置できる。これにより、シート本体を設置する高さを低くし得る。車輪付シートと他のシートと着座面の高さを揃えることで、車輪付シートに着座する使用者は他のシートに着座する使用者と同じ高さになって疎外感が軽減される。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] 一般的に車輪には、車軸を受ける軸受けと電動モータの歯車が設けられている。軸受けと歯車には遊びがあり、遊びの範囲で車輪が動き得る。従来、車輪は、シートを自動車の車室内に設置した場合に設置位置に接触しない。このため車輪は、自動車の走行中に軸受けと歯車の遊びの範囲で振動し、振動音を発生し得る。

[0004] そのため格納位置における車輪の振動を抑制し得る車輪付シートが必要とされている。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の一つの特徴によれば、車輪付シートは、自動車の外で車椅子として使用でき、シート本体と、車輪と、格納許容構造と、規制部材を備える。

車輪は、シート本体の前後に配置される。格納許容構造は、シートを車椅子として使用するように車輪を展開位置に移動許容しかつシートを自動車のシートとして使用するように車輪を格納位置に移動許容する。規制部材は、シート本体に設けられかつ車輪を格納位置において回転規制する。

[0006] 格納可能構造が車輪の格納位置への格納を許容し、シート本体に設けられた規制部材が格納位置に格納された車輪の回転を規制するため、車輪の振動が抑制される。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本願発明の実施形態に係る自動車用シートを備えた車両の平面図である。

[図2]車輪付シートがドア開口部に向けられた際の図１のＩＩ方向の自動車用シートの側面図である。

[図3]第３スライド機構により車輪付シートが車室外に向けて移動した状態における自動車用シートの側面図である。

[図4]第２スライド機構により車輪付シートが車室外に下降した状態における自動車用シートの側面図である。

[図5]図３のＶ－Ｖ線矢視図であって、第２スライド機構の正面図である。

[図6]第２スライドベース付近の側面図である。

[図7]着座者から見た左側の四節リンク機構およびガイドカムの斜視図である。

[図8]四節リンク機構およびガイドカムの側面図である。

[図9]第３スライド機構および車輪付シートの側面図である。

[図10]第３スライド機構を図９における矢印Ｘ方向から見た正面図である。

[図11]シート移動装置から分離した状態の車輪付シートの全体側面図である。

[図12]シート移動装置の斜視図である。

[図13]シート連結ベースの斜視図である。

[図14]シートフレームの平面図である。

[図15]シートフレームの側面図であって、左側枠部の縦断面図である。

[図16]車輪を展開位置に展開した状態のブレーキ装置の作動部の側面図である。

[図17]車輪を格納位置に格納した状態のブレーキ装置の作動部の側面図である。

[図18]図１６における矢印ＸＶＩＩＩ方向から見たブレーキワイヤの連結状態を示す側面図である。

[図19]ブレーキ装置のレバー部の側面図である。

[図20]車輪付シートにおけるブレーキ装置の側面図である。

[図21]車輪付シートがシート連結ベースに連結された状態を示す自動車用シートの平面図である。

[図22]車輪付シートがシート連結ベースに連結された状態を示す自動車用シートの側面図である。

[図23]図２１におけるＸＸＩＩＩ－ＸＸＩＩＩ線矢視図であって、後側連結部材に対する後側連結係合部材の係合状態を示す自動車用シートの側面図である。

[図24]図２１におけるＸＸＩＶ－ＸＸＩＶ線矢視図であって、シートフレームの連結凹部内に、第２スライドベースの連結凸部が進入した状態を示す自動車用シートの側面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明を実施するひとつの形態を、図１～図２４を参照しながら説明する。図１に示されるように、本実施形態に係る自動車用シート１は、自動車Ｍの助手席である。自動車用シートには、運転席、ワンボックスカーの第２列席等、助手席以外のシートも含まれる。

[0009] 自動車用シート１は、図２、図１２に示すように車輪付シート１０と、シート移動装置１００と、を備えている。車輪付シート１０は、前後の車輪を備えており、車室外では非介護者が着座する車椅子として使用可能であって、車室内では乗員が着座するためのシートとして使用可能である。シート移

動装置１００は、自動車Ｍのドア開口部Ｋを経て、着座者が着座したまま車輪付シート１０を車室内から車室外へ、又は、車室外から車室内へ移動させることができる。車輪付シート１０は、シート移動装置１００に連結された状態で車室内に設置される。

[0010] シート移動装置１００は、図２、図３に示すように第１スライド機構１１０と、回転機構１２０と、昇降機構１５９と、第３スライド機構１４０と、を備えている。第１スライド機構１１０は、車輪付シート１０を車両前後方向へ移動させる。回転機構１２０は、ほぼ９０°をなす車両正面向きとドア開口部向きとの間で、車輪付シート１０を回転させる。昇降機構１５９は、ドア開口部Ｋを向いた車輪付シート１０を車室外方向へ移動させつつ下降させる。第３スライド機構１４０は、下降した車輪付シート１０をさらに車室外方向へ水平に移動させる。

[0011] 第１スライド機構１１０は、図２、図３に示すように固定ベース１１１と、ガイドレール１１２と、第１スライドベース１１３と、を有している。固定ベース１１１は、自動車Ｍのフロアに取り付けられている。ガイドレール１１２は、固定ベース１１１の上面に、車両前後方向でかつ互いに平行に取り付けられている。第１スライドベース１１３は、固定ベース１１１の上に、ガイドレール１１２を介して車両前後方向にスライド可能に設けられている。

[0012] 固定ベース１１１と第１スライドベース１１３との間には、第１スライドモータ１１４ａと、ねじ軸１１４ｂと、ねじ軸１１４ｂに噛み合うナット１１４ｃと、が介装されている。第１スライドモータ１１４ａとねじ軸１１４ｂは、固定ベース１１１に取り付けられている。ナット１１４ｃは、第１スライドベース１１３に取り付けられている。第１スライドモータ１１４ａが作動すると、ねじ軸１１４ｂが回転する。これにより、第１スライドベース１１３は、車両前方または後方（図２～図４において紙面に直交する方向）へ移動する。

[0013] 回転機構１２０は、上記の第１スライドベース１１３と、互いに同軸で回

転自在に組み合わされた外輪１２１及び内輪１２２と、中間ベース１３１と、を有している。外輪１２１は第１スライドベース１１３の上面に固定され、内輪１２２は中間ベース１３１の下面に固定されている。第１スライドベース１１３の上面には、回転駆動用の電動モータ（回転モータ１２３）が取り付けられている。回転モータ１２３が出力する回転は、図示省略した歯車伝達機構を介して、内輪１２２に伝達される。これにより、中間ベース１３１、昇降機構１５９および車輪付シート１０が一体で回転する。

[0014] 昇降機構１５９は、図５、図６および図７に示されるように、上記の中間ベース１３１と、第２スライド機構１３０と、左右一対の四節リンク機構１３３と、昇降ベース１３５と、を備えている。

[0015] 第２スライド機構１３０は、上記の中間ベース１３１と、中間ベース１３１に互いに平行に取り付けられたスライドレール１６０と、中間ベース１３１に対してスライド可能な第２スライドベース１３２と、を備えている。この第２スライドベース１３２は、スライドレール１６０を介して、スライド可能に支持されている。スライドレール１６０は、車輪付シート１０が車両正面を向いた状態では車両前後方向に沿って互いに平行に位置し、車輪付シート１０がドア開口部Ｋを向いた状態では車幅方向に沿って互いにほぼ平行に位置する。第２スライドベース１３２には、片側２個ずつガイドローラ１６１が回転可能に設けられている。この各ガイドローラ１６１は、上記スライドレール１６０に転動可能に支持されている。これにより、第２スライドベース１３２が中間ベース１３１に対してスライド可能に支持されている。

[0016] 中間ベース１３１と第２スライドベース１３２との間には、第２駆動装置１７０が介装されている。第２駆動装置１７０は、第２スライドモータ１７１とねじ軸１７２とを有する。第２スライドモータ１７１は、第２スライドベース１３２の下面に取り付けられている。ねじ軸１７２は、第２スライドベース１３２の下面に回転可能に支持されている。中間ベース１３１の上面には、このねじ軸１７２にかみ合うナット１７３が取り付けられている。このため、車輪付シート１０がドア開口部Ｋを向いた状態で第２スライドモー

タ１７１を正転又は逆転させてねじ軸１７２を回転させると、第２スライドベース１３２が車室外方向又は内方向へ（図２～図４において左右方向へ）スライドする。

[0017] 各四節リンク機構１３３は、図５及び図７に示されるように、第２スライドベース１３２の側部に取り付けられている。各四節リンク機構１３３は、内側のリンクアーム１３３ａと外側のリンクアーム１３３ｂとを備えている。内外のリンクアーム１３３ａ，１３３ｂは、それぞれ支軸１３３ｃ，１３３ｄを介して、上下に回動可能に第２スライドベース１３２の側部に連結されている。第２スライドベース１３２の車室内から車室外への移動あるいはその逆に車室外から車室内への移動に伴って、左右の両四節リンク機構１３３が一体で移動する。内外のリンクアーム１３３ａ，１３３ｂの回動先端部は、それぞれ支軸１３３ｅ，１３３ｆを介して、回転可能に昇降ベース１３５の側部に連結されている。

[0018] 各内側のリンクアーム１３３ａは、図５および図７に示されるように、２枚のアーム板が左右の位置に一定間隔をおいて固定された構造を有している。この２枚のアーム板の間には、支軸１３３ｃ寄りの位置に、ガイドローラ１３４が回転可能に取り付けられている。各ガイドローラ１３４は、中間ベース１３１の左右に互いに平行に取り付けられたガイドカム１３９の上面に、転動可能に支持されている。各ガイドカム１３９の上面は、ほぼ水平な水平ガイド面１３９ａと、傾斜した傾斜ガイド面１３９ｂとが形成されている。傾斜ガイド面１３９ｂは、車輪付シート１０がドア開口部Ｋを向いた状態において車室外を向くガイドカム１３９の先端部に形成されている。傾斜ガイド面１３９ｂの傾斜は、車室外を向く先端部において下る傾斜とされている。

[0019] 内側のリンクアーム１３３ａのガイドローラ１３４が水平ガイド面１３９ａに沿って転動する段階では、四節リンク機構１３３はほぼ水平状態で（上下に回動することなく）移動する。したがって、昇降ベース１３５及び車輪付シート１０は、上下に変位することなくほぼ水平に移動する。これに対し

て、ガイドローラ１３４が傾斜ガイド面１３９ｂに沿って転動する段階では、内側のリンクアーム１３３ａ及び四節リンク機構１３３が上方または下方に回動する。これにより、昇降ベース１３５及び車輪付シート１０が上昇または下降する。図４は、両四節リンク機構１３３が最も車室外方向へ移動し、車輪付シート１０が最も低い位置にまで下降した状態を示している。

[0020] 四節リンク機構１３３は、上述のように車幅方向に移動しつつ上下に回動する間、常時車輪付シート１０が傾くことなくその着座姿勢が保持されるよう、内外の各リンクアーム１３３ａ，１３３ｂの支点間距離等が適切に設定されて構成されている。すなわち、四節リンク機構１３３は四節平行リンク機構となっている。

[0021] 第３スライド機構１４０は、図９および図１０に示されるように、左右の四節リンク機構１３３の先端部の間に配設されている。第３スライド機構１４０は、上記の昇降ベース１３５と、左右一対のスライドレール１４１と、シート連結ベース１５１と、を備えている。各スライドレール１４１は、シート連結ベース１５１の下面に取り付けられている。昇降ベース１３５の左右の各側部には、２個のガイドローラ１３６が回転可能に取り付けられている。各ガイドローラ１３６は、スライドレール１４１上に転動可能に支持されている。これにより、シート連結ベース１５１が昇降ベース１３５に対してスライド可能に支持されている。車輪付シート１０は、このシート連結ベース１５１を介してシート移動装置１００に連結される。

[0022] 昇降ベース１３５とシート連結ベース１５１との間には、第３駆動装置１５０が介装されている。第３駆動装置１５０は、シート連結ベース１５１の下面に取り付けられた第３スライドモータ１５２と、この第３スライドモータ１５２により回転するねじ軸１５３と、を備えている。昇降ベース１３５の上面には、ねじ軸１５３にかみ合うナット１５４が取り付けられている。このため、車輪付シート１０がドア開口部Ｋを向いた状態で第３スライドモータ１５２を起動してねじ軸１５３を回転させると、シート連結ベース１５１が昇降ベース１３５に対して車幅方向（図９において左右方向）へスライ

ドする。したがって、車輪付シート１０は、前記の第２スライド機構１３０と、第３スライド機構１４０とにより２段階で車幅方向にスライドする。

[0023] 昇降ベース１３５下面の前部の左右位置には、図２，３，８，９に示されるように、一対の前側主係合部１３７が設けられている。第２スライドベース１３２および四節リンク機構１３３が車室内に戻されると、この前側主係合部１３７が、図２及び図３に示されるように、前記の中間ベース１３１の前端部と係合する。これにより、昇降ベース１３５及び四節リンク機構１３３及び車輪付シート１０の浮き上がり方向の変位が規制される。但し、この前側主係合部１３７による規制は、車両が前突を受けた時等、車輪付シート１０が通常使用時の移動方向とは異なる方向へ移動した時に初めて機能する。このため、自動車用シート１の通常使用時においては、この前側主係合部１３７が昇降機構１５９による昇降ベース１３５の移動動作を阻害しない。

[0024] シート連結ベース１５１の上面に、車輪付シート１０が切り離し可能に連結（搭載）されている。車輪付シート１０は、シート移動装置１００から切り離されることにより、車室外において単独で車椅子として使用することができる。図１１及び図１２には、車輪付シート１０がシート移動装置１００から切り離された状態が示されている。以下、この車輪付シート１０について説明する。

[0025] 車輪付シート１０は、図１１及び図１２に示されるように、シート本体１１と、一対の前輪３０と、一対の後輪４０と、を備えている。シート本体１１は、シートクッション１１ａと、シートバック１１ｂと、これらを支持するシートフレーム２０と、を備える。一対の前輪３０及び後輪４０は、シートフレーム２０の左右に対称に設けられている。シートバック１１ｂの上部の左右には、図２０に示されるように、介護者が車輪付シート１０を移動させる際に把持する一対のハンドル部２２が設けられている。シートバック１１ｂの背面には、車輪付シート１０に設けられたモータ等の電動機器に対して電力を供給するためのバッテリ２６が搭載されている。

[0026] 前輪３０及び後輪４０は、それぞれ上方の格納位置へ格納可能に設けられ

ている。図１１には、着座者から見て左側の前後の車輪３０，４０の支持構造が示されている。

[0027] シートフレーム２０の左右の側部には、側枠部２０Ｌ，２０Ｒが互いに平行に設けられている。この左右の各側枠部２０Ｌ，２０Ｒの前部には、支軸３１を介して前輪ステー３２が上下に回動可能に支持されている。この前輪ステー３２の下端部には、首振り自在な前輪ホルダー３３が取り付けられている。前輪３０は、この前輪ホルダー３３に回転自在に支持されている。左右の前輪ステー３２は、図示省略した連結バーにより互いに連結されている。このため、左右の前輪３０は、一体で上方の格納位置に格納され、また下方の展開位置に展開される。

[0028] シートフレーム２０の両側部の後部には、それぞれ支軸４１を介して後輪ステー４２が上下に回動可能に支持されている。後輪４０は、この後輪ステー４２の回動先端部に回転自在に支持されている。左右の後輪ステー４２は、上記前輪ステー３２と同様に、図示省略した連結バーにより互いに連結されている。このため、左右の後輪４０も、一体で上方の格納位置に格納され、また下方の展開位置に展開される。

[0029] 左右の各後輪４０には、これらを駆動する電動モータ（以下、インホイールモータ４５という）が内蔵されている。各インホイールモータ４５の回転数及び回転方向は、図示しない制御ユニットにより互いに独立して制御される。インホイールモータ４５が後輪４０を駆動することにより、車輪付シート１０を自走させることができる。すなわち、この左右の後輪４０が駆動輪とされている。また、制御ユニットが両インホイールモータ４５の回転数及び回転方向を独立に制御することで、車輪付シート１０を前進、後退、及び左右に旋回させることができる。図示しない操作盤を操作することにより、制御ユニットを経てこれらの制御がなされる。制御ユニットには、後輪駆動用のインホイールモータ４５、バッテリ２６及び図示しない操作盤が電気的に接続されている。操作盤を操作すると、これと接続された制御ユニットにより、左右のインホイールモータ４５がバッテリ２６を電源として互いに独

立して回転制御される。

[0030] シートフレーム２０の左右の各側枠部２０Ｌ，２０Ｒには、スライドブラケット５１が側枠部２０Ｌ，２０Ｒに沿って一定の範囲で移動可能に設けられている。各側枠部２０Ｌ，２０Ｒの下面には、窓部２０ａが設けられており、スライドブラケット５１はこの窓部２０ａを通して下方へ突き出ている。

[0031] スライドブラケット５１と前輪ステー３２は、前輪連結アーム３４により連結されている。すなわち、前輪連結アーム３４の前端部は、支軸３５を介して前輪ステー３２のブラケット部３２ａに対して上下に回動可能に連結されている。一方、前輪連結アーム３４の後端部は、支軸５２を介してスライドブラケット５１に上下に回動可能に連結されている。また、スライドブラケット５１と後輪ステー４２は、後輪連結アーム４３により連結されている。すなわち、後輪連結アーム４３の前端部は、支軸５２を介してスライドブラケット５１に上下に回動可能に連結されている。一方、後輪連結アーム４３の後端部は、支軸４４を介して後輪ステー４２の上部に上下に回動可能に連結されている。

[0032] 前輪連結アーム３４の前側の支軸３５は、図１１に示されるように、前輪ステー３２の支軸３１よりも回動先端側に設定されており、後輪連結アーム４３の支軸４４は、後輪ステー４２の支軸４１よりも回動先端側に設定されている。このため、同図中において実線で示されるように、スライドブラケット５１が前側（同図中の左側）に移動すると、前輪ステー３２及び後輪ステー４２が下方に回動し、これにより前輪３０及び後輪４０が下方の展開位置に展開される。逆に、同図中において二点鎖線で示されるように、スライドブラケット５１が後側（同図中の右側）へ移動すると、前輪ステー３２及び後輪ステー４２が上方へ回動し、これにより前輪３０及び後輪４０が上方の格納位置に格納される。

[0033] 前輪３０及び後輪４０が格納されることにより、これらを着座者にとって邪魔にならない範囲で極力上方に格納することができる。これにより、車輪

付シート１０を車室内に移動させたときにより低く設置することができる。したがって、着座者のいわゆるヒップポイントを低く設定することができるので、車室内において着座者が受ける疎外感をなくすことができる。

[0034] シートフレーム２０には、図１４に示されるように、前後の車輪３０，４０を格納位置まで格納し、また展開位置まで展開するための車輪格納機構５０が設けられている。上記スライドブラケット５１は、この車輪格納機構５０によって前後に移動する。車輪格納機構５０は、シートフレーム２０の前部に取り付けられた駆動モータ５６を駆動源として備える。駆動モータ５６は、左右（図１４における下及び上）の各方向に突き出す出力軸５６ａ，５６ｂを備えている。左右の出力軸５６ａ，５６ｂは、一体で正転又は逆転する。シートフレーム２０の左右の各側枠部２０Ｌ，２０Ｒに沿って、ねじ軸５３が配置されている。左右の各出力軸５６ａ，５６ｂが出力する回転動力は、シートフレーム２０の前角部に取り付けられた中間伝達ブロック５７によって、それぞれ左右のねじ軸５３に伝達される。各ねじ軸５３には、ナットブロック５５が噛み合った状態で装着されている。

[0035] シートフレーム２０の左右の各側枠部２０Ｌ，２０Ｒの内側には、スライダ６０が前後方向に移動可能に収容されている。ナットブロック５５は、このスライダ６０に固定されている。スライダ６０の下面と側枠部２０Ｌ，２０Ｒの下部との間、及び、スライダ６０の上面と側枠部２０Ｌ，２０Ｒの上部との間には、それぞれ摺動性の高いライナ６０ａが介装されている。このライナ６０ａにより、両スライダ６０は側枠部２０Ｌ，２０Ｒの内側においてがたつきなくスムーズに移動することができる。

[0036] 駆動モータ５６が起動して両出力軸５６ａ，５６ｂが回転すると、この回転出力が中間伝達ブロック５７を経てそれぞれねじ軸５３に伝達される。これにより、両ねじ軸５３が同期して正転及び逆転方向に回転する。両ねじ軸５３が同期して回転することにより、両スライダ６０が一体で前後方向に移動する。これにより、スライドブラケット５１がそれぞれ窓部２０ａの範囲内において前後に移動する。両スライドブラケット５１が前後に移動するこ

とにより、前後の車輪３０，４０が展開位置に展開され、格納位置に格納される。

[0037] このように、前輪３０のみならず、後輪４０が後輪ステー４２の回動支軸４１に対して後側へ格納されるので、前輪３０及び後輪４０をそれぞれシートフレーム２０の前後方向中程から後側に至る範囲に格納することができる。これにより、着座者から見て比較的邪魔にならない部位に前輪３０及び後輪４０を格納することができるので、これらを従来よりも高い位置まで変位させて格納することができる。これにより、格納状態においてシートフレーム２０の下方に必要な前後の車輪３０，４０の格納スペースを従来よりも小さくすることができる。

[0038] 従来、後輪はシートフレームの後部に回動可能に支持した後輪ステーを前方（図１１において時計回り方向）に回動させて格納する構成であったので、後輪は後輪ステーの回動支軸に対して前方すなわちシートフレームの前方へ格納される構成となっていた。このため、着座者の着座時及び乗り移り時の邪魔にならないようにする必要から、後輪をシートフレームに対してあまり高い位置に格納することができなかった。したがって、シートフレームの下方へ大きく張り出した位置に留めて格納する必要があり、その結果シートフレームの下側に大きな格納スペースを必要としていた。また、通常は前輪よりも大径に設定される後輪が着座者から見て前方に格納される構成であったので、この点でもシートフレームの下に大きな格納スペースを必要としていた。

[0039] 格納された前輪３０及び後輪４０は、車輪格納機構５０の駆動モータ５６が逆転方向に作動することにより、下方へ取り出される。駆動モータ５６が逆転すると、両ナットブロック５５及びスライダ６０が前方へ移動し、これによりスライドブラケット５１が前方へ移動する。スライドブラケット５１が前方へ移動すると、両連結アーム３４，４２が前方へ移動する。これにより、後輪ステー４２が支軸４１を中心にして下方へ回動するとともに、前輪ステー３２が支軸３１を中心にしてそれぞれ下方へ回動する。以上により、

前後の車輪３０，４０が下方の展開位置に展開される。

[0040] 次に、車輪付シート１０は、図１６から図２０までに示されるように、車室外において車椅子として単独で使用する際に使用するブレーキ装置７０を備えている。ブレーキ装置７０は、シートクッション１１ａ若しくはシートフレーム２０側に設けられたシート本体側機構７０Ａと、後輪ステー４２側に設けられた車輪ステー側機構７０Ｂを備えている。このうちシート本体側機構７０Ａは、レバー部７１と左右一対の作動部７２から構成されている。レバー部７１の詳細が図１９に示され、作動部７２の詳細が図１６及び図１７に示されている。

[0041] まず、作動部７２は、両後輪４０に対応して、シートフレーム２０の左右側枠部２０Ｌ，２０Ｒの後部に同様の構成で設けられている。以下では、シートフレーム２０の左側枠部２０Ｌに設けられた作動部７２について説明する。図１６は、車輪を展開位置まで展開した状態における作動部７２を示している。

[0042] シートフレーム２０の左側枠部２０Ｌの後部には、シート本体側機構７０Ａの作動レバー７４が、支軸７５を中心にして上下に回動可能に設けられている。図１６においては、非制動位置に位置する作動レバー７４が実線で示され、制動位置に位置する作動レバー７４が二点鎖線で示されている。作動レバー７４は、付勢部材としてのねじりばね７５ａにより、上記の制動位置から非制動位置へ回動する方向（図示反時計回り方向）に付勢されている。作動レバー７４は、伝達部材として、ブレーキワイヤ７８，７９から力を受ける入力部７４ｂと、制動レバー７６に力を与える作動部７４ａとを備える。

[0043] 一方、後輪ステー４２の上部には、車輪ステー側機構７０Ｂの制動レバー７６が、支軸７７を中心にして上下に回動可能に設けられている。図１６では、非制動位置に位置する制動レバー７６が実線で示され、制動位置に位置する制動レバー７６が二点鎖線で示されている。制動レバー７６は、付勢部材としてのねじりばね７７ａにより、上記の制動位置から非制動位置へ回動

する方向（図示時計回り方向）に付勢されている。制動レバー７６は、作動レバー７４から力を受ける伝達部材としてのピン部７６ａと、展開位置において後輪４０の回転を止めるように押し当てられる制動部材としての制動部７６ｂと、さらに格納位置において後輪４０の回転を規制するように後輪４０に押し当てられる規制部材としての規制部７６ｃと、を備える。ピン部７６ａは、制動レバー７６の一端からシート幅方向の内方（同図中における奥行方向）に向かって突設されており、作動レバー７４の作動部７４ａと制動レバー７６のピン部７６ａとが当接している。

[0044] 作動レバー７４がねじりばね７５ａに抗して支軸７５を中心に制動位置側（図示時計回り方向）へ回動すると、作動レバー７４の作動部７４ａが制動レバー７６のピン部７６ａに力を加える。これにより、制動レバー７６がねじりばね７７ａに抗して支軸７７を中心に制動位置側（図示反時計回り方向）へ回動する。同図中において二点鎖線で示されるように、作動レバー７４がさらに回動して制動位置まで至ることによって、制動レバー７６が制動位置まで回動する。制動レバー７６の制動部７６ｂが後輪４０に押し当てられ、後輪４０の回転を止める制動力が付与される。

[0045] 作動レバー７４の入力部７４ｂには、ブレーキ装置７０の伝達部材として２本のブレーキワイヤ７８，７９それぞれの一端部が連結されている。一方のブレーキワイヤ７８は、レバー部７１に取り回されている。また、他方のブレーキワイヤ７９は、介護者が操作するブレーキレバー２２ａに連結されている。ブレーキレバー２２ａは、前記のハンドル部２２に設けられている。ブレーキレバー２２ａを操作することにより、後輪４０にブレーキを掛けることができる。両ブレーキワイヤ７８，７９は、ワイヤカバー７８ａ，７９ａ内に挿通されている。ワイヤカバー７８ａ，７９ａは、シートフレーム２０の左側枠部２０Ｌに設けられた固定板２０ｂに一端が固定されている。

[0046] レバー部７１は、シートフレーム２０の右側枠部２０Ｒの前部に設けられており、操作部材としてのブレーキレバー７３が、着座者が右手で操作できる位置に配置されている。図１９中符号８０は、レバー部ベースを示してい

る。レバー部ベース８０は、右側枠部２０Ｒの前部に固定されている。レバー部ベース８０に上記ブレーキレバー７３とリンクレバー８１が支持されている。ブレーキレバー７３は、支軸８２を介してレバー部ベース８０に回動可能に支持されている。ブレーキレバー７３は、図示省略したねじりばねによって、着座者の手前方向に回動する非制動位置方向（図１９において時計回り方向）に付勢されている。一方、リンクレバー８１は、ブレーキレバー７３の前部（図１９において左側）において支軸８３を介してレバー部ベース８０に回動可能に支持されている。ブレーキレバー７３とリンクレバー８１との間は、連結レバー８４により連結されている。連結レバー８４の一端部は、支軸８４ａを介してリンクレバー８１に回動可能に連結され、他端部は支軸８４ｂを介してブレーキレバー７３に回動可能に連結されている。リンクレバー８１の回動先端部には、ブレーキ装置７０の伝達部材としてブラケット部８１ａが設けられている。ブラケット部８１ａには、作動部７２から取り回された前記のブレーキワイヤ７８の他端部が連結されている。ブレーキワイヤ７８が挿通されるワイヤカバー７８ａの他端部は、レバー部ベース８０に設けられたブラケット部８０ａに固定されている。

[0047] ブレーキレバー７３を、図１９において実線で示す非制動位置から二点鎖線で示す制動位置まで、手動操作により上記ねじりばねの付勢力に抗して傾動させると、連結レバー８４の支軸８４ｂが、支軸８２と支軸８４ａを結ぶ線Ｌを横切って反対側へ移動する。図１９では、ブレーキレバー７３を制動位置まで傾動させた後における支軸８２と支軸８４ａを結ぶ線にＬ’の符号が付されて示されている。すなわち、各支軸８２，８３，８４ａ，８４ｂによっていわゆるターンオーバー機構が構成されている。このため、ブレーキレバー７３を非制動位置から制動位置に傾動させると、連結レバー８４を介してリンクレバー８１が図１９において左方に回動するため、ブレーキワイヤ７８が同方向へ引っ張られる。ブレーキワイヤ７８が引っ張られると、作動レバー７４がねじりばね７５ａに抗して図１６中時計回り方向に回動する。これにより、前記のようにして制動レバー７６の制動部７６ｂが後輪４０

に押し付けられ、後輪４０に制動力が付与される。この制動状態は、ブレーキレバー７３が上記ターンオーバー機構により制動位置にロックされることにより保持される。

[0048] 左右の各作動レバー７４に連結された伝達部材としてのブレーキワイヤ７９は、シートバック１１ｂの背面上部に設けられたブレーキレバー２２ａに連結されている。このため、介護者がハンドル部２２を握った手で左右のブレーキレバー２２ａを制動操作すると（図２０において反時計回り方向に回動操作すると）、両ブレーキワイヤ７９が引っ張られ、これにより左右の作動レバー７４が図１６において時計回り方向に回動し、従って後輪４０に制動力が付与される。着座者又は介護者は、制動位置に位置するブレーキレバー７３を非制動位置方向（着座者から見て手前方向）へ傾動させることにより、ブレーキワイヤ７８の引っ張りを解除して、作動レバー７４をねじりばね７５ａにより図１６中実線で示す位置に戻すことができる。これにより、制動レバー７６の制動部７６ｂが後輪４０から離れて、後輪４０の制動状態が解除された非制動状態となる。

[0049] 図１７は、後輪４０を格納位置に格納した状態における作動部７２を示している。前記の車輪格納機構５０を起動して後輪４０を格納位置に格納するとき、作動レバー７４と当接していた制動レバー７６は、図１６に示されるように、後輪ステー４２の回動に従って支軸４１を中心にして図示反時計回りに移動し、制動レバー７６のピン部７６ａは作動レバー７４の作動部７４ａから離れる。すなわち、作動レバー７４を備えるシート本体側機構７０Ａから制動レバー７６を備える車輪ステー側機構７０Ｂへの伝達機能が解除され、着座者または介護者がブレーキレバー７３，２２ａのいずれを操作しても後輪４０に制動力が付与されない状態となる。一方、前記のように制動レバー７６は図示時計回り方向に付勢されているためこの付勢方向に回動し、図１７に示されるように、制動レバー７６の規制部７６ｃが後輪４０に押し当てられる。すなわち、ねじりばね７７ａは常に制動レバー７６を後輪４０に押し当てる方向に付勢しており、後輪４０が格納位置に格納されたときは

、ねじりばね７７ａの付勢力を受けて制動レバー７６の規制部７６ｃが後輪４０に押し当てられた状態が保持される。このように制動レバー７６の規制部７６ｃが後輪４０に押し当てられることにより、後輪４０の回転が規制される。

[0050] 逆に、前記の車輪格納機構５０を起動して後輪４０を展開位置まで展開するとき、制動レバー７６は後輪ステー４２の回動に従って支軸４１を中心にして図示時計回りに移動し、作動レバー７４の作動部７４ａが制動レバー７６のピン部７６ａに当接する。すなわち、作動レバー７４を備えるシート本体側機構７０Ａから制動レバー７６を備える車輪ステー側機構７０Ｂへの伝達機能が回復する。一方、制動レバー７６がねじりばね７７ａによる付勢力に逆らって図示反時計回りに回動し、図１６に示されるように、制動レバー７６の規制部７６ｃが後輪４０から離れる。すなわち、作動レバー７４の作動部７４ａが制動レバー７６のピン部７６ａを介して規制部７６ｃを後輪４０から離れた状態に保持している。

[0051] シートフレーム２０下面の前部の左右位置には、図１５及び図２２に示されるように、下方へ張り出す一対の前側連結部材２１０が設けられている。前側連結部材２１０に対応して、シート連結ベース１５１上面の前部の左右位置には、図１３及び図２２に示されるように、一対の前側連結係合部材１５５が設けられている。前側連結部材２１０には、対応する前側連結係合部材１５５が嵌り込んで係合し得る係合溝２１０ａが設けられている。係合溝２１０ａは、前側連結部材２１０の下部から斜め上方前側へ概ね弧状の経路で切り込まれて形成されている。車輪付シート１０がシート連結ベース１５１に連結される際、図２２に示されるように、係合溝２１０ａ内に前側連結係合部材１５５が嵌り込むことにより、車輪付シート１０のシート連結ベース１５１に対する主として前後方向の位置が規制される。

[0052] シートフレーム２０下面の後部の左右位置には、図２１に示されるように、一対の後側連結部材２１１が取り付けられている。各後側連結部材２１１に対応して、シート連結ベース１５１上面の後部には、図１３及び図２１に

示されるように、一対の後側連結係合部材１５６が設けられている。車輪付シート１０がシート連結ベース１５１に連結される際、後側連結係合部材１５６が対応する後側連結部材２１１に係合することにより、車輪付シート１０のシート連結ベース１５１に対する主として前後方向の位置が規制される。

[0053] 四節リンク機構１３３の外側のリンクアーム１３３ｂの回動先端部（支軸１３３ｆ寄りの部位）の上部には、図７及び図２２に示されるように、前側係合部２０１が設けられている。前側係合部２０１と対応して、前側連結部材２１０の後部には、前側係合部２０１が係合し得るアーム係合部２１０ｂが後方へ突き出すように設けられている。

[0054] 外側のリンクアーム１３３ｂの回動基端部（支軸１３３ｄ寄りの部位）の外側面には、図７，２１，２２に示されるように、後側係合部２００が設けられている。両後側係合部２００は、図２１に示されるように、互いに左右対称に設けられている。後側係合部２００は、外側のリンクアーム１３３ｂの回動先端方向に延びている。各後側係合部２００の先端下部には、係合爪２００ａが形成されている。後側係合部２００と対応して、スライダ６０の底部の後端寄りの位置には、後側係合部２００が係合し得る係合孔６１がそれぞれ設けられている。

[0055] さらに、シートフレーム２０下面の後部における前記の両後側連結部材２１１の間には、連結凹部２１２が設けられている。連結凹部２１２と対応して、第２スライドベース１３２の中央部には、連結凹部２１２に進入し得る連結凸部２１３が設けられている。

[0056] 車輪付シート１０がシート移動装置１００のシート連結ベース１５１に連結されると、上記したように前側連結部材２１０の係合溝２１０ａに、前側連結係合部材１５５が嵌り込み、また後側連結部材２１１に後側連結係合部材１５６が係合する。これにより、車輪付シート１０がシート連結ベース１５１に対して、主としてその前後方向に位置決めされて、同方向の相対変位が規制された状態となる。

[0057] この連結状態で、第２スライド機構１３０により第２スライドベース１３２を車室内方向へ後退させると、四節リンク機構１３３が上方へ傾動しつつ後退して、車輪付シート１０が上昇しつつ車室内方向へ戻される。第２スライドベース１３２が車室内方向の後退端に至った後、第３スライド機構１４０によりシート連結ベース１５１を昇降ベース１３５に対して車室内方向へ後退させる。シート連結ベース１５１を後退させると、車輪付シート１０が第２スライドベース１３２及び四節リンク機構１３３に対して車室内方向へ移動する。図２２は車輪付シート１０が移動した状態を示している。このとき、前側連結部材２１０のアーム係合部２１０ｂが外側のリンクアーム１３３ｂの前側係合部２０１に係合する。また、スライダ６０内に後側係合部２００が後方から進入した状態となる。さらに、連結凹部２１２内に第２スライドベース１３２の連結凸部２１３が進入した状態となる。

[0058] アーム係合部２１０ｂが前側係合部２０１と係合し合うことにより、車輪付シート１０の特にシートクッション１１ａの前部がシート移動装置１００から浮き上がることが規制される。これにより、例えば車両が後突を受けた時に発生する大きな衝撃荷重により、車輪付シート１０にそのシートクッション１１ａの前部を浮き上がらせる方向の大きな慣性力が作用した場合であっても、車輪付シート１０の変位（後傾方向の傾き）を確実に規制することができる。

[0059] スライダ６０内に後側係合部２００が進入した状態となることにより、車輪付シート１０における特にシートクッション１１ａの後部がシート移動装置１００から浮き上がることが規制される。これにより、例えば車両が前突を受けた時に発生する大きな衝撃荷重により、車輪付シート１０にそのシートクッション１１ａの後部を浮き上がらせる方向に大きな慣性力が作用した場合であっても、車輪付シート１０の変位（前傾方向の傾き）を確実に規制することができる。

[0060] アーム係合部２１０ｂと前側係合部２０１、スライダ６０内と後側係合部２００、及び連結凹部２１２と連結凸部２１３の各対について、それぞれ互

いに接触した状態の他、僅かな隙間をおいて位置する状態となる。後者の状態においては、車輪付シート１０が大きな慣性力あるいは車両振動等により、通常の使用状態における移動方向とは別の方向に僅かに変位した時点で初めて接触する。このため、通常の使用状態では、これらは互いに干渉することはなく、車輪付シート１０のシート移動装置１００に対するスムーズな移動がなされるようになっている。

[0061] シート連結ベース１５１の上面には、図１３に示されるように、オス側電源コネクタ１５８が配置されている。オス側電源コネクタ１５８に対応して、車輪付シート１０のシートフレーム２０の下面側には、図１２に示されるように、メス側電源コネクタ２５が配置されている。車輪付シート１０がシート移動装置１００のシート連結ベース１５１に連結されると、オス側電源コネクタ１５８とメス側電源コネクタ２５が電気的に接続される。オス側電源コネクタ１５８とメス側電源コネクタ２５が接続されると、シート移動装置１００側から車輪付シート１０側に電力が供給される。供給された電力により、車輪付シート１０が備える車輪格納機構５０等の電動機器が作動し、シートバック１１ｂの背面に搭載されたバッテリ２６が充電される。

[0062] 次に、車輪付シート１０の前部には、図１２、図２１、図２２に示されるように、左右の側枠部２０Ｌ，２０Ｒの前端部間に跨る前壁部２１が設けられている。前壁部２１の後面の左右の各位置には、緩衝ブロック２３が取り付けられている。なお、前壁部２１の前面の左右の各位置には、着座者が足を載せるフットレスト２７が設けられている。各緩衝ブロック２３の後面（当接面）は、図２２に良く示されるように、上部ほど前壁部２１から後方への突き出し寸法が小さくなるように傾斜している。一方、シート連結ベース１５１の前面の左右位置には、緩衝ブロック２３に対応して、一対の当接凸部１５７が取り付けられている。両当接凸部１５７には弾性ゴムが用いられている。

[0063] 図１１は、車室外において車椅子として使用された車輪付シート１０が、後退してシート連結ベース１５１に接近した状態を示している。この接近状

態からさらに車輪付シート１０を後退させて、シート連結ベース１５１をシートフレーム２０の下側へ相対的に進入させると、各当接凸部１５７が対応する緩衝ブロック２３に当接する。これにより、車輪付シート１０はシート連結ベース１５１に対してシート前後方向に関して仮に位置決めされる。仮の位置決め状態から、シート連結ベース１５１が上昇すると、車輪付シート１０はシート連結ベース１５１に連結される。

[0064] 本自動車用シート１の使用者（着座者、介護者等）は、以下の手順により車輪付シート１０を車室内から車室外へ移動させて、車室外において車椅子として使用することができる。車両走行時等、車室内においてシート本体１１が車両正面を向いているとき、第３スライド機構１３０においてシート連結ベース１５１が昇降ベース１３５に対して後退端に位置している。

[0065] このとき、昇降ベース１３５の前側主係合部１３７は、中間ベース１３１の前端に係合しており、車輪付シート１０のアーム係合部２１０ｂは、外側のリンクアーム１３３ｂの前側係合部２０１に係合している。これにより、例えば車両が後突を受けてシート本体１１に大きな衝撃荷重が加わっても、車輪付シート１０の特に前部がシート移動装置１００から浮き上がるのが規制される。これにより、シート本体１１の着座者が後傾するのが抑制されている。

[0066] このとき、外側のリンクアーム１３３ｂの後側係合部２００は、スライダ６０内に進入しており、第２スライドベース１３２の連結凸部２１３は、連結凹部２１２内に進入している。これにより、例えば車両が前突を受けてシート本体１１に大きな衝撃荷重（いわゆるシートベルト荷重）が加わっても、車輪付シート１０の特に後部がシート移動装置１００から浮き上がるのが規制される。したがって、シート本体１１の着座者の前のめりが抑制される。

[0067] これに対して、シート連結ベース１５１及びシート本体１１（車輪付シート１０）の車幅方向外側への移動（着座者から見て前方への移動）は許容されている。特に、スライダ６０内に進入した後側係合部２００の係合爪２０

０ａは、スライダ６０と係合しいてない。このため、シート本体１１に衝撃荷重が加わらない通常使用時においては、着座者あるいは介護者は何ら特別のロック解除操作をすることなく、車輪付シート１０の移動操作を行うことができる。係合爪２００ａは、シート本体１１に衝撃荷重が加わってシート本体１１の後部が浮き上がって初めてスライダ６０の係合孔６１に係合し、シート本体１１の不適切な方向への変位を確実に規制する。

[0068] まず、第１スライド機構１１０の第１スライドモータ１１４ａを作動させて、シート本体１１を車両前方へ移動させる。同時に、回転機構１２０の回転モータ１２３を作動させて、図２のようにドア開口部Ｋを向くまでシート本体１１を回転させる。

[0069] 次に、第３スライド機構１４０の第３スライドモータ１５２が作動して、シート連結ベース１５１を車室外方向へスライドさせる。これにより、シート本体１１は車室外方向へ水平に移動し、図３に示される状態に至る。

[0070] 次に、第２スライド機構１３０の第２スライドモータ１７１を作動させて、第２スライドベース１３２を車室外方向へ移動させる。これにより、四節リンク機構１３３が車室外方向へ移動する。このとき、内側のリンクアーム１３３ａに取り付けられたガイドローラ１３４がガイドカム１３９の傾斜ガイド面１３９ｂ上を転動することにより、四節リンク機構１３３は車室外へ移動するだけでなく下方（図４において反時計回り方向）へ傾動する。これにより、昇降ベース１３５及び車輪付シート１０は、図４に示されるように車室外に移動し、車室内の位置よりも低い位置まで下降する。

[0071] 次に、車輪付シート１０における車輪格納機構５０を作動させて、前後の車輪３０，４０を下方の展開位置に展開させる。このとき、ブレーキ装置７０のシート本体側機構７０Ａと車輪ステー側機構７０Ｂとの操作伝達機能が連係する。

[0072] 次に、第２スライドベース１３２をさらに車室外方向へ移動させて昇降ベース１３５をさらに下降させることにより、車輪付シート１０を下降させて前後の車輪３０，４０を接地させる。次に、さらに昇降ベース１３５を下降

させると、シートフレーム２０からシート連結ベース１５１が下方へ離脱する。これにより、車輪付シート１０がシート移動装置１００から分離される。

[0073] シート移動装置１００から分離された車輪付シート１０は、車椅子として使用できる。車輪付シート１０は、操作盤を操作することにより、後輪４０を駆動して自走させることができる。車椅子として使用する場合には、着座者が座ったままブレーキレバー７３を前方へ倒すことにより、ブレーキ装置７０を作動させることができる。着座者がブレーキレバー７３を前方へ倒すと、ブレーキワイヤ７８が引っ張られて作動レバー７４が回動する。作動レバー７４の回動により、制動レバー７６が回動して後輪４０に押し当てられ後輪４０に制動力を付与する（ブレーキを掛ける）。ブレーキレバー７３がいわゆるターンオーバー機構により制動位置にロックされることにより、後輪４０の制動状態が保持される。着座者がブレーキレバー７３を手前に戻すと、ブレーキワイヤ７８が緩んで、作動レバー７４及び制動レバー７６がそれぞれのねじりばね７７ａの付勢力により非制動位置に戻される。これにより、後輪４０は回転が許容された状態となって、車輪付シート１０を移動させることができる。

[0074] シートバック１１ｂの背面上部の左右各位置には、介護者が車輪付シート１０を移動操作する場合等に把持するハンドル部２２が設けられている。各ハンドル部２２には、ブレーキレバー２２ａが装備されている。ブレーキレバー２２ａは、ブレーキワイヤ７９を介して前記の作動レバー７４に連結されている。介護者がブレーキレバー２２ａを操作することによっても、上記作動レバー７４を作動させることができ、これにより後輪４０にブレーキを掛けることができる。

[0075] 介護者は、例えば車椅子としての車輪付シート１０を坂道を下る方向に移動させる場合に、ブレーキレバー２２ａを適度な力でもって操作することにより、制動レバー７６を後輪４０に押し当てる力を調節することができ、車輪付シート１０をゆっくりと移動させることができる。さらに介護者は、左

右のブレーキレバー２２ａを異なる大きさの力でもって操作することにより、左右の後輪４０を異なる回転数で回転させることができ、車輪付シート１０の進行方向を変更することができる。

[0076] 使用者は、車椅子として使用した車輪付シート１０を以下の手順により車室内に戻すことができる。まず、シート移動装置１００のシート連結ベース１５１を車室外における最も低い位置まで移動させ、車輪付シート１０を後退させてシート連結ベース１５１に接近させる。

[0077] 次に、車輪付シート１０をさらに後退させて、シートフレーム２０の下方にシート連結ベース１５１を相対的に進入させる。シート連結ベース１５１がシートフレーム２０の両位置決め壁部２８（図１２参照）間に進入することにより、車輪付シート１０はシート連結ベース１５１に対して着座者から見て左右方向に関して位置決めされる。シート連結ベース１５１がシートフレーム２０のほぼ真下まで至ると、緩衝ブロック２３に、当接凸部１５７が当接する仮の位置決め状態となる。

[0078] 次に、この状態で第２スライドベース１３２を後退させることにより、シート連結ベース１５１を僅かに上昇させる。これにより、シートフレーム２０に対してシート連結ベース１５１が徐々に接近する。このとき、両四節リンク機構１３３の先端（シート連結ベース１５１）が弧状の軌跡に沿って変位する。当接凸部１５７が当接する緩衝ブロック２３の後面が上部ほど突き出し寸法が小さくなるように傾斜しており、また、前側連結係合部材１５５が進入する係合溝２１０ａが弧状の経路に沿って形成されている。このため、シート連結ベース１５１が上昇する際に、シート連結ベース１５１の車輪付シート１０に対する水平方向の変位が許容される。

[0079] シート連結ベース１５１がシートフレーム２０に接近すると、前側連結係合部材１５５がそれぞれ係合溝２１０ａの奥部に至る。また、シートフレーム２０後部の後側連結部材２１１にシート連結ベース１５１側に設けられた後側連結係合部材１５６が係合すると、車輪付シート１０がシート連結ベース１５１に対して主として前後方向に位置決めされた状態で連結される。こ

のとき、メス側電源コネクタ２５がオス側電源コネクタ１５８に接続され、これにより、車輪付シート１０に電源が供給される。

[0080] 次に、第２スライドベース１３２がさらに車室内方向へ後退することにより、両四節リンク機構１３３が上方へ傾動しながら車室内へ戻される。これにより、車輪付シート１０が上昇する。

[0081] 同時に、車輪格納機構５０を作動させて、スライダ６０を車輪付シート１０の後方向（図１１において右方向）へ移動させる。これにより、スライドブラケット５１がスライダ６０と一体で車輪付シート１０の後方向へ移動し、前輪連結アーム３４及び後輪連結アーム４３も後方向へ変位する。これにより、前輪ステー３２が上方へ回動して前輪３０が格納位置に格納され、後輪ステー４２が上方へ回動して後輪４０が格納位置に格納される。図１１では、格納された前後の車輪３０，４０が二点鎖線で示されている。

[0082] このとき、後輪ステー４２の回動に伴ってブレーキ装置７０のシート本体側機構７０Ａから車輪ステー側機構７０Ｂへの操作伝達機能が解除される。また、車輪ステー側機構７０Ｂの制動レバー７６が、付勢力により後輪４０に押し当てられる。

[0083] 車輪付シート１０は、前後の車輪３０，４０の格納完了後も引き続いて上昇することにより、図３に示されるように上昇端に至る。このとき、第２スライドベース１３２が車室内側の後退端に至り、従って両四節リンク機構１３３が後退端に至っている。

[0084] 次に、第３スライド機構１４０の第３スライドモータ１５２を逆転方向に作動させて、シート連結ベース１５１を昇降ベース１３５に対して車室内方向へスライドさせる。これにより、シート本体１１が車室内方向へ水平に戻される。このとき、アーム係合部２１０ｂが、外側のリンクアーム１３３ｂの前側係合部２０１に係合され、かつ両スライダ６０の後部から後側係合部２００がそれぞれ進入する。

[0085] このとき、後側係合部２００の係合爪２００ａは、図２２に示されるように、まだスライダ６０に設けられた係合孔６１に係合する状態とはならず、

第３スライド機構１４０によるスライド動作が許容される状態となっている。また、第３スライド機構１４０により車輪付シート１０が車室内方向へ水平に戻されると、シートフレーム２０の後部に設けられた連結凹部２１２内に、第２スライドベース１３２に設けられた連結凸部２１３が進入した状態となる。

[0086] こうして、車輪付シート１０が車室内に戻されると、前側連結部材２１０のアーム係合部２１０ｂが外側のリンクアーム１３３ｂの前側係合部２０１に係合する。これにより、車輪付シート１０の主として前側の浮き上がり方向の変位が規制される。

[0087] また、スライダ６０の後部から後側係合部２００が進入した状態となることにより、車輪付シート１０の主として後部の浮き上がり方向の変位が規制される。これにより、車両が前突を受けた時等、シート本体１１に大きな衝撃荷重（シートベルト荷重）が付加された時に、シート本体１１及び着座者のシート移動装置１００からの浮き上がり方向の変位が規制される。

[0088] 車輪付シート１０が車室内に戻された後、回転モータ１２３が逆転し、また第１スライドモータ１１４ａが逆転方向に作動することにより、シート本体１１が車両後側へスライドしつつ、ドア開口部Ｋへの向きから車両正面への向きまで回転される。シート本体１１が車両正面の向きとなり、また車両前後方向のスライド範囲の後端位置に戻されることにより、車輪付シート１０の車室内への戻し操作が完了する。

[0089] 以上のように、車輪付シート１０は、シート本体１１と、シート本体１１の前後に配置された後輪４０（車輪）とを備えており、車室外で車椅子として使用することができる。さらに、車輪付シート１０は、後輪４０を格納位置に移動許容する格納許容構造を備えており、車輪付きシート１０を自動車のシートとして使用する際には後輪４０を格納位置に移動でき、車椅子として使用する際には展開位置に移動できる。

[0090] 車輪付シート１０は、シート本体１１に設けられた規制部７６ｃ（規制部材）を備える。規制部７６ｃ（規制部材）は、格納位置に移動された後輪４

０の回転を規制する。これにより、後輪４０の振動の発生が抑制される。したがって、車輪付シート１０を自動車の車室内に設置して自動車用シート１として利用する場合でも、自動車の走行中における後輪４０からの振動音の発生が抑制され、同乗者に与え得る不快感を軽減できる。

[0091] 規制部７６ｃは、格納された後輪４０に当接することにより、後輪４０の回転を規制する。したがって、規制部７６ｃの当接という簡便な手段によって、後輪４０の振動を抑制することが可能である。

[0092] 展開位置にある後輪４０に制動力を付与する機能を有するブレーキ装置７０がシート本体に設けられている。前記の規制部７６ｃは、ブレーキ装置７０の機能部材である制動レバー７６の一部としてブレーキ装置７０に組み込まれており、後輪４０が格納位置にある際にはブレーキ装置７０が備える保持構造によって後輪４０に当接する位置に保持されている。したがって、規制部７６ｃと既存の制動レバー７６との共用化を図ることができる。

[0093] 規制部７６ｃは、後輪４０が展開位置にある際には保持構造によって後輪４０から離れた位置に保持されている。このため、車輪付きシート１０を車椅子として使用する際に規制部７６ｃが後輪４０の回転に干渉することがない。

[0094] 後輪４０が格納位置にある際、規制部７６ｃを後輪４０と当接する方向へ付勢するねじりばね７７ａを備える。すなわち、規制部７６ｃがねじりばね７７ａによって付勢されており、後輪４０が格納位置に格納されるとこの付勢力により制動レバー７６が後輪４０に押し当てられる。したがって、規制部７６ｃに付与された付勢力を利用して後輪４０からの振動音の発生を抑制することができる。

[0095] 後輪４０は、インホイールモータ４５（駆動源）を備えており、展開位置にある際にインホイールモータ４５により駆動される駆動輪とされている。したがって、後輪４０が格納位置にある際に、インホイールモータ４５から発生する振動を抑制することができる。振動はインホイールモータ４５の歯車に設定されたバックラッシュ（遊び）の存在によって発生し得る。バック

ラッシュに起因する振動は微振動であるため、これを抑制するためには、規制部７６ｃは必ずしも後輪４０に押し当てる必要はなく、単に当接させるだけでも良い。

[0096] 本発明の形態を上記の構造を参照して説明したが、本発明の目的を逸脱せずに多くの交代、改良、変更が可能であることは当業者であれば明らかである。したがって本発明の形態は、添付された請求項の精神と目的と逸脱しない全ての交代、改良、変更を含み得る。例えば、本発明の形態は、前記の特別な構造に限定されず、下記のように変更が可能である。

[0097] 車輪付シート１０は、シート移動装置１００により車室内外間を移動する形態のみならず、人の作業により車室内に設置する形態とすることができる。

[0098] 前後の車輪３０，４０の格納及び取り出しは、車輪格納機構５０を使用してスライドブラケット５１を電動操作する電動格納式のみならず、スライドブラケット５１を手動操作する手動格納式としてもよい。

[0099] 前輪連結アーム３４と後輪連結アーム４３は、共通のスライドブラケット５１に連結される構成を例示したが、スライダ６０の前後に間隔をおいて設けられた２つのスライドブラケットにそれぞれ連結される構成としてもよい。例えば、前輪連結アームは、前側のスライドブラケットに回動可能に連結され、後輪連結アーム４３は、後側のスライドブラケットに回動可能に連結される構成とすることができる。

[0100] 駆動輪とされる車輪は、内蔵する電動モータであるインホイールモータにより直接駆動される構成のみならず、動力伝達機構により間接的に駆動される構成としてもよい。動力伝達機構は、例えば、左右の両車輪の共通の回転軸となる車軸と、電動モータから車軸に動力を伝達する歯車列とを含む構成とすることができる。

[0101] ブレーキ装置７０について、作動レバー７４及び制動レバー７６は、非制動位置と制動位置との間を回動可能とする構成のみならず、直線的にスライド可能とする構成としてもよい。後者の場合、例えば、作動レバーが制動位

置側にスライドすると制動レバーに当接し、作動レバーがさらに制動位置側にスライドすることにより制動レバーが力を受けて制動位置側にスライドし後輪に押し当てられる構成とすることができる。作動レバーと制動レバーは、ばね等の付勢部材により非制動位置へスライドするように付勢された構成とすることができる。

[0102] シート本体側機構７０Ａにおけるブレーキレバー７３と作動レバー７４との伝達部材は、ブレーキワイヤ７８のみならず、ベルト、チェーン、ロッド又はリンクレバーとしてもよい。ブレーキレバー７３は、伝達部材を介して作動レバー７４と分割して設けられる構成のみならず、作動レバー７４と一体的に形成されて使用者が作動レバー７４を実質的に直接操作し得る構成としてもよい。

[0103] 車輪ステー側機構７０Ｂの制動レバー７６は、直接車輪に押し当てられる構成のみならず、ブレーキパッド等の他の部材を介して間接的に押し当てられる構成としてもよい。

[0104] 後輪４０の制動レバー７６と同様に、前輪３０に押し当てられる制動レバーを設定することにより、前後の車輪３０，４０の全てに対してその回転を止めることができる構成とすることができる。また、前輪３０に対してのみ制動レバーが設けられる構成とすることもできる。

[0105] ブレーキ装置７０は、車輪と一体で回転する円板を備える、いわゆるディスクブレーキの構成としてもよい。車輪の回転の制動は、制動レバー等の制動部材が円板に押し当てられ、又は、挟み込むことにより行うことができる。

[0106] 規制部７６ｃは、制動部７６ｂとともに制動レバー７６の一部（規制部７６ｃ）として一体的に形成されている構成のみならず、伝達部材である作動レバー７４の一部として形成されている構成としてもよい。作動レバー７４は、ねじりばね７５ａ等の付勢部材により移動して車輪に押し当てられる構成とすることができる。

[0107] 規制部材は、ブレーキ装置７０の機能部材（制動レバー７６、作動レバー

７４等）の一部として一体的に組み込まれている構成のみならず、シートフレーム２０等、ブレーキ装置７０の機能と関係のない部材又はその一部として形成される構成とすることもできる。

[0108] 車輪の格納状態を検知する検知装置を車輪付きシート１０に設け、規制部材を移動させて車輪に押し当てるアクチュエータをシート本体１１に設け、アクチュエータは車輪が格納位置にあることを検知装置が検知したときに作動する構成としてもよい。検知装置は、シートフレーム２０と車輪ステー３２，４２の一方と他方にそれぞれ取り付けられた検知スイッチと被検知部材とを備え、車輪が格納位置に移動すると検知スイッチが被検知部材を検出する構成とすることができる。

[0109] 規制部材は、車輪の回転を規制可能である限りにおいて、車輪に押し当てられる構成のほか、単に当接させる構成としてもよい。また、車輪と一体で回転する円板を設け、規制部材が円板を挟み込むことにより車輪の回転を規制する構成とすることもできる。

[0110] 規制部材は、後輪４０のみならず、前輪３０または前後の両車輪３０，４０の回転を規制し得る構成としてもよい。

[0111] 規制部材が回転を規制する車輪は、必ずしもインホイールモータ等の動力源により駆動される駆動輪とする必要はない。例えば車輪が車軸とこれを受ける軸受けとを備えている場合には、車軸と軸受けとの間に存在する遊びの範囲で車輪ががたつくのを規制部材によって規制し得る。すなわち、規制し得る車輪のがたつきは回転方向のもののみならず半径方向や回転軸方向であってもよい。

請求の範囲

[請求項1] 自動車の外で車椅子として使用可能な車輪付シートであって、

シート本体と、

前記シート本体の前後に配置される車輪と、

前記シートを前記車椅子として使用するように前記車輪を展開位置に移動許容しかつ前記シートを前記自動車のシートとして使用するように前記車輪を格納位置に移動許容する格納許容構造と、

前記シート本体に設けられかつ前記車輪を前記格納位置において回転規制する規制部材を備える車輪付シート。

[請求項2] 請求項１に記載の車輪付シートであって、

前記規制部材は、前記車輪に当接することで前記車輪を回転規制する車輪付シート。

[請求項3] 請求項２に記載の車輪付シートであって、

前記シート本体に設けられかつ前記展開位置における前記車輪に制動力を付与するブレーキ装置を備え、

前記ブレーキ装置は、前記規制部材と、前記車輪が前記展開位置にある際に前記規制部材を前記車輪から離れた位置に保持しかつ前記車輪が前記格納位置にある際に前記規制部材を前記車輪に当接する位置に保持する保持構造を備える車輪付シート。

[請求項4] 請求項３に記載の車輪付シートであって、

前記ブレーキ装置は、前記規制部材と一体的に成形されかつ前記車輪が前記展開位置にある際に前記車輪に制動力を付与する制動部材を備える車輪付シート。

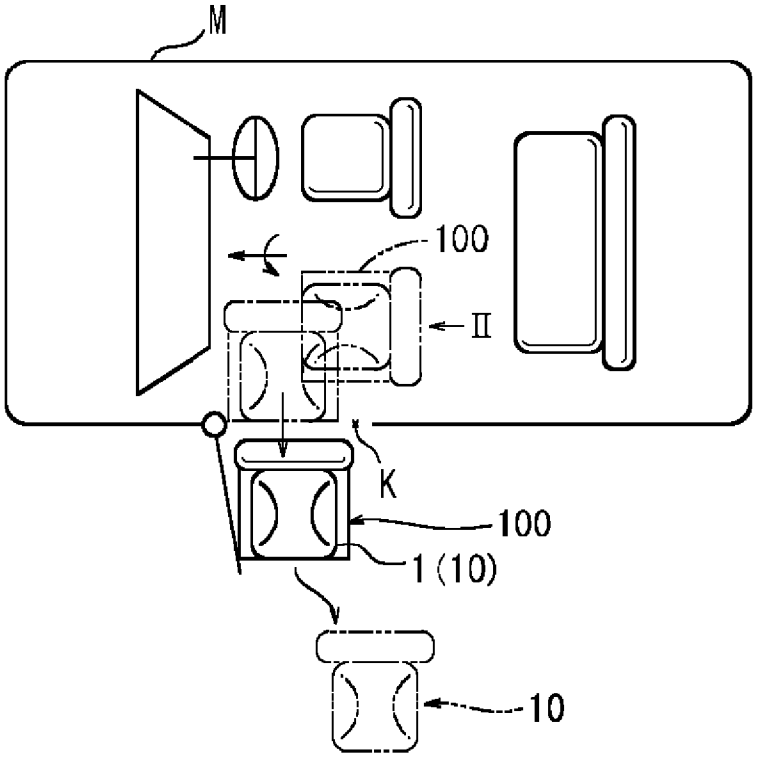
[請求項5] 請求項２から請求項４までのいずれか１項に記載の車輪付シートであって、

前記車輪が前記格納位置にある際に前記規制部材を前記車輪と当接する方向へ付勢する付勢部材を備える車輪付シート。

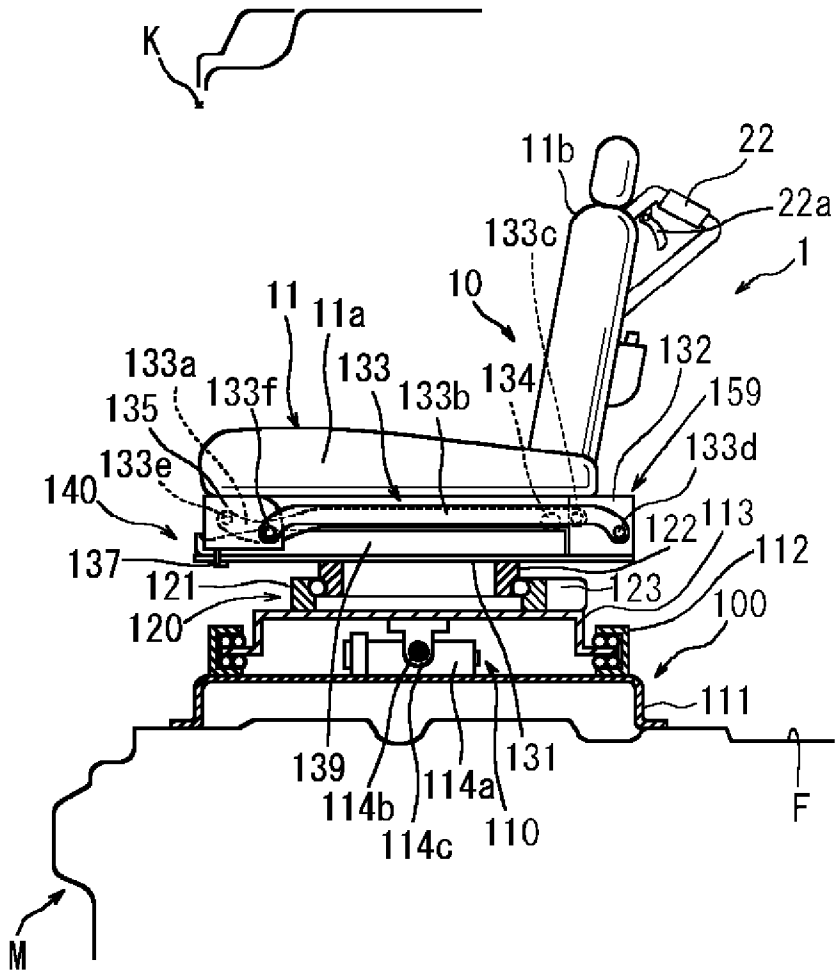
[請求項6] 請求項１から請求項５までのいずれか１項に記載の車輪付シートで

あって、前記展開位置の前記車輪を駆動させる駆動源を備える車輪付シート。

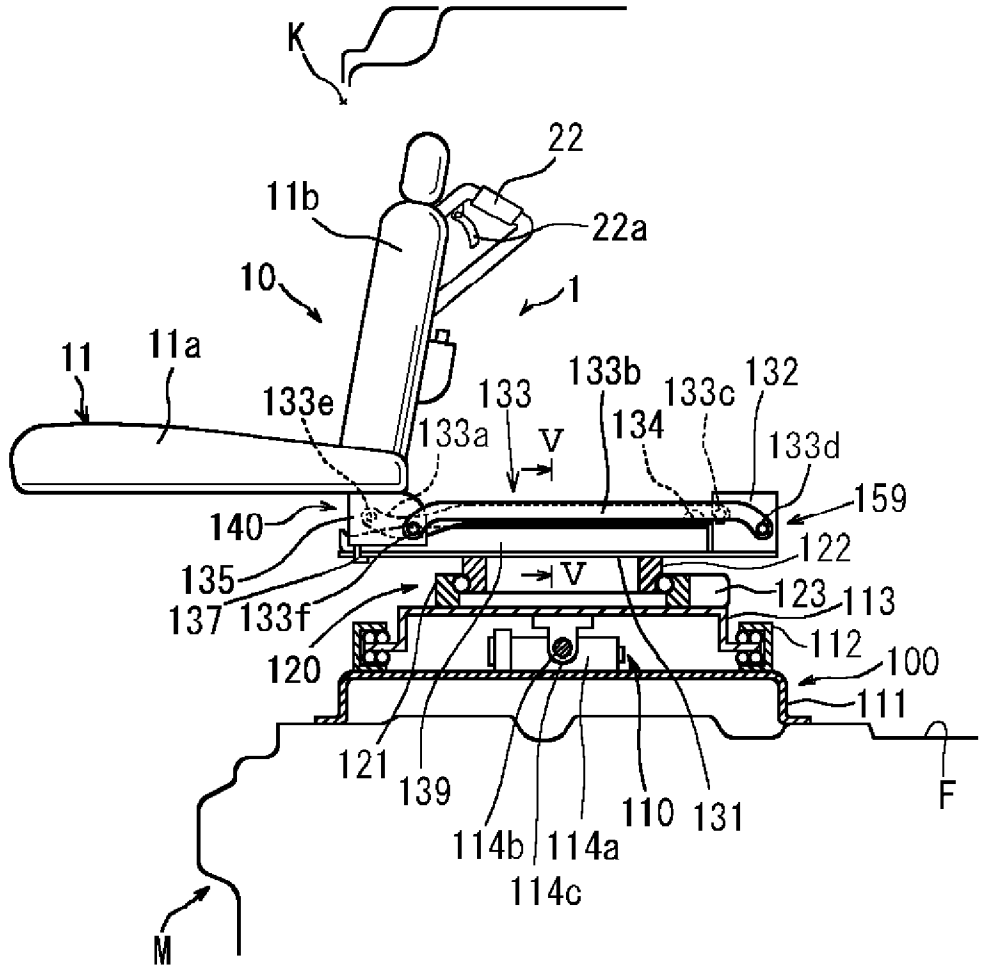
[図1]


M
100
II
K
100
1 (10)
10

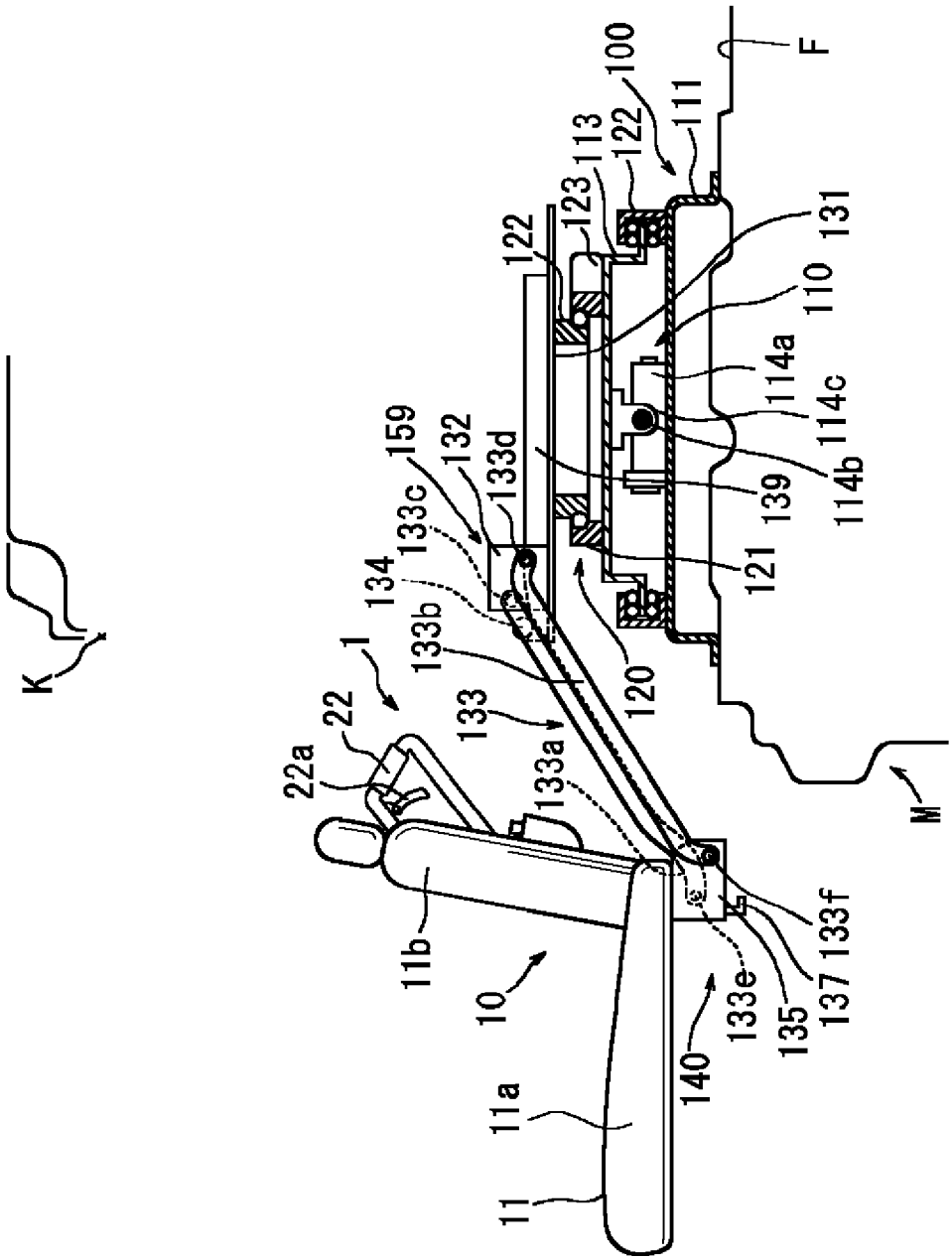
[図2]


K
11b
22
22a
133c
1
10
11
11a
132
133a
133f
133
133b
134
159
135
133d
133e
140
122
113
137
112
121
123
120
100
111
139
131
114b
114a
114c
110
F
M

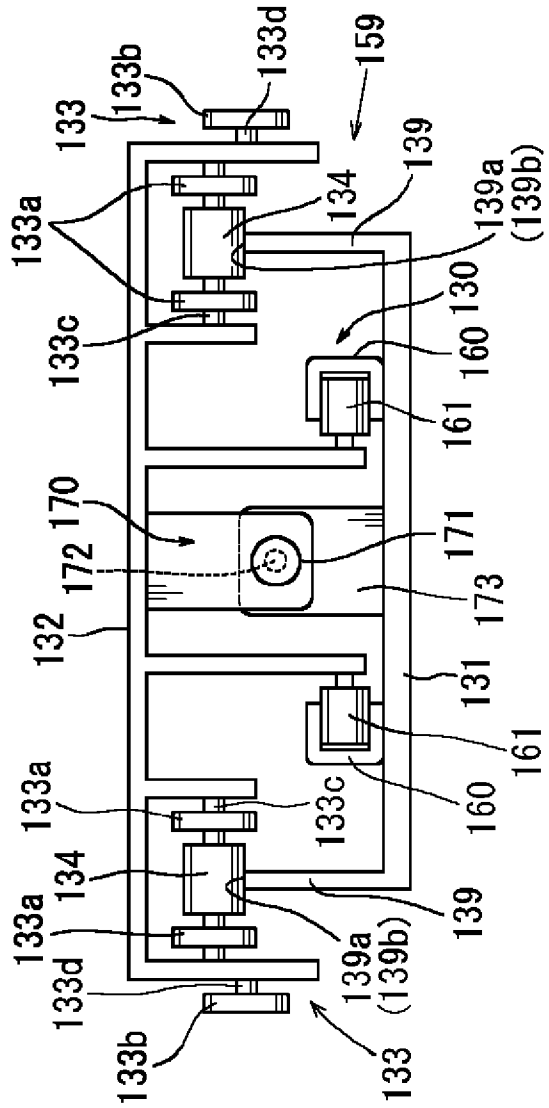
[図3]


K
22
11b
22a
10
1
11
11a
133e
133
133b
133c
132
133a
V
134
133d
159
140
122
135
V
123
113
137
133f
112
120
100
111
121
139
110
131
F
114b
114a
114c
M

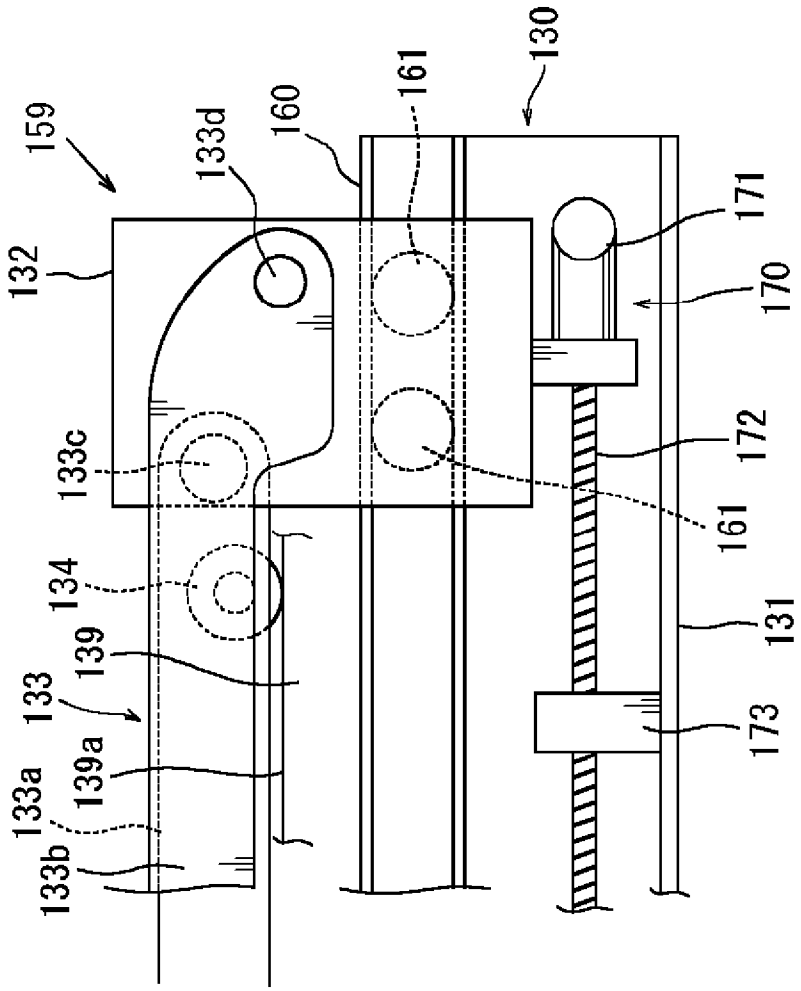
[図4]


K
F
M
100
111
122
113
123
122
131
110
114a
114c
114b
139
121
120
159
132
133d
133c
134
133b
1
133
133a
22
22a
11b
10
11a
11
140
133e
135
137
133f

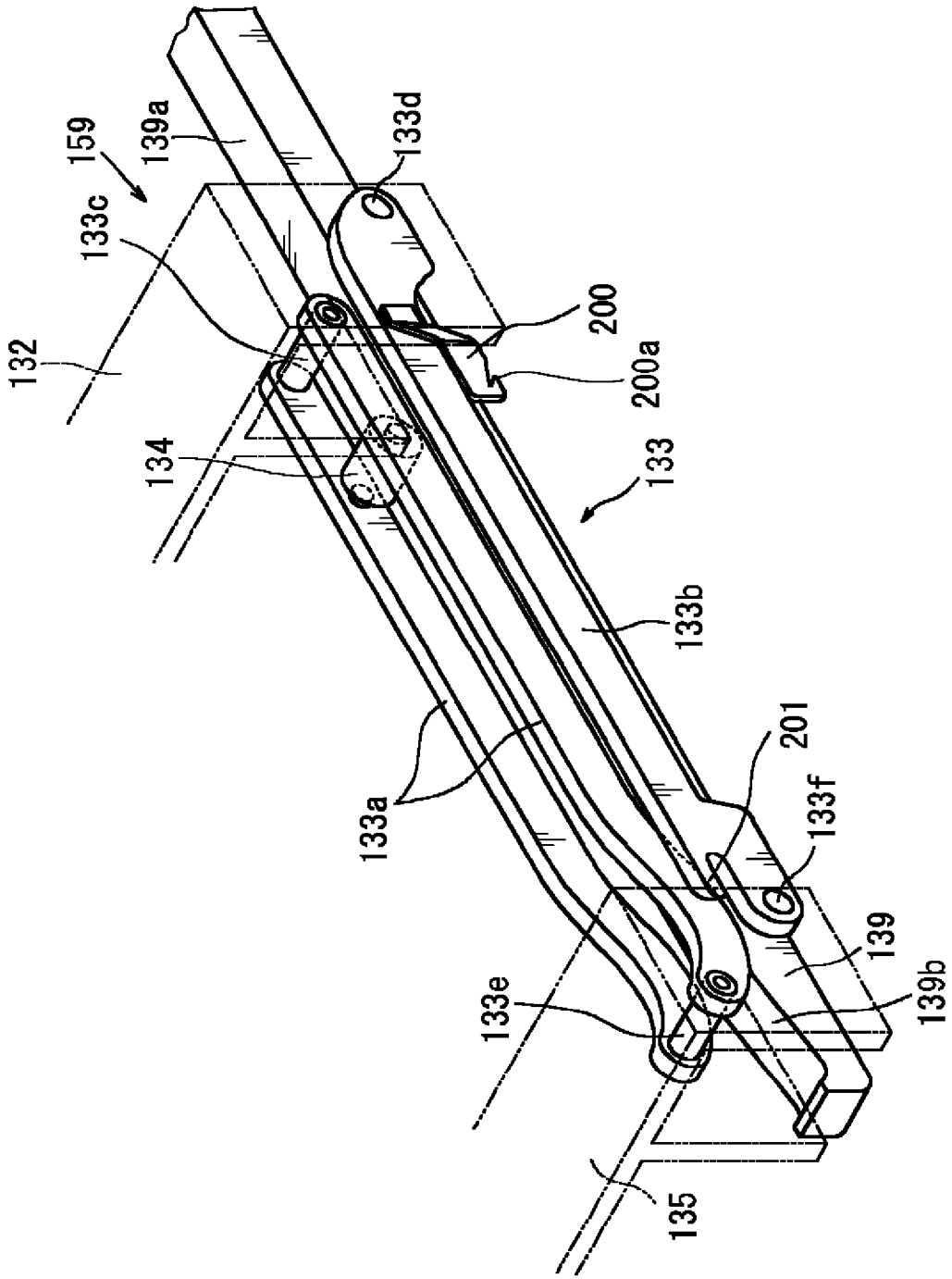
[図5]


133
133b
133d
159
139
134
139a
(139b)
133a
133c
130
160
161
170
171
172
173
132
131
161
160
133c
133a
134
139
133a
139a
(139b)
133d
133b
133

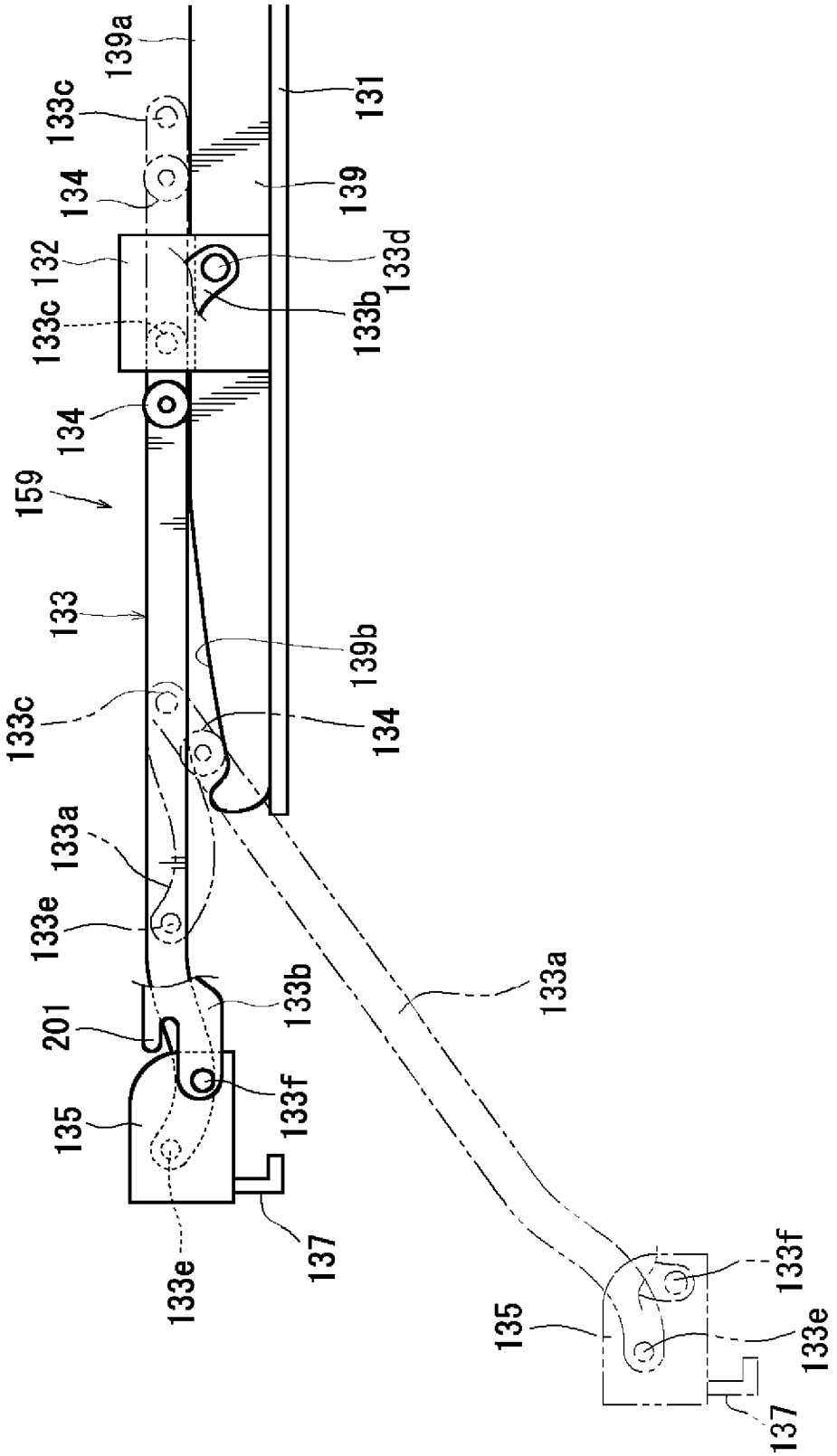
[図6]


159
133d
160
161
130
171
132
170
133c
172
161
134
131
139
133
173
139a
133a
133b

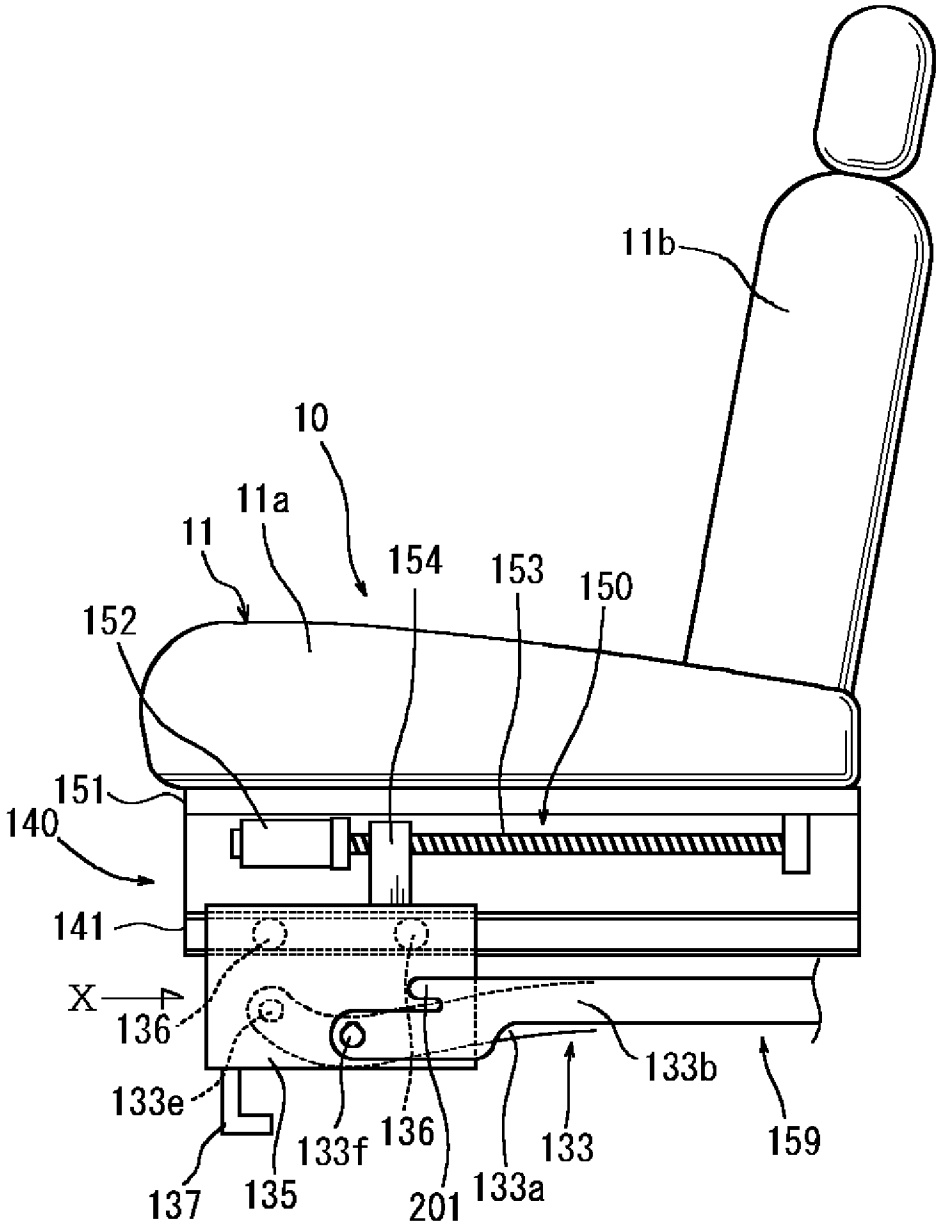
[図7]


159
139a
133d
133c
200
132
200a
134
133
133b
201
133a
133f
139
133e
139b
135

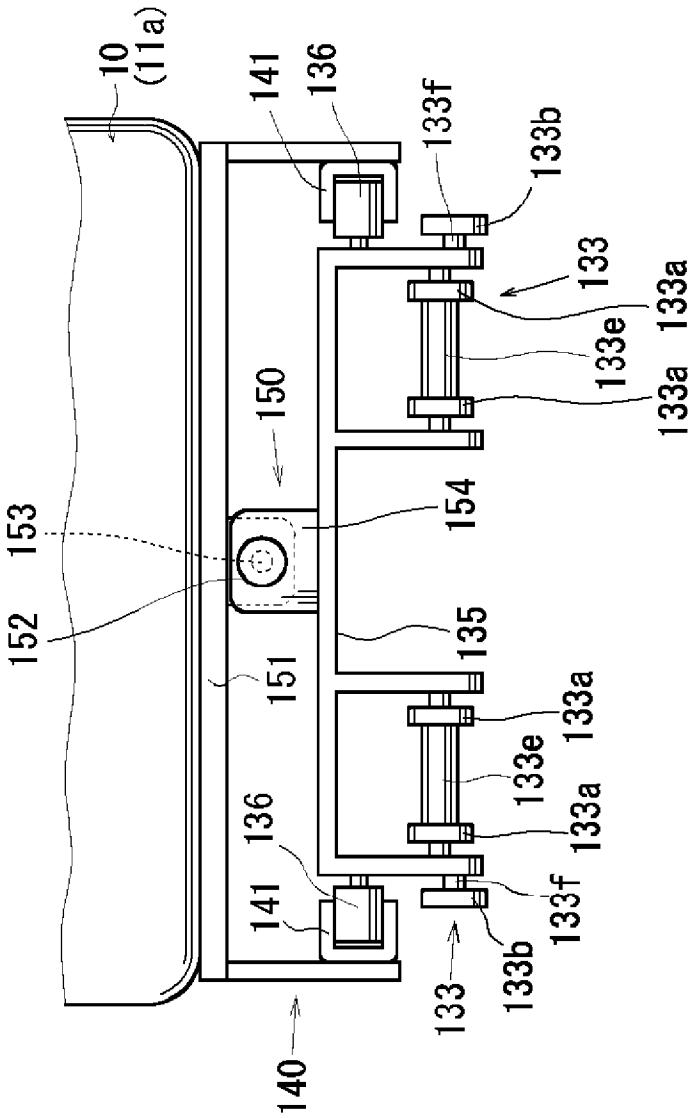
[図8]


139a
133c
131
134
139
132
133d
133c
133b
134
159
133
139b
133c
134
133a
133e
133a
201
133b
133f
135
137
133e
135
133f
133e
137

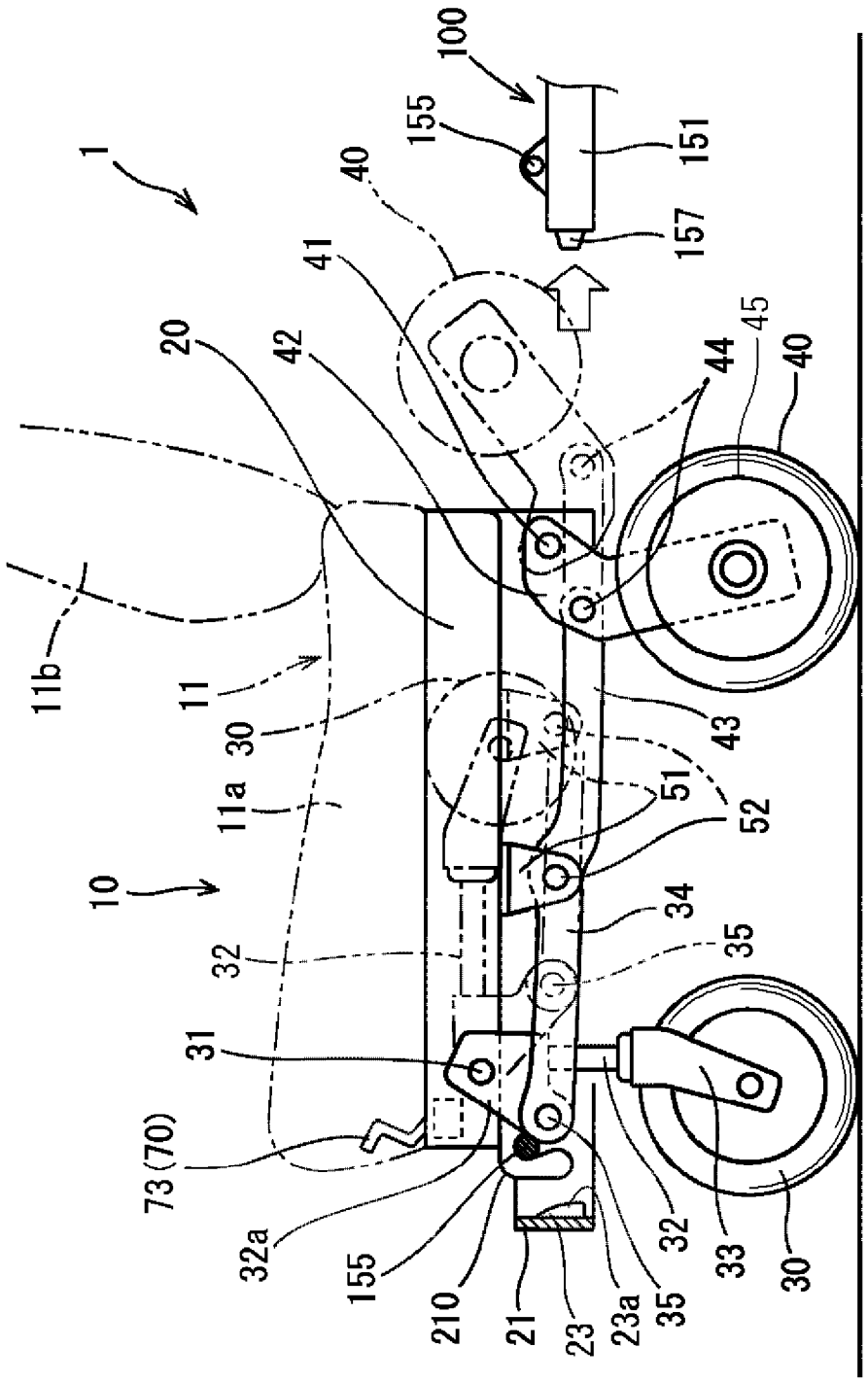
[図9]


11b
10
11a
11
154
153
150
152
151
140
141
X
136
133e
133f
136
133
133b
159
137
135
201
133a

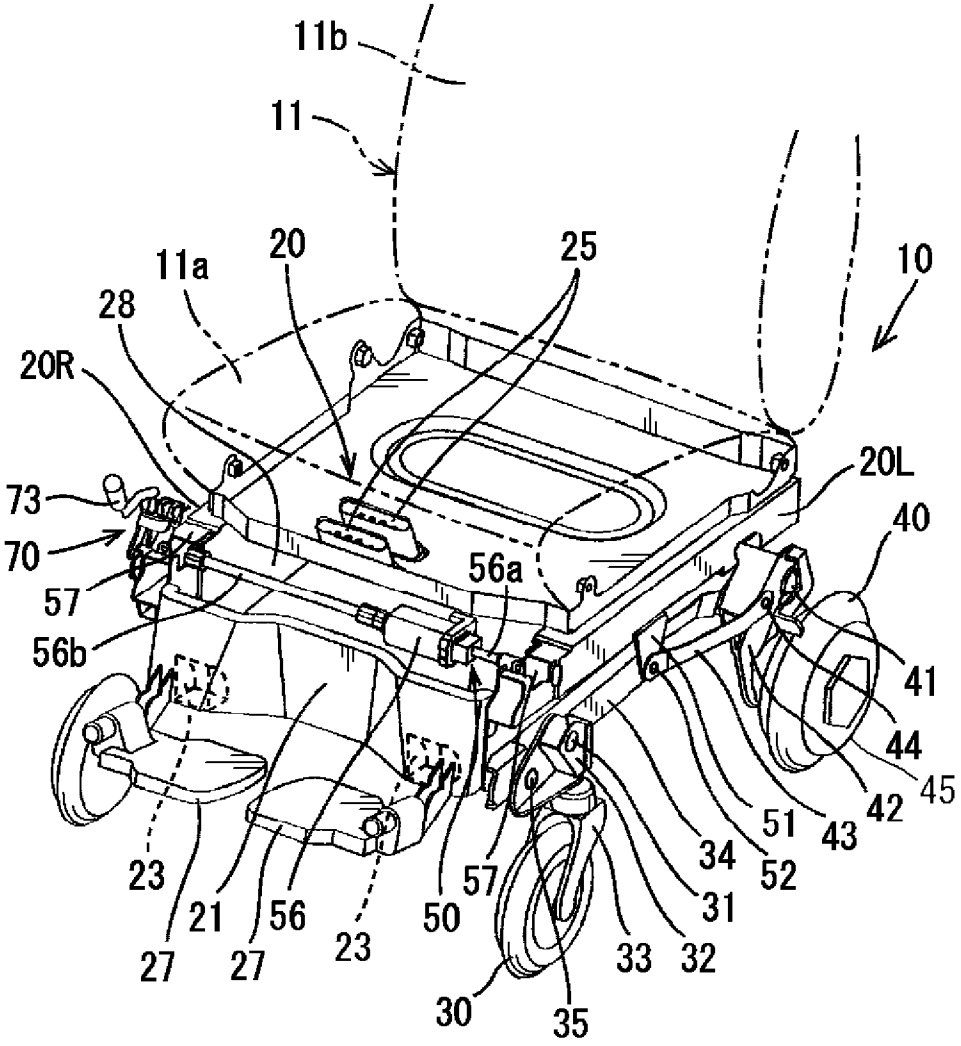
[図10]


10
(11a)
141
136
133f
133b
133
133a
133e
133a
150
154
153
152
135
151
133a
133e
133a
136
141
133f
133b
133
140

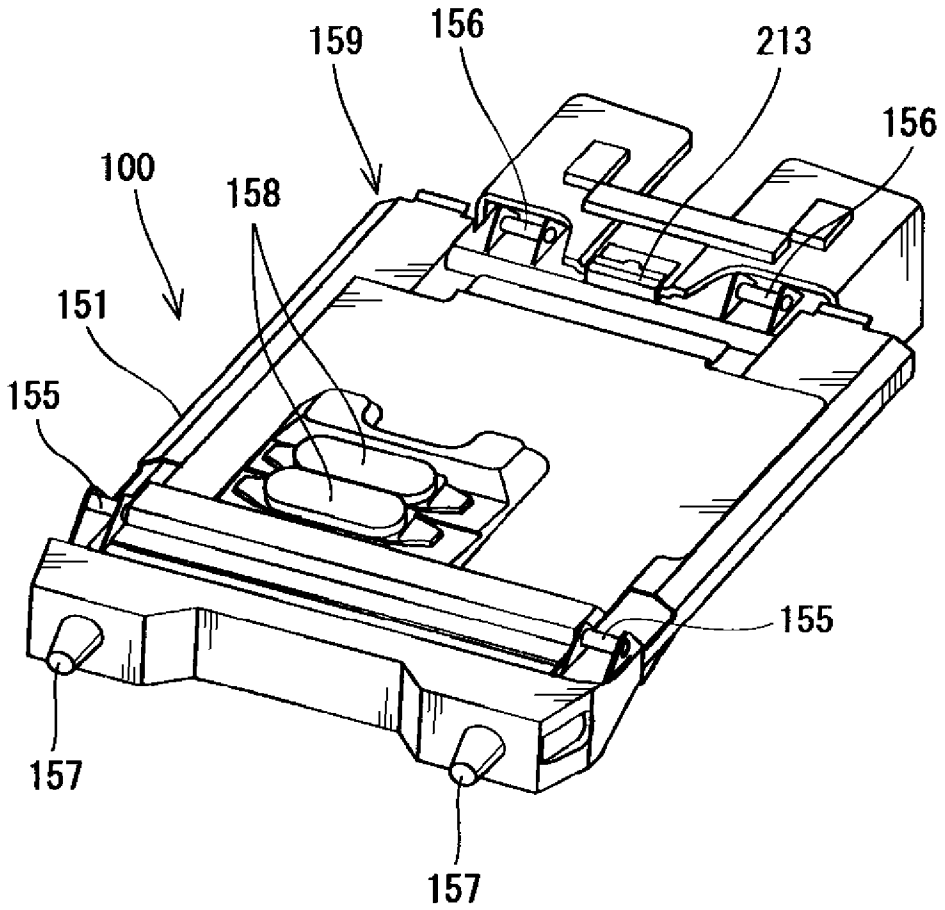
[図11]


100
155
151
157
1
40
41
20
42
44
45
40
11b
11
30
43
11a
51
52
10
34
32
35
31
73(70)
32a
155
210
21
23
23a
35
32
33
30

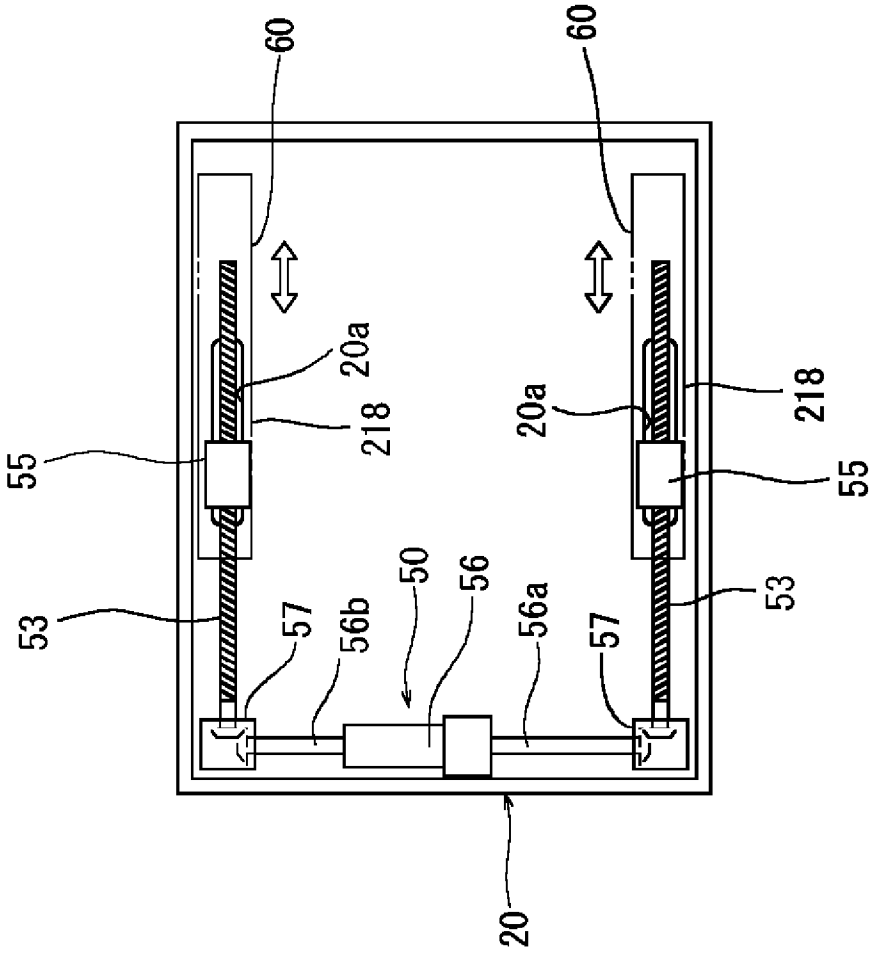
[図12]


11b
11
11a
20
25
10
28
20R
20L
73
40
70
56a
57
56b
41
44
45
42
43
51
34
52
31
23
21
56
27
27
23
50
57
33
32
30
35

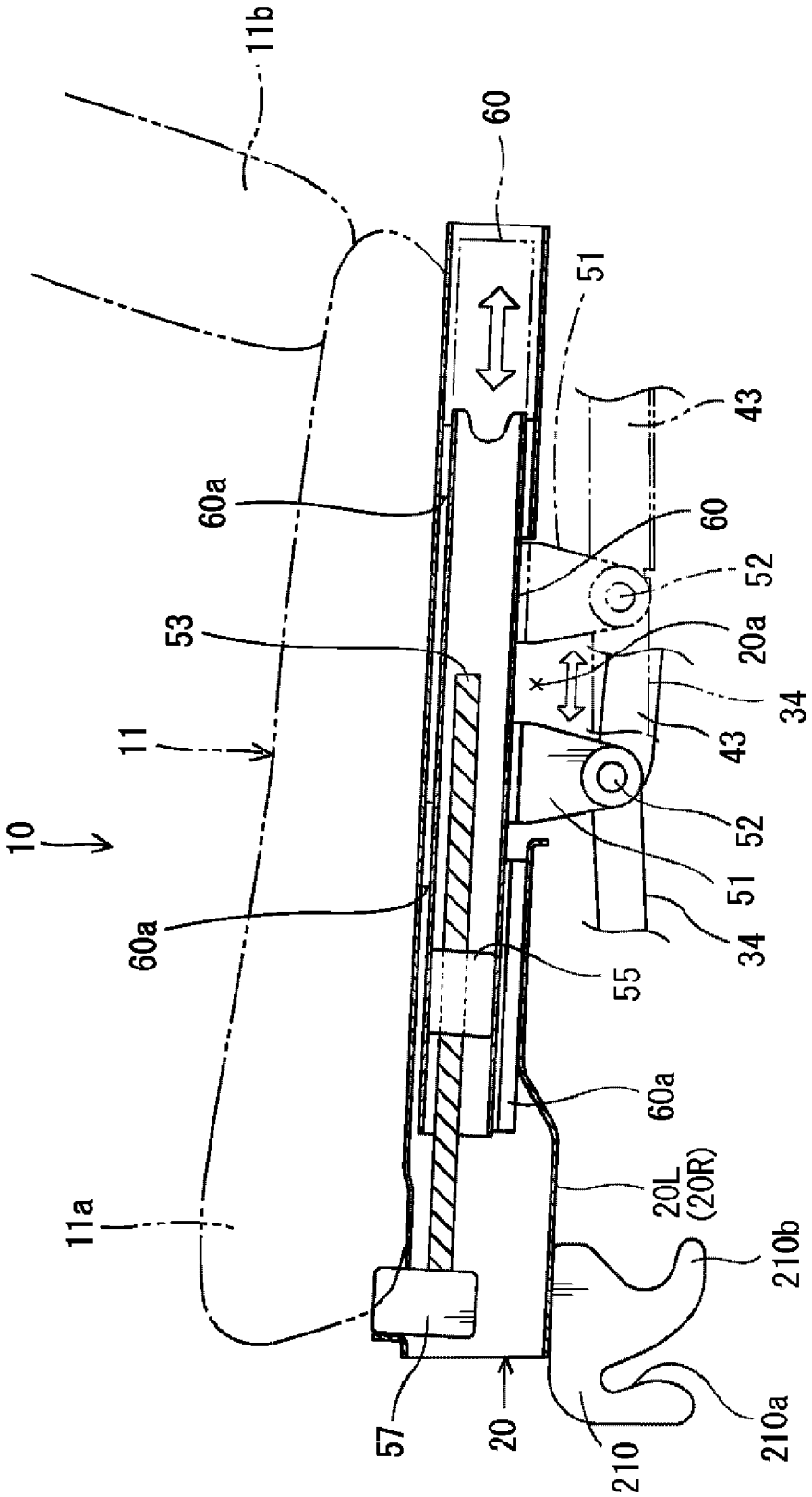
[図13]


159
156
213
156
100
158
151
155
155
157
157

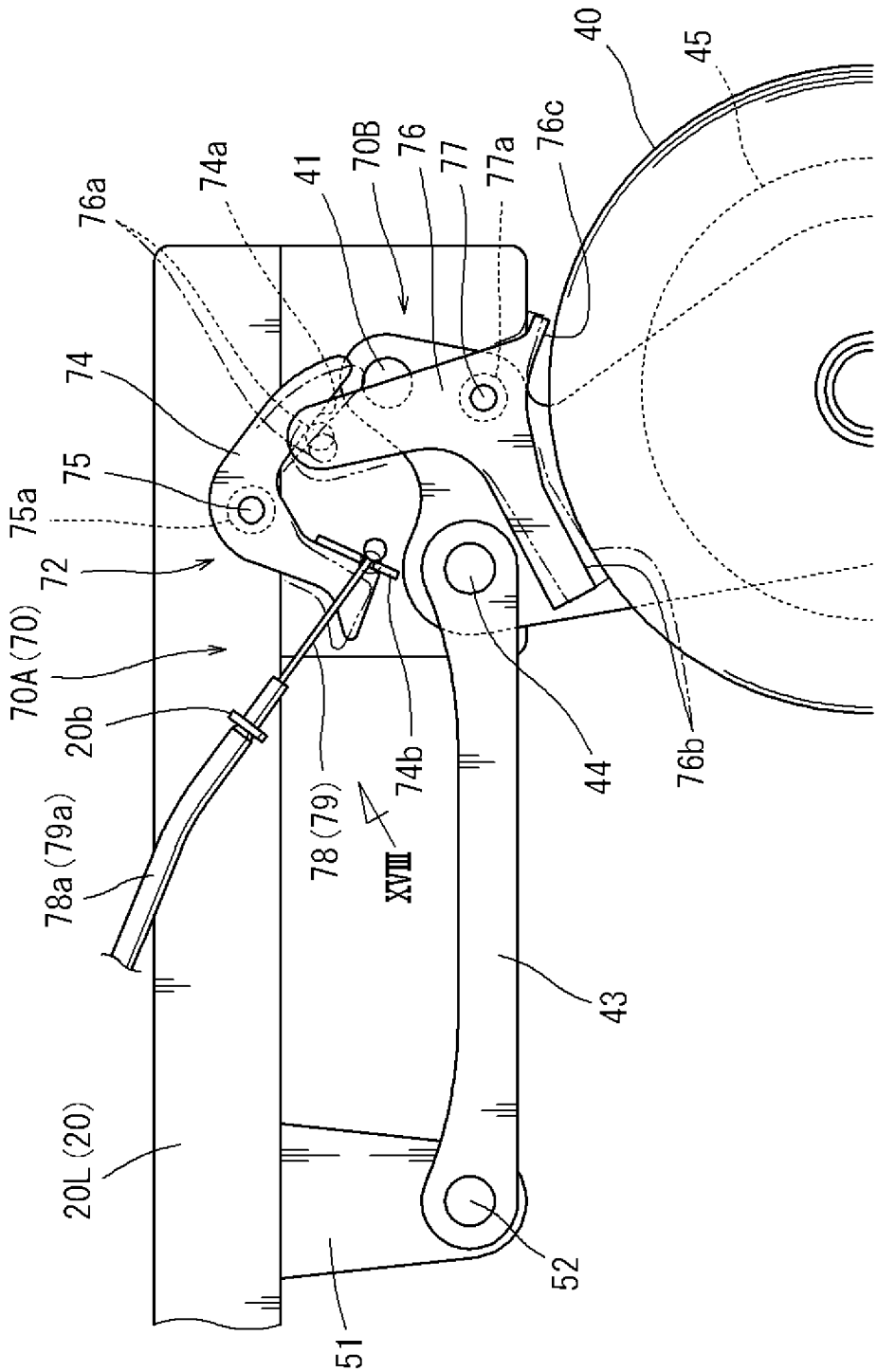
[図14]


60
60
20a
218
20a
218
55
55
53
53
57
56b
50
56
56a
57
20

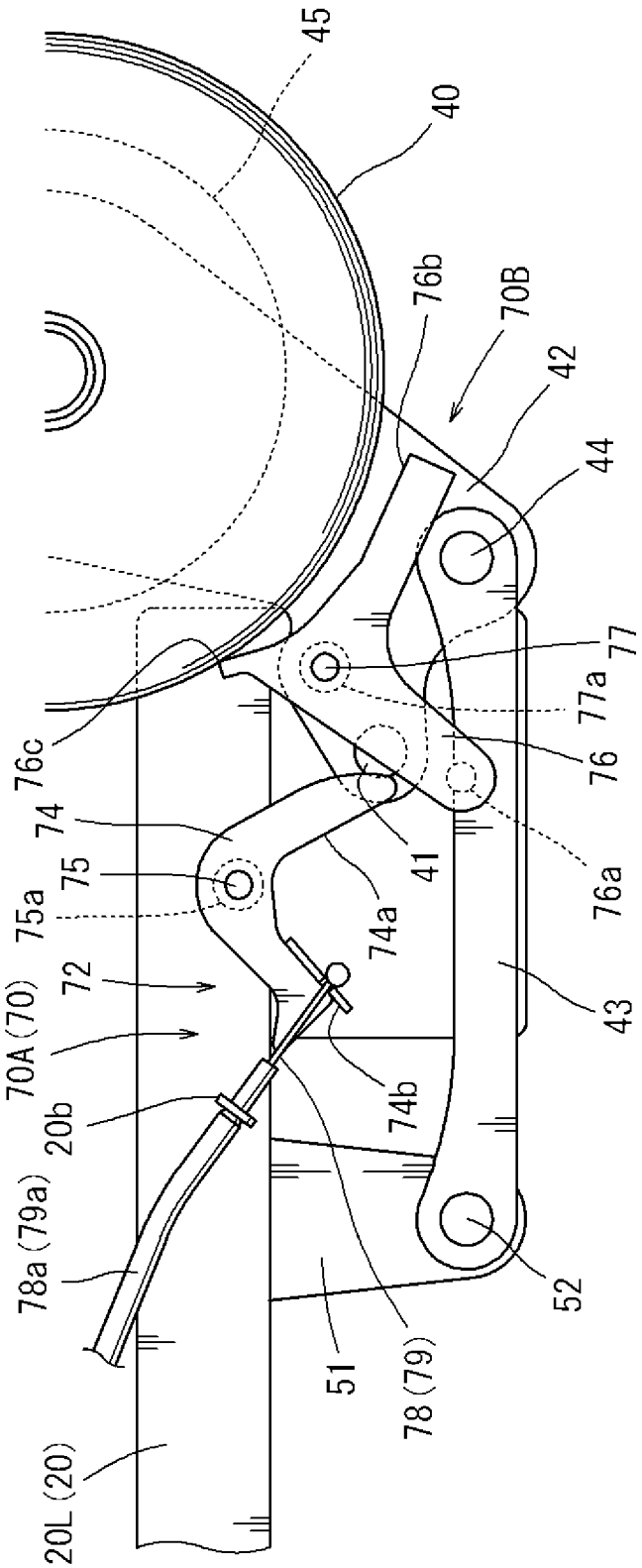
[図15]


11b
60
51
43
60a
60
52
53
20a
34
11
43
10
52
51
60a
34
55
60a
20L
(20R)
11a
210b
57
20
210
210a

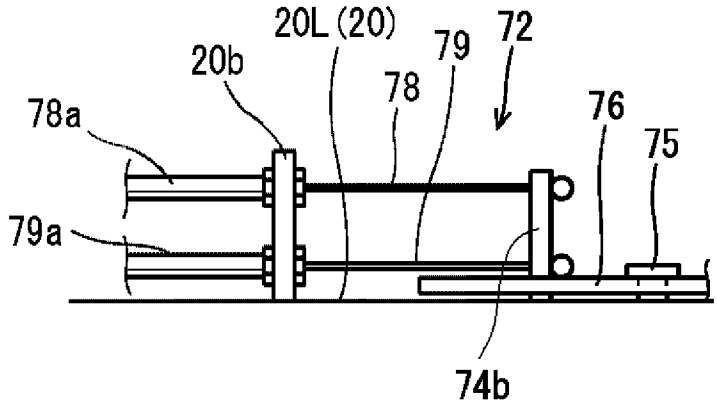
[図16]


40
45
76a
74a
41
70B
76
77
77a
76c
74
75
75a
72
70A (70)
20b
78a (79a)
78 (79)
XVIII
74b
44
76b
43
20L (20)
52
51

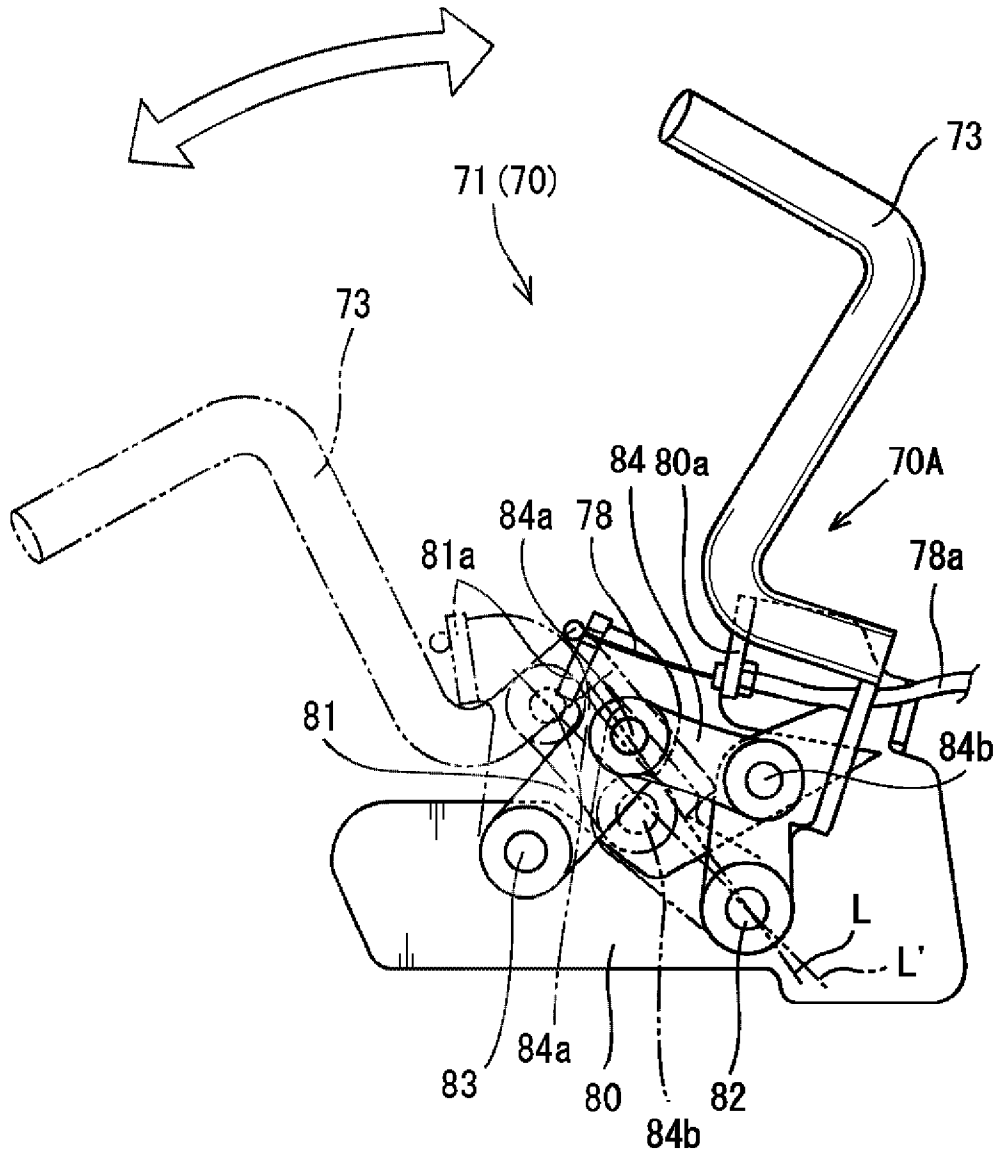
[図17]


45
40
76b
70B
42
44
77
77a
76
76a
76c
74
75
75a
72
70A (70)
20b
78a (79a)
20L (20)
41
74a
74b
43
52
51
78 (79)

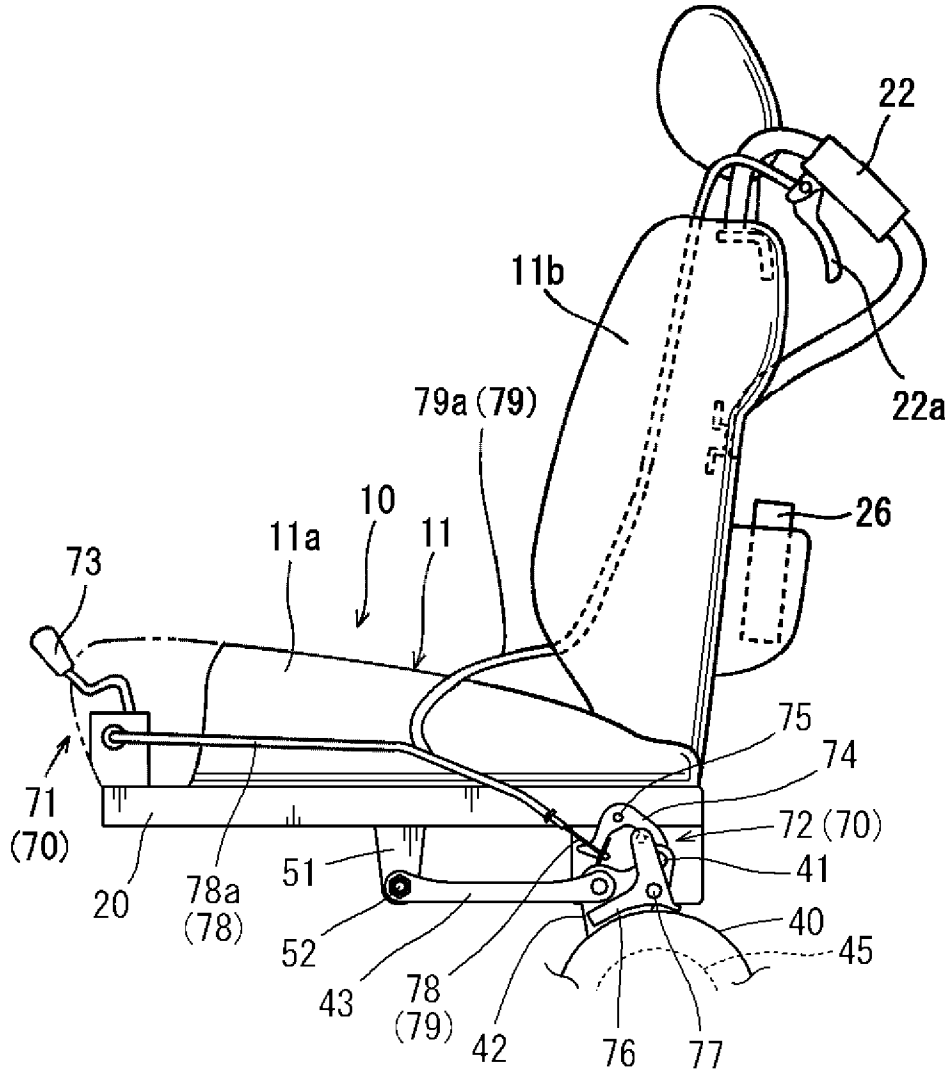
[図18]


20L (20)
72
20b
79
78
78a
76
75
79a
74b

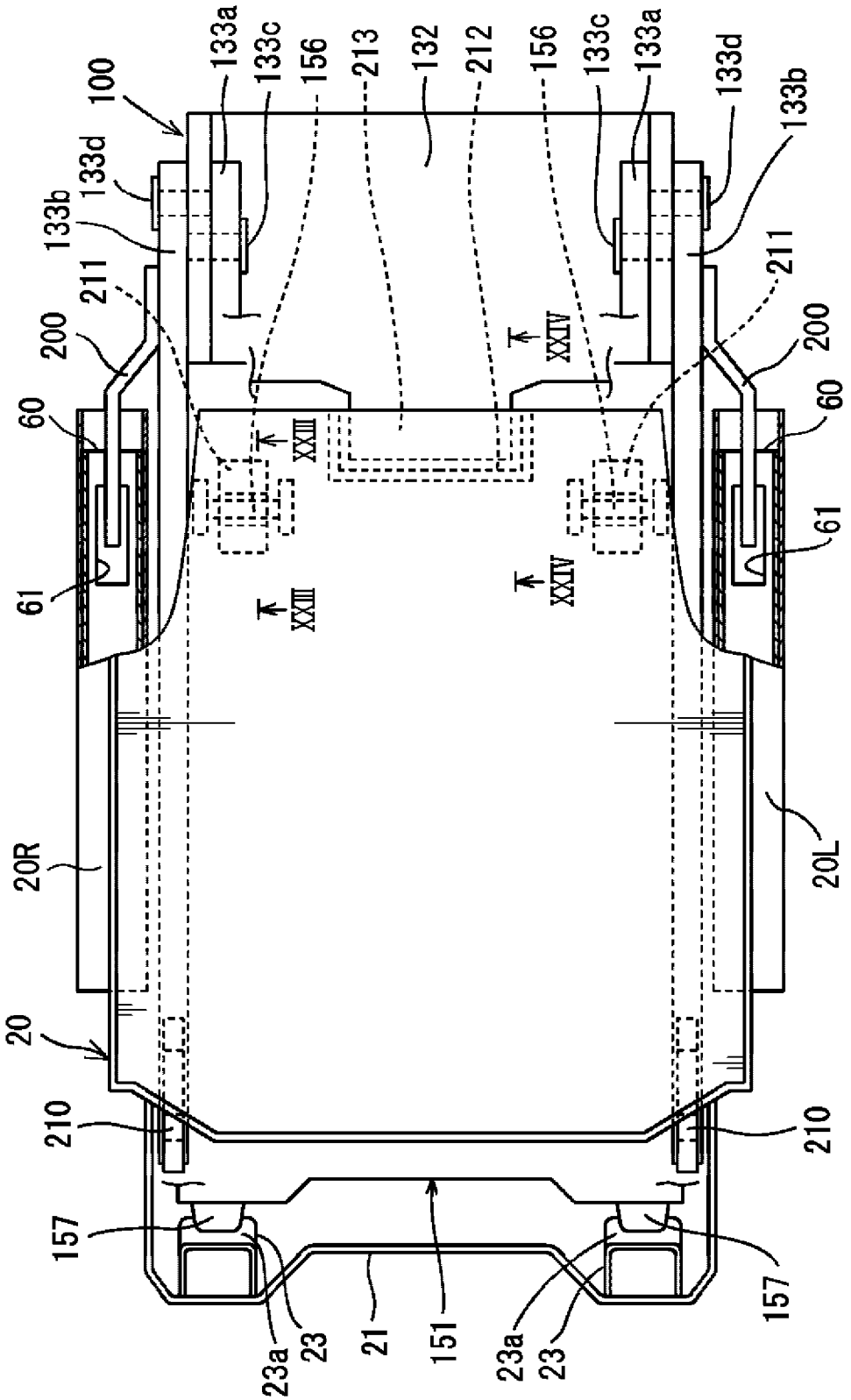
[図19]


71 (70)
73
73
84
80a
70A
84a
78
81a
78a
81
84b
L
L'
83
84a
80
82
84b

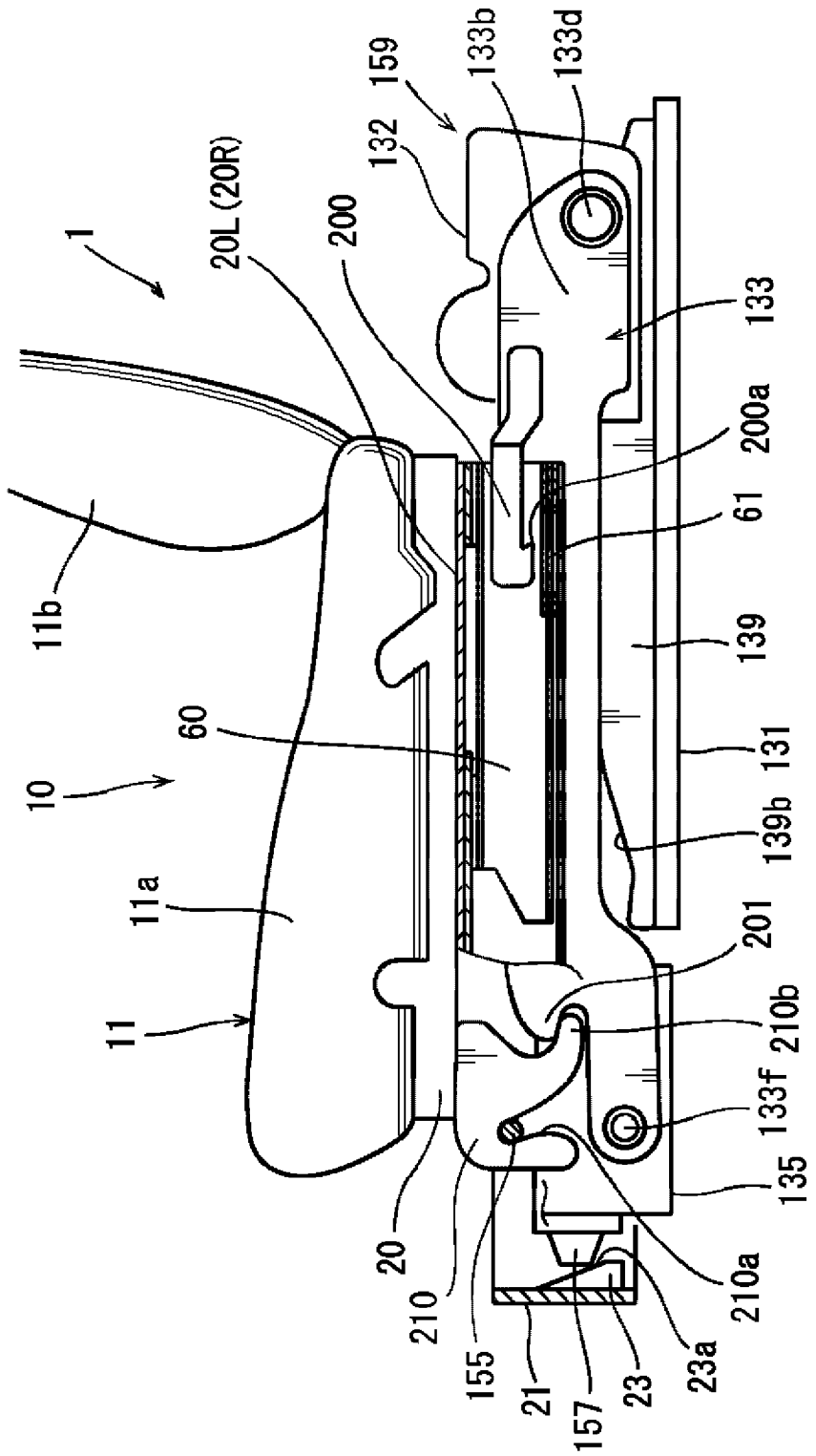
[図20]


22
11b
22a
79a (79)
10
11a
11
26
73
75
74
71
(70)
72 (70)
41
20
78a
(78)
51
40
45
52
43
78
(79)
42
76
77

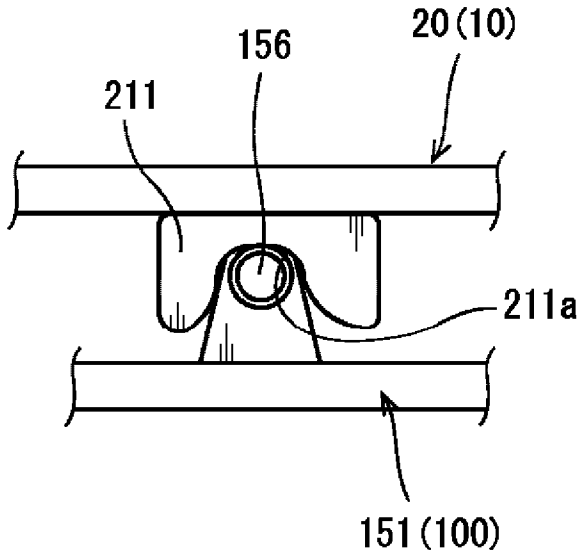
[図21]


100
133a
133c
156
213
132
212
156
133c
133a
133d
133b
211
200
60
61
XXIII
XXIV
20R
20L
20
210
157
23a
23
21
151

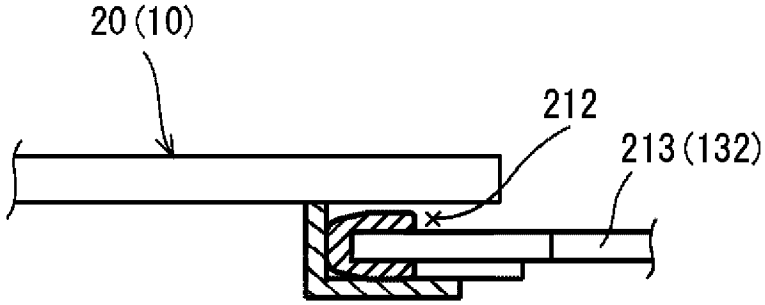
[図22]


1
20L (20R)
200
159
132
133b
133d
133
200a
61
139
131
139b
201
210b
133f
135
210a
23a
23
157
21
155
210
20
11b
60
10
11a
11

[図23]



[図24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/059897

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61G5/00(2006.01)i, *A61G3/02*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61G5/00, A61G3/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-034326 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 10 February 2005 (10.02.2005), entire text; all drawings & WO 2005/007445 A1 & TW 237604 B	1-6
A	JP 2003-182412 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 03 July 2003 (03.07.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 04 July, 2012 (04.07.12)	Date of mailing of the international search report 17 July, 2012 (17.07.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０５９８９７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.

A61G5/00(2006.01)i, A61G3/02(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61G5/00, A61G3/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2005-034326 A (トヨタ車体株式会社) 2005.02.10, 全文, 全図 & WO 2005/007445 A1 & TW 237604 B	１－６
A	JP 2003-182412 A (トヨタ車体株式会社) 2003.07.03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	１－６

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０４．０７．２０１２	国際調査報告の発送日 １７．０７．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｅ　９２４２ 田中　玲子 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４４