世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6
B60N 2/14

A1

(11) 国際公開番号 WO98/43849

(43) 国際公開日 1998年10月8日(08.10.98)

(21) 国際出願番号 PCT/JP98/01570

(22) 国際出願日 1998年4月3日(03.04.98)

(30) 優先権データ
特願平9/85352 1997年4月3日(03.04.97) JP
特願平9/237211 1997年9月2日(02.09.97) JP

(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
トヨタ車体株式会社
(TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP]
〒448-0002 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）
須賀泰男(SUGA, Yasuo)[JP/JP]
岩谷正光(IWATANI, Masamitsu)[JP/JP]
土方隆文(HIJIKATA, Takafumi)[JP/JP]
三浦芳幸(MIURA, Yoshiyuki)[JP/JP]
田中峰生(TANAKA, Mineki)[JP/JP]
〒448-0002 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)

竹之下雅(TAKENOSHITA, Tadashi)[JP/JP]
〒899-4461 鹿児島県国分市上之段395番地1
株式会社 トヨタ車体研究所内 Kagoshima, (JP)
(74) 代理人
弁理士 岡田英彦, 外(OKADA, Hidehiko et al.)
〒460-0008 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 AU, CA, CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

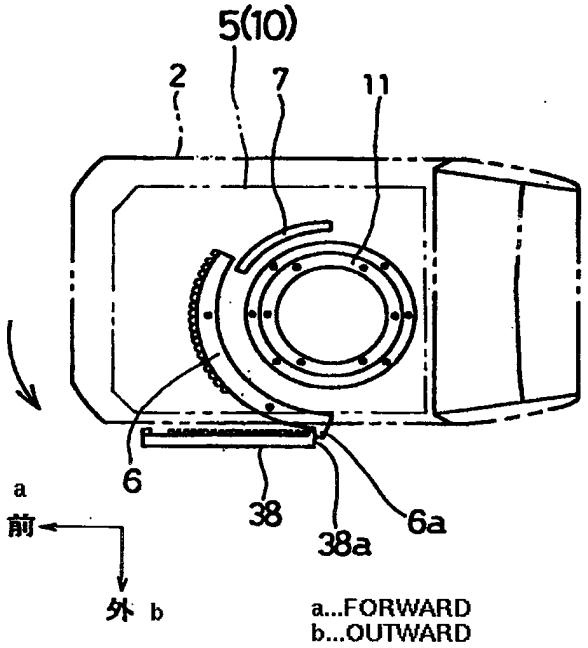
添付公開書類
国際調査報告書
請求の範囲の補正の期限前の公開；補正書受領の際には再公開される。

(54)Title: VEHICULAR ROTARY SEAT

(54)発明の名称 車両用回転座席

(57) Abstract

A conventional vehicular rotary seat for use by an aged or disabled person involve a handling problem due to the need of the operation of sliding a seat body forward and the operation of turning the seat body toward a door opening , and the problem of sacrificing a space at an occupant's feet when the seat is positioned towards the front in order to enable turning the seat without sliding. A vehicular rotary seat which is convenient to use without compromise of the space at an occupant's feet, comprising a rotary support base (10) for rotatably supporting a seat body (2), a lengthwise support base for supporting the rotary support base movable in a lengthwise direction of the vehicle, and interlocking means (6, 38) provided between the seat body (2) and the lengthwise support base for interlocking a turning action of the seat body into moving action in the lengthwise direction.



(57)要約

例えば高齢者あるいは身障者用として用いられる車両用の回転座席において、従来は座席本体を前方へスライドさせる操作とドア開口部側に回転させる操作を行う必要があるため使い勝手がよくないという問題があり、座席をその場で回転できるようにするために座席の位置を前寄りに設定すれば、乗員の足元のスペースが犠牲になるという問題があった。そこで、本発明は、足元スペースを犠牲にすることなく、使い勝手のよい車両用回転座席を提供することを目的とする

座席本体２を回転可能に支持する回転支持台１０と、回転支持台を車両前後方向に移動可能に支持する前後方向支持台を備え、座席本体２と前後方向支持台との間に、座席本体の回転動作と前後方向への移動動作を連動させるための連動手段６，３８を介装した構成とする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL アルバニア
AM アルメニア
AT オーストリア
AU オーストラリア
AZ アゼルバイジャン
BA ボズニア・ヘルツェゴビナ
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルギナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
BY ベラルーシ
CA カナダ
CF 中央アフリカ
CG コンゴー
CH スイス
CI コートジボアール
CM カメルーン
CN 中国
CU キューバ
CY キプロス
CZ チェッコ
DE ドイツ
DK デンマーク
EE エストニア
ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB 英国
GD グレナダ
GE グルジア
GH ガーナ
GM ガンビア
GN ギニア
GW ギニア・ビサオ
GR ギリシャ
HR クロアチア
HU ハンガリー
ID インドネシア
IE アイルランド
IL イスラエル
IS アイスランド
IT イタリア
JP 日本
KE ケニア
KG キルギスタン
KP 北朝鮮
KR 韓国
KZ カザフスタン
LC セントルシア
LI リヒテンシュタイン
LK スリ・ランカ
LR リベリア
LS レソト
LT リトアニア
LU ルクセンブルグ
LV ラトヴィア
MC モナコ
MD モルドヴァ
MG マダガスカル
MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
MX メキシコ
NE ニジェール
NL オランダ
NO ノールウェー
NZ ニュー・ジーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア
SD スーダン
SE スウェーデン
SG シンガポール
SI スロヴェニア
SK スロヴァキア
SL シエラ・レオネ
SN セネガル
SZ スワジランド
TD チャード
TG トーゴー
TJ タジキスタン
TM トルクメニスタン
TR トルコ
TT トリニダッド・トバゴ
UA ウクライナ
UG ウガンダ
US 米国
UZ ウズベキスタン
VN ヴィェトナム
YU ユーゴースラビア
ZW ジンバブエ

明 細 書

車両用回転座席

［技術分野］

この発明は、例えば高齢者や身体障害者等の乗員が楽に乗り降りできる車両用回転座席に関する。

［背景技術］

この種の回転座席は、乗員が楽に乗降できるようにするため、乗員を着座姿勢のままドア開口部側に回転させるよう構成したものであるが（例えば実開昭６１－５７０４７号公報、特開昭６２－１７３３４３号公報）、一般に車両用の座席は乗員の足元を広くするために極力後部寄りに設定されるため、例えば４ドアセダン型乗用車の座席のように、前列および後列の座席がセンターピラーあるいはリヤピラーの横に隠れるように配置されている。

このため、座席をその場で回転させたのでは、横に位置するピラー等が邪魔になって乗降口側まで回転させることができない。そこで従来の回転座席は、一旦前方へスライドさせてピラー等の干渉範囲外へ移動させた後に、ドア開口部側に回転させる構成となっていた。

［発明の開示］

このように、従来の回転座席は、前方へスライドさせる操作とドア開口部側に回転させる操作を行う必要があるため、その操作が面倒で使い勝手がよくないという問題があった。なお、座席をその場で回転できるようにするために座席の位置を前寄りに設定すれば、乗員の足元のスペースが犠牲になり、窮屈な姿勢を強いられる。

本発明は、この問題に鑑みなされたもので、乗員の足元のスペースを犠牲にすることなく、使い勝手のよい車両用回転座席を提供することを目的とする。

このため、請求項１記載の車両用回転座席は、座席本体を回転可能に支持する

回転支持台と、該回転支持台を車両前後方向に移動可能に支持する前後方向支持台を備え、前記座席本体と前記前後方向支持台との間に、前記座席本体の回転動作と前後方向への移動動作を連動させるための連動手段を介装したことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、回転支持台を通じて座席本体をドア開口部側に回転させると、連動手段を介して該回転支持台に連動された前後方向支持台により座席本体が回転しつつ前方へ移動する。従って、乗員の足元スペースを確保するため座席本体を後方に位置させた状態であっても、単に回転操作をするのみで、当該座席本体をピラー等の他部材と干渉することなくドア開口部側に回転させることができ、従来のように回転させる操作と前方へ移動させる操作の２操作を行う必要はなくなる。このことから請求項１記載の車両用回転座席によれば、乗員の足元スペースを確保しつつその使い勝手を大幅に向上させることができる。

請求項２記載の車両用回転座席は、請求項１記載の車両用回転座席であって、連動手段は、座席本体と一体で回転するピニオンギヤと、前後方向支持台に、前後方向に沿って設けられ、前記ピニオンギヤが噛み合うラックを備えた構成としたことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、座席本体側のピニオンギヤが、前後方向支持台側のラックに噛み合うことにより、座席本体の回転動作と前後方向の移動動作が連動され、従って上記と同様の作用効果を奏する。

請求項３記載の車両用回転座席は、請求項１記載の車両用回転座席であって、連動手段は、座席本体と一体で回転するピニオンギヤと、回転支持台に回転可能に設けられた中間ギヤと、前後方向支持台に前後方向に沿って設けられたラックを備え、前記中間ギヤの小ギヤ部に前記ピニオンギヤが噛合い、前記中間ギヤの大ギヤ部に前記ラックが噛み合って、前記座席本体の回転動作が前記小ギヤ部と前記大ギヤ部の歯数比に応じた比率で増幅されて当該座席本体の前後方向への移動動作に伝達される構成としたことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、中間ギヤの小ギヤ部と大ギヤ部の歯数比に応じた比率で座席本体の回転動作が増幅されて前後方向への移動動作に伝達されるの

で、ピニオンギヤをラックに直接噛み合わせた構成に比して座席本体の前後方向への移動量を大きくすることができる。中間ギヤの小ギヤ部と大ギヤ部の歯数比を変更することにより、同じ９０°の回転動作中に連動させ得る前後方向の移動量を任意に設定することができ、これにより種々形態の車両について十分な足元スペースを確保すべく必要な前後方向の移動量を得ることができるので当該連動手段ひいては回転座席の汎用性を高めることができる。

請求項４記載の車両用回転座席は、請求項２または３記載の車両用回転座席であって、ピニオンギヤの歯を一部欠歯して、座席本体の回転動作範囲の一部に、前後方向移動動作が連動しない範囲を設定したことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、回転動作と前後方向移動動作が連動しない範囲を、座席本体の着座位置から回転当初の一定範囲に設定することにより、座席本体を、回転当初は前方に移動させず、一定角度回転した後に回転動作に連動して前方へ移動させることができる。このように座席本体により複雑な動きをさせることにより、例えば、回転当初より前方に移動させると乗員の足が前席、ピラーあるいは開けたドア等に干渉してしまう場合に、先ず回転動作だけを先行させて、乗員の足をドア開口部外に移動させた後に、前方への移動を行わせることができ、これにより座席本体のみならず乗員の足がピラー等に干渉することをも回避しつつ回転させることができる。

請求項５記載の車両用回転座席は、請求項４記載の車両用回転座席であって、座席本体の前後方向の移動をロックするスライドロック機構を備え、該スライドロック機構は、座席本体の回転動作と前後方向への移動動作が連動される段階で自動的に解除される構成としたことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、通常設けられる前後方向のスライドロック機構をわざわざ解除操作することなく、座席本体の回転動作に前後方向の移動動作を連動させることができ、この点で使い勝手が一層よくなる。

請求項６記載の車両用回転座席は、請求項１記載の車両用回転座席であって、連動手段は、一端が座席本体の下面であって、その回転中心から外れた位置に回転可能に連結され、他端が前後方向支持台に回転可能に連結されたリンクアーム

を備え、前記座席本体の回転動作に伴う、前記リンクアームの他端を回転中心とする該リンクアームの一端の車両前後方向への移動により前記座席本体を車両前後方向に移動させる構成としたことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、座席本体を回転させると、リンクアームの一端が、座席本体の回転中心回りに移動する一方、該リンクアームの他端は移動しないので、座席本体は回転しつつ車両前後方向に移動し、これにより請求項１記載の構成と同様の作用効果を奏する。

請求項７記載の車両用回転座席は、請求項１記載の車両用回転座席であって、連動手段は、一端が座席本体の下面に固定され、他端が前後方向支持台に固定されたワイヤを備え、前記座席本体の回転に伴い、前記ワイヤを巻き取って前記座席本体を車両前後方向に移動させる構成としたことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、座席本体の回転動作によりワイヤの一端が巻き取られて短くなることにより、座席本体が例えば車両前方に移動する。巻取りを解除すべく座席本体を逆方向に回転させれば、ワイヤが引き出されて例えば車両後方に移動させることができる。

請求項８記載の車両用回転座席は、請求項１記載の車両用回転座席であって、座席本体を車両幅方向に移動させるための幅方向支持台を備え、該幅方向支持台は、座席本体が車両幅方向外側に移動するほど該座席本体を低い位置に変位させる構成としたことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、座席本体がドア開口部の外に移動すると、車室内の高さよりも低い位置に変位するので、座席本体への着座動作あるいは座席本体からの立ち上がり動作を楽に行うことができる。これは、着座者が車椅子と座席本体との間を移動する場合に特に有益である。

請求項９記載の車両用回転座席は、請求項８記載の車両用回転座席であって、座席本体の車両幅方向の移動中における前後方向の移動を規制するための前後方向規制部材を備えたことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、車両幅方向への移動中において、前後方向規制部材により座席本体の前後方向の移動が規制される。前後方向の移動が規制され

れば、これに連動した回転動作も規制される。このように座席本体が車両幅方向に移動する時、例えば室内から室外に移動する時にその前後方向の移動および回転動作が規制されるので、座席本体がドア開口部を通過する際等に例えば両側方のピラー等に干渉することを防止することができる。

前後方向規制部材としては種々形態の構成が考えられる。例えば、幅方向支持台に前後方向規制部材としての規制プレートを取り付け、座席本体の幅方向の全移動範囲において、この規制プレートを例えば前後方向支持台の前後方向移動領域中に張り出させておく構成とすれば、この規制プレートに前後方向支持台の一部が干渉してその前後方向の移動を阻止することができる。

請求項１０記載の車両用回転座席は、請求項９記載の車両用回転座席であって、前後方向規制部材は、座席本体の着座位置における車両幅方向の移動を規制する機能を併せ持つ構成としたことを特徴とする。

この車両用回転座席によれば、幅方向支持台の作動により座席本体が室外側に移動すると、座席本体は徐々に低い位置に変位する。従って、座席本体は、室内の着座位置に位置する状態では、なんら規制されないとその自重により下方へ変位してしまう（自然落下）。この自然落下を規制するために、例えば幅方向支持台の駆動源としてブレーキ内蔵型のモータを採用することが考えられる。内蔵ブレーキの働きにより幅方向支持台の作動をロックすれば、座席本体の自然落下を防止することができるからである。

しかしながら、ブレーキ内蔵型のモータはその分大型化するとともにコスト高となる問題がある。この点、請求項１０記載の構成によれば、駆動源としてのモータをロックすることによるのではなく、前後方向規制部材により座席本体の幅方向の移動すなわちその自然落下が防止される構成であるのでこのような問題を生ずることはない。

座席本体の着座位置における車両幅方向の移動を規制するためには、例えば前後方向規制部材が、座席本体が着座位置に位置する状態において前後方向支持台あるいは回転支持台あるいは座席本体の幅方向移動領域中にも張り出す構成とすればよい。

[図面の簡単な説明]

図１は、本発明の実施形態を示す図であって、車両用回転座席の全体斜視図である。

図２は、座席本体の斜視図である。

図３は、座席台の斜視図である。

図４は、回転台の斜視図である。

図５は、前後方向支持台の斜視図である。

図６は、幅方向支持台の斜視図である。

図７は、回転ロック機構の斜視図である。

図８は、スライドロック機構およびスライドロック手動解除機構の斜視図である。

図９は、ピニオンギヤ、ラック、回転ロック自動解除プレートおよび回転リングの位置関係を示す平面図である。

図１０は、車両用回転座席の操作手順を示す図であって、（A）は着座位置、（B）は約４０°回転した位置、（C）は横向き位置、（D）は室外の乗降位置の各位置における座席本体の平面図である。

図１１は、座席本体が室内から室外に移動する様子を示す側面図である。

図１２は、第２実施形態の連動手段に用いられる座席台の斜視図である。

図１３は、第２実施形態の連動手段に用いられる回転支持台の斜視図である。

図１４は、第２実施形態の連動手段に用いられる前後方向支持台の斜視図である。

図１５は、第２実施形態の連動手段における、ピニオンギヤ、中間ギヤおよびラックの位置関係を示す平面図である。

図１６は、第２実施形態の連動手段における、ピニオンギヤ、中間ギヤおよびラックの位置関係を示す側面図である。

図１７は、第３実施形態の連動手段に用いられる座席台の斜視図である。

図１８は、第３実施形態の連動手段における、ピニオンギヤ、中間ギヤおよびラックの位置関係を示す平面図である。

図１９は、第３実施形態の連動手段における、ピニオンギヤ、中間ギヤおよびラックの位置関係を示す側面図である。

図２０は、本発明の第４実施形態（リンクアーム方式）を示す平面図である。

図２１は、本発明の第５実施形態（ワイヤ方式）を示す平面図である。

図２２は、本発明の第６実施形態を示す図であり、幅方向支持台の斜視図である。

図２３は、座席台および回転支持台の各動作位置におけるストッパプレートとの位置関係を示す平面図である。

図２４は、座席台、回転支持台および前後方向支持台の各動作位置におけるストッパプレートとの位置関係を示す側面図である。

[発明を実施するための最良の形態]

次に、本発明の第１実施形態を図１～図１１に基づいて説明する。図１は、本実施形態に係る車両用回転座席１の全体を示している。この回転座席１は、座席本体２（図２）と、この座席本体２を回転支持するための回転支持台１０（図４）と、この回転支持台１０を車両前後方向に移動させるための前後方向支持台３０（図５）と、この前後方向支持台３０を車両幅方向に移動させるための幅方向支持台５０（図６）を備えている。なお、図１～図６では、車両前方を矢印「前」で示し、ドア開口部側を矢印「外」で示している。

先ず、図２に示すように座席本体２はシートクッション２ａとシートバック２ｂを有し、本発明の実施にあたり特に変更を要しない。座席台５は、シートクッション２ａの下面に取付けられており、図３に示すようにその前部には着座者が足を載せておくためのフットレスト５ａが支持アーム５ｂ，５ｂを介して取付けられている。

この座席台５の下面には、それぞれ円弧形状をなすピニオンギヤ６と、スライドロック自動解除プレート７が取付けられている。ピニオンギヤ６と後述するラック３８が、特許請求の範囲に記載した連動手段の一形態を構成する。スライドロック自動解除プレート７は後述するスライドロック機構８０を自動的に解除する機能を有する。また、この座席台５の前左角部には回転ロック解除レバー７３

が配置され、後ろ左角部には回転ロック部材７４が配置されている。回転ロック解除レバー７３および回転ロック部材７４は後述する回転ロック機構７０を構成する。

なお、この座席台５の両側に形成された４箇所の孔５ｃ～５ｃは、当該座席台５を座席本体２の下面に固定するためのボルト挿通孔として用いられ、中央後部寄りにおいて同一円周上に沿って配置された６箇所の孔５ｄ～５ｄは、当該座席台５を後述する回転支持台１０の回転リング１１に固定するためのボルト挿通孔として用いられる。

このように構成された座席台５は、回転リング１１を介して回転支持台１０の上面側に回転可能に支持されている。図４に示すように回転リング１１は内輪１１ａと外輪１１ｂを有し、図示は省略したが両輪１１ａ，１１ｂの間には多数の鋼球が介装されている。内輪１１ａが上記座席台５の下面に固定され、外輪１１ｂは回転支持台１０の上面に固定されている。この回転リング１１によれば、着座者および座席本体２等の重量を受けつつ内輪１１ａが外輪１１ｂに対して回転することにより座席本体２が回転支持台１０に対して回転する。

回転支持台１０の両側部には断面コ字型のスライドレール１２，１２が前後方向に沿って相互に平行に取付けられている。また、この回転支持台１０のほぼ中央にはスライドロック機構８０が配置され、後ろ側の両角部には回転ロック機構７０を構成する回転ロックプレート７５，７５が配置されている。スライドロック機構８０については後述する。さらに、両スライドレール１２，１２の前端には弾性ゴム製のストッパ片１２ａ，１２ａが取付けられている。これについても後述する。

このように構成された回転支持台１０は、前後方向支持台３０により車両前後方向に移動可能に支持されている。この前後方向支持台３０は、図５に示すように車両幅方向に沿って相互に平行な２本の主枠３１，３１と、両主枠３１，３１の室内側端部間と室外側端部間に掛け渡し状に取り付けた支持枠３２，３２（室外側の支持枠３２は図示省略されている）から構成されるフレームの上面にベース３３を取り付けた構成となっている。

ベース３３の室内側および室外側の端縁は上方へ一定の幅で折り曲げられて折曲げ縁３３ａ，３３ａとされ、この両折曲げ縁３３ａ，３３ａの内面には、それぞれ２個の縦ローラー３６，３６と２個の横ローラー３７，３７が回転可能に設けられている。縦ローラー３６，３６は、その回転軸線を横向きにして縦方向（上下方向）に回転し、横ローラー３７，３７はその回転軸線を縦向きにして横方向（水平方向）に回転する。この片側２個の縦ローラー３６，３６と２個の横ローラー３７，３７により、上記回転支持台１０のスライドレール１２，１２が支持されており、これにより回転支持台１０が車両前後方向に移動可能に支持されている。縦ローラー３６～３６により上下方向のガタ付きが抑制され、横ローラー３７，３７により車両幅方向のガタ付きが抑制されることにより回転支持台１０は車両前後方向にスムーズに移動する。

次に、両主枠３１，３１の室外側の端部間には支軸３９が回動可能に支持され、この支軸３９に平板形状をなすラック３８が取付けられている。また、この支軸３９の中程にはスライドロック手動解除レバー６７が取付けられており、このスライドロック手動解除レバー６７を上下に回動操作して、支軸３９を回動させるとラック３８がその後端縁を中心にして上下に回動する。このラック３８は、スライドロック手動解除レバー６７を操作しない時には水平に保持され、この時上記座席台５の下面に取り付けたピニオンギヤ６に噛合い可能となる一方、同レバー６７を下方へ回動操作してラック３８を上方へ回動させると、このラック３８はピニオンギヤ６に対して上方へ変位するため相互に噛合い不能な状態となる。

ここで、ピニオンギヤ６は、図３および図９に示すようにほぼ９０°の範囲の円弧形状を有し、その噛合い当初側（反時計回り方向の端部側、以下同じ）の一定角度範囲（本実施形態では約４０°）には噛合い歯が形成されていない。このため、座席本体２をその着座位置（車両前方に向いた位置、図中実線で示す位置）から、図中矢印で示すようにドア開口部側（反時計回り方向）へ回転させ始めた当初約４０°の範囲は、ピニオンギヤ６とラック３８は噛み合わず、従って座席本体２は回転するのみで、車両前方へは移動しない（非連動範囲）。座席本体２をさらに回転させると、ピニオンギヤ６がラック３８に噛合い、これにより座席本

体２は回転しつつ車両前方へ移動する（連動範囲）。

ピニオンギヤ６の噛合い当初側の端部には突起６ａが形成されており、この突起６ａは座席本体２が着座位置に位置する時にラック３８の後端部３８ａに当接し、これにより着座位置における当該座席本体２の反ドア開口部側（図９において時計回り方向）への回転が阻止されるとともに、その位置でのガタ付きが防止される。

図５に示すように上記支軸３９にはスライドロック手動解除レバー６７の他に、同じくスライドロック手動解除機構６０を構成するリンクアーム６１の一端が固定されている。このスライドロック手動解除機構６０はベース３３の下面に設けられており、これについては後述する。

次に、両主枠３１，３１の側面には、それぞれ３個の縦ローラー３４～３４と、２個の横ローラー３５，３５が回転可能に取付けられている。この片側３個の縦ローラ３４～３４と２個の横ローラー３５，３５が、それぞれ以下説明する幅方向支持台５０のスライドレール５１，５１の内側に転動可能に挿入されており、これにより当該前後方向支持台３０が車両幅方向に移動可能に支持されている。

幅方向支持台５０は、車両幅方向に沿って相互に平行な２本のスライドレール５１，５１を備えている。両スライドレール５１，５１は図示するように断面コ字型をなし、上記したようにその内側に前後方向支持台３０の縦ローラー３４～３４および横ローラー３５～３５が転動可能に支持されている。両スライドレール５１，５１は、室外側ブラケット５２と室内側ブラケット５３により車両フロア上に設置されている。室内側ブラケット５３は室外側ブラケット５２よりも脚部が長く形成されているので、両スライドレール５１，５１は、車室内から車外（ドア開口部側）に向けて下傾している（図１１参照）。

また、両スライドレール５１，５１の側方には、それぞれねじ軸５４が回転可能に支持されており、その室内側端部はそれぞれ電動モータ５５の出力軸に連結されている。両ねじ軸５４，５４には、ねじ嵌合するナット（図示省略）を介してブラケット５６が取付けられている。上記電動モータ５５，５５が同一回転数で正転すると、両ブラケット５６，５６が同一速度で室外側（図示左方）へ移動

し、同一回転数で逆転すると両ブラケット５６，５６が室内側（図示右方）へ同一速度で移動する。両電動モーター５５，５５の起動停止は、ドアトリムボードのアームレスト部に設置した操作スイッチ（図示省略）によりなされる。

両ブラケット５６，５６は、前後方向支持台３０の主枠３１，３１に固定されている。このため、上記のように電動モータ５５，５５を正転または逆転させると、この前後方向支持台３０ひいては座席本体２が車両幅方向に移動し、これにより座席本体２をドア開口部を経て車外の乗降位置に移動させ、または車外から車内に戻すことができる。このように、幅方向支持台５０は、前記回転支持台１０および前後方向支持台３０とは違って電動式となっている。また、前記したように幅方向支持台５０の両スライドレール５１，５１は車室内から車外（ドア開口部側）に向けて下傾しているため、図１１に示すように座席本体２は車外に移動しつつ徐々に低い位置に変位し、最終的に室外の乗降位置に至ると、室内の着座位置での高さより座面が寸法Ｈだけ低くなる。このように乗降位置を室内の着座高さよりも低い位置に設定することにより、例えば車椅子（通常室内の着座高さよりも低い）と座席本体２との間を楽に乗り移ることができる。

次に、本例の回転座席１には、座席本体２の回転をロックするための回転ロック機構７０と、車両前後方向の移動をロックするためのスライドロック機構８０と、このスライドロック機構８０を手動操作で解除するためのスライドロック手動解除機構６０を備えている。先ず、回転ロック機構７０の詳細が図７に示されている。この回転ロック機構７０は、前記した回転ロック解除レバー７３と回転ロック部材７４と回転ロックプレート７５，７５を主体として構成されている。回転ロック解除レバー７３は、座席台５の前左角部に支持ピン７３ａを介して横方向へ回転操作可能に取付けられている。この回転ロック解除レバー７３の後端には、鍵孔形状の引掛け孔７３ｂを介して操作ワイヤ７１の一端が連結されている。この操作ワイヤ７１は、保護チューブ７２の内周側を経て座席台５の後角部に至っている。

座席台５の後ろ左角部には前記したように回転ロック部材７４が配置されている。この回転ロック部材７４は、平板の上下を略コ字形に折り曲げ、その上下折

曲げ縁間にロックピン７４ｂを掛け渡し状に取り付けた構成としたもので、支軸７４ａを中心にして横方向に回動可能に取付けられている。図示は省略したが、この回転ロック部材７４と座席台５との間であって支軸７４ａ回りには捩りバネが介装されているため、この回転ロック部材７４はロック方向（図示反時計回り方向）に回転付勢されている。また、この回転ロック部材７４の回動端部に設けた鍵孔形状の引掛け孔７４ｃに上記操作ワイヤ７１の他端が連結されている。

このように構成された回転ロック機構７０によれば、図中二点鎖線で示すように、回転ロック解除レバー７３を上記捩りバネに抗してアンロック方向へ回動操作すると、操作ワイヤ７１の図示左方への移動を通じて回転ロック部材７４が支軸７４ａを中心にしてアンロック方向（図示時計回り方向）に回転し、これによりロックピン７４ｂがロックプレート７５の凹部７５ａから外れて回転ロックが解除される。回転ロックが解除されれば、座席台５ひいては座席本体２の回転動作が可能な状態となる。

回転ロック解除レバー７３の回動操作を解除すると、回転ロック部材７４は捩りバネによりロック方向に戻され、これによりロックピン７４ｂが両ロックプレート７５，７５に対して係合し得る領域に戻される。従って、座席本体２が着座位置あるいはドア開口部側に向いた横向き位置に回転されると、このロックピン７４ｂが一方の回転ロックプレート７５の凹部７５ａに嵌まり込み、これにより座席本体２がその位置で回転不能にロックされる。図３に示すように、回転ロック部材７４は、座席台５の後ろ左角部に配置され、回転ロックプレート７５，７５は回転支持台１０の後ろ側の両角部に配置されているので、座席本体２を車両正面を向いた着座位置に回転させると、左側の回転ロックプレート７５にロック部材７４がロックされ、座席本体２をドア開口部側を向いた横向き位置に回転させると、右側の回転ロックプレート７５にロック部材７４がロックされる。

なお、座席本体２が車両正面に向けられた着座位置では、上記のように回転ロック部材７４が左側の回転ロックプレート７５にロックされるとともに、前記したようにピニオンギヤ６の突起６ａがラック３８の後端部３８ａに当接されて、当該座席本体２の着座位置におけるガタ付きが防止される。また、回転ロック解

除レバー７３のアンロック側への回動操作を止めて、回転ロック部材７４が捩りバネによりロック方向に回動すると、操作ワイヤ７１が図７において右方へ引っ張られるので、回転ロック解除レバー７３はロック方向に戻される。

次に、スライドロック機構８０およびスライドロック手動解除機構６０の詳細が図８に示されている。先ず、スライドロック機構８０は、座席本体２を車両前後方向移動範囲の最も後方の位置（着座者の足元スペースが最も広くなる位置）に固定しておくためのもので、回転支持台１０のほぼ中央に配置されている（図４参照）。このスライドロック機構８０は、支点８１ａを中心にして上下方向に傾動可能な傾動ブラケット８１と、この傾動ブラケット８１の動作により上下方向に移動するロックピン８３を有している。傾動ブラケット８１の一端にはローラー８２が回転可能に支持されている。また、傾動ブラケット８１の他端８１ｂは、ロックピン８３に径方向へ突き出し状に設けた係合ピン８３ａの下側に至っている。ロックピン８３は、回転支持台１０に設けた挿通孔１０ａと、回転支持台１０の上面に取り付けた支持ブラケット８４の支持孔８４ａを介して上下に移動可能に支持されている。支持ブラケット８４と係合ピン８３ａとの間には圧縮バネ８５が介装されているため、ロックピン８３は下方に付勢されている。

ロックピン８３の下部は、挿通孔１０ａを経て回転支持台１０の下面側に突き出されている。このロックピン８３が圧縮バネ８５により下方に移動した状態では、その下端部が、前後方向支持台３０のベース３３に設けたロック孔３０ａに差し込まれ、これにより回転支持台１０が前後方向支持台３０に対して前後方向移動不能にロックされる（スライドロック）。このロック状態において、座席本体２が車両前後方向移動範囲のうち最も後方の位置にロックされるよう、ロックピン８３およびロック孔３０ａの位置が設定されている。

一方、ロックピン８３が圧縮バネ８５に抗して上方に移動すると、その下端部がロック孔３０ａから抜き出され、これにより回転支持台１０ひいては座席本体２が前後方向支持台３０に対して前後方向に移動可能となる（スライドロックの解除）。ロックピン８３の上方への移動すなわちスライドロックの解除は、傾動ブラケット８１が支軸８１ａを中心にして図８において反時計回り方向（スライド

ロック解除方向）に回動することによりなされる。この傾動ブラケット８１のスライドロック解除方向への傾動は、座席台５の下面に設けたスライドロック自動解除プレート７によりローラー８２が下方へ押されることによりなされる。すなわち、座席本体２ひいては座席台５の回転に伴ってこのスライドロック自動解除プレート７がローラー８２の上側に至ると、このローラー８２がスライドロック自動解除プレート７により一定寸法下方へ押し下げられ、これにより傾動ブラケット８１がスライドロック解除方向に傾動して、その他端８１ｂにより係合ピン８３ａが押し上げられることによりロックピン８３が圧縮バネ８５に抗して上方へ移動する。

スライドロック解除プレート７により、ローラー８２が押し下げられて、スライドロックが解除されるタイミングは、座席本体２が回転してピニオンギヤ６の歯がラック３８の歯に噛み合う直前に設定されている。このため、座席本体２を着座位置から回転させ始めた当初約４０°の範囲では、スライドロック自動解除プレート７がローラー８２の上側まで至っていないので、ロックピン８３はロック孔３０ａに差し込まれた状態に保持され、従って座席本体２は前後方向移動不能にロックされた状態に保持される。

座席本体２が約４０°回転した時点で、スライドロック自動解除プレート７によりローラー８２が押し下げられ、これにより座席本体２が前後方向へ移動可能な状態になる（スライドロックの自動解除）。以後、座席本体２がドア開口部側に向いた横向き位置に至るまで、ローラー８２がスライドロック自動解除プレート７により押し下げられた状態に保持され、従って前記したようにピニオンギヤ６とラック３８との噛合いを通じて座席本体２は回転しつつ前方へ移動する。

逆に、座席本体２がドア開口部側に向いた横向き位置から着座位置に向けて約５０°回転される間は、スライドロック自動解除プレート７によりローラー８２が押し下げられた状態に保持されて、スライドロックが解除された状態に保持されるので、座席本体２は着座位置に向けて回転しつつ、後方へ移動する。座席本体２が横向き位置から約５０°回転された時点で、座席本体２は後方位置に戻されるとともに、スライドロック自動解除プレート７がローラー８２の上方から外

れてその押し下げが解除され、これによりロックピン８３が圧縮バネ８５により下方に移動してその下端部が前後方向支持台３０のロック孔３０ａに再び差し込まれ、従って当該座席本体２が後方位置で前後方向移動不能にロックされる。その後、座席本体２は約４０°回転動作のみして、車両前方を向いた着座位置に戻される。

このようにスライドロック機構８０は、座席本体２の回転動作と前後方向への移動動作とが連動されるタイミングに合わせて自動的にロック・アンロックされるようになっており、上記スライドロック自動解除プレート７はこれを実現できる寸法および形状に設定され、またその取付け位置が設定されている。なお、座席本体２が後方位置でロックされた状態では、上記したようにロックピン８３がロック孔３０ａに差し込まれるとともに、前後方向支持台３０の前側の縦ローラー３６，３６が、回転支持台１０の両スライドレール１２，１２の先端に取り付けたストッパ片１２ａ，１２ａに弾性的に押圧される状態となり、これにより当該ロック状態における座席本体２の前後方向のガタ付きが防止されるようになっている。

このように構成されたスライドロック機構８０は、座席本体２の２動作の連動タイミングとは関係なく手動的に解除できるようになっており、これがスライドロック手動解除機構６０によりなされる。このスライドロック手動解除機構６０は、前記した支軸３９に取り付けたスライドロック手動解除レバー６７とリンクアーム６１と、リンクアーム６１の先端に支軸６４ａを介して回転可能に連結した連結リンク６４と、前後方向支持台３０のベース３３の下面に支軸６５ａを中心にして上下方向に回転可能に取り付けた傾動アーム６５と、この傾動アーム６５の傾動により上下動するロック解除ピン６３を有している。傾動アーム６５の一端に、支軸６４ｂを介して連結リンク６４の一端が回転可能に連結されている。ロック解除ピン６３は、前記ロック孔３０ａと、ベース３３の下面に取り付けた支持ブラケット６２の挿通孔６２ａを介して、前記ロックピン８３と同軸で上下方向に移動可能に支持されている。このロック解除ピン６３の長手方向ほぼ中央には係合ピン６３ａが径方向へ突き出し状に設けられており、この係合ピン６３

ａと支持ブラケット６２との間に、上記傾動アーム６５の他端６５ｂが至っている。

ロック解除ピン６３の下部にはピン６３ｂが径方向へ突き出し状に設けられ、このピン６３ｂと上記支持ブラケット６２との間には、圧縮バネ６６が介装されているため、このロック解除ピン６３は下方へ付勢されている。

このように構成されたスライドロック手動解除機構６０によれば、スライドロック手動解除レバー６７を下方へ操作しない状態（図中実線で示す状態）では、ロック解除ピン６３が圧縮バネ６６により下方位置に保持されるので、その上面はロック孔３０ａの深い位置に位置し、このため前記ロックピン８３がロック孔３０ａに差し込まれてスライドロックされた状態若しくはスライドロックされ得る状態となっている。

スライドロック解除レバー６７を図中二点鎖線で示すように、下方へ押し下げ操作（スライドロック手動解除操作）すると、リンクアーム６１が支軸３９を中心にして図示反時計回り方向に回動するので、連結アーム６４の移動を通じて傾動アーム６５が支軸６５ａを中心にして図示反時計回り方向に回動する。こうして傾動アーム６５が回動すると、その他端６５ｂが上方へ移動してロック解除ピン６３が圧縮バネ６６に抗して上方へ移動する。ロック解除ピン６３が上方へ移動してロック孔３０ａにさらに深く差し込まれると、その上面がロック孔３０ａの上端から突き出され、このためロックピン８３がこのロック孔３０ａから押し出されて、スライドロック機構８０がアンロックされる。

また、上記のようにスライドロック手動解除レバー６７を押し下げ操作すると支軸３９が回転するため、この支軸３９に取り付けた前記ラック３８が図中二点鎖線で示すように上方へ傾動し、これにより前記ピニオンギヤ６が座席本体２の全回転範囲についてこのラック３９と噛合い不能な状態となる。このように、スライドロック手動解除機構６０により、スライドロック機構８０を解除（アンロック）すると、座席本体２の回転動作と前後方向移動動作との連動状態も自動的に解除される。従って、スライドロック手動解除機構６０を操作（レバー６７を押し下げ操作）すると、座席本体２を回転動作のみさせることができ、または前

後方向への移動動作のみさせることができる。

また、座席本体２を車両前方に向けた姿勢（着座位置から回転させない姿勢）のまま、スライドロックを手動解除して、当該座席本体２を車両前後方向移動範囲の最も前方位置に移動させ、然る後スライドロック手動解除機構６０の操作を解除してラック３０を元の水平位置に戻すと、ピニオンギヤ６の突起６ａがラック３８の前端部寄りに設けた凹部３８ｂに嵌まり込み、これにより座席本体２がこの前方位置で移動不能にロックされる。

次に、以上のように構成した回転座席１の最も一般的な操作手順を図１０に基づいて説明する。図１０（Ａ）は座席本体２が着座位置に位置する状態を示している。なお、図では、座席本体２の回転中心（回転リング１１の回転中心）を基準にして、車両前後方向移動範囲の後方位置を符号Ｌ0 で示し、前方位置を符号Ｌ1 で示し、また、車両幅方向移動範囲の室内側位置を符号W0 で示し、室外側位置を符号W1 で示している。

さて、図１０（Ａ）の着座位置において回転ロック機構７０を解除して座席本体２をドア開口部Ｄ側（図示反時計回り方向）へ回転させる。図１０（Ｂ）は、同方向へ約４０°回転させた状態を示している。この間は、ピニオンギヤ６とラック３８は噛み合わないので、座席本体２は回転動作のみする。この段階で、座席本体２は、そのシートクッション２ａがドア開口部Ｄの後部すなわちリヤピラーＰに干渉する手前の位置にまで至っているため、このままさらに回転させたのではピラーＰに干渉して座席本体２をドア開口部Ｄに向けた横向き位置まで回転させることができない。

しかしながら、約４０°回転させた時点で、スライドロック解除プレート７がスライドロック機構８０のローラー８２の上方に至ってこのローラー８２を押し下げるため、当該スライドロック機構８０がアンロックされ、これにより座席本体２が前方へ移動可能な状態になるとともに、ピニオンギヤ６とラック３８が噛み合い始める。

このため、以後さらに座席本体２を回転させると、この回転動作に連動して座席本体２は、ピニオンギヤ６とラック３８の噛合い作用を通じて前方へ移動する。

こうして座席本体２は残り約５０°回転しつつ前方へ移動し、これにより図１０（Ｃ）に示すようにドア開口部Ｄ側に向いた横向き姿勢になるとともに、前方位置Ｌ1 に至る。このように、座席本体２が回転しつつ前方へ移動することにより、その回転途中において着座者の足あるいはフットレスト５ａがドア開口部Ｄの前端に干渉することが回避される。この点、従来のように一旦座席本体を前方位置にまで移動させた後、回転させると着座者の足等がドア開口部（ボディ）に干渉する問題があった。

こうして、座席本体２が横向き姿勢になった時点で、ロック部材７４が回転支持台１０の後ろ右側の回転ロックプレート７５にロックされ、これにより座席本体２が当該横向き姿勢で回転不能にロックされる。座席本体２が回転不能にロックされるので、前後方向の移動動作もロックされる。何故なら、ピニオンギヤ６とラック３８が噛合い状態にあるため、座席本体２の回転動作と前後方向の移動動作が連動されているからである。

次に、幅方向支持台５０の両電動モーター５５，５５を正転させて座席本体２を、図１０（Ｃ）の室内側位置W0 から図１０（Ｄ）の室外側位置W1 にまで移動させ、この時点で着座者は席を離れることができる。ここで、座席本体２はドア開口部Ｄを経て車外に移動しつつ徐々に低い位置（例えば車椅子と同じ程度の高さ）に変位するので（図１１参照）、この室外側位置W1 において着座者が例えば車椅子に直接乗り移る場合であっても座席本体２との間を楽に移動することができる。

また、図１０（Ｄ）に示すように、幅方向支持台５０の作動により座席本体２が車外に移動する過程において、開けたドアＤｒが例えば風により閉じ方向に力を受けても、座席本体２のシートクッション２ａにより開き方向に保持されるため、乗降動作中にドアが支障になることがない。

以上のようにして、室外側位置W1 に移動させた座席本体２を元の着座位置に戻すには、電動モーター５５，５５を逆転させて幅方向支持台５０を逆方向に作動させることにより、座席本体２を図１０（Ｃ）に示す室内側位置W0 にまで戻し、然る後回転ロック機構７０を解除操作して手操作で座席本体２を室内側に向

けて回転させる。この段階においてもピニオンギヤ６とラック３８が噛合い状態に保持されているので、座席本体２は前記とは逆に室内側に回転しつつ前方位置Ｌ1 から後方位置Ｌ0 へ向けて移動する。

横向き姿勢から約５０° 室内側に回転させた段階で、座席本体２は後方位置Ｌ0 に戻されて図１０（Ｂ）に示す位置に至る。その後、座席本体２をさらに約４０° 回転させることにより、図１０（Ａ）に示す着座位置に戻すことができる。この４０° の回転範囲では、ピニオンギヤ６とラック３８の噛合いが外れ、かつスライドロック解除プレート７がローラー８２の上方から外れて、スライドロック機構８０がロック状態に復帰するので、座席本体２は回転動作のみし、前後方向には移動しない。

以上のように構成された本実施形態の車両用回転座席１によれば、座席本体２は回転支持台１０および前後方向支持台３０に支持され、座席本体２（座席台５）と前後方向支持台３０との間には、連動手段として相互に噛み合うピニオンギヤ６とラック３８が介装されているため、座席本体２の回転動作と前後方向の移動動作が連動され、これにより例えばセダン型乗用車の場合のように狭いドア開口部Ｄであっても、座席本体２をピラー等の他部位に干渉することなく、かつ着座者の足をドア開口部Ｄの端部に干渉させることなく、座席本体２をドア開口部Ｄ側へ向けることができ、また室外へ移動させることができる。

以上説明した実施形態には種々変更を加えることが可能である。例えば、幅方向支持台５０のみを電動式としたが、回転支持台１０および幅方向支持台３０についても電動式とすることが可能である。また、逆に幅方向支持台５０を、回転支持台１０および前後方向支持台３０と同様に手動式としてもよい。

さらに、座席本体２の回転動作と前後方向への移動動作を連動させるための連動手段については、例えば図１２～図１６に示すように構成してもよい。この第２実施形態の連動手段は、ピニオンギヤ１００とラック１２０との間に中間ギヤ１１０が介装されている点に特徴を有している。前記第１実施形態と同じ構成については説明を省略し、また同位の符号を用いる。

ピニオンギヤ１００は、図１２および図１５に示すように座席本体２の回転中

心（回転リング１１の回転中心）を中心とする円弧形状をなし、座席台５の下面であって、第１実施形態のピニオンギヤ６とはほぼ１８０°反対側に取付けられている。このピニオンギヤ１００も、図１５に示すように座席本体２の回転当初所定の角度の範囲（例えば第１実施形態と同様４０°）では、以下述べる中間ギヤ１１０の小ギヤ部１１０ａに噛み合わず、従ってその間座席本体２は回転動作のみし、前方へは移動しない。この点は第１実施形態と同様である。

中間ギヤ１１０は、図１３、図１５および図１６に示すように回転支持台１０の上面に回転可能に支持されており、歯数の少ない小ギヤ部１１０ａと歯数の多い大ギヤ部１１０ｂを備えている。大ギヤ部１１０ｂと小ギヤ部１１０ａの歯数比は一体で回転し、その歯数比は２：１に設定されている。座席本体２を約４０°回転させると、小ギヤ部１１０ａに上記ピニオンギヤ１００が噛み合うよう両者１１０ａ，１００の位置が設定されている。

次に、図１４および図１６に示すように前後方向支持台３０には、室内側（第１実施形態のラック３８とは反対側）の折曲げ縁３３ａに沿ってラック１２０が取付けられている。このラック１２０は中間ギヤ１１０の大ギヤ部１１０ｂに常時噛み合わされている。

このように構成した第２実施形態の連動手段によれば、回転ロック機構７０を解除して座席本体２をドア開口部側に約４０°回転させると、ピニオンギヤ１００が小ギヤ部１１０ａに噛み合う。この時点で、スライドロック自動解除プレート７によりスライドロック機構８０が解除されて、座席本体２が前方へ移動可能な状態となる。この点は第１実施形態と同様である。このため、この噛合い状態で、さらに座席本体２を回転させると、小ギヤ部１１０ａおよび大ギヤ部１１０ｂが回転し、この大ギヤ部１１０ｂとラック１２０の噛合いを通じて座席本体２が回転しつつ前方へ移動する。このように第２実施形態の連動手段によっても座席本体２の回転動作と前後方向への移動動作が連動されるので、前記第１実施形態と同様の作用効果を奏する。

しかも、この第２実施形態の場合、ピニオンギヤ１００とラック１２０との間には中間ギヤ１１０が介装され、この中間ギヤ１１０の小ギヤ部１１０ａと大ギ

ヤ部１１０ｂの歯数比が１：２に設定されているので、前後方向の移動距離に関して第１実施形態の場合の２倍の移動量を得ることができる。このように前後方向の移動量を第１実施形態よりも大きく設定できるので、当該回転座席１の初期位置（図１０のＬ０ の位置）をより後方に設定して着座者の足元スペースを一層広く確保することができ、これにより当該回転座席１を乗用車のみならず、いわゆる１ボックスカー等種々形態の車両に幅広く適用できるようになる。

なお、中間ギヤ１１０の小ギヤ部１１０ａと大ギヤ部１１０ｂの歯数比を変更することにより、座席本体２の前後方向への移動距離は車両の形態に合わせて任意に設定することができる。また、ラック１２０を第１実施形態と同様上下に回動可能に設けることにより、前後方向スライドロックの手動解除機構６０を設定することができる。

次に、図１７～図１９は、上記第２実施形態にさらに変更を加えた第３実施形態の連動手段を示している。変更箇所のみ説明する。図１７に示すように、ラック１３０の後端部（図示手前側の端部）には、中間ギヤ１１０の小ギヤ部１１０ａに噛み合う補助ラック１３１が上側にずれて設けられている。この補助ラック１３１が小ギヤ部１１０ａに噛み合っている時点では、ラック１３０は大ギヤ部１１０ｂには噛み合っていない。一方、図１８に示すようにピニオンギヤ１３３は回転方向中途の一定範囲が欠歯している。ピニオンギヤ１３３の、回転方向前側の第１ギヤ部１３３ａは、座席本体２が回転し始める当初より中間ギヤ１１０の小ギヤ部１１０ａに噛み合っている。

このように構成した第３実施形態の連動手段によれば、座席本体２を着座位置からドア開口部側へ回転し始めると、これと同時に当該座席本体２が、第１ギヤ部１３３ａと小ギヤ部１１０ａとの噛合いおよび小ギヤ部１１０ａと補助ラック１３１との噛合いを通じて前方へ移動する。この前半の連動段階（座席本体２を約４０° 回転させる範囲）では、中間ギヤ１１０の大ギヤ部１１０ｂが連動作用に関与していないので座席本体２の回転動作は増幅されず、従って前記第１実施形態の連動手段（ピニオンギヤ６がラック３８に直接噛み合わされる構成）と同程度の比率（座席本体２の回転角度と前方への移動量との比率）で座席本体２は

前方へ移動する。

座席本体２を約４０°回転させると、第１ギヤ部１３３ａと小ギヤ部１１０ａとの噛合いが終了して、前半の連動範囲が終了する。また、この時点で、小ギヤ部１１０ａと補助ラック１３１の噛合いが終了するとともに、大ギヤ部１１０ｂとラック１３０が噛合い始める。しかしながら、以後座席本体２の一定回転範囲ではピニオンギヤ１３３がその欠歯部１３３ｃの存在により小ギヤ部１１０ａに噛み合わず、このため座席本体２は回転動作のみし、前方へは移動しない。この中間の回転動作のみの段階（非連動範囲）で、座席本体２のフットレスト５ａをドア開口部端部（ピラー）に干渉させることなく、室外側へ移動させる。

座席本体２の回転に伴い、小ギヤ部１１０ａに対してピニオンギヤ１３３の欠歯部１３３ｃが通過すると、回転方向後ろ側の第２ギヤ部１３３ｂが小ギヤ部１１０ａに噛合い始める。このため、そのままさらに座席本体２をドア開口部側へ回転させることにより、当該座席本体２は、第２ギヤ部１３３ｂと小ギヤ部１１０ａとの噛合いおよび大ギヤ部１１０ｂとラック１３０との噛合いを通じて前方へ移動する。この後半の連動段階では、小ギヤ部１１０ａと大ギヤ部１１０ｂの歯数比に応じて座席本体２の回転動作が増幅されるので、座席本体２は前半の連動段階の２倍程度の比率で前方へ移動する。この点は、前記第２実施形態の連動手段と同様である。

このように、第２または第３実施形態の連動手段によれば、ピニオンギヤ１００（１３３）とラック１２０（１３０，１３１）との間に、大ギヤ部１１０ｂと小ギヤ部１１０ａを有する中間ギヤ１１０が介装されているので、座席本体２の回転動作に対して前後方向への移動動作が増幅され、これにより座席本体２の回転角度に対して前後方向の移動量を大きくすることができる。しかも、座席本体２の占有スペースの範囲内で中間ギヤ１１０を介装する構成であるので、室内スペースを犠牲にすることなく上記作用効果を得ることができる。

連動手段については、例示した第１～第３実施形態のようにピニオンギヤ６（１００，１３３）とラック３８（１２０，１３０，１３１）の噛合い作用による構成に限らず、さらに別形態の構成で実施することもできる。例えば、図２０には、

リンクアーム９０の傾動動作により連動させる第４実施形態の構成が例示されている。この第４実施形態の場合、リンクアーム９０の一端は、支軸９０ａを介して前後方向支持台３０の適位置に回転可能に連結され、他端は支軸９０ｂを介して座席本体２（座席台５）の下面に回転可能に連結されている。その他の構成については特に変更を要しない。

このような構成によっても、座席本体２を回転させると、支軸９０ｂが当該座席本体２の回転中心（リング１１の回転中心）を中心にして円弧移動するので、その前後方向の移動成分だけ、当該座席本体２を前後方向支持台３０に対して前方へ移動させることができる。なお、リンクアーム式の連動手段の場合であっても、例えばリンクアーム９０の支軸９０ｂを支持する孔を長孔とすることにより、回転範囲の一部についてのみ前後方向の移動動作を連動させることが可能である。

また、図２１に示した第５実施形態は、座席本体２の下面側、例えば回転リング１１の内輪１１ａの周面適位置に、連動手段としてのワイヤ９１の一端９１ｂを固定し、他端９１ｂを前後方向支持台３０に固定する構成としたもので、この構成によれば座席本体２を回転させると内輪１１ａが一体で回転するため、ワイヤ９１が内輪１１ａの周面に巻き取られる。ワイヤ９１が巻き取られて実質的に短くなることにより、座席本体２を後方位置Ｌ０ から前方位置Ｌ１ まで移動させることができる。

最後に、図２２～図２４には第６実施形態が示されている。この第６実施形態は、上記各実施形態における幅方向支持台５０にストッパプレート１４０を付加した構成としたもので、その他の構成については特に変更を要しない。このストッパプレート１４０が請求項９，１０に記載した前後方向規制部材の一実施形態に相当する。このストッパプレート１４０によれば座席本体２の幅方向移動中における前後方向の移動および回転動作を確実に規制することができ、かつ座席本体２の着座位置における幅方向の移動をも確実に規制することができる。

図２２に示すようにこのストッパプレート１４０は、幅方向支持台５０の後ろ側（図示右側）のスライドレール５１の上面に、ベース１４１を介して取付けられている。このストッパプレート１４０は、図示するようにスライドレール５１

のほぼ半分程の長さを有し、スライドレール５１の中程からほぼ室外側端部に至る範囲で該スライドレール５１に沿って取付けられている。このストッパプレート１４０の前端縁（図示左端縁）は、スライドレール５１の前端縁から定められた一定の寸法で張り出しており、この前端縁が第１ストッパ部１４０ａとされている。また、このストッパプレート１４０の室内側端部は、図示するように上側へ略Ｌ字状に折り曲げられて第２ストッパ部１４０ｂとされている。

このストッパプレート１４０は、次のように機能する。先ず、座席本体２が着座位置に位置する状態（図１０（Ａ）の状態）では、回転支持台１０は最も後ろ側に位置し、座席台５は座席本体２と同様車両正面に向いた着座位置に位置している。この着座位置では、座席台５側に設けたロック部材７４のロックピン７４ｂが回転ロックプレート７５の凹部７５ａに嵌まり込んで回転ロックされた状態となっている。

座席本体２が着座位置に位置すると、室内側のスライドレール１２の室外側に上記ストッパプレート１４０の第２ストッパ部１４０ｂが位置する。この状態が得られるよう、第２ストッパ部１４０ｂの位置すなわちストッパプレート１４０の長さが設定されている。このため、回転支持台１０ひいては座席本体２の室外側への移動がこの第２ストッパ部１４０ｂによって禁止される。このように、ストッパプレート１４０の第２ストッパ部１４０ｂにより座席本体２の着座位置における幅方向の移動が禁止されるので、幅方向支持台５０の電動モータ５５を例えばブレーキ内蔵タイプとして内蔵ブレーキにより車両幅方向の位置をロックする必要はない。このことから、ブレーキ内蔵タイプの電動モータを用いた場合のようにモータ設置用の大きなスペースを必要とすることなく、またコスト高を招くことなく、着座位置における座席本体２の幅方向の位置を確実にロックすることができる。

次に、回転ロック解除レバー７３をアンロック操作して回転ロックを解除した状態で、座席本体２を室外側へ回転操作すると、ピニオンギヤ６とラック３８の噛合い作用により回転支持台１０（従って当該座席本体２）が回転しつつ前方へ移動する。座席本体２が横向き位置にまで回転操作されて前端位置に至った状態

（図１０（Ｃ）に示す状態）では、回転支持台１０の室内側のスライドレール１２の後端部がストッパプレート１４０の第２ストッパ部１４０ｂよりも前側（図２３において左側）へ移動し、かつ当該ストッパプレート１４０の第１ストッパ部１４０ａよりも僅かに前側に移動した状態となり、これにより回転支持台１０の車両幅方向の移動が許容される状態となる。なお、この時点ではロックピン７４ｂがもう一方の回転ロックプレート７５の凹部７５ａに係合されるので、座席本体２がこの横向き位置で回転不能にロックされる。

この状態で電動モータ５５を起動することにより座席本体２を室外側に移動させることができる。この座席本体２の室外側への移動過程において、回転支持台１０の室内側のスライドレール１２の後端と、ストッパプレート１４０の第１ストッパ部１４０ａとの間に僅かな隙間が保持され、これにより前後方向支持台３０ひいては座席本体２の室外側への移動が許容される。反面、スライドレール１２の後ろ側（図２３において右側）に、この第１ストッパ部１４０ａが位置することにより前後方向支持台３０の後ろ側への移動が禁止される。座席本体２の後ろ側への移動が禁止されるので、その回転動作も禁止される。

ここで、上記したように座席本体２の横向き位置では、ロックピン７４ｂがロックプレート７５に係合していることによりその回転が規制された状態となっているのであるが、回転ロックは座席本体２の位置に関係なくいつでも解除操作することができる。このため、誤って回転ロック解除レバー７３を解除操作してしまった場合には、座席本体２は回転可能となり、従って回転動作と連動した後方への移動動作も許容されることとなってしまう。座席本体２が室外側へ移動中に、回転動作または後方へ移動すると座席本体２および着座者がドア開口部のピラー等に干渉し、その結果スムーズな室外側への移動ができなくなってしまう。この点、上記ストッパプレート１４０によれば、座席本体２の室外側への移動過程において当該座席本体２の後方への移動および回転動作が禁止されるため、誤って回転ロック解除レバー７３を解除操作しても、座席本体２および着座者をドア開口部のピラー等に干渉することなく真っ直ぐに室外側へ移動させることができる。

また、座席本体２の室外側への移動過程においては、上記したようにスライド

レール１２の後端部が第１ストッパ部１４０ａの側方を通過することにより座席本体２の後方への移動が禁止される他、ロック部材７４がロックプレート７５に係合した状態のまま室外側へ移動する。このため、ロック部材７４のロックピン７４ｂが第１ストッパ１４０ａの側方を通過することによっても、座席本体２の後ろ側への移動が禁止される。

座席本体２が室外側の先端位置に至ると、回転支持台１０の室外側のスライドレール１２の後端部は第１ストッパ部１４０ａの側方から外れるが、上記ロックピン７４ｂが依然として第１ストッパ部１４０ａの側方に位置するので、同先端位置においても座席本体２の後ろ側への移動および回転動作が禁止された状態となる。

このように幅方向支持台５０に一枚のストッパプレート１４０を取付けるだけで、着座位置における座席本体２の室外側への移動が禁止されるので、幅方向支持台５０の駆動源として大きなスペースを必要とし、かつコスト高となるブレーキ内蔵型の電動モータを用いる必要がない。この点は、車両幅方向の移動をも手動式とした場合（駆動モータがない場合）に有意義である。また、座席本体２の室外側への移動過程および室外側位置において当該座席本体２の後ろ側への移動および回転動作が禁止されるので、誤って回転ロック解除レバー７３を解除操作しても当該座席本体２および着座者をドア開口部のピラー等に干渉させることなく真っ直ぐに室外に移動させることができ、これにより一層使い勝手のよい車両用回転座席を提供することができる。

なお、第６実施形態ではストッパプレート１４０に、座席本体２の着座位置における幅方向の移動を規制する機能および幅方向移動中における前後方向の移動を規制する機能を併せ持つ構成を例示したが、必要に応じて一方の機能のみを有する構成としてもよい。

また、前後方向規制部材は例示したストッパプレート１４０に限らず、例えば例示した第１および第２ストッパ部１４０ａ，１０４ｂの位置に沿って壁面を設け、あるいは剛性を有する線材を掛け渡しておく構成としてもよく、その他様々な形態で実施することができる。

請求の範囲

1．座席本体を回転可能に支持する回転支持台と、該回転支持台を車両前後方向に移動可能に支持する前後方向支持台を備え、前記座席本体と前記前後方向支持台との間に、前記座席本体の回転動作と前後方向への移動動作を連動させるための連動手段を介装したことを特徴とする車両用回転座席。

2．請求項1記載の車両用回転座席であって、連動手段は、座席本体と一体で回転するピニオンギヤと、前後方向支持台に、前後方向に沿って設けられ、前記ピニオンギヤが噛み合うラックを備えた構成としたことを特徴とする車両用回転座席。

3．請求項1記載の車両用回転座席であって、連動手段は、座席本体と一体で回転するピニオンギヤと、回転支持台に回転可能に設けられた中間ギヤと、前後方向支持台に前後方向に沿って設けられたラックを備え、前記中間ギヤの小ギヤ部に前記ピニオンギヤが噛合い、前記中間ギヤの大ギヤ部に前記ラックが噛み合って、前記座席本体の回転動作が前記小ギヤ部と前記大ギヤ部の歯数比に応じた比率で増幅されて当該座席本体の前後方向への移動動作に伝達される構成としたことを特徴とする車両用回転座席。

4．請求項2または3記載の車両用回転座席であって、ピニオンギヤの歯を一部欠歯して、座席本体の回転動作範囲の一部に、前後方向移動動作が連動しない範囲を設定したことを特徴とする車両用回転座席。

5．請求項4記載の車両用回転座席であって、座席本体の前後方向の移動をロックするスライドロック機構を備え、該スライドロック機構は、座席本体の回転動作と前後方向への移動動作が連動される段階で自動的に解除される構成としたことを特徴とする車両用回転座席。

6．請求項1記載の車両用回転座席であって、連動手段は、一端が座席本体の下面であって、その回転中心から外れた位置に回転可能に連結され、他端が前後方向支持台に回転可能に連結されたリンクアームを備え、前記座席本体の回転動作に伴う、前記リンクアームの他端を回転中心とする該リンクアームの一端の車両

前後方向への移動により前記座席本体を車両前後方向に移動させる構成としたことを特徴とする車両用回転座席。

7．請求項1記載の車両用回転座席であって、連動手段は、一端が座席本体の下面に固定され、他端が前後方向支持台に固定されたワイヤを備え、前記座席本体の回転に伴い、前記ワイヤを巻き取って前記座席本体を車両前後方向に移動させる構成としたことを特徴とする車両用回転座席。

8．請求項1記載の車両用回転座席であって、座席本体を車両幅方向に移動させるための幅方向支持台を備え、該幅方向支持台は、座席本体が車両幅方向外側に移動するほど該座席本体を低い位置に変位させる構成としたことを特徴とする車両用回転座席。

9．請求項8記載の車両用回転座席であって、座席本体の車両幅方向の移動中における前後方向の移動を規制するための前後方向規制部材を備えたことを特徴とする車両用回転座席。

10．請求項9記載の車両用回転座席であって、前後方向規制部材は、座席本体の着座位置における車両幅方向の移動を規制する機能を併せ持つ構成としたことを特徴とする車両用回転座席。

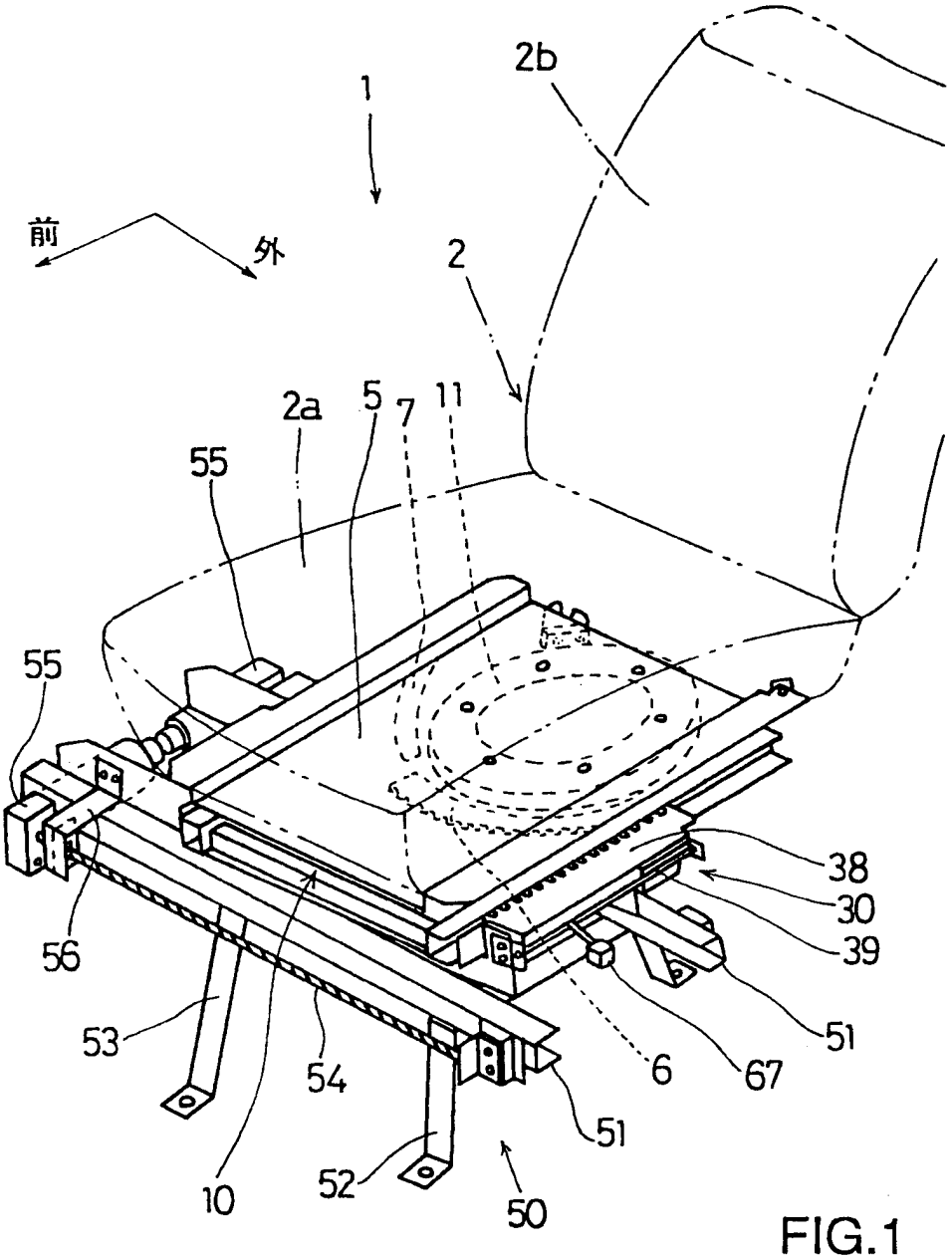


FIG.1

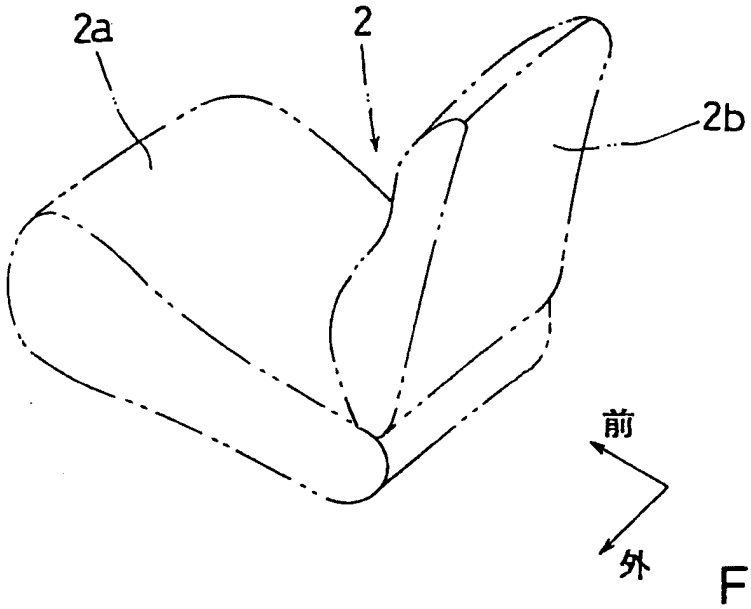


FIG.2

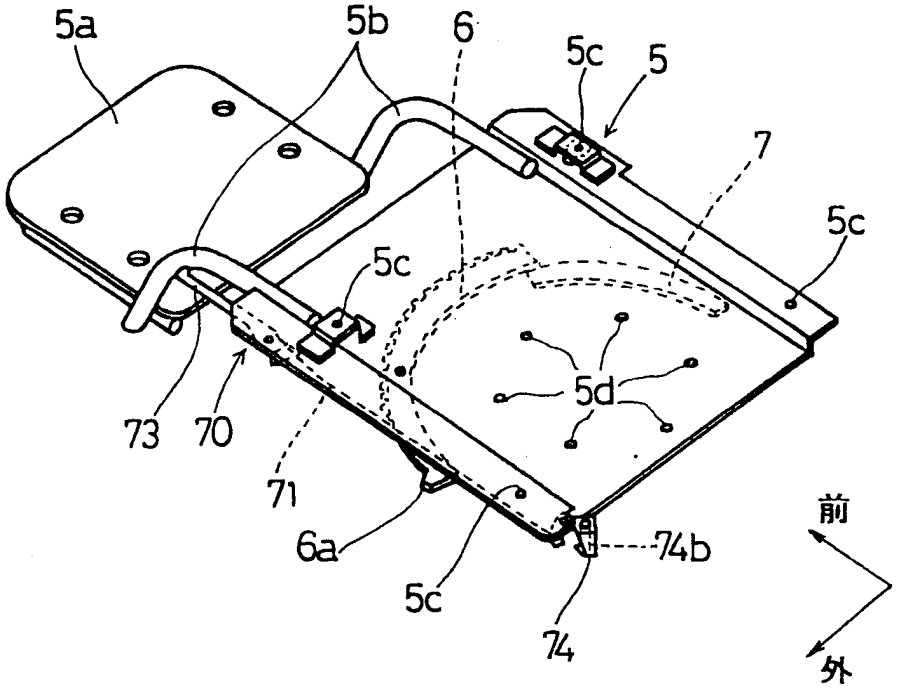


FIG.3

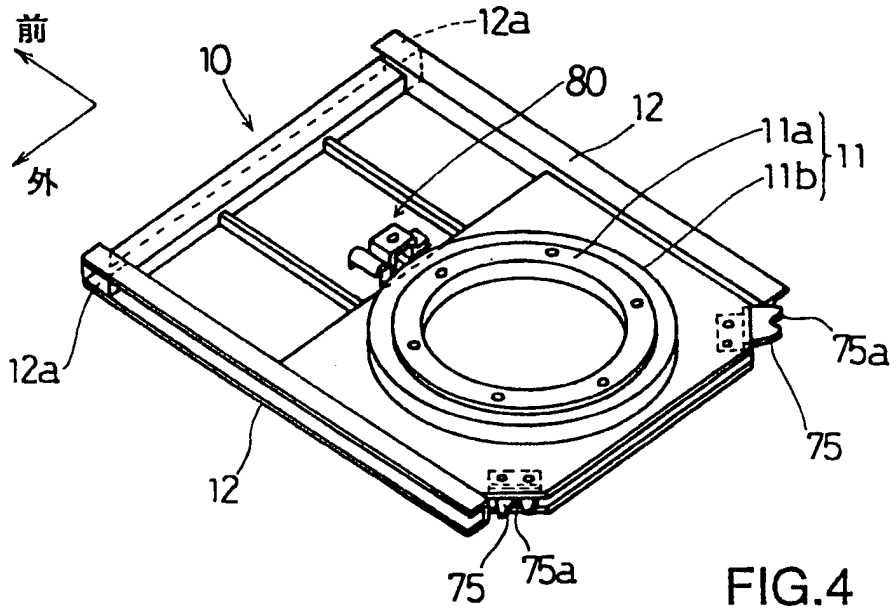

前
外
10
12a
80
12
11a
11b
11
12a
75a
75
12
75
75a

FIG.4

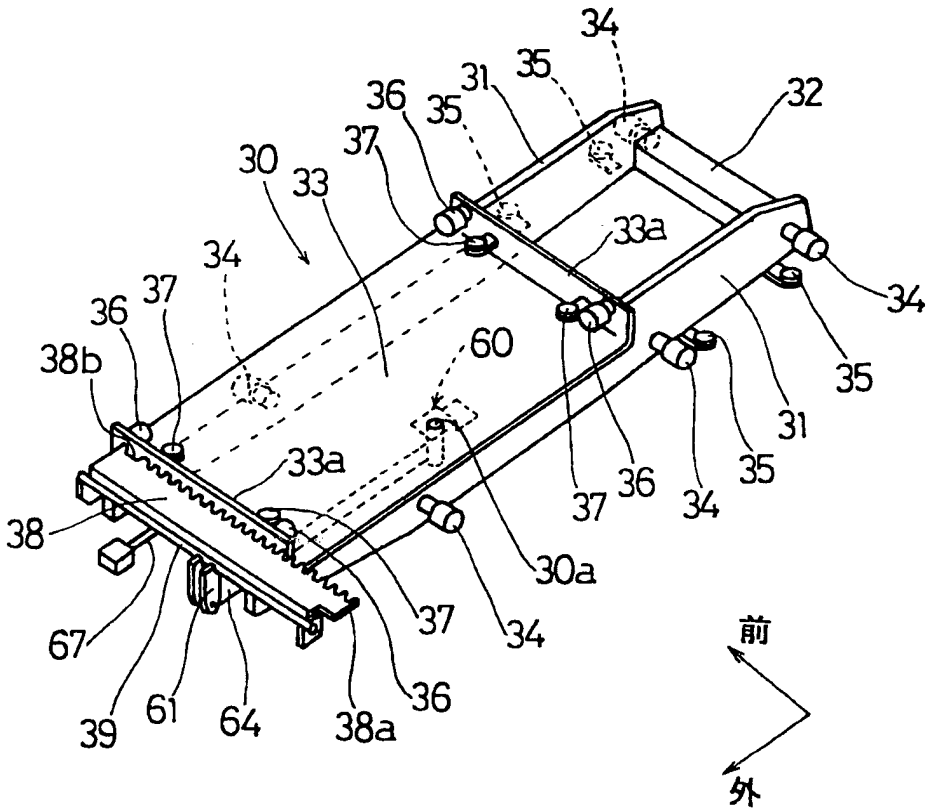

34
35
31
36
35
32
37
30
33
33a
34
34
36
37
38b
60
35
31
33a
37
36
34
35
38
30a
37
34
67
39
61
64
38a
36
前
外

FIG.5

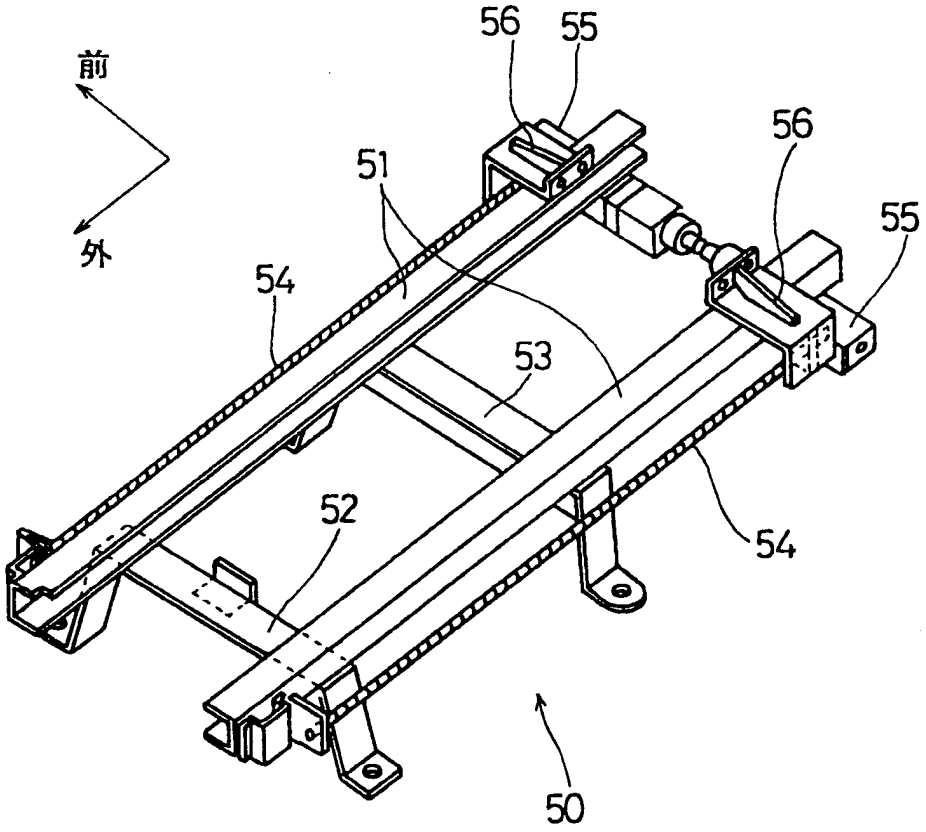


FIG.6

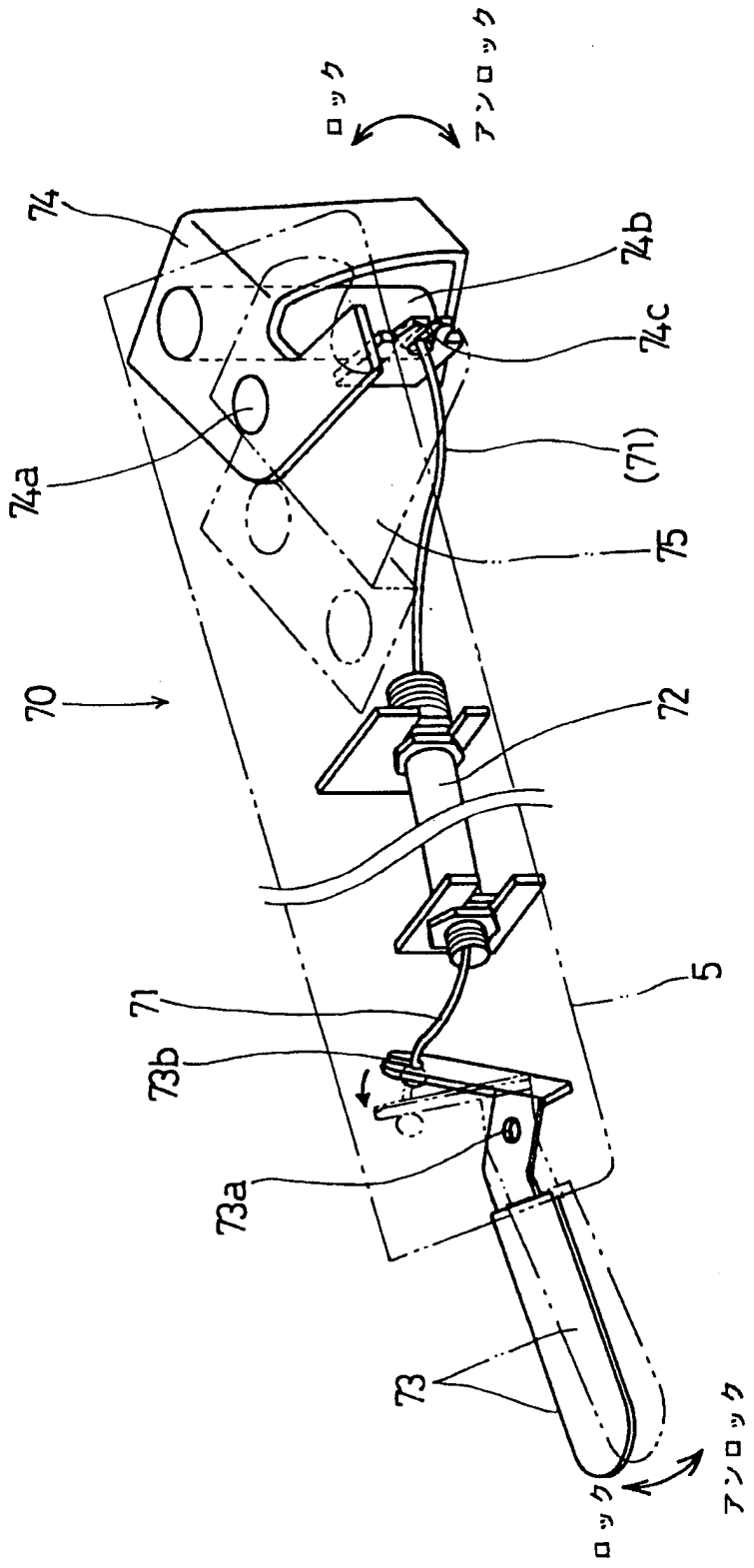


FIG.7

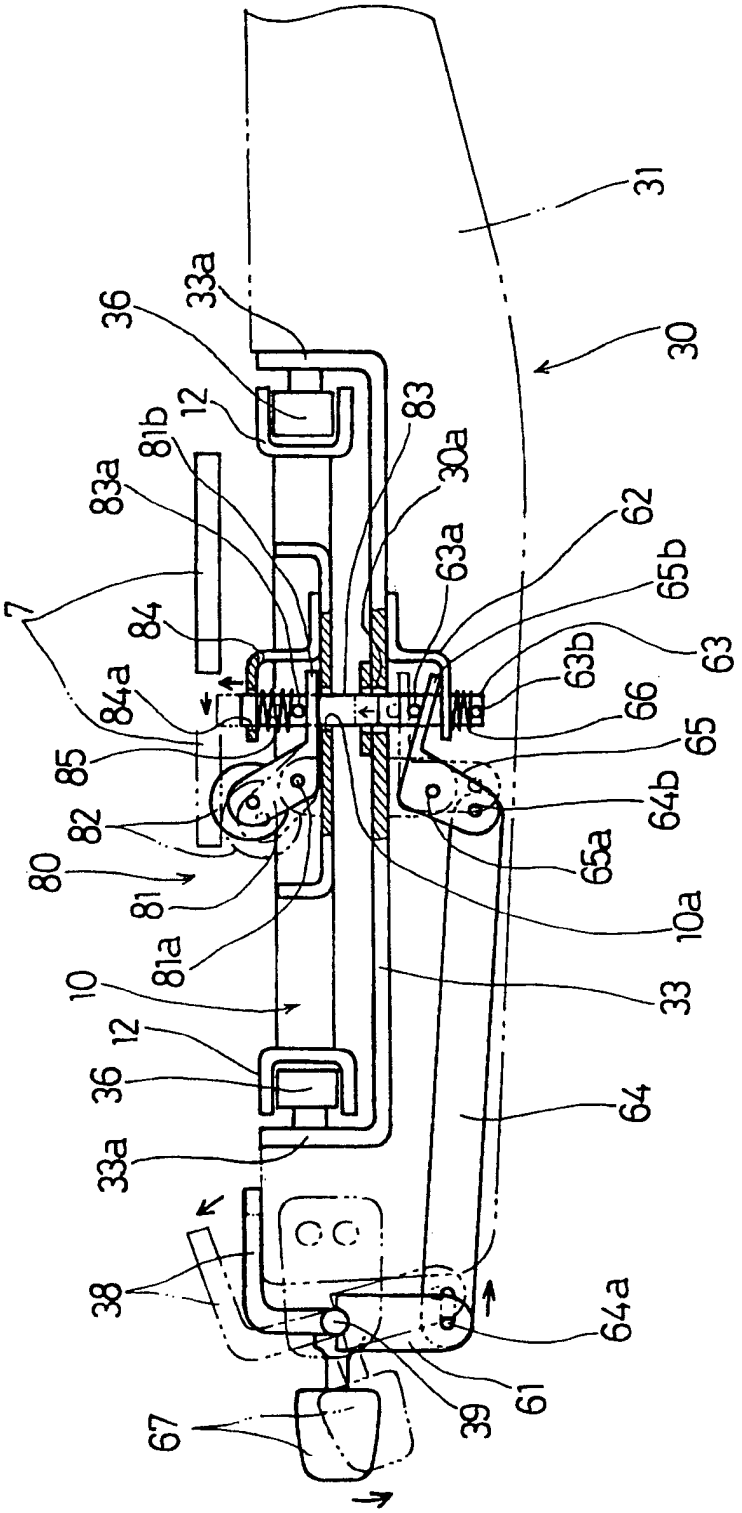

31
30
33a
36
12
83
81b
83a
30a
62
63a
65b
7
84
63
63b
84a
66
65
85
64b
82
65a
80
10a
81
81a
10
33
12
36
64
33a
38
64a
61
39
67

FIG.8

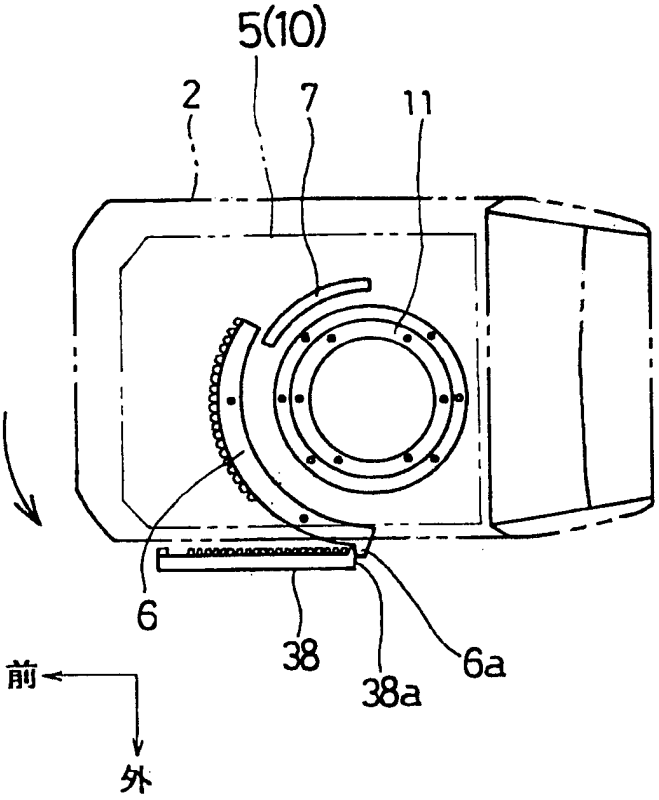


FIG.9

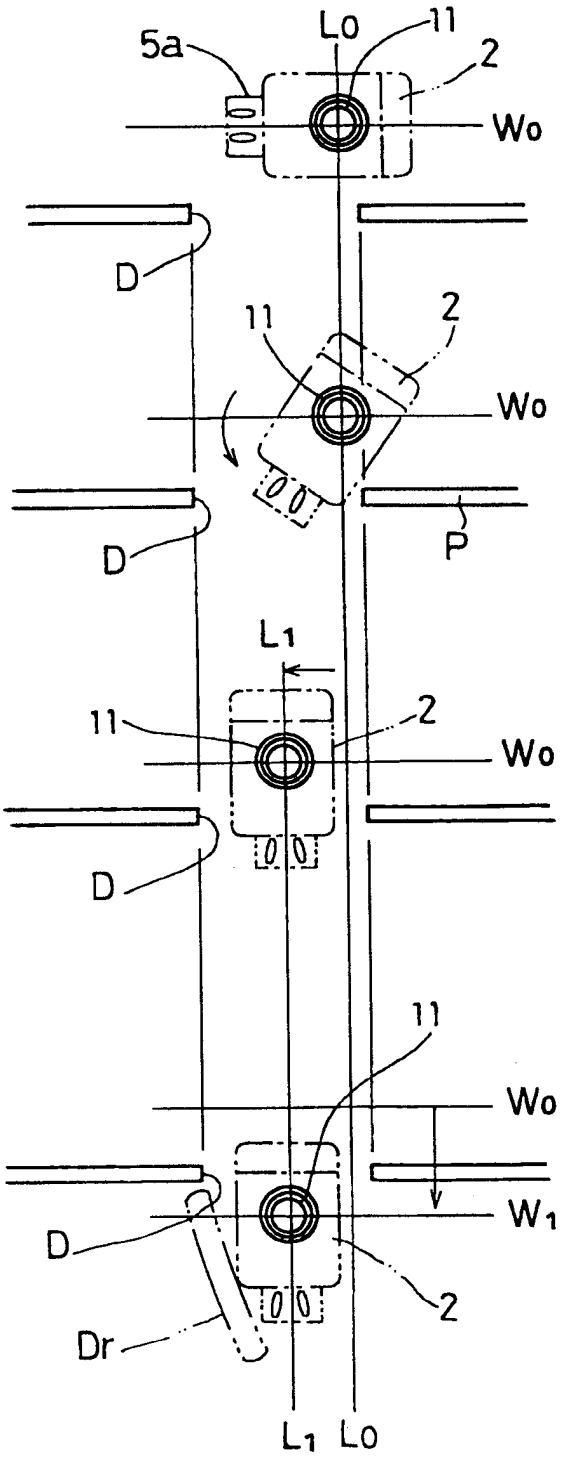


FIG.10 (A)

FIG.10 (B)

FIG.10 (C)

FIG.10 (D)

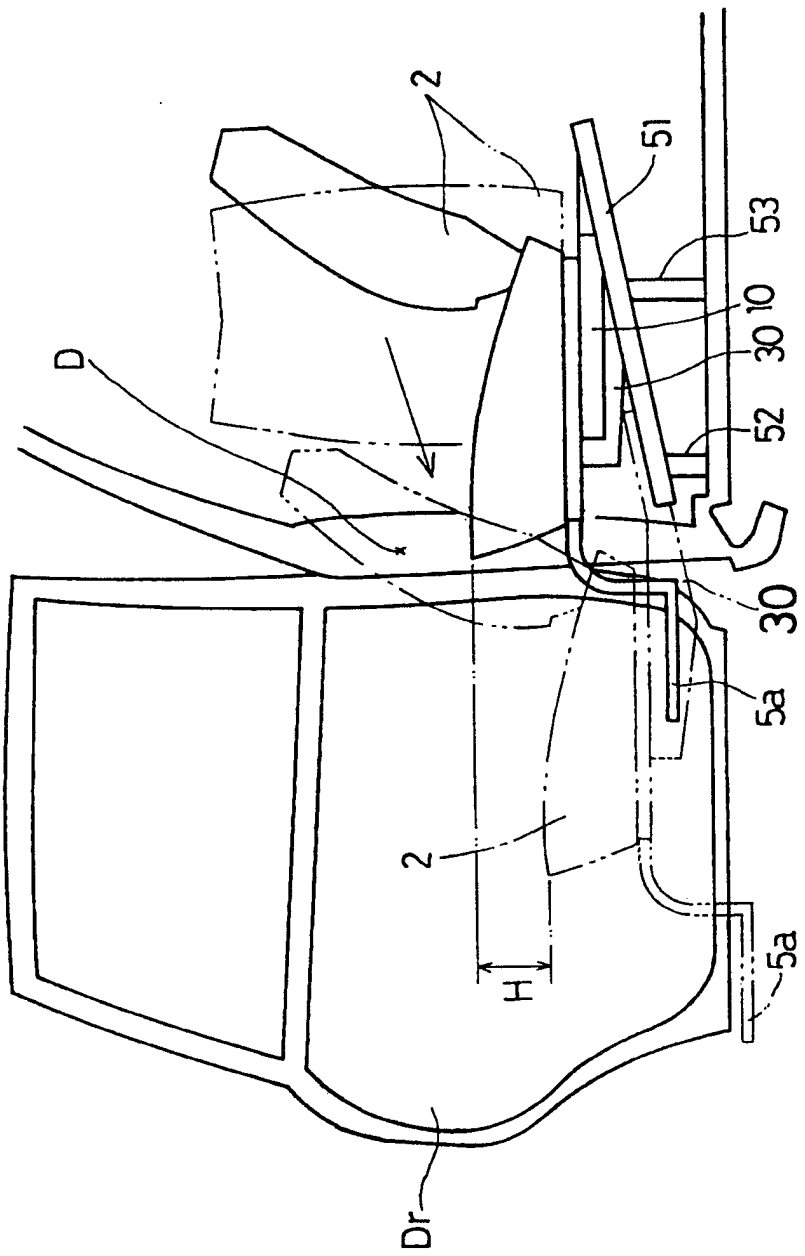


FIG.11

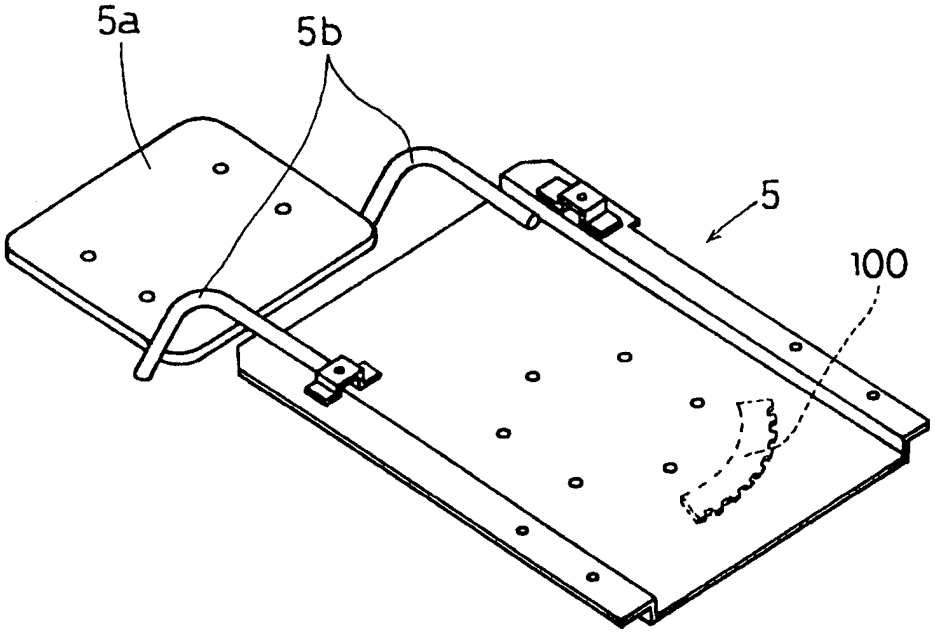


FIG.12

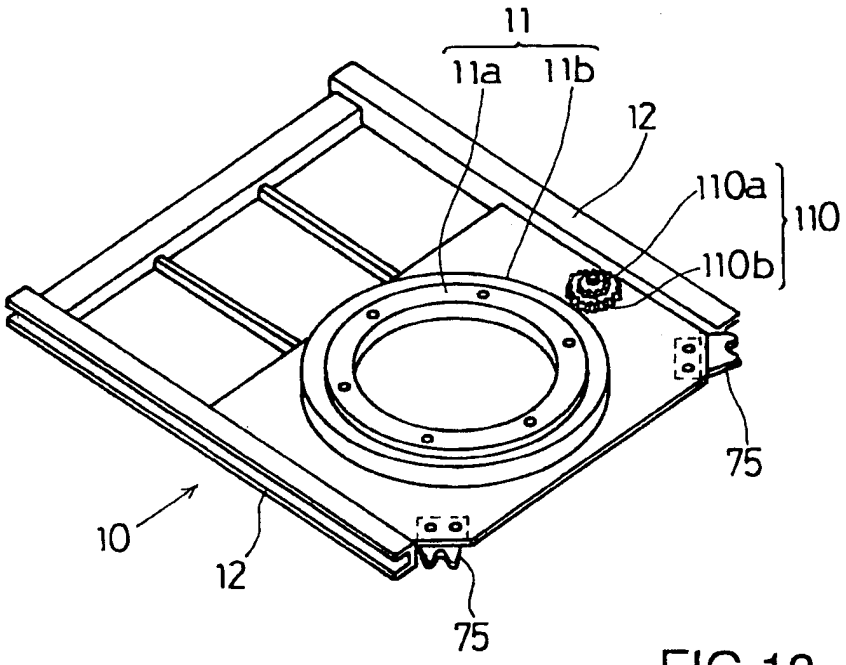


FIG.13

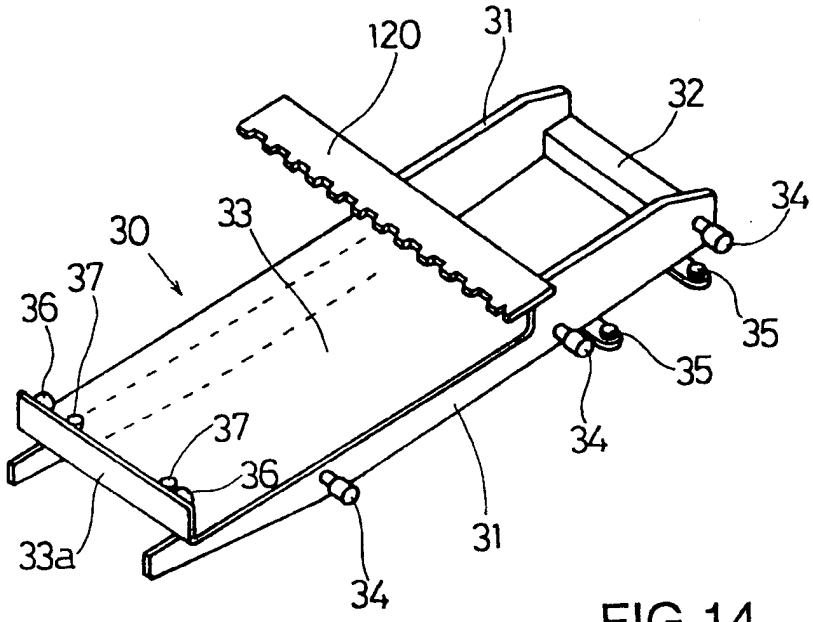

120
31
32
34
30
33
37
36
35
35
37
34
36
33a
31
34

FIG.14

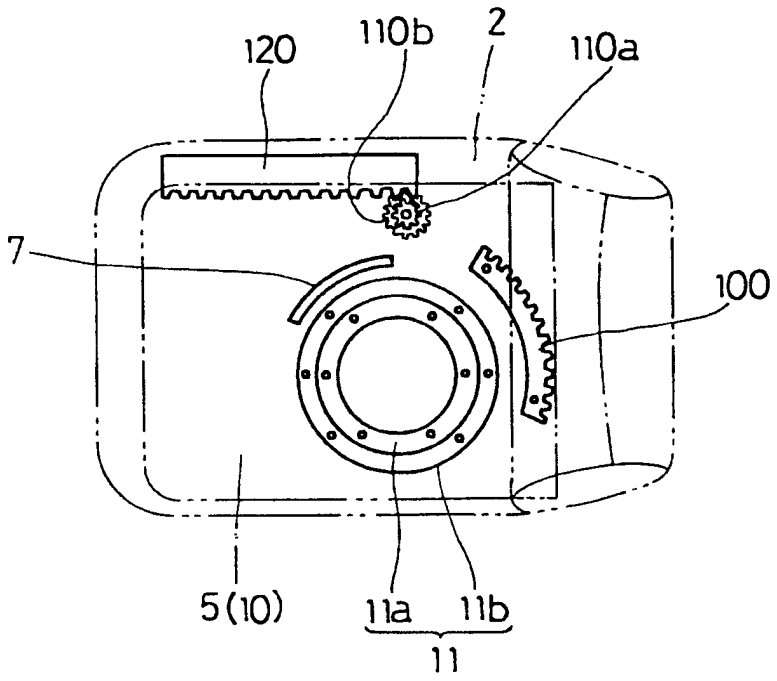

120
110b
2
110a
7
100
5(10)
11a
11b
11

FIG.15

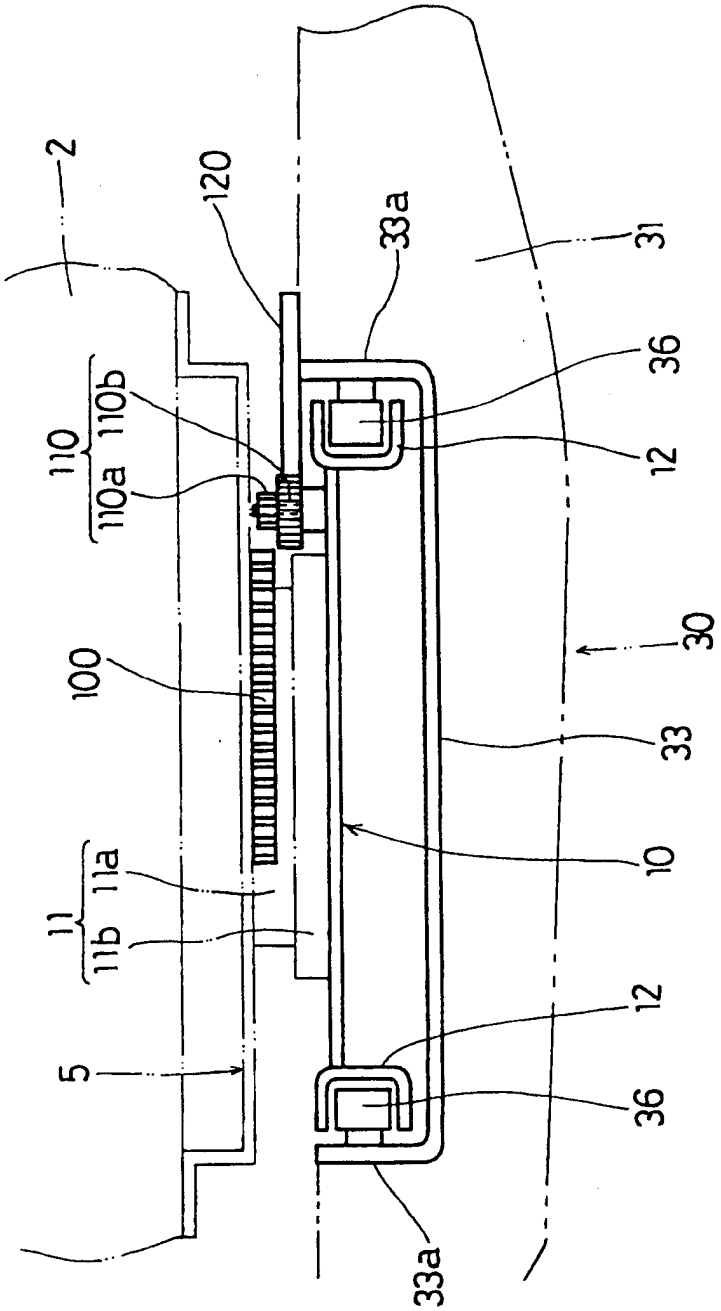


FIG.16

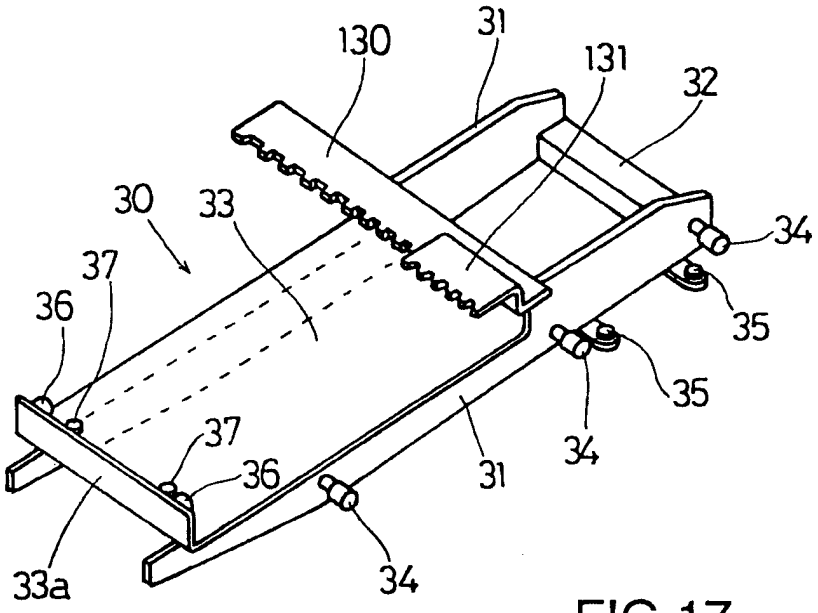

130
31
131
32
30
33
34
37
36
35
35
37
36
34
31
33a
34

FIG.17

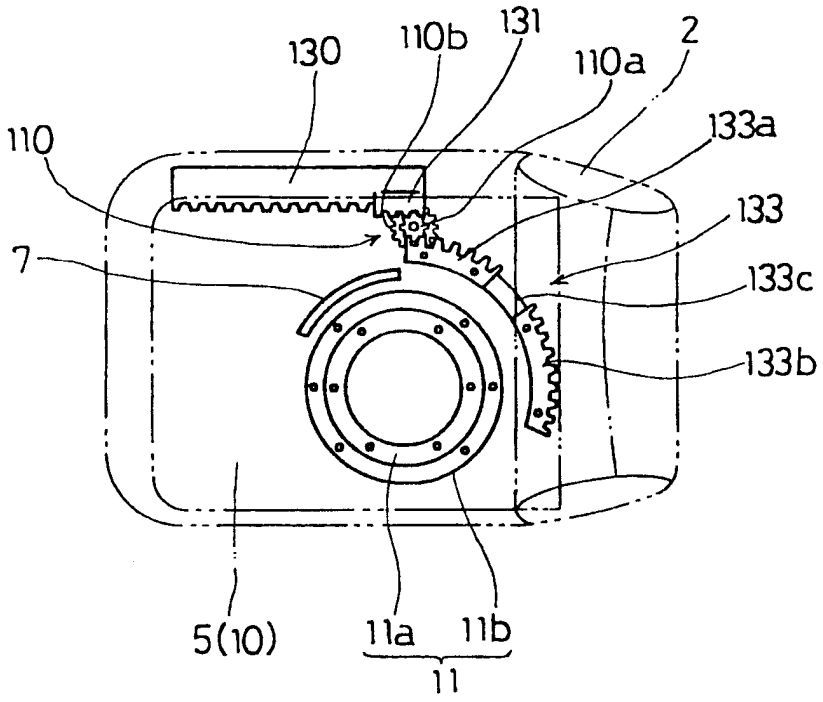

130
110b
131
110a
2
110
133a
133
7
133c
133b
5(10)
11a
11b
11

FIG.18

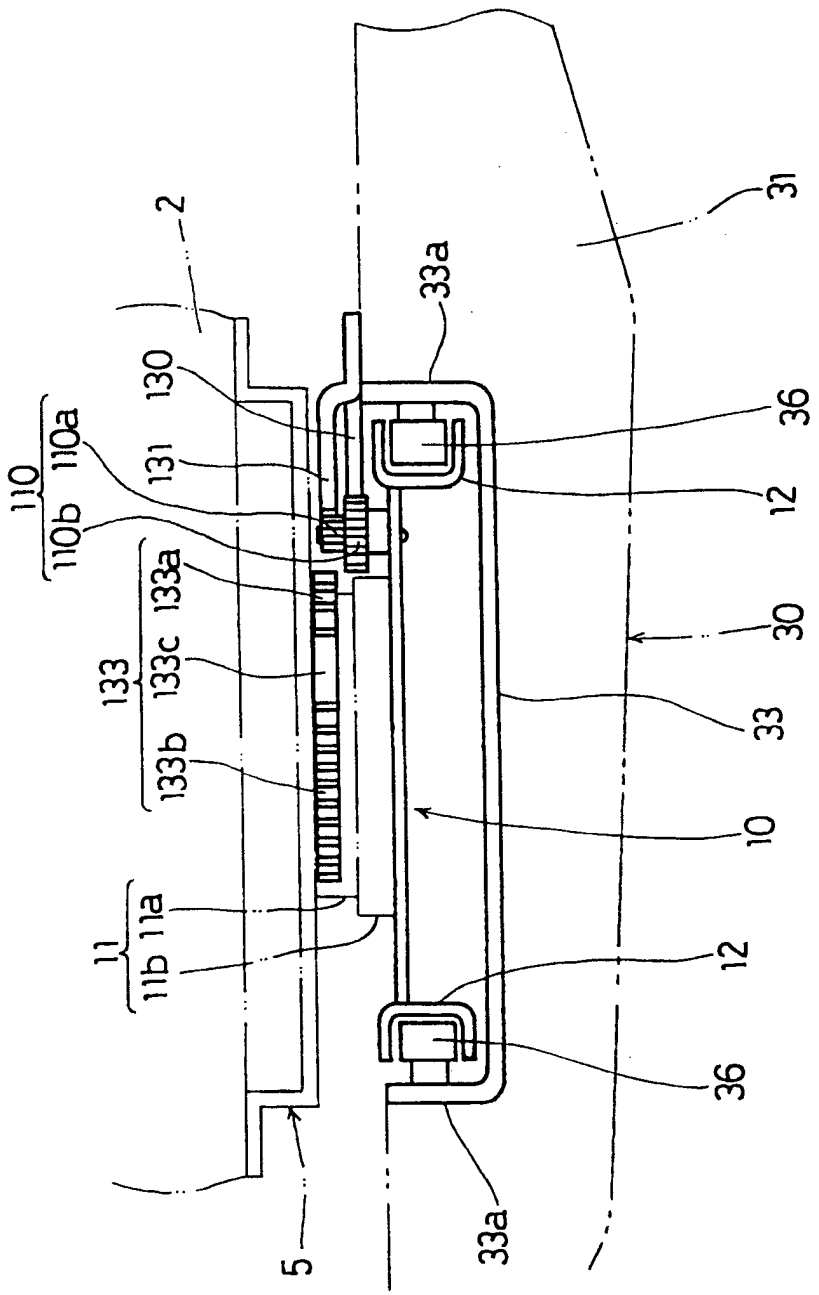

2
31
33a
130
36
110
110a
131
12
110b
133a
30
133
133c
33
133b
10
11
11a
12
11b
36
5
33a

FIG.19

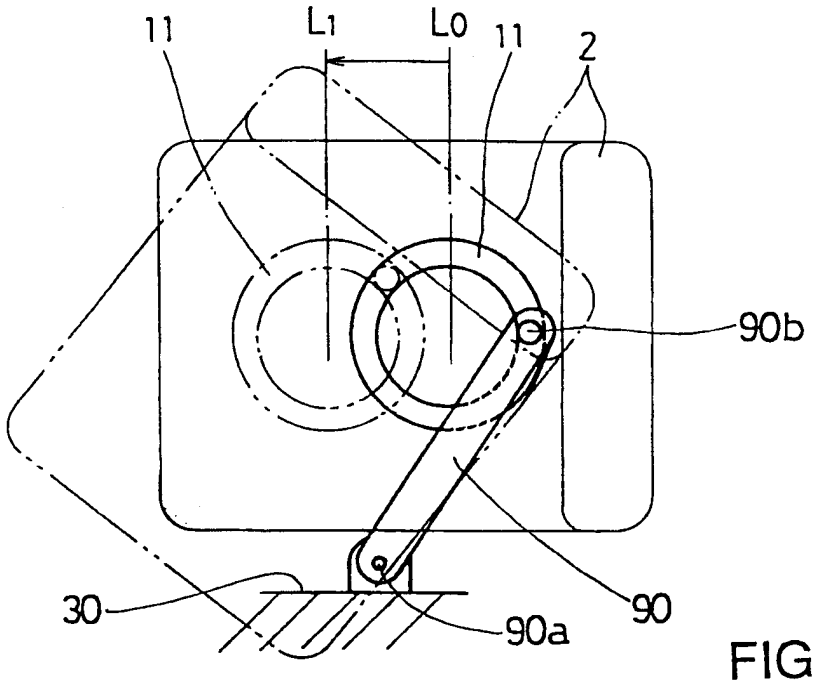


FIG.20

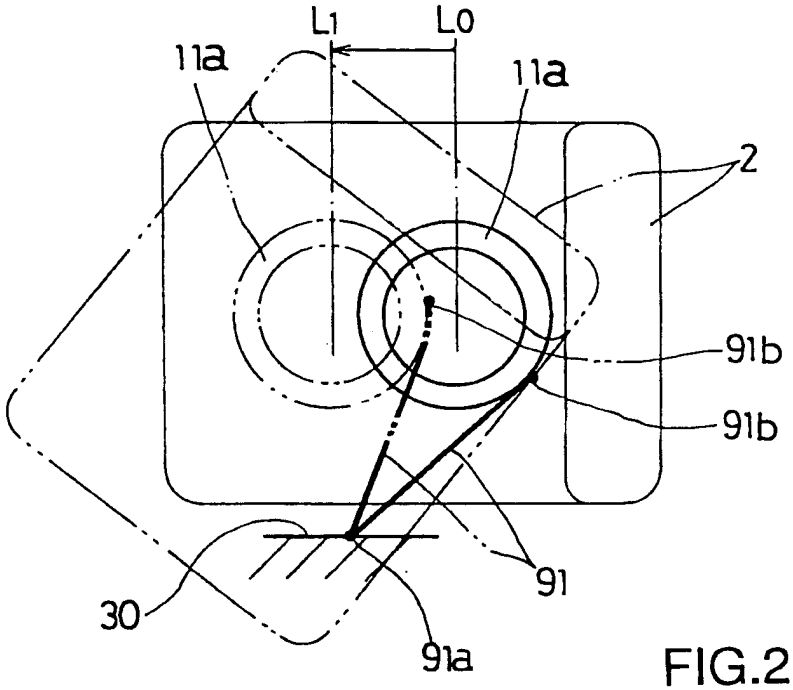


FIG.21

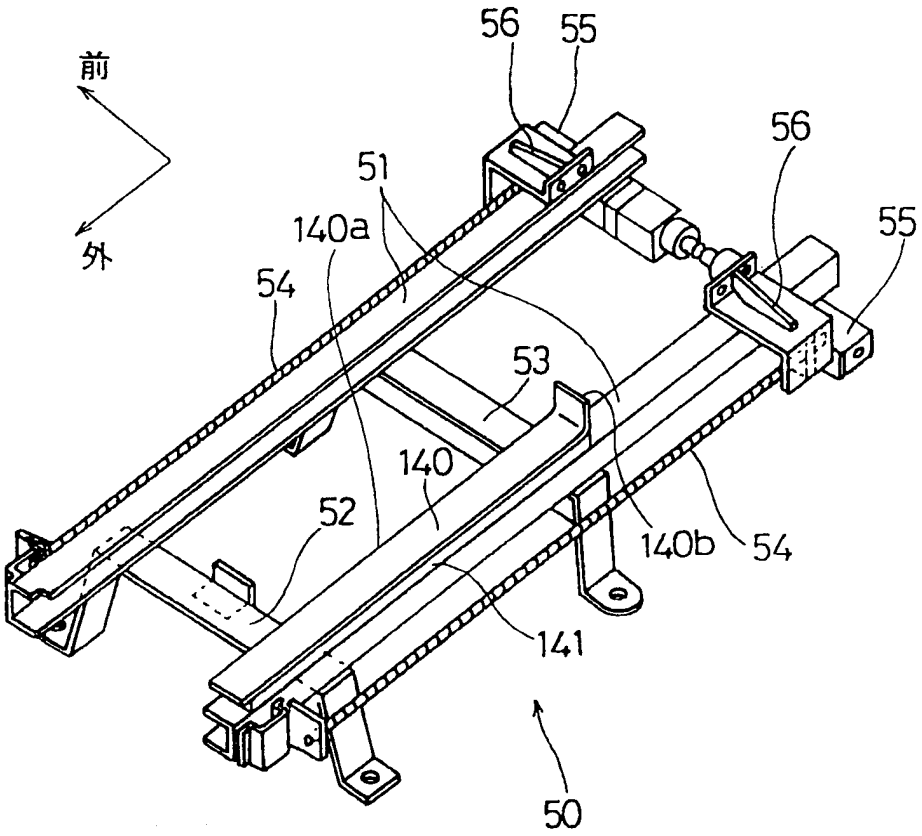


FIG.22

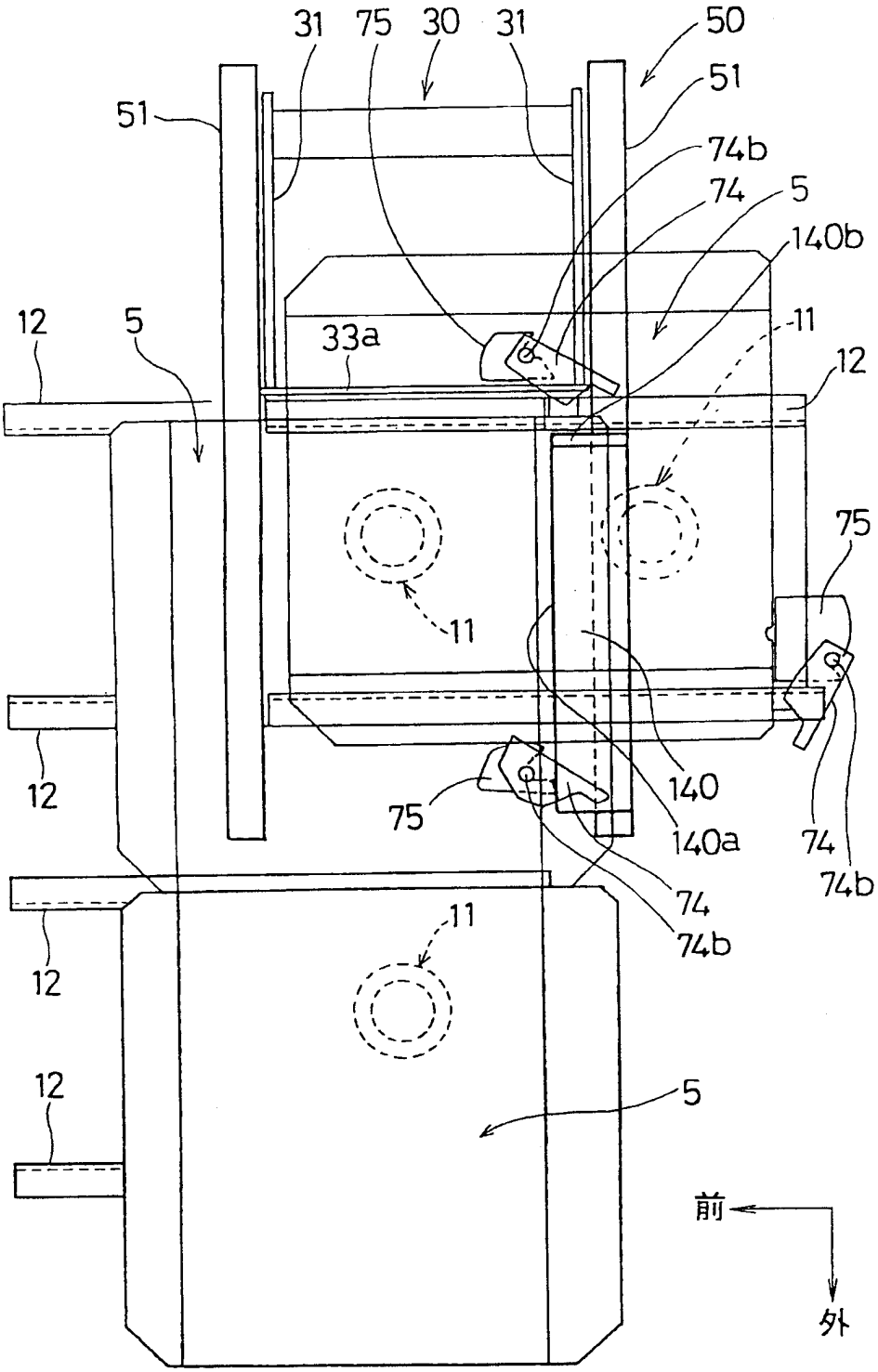

31
75
30
31
50
51
51
74b
74
5
140b
12
5
33a
11
12
12
75
11
12
140
75
140a
74
74b
74
74b
11
12
12
5
前
外

FIG.23

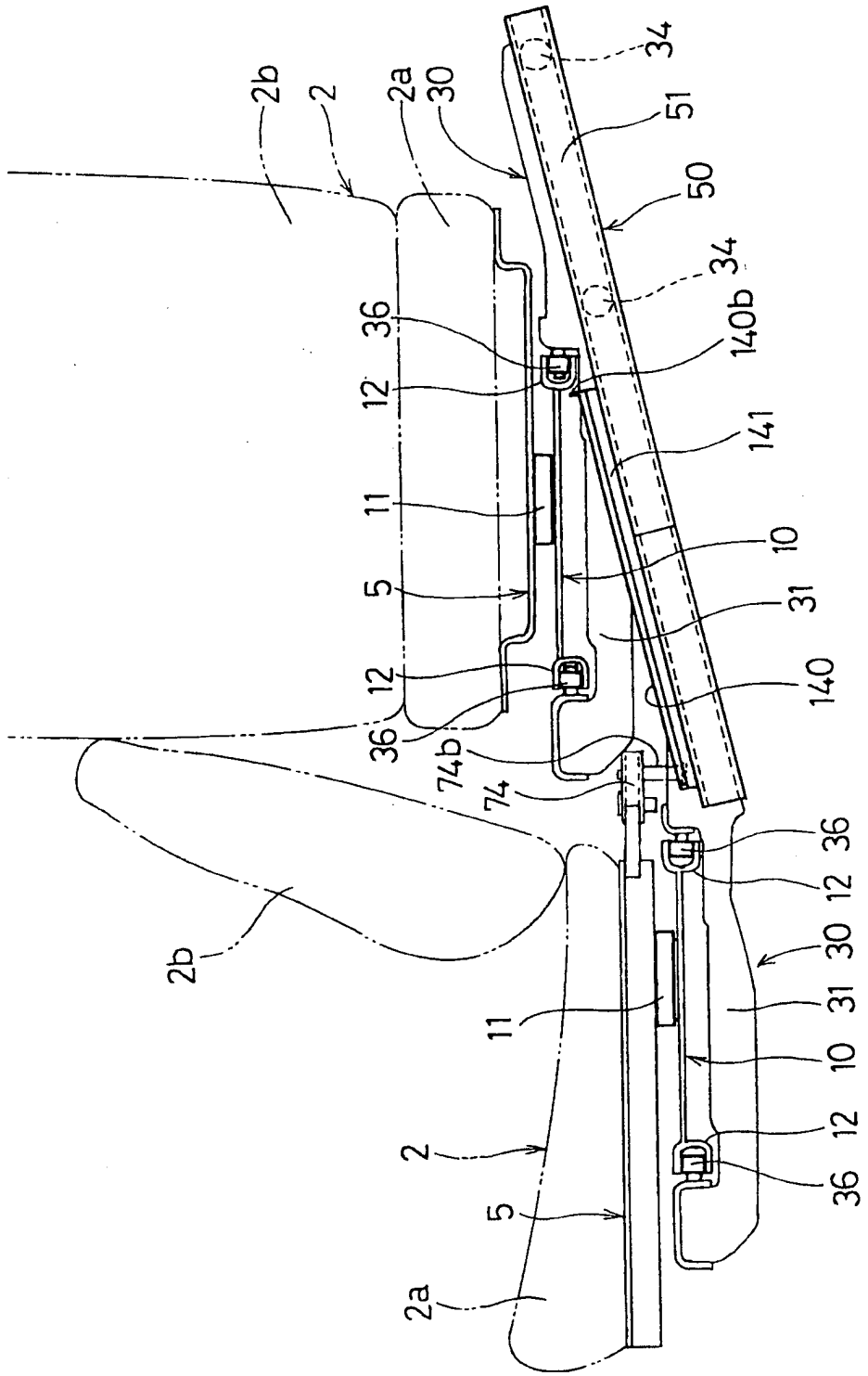

2b
2
2a
30
34
51
50
34
140b
36
12
141
11
10
5
31
12
140
36
74b
74
36
12
30
31
10
12
36
2b
11
2
5
2a

FIG.24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/01570

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[6] B60N2/14

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)
Int.Cl[6] B60N2/00-2/54

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

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.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 127852/1989 (Laid-open No. 71932/1991) (Mitsubishi Motors Corp.), July 19, 1991 (19. 07. 91) Full text ; Figs. 1 to 3 Full text ; Figs. 1 to 3 (Family: none)	 1, 2 3-10
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 62740/1982 (Laid-open No. 164825/1983) (Fuji Heavy Industries Ltd.), November 2, 1983 (02. 11. 83), Claims ; Fig. 1 (Family: none)	7
Y	JP, 8-300988, A (Wako Industrial Co., Ltd.), November 19, 1996 (19. 11. 96), Full text ; Figs. 1 to 9 (Family: none)	8-10
P, X	JP, 9-183325, A (Yugen Kaisha Anayama Kurieito), July 15, 1997 (15. 07. 97), Full text ; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1, 6

[X] 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 document 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	Date of mailing of the international search report
July 27, 1998 (27. 07. 98)	August 4, 1998 (04. 08. 98)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/01570

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 62-43330, A (Suzuki Motor Co., Ltd.), February 25, 1987 (25. 02. 87), Full text ; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1
A	JP, 57-22922, A (Nissan Motor Co., Ltd.), February 6, 1982 (06. 02. 82), Full text ; Figs. 6 to 9 & FR, 2486787, B2 & GB, 2082905, B2 & US, 4436270, A & DE, 3127625, A1	3
A	JP, 57-22925, A (Nissan Motor Co., Ltd.), February 6, 1982 (06. 02. 82), Full text ; Figs. 1 to 5 (Family: none)	5, 9, 10
A	JP, 9-86233, A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), March 31, 1997 (31. 03. 97), Full text ; Figs. 1 to 9 (Family: none)	8-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９８／０１５７０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ[6]　Ｂ６０Ｎ　２／１４

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[6]　Ｂ６０Ｎ　２／００－２／５４

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	１９４０－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－１９９８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－１９９８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－１９９８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	関連する請求の範囲の番号
X Y	日本国実用新案登録出願１－１２７８５２号（日本国実用新案登録出願公開３－７１９３２号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱自動車工業株式会社）１９．７月．１９９１（１９．０７．９１） 全文、第１－３図 全文、第１－３図（ファミリーなし）	１，２ ３－１０
Y	日本国実用新案登録出願５７－６２７４０号（日本国実用新案登録出願公開５８－１６４８２５号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（富士重工業株式会社）２．１１月．１９８３（０２．１１．８３） 実用新案登録請求の範囲、第１図（ファミリーなし）	７

☒ 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」先行文献ではあるが、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 ２７．０７．９８	国際調査報告の発送日 04.08.98
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） 平岩　正一　印　３Ｋ　８７０９ 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３３

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９２年７月）

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９８／０１５７０

Ｃ（続き）．　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	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ，８－３００９８８，Ａ（和光工業株式会社）１９．１１月．１９９６（１９．１１．９６） 全文，第１－９図（ファミリーなし）	８－１０
Ｐ，Ｘ	ＪＰ，９－１８３３２５，Ａ（有限会社アナヤマクリエイト）１５．７月．１９９７（１５．０７．９７） 全文，第１－９図（ファミリーなし）	１，６
Ａ	ＪＰ，６２－４３３３０，Ａ（鈴木自動車工業株式会社）２５．２月．１９８７（２５．０２．８７） 全文，第１－６図（ファミリーなし）	１
Ａ	ＪＰ，５７－２２９２２，Ａ（日産自動車株式会社）６．２月．１９８２（０６．０２．８２） 全文，第６－９図 ＆　ＦＲ，２４８６７８７，Ｂ２　＆　ＧＢ，２０８２９０５，Ｂ２　＆　ＵＳ，４４３６２７０，Ａ　＆　ＤＥ，３１２７６２５，Ａ１	３
Ａ	ＪＰ，５７－２２９２５，Ａ（日産自動車株式会社）６．２月．１９８２（０６．０２．８２） 全文，第１－５図（ファミリーなし）	５，９，１０
Ａ	ＪＰ，９－８６２３３，Ａ（トヨタ車体株式会社）３１．３月．１９９７（３１．０３．９７） 全文，第１－９図（ファミリーなし）	８－１０