

(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
2023年7月20日(20.07.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/136133 A1

(51) 国際特許分類:

B60N 2/16 (2006.01) B60N 2/06 (2006.01)
A47C 1/025 (2006.01) B60N 2/22 (2006.01)
A47C 7/02 (2006.01) B60N 3/06 (2006.01)
A47C 7/50 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/048147

(22) 国際出願日: 2022年12月27日(27.12.2022)

(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 2022-003138 2022年1月12日(12.01.2022) JP
特願 2022-088942 2022年5月31日(31.05.2022) JP
特願 2022-197024 2022年12月9日(09.12.2022) JP
特願 2022-197025 2022年12月9日(09.12.2022) JP

(71) 出願人: 株式会社今仙電機製作所
(IMASEN ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒4848507 愛知県犬山市字柿畑1番地
Aichi (JP). テイ・エス テック株式会社(TS

TECH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3510012 埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号 Saitama (JP).

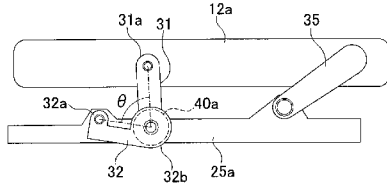
(72) 発明者: 石原 慶隆 (ISHIHARA Yoshitaka);
〒4848507 愛知県犬山市字柿畑1番地 株式
会社今仙電機製作所内 Aichi (JP). 浅野 良啓
(ASANO Yoshihiro); 〒4848507 愛知県犬山市字
柿畑1番地 株式会社今仙電機製作所内 Aichi
(JP). 後藤 慎士郎(GOTO Shinshiro); 〒4848507
愛知県犬山市字柿畑1番地 株式会社今仙
電機製作所内 Aichi (JP). 田邊 仁一(TANABE
Jinichi); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字
太田118番地1 テイ・エス テック株式会
社内 Tochigi (JP). 星 正之(HOSHI Masayuki);
〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田1
18番地1 テイ・エス テック株式会社内
Tochigi (JP). 宗 迪(SO Tadashi); 〒3291217 栃
木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地1 テ
イ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP). 滝
川 宜秀(TAKIGAWA Yoshihide); 〒3291217 栃

(54) Title: SEAT DEVICE FOR VEHICLE

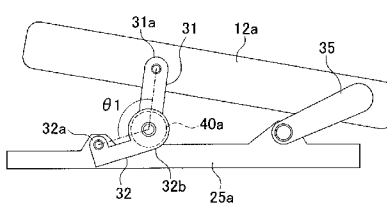
(54) 発明の名称: 車両用シート装置

[図9]

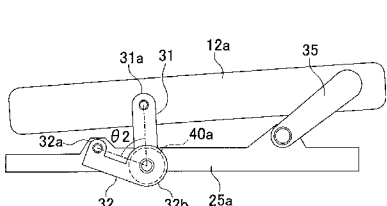
(A)



(B)



(C)



(57) Abstract: [Problem] To provide a configuration with which it is possible to adjust the height of a vehicular seat in a space saving manner by controlling tilting of links by means of round units. [Solution] A link mechanism (30) capable of adjusting the height of side brackets (12a, 12b) with respect to respective risers (25a, 25b) comprises: links (31, 33) having one-side ends connected to the respective side brackets (12a, 12b) so as to be tiltable; links (32, 34) having one-side ends connected to the respective risers (25a, 25b) so as to be tiltable; a round unit (40a) which changes the height of the corresponding side bracket (12a) with respect to the riser (25a) by changing the connecting angle between the link (31) and the link (32); and a round unit (40b) which changes the height of the corresponding side bracket (12b) with respect to the riser (25b) by changing the connecting angle between the link (33) and the link (34).

[続葉有]

木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 テ
イ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP).

(74) 代理人: 田 下 明 人 (TASHITA Akihito);
〒4600008 愛知県名古屋市中区栄 1 丁目
2 2 番 6 号 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE,
KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 【課題】ラウンドユニットを利用してリンクの傾動を制御することで、省スペースで車両用シートの高さを調整可能な構成を提供する。【解決手段】ライザー (25 a, 25 b) に対するサイドブラケット (12 a, 12 b) の高さを調整可能なリンク機構 (30) は、一側端部がサイドブラケット (12 a, 12 b) に傾動可能に連結されるリンク (31, 33) と、一側端部がライザー (25 a, 25 b) に傾動可能に連結されるリンク (32, 34) と、リンク (31) とリンク (32) との連結角度を変化させることでライザー (25 a) に対するサイドブラケット (12 a) の高さを変えるラウンドユニット (40 a) と、リンク (33) とリンク (34) との連結角度を変化させることでライザー (25 b) に対するサイドブラケット (12 b) の高さを変えるラウンドユニット (40 b) とを有する。

明 細 書

発明の名称：車両用シート装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両用シートの高さを調整可能な車両用シート装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、車両用シートの高さを調整可能な車両用シート装置として、例えば、下記特許文献１に開示される車両用シートリフタ及び車両用クラッチユニットが知られている。車両用シートリフタは、車両用クラッチユニットのピニオンギヤに噛合するセクターギヤとリンク機構とを備え、ピニオンギヤの回転に応じてセクターギヤが回転することでリンク機構の各リンク部材が傾動するように構成されており、各リンク部材の傾動に応じて車両用シートの高さが調整される。車両用クラッチユニットは、ピニオンギヤが形成される出力軸部材に加えて、操作レバーや入力側クラッチ及び出力側クラッチなどの各種の機構部材を備えるように構成されている。入力側クラッチは、操作レバーの回転に伴って入力側内輪部材、入力側外輪部材及び入力側伝達部材が回転することにより、操作レバーの回転を出力側クラッチに伝達し、操作レバーを中立位置から駆動する駆動動作時には、操作レバーの回転を出力側クラッチに入力し、かつ、操作レバーを駆動した後に中立位置へ復帰する復帰動作時には、出力軸部材の回転位置を保持したまま操作レバーを中立位置に復帰させるように構成されている。出力側クラッチは、車両用シート側から出力軸部材に入力された力による出力軸部材の回転を規制しつつ、入力側クラッチにより操作レバーの回転が伝達されると出力軸部材の回転を許容するように構成されている。

[0003] このように構成されることで、車両用シートの高さを高く（低く）する方向に操作レバーを回転させると、その回転方向に回転するピニオンギヤの回転に応じてセクターギヤが回転してリンク機構の各リンク部材が車両用シー

トの高さを高く（低く）するように傾動する。このような高さ調整後に、操作レバーに入力していた力を開放すると、操作レバーが中立位置に戻り、この状態では、車両用クラッチユニットによって出力軸部材の回転が規制されるため、車両用シートに上下方向の力が加わっても車両用シートの上下方向への移動が阻止される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2020-128820号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、車両用シートの高さを調整する機構として、上述のようなクラッチユニットを採用する構成では、多数の機構部品を利用するために小型化が困難であるだけでなく、リンクに連結されるセクターギヤにピニオンギヤを噛合させる必要があるためにクラッチユニットの設置場所が限定されるので、スペースの有効活用が困難であるという問題がある。

[0006] 本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、ラウンドユニットを利用してリンクの傾動を制御することで、省スペースで車両用シートの高さを調整可能な構成を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するため、特許請求の範囲に記載の請求項1の発明は、車両用シート（11）が支持されるブラケット（12a, 12b）と、前記ブラケットの下方に配置されるベース部材（25a, 25b）と、前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを調整可能なリンク機構（30）と、を備える車両用シート装置（10）であって、前記リンク機構は、

一側端部（３１ａ）が前記ブラケットに傾動可能に連結される第１リンク（３１，３３）と、

一側端部（３２ａ）が前記ベース部材に傾動可能に連結される第２リンク（３２，３４）と、

前記第１リンクの他側端部（３１ｂ）と前記第２リンクの他側端部（３２ｂ）とに連結されて前記第１リンクと前記第２リンクとの連結角度（ θ ）を変化させることで前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを変えるラウンドユニット（４０ａ，４０ｂ）と、

を有し、

前記ラウンドユニットは、

シャフト（４２，１１２）及びロック用部材（５３，５４，５５，１５０）と、

前記第１リンクの他側端部と前記第２リンクの他側端部とに取り付けられる２つのプレート（５１，５２，１４１，１４２）と、

を備えて、

前記シャフトに対して外力が作用しない場合に前記ロック用部材によって前記２つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じた前記シャフトの回動によって前記ロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった前記２つのプレートが相対回動することで、前記第１リンクと前記第２リンクとの連結角度が変化することを特徴とする。

[0008] 請求項２の発明は、

車両用シート（１１）が支持されるブラケット（１２ａ，１２ｂ）と、

前記ブラケットの下方に配置されるベース部材（２５ａ，２５ｂ）と、

前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを調整可能なリンク機構（３０）と、

を備える車両用シート装置（１０）であって、

前記リンク機構は、

第１リンク（３１，３３）と、

一側端部が前記ベース部材に傾動可能に連結されて他側端部が前記第 1 リンクに対して連結角度を変化可能に連結される第 2 リンク（32, 34）と、

前記第 1 リンクの一側端部と前記ブラケットとに連結されて前記第 1 リンクと前記第 2 リンクとの連結角度を変化させることで前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを変えるラウンドユニット（40a, 40b）と、
を有し、

前記ラウンドユニットは、

シャフト（42, 112）及びロック用部材（53, 54, 55, 150）と、

前記第 1 リンクの一側端部と前記ブラケットとに取り付けられる 2 つのプレート（51, 52, 141, 142）と、

を備えて、

前記シャフトに対して外力が作用しない場合に前記ロック用部材によって前記 2 つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じた前記シャフトの回動によって前記ロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった前記 2 つのプレートが相対回動することで、前記第 1 リンクと前記第 2 リンクとの連結角度が変化することを特徴とする。

[0009] 請求項 3 の発明は、

車両用シート（11）が支持されるブラケット（12a, 12b）と、
前記ブラケットの下方に配置されるベース部材（25a, 25b）と、
前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを調整可能なリンク機構（30）と、

を備える車両用シート装置（10）であって、

前記リンク機構は、

一側端部が前記ブラケットに傾動可能に連結される第 1 リンク（31, 33）と、

前記第 1 リンクに対して連結角度を変化可能に連結される第 2 リンク（3

2, 34) と、

前記第2リンクの一側端部と前記ベース部材とに連結されて前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度を変化させることで前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを変えるラウンドユニット(40a, 40b)と、
を有し、

前記ラウンドユニットは、

シャフト(42, 112)及びロック用部材(53, 54, 55, 150)と、

前記第2リンクの一側端部と前記ベース部材とに取り付けられる2つのプレート(51, 52, 141, 142)と、

を備えて、

前記シャフトに対して外力が作用しない場合に前記ロック用部材によって前記2つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じた前記シャフトの回動によって前記ロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった前記2つのプレートが相対回動することで、前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度が変化することを特徴とする。

なお、上記各括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

発明の効果

[0010] 請求項1の発明では、ベース部材に対するブラケットの高さを調整可能なリンク機構は、一側端部がブラケットに傾動可能に連結される第1リンクと、一側端部がベース部材に傾動可能に連結される第2リンクと、第1リンクの他側端部と第2リンクの他側端部とに連結されて第1リンクと第2リンクとの連結角度を変化させることでベース部材に対するブラケットの高さを変えるラウンドユニットとを有する。ラウンドユニットは、シャフト及びロック用部材と、第1リンクの他側端部と第2リンクの他側端部とに取り付けられる2つのプレートとを備えて、シャフトに対して外力が作用しない場合にロック用部材によって2つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じた

シャフトの回転によってロック用部材が押し回されて相対回転可能な状態になった2つのプレートが相対回転することで、第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化する。

[0011] これにより、ベース部材に対するブラケットの高さ、すなわち、シート高さを変えるための操作力などの外力がラウンドユニットのシャフトに作用しない場合には、2つのプレートの相対回転が規制されて第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化しないため、シート高さが維持される。そして、上記操作力などの外力が作用することで、その外力に応じたシャフトの回転によってロック用部材が押し回されて相対回転可能な状態になった2つのプレートが相対回転して第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化するため、その連結角度の変化に応じてシート高さを調整することができる。特に、第1リンクと第2リンクとの間に介在するラウンドユニットによって、第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態と第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化可能なリンク連結角度可変状態とを、シャフトに作用する外力の有無に応じて切り替えることができる。このように、ラウンドユニットを利用してリンクの傾動を制御することで、小型化が困難で設置場所も限定されるクラッチユニットやセクターギヤ等を採用する必要もないので、省スペースで車両用シートの高さを調整可能な構成を実現することができる。

[0012] 請求項2の発明では、ベース部材に対するブラケットの高さを調整可能なリンク機構は、第1リンクと、一側端部がベース部材に傾動可能に連結されて他側端部が第1リンクに対して連結角度を変化可能に連結される第2リンクと、第1リンクの一側端部とブラケットとに連結されて第1リンクと第2リンクとの連結角度を変化させることでベース部材に対するブラケットの高さを変えるラウンドユニットとを有する。ラウンドユニットは、シャフト及びロック用部材と、第1リンクの一側端部とブラケットとに取り付けられる2つのプレートとを備えて、シャフトに対して外力が作用しない場合にロック用部材によって2つのプレートの相対回転が規制され、外力に応じたシャ

フトの回転によってロック用部材が押し回されて相対回転可能な状態になった2つのプレートが相対回転することで、第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化する。

[0013] このような構成であっても、第1リンクとブラケットとの間に介在するラウンドユニットによって、請求項1の発明と同様に、第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態と第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化可能なリンク連結角度可変状態とを、シャフトに作用する外力の有無に応じて切り替えることができる。

[0014] 請求項3の発明では、ベース部材に対するブラケットの高さを調整可能なリンク機構は、一側端部がブラケットに傾動可能に連結される第1リンクと、第1リンクに対して連結角度を変化可能に連結される第2リンクと、第2リンクの一側端部とベース部材とに連結されて第1リンクと第2リンクとの連結角度を変化させることでベース部材に対するブラケットの高さを変えるラウンドユニットとを有する。ラウンドユニットは、シャフト及びロック用部材と、第2リンクの一側端部とベース部材とに取り付けられる2つのプレートとを備えて、シャフトに対して外力が作用しない場合にロック用部材によって2つのプレートの相対回転が規制され、外力に応じたシャフトの回転によってロック用部材が押し回されて相対回転可能な状態になった2つのプレートが相対回転することで、第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化する。

[0015] このような構成であっても、第2リンクとベース部材との間に介在するラウンドユニットによって、請求項1の発明と同様に、第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態と第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化可能なリンク連結角度可変状態とを、シャフトに作用する外力の有無に応じて切り替えることができる。

[0016] 請求項4の発明では、2つのプレートの他方には、2つのプレートの一側の外歯に噛合可能であって当該外歯と歯数が異なる内歯が形成される。ロック用部材は、2つのプレートの一側の第1周面と2つのプレートの他方の第

2周面との間に介在して2つのプレート偏心させることで一部の外歯と内歯とを噛合させ、シャフトに対して外力が作用しない場合に所定の介在位置に介在して第1周面及び第2周面に押圧されることで2つのプレートの相対回動を規制し、外力に応じたシャフトの回動によって押し回されることで回動方向とは逆方向の上記押圧が解除されて2つのプレートを相対回動可能な状態にするカムを備える。

[0017] 2つのプレートの外歯及び内歯に対して上述のようなカムを備えるようにロック用部材が構成されることで、リンク連結角度維持状態とリンク連結角度可変状態との切り替えをシャフトの回動に応じて簡素な機構で実施可能なリンク機構を実現することができる。

[0018] 請求項5の発明では、ロック用部材は、2つのプレートの他方に対して半径方向に摺動可能にガイドされるように組み付けられて2つのプレートの一方の内歯と噛合可能な外歯を有するロックギヤと、シャフトに対して外力が作用しない場合にロックギヤに対して半径方向内側から当接して外歯を内歯に噛合させることで2つのプレートの相対回動を規制し、外力に応じたシャフトの回動によって押し回されることで上記当接が解除されて2つのプレートを相対回動可能な状態にするカムと、を備える。

[0019] 上述のようなロックギヤ及びカムを備えるようにロック用部材が構成されることで、リンク連結角度維持状態とリンク連結角度可変状態との切り替えをシャフトの回動に応じて簡素な機構で実施可能なリンク機構を実現することができる。

[0020] 請求項6の発明では、リンク機構は、第1リンク及び第2リンクとともに傾動する第3リンクを備え、車両用シートに着座する乗員が向く方向を前方向とすると、第1リンク及び第2リンクは、第3リンクに対して前方向に配置される。

[0021] これにより、各リンクが傾動する際、第1リンク及び第2リンクを配置した車両用シートの前側が、第3リンクを配置した車両用シートの後側に対して、上下方向に大きく変動する。このため、車両用シートに着座している乗

員がその大腿部を立たせやすい着座状態や乗員がその大腿部をねかせやすい着座状態に容易に切り替えることができる。

[0022] 請求項 7 の発明では、リンク機構は、第 1 リンク及び第 2 リンクとともに傾動する第 3 リンクを備え、車両用シート着座する乗員が向く方向を前方向とすると、第 3 リンクは、第 1 リンク及び第 2 リンクに対して前方向に配置される。

[0023] これにより、各リンクが傾動する際、第 1 リンク及び第 2 リンクを配置した車両用シートの後側が、第 3 リンクを配置した車両用シートの前側に対して、上下方向に大きく変動する。このため、例えば、車両用シートの後側を高くした場合には、その車両用シートの後側と床面との間のスペースが大きくなるので、車両用シートの後方に着座している別の乗員の足先が入りやすくなり、車両用シートの利便性を高めることができる。

[0024] 請求項 8 の発明では、シートクッションの前方側の床面からの高さを調整可能な高さ調整機構は、シートクッション側に設けられる第 1 リンクと、床面側に設けられる第 2 リンクと、第 1 リンクと第 2 リンクとの連結角度を変化させることでシートクッションの前方側の高さを変えるラウンドユニットと、を有する。第 1 リンク及び第 2 リンクは、連結角度を変化可能に連結され、ラウンドユニットは、入力軸と入力軸の回転に応じて相対回転する第 1 回転体及び第 2 回転体とを備え、第 1 回転体及び第 2 回転体の一方が第 2 リンクに連結されて第 1 回転体及び第 2 回転体の他方が床面側に連結される。

[0025] ラウンドユニットは、入力軸の回転に応じて第 1 回転体及び第 2 回転体が相対回転する構成であるため、第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転角度を容易に大きくすることができる。このため、第 1 回転体及び第 2 回転体の一方が連結される第 2 リンクを第 1 回転体及び第 2 回転体の他方が連結される床面側に対して大きく傾動できるので、この第 2 リンクと当該第 2 リンクに対して連結角度を変化可能に連結される第 1 リンクとの連結角度の可変範囲を大きくすることができる。したがって、シートクッションの前方側の床面からの高さをより高くすることで床面に対するシートクッションの傾倒角度

を大きく調整可能な車両用シート装置を実現することができる。

[0026] 請求項 9 の発明では、シートクッションの前方側の床面からの高さを調整可能な高さ調整機構は、シートクッション側に設けられる第 1 リンクと、床面側に設けられる第 2 リンクと、第 1 リンクと第 2 リンクとの連結角度を変化させることでシートクッションの前方側の高さを変えるラウンドユニットと、を有する。ラウンドユニットは、入力軸と入力軸の回転に応じて相対回転する第 1 回転体及び第 2 回転体とを備え、第 1 回転体及び第 2 回転体の一方が第 1 リンクに連結されて第 1 回転体及び第 2 回転体の他方が第 2 リンクに連結される。

[0027] このような構成であっても、第 1 リンクと第 2 リンクとの間に介在するラウンドユニットによって、請求項 8 の発明と同様に、第 1 リンクと第 2 リンクとの連結角度の可変範囲を大きくできるので、シートクッションの前方側の床面からの高さをより高くすることで床面に対するシートクッションの傾倒角度を大きく調整可能な車両用シート装置を実現することができる。

[0028] 請求項 10 の発明では、シートクッションの前方側の床面からの高さを調整可能な高さ調整機構は、シートクッション側に設けられる第 1 リンクと、床面側に設けられる第 2 リンクと、第 1 リンクと第 2 リンクとの連結角度を変化させることでシートクッションの前方側の高さを変えるラウンドユニットと、を有する。第 1 リンク及び第 2 リンクは、連結角度を変化可能に連結され、ラウンドユニットは、入力軸と入力軸の回転に応じて相対回転する第 1 回転体及び第 2 回転体とを備え、第 1 回転体及び第 2 回転体の一方が第 1 リンクに連結されて第 1 回転体及び第 2 回転体の他方がシートクッション側に連結される。

[0029] このような構成であっても、第 1 リンクとシートクッション側との間に介在するラウンドユニットによって、請求項 8 の発明と同様に、第 1 リンクと第 2 リンクとの連結角度の可変範囲を大きくできるので、シートクッションの前方側の床面からの高さをより高くすることで床面に対するシートクッションの傾倒角度を大きく調整可能な車両用シート装置を実現することができる。

る。

[0030] 請求項 1 1 の発明では、高さ調整機構は、シートクッションの前方側の床面からの高さを調整することで床面に対するシートクッションの傾倒角度となる第 1 傾倒角度を調整可能な第 1 傾倒角度調整機構であり、シートクッションに対するシートバックの傾倒角度となる第 2 傾倒角度を調整可能な第 2 傾倒角度調整機構と、シートクッションに対するオットマンの傾倒角度となる第 3 傾倒角度を調整可能な第 3 傾倒角度調整機構と、シートクッション、シートバック及びオットマンによるシート姿勢を変更する際に操作される操作部と、操作部に対する操作に応じて、第 1 傾倒角度調整機構と第 2 傾倒角度調整機構及び第 3 傾倒角度調整機構を制御する制御部と、が設けられる。これにより、操作部に対する操作に応じてシート姿勢を容易に変更しつつ、そのシート姿勢変更時の床面に対するシートクッションの傾倒角度を大きく調整可能な車両用シート装置を実現することができる。

[0031] 請求項 1 2 の発明では、制御部は、シート姿勢の変更を制限するシート姿勢変更制限指示を外部から受けている場合には、操作部に対する操作にかかわらず、シート姿勢を維持する。これにより、例えば、運転中などでは、シート姿勢変更制限指示を制御部が受けることで、操作部に対する誤操作のためにシート姿勢が変更されてしまうことを防止することができる。

[0032] 請求項 1 3 の発明では、シートクッション及びシートバックによるシート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作を制限するシート姿勢変更制限状態であるか否かについて判定部により判定される。そして、操作部によりシート姿勢を所定の姿勢に変更するための操作がなされた場合に、判定部によりシート姿勢変更制限状態であると判定されると、床面に対するシートクッションの傾倒角度となる第 1 傾倒角度を調整可能な第 1 傾倒角度調整機構を動作させる動作速度が、判定部によりシート姿勢変更制限状態であると判定されない場合よりも遅い所定の制限速度となるように制御部により制御される。

[0033] 例えば、シートクッションの前方側が高くなるように第 1 傾倒角度が変化

することで、運転者（乗員）の足がブレーキペダルやアクセルペダルから離れるようにシート姿勢が変化するために、運転に支障を生じさせる可能性がある。その一方で、第2傾倒角度が多少変化しても運転者の足とブレーキペダル等との距離は変化しないために運転に支障を生じさせることもない。

[0034] このため、シート姿勢を所定の姿勢に変更するためのシート姿勢変更操作がなされた場合には、運転中であることからシート姿勢変更制限状態と判定されると、第1傾倒角度調整機構を動作させる動作速度が上記所定の制限速度となることで、第1傾倒角度が比較的ゆっくり変化する。これにより、運転者がシート姿勢変更操作に応じてシート姿勢が変化していることを認識できるだけでなく、シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作が制限されるシート姿勢変更制限状態であることも認識でき、さらに、操作してもシート姿勢が変化しないために故障等が生じていると誤認することもない。そして、第1傾倒角度が比較的ゆっくり変化するため、運転中に誤って操作したとしても運転者が直ちにその誤操作に気づくこともできる。したがって、シート姿勢変更操作を行う運転者等の乗員に対して、シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作が制限されるシート姿勢変更制限状態であって故障等が生じていない状態であることを容易に認識させることができる。

[0035] 請求項14の発明のように、判定部は、当該車両用シート装置が搭載される車両の車速が所定の閾値以上となる場合に、シート姿勢変更制限状態であると判定してもよい。

[0036] 請求項15の発明では、シートクッションの前方側に設けられる前方側軸を基準にシートクッションに対して傾倒可能に組み付けられるオットマンと、シートクッションに対するオットマンの傾倒角度となる第3傾倒角度を調整可能な第3傾倒角度調整機構と、が設けられる。そして、制御部は、第1傾倒角度調整機構及び第2傾倒角度調整機構に加えて、第3傾倒角度調整機構を制御する。

[0037] このように、シートクッション及びシートバックとオットマンとによるシート姿勢を変更するための姿勢変更操作を運転者等が行う場合であっても、

シート姿勢変更制限状態と判定される場合には、その運転者等に対して、シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作が制限されるシート姿勢変更制限状態であって故障等が生じていない状態であることを容易に認識させることができる。

[0038] 請求項 16 の発明では、操作部によりシート姿勢を上記所定の姿勢に変更するための操作がなされた場合に、シートスライド機構によりシートクッションが所定のスライド位置よりも前側に位置していると、第 1 傾倒角度調整機構を動作させる動作速度が、判定部による判定結果に関わらず、上記所定の制限速度となるように制御部により制御される。

[0039] 例えば、シートクッションが最も前側の位置までスライドしているためにシートクッションがハンドルに近づいていると、シートクッションの前方側が高くなるように第 1 傾倒角度が変化する場合、シート姿勢変更制限状態と判定されない停車中であっても、運転者（乗員）の足がハンドルに接触してしまう可能性がある。

[0040] このため、上記シート姿勢変更操作がなされた場合に、シートクッションが所定のスライド位置よりも前側に位置していると、第 1 傾倒角度調整機構を動作させる動作速度が、判定部による判定結果に関わらず、上記所定の制限速度となることで、第 1 傾倒角度が比較的ゆっくり変化する。これにより、シートクッションの前方側を高くするシート姿勢変更操作を行った運転者は、シートクッションが所定のスライド位置よりも前側に位置しているためにハンドルとの隙間が小さくなるようにシートクッションが傾倒する場合でも、足がハンドルに接触する前に、ハンドルとの隙間が小さくなっているシート姿勢変更状態を容易に認識することができる。

[0041] 請求項 17 の発明では、判定部は、車両が所定の自動運転モードであることを示す所定の自動運転信号を受け付けると、車速にかかわらずシート姿勢変更制限状態であると判定しない。これにより、乗員が運転操作を行わない高いレベルの自動運転モード（例えば、自動運転レベル 3 以上）では、第 1 傾倒角度調整機構を動作させる動作速度が不要に上記所定の制限速度となっ

てしまうことを抑制することができる。

図面の簡単な説明

- [0042] [図1]第1実施形態に係る車両用シート装置を示す斜視図である。
- [図2]図1からバックブラケット等を除いた状態を示す斜視図である。
- [図3]図2の状態における車両用シート装置の平面図である。
- [図4]図2の状態における車両用シート装置の正面図である。
- [図5]図2の状態における車両用シート装置の一方から見た側面図である。
- [図6]図2の状態における車両用シート装置の他方から見た側面図である。
- [図7]第1実施形態に係るラウンドユニットの正面図である。
- [図8]図7に示すX1-X1線相当の切断面による断面図である。
- [図9]図9(A)は、規定のシート高さに調整された状態でのリンクの傾動状態を模式的に示す説明図であり、図9(B)は、図9(A)の状態から連結角度が大きくなるように各リンクが傾動した状態を模式的に示す説明図であり、図9(C)は、図9(A)の状態から連結角度が小さくなるように各リンクが傾動した状態を模式的に示す説明図である。
- [図10]第1実施形態の第1変形例に係る車両用シート装置の要部を示す説明図である。
- [図11]第1実施形態の第2変形例に係る車両用シート装置の要部を示す説明図である。
- [図12]第2実施形態に係る車両用シート装置に採用されるラウンドユニットを示す説明図である。
- [図13]図12に示すX2-X2線相当の切断面による断面図である。
- [図14]図12に示すX3-X3線相当の切断面による断面図である。
- [図15]第3実施形態に係る車両用シート装置の要部を示す説明図であり、図15(A)は、サイドブラケット12a及びライザー25aに連結される各リンクの配置関係を示し、図15(B)は、サイドブラケット12b及びライザー25bに連結される各リンクの配置関係を示す。
- [図16]第3実施形態に係る車両用シート装置の要部を示す説明図であり、図

16 (A) は、規定のシート高さに調整された状態でのリンクの傾動状態を模式的に示し、図16 (B) は、図16 (A) の状態から連結角度が大きくなるように各リンクが傾動した状態を模式的に示し、図16 (C) は、図16 (A) の状態から連結角度が小さくなるように各リンクが傾動した状態を模式的に示す。

[図17]第3実施形態の第1変形例に係る車両用シート装置の要部を示す説明図である。

[図18]第3実施形態の第2変形例に係る車両用シート装置の要部を示す説明図である。

[図19]第4実施形態に係る車両用シート装置を示す斜視図である。

[図20]図19の車両用シート装置の正面図である。

[図21]図19の車両用シート装置の側面図である。

[図22]図19の車両用シート装置の主な電氣的構成を概略的に示すブロック図である。

[図23]第1傾倒角度、第2傾倒角度及び第3傾倒角度を説明するための説明図である。

[図24]図19のオットマンの近傍を拡大して示す拡大斜視図である。

[図25]オットマンの格納状態を説明する説明図である。

[図26]オットマンの展開状態を説明する説明図である。

[図27]第1傾倒角度を大きくした状態でのリンク機構の近傍を拡大して示す拡大側面図である。

[図28]第4実施形態に係るラウンドユニットの正面図である。

[図29]図28に示すX4-X4線相当の切断面による断面図である。

[図30]図23の状態から第1傾倒角度を大きくするようにリンク機構が動作した状態を説明する説明図である。

[図31]図23の状態から第2傾倒角度を大きくするようにリクライニング機構が動作した状態を説明する説明図である。

[図32]図23の状態から第3傾倒角度を大きくするようにオットマン機構が

動作した状態を説明する説明図である。

[図33] リラックスシート姿勢状態を説明する説明図である。

[図34] 第4実施形態の第1変形例に係る車両用シート装置の要部を概略的に示す説明図である。

[図35] 第4実施形態の第2変形例に係る車両用シート装置の要部を概略的に示す説明図である。

[図36] 第5実施形態に係る車両用シート装置に採用されるラウンドユニットを示す説明図である。

[図37] 第6実施形態においてシート姿勢変更可能状態とシート姿勢変更制限状態とでの各傾倒角度を変更する際の動作速度を比較するための説明図である。

[図38] 第7実施形態に係る車両用シート装置の要部を示す側面である。

発明を実施するための形態

[0043] [第1実施形態]

以下、本発明に係る車両用シート装置を具現化した第1実施形態について、図面を参照して説明する。

本実施形態に係る車両用シート装置10は、車両用シート11を、床面（車体）に対して前後方向に相対移動（スライド）可能であって、床面に対する高さを調整可能な装置である。この車両用シート装置10は、図1～図6に示すように、主に、車両用シート11と、車両用シート11を床面に対してスライド可能に支持するシートスライド機構20と、シートスライド機構20に対して床面からの高さを調整可能に車両用シート11を支持するリンク機構（ハイト機構）30とを備えている。

[0044] 車両用シート11は、シートクッション及びシートバックに加えて、シートクッションを支持するためのシートブラケットとして機能する左右一対のサイドブラケット12a、12bやシートバックを支持するためのシートブラケットとして機能するバックブラケット13等を備えている。両サイドブラケット12a、12bに対してバックブラケット13が傾倒可能であって

所定の傾倒角度にて固定可能に連結されており、このため、シートクッションに対するシートバックの傾倒角度が調整可能に構成される。2つのサイドブラケット12a, 12bは、前側にてロッド14を介して互いに連結され、後側にてロッド15を介して互いに連結されている。なお、図1～図6では、シートクッション及びシートバック等の図示を省略しており、図2～図6では、さらにバックブラケット13等の図示を省略しており、図1、図2、図5、図6では、後述する連結シャフト41の図示を省略している。

[0045] シートスライド機構20は、前後フット21を介して床面に固定されるロアレール22と、ロアレール22に対してその長手方向にスライド可能に組み付けられるアッパーレール23と、ロック部材とを左右一対備えるとともに、ロック部材のロック状態について切り替え操作するための操作レバーを備えている。

[0046] 両アッパーレール23のそれぞれ上面には、その長手方向に沿うように、ライザー25a, 25bが固定されている。ライザー25a, 25bは、リンク機構30の各リンクを介して車両用シート11とシートスライド機構20とを連結するベース部材（シートブラケット）として機能する。

[0047] ロック部材は、ロアレール22とアッパーレール23とにより囲まれた空間内に配置されており、ロック状態ではロアレール22及びアッパーレール23の相対移動不能にロック（固定）するように機能する。

[0048] このため、操作レバーの操作に応じてロック部材がロック解除状態になることで、ロアレール22及びアッパーレール23が相対移動可能な状態となり、車両用シート11が床面に対して前後方向に調整可能な状態となる。そして、車両用シート11が所望の位置までスライドされた後に操作レバーの操作に応じてロック部材がロック状態になることで、ロアレール22及びアッパーレール23が相対移動不能となり、車両用シート11の床面に対する前後方向位置が固定された状態となる。

[0049] リンク機構30は、6つのリンク31～36と、2つのラウンドユニット40a, 40bと、連結シャフト41と、操作部（図示略）に対する所定の

操作に伴って連結シャフト41を回動させるモータ（図示略）とを備えている。

[0050] リンク31は、一側端部31aがサイドブラケット12aの前側の内側面に対して傾動可能に連結され、他側端部31bがラウンドユニット40aに連結されている。リンク32は、一側端部32aがライザー25aの前側の内側面に対して傾動可能に連結され、他側端部32bがラウンドユニット40aに連結されている。本実施形態では、リンク31及びリンク32は、サイドブラケット12a及びライザー25aよりも内側に位置し、リンク32の他側端部32bは、リンク31の他側端部31bよりも内側に位置するように配設されている。

[0051] リンク33は、一側端部がサイドブラケット12bの前側の内側面に対して傾動可能に連結され、他側端部がラウンドユニット40bに連結されている。リンク34は、一側端部がライザー25bの前側の内側面に対して傾動可能に連結され、他側端部がラウンドユニット40bに連結されている。本実施形態では、リンク33及びリンク34は、リンク31及びリンク32に対して対称形状であって、サイドブラケット12b及びライザー25bよりも内側に位置し、リンク34の上記他側端部は、リンク33の上記他側端部よりも内側に位置するように配設されている。なお、リンク31及びリンク33は、「第1リンク」の一例に相当し、リンク32及びリンク34は、「第2リンク」の一例に相当し得る。

[0052] リンク35は、一側端部がサイドブラケット12aの後側の内側面に対して傾動可能に連結され、他側端部がライザー25aの後側の内側面に対して傾動可能に連結されている。リンク36は、一側端部がサイドブラケット12bの後側の内側面に対して傾動可能に連結され、他側端部がライザー25bの後側の内側面に対して傾動可能に連結されている。

[0053] ラウンドユニット40a及びラウンドユニット40bは、同じ機能構造であるため、ラウンドユニット40aを例に説明する。

ラウンドユニット40aは、上記モータの駆動に伴ってシャフト42を介

して入力される回動力に応じて、リンク 3 1 とリンク 3 2 との連結角度 θ を変化させることで、ライザー 2 5 a に対するサイドブラケット 1 2 a の高さを変えるように機能する。

[0054] ラウンドユニット 4 0 a は、リンク 3 1 の他側端部 3 1 b とリンク 3 2 の他側端部 3 2 b とに取り付けられる 2 つのプレートを備えており、これら 2 つのプレートの相対回動を制御することで、リンク 3 1 とリンク 3 2 との連結角度 θ を変化させる。このため、本実施形態に係るラウンドユニット 4 0 a, 4 0 b として、例えば、シートクッションに対するシートバックの傾倒角度を制御するために車両用シート装置のリクライニング機構に一般的に採用されるラウンドユニットを採用することができる。

[0055] 具体的には、本実施形態に係るラウンドユニット 4 0 a は、図 7 及び図 8 に示すように、上述したシャフト 4 2 と、相対回動可能な 2 つのプレートとして機能する外歯歯車 5 1 及び内歯歯車 5 2 と、ロック用部材として機能する U 字ブッシュ 5 3、一対のくさび状カム 5 4、スプリング 5 5 と、プレートカバー 5 6 及びシャフトカバー 5 7 等とを備えるように構成されている。

[0056] 外歯歯車 5 1 には、外周面に外歯 5 1 a が形成され、中央に略円筒状のボス部 5 1 b が形成されている。

[0057] 内歯歯車 5 2 は、内周面に内歯 5 2 a が形成される円筒部と、中央に略円筒状のボス部 5 2 b が形成される側板部とを備えるように構成されている。内歯 5 2 a は、外歯 5 1 a に対して偏心して噛合するため、当該外歯 5 1 a よりも歯数が多くなるように形成されている。内歯歯車 5 2 のボス部 5 2 b の内方には樹脂ベアリング 5 2 c が嵌め込まれており、この樹脂ベアリング 5 2 c によって形成されるボス部 5 2 b の内周面と外歯歯車 5 1 のボス部 5 1 b の外周面との間に U 字ブッシュ 5 3 や一対のくさび状カム 5 4 が配置されている。なお、外歯歯車 5 1 のボス部 5 1 b の外周面は、「2 つのプレートの方の第 1 周面」の一例に相当し、内歯歯車 5 2 のボス部 5 2 b の内周面は、「2 つのプレートの他方の第 2 周面」の一例に相当し得る。

[0058] シャフト 4 2 は、内面にセレーションが形成される本体部 4 2 a にて外歯

歯車 5 1 のボス部 5 1 b の内周面に対して同軸的に嵌合するように形成されている。シャフト 4 2 には、本体部 4 2 a が嵌合したボス部 5 1 b の外周面の一部を覆うように U 字部 4 2 b が設けられている。この U 字部 4 2 b は、回転方向の両端面にて、内歯歯車 5 2 のボス部 5 2 b の内周側に組み込まれた U 字ブッシュ 5 3 の回転方向の両端面に当接し、床面からの車両用シート 1 1 の高さ（以下、単に、シート高さともいう）を高くするための回転方向（以下、第 1 回転方向ともいう）に回転する際に一方のくさび状カム 5 4 を押し回し、シート高さを低くするための回転方向（以下、第 2 回転方向ともいう）に回転する際に他方のくさび状カム 5 4 を押し回すように形成されている。

[0059] くさび状カム 5 4 は、先端側ほど径方向の厚さが薄くなるようにくさび状に形成されている。くさび状カム 5 4 は、先端側の端面にて U 字部 4 2 b の回転方向の端面に対向するようにして外歯歯車 5 1 のボス部 5 1 b の外周面と U 字ブッシュ 5 3 との間に介在し、スプリング 5 5 によって基端側から付勢されることでボス部 5 1 b の外周面と U 字ブッシュ 5 3 との双方に押圧されるように配置されている。

[0060] 一对のくさび状カム 5 4 が上述のようにそれぞれ押圧されることで、外歯歯車 5 1 に対して内歯歯車 5 2 が偏心し、外歯 5 1 a の一部が内歯 5 2 a に噛合する。このような偏心状態で後述するようにして外歯歯車 5 1 が内歯歯車 5 2 に対して相対回転することで、外歯 5 1 a と内歯 5 2 a との噛合位置が変化するようにして外歯歯車 5 1 が内歯歯車 5 2 の歯車軸を中心に公転する。また、スプリング 5 5 によって一对のくさび状カム 5 4 が互いに離反するようにしてボス部 5 1 b の外周面と U 字ブッシュ 5 3 との双方にそれぞれ押圧された状態では、一对のくさび状カム 5 4 が所定の介在位置に介在して外歯歯車 5 1 と内歯歯車 5 2 との相対回転が規制される。

[0061] プレートカバー 5 6 は、内歯歯車 5 2 に対する外歯歯車 5 1 の軸方向のズレを抑制するように内歯歯車 5 2 に組み付けられる。シャフトカバー 5 7 は、内歯歯車 5 2 に対するシャフト 4 2 の軸方向のズレを抑制するように内歯

歯車 5 2 に組み付けられる。

[0062] このように構成されるラウンドユニット 4 0 a は、図 7 に示すように、外歯歯車 5 1 の側面に形成される複数の突出部 5 1 c を利用してリンク 3 2 の他側端部 3 2 b に溶接固定され、内歯歯車 5 2 の側面に形成される複数の突出部 5 2 d を利用してリンク 3 1 の他側端部 3 1 b に溶接固定される。なお、図 7 では、便宜上、リンク 3 1 の他側端部 3 1 b とリンク 3 2 の他側端部 3 2 b とを破線にて図示している。

[0063] ラウンドユニット 4 0 b は、外歯歯車 5 1 の側面に形成される複数の突出部 5 1 c を利用してリンク 3 4 の他側端部に溶接固定され、内歯歯車 5 2 の側面に形成される複数の突出部 5 2 d を利用してリンク 3 3 の他側端部に溶接固定される。ラウンドユニット 4 0 b のシャフト 4 2 とラウンドユニット 4 0 a のシャフト 4 2 とは、連結シャフト 4 1（図 3 及び図 4 参照）を介して連結されており、上記モータの駆動に応じて連結シャフト 4 1 が回転することで、同期して回転するように構成されている。このため、ラウンドユニット 4 0 b は、上記モータの駆動に伴ってシャフト 4 2 を介して入力される回転力に応じて、リンク 3 3 とリンク 3 4 との連結角度を変化させることで、ライザー 2 5 b に対するサイドブラケット 1 2 b の高さをえるように機能する。本実施形態では、連結シャフト 4 1 を回転させるモータは、リンク 3 2 に組み付けられて、リンク 3 2 の傾動とともに移動するように配設されている。

[0064] このように構成されるリンク機構 3 0 は、操作部に対する操作が行われないうために両シャフト 4 2 が回転しない場合には、一對のくさび状カム 5 4 によって外歯歯車 5 1 と内歯歯車 5 2 との相対回転が規制されることで、リンク 3 1 とリンク 3 2 との連結角度 θ やリンク 3 3 とリンク 3 4 との連結角度が変化しない状態（以下、リンク連結角度維持状態ともいう）になる。このリンク連結角度維持状態では、シート高さが維持される。

[0065] シート高さを高くする操作に応じてモータが駆動して両シャフト 4 2 が上記第 1 回転方向に回転する場合には、U 字部 4 2 b によって 2 つのくさび状

カム 5 4 のうち回動方向とは逆方向となる一方のくさび状カム 5 4 がスプリング 5 5 の付勢力に抗して押し回されることで、一方のくさび状カム 5 4 での上記押圧状態が解除され、第 1 回動方向に関してリンク 3 1 とリンク 3 2 との連結角度 θ やリンク 3 3 とリンク 3 4 との連結角度が変化可能な状態（以下、リンク連結角度可変状態ともいう）になる。これにより、内歯歯車 5 2 に対して相対回動になった外歯歯車 5 1 がシャフト 4 2 とともに第 1 回動方向に回動することで、連結角度 θ が大きくなるようにリンク 3 1 及びリンク 3 2 が傾動するとともにリンク 3 3 及びリンク 3 4 が傾動する。

[0066] 一方、シート高さを低くする操作に応じてモータが駆動して両シャフト 4 2 が上記第 2 回動方向に回動する場合には、U 字部 4 2 b によって 2 つのくさび状カム 5 4 のうち回動方向とは逆方向となる他方のくさび状カム 5 4 がスプリング 5 5 の付勢力に抗して押し回されることで、他方のくさび状カム 5 4 での上記押圧状態が解除され、第 2 回動方向に関してリンク連結角度可変状態になる。これにより、内歯歯車 5 2 に対して相対回動になった外歯歯車 5 1 がシャフト 4 2 とともに第 2 回動方向に回動することで、連結角度 θ が小さくなるようにリンク 3 1 及びリンク 3 2 が傾動するとともにリンク 3 3 及びリンク 3 4 が傾動する。

[0067] このように、リンク 3 1 とリンク 3 2 との連結角度 θ やリンク 3 3 とリンク 3 4 との連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態と、リンク 3 1 とリンク 3 2 との連結角度 θ やリンク 3 3 とリンク 3 4 との連結角度が変化可能なリンク連結角度可変状態とを、両シャフト 4 2 に作用する外力の有無に応じて切り替えることができる。

[0068] このため、例えば、図 9（A）に例示する規定のシート高さの状態にてシート高さを高くする操作がなされた場合には、図 9（B）に例示するように、連結角度 θ が大きくなるようにリンク 3 1 及びリンク 3 2 が傾動するとともにリンク 3 3 及びリンク 3 4 が傾動する（図 9（B）の符号 $\theta 1$ 参照）。このような傾動に応じて、リンク 3 5 及びリンク 3 6 も傾動して、シート高さが高くなるように調整される。特に、リンク機構 3 0 は、前側に連結され

る2つのリンク（リンク31及びリンク32やリンク33及びリンク34）が配置され、後側に1つのリンク（リンク35やリンク36）が配置される構成であるため、図9（B）からわかるように、シートクッションの前側がより高くなる。このため、車両用シート11に着座している乗員がその大腿部を立たせやすいように着座状態を変えることができる。

[0069] また、例えば、図9（A）に例示する規定のシート高さの状態にてシート高さを低くする操作がなされた場合には、図9（C）に例示するように、連結角度 θ が小さくなるようにリンク31及びリンク32が傾動するとともにリンク33及びリンク34が傾動する（図9（C）の符号 θ_2 参照）。このような傾動に応じて、リンク35及びリンク36も傾動して、シート高さが低くなるように調整される。特に、リンク機構30が上述した構成であるため、図9（C）からわかるように、シートクッションの前側がより低くなる。このため、車両用シート11に着座している乗員がその大腿部をねかせやすいように着座状態を変えることができる。また、降車時に上述のようにしてシートクッションの前側を後側よりも低くすることで、シートクッションの前側を後側よりも高くした場合と比較して、乗員が降りる動作をしやすくすることができる。

[0070] 以上説明したように、本実施形態に係る車両用シート装置10では、ライザー25a、25bに対するサイドブラケット12a、12bの高さを調整可能なリンク機構30は、一側端部がサイドブラケット12a、12bに傾動可能に連結されるリンク31、33と、一側端部がライザー25a、25bに傾動可能に連結されるリンク32、34と、リンク31とリンク32との連結角度を変化させることでライザー25aに対するサイドブラケット12aの高さを変えるラウンドユニット40aと、リンク33とリンク34との連結角度を変化させることでライザー25bに対するサイドブラケット12bの高さを変えるラウンドユニット40bとを有する。ラウンドユニット40a、40bは、シャフト42及びロック用部材（U字ブッシュ53、一対のくさび状カム54、スプリング55）と、リンク31、33の他側端部

とリンク 3 2, 3 4 の他側端部とに取り付けられる 2 つのプレート（外歯歯車 5 1 及び内歯歯車 5 2）とを備えて、シャフト 4 2 に対して外力が作用しない場合にロック用部材によって 2 つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じたシャフト 4 2 の回動によってロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった 2 つのプレートが相対回動することで、リンク 3 1, 3 3 とリンク 3 2, 3 4 との連結角度が変化する。

[0071] これにより、ライザー 2 5 a, 2 5 b に対するサイドブラケット 1 2 a, 1 2 b の高さ、すなわち、シート高さを変えるための操作力などの外力がラウンドユニット 4 0 a, 4 0 b のシャフト 4 2 に作用しない場合には、2 つのプレートの相対回動が規制されてリンク 3 1, 3 3 とリンク 3 2, 3 4 との連結角度が変化しないため、シート高さが維持される。そして、上記操作力などの外力が作用することで、その外力に応じたシャフト 4 2 の回動によってロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった 2 つのプレートが相対回動してリンク 3 1, 3 3 とリンク 3 2, 3 4 との連結角度が変化するため、その連結角度の変化に応じてシート高さを調整することができる。特に、リンク 3 1 とリンク 3 2 との間に介在するラウンドユニット 4 0 a やリンク 3 3 とリンク 3 4 との間に介在するラウンドユニット 4 0 b によって、リンク 3 1, 3 3 とリンク 3 2, 3 4 との連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態とリンク 3 1, 3 3 とリンク 3 2, 3 4 との連結角度が変化可能なリンク連結角度可変状態とを、シャフト 4 2 に作用する外力の有無に応じて切り替えることができる。このように、ラウンドユニット 4 0 a, 4 0 b を利用してリンクの傾動を制御することで、小型化が困難で設置場所も限定されるクラッチユニットやセクターギヤ等を採用する必要もないので、省スペースで車両用シート 1 1 の高さを調整可能な構成を実現することができる。

[0072] 特に、2 つのプレートの他方となる内歯歯車 5 2 には、2 つのプレートの一方となる外歯歯車 5 1 の外歯 5 1 a に噛合可能であって当該外歯 5 1 a と歯数が異なる内歯 5 2 a が形成される。そして、ロック用部材として、外歯

歯車 5 1 のボス部 5 1 b の外周面と内歯歯車 5 2 のボス部 5 2 b の内周面との間に介在して外歯歯車 5 1 と内歯歯車 5 2 とを偏心させることで一部の外歯 5 1 a と内歯 5 2 a とを噛み合わせ、シャフト 4 2 に対して外力が作用しない場合に所定の介在位置に介在してボス部 5 1 b の外周面及びボス部 5 2 b の内周面に押圧されることで外歯歯車 5 1 及び内歯歯車 5 2 の相対回動を規制し、外力に応じたシャフト 4 2 の回動によって押し回されることで回動方向とは逆方向の上記押圧が解除されて外歯歯車 5 1 及び内歯歯車 5 2 を相対回動可能な状態にする一对のくさび状カム 5 4 が設けられる。

[0073] 外歯歯車 5 1 及び内歯歯車 5 2 の外歯 5 1 a 及び内歯 5 2 a に対して上述のような一对のくさび状カム 5 4 を備えるようにロック用部材が構成されることで、リンク連結角度維持状態とリンク連結角度可変状態との切り替えをシャフト 4 2 の回動に応じて簡素な機構で実施可能なリンク機構 3 0 を実現することができる。

[0074] なお、本第 1 実施形態の第 1 変形例として、図 1 0 に示すように、ラウンドユニット 4 0 a がリンク 3 1 の一側端部とサイドブラケット 1 2 a の前側との双方に連結され、リンク 3 1 の他側端部とリンク 3 2 の他側端部とが連結角度を変化可能に連結されてもよい。この場合、ラウンドユニット 4 0 b も同様に、リンク 3 3 の一側端部とサイドブラケット 1 2 b の前側との双方に連結され、リンク 3 3 の他側端部とリンク 3 4 の他側端部とが連結角度を変化可能に連結される。

[0075] すなわち、第 1 実施形態の第 1 変形例に係る車両用シート装置は、
車両用シートが支持されるブラケットと、
前記ブラケットの下方に配置されるベース部材と、
前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを調整可能なリンク機構と、
、
を備える車両用シート装置であって、
前記リンク機構は、
第 1 リンクと、

一側端部が前記ベース部材に傾動可能に連結されて他側端部が前記第 1 リンクに対して連結角度を変化可能に連結される第 2 リンクと、

前記第 1 リンクの一側端部と前記ブラケットとに連結されて前記第 1 リンクと前記第 2 リンクとの連結角度を変化させることで前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを変えるラウンドユニットと、

を有し、

前記ラウンドユニットは、

シャフト及びロック用部材と、

前記第 1 リンクの一側端部と前記ブラケットとに取り付けられる 2 つのプレートと、

を備えて、

前記シャフトに対して外力が作用しない場合に前記ロック用部材によって前記 2 つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じた前記シャフトの回動によって前記ロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった前記 2 つのプレートが相対回動することで、前記第 1 リンクと前記第 2 リンクとの連結角度が変化することを特徴とする車両用シート装置として構成される。

[0076] このように構成される第 1 実施形態の第 1 変形例に係る車両用シート装置であっても、リンク 3 1 とサイドブラケット 1 2 a との間に介在するラウンドユニット 4 0 a やリンク 3 3 とサイドブラケット 1 2 b との間に介在するラウンドユニット 4 0 b によって、第 1 実施形態に係る車両用シート装置 1 0 と同様に、リンク連結角度維持状態とリンク連結角度可変状態とを、シャフト 4 2 に作用する外力の有無に応じて切り替えることができ、上述した効果を奏する。

[0077] また、本第 1 実施形態の第 2 変形例として、図 1 1 に示すように、ラウンドユニット 4 0 a がリンク 3 2 の一側端部とライザー 2 5 a の前側との双方に連結され、リンク 3 1 の他側端部とリンク 3 2 の他側端部とが連結角度を変化可能に連結されてもよい。この場合、ラウンドユニット 4 0 b も同様に

、リンク 3 4 の一側端部とライザー 2 5 b の前側との双方に連結され、リンク 3 3 の他側端部とリンク 3 4 の他側端部とが連結角度を変化可能に連結される。

- [0078] すなわち、第 1 実施形態の第 2 変形例に係る車両用シート装置は、
車両用シートが支持されるブラケットと、
前記ブラケットの下方に配置されるベース部材と、
前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを調整可能なリンク機構と
、
を備える車両用シート装置であって、
前記リンク機構は、
一側端部が前記ブラケットに傾動可能に連結される第 1 リンクと、
前記第 1 リンクに対して連結角度を変化可能に連結される第 2 リンクと、
前記第 2 リンクの一側端部と前記ベース部材とに連結されて前記第 1 リンクと前記第 2 リンクとの連結角度を変化させることで前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを変えるラウンドユニットと、
を有し、
前記ラウンドユニットは、
シャフト及びロック用部材と、
前記第 2 リンクの一側端部と前記ベース部材とに取り付けられる 2 つのプレートと、
を備えて、
前記シャフトに対して外力が作用しない場合に前記ロック用部材によって前記 2 つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じた前記シャフトの回動によって前記ロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった前記 2 つのプレートが相対回動することで、前記第 1 リンクと前記第 2 リンクとの連結角度が変化することを特徴とする車両用シート装置として構成される。

- [0079] このように構成される第 1 実施形態の第 2 変形例に係る車両用シート装置

であっても、リンク 3 2 とライザー 2 5 a との間に介在するラウンドユニット 4 0 a やリンク 3 4 とライザー 2 5 b との間に介在するラウンドユニット 4 0 b によって、第 1 実施形態に係る車両用シート装置 1 0 と同様に、リンク連結角度維持状態とリンク連結角度可変状態とを、シャフト 4 2 に作用する外力の有無に応じて切り替えることができ、上述した効果を奏する。

[0080] また、本第 1 実施形態に係るラウンドユニット 4 0 a は、内歯歯車 5 2 にてリンク 3 1 に取り付けられるとともに外歯歯車 5 1 にてリンク 3 2 に取り付けられることに限らず、内歯歯車 5 2 にてリンク 3 2 に取り付けられるとともに外歯歯車 5 1 にてリンク 3 1 に取り付けられてもよい。また、ラウンドユニット 4 0 b は、内歯歯車 5 2 にてリンク 3 3 に取り付けられるとともに外歯歯車 5 1 にてリンク 3 4 に取り付けられることに限らず、内歯歯車 5 2 にてリンク 3 4 に取り付けられるとともに外歯歯車 5 1 にてリンク 3 3 に取り付けられてもよい。第 1 実施形態の第 1 変形例に係るラウンドユニット 4 0 a, 4 0 b や第 1 実施形態の第 2 変形例に係るラウンドユニット 4 0 a, 4 0 b についても同様である。

[0081] [第 2 実施形態]

次に、本発明の第 2 実施形態に係る車両用シート装置について、図面を参照して説明する。

本第 2 実施形態では、ラウンドユニットの構造を変更している点が、上記第 1 実施形態及び各変形例と主に異なる。したがって、第 1 実施形態及び各変形例と実質的に同一の構成部分には、同一符号を付し、その説明を省略する。

[0082] 本実施形態に係る車両用シート装置 1 0 は、上述した第 1 実施形態に係る車両用シート装置 1 0 に対して、ラウンドユニット 4 0 a, 4 0 b に代えてラウンドユニット 1 0 0, 1 0 0 を採用するとともに、車両用シート 1 1 を押し上げる方向にリンク 3 1 及びリンク 3 2 とリンク 3 3 及びリンク 3 4 とをそれぞれ付勢するスプリング（図示略）を新たに採用するようにして構成される。

- [0083] ラウンドユニット１００は、図１２～図１４に示すように、シャフト１１２及び操作レバー（図示略）と、相対回動可能な２つのプレートとして機能するベースプレート１２０及びギヤプレート１３０と、相対回動を制御するためにベースプレート１２０及びギヤプレート１３０によって形成される内部空間（キャビティ）内に配置される４つのロックギヤ（２つの第１ロックギヤ１４１及び２つの第２ロックギヤ１４２）、ロック用部材として機能するカム１５０、２つのバネ部材１６０及び略円板状のレバー板１７０、カバーブラケット１８０等を備えるように構成されている。
- [0084] ベースプレート１２０には、ラウンドユニット１００の外面を構成する外側面に、リンク３２の他側端部３２ｂへの溶接固定時に利用する複数の突起１２１が形成されており、上記キャビティを構成する内側面に、各ロックギヤ１４１、１４２を半径方向に案内するための４つの案内凸部１２２、１２３、１２２、１２３が形成されている。
- [0085] ギヤプレート１３０には、ラウンドユニット１００の外面を構成する外側面に、リンク３１の他側端部３１ｂへの溶接固定時に利用する複数の突起１３１が形成されており、上記キャビティを構成する環状外縁部の内周面に、全周にわたって内歯１３２が形成されている。
- [0086] 両第１ロックギヤ１４１及び両第２ロックギヤ１４２の外周側には、ギヤプレート１３０の内歯１３２と噛合可能な外歯１４１ａ、１４２ａがそれぞれ形成されている。また、各ロックギヤ１４１、１４２には、ギヤプレート側に突出する突起１４１ｂ、１４２ｂがそれぞれ形成されている。両第１ロックギヤ１４１は、案内凸部１２３に案内される可動ガイド１４３と案内凸部１２２の側周部との直線部分（ガイド部分）に案内されて半径方向にのみ摺動自在にそれぞれ支承されている。また、両第２ロックギヤ１４２は、案内凸部１２３、１２２の側周部のガイド部分に案内されて半径方向にのみ摺動自在にそれぞれ支承されている。
- [0087] ベースプレート１２０の中央には、中心に貫通孔１５１が形成される板状のカム１５０が回動可能に配設されている。カム１５０には、外周面に各口

ックギヤ１４１、１４２の後端面に当接するカム面１５２が形成され、側面にバネ部材１６０の一端が係合する２つの係合穴１５３とギヤプレート側に突出する２つの円柱状の突起１５４とが形成されている。

[0088] カム１５０は、２つのバネ部材１６０の一端とそれぞれ係合することにより、ロック回転方向（図１３及び図１４にて時計方向）に強く付勢されている。これにより、カム１５０は、カム面１５２にて各ロックギヤ１４１、１４２の後端面に当接することで、上記両バネ部材１６０によるロック回転方向の付勢力により各ロックギヤ１４１、１４２を半径方向外側に強く付勢することとなる。なお、両バネ部材１６０の他端は、それぞれ可動ガイド１４３の貫通穴に係合されている。

[0089] カム１５０の貫通孔１５１には、シャフト１１２の軸端が挿入され、このシャフト１１２を回転させることにより両バネ部材１６０の付勢力に抗してカム１５０をアンロック回転方向（図１３及び図１４にて反時計方向）に回転させることができるようになっている。

[0090] レバー板１７０には、カム１５０の両突起１５４にそれぞれ嵌合する貫通孔１７１と、２つのカム孔１７２及び２つのカム孔１７３とが設けられている。レバー板１７０は、これら両貫通孔１７１と両突起１５４とをそれぞれ嵌合させ、両カム孔１７２に突起１４１ｂをそれぞれ挿通させ、両カム孔１７３に突起１４２ｂをそれぞれ挿通させた状態で、カム１５０及び各ロックギヤ１４１、１４２に組み付けられている。

[0091] これにより、レバー板１７０がカム１５０とともにアンロック回転方向に回転すると、カム孔１７２の内周縁が両第１ロックギヤ１４１の突起１４１ｂにそれぞれ当接するとともにカム孔１７３の内周縁が両第２ロックギヤ１４２の突起１４２ｂにそれぞれ当接する。さらにレバー板１７０がアンロック回転方向に回転すると、これら突起１４１ｂ、突起１４２ｂが各カム孔１７２、１７３の内周縁により半径方向内側に付勢されて、各ロックギヤ１４１、１４２が半径方向内側に移動することとなる。

[0092] そして、各ロックギヤ１４１、１４２及び可動ガイド１４３やカム１５０

などを上記キャビティ内に配設して一体に組み付けたベースプレート120及びギヤプレート130の側周部をカバーブラケット180によりリングかしめをして一体化される。これにより、ベースプレート120及びギヤプレート130は、相対回動可能に保持されるとともに軸方向への相対移動が抑制されることとなる。

[0093] このように構成される一方のラウンドユニット100は、ベースプレート120をその外側面の各突起121を利用してリンク32の他側端部32bに溶接固定するとともにギヤプレート130をその外側面の各突起131を利用してリンク31の他側端部31bに溶接固定して、カム150の貫通孔151に挿入したシャフト112に操作レバーを組み付けることで、リンク31とリンク32との連結角度 θ を制御可能に機能する。同様に、他方のラウンドユニット100は、ベースプレート120をその外側面の各突起121を利用してリンク34の他側端部に溶接固定するとともにギヤプレート130をその外側面の各突起131を利用してリンク33の他側端部に溶接固定し、そのシャフト112が連結シャフト41を介して一方のラウンドユニット100のシャフト112に連結されることで、リンク33とリンク34との連結角度を制御可能に機能する。

[0094] このように構成されるラウンドユニット100を採用するリンク機構30は、操作レバーが操作されないためにシャフト112が回動しない場合には、各ロックギヤ141、142の外歯141a、142aがギヤプレート130の内歯132に噛合してベースプレート120とギヤプレート130との相対回動が規制されることで、リンク31とリンク32との連結角度 θ やリンク33とリンク34との連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態になり、シート高さが維持される。

[0095] 操作レバーの操作に応じてシャフト112が上記アンロック回動方向に回動する場合には、シャフト112とともにカム150がバネ部材160の付勢力に抗してアンロック回動方向に押し回されることで、レバー板170によって各ロックギヤ141、142が半径方向内側に移動する。これにより

、外歯 1 4 1 a、1 4 2 a と内歯 1 3 2 との噛合が解除されてベースプレート 1 2 0 とギヤプレート 1 3 0 とが相対回動可能な状態になることで、リンク 3 1 とリンク 3 2 との連結角度 θ やリンク 3 3 とリンク 3 4 との連結角度が変化可能なリンク連結角度可変状態になる。

[0096] このリンク連結角度可変状態にて乗員が腰を浮して上記スプリングの付勢力に応じて車両用シート 1 1 を押し上げることで、連結角度 θ が大きくなるようにリンク 3 1 及びリンク 3 2 が傾動するとともにリンク 3 3 及びリンク 3 4 が傾動する。一方、上記リンク連結角度可変状態にて乗員の自重等を利用して車両用シート 1 1 を上記スプリングに抗して押し下げることで、連結角度 θ が小さくなるようにリンク 3 1 及びリンク 3 2 が傾動するとともにリンク 3 3 及びリンク 3 4 が傾動する。

[0097] このように、本第 2 実施形態においても、リンク 3 1 とリンク 3 2 との連結角度 θ やリンク 3 3 とリンク 3 4 との連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態とリンク 3 1 とリンク 3 2 との連結角度 θ やリンク 3 3 とリンク 3 4 との連結角度が変化可能なリンク連結角度可変状態とを、シャフト 1 1 2 に作用する外力の有無に応じて切り替えることができる。

[0098] なお、本第 2 実施形態の第 1 変形例として、上記第 1 実施形態の第 1 変形例と同様に、一方のラウンドユニット 1 0 0 がリンク 3 1 の一側端部 3 1 a とサイドブラケット 1 2 a の前側との双方に連結され、リンク 3 1 の他側端部 3 1 b とリンク 3 2 の他側端部 3 2 b とが連結角度 θ を変化可能に連結されてもよい。この場合、他方のラウンドユニット 1 0 0 も同様に、リンク 3 3 の一側端部とサイドブラケット 1 2 b の前側との双方に連結され、リンク 3 3 の他側端部とリンク 3 4 の他側端部とが連結角度を変化可能に連結される。

[0099] また、本第 2 実施形態の第 2 変形例として、上記第 1 実施形態の第 2 変形例と同様に、一方のラウンドユニット 1 0 0 がリンク 3 2 の一側端部 3 2 a とライザー 2 5 a の前側との双方に連結され、リンク 3 1 の他側端部 3 1 b とリンク 3 2 の他側端部 3 2 b とが連結角度 θ を変化可能に連結されてもよ

い。この場合、他方のラウンドユニット１００も同様に、リンク３４の一端部とライザー２５ｂの前側との双方に連結され、リンク３３の他側端部とリンク３４の他側端部とが連結角度 θ を変化可能に連結される。

[0100] また、本第２実施形態に係る一方のラウンドユニット１００は、ギヤプレート１３０にてリンク３１に取り付けられるとともにベースプレート１２０にてリンク３２に取り付けられることに限らず、ギヤプレート１３０にてリンク３２に取り付けられるとともにベースプレート１２０にてリンク３１に取り付けられてもよい。この場合、他方のラウンドユニット１００も同様に、ギヤプレート１３０にてリンク３３に取り付けられるとともにベースプレート１２０にてリンク３４に取り付けられることに限らず、ギヤプレート１３０にてリンク３４に取り付けられるとともにベースプレート１２０にてリンク３３に取り付けられる。第２実施形態の第１変形例に係るラウンドユニット１００や第２実施形態の第２変形例に係るラウンドユニット１００についても同様である。

[0101] [第３実施形態]

次に、本発明の第３実施形態に係る車両用シート装置について、図面を参照して説明する。

本第３実施形態では、第１リンク及び第２リンクを車両用シートの後側に配置している点が、上記第１実施形態及び各変形例と主に異なる。したがって、第１実施形態及び各変形例と実質的に同一の構成部分には、同一符号を付し、その説明を省略する。

[0102] 上述した第１実施形態に係る車両用シート装置１０のリンク機構３０は、図１等に応示するように、車両用シート１１に着座する乗員が向く方向を前方向とすると、第１リンクとなるリンク３１、３３及び第２リンクとなるリンク３２、３４は、リンク３５、３６に対して前方向に配置されている。なお、リンク３５及びリンク３６は、「第３リンク」の一例に相当し得る。

[0103] これにより、各リンクが傾動する際、車両用シート１１の前側が、車両用シート１１の後側に対して、上下方向に大きく変動する。このため、上述し

たように、車両用シート 11 に着座している乗員がその大腿部を立たせやすい着座状態や乗員がその大腿部をねかせやすい着座状態に容易に切り替えることができる。

[0104] これに対して、本実施形態に係る車両用シート装置 200 は、上述した第 1 実施形態に係る車両用シート装置 10 に対して、リンク機構 30 に代えてリンク機構 210 を採用するようにして構成される。リンク機構 210 は、図 15 (A) (B) に示すように、上記リンク 31 に相当するリンク 211 と上記リンク 32 に相当するリンク 212 とがラウンドユニット 40a を介して連結され、上記リンク 33 に相当するリンク 213 と上記リンク 34 に相当するリンク 214 とがラウンドユニット 40b を介して連結されるように構成されている。

[0105] 特に、図 15 (A) に示すように、リンク 211 及びリンク 212 は、車両用シート 11 の後側となる位置に配置されており、リンク 35 に相当するリンク 215 は、リンク 211 及びリンク 212 に対して前方向に配置されている。同様に、図 15 (B) に示すように、リンク 213 及びリンク 214 は、車両用シート 11 の後側となる位置に配置されており、リンク 36 に相当するリンク 216 は、リンク 213 及びリンク 214 に対して前方向に配置されている。なお、リンク 211 及びリンク 213 は、「第 1 リンク」の一例に相当し、リンク 212 及びリンク 214 は、「第 2 リンク」の一例に相当し、リンク 215 及びリンク 216 は、「第 3 リンク」の一例に相当し得る。

[0106] これにより、各リンクが傾動する際、車両用シート 11 の後側が、車両用シート 11 の前側に対して、上下方向に大きく変動する。例えば、図 16 (A) に例示する規定のシート高さの状態にてシート高さを高くする操作がなされた場合には、図 16 (B) に例示するように、連結角度 θ が大きくなるようにリンク 211 及びリンク 212 が傾動するとともにリンク 213 及びリンク 214 が傾動する (図 16 (B) の符号 $\theta 1$ 参照)。このような傾動に応じて、リンク 215 及びリンク 216 も傾動して、シート高さが高くな

るように調整される。また、例えば、図 16 (A) に例示する規定のシート高さの状態にてシート高さを低くする操作がなされた場合には、図 16 (C) に例示するように、連結角度 θ が小さくなるようにリンク 211 及びリンク 212 が傾動するとともにリンク 213 及びリンク 214 が傾動する (図 16 (C) の符号 $\theta 2$ 参照)。このような傾動に応じて、リンク 215 及びリンク 216 も傾動して、シート高さが低くなるように調整される。

[0107] このため、例えば、車両用シート 11 の後側を高くした場合には、その車両用シート 11 の後側と床面との間のスペースが大きくなるので、車両用シート 11 の後方に着座している別の乗員の足先が入りやすくなり、車両用シート 11 の利便性を高めることができる。

[0108] 本第 3 実施形態の第 1 変形例として、図 17 に示すように、ラウンドユニット 40a がリンク 211 の一側端部とサイドブラケット 12a の後側との双方に連結され、リンク 211 の他側端部とリンク 212 の他側端部とが連結角度を変化可能に連結されてもよい。この場合、ラウンドユニット 40b も同様に、リンク 213 の一側端部とサイドブラケット 12b の後側との双方に連結され、リンク 213 の他側端部とリンク 214 の他側端部とが連結角度を変化可能に連結される。

[0109] このように構成される第 3 実施形態の第 1 変形例に係る車両用シート装置であっても、リンク 211 とサイドブラケット 12a との間に介在するラウンドユニット 40a やリンク 213 とサイドブラケット 12b との間に介在するラウンドユニット 40b によって、第 3 実施形態に係る車両用シート装置 200 と同様に、リンク連結角度維持状態とリンク連結角度可変状態とを、シャフト 42 に作用する外力の有無に応じて切り替えることができ、上述した効果を奏する。

[0110] また、本第 3 実施形態の第 2 変形例として、図 18 に示すように、ラウンドユニット 40a がリンク 212 の一側端部とライザー 25a の後側との双方に連結され、リンク 211 の他側端部とリンク 212 の他側端部とが連結角度を変化可能に連結されてもよい。この場合、ラウンドユニット 40b も

同様に、リンク 2 1 4 の一側端部とライザー 2 5 b の後側との双方に連結され、リンク 2 1 3 の他側端部とリンク 2 1 4 の他側端部とが連結角度を変化可能に連結される。

[0111] このように構成される第 3 実施形態の第 2 変形例に係る車両用シート装置であっても、リンク 2 1 2 とライザー 2 5 a との間に介在するラウンドユニット 4 0 a やリンク 2 1 4 とライザー 2 5 b との間に介在するラウンドユニット 4 0 b によって、第 3 実施形態に係る車両用シート装置 2 0 0 と同様に、リンク連結角度維持状態とリンク連結角度可変状態とを、シャフト 4 2 に作用する外力の有無に応じて切り替えることができ、上述した効果を奏する。

[0112] なお、第 1 リンク及び第 2 リンクを車両用シートの後側に配置する本実施形態の特徴的構成は、他の実施形態等にも適用することができる。

[0113] [第 4 実施形態]

次に、本発明の第 4 実施形態に係る車両用シート装置について、図面を参照して説明する。

例えば、サービスエリア内での休憩中や電気自動車の充電中などに長時間乗車する状況を考慮して、乗員が着座している車両用シートの姿勢をリラックス可能な姿勢（以下、リラックスシート姿勢ともいう）状態に変更したいという要望がある。このリラックスシート姿勢状態では、車両用シートにおけるシートクッションの前方側の床面からの高さを高くすることで床面に対するシートクッションの傾倒角度（以下、第 1 傾倒角度ともいう）を大きく調整するとともに、シートクッションに対するシートバックの傾倒角度（以下、第 2 傾倒角度ともいう）を大きく調整する必要がある。第 2 傾倒角度は、従来のリクライニング機構を利用することで容易に大きく調整することができる。

[0114] しかしながら、上記特許文献 1（特開 2 0 2 0 - 1 2 8 8 2 0 号公報）に開示されるようなセクターギヤを利用して第 1 傾倒角度を調整する調整機構では、セクターギヤの機構上、セクターギヤの回転可能範囲が制限されてし

まうために、リラックスシート姿勢状態に必要な傾倒角度までシートクッションを傾倒できないという問題がある。そこで、本実施形態では、シートクッションの前方側の床面からの高さをより高くすることで床面に対するシートクッションの傾倒角度を大きく調整可能な構成を提供する。

[0115] 本実施形態に係る車両用シート装置301は、車両用シート310を、車両の床面Bに対して前後方向に相対移動（スライド）可能であって、床面Bに対する高さなどの車両用シート310の姿勢（シート姿勢）を乗員の操作に応じて自動で変更可能な電動式のパワーシート装置である。この車両用シート装置301は、図19～図22に示すように、主に、車両用シート310と、車両用シート310を床面Bに対してスライド可能に支持するシートスライド機構320と、シートスライド機構320に対して床面Bからの高さを調整可能に車両用シート310を支持するリンク機構（ハイト機構）330と、車両用シート310のシート姿勢等を変更する際に操作される操作部302と、操作部302に対する操作に応じた制御を行う制御部303と、を備えている。

[0116] 車両用シート310は、床面Bに対してスライド可能に設置されるシートクッション311と、シートクッション311の後方側に対して傾倒可能に組み付けられるシートバック312と、シートクッション311の前方側に対して傾倒可能に組み付けられるオットマン313と、を備えている。また、車両用シート310は、シートクッション311に対するシートバック312の傾倒角度となる第2傾倒角度 $\beta 2$ （図23参照）を調整可能なリクライニング機構314と、シートクッション311に対するオットマン313の傾倒角度となる第3傾倒角度 $\beta 3$ （図23参照）を調整可能なオットマン機構315と、を備えている。なお、図19等では、便宜上、シートクッション311について、シートクッション311のフレーム部分を構成する左右一对のサイドブラケット311a, 311b等を図示して、外皮部分等を除いている。同様に、シートバック312及びオットマン313についてフレーム部分等を図示して、外皮部分等を除いている。また、図21等では、

便宜上、図 19 及び図 20 に対して、フレームの形状等を簡素化して図示している。また、リクライニング機構 314 は、「第 2 傾倒角度調整機構」の一例に相当し、オットマン機構 315 は、「第 3 傾倒角度調整機構」の一例に相当し得る。

[0117] リクライニング機構 314 は、電動式のリクライニングを実現するための公知の機構であって、制御部 303 により駆動制御されるモータ 314a の回転力を利用して、シートクッション 311 に対するシートバック 312 の傾倒角度（第 2 傾倒角度 $\beta 2$ ）を調整するように機能する。本実施形態では、リクライニング機構 314 は、第 2 傾倒角度 $\beta 2$ が 90° 以上 170° 以下の範囲内にて変化するように構成されているが、これに限らず、さらに広い範囲又は狭い範囲にて変化するように構成されてもよい。

[0118] オットマン機構 315 は、図 24～図 26 に示すように、オットマン 313 をシートクッション 311 の下方に格納する格納状態（図 25 参照）とオットマン 313 を前方に展開する展開状態（図 26 参照）とに切り替え可能に可動させるための公知の機構である。オットマン機構 315 は、制御部 303 により駆動制御されるモータ 315a の回転力を利用して、シートクッション 311 に対するオットマン 313 の傾倒角度、より具体的には、オットマン 313 の骨格を構成するオットマンフレーム 313a の傾倒角度（第 3 傾倒角度 $\beta 3$ ）を調整するように機能する。

[0119] オットマン機構 315 は、オットマンフレーム 313a を支持する支持部 315b と、サイドブラケット 311a, 311b に対して固定される固定部 315c と、モータ 315a によって回転されるスクリュー 315d と、スクリュー 315d の回転に応じて固定部 315c を基準に支持部 315b を移動させるオットマンリンク部 315e と、を備えている。このような構成により、例えば、図 25 に示すようにオットマン 313 が格納状態にある場合に、スクリュー 315d が前方展開方向に回転してオットマンリンク部 315e が支持部 315b を傾けるようにして前方に押し出すことで、図 26 に示すようにオットマン 313 が前方に展開する状態になる。なお、図 2

5では、回転するスクリー315dの移動方向を矢印Fにて図示している。また、本実施形態では、オットマン機構315は、第3傾倒角度 β_3 が 90° 以上 150° 以下の範囲内にて変化するように構成されているが、これに限らず、さらに広い範囲又は狭い範囲にて変化するように構成されてもよい。

[0120] シートスライド機構320は、前後フット321等を介して床面Bに固定されるロアレール322と、ロアレール322に対してその長手方向にスライド可能に組み付けられるアッパーレール323と、ロック部材とを左右一対備えるとともに、ロック部材のロック状態について切り替え操作するための操作レバー（図示略）を備えている。なお、図19等では、便宜上、前後フット321の後側部位の図示を省略している。

[0121] 両アッパーレール323のそれぞれ上面には、その長手方向に沿うように、ライザー325a, 325bが固定されている。ライザー325a, 325bは、リンク機構330を介して車両用シート310とシートスライド機構320とを連結するベース部材（シートブラケット）として機能する。

[0122] ロック部材は、ロアレール322とアッパーレール323とにより囲まれた空間内に配置されており、ロック状態ではロアレール322及びアッパーレール323の相対移動不能にロック（固定）するように機能する。

[0123] このため、操作レバーの操作に応じてロック部材がロック解除状態になることで、ロアレール322及びアッパーレール323が相対移動可能な状態となり、車両用シート310が床面Bに対して前後方向に調整可能な状態となる。そして、車両用シート310が所望の位置までスライドされた後に操作レバーの操作に応じてロック部材がロック状態になることで、ロアレール322及びアッパーレール323が相対移動不能となり、車両用シート310の床面Bに対する前後方向位置が固定された状態となる。

[0124] 図27に示すリンク機構330は、シートクッション311の床面Bからの高さ、特に前方側の高さを大きく調整可能な高さ調整機構として機能するとともに、床面Bに対するシートクッション311の傾倒角度となる第1傾

倒角度 $\beta 1$ （図 23 参照）を調整可能な第 1 傾倒角度調整機構として機能する。このリンク機構 330 は、6 つのリンク 331 ~ 336 と、2 つのラウンドユニット 340 a, 340 b と、連結シャフト 341 と、制御部 303 により駆動制御されることで連結シャフト 341 を回転させるモータ 330 a とを備えている。なお、本実施形態では、各傾倒角度 $\beta 1 \sim \beta 3$ は、対応する各主要フレームの所定の平面部分を基準に設定されており、図 23 では、第 1 傾倒角度 $\beta 1$ が 4° 、第 2 傾倒角度 $\beta 2$ が 110° 、第 3 傾倒角度 $\beta 3$ が 98° となるシート姿勢状態を図示している。また、図 27 では、第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を所定の基本状態時（図 21 及び図 23 参照）よりも大きくした状態を拡大して図示している。

[0125] リンク 331 及びリンク 332 は、連結角度 α （図 27 参照）を変化可能に連結されて、シートクッション 311 の前方側にて、リンク 331 がシートクッション 311 側に設けられるとともにリンク 332 が床面 B 側に設けられ、その連結角度 α が変化することで、シートクッション 311 の前方側の高さを変えるように機能する。具体的には、リンク 331 の一側端部（図 27 での左下側端部）とリンク 332 の一側端部（図 27 での左上側端部）とが相対傾動可能に連結され、リンク 331 の他側端部（図 27 での左上側端部）がサイドブラケット 311 a の前側に対して傾動可能に連結され、リンク 332 の他側端部（図 27 での右下側端部）がライザー 325 a に組み付けられるラウンドユニット 340 a に対して組み付けられるようにして固定される。

[0126] リンク 333 及びリンク 334 は、リンク 331 及びリンク 332 と同様に、その連結角度を変化可能に連結されて、シートクッション 311 の前方側にて、リンク 333 がシートクッション 311 側に設けられるとともにリンク 334 が床面 B 側に設けられ、その連結角度が変化することで、シートクッション 311 の前方側の高さを変えるように機能する。具体的には、リンク 333 の一側端部とリンク 334 の一側端部とが相対傾動可能に連結され、リンク 333 の他側端部がサイドブラケット 311 b の前側に対して傾

動可能に連結され、リンク 334 の他側端部がライザー 325b に組み付けられるラウンドユニット 340b に対して組み付けられるようにして固定される。なお、リンク 331 及びリンク 333 は、「第 1 リンク」の一例に相当し、リンク 332 及びリンク 334 は、「第 2 リンク」の一例に相当し得る。

[0127] リンク 335 は、一側端部がサイドブラケット 311a の後側に対して傾動可能に連結され、他側端部がライザー 325a の後側に対して傾動可能に連結されている。リンク 336 は、一側端部がサイドブラケット 311b の後側に対して傾動可能に連結され、他側端部がライザー 325b の後側に対して傾動可能に連結されている。

[0128] ラウンドユニット 340a 及びラウンドユニット 340b は、同じ機能構造であるため、ラウンドユニット 340a を例に説明する。

ラウンドユニット 340a は、制御部 303 により制御されるモータ 330a の駆動に伴ってシャフト 342 を介して入力される回転力に応じて、リンク 331 とリンク 332 との連結角度 α を変化させることで、ライザー 325a に対するサイドブラケット 311a の高さ（特に、前方側の高さ）を変えるように機能する。

[0129] ラウンドユニット 340a は、リンク 332 の他側端部とライザー 325a とに取り付けられる 2 つのプレートを用意しており、これら 2 つのプレートの相対回転を制御することで、リンク 331 とリンク 332 との連結角度 α を変化させる。このため、本実施形態に係るラウンドユニット 340a、340b として、例えば、シートクッションに対するシートバックの傾倒角度を制御するために車両用シート装置のリクライニング機構に一般的に採用されるラウンドユニットを採用することができる。

[0130] 具体的には、本実施形態に係るラウンドユニット 340a は、図 28 及び図 29 に示すように、上述したシャフト 342 と、相対回転可能な 2 つのプレートとして機能する外歯歯車 351 及び内歯歯車 352 と、ロック用部材として機能する U 字ブッシュ 353、一対のくさび状カム 354、スプリン

グ３５５と、プレートカバー３５６及びシャフトカバー３５７等とを備えるように構成されている。なお、シャフト３４２は、「入力軸」の一例に相当し、外歯歯車３５１及び内歯歯車３５２は、「入力軸」の回転に応じて相対回転する「第１回転体及び第２回転体」の一例に相当し得る。

[0131] 外歯歯車３５１には、外周面に外歯３５１ａが形成され、中央に略円筒状のボス部３５１ｂが形成されている。

[0132] 内歯歯車３５２は、内周面に内歯３５２ａが形成される円筒部と、中央に略円筒状のボス部３５２ｂが形成される側板部とを備えるように構成されている。内歯３５２ａは、外歯３５１ａに対して偏心して噛合するため、当該外歯３５１ａよりも歯数が多くなるように形成されている。内歯歯車３５２のボス部３５２ｂの内方には樹脂ベアリング３５２ｃが嵌め込まれており、この樹脂ベアリング３５２ｃによって形成されるボス部３５２ｂの内周面と外歯歯車３５１のボス部３５１ｂの外周面との間にＵ字ブッシュ３５３や一对のくさび状カム３５４が配置されている。なお、外歯歯車３５１のボス部３５１ｂの外周面は、「２つのプレートの方の第１周面」の一例に相当し、内歯歯車３５２のボス部３５２ｂの内周面は、「２つのプレートの他方の第２周面」の一例に相当し得る。

[0133] シャフト３４２は、内面にセレーションが形成される本体部３４２ａにて外歯歯車３５１のボス部３５１ｂの内周面に対して同軸的に嵌合するように形成されている。シャフト３４２には、本体部３４２ａが嵌合したボス部３５１ｂの外周面の一部を覆うようにＵ字部３４２ｂが設けられている。このＵ字部３４２ｂは、回転方向の両端面にて、内歯歯車３５２のボス部３５２ｂの内周側に組み込まれたＵ字ブッシュ３５３の回転方向の両端面に当接し、床面Ｂからの車両用シート３１０の高さ（以下、単に、シート高さともいう）を高くするための回転方向（以下、第１回転方向ともいう）に回転する際に一方のくさび状カム３５４を押し回し、シート高さを低くするための回転方向（以下、第２回転方向ともいう）に回転する際に他方のくさび状カム３５４を押し回すように形成されている。

[0134] くさび状カム 354 は、先端側ほど径方向の厚さが薄くなるようにくさび状に形成されている。くさび状カム 354 は、先端側の端面にて U 字部 342 b の回転方向の端面に対向するようにして外歯歯車 351 のボス部 351 b の外周面と U 字ブッシュ 353 との間に介在し、スプリング 355 によって基端側から付勢されることでボス部 351 b の外周面と U 字ブッシュ 353 との双方に押圧されるように配置されている。

[0135] 一对のくさび状カム 354 が上述のようにそれぞれ押圧されることで、外歯歯車 351 に対して内歯歯車 352 が偏心し、外歯 351 a の一部が内歯 352 a に噛合する。このような偏心状態で後述するようにして外歯歯車 351 が内歯歯車 352 に対して相対回転することで、外歯 351 a と内歯 352 a との噛合位置が変化するようにして外歯歯車 351 が内歯歯車 352 の歯車軸を中心に公転する。また、スプリング 355 によって一对のくさび状カム 354 が互いに離反するようにしてボス部 351 b の外周面と U 字ブッシュ 353 との双方にそれぞれ押圧された状態では、一对のくさび状カム 354 が所定の介在位置に介在して外歯歯車 351 と内歯歯車 352 との相対回転が規制される。

[0136] プレートカバー 356 は、内歯歯車 352 に対する外歯歯車 351 の軸方向のズレを抑制するように内歯歯車 352 に組み付けられる。シャフトカバー 357 は、内歯歯車 352 に対するシャフト 342 の軸方向のズレを抑制するように内歯歯車 352 に組み付けられる。

[0137] このように構成されるラウンドユニット 340 a は、図 28 に示すように、外歯歯車 351 にてその側面に形成される複数の突出部 351 c を利用してリンク 332 の他側端部に溶接固定され、内歯歯車 352 にてその側面に形成される複数の突出部 352 d を利用してライザー 325 a の前側に溶接固定される。なお、図 28 では、便宜上、リンク 332 とライザー 325 a とを破線にて簡略的に図示している。

[0138] ラウンドユニット 340 b は、外歯歯車 351 の側面に形成される複数の突出部 351 c を利用してリンク 334 の他側端部に溶接固定され、内歯歯

車 3 5 2 の側面に形成される複数の突出部 3 5 2 d を利用してライザー 3 2 5 b の前側に溶接固定される。ラウンドユニット 3 4 0 b のシャフト 3 4 2 とラウンドユニット 3 4 0 a のシャフト 3 4 2 とは、連結シャフト 3 4 1 (図 2 4 参照) を介して連結されており、モータ 3 3 0 a の駆動に応じて連結シャフト 3 4 1 が回転することで、同期して回転するように構成されている。このため、ラウンドユニット 3 4 0 b は、モータ 3 3 0 a の駆動に伴ってシャフト 3 4 2 を介して入力される回転力に応じて、リンク 3 3 3 とリンク 3 3 4 との連結角度を変化させることで、ライザー 3 2 5 b に対するサイドブラケット 3 1 1 b の高さ (特に、前方側の高さ) を変えるように機能する。

[0139] このように構成されるリンク機構 3 3 0 は、操作部 3 0 2 に対する操作が行われないために両シャフト 3 4 2 が回転しない場合には、一对のくさび状カム 3 5 4 によって外歯歯車 3 5 1 と内歯歯車 3 5 2 との相対回転が規制されることで、リンク 3 3 1 とリンク 3 3 2 との連結角度 α やリンク 3 3 3 とリンク 3 3 4 との連結角度が変化しない状態 (以下、リンク連結角度維持状態ともいう) になる。このリンク連結角度維持状態では、シート高さ及び第 1 傾倒角度 $\beta 1$ が維持される。

[0140] 操作部 3 0 2 に対してシート高さを高くするための操作がなされることで、モータ 3 3 0 a が駆動して両シャフト 3 4 2 が上記第 1 回転方向に回転する場合には、U 字部 3 4 2 b によって 2 つのくさび状カム 3 5 4 のうち回転方向とは逆方向となる一方のくさび状カム 3 5 4 がスプリング 3 5 5 の付勢力に抗して押し回されることで、一方のくさび状カム 3 5 4 での上記押圧状態が解除され、第 1 回転方向に関してリンク 3 3 1 とリンク 3 3 2 との連結角度 α やリンク 3 3 3 とリンク 3 3 4 との連結角度が変化可能な状態 (以下、リンク連結角度可変状態ともいう) になる。これにより、内歯歯車 3 5 2 に対して相対回転になった外歯歯車 3 5 1 がシャフト 3 4 2 とともに第 1 回転方向に回転することで、連結角度 α が大きくなるようにリンク 3 3 1 及びリンク 3 3 2 が傾動するとともにリンク 3 3 3 及びリンク 3 3 4 が傾動する

。これにより、シート高さが高くなり、第1傾倒角度 β_1 が大きくなる。リンク機構330は、前側に連結される2つのリンク（リンク331及びリンク332やリンク333及びリンク334）が配置され、後側に1つのリンク（リンク335やリンク336）が配置される構成であるため、シートクッション311の前方側の方がシートクッション311の後方側よりも高さ調整範囲が大きくなる。すなわち、第1傾倒角度 β_1 が大きくなるようにして、シートクッション311の前方側がより高くなる。

[0141] 一方、操作部302に対してシート高さを低くするための操作がなされることで、モータ330aが駆動して両シャフト342が上記第2回転方向に回転する場合には、U字部342bによって2つのくさび状カム354のうち回転方向とは逆方向となる他方のくさび状カム354がスプリング355の付勢力に抗して押し回されることで、他方のくさび状カム354での上記押圧状態が解除され、第2回転方向に関してリンク連結角度可変状態になる。これにより、内歯歯車352に対して相対回転になった外歯歯車351がシャフト342とともに第2回転方向に回転することで、連結角度 α が小さくなるようにリンク331及びリンク332が傾動するとともにリンク333及びリンク334が傾動する。これにより、シート高さが低くなり、第1傾倒角度 β_1 が小さくなる。本実施形態では、リンク機構330は、第1傾倒角度 β_1 が -4° 以上 42° 以下の範囲内にて変化するように構成されているが、これに限らず、さらに広い範囲又は狭い範囲にて変化するように構成されてもよい。

[0142] このように、リンク331とリンク332との連結角度 α やリンク333とリンク334との連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態と、リンク331とリンク332との連結角度 α やリンク333とリンク334との連結角度が変化可能なリンク連結角度可変状態とを、両シャフト342に作用する外力の有無に応じて切り替えることができる。

[0143] 特に、ラウンドユニット340a、340bは、シャフト342の回転に応じて内歯歯車352及び外歯歯車351が相対回転する構成であるため、

内歯歯車 352 と外歯歯車 351 との相対回転角度を容易に大きくすることができる。このため、ラウンドユニット 340a (340b) に関して、外歯歯車 351 が連結されるリンク 332 (334) を内歯歯車 352 が連結されるライザー 325a (床面側) に対して大きく傾動できるので、このリンク 332 (334) と当該リンク 332 (334) に対して連結角度 α を変化可能に連結されるリンク 331 (333) との連結角度 α の可変範囲を、セクターギヤ等を利用して相対傾動可能に連結される 2 つのリンクの連結角度の可変範囲 (例えば、最大値が 7°) よりも大きくすることができる。

[0144] 操作部 302 は、シートクッション 311、シートバック 312 及びオットマン 313 による車両用シート 310 のシート姿勢を変更する際に操作されるもので、車両用シート 310 に着座した乗員が操作可能な車両用シート 310 の側面などに配置されている。この操作部 302 は、モータ 330a を駆動制御して第 1 傾倒角度 β_1 (床面 B に対するシートクッション 311 の傾倒角度) を変更する際に操作されるスイッチやモータ 314a を駆動制御して第 2 傾倒角度 β_2 (シートクッション 311 に対するシートバック 312 の傾倒角度) を変更する際に操作されるスイッチ、モータ 315a を駆動制御して第 3 傾倒角度 β_3 (シートクッション 311 に対するオットマン 313 の傾倒角度) を変更する際に操作されるスイッチ、現時点でのシート姿勢を登録するためのスイッチ等を備えている。

[0145] 制御部 303 は、操作部 302 に対する操作に応じて各モータ 314a, モータ 315a, モータ 330a 等を駆動制御することで、リンク機構 330 とリクライニング機構 314 及びオットマン機構 315 を制御して、車両用シート 310 のシート姿勢を変更するためのシート姿勢変更処理を行う。制御部 303 は、マイコンを主体として構成されるものであり、CPU、メモリ、システムバス、入出力インタフェース等を有し、メモリには、シート姿勢変更処理を実施するためのプログラムや登録操作されたシート姿勢に関する情報 (登録されたシート姿勢に変更するための各傾倒角度 $\beta_1 \sim \beta_3$ の情報などを含めた登録シート姿勢情報) 等が記憶されている。これにより、

操作部 302 に対する操作に応じて、シート姿勢を容易に変更しつつ、そのシート姿勢変更時の床面 B に対するシートクッション 311 の傾倒角度（第 1 傾倒角度 $\beta 1$ ）を大きく調整することができる。

[0146] このように構成される車両用シート装置 301 では、シート姿勢の変更を制限するシート姿勢変更制限状態でない場合には、例えば、図 23 に示すシート姿勢にて、操作部 302 に対して第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を大きくするための操作を行うことで、制御部 303 にてなされるシート姿勢変更処理により駆動制御されたモータ 330a によって第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を大きくするようにリンク機構 330 が動作する。これにより、図 30 に示すように、シートクッション 311 の前方側の高さが高くなるように、車両用シート 310 のシート姿勢が変更される。なお、図 30 では、第 1 傾倒角度 $\beta 1$ が 24° となる状態を図示している。また、図 30 及び後述する図 31～図 33 では、便宜上、オットマン機構 315 について、オットマンリンク部 315e の一部の図示を省略している。

[0147] また、例えば、図 23 に示すシート姿勢にて、操作部 302 に対して第 2 傾倒角度 $\beta 2$ を大きくするための操作を行うことで、制御部 303 にてなされるシート姿勢変更処理により駆動制御されたモータ 314a によって第 2 傾倒角度 $\beta 2$ を大きくするようにリクライニング機構 314 が動作する。これにより、図 31 に示すように、シートクッション 311 に対してシートバック 312 が後方に大きく傾動するように、車両用シート 310 のシート姿勢が変更される。なお、図 31 では、第 2 傾倒角度 $\beta 2$ が 170° となる状態を実線にて図示し、図 23 相当の第 2 傾倒角度 $\beta 2$ が 110° となる状態を二点鎖線にて図示している。

[0148] また、例えば、図 23 に示すシート姿勢にて、操作部 302 に対して第 3 傾倒角度 $\beta 3$ を大きくするための操作を行うことで、制御部 303 にてなされるシート姿勢変更処理により駆動制御されたモータ 315a によって第 3 傾倒角度 $\beta 3$ を大きくするようにオットマン機構 315 が動作する。これにより、図 32 に示すように、オットマン 313 が前方に展開するように、車

両用シート 310 のシート姿勢が変更される。なお、図 32 では、第 3 傾倒角度 β_3 が 142° となる状態を実線にて図示し、図 23 相当の第 3 傾倒角度 β_3 が 98° となる状態を二点鎖線にて図示している。

[0149] そして、乗員が着座している車両用シート 310 の姿勢を予め登録したシート姿勢に変更する場合には、操作部 302 に対してその登録したシート姿勢に変更するための操作を行う。これにより、制御部 303 にてなされるシート姿勢変更処理により、上記登録シート姿勢情報に応じた傾倒角度となるようにリンク機構 330、リクライニング機構 314、オットマン機構 315 が動作することで、車両用シート 310 の姿勢が上述したシート姿勢に変更される。

[0150] また、乗員が着座している車両用シート 310 の姿勢をリラックス可能なリラックスシート姿勢状態に変更する場合には、例えば、図 33 に示すように、第 1 傾倒角度 β_1 を 24° 、第 2 傾倒角度 β_2 を 110° 、第 3 傾倒角度 β_3 を 142° にするように、リンク機構 330、リクライニング機構 314、オットマン機構 315 を動作させる。

[0151] 図 33 のシート姿勢状態、特に、第 1 傾倒角度 β_1 を 24° 近くまで大きくした車両用シート 310 に着座する場合、その乗員の血流変化量（酸素化ヘモグロビン濃度「 $Oxy-Hb$ 」と脱酸素化ヘモグロビン濃度「 $DeOxy-Hb$ 」との関係）を最大化でき、乗員をよりリラックスした状態にすることができる。なお、リラックスシート姿勢状態として、図 33 に示す各傾倒角度が採用されることに限らず、例えば、第 1 傾倒角度 β_1 として 17° 以上 42° 以下の傾倒角度が採用されてもよいし、第 2 傾倒角度 β_2 として 90° 以上 150° 以下の傾倒角度が採用されてもよいし、第 3 傾倒角度 β_3 として 134° 以上 150° 以下の傾倒角度が採用されてもよい。このリラックスシート姿勢状態に変更するための各傾倒角度 $\beta_1 \sim \beta_3$ 等の登録シート姿勢情報が制御部 303 のメモリに登録されている場合には、簡単な操作で、所定の基本状態等からリラックスシート姿勢状態に変更することができる。

[0152] なお、制御部303は、シート姿勢の変更を制限するシート姿勢変更制限指示を外部（例えば、当該車両用シート装置301が搭載される車両の全体制御を司るECU等）から受けている場合には、操作部302に対する操作にかかわらず、シート姿勢を維持するように制御する。これにより、例えば、運転中などでは、シート姿勢変更制限指示をECU等から制御部303が受けることで、操作部302に対する誤操作のためにシート姿勢が変更されてしまうことを防止することができる。

[0153] 以上説明したように、本実施形態に係る車両用シート装置301では、シートクッション311の前方側の床面Bからの高さを調整可能な高さ調整機構であるリンク機構330は、シートクッション311側に設けられるリンク331、333と、床面B側に設けられるリンク332、334と、リンク331とリンク332との連結角度 α やリンク333とリンク334との連結角度を変化させることでシートクッション311の前方側の高さを変えるラウンドユニット340a、340bと、を有する。リンク331とリンク332とは、連結角度 α を変化可能に連結され、ラウンドユニット340aは、シャフト342とシャフト342の回転に応じて相対回転する外歯歯車351及び内歯歯車352とを備え、外歯歯車351がリンク332に連結されて内歯歯車352が床面B側となるライザー325aの前側に連結される。同様に、リンク333とリンク334とは、連結角度を変化可能に連結され、ラウンドユニット340bは、シャフト342とシャフト342の回転に応じて相対回転する外歯歯車351及び内歯歯車352とを備え、外歯歯車351がリンク334に連結されて内歯歯車352が床面B側となるライザー325bの前側に連結される。

[0154] ラウンドユニット340a、340bは、シャフト342の回転に応じて外歯歯車351及び内歯歯車352が相対回転する構成であるため、外歯歯車351と内歯歯車352との相対回転角度を容易に大きくすることができる。このため、外歯歯車351が連結されるリンク332、334を内歯歯車352が連結されるライザー325a、325b（床面B側）に対して大

大きく傾動できるので、リンク 332 とリンク 331 との連結角度 α やリンク 334 とリンク 333 との連結角度の可変範囲を大きくすることができる。したがって、シートクッション 311 の前方側の床面 B からの高さをより高くすることで床面 B に対するシートクッション 311 の第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を大きく調整可能な車両用シート装置 301 を実現することができる。

[0155] なお、本第 4 実施形態の第 1 変形例として、図 34 にて概略的に示すように、シートクッション 311 側に設けられるリンク 331 の一側端部と、床面 B 側に設けられるリンク 332 の一側端部とが、ラウンドユニット 340 a によって連結角度 α を変化可能に連結され、リンク 331 の他側端部がサイドブラケット 311 a の前側に対して傾動可能に連結され、リンク 332 の他側端部がライザー 325 a の前側に対して傾動可能に連結されてもよい。この場合、シートクッション 311 側に設けられるリンク 333 の一側端部と、床面 B 側に設けられるリンク 334 の一側端部とが、ラウンドユニット 340 b によって連結角度を変化可能に連結され、リンク 333 の他側端部がサイドブラケット 311 b の前側に対して傾動可能に連結され、リンク 334 の他側端部がライザー 325 b の前側に対して傾動可能に連結される。

[0156] すなわち、第 4 実施形態の第 1 変形例に係る車両用シート装置は、
車両の床面に対して前後方向にスライド可能に設置されるシートクッションと、
前記シートクッションの後方側に対して傾倒可能に組み付けられるシートバックと、
前記シートクッションの前方側に対して傾倒可能に組み付けられるOTTOMANと、
前記シートクッションの前方側の前記床面からの高さを調整可能な高さ調整機構と、
を備える車両用シート装置であって、
前記高さ調整機構は、

前記シートクッション側に設けられる第 1 リンクと、
前記床面側に設けられる第 2 リンクと、
前記第 1 リンクと前記第 2 リンクとの連結角度を変化させることで前記シートクッションの前方側の高さを変えるラウンドユニットと、
を有し、
前記ラウンドユニットは、
入力軸と前記入力軸の回転に応じて相対回転する第 1 回転体及び第 2 回転体とを備え、前記第 1 回転体及び前記第 2 回転体の一方が前記第 1 リンクに連結されて前記第 1 回転体及び前記第 2 回転体の他方が前記第 2 リンクに連結されることを特徴とする車両用シート装置として構成される。

[0157] このように構成される第 4 実施形態の第 1 変形例に係る車両用シート装置であっても、リンク 331 とリンク 332 との間に介在するラウンドユニット 340a やリンク 333 とリンク 334 との間に介在するラウンドユニット 340b によって、リンク 331 とリンク 332 との連結角度 α の可変範囲やリンク 333 とリンク 334 との連結角度の可変範囲を大きくできるので、シートクッション 311 の前方側の床面 B からの高さをより高くすることで床面 B に対するシートクッション 311 の第 1 傾倒角度 β_1 を大きく調整可能な車両用シート装置を実現することができる。

[0158] また、本第 4 実施形態の第 2 変形例として、図 35 にて概略的に示すように、ラウンドユニット 340a がリンク 331 の他側端部とサイドブラケット 311a の前側との双方に連結され、リンク 331 の一側端部とリンク 332 の一側端部とが連結角度 α を変化可能に連結され、リンク 332 の他側端部がライザー 325a の前側に対して傾動可能に連結されてもよい。この場合、ラウンドユニット 340b がリンク 333 の他側端部とサイドブラケット 311b の前側との双方に連結され、リンク 333 の一側端部とリンク 334 の一側端部とが連結角度を変化可能に連結され、リンク 334 の他側端部がライザー 325b の前側に対して傾動可能に連結される。

[0159] すなわち、第 4 実施形態の第 2 変形例に係る車両用シート装置は、

車両の床面に対して前後方向にスライド可能に設置されるシートクッションと、

前記シートクッションの後方側に対して傾倒可能に組み付けられるシートバックと、

前記シートクッションの前方側に対して傾倒可能に組み付けられるOTTOMANと、

前記シートクッションの前方側の前記床面からの高さを調整可能な高さ調整機構と、

を備える車両用シート装置であって、

前記高さ調整機構は、

前記シートクッション側に設けられる第1リンクと、

前記床面側に設けられる第2リンクと、

前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度を変化させることで前記シートクッションの前方側の高さを変えるラウンドユニットと、

を有し、

前記第1リンク及び前記第2リンクは、前記連結角度を変化可能に連結され、

前記ラウンドユニットは、

入力軸と前記入力軸の回転に応じて相対回転する第1回転体及び第2回転体とを備え、前記第1回転体及び前記第2回転体の一方が前記第1リンクに連結されて前記第1回転体及び前記第2回転体の他方が前記シートクッション側に連結されることを特徴とする車両用シート装置として構成される。

[0160] このように構成される第4実施形態の第2変形例に係る車両用シート装置であっても、リンク331とサイドブラケット311aとの間に介在するラウンドユニット340aやリンク333とサイドブラケット311bとの間に介在するラウンドユニット340bによって、リンク331とリンク332との連結角度 α の可変範囲やリンク333とリンク334との連結角度の可変範囲を大きくできるので、シートクッション311の前方側の床面Bか

らの高さをより高くすることで床面Bに対するシートクッション311の第1傾倒角度 $\beta 1$ を大きく調整可能な車両用シート装置を実現することができる。

[0161] また、本第4実施形態に係るラウンドユニット340aは、外歯歯車351がリンク332に連結されて内歯歯車352が床面B側となるライザー325aの前側に連結されることに限らず、内歯歯車352がリンク332に連結されて外歯歯車351が床面B側となるライザー325aの前側に連結されてもよい。同様に、ラウンドユニット340bは、外歯歯車351がリンク334に連結されて内歯歯車352が床面B側となるライザー325bの前側に連結されることに限らず、内歯歯車352がリンク334に連結されて外歯歯車351が床面B側となるライザー325bの前側に連結されてもよい。第4実施形態の第1変形例に係るラウンドユニット340a、340bや第4実施形態の第2変形例に係るラウンドユニット340a、340bについても同様である。

[0162] [第5実施形態]

次に、本発明の第5実施形態に係る車両用シート装置について、図面を参照して説明する。

本第5実施形態では、ラウンドユニットの構造を変更している点が、上記第4実施形態及び各変形例と主に異なる。したがって、第4実施形態及び各変形例と実質的に同一の構成部分には、同一符号を付し、その説明を省略する。

[0163] 本実施形態に係る車両用シート装置301は、上述した第4実施形態に係る車両用シート装置301に対して、ラウンドユニット340a、340bに代えて上記第2実施形態にて述べたラウンドユニット100、100を採用するとともに、車両用シート310を押し上げる方向にリンク331及びリンク332とリンク333及びリンク334とをそれぞれ付勢するスプリング（図示略）を新たに採用するようにして構成される。特に、本実施形態におけるラウンドユニット100、100は、ラウンドユニット340a、

340bと異なり、モータ330aを採用することなく、手動操作に応じてリンク331とリンク332との連結角度 α やリンク333とリンク334との連結角度を変化させるように機能する。なお、本実施形態では、リクライニング機構314は、上記第4実施形態と同様にモータ314aの回転力を利用して第2傾倒角度 β_2 を変化させるように構成されているが、モータ314aを採用することなく手動操作に応じて第2傾倒角度 β_2 を変化させるように構成されてもよい。また、上記第4実施形態では、リクライニング機構314は、モータ314aを採用することなく、手動操作に応じて第2傾倒角度 β_2 を変化させるように構成されてもよい。同様に、本実施形態では、オットマン機構315は、上記第4実施形態と同様にモータ315aの回転力を利用して第3傾倒角度 β_3 を変化させるように構成されているが、モータ315aを採用することなく手動操作に応じて第3傾倒角度 β_3 を変化させるように構成されてもよい。また、上記第4実施形態では、オットマン機構315は、モータ315aを採用することなく、手動操作に応じて第3傾倒角度 β_3 を変化させるように構成されてもよい。

[0164] 図36に示すように、一方のラウンドユニット100は、ベースプレート120をその外側面の各突起121を利用してリンク332の他側端部に溶接固定するとともにギヤプレート130をその外側面の各突起131を利用してライザー325aの前側に溶接固定して、カム150の貫通孔151に挿入したシャフト112に操作レバーを組み付けることで、リンク331とリンク332との連結角度 α を制御可能に機能する。同様に、他方のラウンドユニット100は、ベースプレート120をその外側面の各突起121を利用してリンク334の他側端部に溶接固定するとともにギヤプレート130をその外側面の各突起131を利用してライザー325bの前側に溶接固定し、そのシャフト112が連結シャフト341を介して一方のラウンドユニット100のシャフト112に連結されることで、リンク333とリンク334との連結角度を制御可能に機能する。なお、シャフト112は、「入力軸」の一例に相当し、ベースプレート120及びギヤプレート130は、

「入力軸」の回転に応じて相対回転する「第1回転体及び第2回転体」の一例に相当し得る。

[0165] このように構成されるラウンドユニット100を採用するリンク機構330は、操作レバーが操作されないためにシャフト112が回動しない場合には、各ロックギヤ141、142の外歯141a、142aがギヤプレート130の内歯132に噛合してベースプレート120とギヤプレート130との相対回動が規制されることで、リンク331とリンク332との連結角度 α やリンク333とリンク334との連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態になり、シート高さが維持される。

[0166] 操作レバーの操作に応じてシャフト112が上記アンロック回動方向に回動する場合には、シャフト112とともにカム150がバネ部材160の付勢力に抗してアンロック回動方向に押し回されることで、レバー板170によって各ロックギヤ141、142が半径方向内側に移動する。これにより、外歯141a、142aと内歯132との噛合が解除されてベースプレート120とギヤプレート130とが相対回動可能な状態になることで、リンク331とリンク332との連結角度 α やリンク333とリンク334との連結角度が変化可能なリンク連結角度可変状態になる。

[0167] このリンク連結角度可変状態にて乗員が腰を浮して上記スプリングの付勢力に応じて車両用シート310を押し上げることで、連結角度 α が大きくなるようにリンク331及びリンク332が傾動するとともにリンク333及びリンク334が傾動する。一方、上記リンク連結角度可変状態にて乗員の自重等を利用して車両用シート310を上記スプリングに抗して押し下げることで、連結角度 α が小さくなるようにリンク331及びリンク332が傾動するとともにリンク333及びリンク334が傾動する。

[0168] このように、本第5実施形態においても、上記第2実施形態と同様に、リンク331とリンク332との連結角度 α やリンク333とリンク334との連結角度が変化しないリンク連結角度維持状態とリンク331とリンク332との連結角度 α やリンク333とリンク334との連結角度が変化可能

なリンク連結角度可変状態とを、シャフト 112 に作用する外力の有無に応じて切り替えることができる。特に、ラウンドユニット 100 は、シャフト 112 の回転に応じてベースプレート 120 及びギヤプレート 130 が相対回転する構成であるため、ベースプレート 120 とギヤプレート 130 との相対回転角度を容易に大きくすることができる。このため、ベースプレート 120 が連結されるリンク 332 (334) をギヤプレート 130 が連結されるライザー 325 a (床面側) に対して大きく傾動できるので、このリンク 332 (334) と当該リンク 332 (334) に対して連結角度 α を変化可能に連結されるリンク 331 (333) との連結角度 α の可変範囲を、セクターギヤ等を利用して相対傾動可能に連結される 2 つのリンクの連結角度の可変範囲よりも大きくすることができる。

[0169] なお、本第 5 実施形態の第 1 変形例として、上記第 4 実施形態の第 1 変形例と同様に、シートクッション 311 側に設けられるリンク 331 の一側端部と、床面 B 側に設けられるリンク 332 の一側端部とが、一方のラウンドユニット 100 によって連結角度 α を変化可能に連結され、リンク 331 の他側端部がサイドブラケット 311 a の前側に対して傾動可能に連結され、リンク 332 の他側端部がライザー 325 a の前側に対して傾動可能に連結されてもよい。この場合、シートクッション 311 側に設けられるリンク 333 の一側端部と、床面 B 側に設けられるリンク 334 の一側端部とが、他方のラウンドユニット 100 によって連結角度を変化可能に連結され、リンク 333 の他側端部がサイドブラケット 311 b の前側に対して傾動可能に連結され、リンク 334 の他側端部がライザー 325 b の前側に対して傾動可能に連結される。

[0170] また、本第 5 実施形態の第 2 変形例として、上記第 4 実施形態の第 2 変形例と同様に、一方のラウンドユニット 100 がリンク 331 の他側端部とサイドブラケット 311 a の前側との双方に連結され、リンク 331 の一側端部とリンク 332 の一側端部とが連結角度 α を変化可能に連結され、リンク 332 の他側端部がライザー 325 a の前側に対して傾動可能に連結されて

もよい。この場合、他方のラウンドユニット１００がリンク３３３の他側端部とサイドブラケット３１１ｂの前側との双方に連結され、リンク３３３の一方側端部とリンク３３４の一方側端部とが連結角度を変化可能に連結され、リンク３３４の他側端部がライザー３２５ｂの前側に対して傾動可能に連結される。

[0171] また、本第５実施形態に係る一方のラウンドユニット１００は、ベースプレート１２０がリンク３３２に連結されてギヤプレート１３０が床面Ｂ側となるライザー３２５ａの前側に連結されることに限らず、ギヤプレート１３０がリンク３３２に連結されてベースプレート１２０が床面Ｂ側となるライザー３２５ａの前側に連結されてもよい。同様に、他方のラウンドユニット１００は、ベースプレート１２０がリンク３３４に連結されてギヤプレート１３０が床面Ｂ側となるライザー３２５ｂの前側に連結されることに限らず、ギヤプレート１３０がリンク３３４に連結されてベースプレート１２０が床面Ｂ側となるライザー３２５ｂの前側に連結されてもよい。第４実施形態の第１変形例に係るラウンドユニット１００や第５実施形態の第２変形例に係るラウンドユニット１００についても同様である。

[0172] [第６実施形態]

次に、本発明の第６実施形態に係る車両用シート装置について、図面を参照して説明する。

本第６実施形態では、シート姿勢変更制限状態時には、第１傾倒角度 $\beta 1$ を調整可能なリンク機構３３０を動作させる動作速度が、シート姿勢変更制限状態でない場合の通常速度よりも遅い所定の制限速度となるように制御される点が、上記第４実施形態及び各変形例と主に異なる。したがって、第４実施形態及び各変形例と実質的に同一の構成部分には、同一符号を付し、その説明を省略する。

[0173] 例えば、サービスエリア内での休憩中や電気自動車の充電中などに長時間乗車する場合、乗員は、着座している車両用シートの姿勢をリラックス可能な姿勢（以下、リラックスシート姿勢ともいう）状態に変更する場合がある

。このため、運転用のシート姿勢の状態とリラックスシート姿勢の状態とを切り替え制御可能に記憶しておくことで、乗員による操作に応じてシート姿勢を容易に変更することができる。

[0174] リラックスシート姿勢への変更操作は、停車中に限らず、自動運転中でもなされる場合があり、その運転状況等によっては自動運転中であっても、乗員による変更操作に応じたシート姿勢変更が許可される場合もある。その一方で、停車中であっても、乗員による変更操作に応じたシート姿勢変更が許可されない場合もある。

[0175] しかしながら、シート姿勢変更が許可されていない状態を認識していない乗員がシート姿勢変更操作を行った場合、その操作に応じたシート姿勢が変更されないために、その乗員は、シート姿勢制御に関して故障等が生じていると誤認してしまうという問題がある。そこで、本実施形態では、シート姿勢変更操作を行う乗員に対して、シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作が制限されるシート姿勢変更制限状態であって故障等が生じていない状態であることを容易に認識させるため、シート姿勢変更制限状態時でのリンク機構 330 の動作速度を制御する。

[0176] 具体的には、本実施形態では、図 37 に示すように、シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作が制限されるシート姿勢変更制限状態時には、制御部 303 にてなされるシート姿勢変更処理において、第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を調整可能なリンク機構 330 を動作させる動作速度が、シート姿勢変更制限状態でない場合（シート姿勢変更可能状態である場合）の通常速度よりも遅い所定の制限速度となるように制御される。本実施形態では、上記所定の制限速度は、例えば、シート姿勢変更制限状態でない場合での通常速度に対して、 $1/2$ となるように設定される。また、上記所定の姿勢は、現在のシート姿勢から第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を変化させるような姿勢であって、第 2 傾倒角度 $\beta 2$ 及び第 3 傾倒角度 $\beta 3$ の変化の有無にかかわらず、第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を大きくするように変化させるような姿勢だけでなく、第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を小さくするように変化させるような姿勢も含めるものとする。なお、本実施

形態におけるシート姿勢変更処理では、図 37 に示すように、第 2 傾倒角度 $\beta 2$ を調整可能なリクライニング機構 314 を動作させる動作速度や第 3 傾倒角度 $\beta 3$ を調整可能なオットマン機構 315 を動作させる動作速度は、シート姿勢変更制限状態であっても、シート姿勢変更制限状態でない場合（シート姿勢変更可能状態である場合）での動作速度（通常速度）と変わらないように制御される。

[0177] 本実施形態では、運転中である場合（車両の车速が所定の閾値以上となる場合）に、当該車両用シート装置 301 が搭載される車両の全体制御を司る ECU からシート姿勢変更制限指示を受けることで、制御部 303 は、シート姿勢変更制限状態と判定する。なお、制御部 303 は、シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作を制限するシート姿勢変更制限状態であるか否かについて判定する「判定部」の一例に相当し得る。

[0178] このため、運転中に、乗員である運転者が操作部 302 に対して第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を大きく変化させるための操作（シート姿勢を上記所定の姿勢に変更するための操作）がなされた場合に、この操作に応じて制御部 303 にてなされるシート姿勢変更処理により、シート姿勢変更制限指示であると判定されるために、第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を変化させるリンク機構 330 の動作速度が上記所定の制限速度となる。これにより、シートクッション 311 の前方側がゆっくり持ち上がるようにシート姿勢が変化する。

[0179] このように、シート姿勢変更制限状態時に、第 1 傾倒角度 $\beta 1$ を変化させるリンク機構 330 の動作速度を上記所定の制限速度とする理由について、以下に説明する。

例えば、シートクッション 311 の前方側が高くなるように第 1 傾倒角度 $\beta 1$ が変化することで、運転者（乗員）の足がブレーキペダルやアクセルペダルから離れるようにシート姿勢が変化するために、運転に支障を生じさせる可能性がある。また、シートクッション 311 の前方側が低くなるように第 1 傾倒角度 $\beta 1$ が変化した場合でも、運転者（乗員）の足とブレーキペダル及びアクセルペダルとの距離感が変わるようにシート姿勢が変化するため

に、運転に支障を生じさせる可能性がある。その一方で、第2傾倒角度 β_2 が多少変化しても運転者の足とブレーキペダル等との距離は変化しないために運転に支障を生じさせることもない。同様に、格納状態から第3傾倒角度 β_3 が多少変化しても運転者の足とブレーキペダル等との距離は変化しないために運転に支障を生じさせることもない。

[0180] このため、本実施形態に係る車両用シート装置301では、第1傾倒角度 β_1 を変化させるための操作（シート姿勢を所定の姿勢に変更するためのシート姿勢変更操作）がなされた場合には、運転中であることからシート姿勢変更制限状態と判定されることで、リンク機構330を動作させる動作速度が上記所定の制限速度となり、第1傾倒角度 β_1 が比較的ゆっくり変化する。

[0181] これにより、運転者がシート姿勢変更操作に応じてシート姿勢が変化していることを認識できるだけでなく、シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作が制限されるシート姿勢変更制限状態であることも認識でき、さらに、操作してもシート姿勢が変化しないために故障等が生じていると誤認することもない。そして、第1傾倒角度 β_1 が比較的ゆっくり変化するため、運転中に誤って操作したとしても運転者が直ちにその誤操作に気づくこともできる。したがって、シート姿勢変更操作を行う運転者等の乗員に対して、シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作が制限されるシート姿勢変更制限状態であって故障等が生じていない状態であることを容易に認識させることができる。

[0182] なお、制御部303にてなされるシート姿勢変更処理では、車両の車速が所定の閾値以上となることで上記ECUからシート姿勢変更制限指示を受けてシート姿勢変更制限状態と判定されることに限らず、車速以外の条件を満たすことで上記ECUからシート姿勢変更制限指示を受けてシート姿勢変更制限状態と判定されてもよい。

[0183] また、制御部303にてなされるシート姿勢変更処理では、車両が所定の自動運転モード（例えば、自動運転レベル3以上）であることを示す所定の

自動運転信号を上記ECU又は外部装置等から受け付けると、車速やECUからの指示にかかわらずシート姿勢変更制限状態であると判定しないように処理してもよい。これにより、乗員が運転操作を行わない高いレベルの自動運転モード（例えば、自動運転レベル3以上）では、リンク機構230を動作させる動作速度が不要に上記所定の制限速度となってしまうことを抑制することができる。

[0184] [第7実施形態]

次に、本発明の第7実施形態に係る車両用シート装置について、図面を参照して説明する。

本第7実施形態では、シートクッション311のスライド位置に応じてリンク機構330を動作させる動作速度を変更する点が、上記第6実施形態等と主に異なる。したがって、第6実施形態等と実質的に同一の構成部分には、同一符号を付し、その説明を省略する。

[0185] 本実施形態において制御部303にてなされるシート姿勢変更処理では、操作部302によりシート姿勢を上記所定の姿勢に変更するための操作がなされた場合に、シートスライド機構320によりシートクッション311が所定のスライド位置よりも前側に位置していると、リンク機構330を動作させる動作速度が、シート姿勢変更制限指示を受けているか否かに関わらず（判定部による判定結果に関わらず）、上記所定の制限速度となるように制御される。本実施形態では、上記所定のスライド位置は、シートクッション311が最も前側までスライドしている位置から所定距離（例えば、スライド可能な範囲の1/3）だけ後方側となる位置までの範囲に設定されているが、これに限らず、例えば、最も前側までスライドしている位置のみに設定されてもよいし、上記所定距離が乗員等によって任意に設定されてもよい。

[0186] このため、車両用シート装置301は、シートクッション311が上記所定のスライド位置よりも前側に位置しているか否かを検知するためのセンサ等の検知手段を備え、その検知手段による検知結果が制御部303に出力されるように構成されている。なお、シートスライド機構320によりシート

クッション 311 が上記所定のスライド位置よりも後側に位置していると、リンク機構 330 を動作させる動作速度は、シート姿勢変更制限指示を受けている場合には上記所定の制限速度となるように制御され、シート姿勢変更制限指示を受けていない場合には通常速度となるように制御される。

[0187] 例えば、図 38 に示すように、シートクッション 311 が最も前側の位置までスライドしているためにシートクッション 311 がハンドル H に近づいていると、シートクッション 311 の前方側が高くなるように第 1 傾倒角度 $\beta 1$ が変化する場合、シート姿勢変更制限状態と判定されない停車中であっても、運転者（乗員）の足がハンドル H に接触してしまう可能性がある。なお、図 38 では、便宜上、シートクッション 311、シートバック 312 及びOTTOMAN 313 の表面を二点鎖線にて図示している。

[0188] このため、上記シート姿勢変更操作がなされた場合に、シートクッション 311 が上記所定のスライド位置よりも前側に位置していると、リンク機構 330 を動作させる動作速度が、シート姿勢変更制限指示を受けているか否かに関わらず、上記所定の制限速度となることで、第 1 傾倒角度 $\beta 1$ が比較的ゆっくり変化する。これにより、シートクッション 311 の前方側を高くするシート姿勢変更操作を行った運転者は、シートクッション 311 が上記所定のスライド位置よりも前側に位置しているためにハンドル H との隙間が小さくなるようにシートクッション 311 が傾倒する場合でも、足がハンドル H に接触する前に、ハンドル H との隙間が小さくなっているシート姿勢変更状態を容易に認識することができる。

[0189] [他の実施形態]

なお、本発明は上記各実施形態等に限定されるものではなく、例えば、以下のように具体化してもよい。

(1) 上記第 1, 3, 4, 6, 7 実施形態及び変形例等では、上述のように構成されるラウンドユニット 40a, 40b に代えて、例えば、基本構成が同じである特開 2021-146833 号公報に開示されるラウンドユニットや特開 2021-83659 号公報に開示されるラウンドユニットなど、

2つのプレートを偏心させることで一部の外歯と内歯とを噛合させ、シャフトが回転しない場合に2つのプレートの相対回転を規制し、シャフトの回転によってカムを押し回すことで2つのプレートを相対回転可能な状態に制御するラウンドユニットを採用してもよい。

[0190] (2) 上記第1, 3, 4実施形態及び変形例等では、モータの駆動に伴ってシャフト42を回転させることに限らず、上記第2実施形態等のように、シャフト42に連結される操作レバー等を手動で操作することでそのシャフト42を回転させてもよい。

[0191] (3) 上記第2, 5実施形態及び変形例等では、上述のように構成されるラウンドユニット100に代えて、例えば、基本構成が同じである特開2018-114095号公報に開示されるラウンドユニットや特開2013-163474号公報に開示されるラウンドユニットなど、ベースプレートに対して半径方向に摺動可能にガイドされるロックギヤの外歯とギヤプレートの内歯との噛合をカムの回転によって制御するラウンドユニットを採用してもよい。

[0192] (4) 上記第2, 5実施形態及び変形例等では、操作レバーの操作に伴ってシャフト112を回転させることに限らず、上記第1実施形態等のように、シャフト112に連結されるモータの駆動を利用して電動でシャフト112を回転させてもよい。

符号の説明

- [0193] 10, 200, 301…車両用シート装置
11, 310…車両用シート
12a, 12b, 312a, 312b…サイドブラケット (ブラケット)
20, 320…シートスライド機構
25a, 25b, 325a, 325b…ライザー (ベース部材)
30, 210…リンク機構
31, 33, 331, 333…リンク (第1リンク)
31a…一側端部

3 1 b …他側端部
3 2, 3 4, 3 3 2, 3 3 4 …リンク (第 2 リンク)
3 2 a …一側端部
3 2 b …他側端部
4 0 a, 4 0 b, 3 4 0 a, 3 4 0 b …ラウンドユニット
4 2, 3 4 2 …シャフト
5 1, 3 5 1 …外歯歯車 (プレート)
5 2, 3 5 2 …内歯歯車 (プレート)
5 4, 3 5 4 …くさび状カム (ロック用部材)
1 0 0 …ラウンドユニット
1 1 2 …シャフト (入力軸)
1 2 0 …ベースプレート (第 1 回転体)
1 3 0 …ギヤプレート (第 2 回転体)
1 4 1, 1 4 2 …ロックギヤ
1 5 0 …カム (ロック用部材)
3 0 2 …操作部
3 0 3 …制御部 (判定部)
3 1 1 …シートクッション
3 1 2 …シートバック
3 1 3 …オットマン
3 1 4 …リクライニング機構 (第 2 傾倒角度調整機構)
3 1 5 …オットマン機構 (第 3 傾倒角度調整機構)
3 3 0 …リンク機構 (高さ調整機構, 第 1 傾倒角度調整機構)
B …床面
 θ , α …連結角度
 β 1 …第 1 傾倒角度
 β 2 …第 2 傾倒角度
 β 3 …第 3 傾倒角度

請求の範囲

[請求項1]

車両用シートが支持されるブラケットと、
前記ブラケットの下方に配置されるベース部材と、
前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを調整可能なリンク機構と、
を備える車両用シート装置であって、
前記リンク機構は、
一側端部が前記ブラケットに傾動可能に連結される第1リンクと、
一側端部が前記ベース部材に傾動可能に連結される第2リンクと、
前記第1リンクの他側端部と前記第2リンクの他側端部とに連結されて前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度を変化させることで前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを変えるラウンドユニットと、
を有し、
前記ラウンドユニットは、
シャフト及びロック用部材と、
前記第1リンクの他側端部と前記第2リンクの他側端部とに取り付けられる2つのプレートと、
を備えて、
前記シャフトに対して外力が作用しない場合に前記ロック用部材によって前記2つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じた前記シャフトの回動によって前記ロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった前記2つのプレートが相対回動することで、前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度が変化することを特徴とする車両用シート装置。

[請求項2]

車両用シートが支持されるブラケットと、
前記ブラケットの下方に配置されるベース部材と、
前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを調整可能なリンク

機構と、

を備える車両用シート装置であって、

前記リンク機構は、

第1リンクと、

一側端部が前記ベース部材に傾動可能に連結されて他側端部が前記第1リンクに対して連結角度を変化可能に連結される第2リンクと、

前記第1リンクの一側端部と前記ブラケットとに連結されて前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度を変化させることで前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを変えるラウンドユニットと、

を有し、

前記ラウンドユニットは、

シャフト及びロック用部材と、

前記第1リンクの一側端部と前記ブラケットとに取り付けられる2つのプレートと、

を備えて、

前記シャフトに対して外力が作用しない場合に前記ロック用部材によって前記2つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じた前記シャフトの回動によって前記ロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった前記2つのプレートが相対回動することで、前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度が変化することを特徴とする車両用シート装置。

[請求項3]

車両用シートが支持されるブラケットと、

前記ブラケットの下方に配置されるベース部材と、

前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを調整可能なリンク機構と、

を備える車両用シート装置であって、

前記リンク機構は、

一側端部が前記ブラケットに傾動可能に連結される第1リンクと、

前記第 1 リンクに対して連結角度を変化可能に連結される第 2 リンクと、

前記第 2 リンクの一側端部と前記ベース部材とに連結されて前記第 1 リンクと前記第 2 リンクとの連結角度を変化させることで前記ベース部材に対する前記ブラケットの高さを変えるラウンドユニットと、
を有し、

前記ラウンドユニットは、

シャフト及びロック用部材と、

前記第 2 リンクの一側端部と前記ベース部材とに取り付けられる 2 つのプレートと、

を備えて、

前記シャフトに対して外力が作用しない場合に前記ロック用部材によって前記 2 つのプレートの相対回動が規制され、外力に応じた前記シャフトの回動によって前記ロック用部材が押し回されて相対回動可能な状態になった前記 2 つのプレートが相対回動することで、前記第 1 リンクと前記第 2 リンクとの連結角度が変化することを特徴とする車両用シート装置。

[請求項4]

前記 2 つのプレート的一方には、外歯が前記シャフトに対して同軸的となるように形成され、

前記 2 つのプレートの他方には、前記外歯に噛合可能であって当該外歯と歯数が異なる内歯が形成され、

前記ロック用部材は、

前記 2 つのプレート一方の第 1 周面と前記 2 つのプレートの他方の第 2 周面との間に介在して前記 2 つのプレートを偏心させることで一部の前記外歯と前記内歯とを噛合させ、前記シャフトに対して外力が作用しない場合に所定の介在位置に介在して前記第 1 周面及び前記第 2 周面に押圧されることで前記 2 つのプレートの相対回動を規制し、外力に応じた前記シャフトの回動によって押し回されることで回動

方向とは逆方向の前記押圧が解除されて前記２つのプレートを相対回動可能な状態にするカムを備えることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の車両用シート装置。

[請求項５] 前記２つのプレート的一方には、内歯が前記シャフトに対して同軸的となるように形成され、

前記ロック用部材は、

前記２つのプレートの他方に対して半径方向に摺動可能にガイドされるように組み付けられて前記内歯と噛合可能な外歯を有するロックギヤと、

前記シャフトに対して外力が作用しない場合に前記ロックギヤに対して半径方向内側から当接して前記外歯を前記内歯に噛合させることで前記２つのプレートの相対回動を規制し、外力に応じた前記シャフトの回動によって押し回されることで前記当接が解除されて前記２つのプレートを相対回動可能な状態にするカムと、

を備えることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の車両用シート装置。

[請求項６] 前記リンク機構は、前記第１リンク及び前記第２リンクとともに傾動する第３リンクを備え、

前記車両用シートに着座する乗員が向く方向を前方向とするとき、前記第１リンク及び前記第２リンクは、前記第３リンクに対して前記前方向に配置されることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の車両用シート装置。

[請求項７] 前記リンク機構は、前記第１リンク及び前記第２リンクとともに傾動する第３リンクを備え、

前記車両用シートに着座する乗員が向く方向を前方向とするとき、前記第３リンクは、前記第１リンク及び前記第２リンクに対して前記前方向に配置されることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の車両用シート装置。

[請求項8] 車両の床面に対して前後方向にスライド可能に設置されるシートクッションと、

 前記シートクッションの後方側に対して傾倒可能に組み付けられるシートバックと、

 前記シートクッションの前方側に対して傾倒可能に組み付けられるオットマンと、

 前記シートクッションの前方側の前記床面からの高さを調整可能な高さ調整機構と、

 を備える車両用シート装置であって、

 前記高さ調整機構は、

 前記シートクッション側に設けられる第1リンクと、

 前記床面側に設けられる第2リンクと、

 前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度を変化させることで前記シートクッションの前方側の高さを変えるラウンドユニットと、

 を有し、

 前記第1リンク及び前記第2リンクは、前記連結角度を変化可能に連結され、

 前記ラウンドユニットは、

 入力軸と前記入力軸の回転に応じて相対回転する第1回転体及び第2回転体とを備え、前記第1回転体及び前記第2回転体の一方が前記第2リンクに連結されて前記第1回転体及び前記第2回転体の他方が前記床面側に連結されることを特徴とする車両用シート装置。

[請求項9] 車両の床面に対して前後方向にスライド可能に設置されるシートクッションと、

 前記シートクッションの後方側に対して傾倒可能に組み付けられるシートバックと、

 前記シートクッションの前方側に対して傾倒可能に組み付けられるオットマンと、

前記シートクッションの前方側の前記床面からの高さを調整可能な高さ調整機構と、

を備える車両用シート装置であって、

前記高さ調整機構は、

前記シートクッション側に設けられる第1リンクと、

前記床面側に設けられる第2リンクと、

前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度を変化させることで前記シートクッションの前方側の高さを変えるラウンドユニットと、

を有し、

前記ラウンドユニットは、

入力軸と前記入力軸の回転に応じて相対回転する第1回転体及び第2回転体とを備え、前記第1回転体及び前記第2回転体の一方が前記第1リンクに連結されて前記第1回転体及び前記第2回転体の他方が前記第2リンクに連結されることを特徴とする車両用シート装置。

[請求項10]

車両の床面に対して前後方向にスライド可能に設置されるシートクッションと、

前記シートクッションの後方側に対して傾倒可能に組み付けられるシートバックと、

前記シートクッションの前方側に対して傾倒可能に組み付けられるオットマンと、

前記シートクッションの前方側の前記床面からの高さを調整可能な高さ調整機構と、

を備える車両用シート装置であって、

前記高さ調整機構は、

前記シートクッション側に設けられる第1リンクと、

前記床面側に設けられる第2リンクと、

前記第1リンクと前記第2リンクとの連結角度を変化させることで前記シートクッションの前方側の高さを変えるラウンドユニットと、

を有し、

前記第 1 リンク及び前記第 2 リンクは、前記連結角度を変化可能に連結され、

前記ラウンドユニットは、

入力軸と前記入力軸の回転に応じて相対回転する第 1 回転体及び第 2 回転体とを備え、前記第 1 回転体及び前記第 2 回転体の一方が前記第 1 リンクに連結されて前記第 1 回転体及び前記第 2 回転体の他方が前記シートクッション側に連結されることを特徴とする車両用シート装置。

[請求項11]

前記高さ調整機構は、前記シートクッションの前方側の前記床面からの高さを調整することで前記床面に対する前記シートクッションの傾倒角度となる第 1 傾倒角度を調整可能な第 1 傾倒角度調整機構であり、

前記シートクッションに対する前記シートバックの傾倒角度となる第 2 傾倒角度を調整可能な第 2 傾倒角度調整機構と、

前記シートクッションに対する前記オットマンの傾倒角度となる第 3 傾倒角度を調整可能な第 3 傾倒角度調整機構と、

前記シートクッション、前記シートバック及び前記オットマンによるシート姿勢を変更する際に操作される操作部と、

前記操作部に対する操作に応じて、前記第 1 傾倒角度調整機構と前記第 2 傾倒角度調整機構及び前記第 3 傾倒角度調整機構を制御する制御部と、

を備えることを特徴とする請求項 8～10 のいずれか一項に記載の車両用シート装置。

[請求項12]

前記制御部は、前記シート姿勢の変更を制限するシート姿勢変更制限指示を外部から受けている場合には、前記操作部に対する操作にかかわらず、前記シート姿勢を維持することを特徴とする請求項 11 に記載の車両用シート装置。

- [請求項13] 車両の床面に対して前後方向にスライド可能に設置されるシートクッションと、
- 前記シートクッションの後方側に対して傾倒可能に組み付けられるシートバックと、
- 前記床面に対する前記シートクッションの傾倒角度となる第1傾倒角度を調整可能な第1傾倒角度調整機構と、
- 前記シートクッションに対する前記シートバックの傾倒角度となる第2傾倒角度を調整可能な第2傾倒角度調整機構と、
- 前記シートクッション及び前記シートバックによるシート姿勢を変更する際に操作される操作部と、
- 前記操作部に対する操作に応じて、前記第1傾倒角度調整機構及び前記第2傾倒角度調整機構を制御する制御部と、
- を備える車両用シート装置であって、
- 前記シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作を制限するシート姿勢変更制限状態であるか否かについて判定する判定部を備え、
- 前記制御部は、前記操作部により前記シート姿勢を前記所定の姿勢に変更するための操作がなされた場合に、前記判定部により前記シート姿勢変更制限状態であると判定されると、前記第1傾倒角度調整機構を動作させる動作速度を、前記判定部により前記シート姿勢変更制限状態であると判定されない場合よりも遅い所定の制限速度となるように制御することを特徴とする車両用シート装置。
- [請求項14] 前記判定部は、当該車両用シート装置が搭載される車両の车速が所定の閾値以上となる場合に、前記シート姿勢変更制限状態であると判定することを特徴とする請求項13に記載の車両用シート装置。
- [請求項15] 前記シートクッションの前方側に対して傾倒可能に組み付けられるオットマンと、
- 前記シートクッションに対する前記オットマンの傾倒角度となる第3傾倒角度を調整可能な第3傾倒角度調整機構と、を備え、

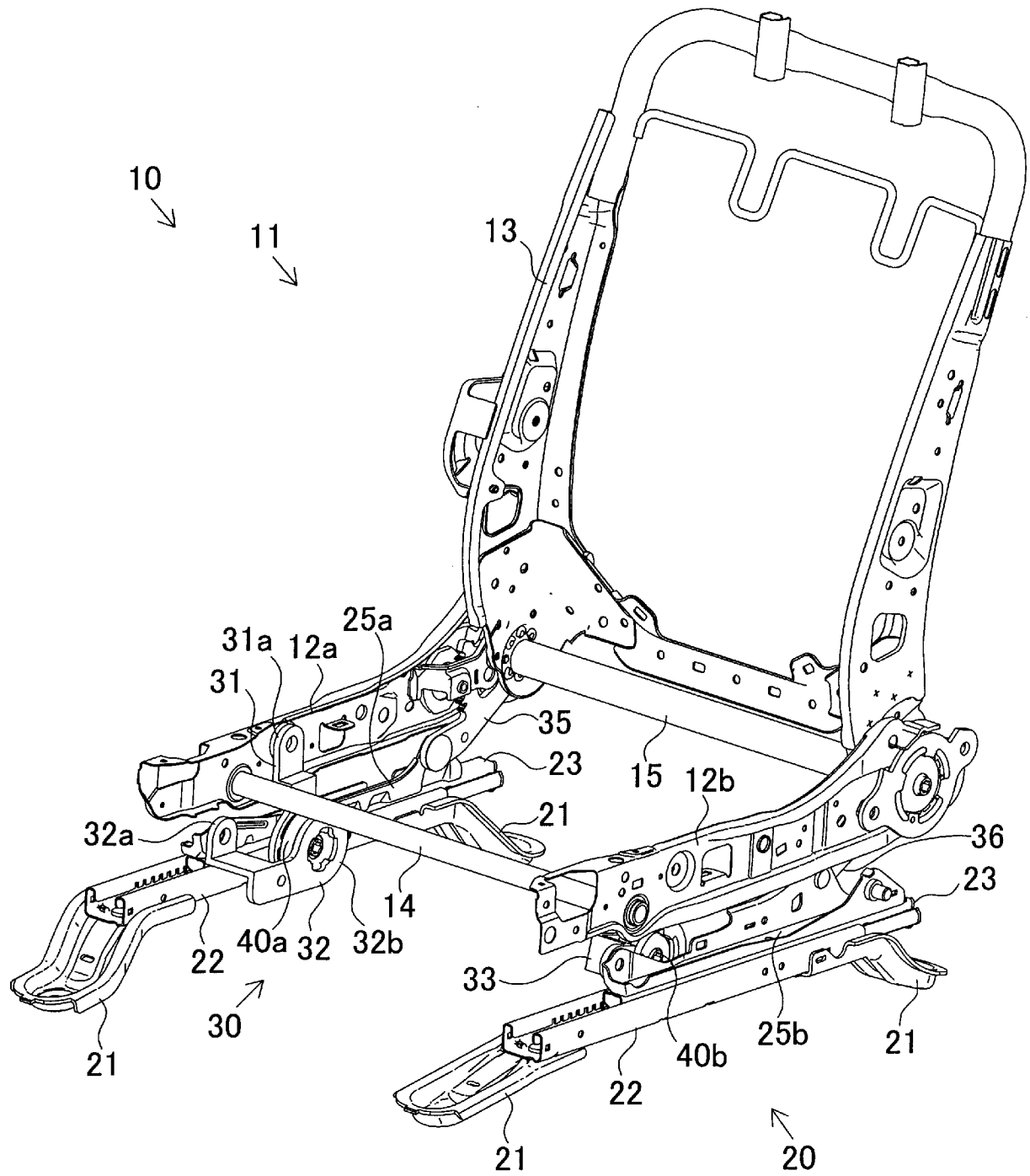
前記制御部は、前記第 1 傾倒角度調整機構及び前記第 2 傾倒角度調整機構に加えて、前記第 3 傾倒角度調整機構を制御することを特徴とする請求項 1 3 に記載の車両用シート装置。

[請求項16] 前記床面に対して前記シートクッションを前記前後方向にスライド可能に支持するシートスライド機構を備え、

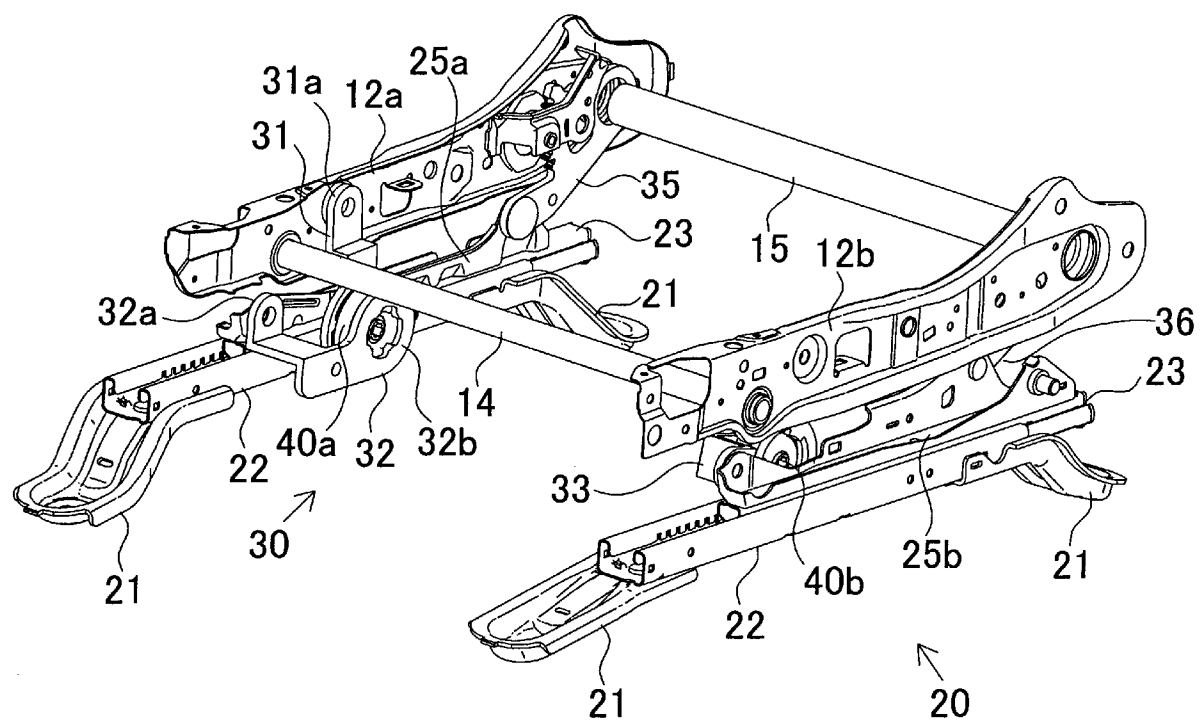
前記制御部は、前記操作部により前記シート姿勢を前記所定の姿勢に変更するための操作がなされた場合に、前記シートスライド機構により前記シートクッションが所定のスライド位置よりも前側に位置していると、前記第 1 傾倒角度調整機構を動作させる動作速度を、前記判定部による判定結果に関わらず、前記所定の制限速度となるように制御することを特徴とする請求項 1 3 に記載の車両用シート装置。

[請求項17] 前記判定部は、前記車両が所定の自動運転モードであることを示す所定の自動運転信号を受け付けると、前記車速にかかわらず前記シート姿勢変更制限状態であると判定しないことを特徴とする請求項 1 3 に記載の車両用シート装置。

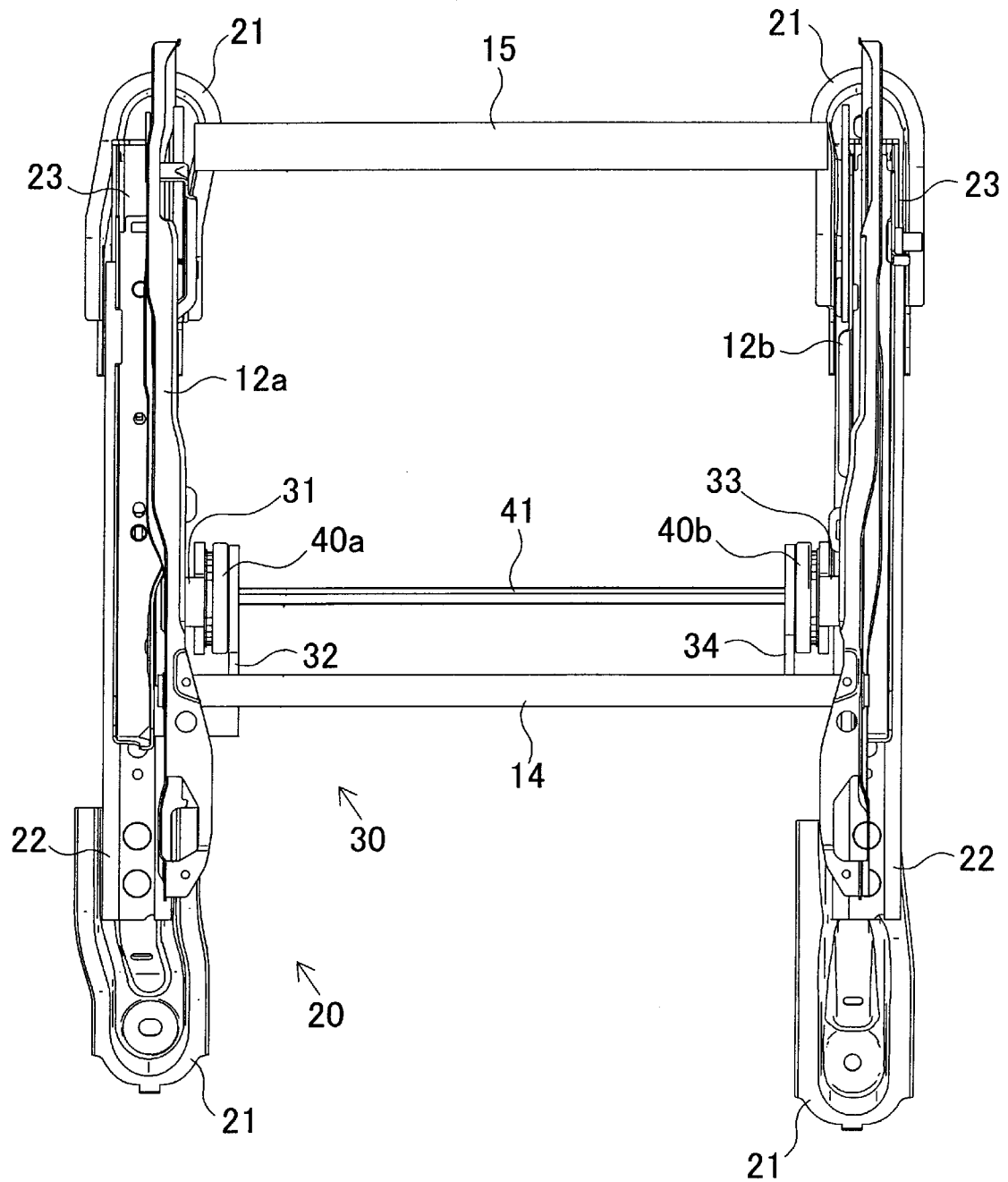
[図1]



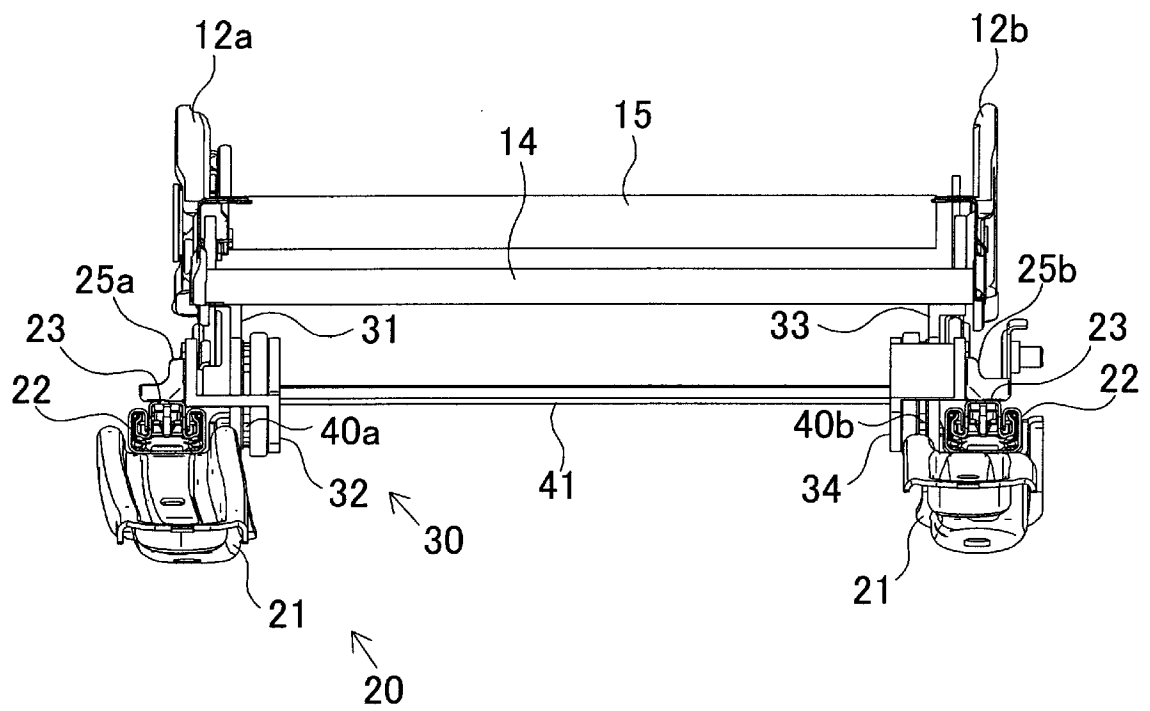
[図2]



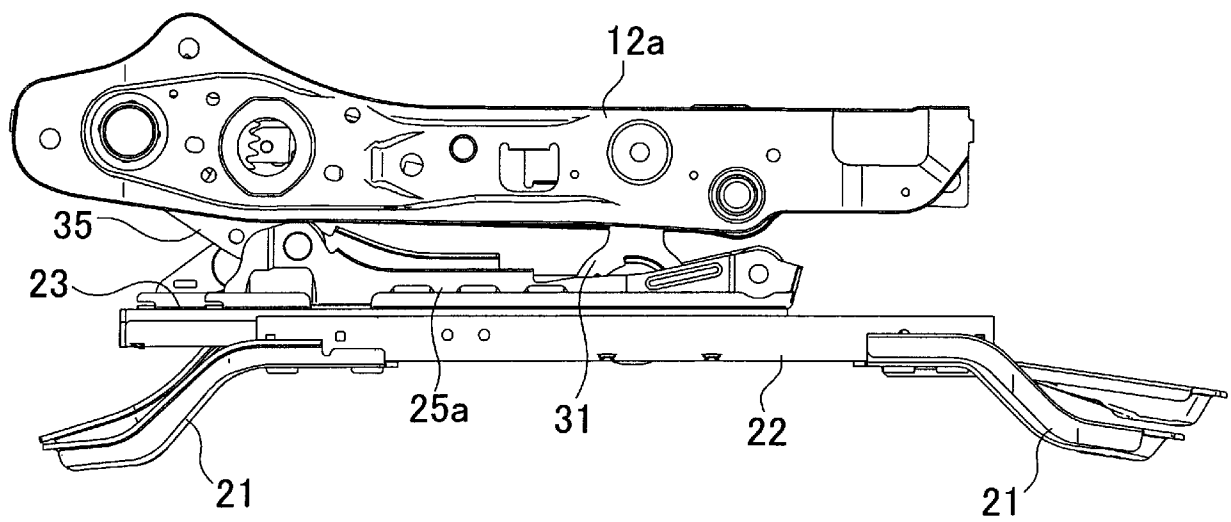
[図3]



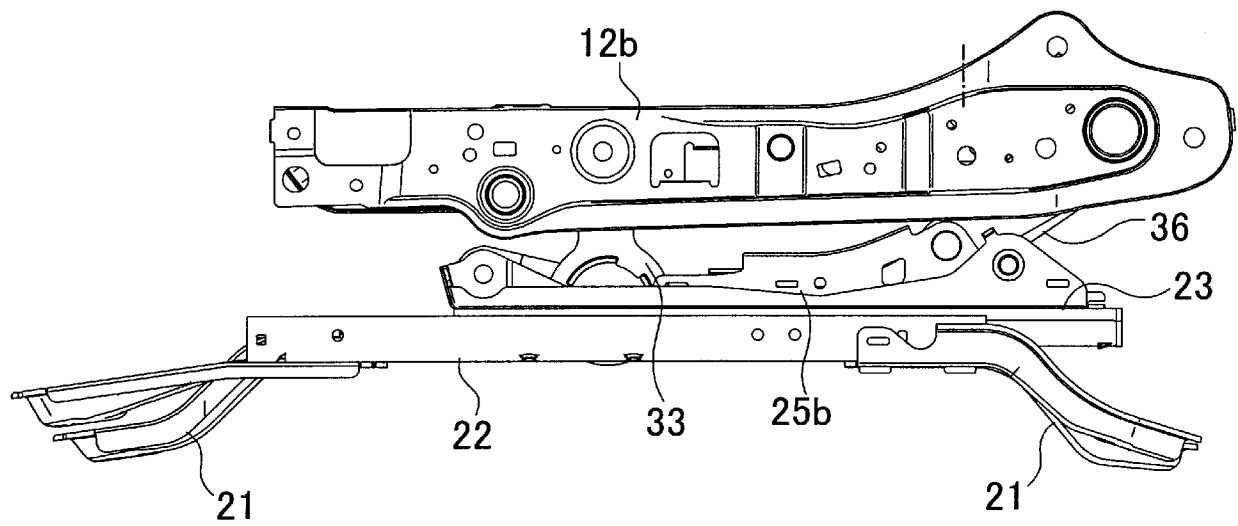
[図4]



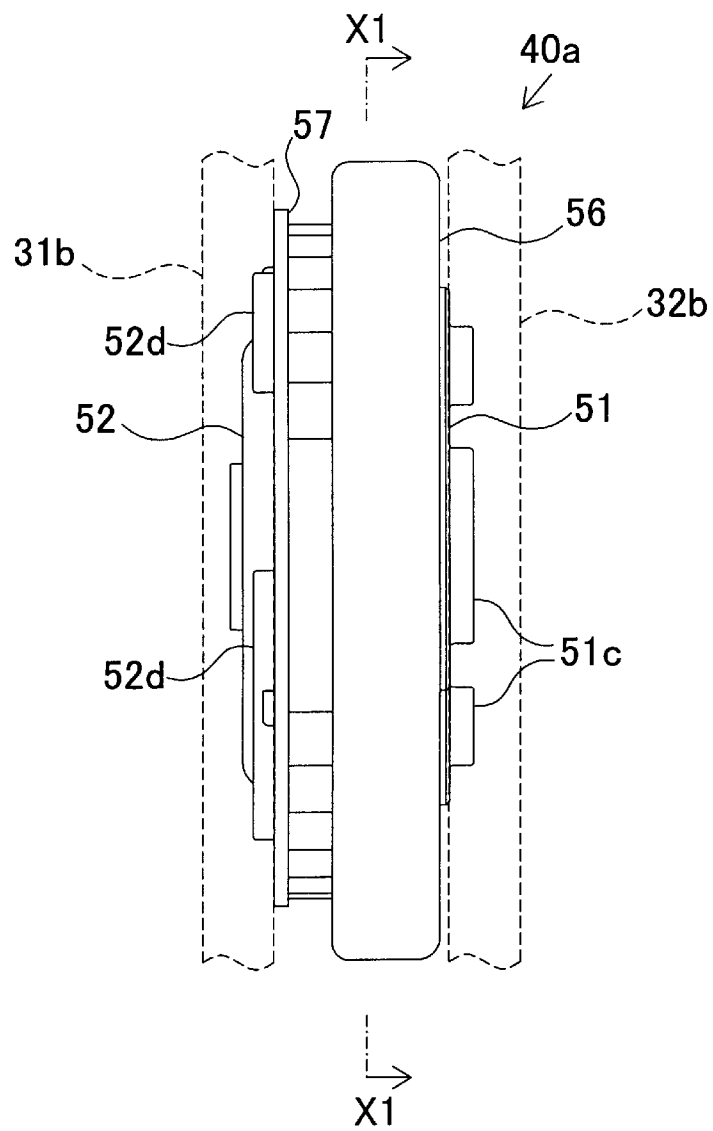
[図5]



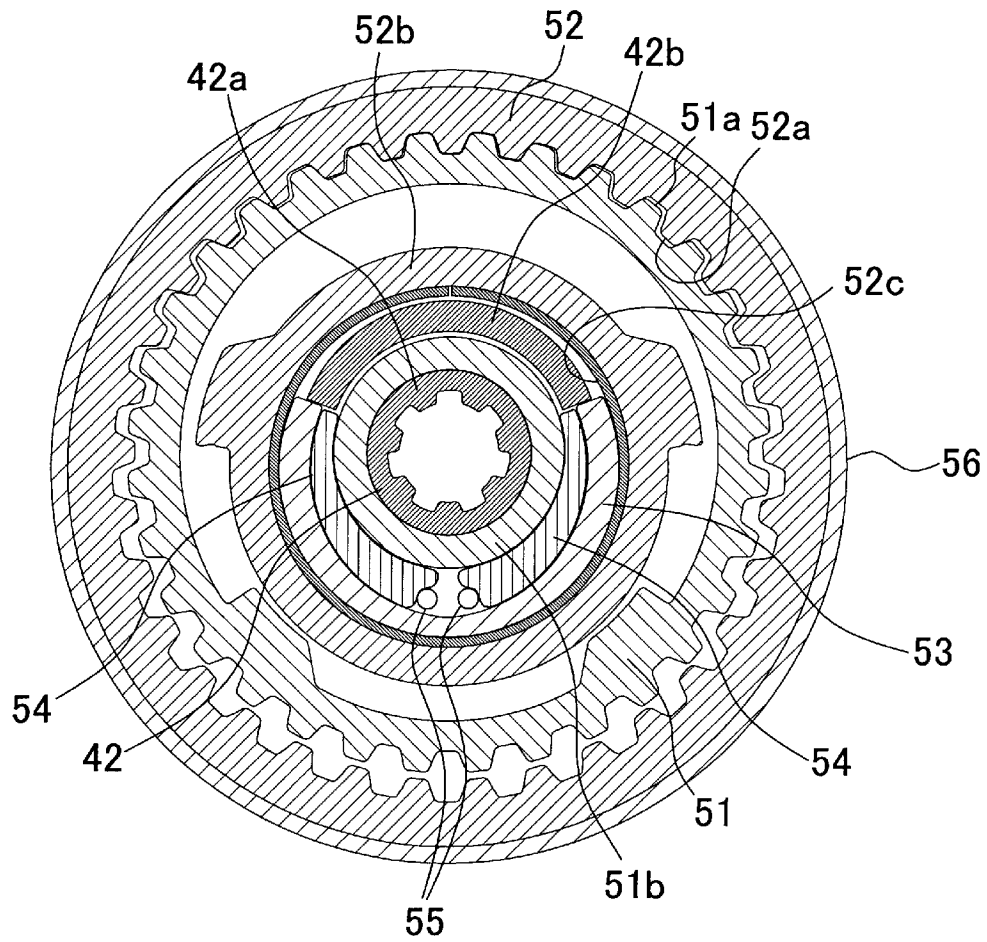
[図6]



[図7]

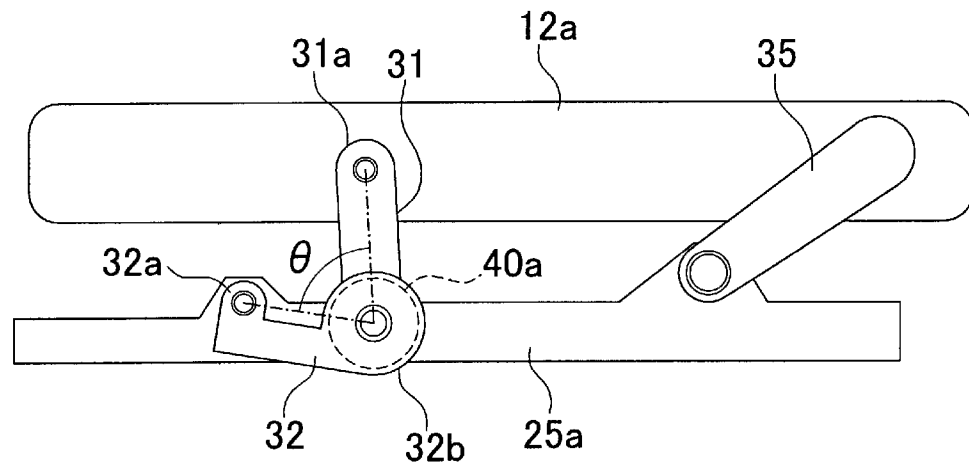


[図8]

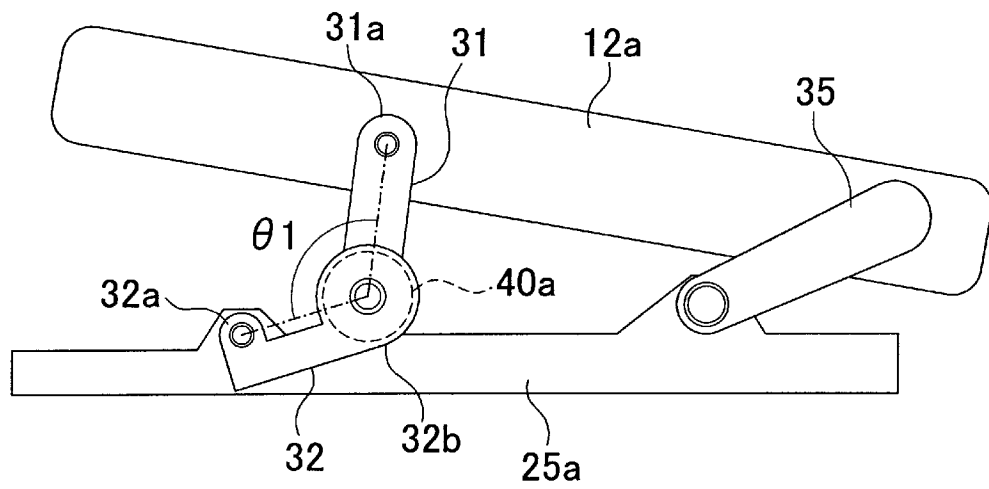


[図9]

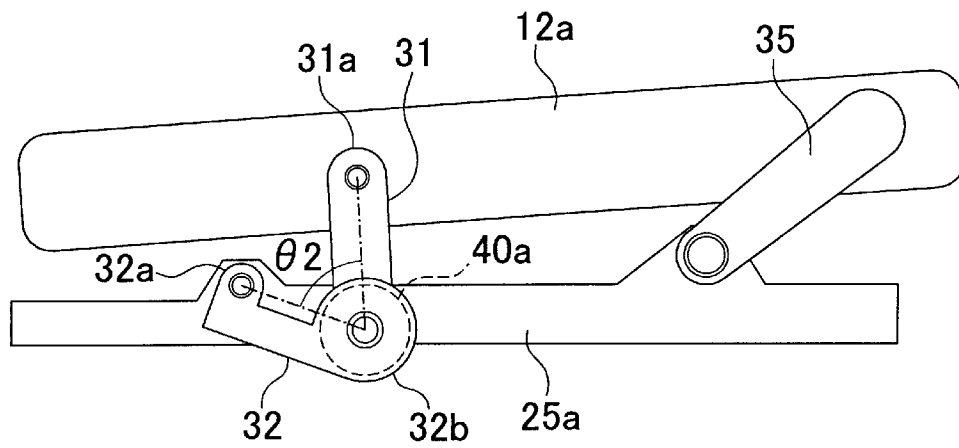
(A)



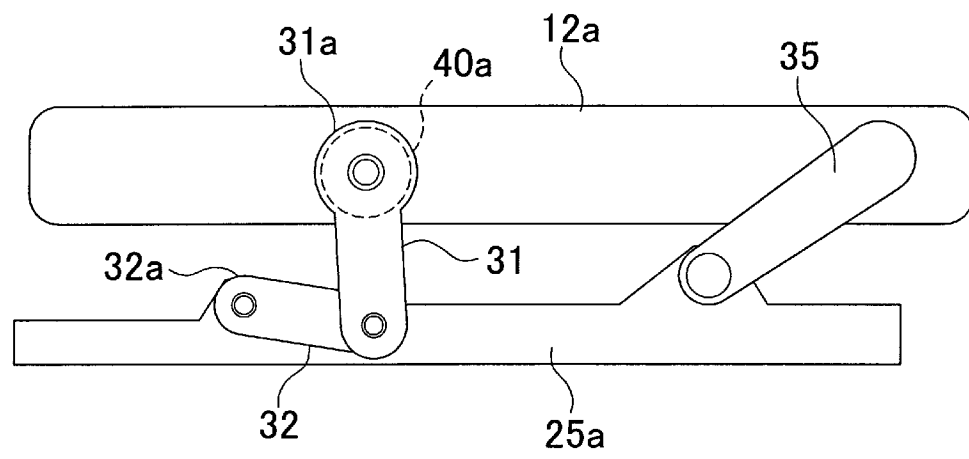
(B)



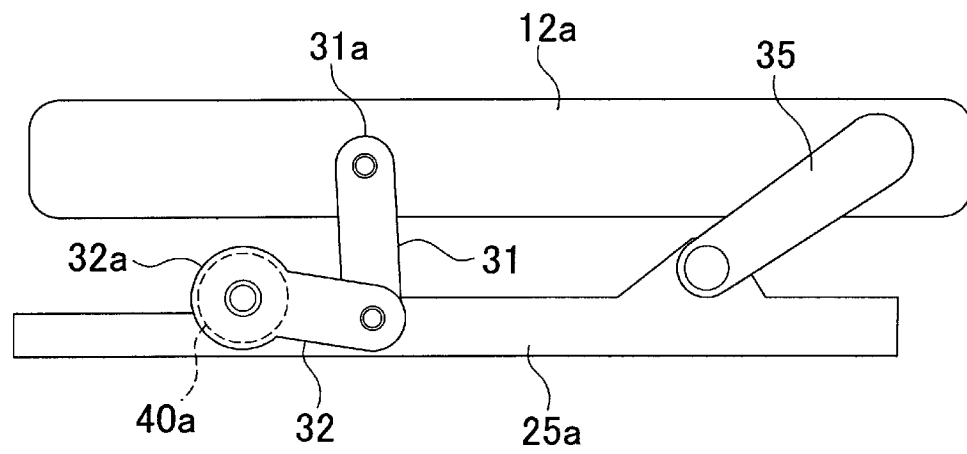
(C)



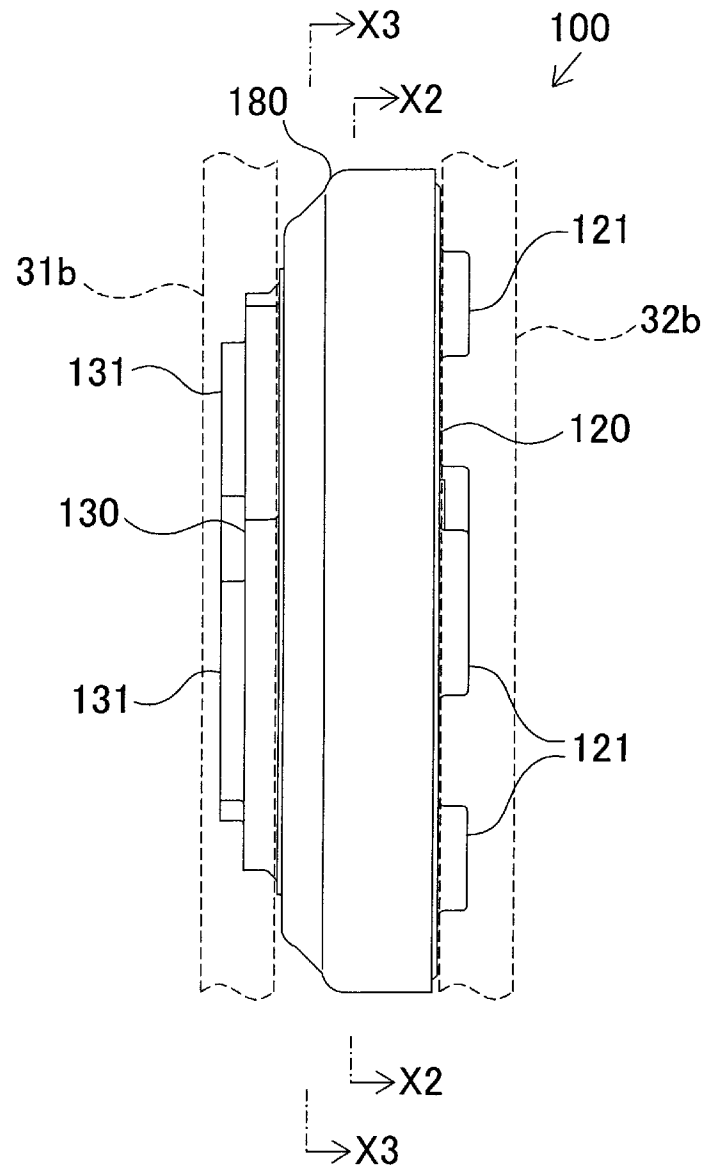
[図10]



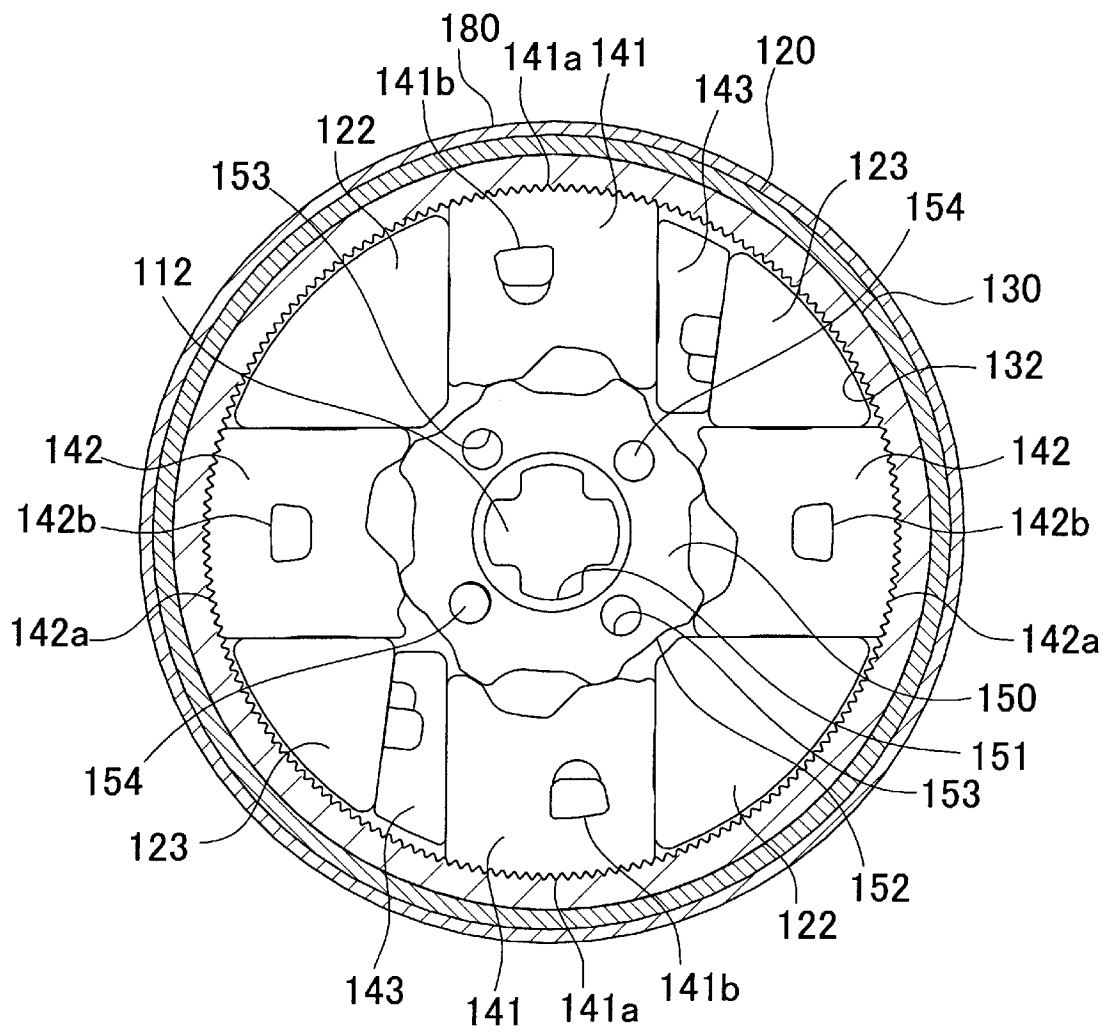
[図11]



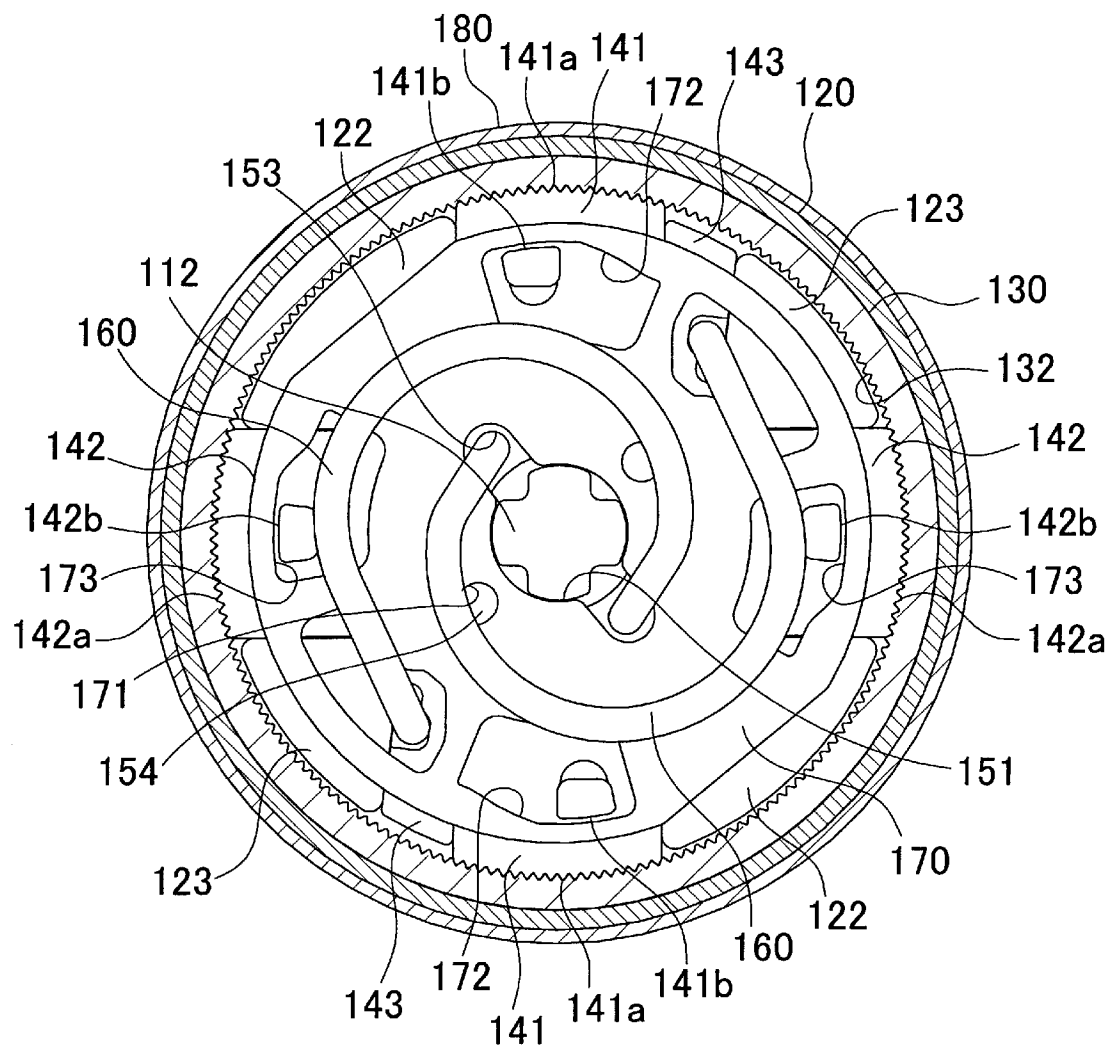
[図12]



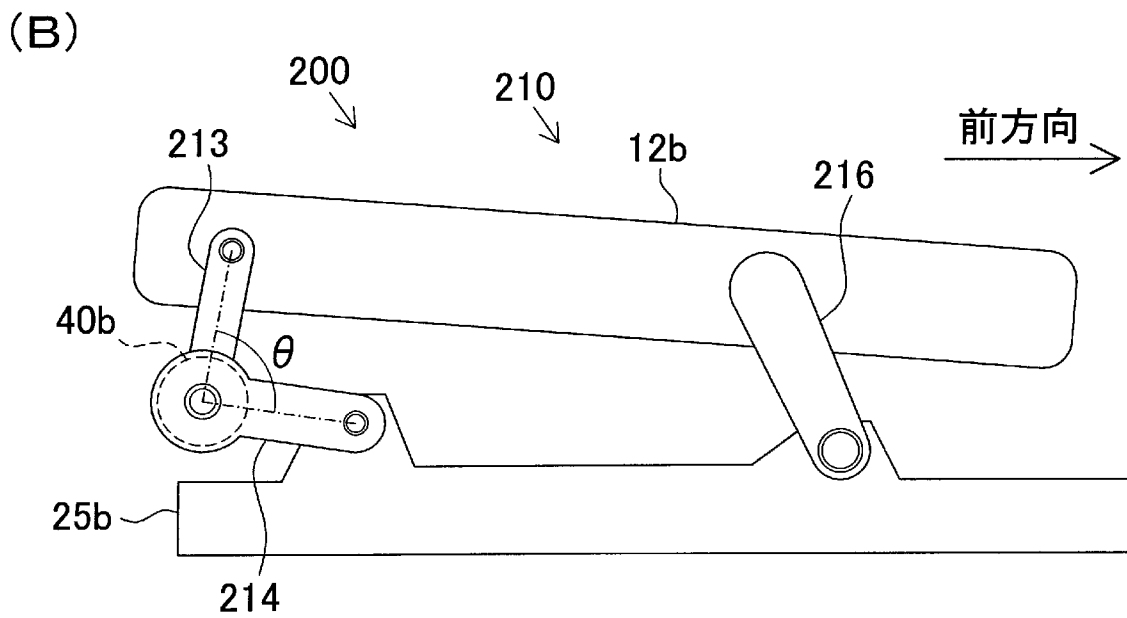
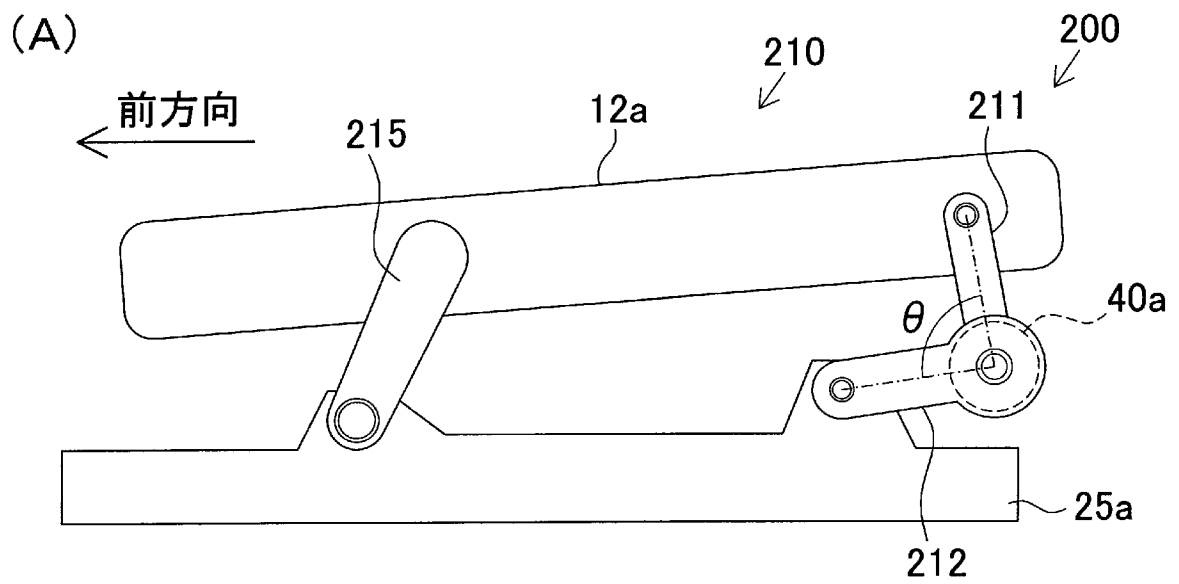
[図13]



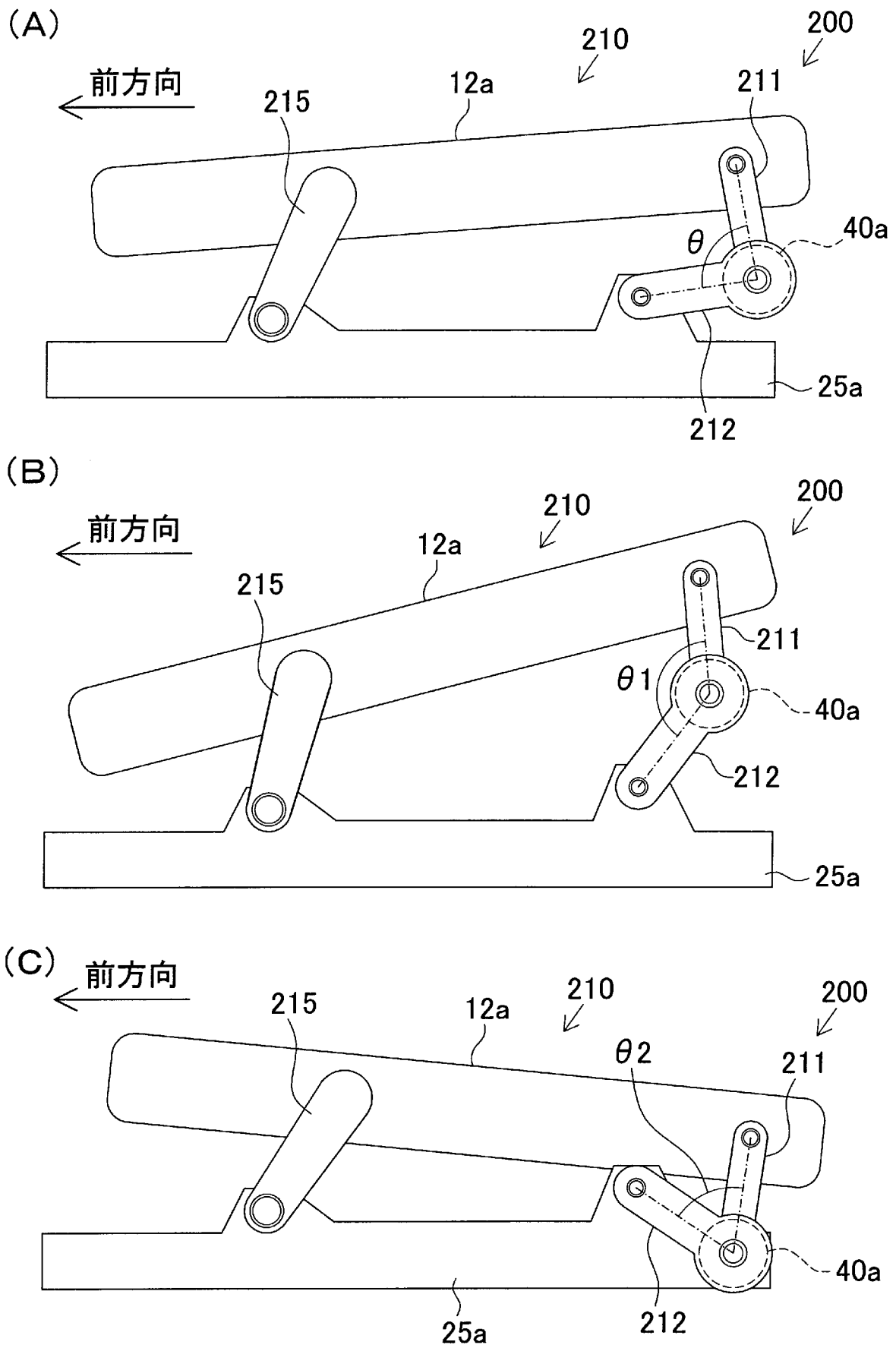
[図14]



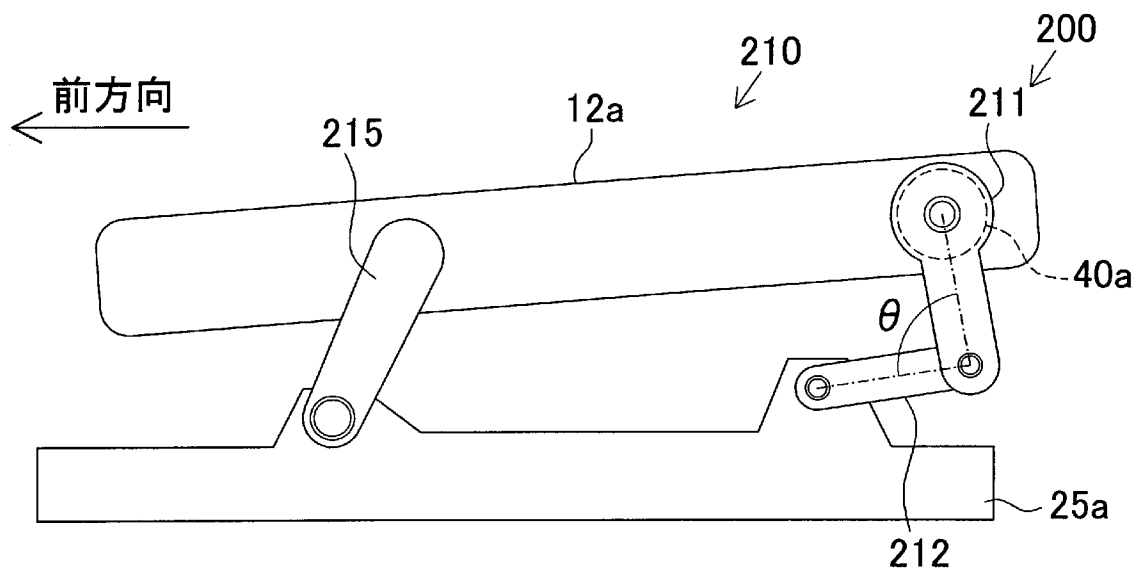
[図15]



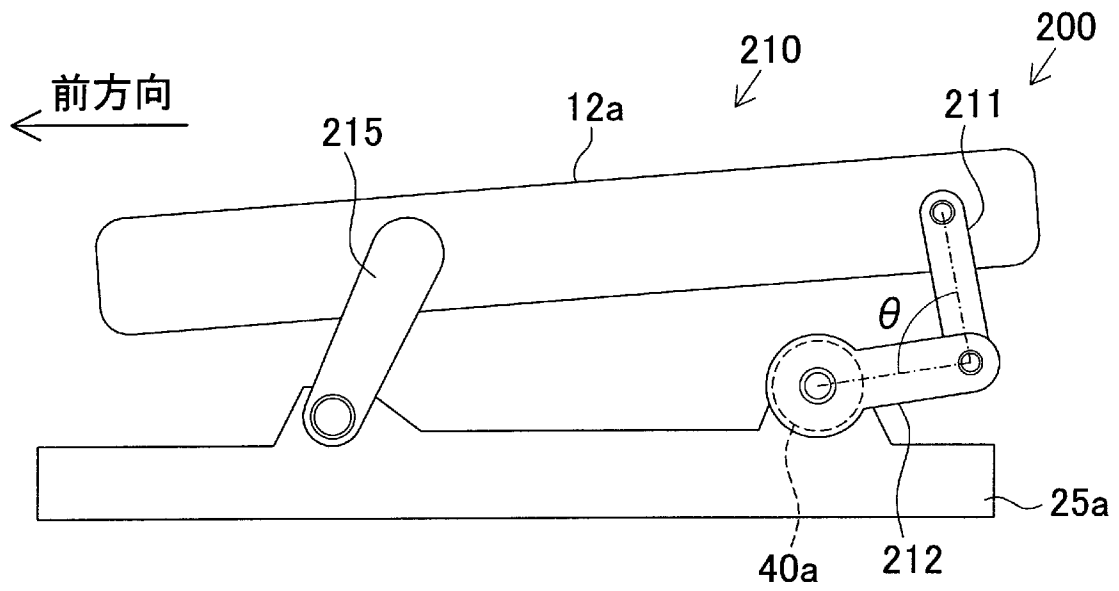
[図16]



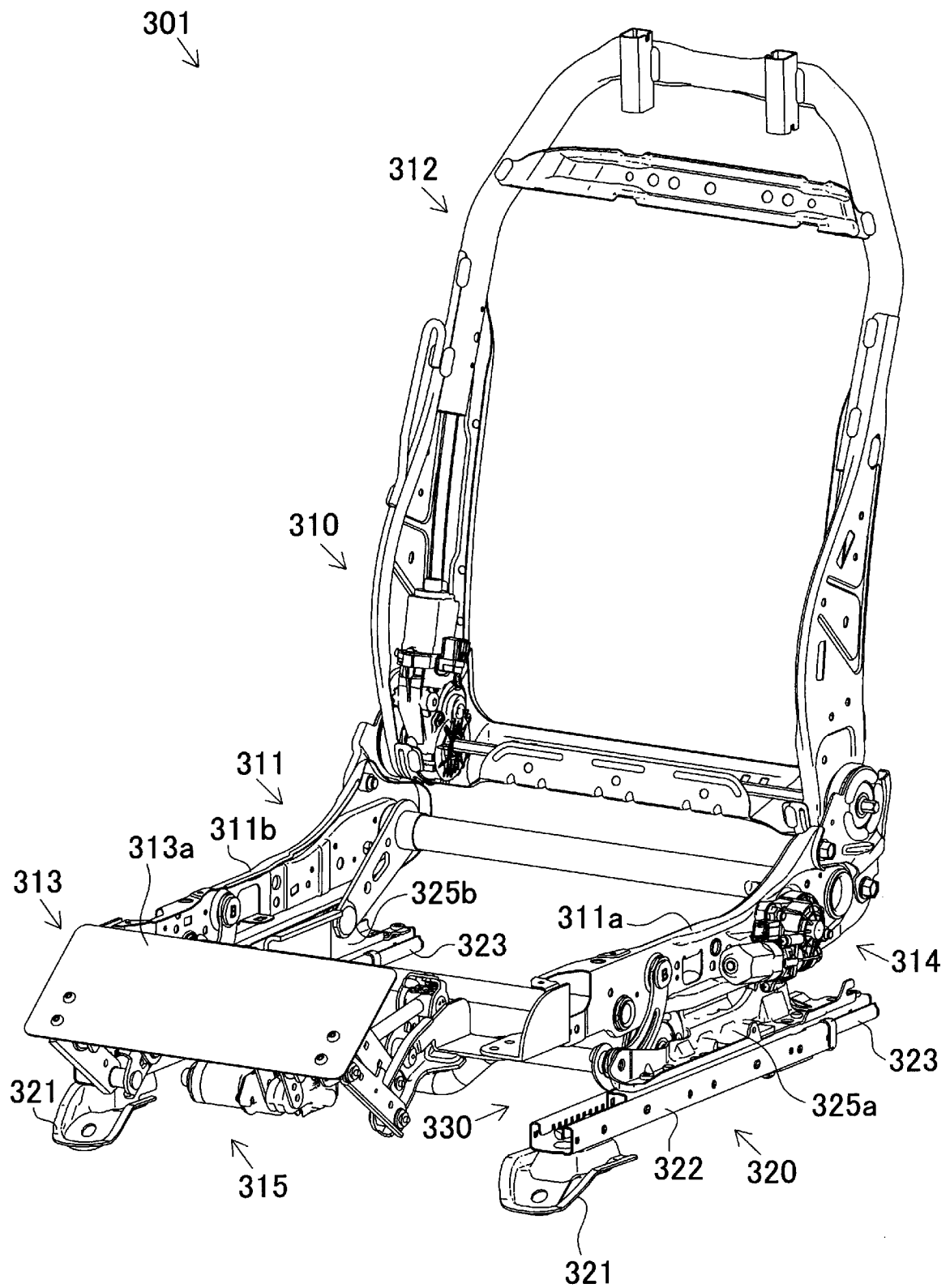
[図17]



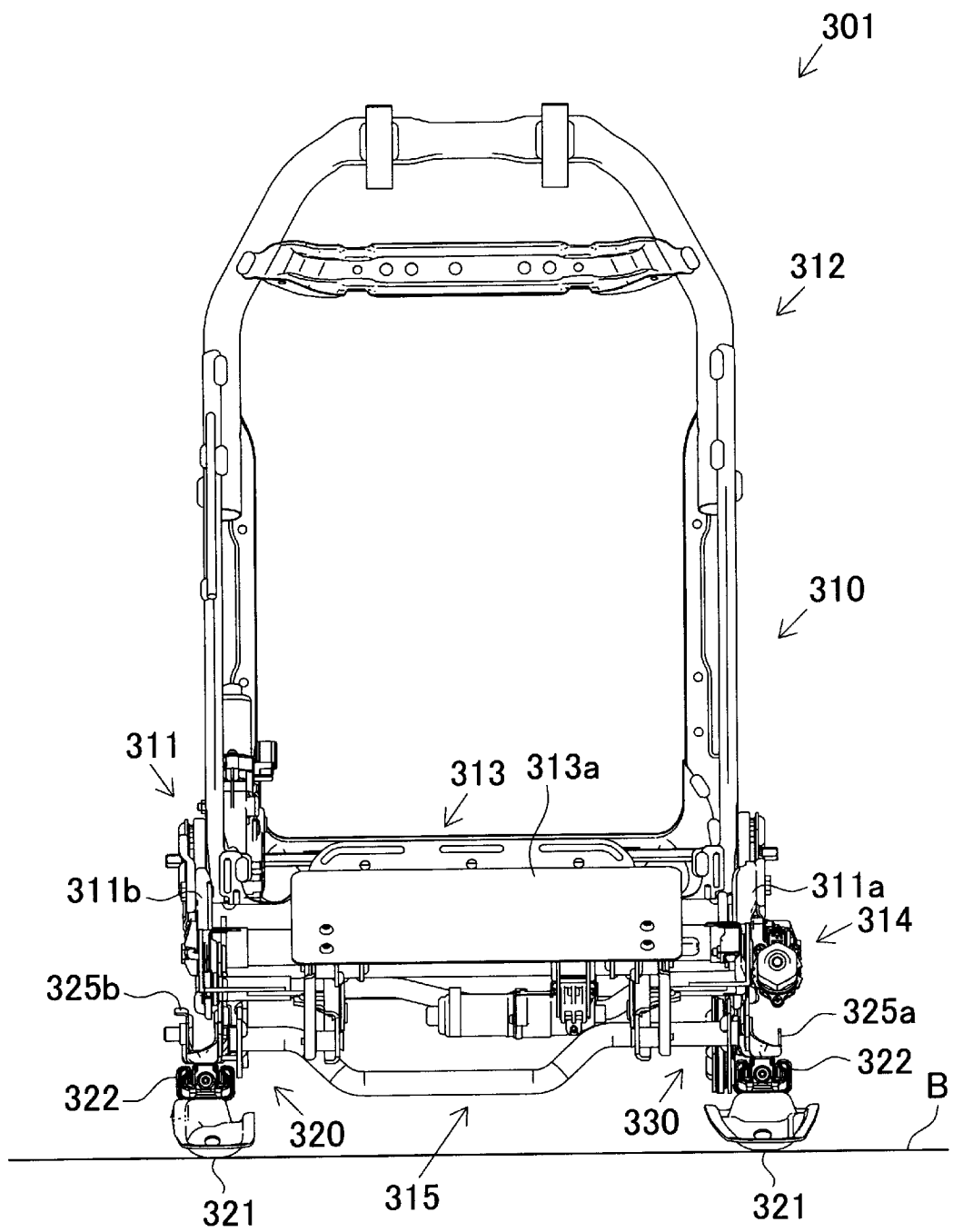
[図18]



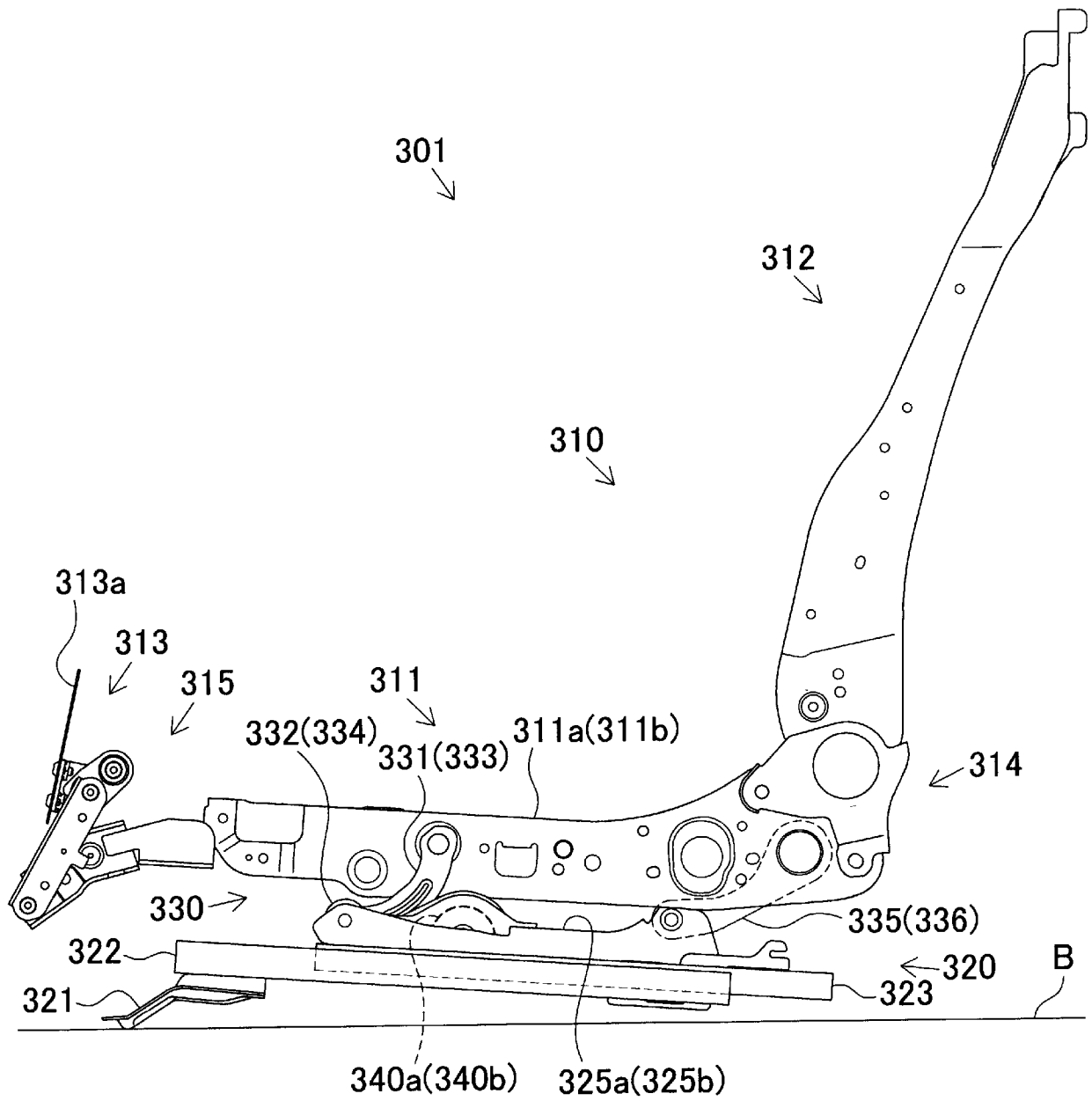
[図19]



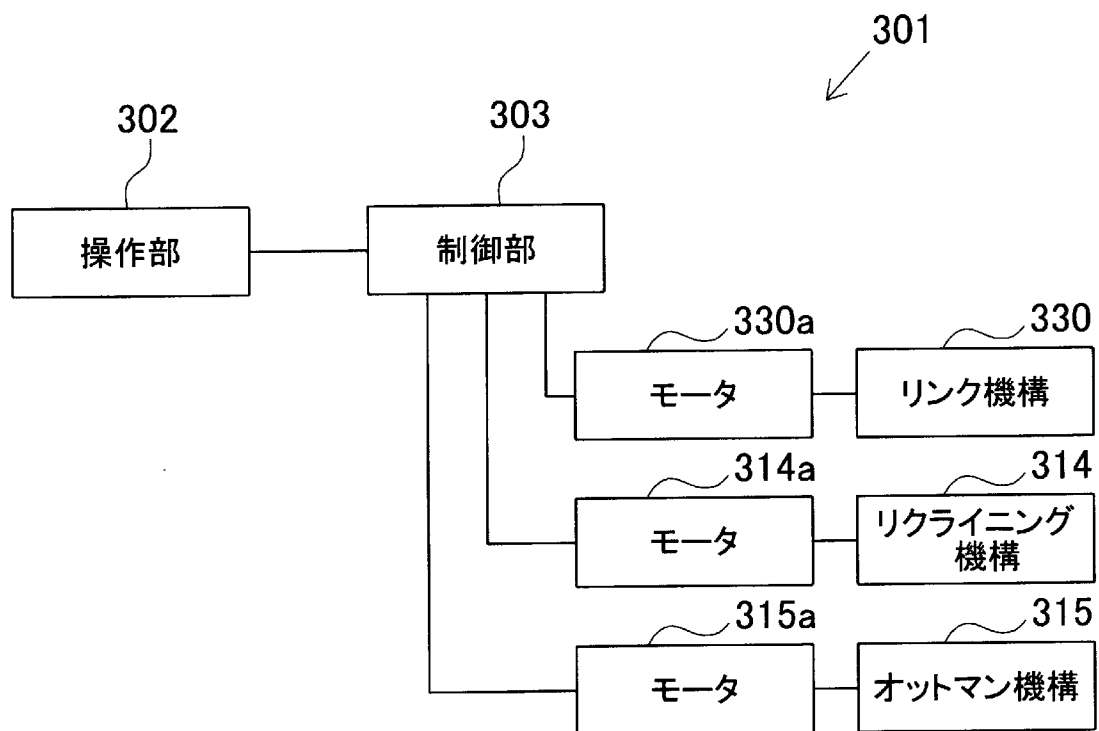
[図20]



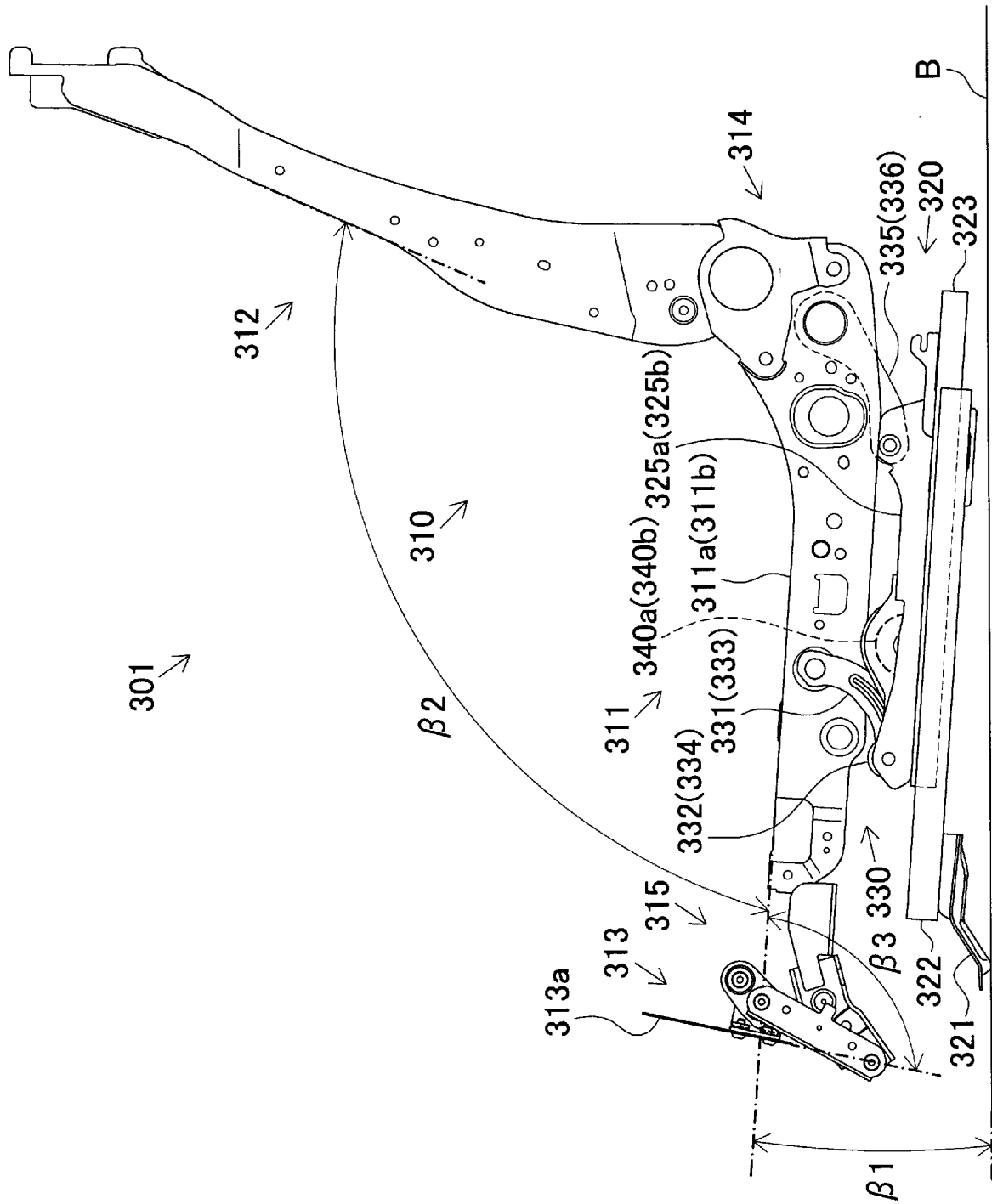
[図21]



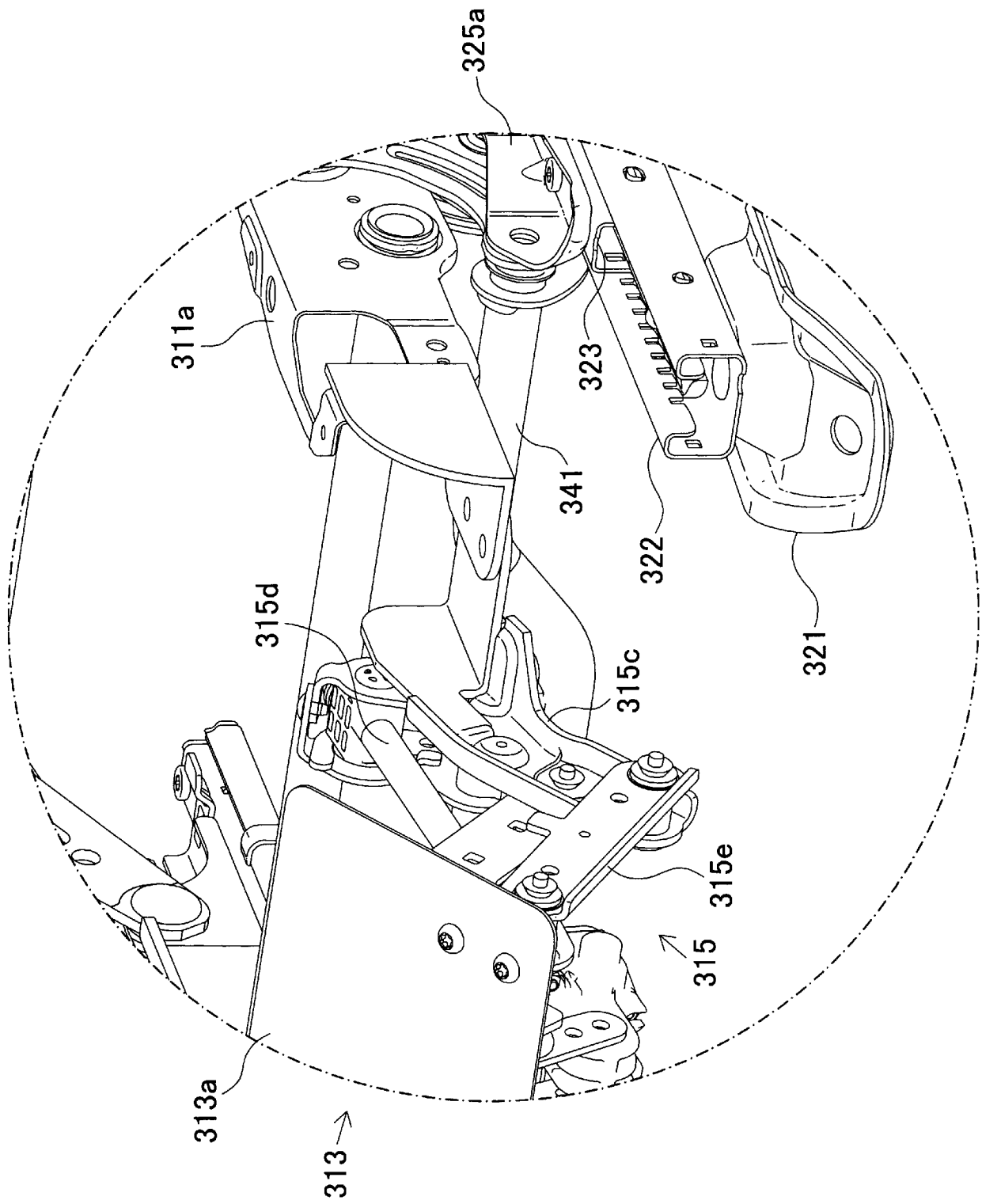
[図22]



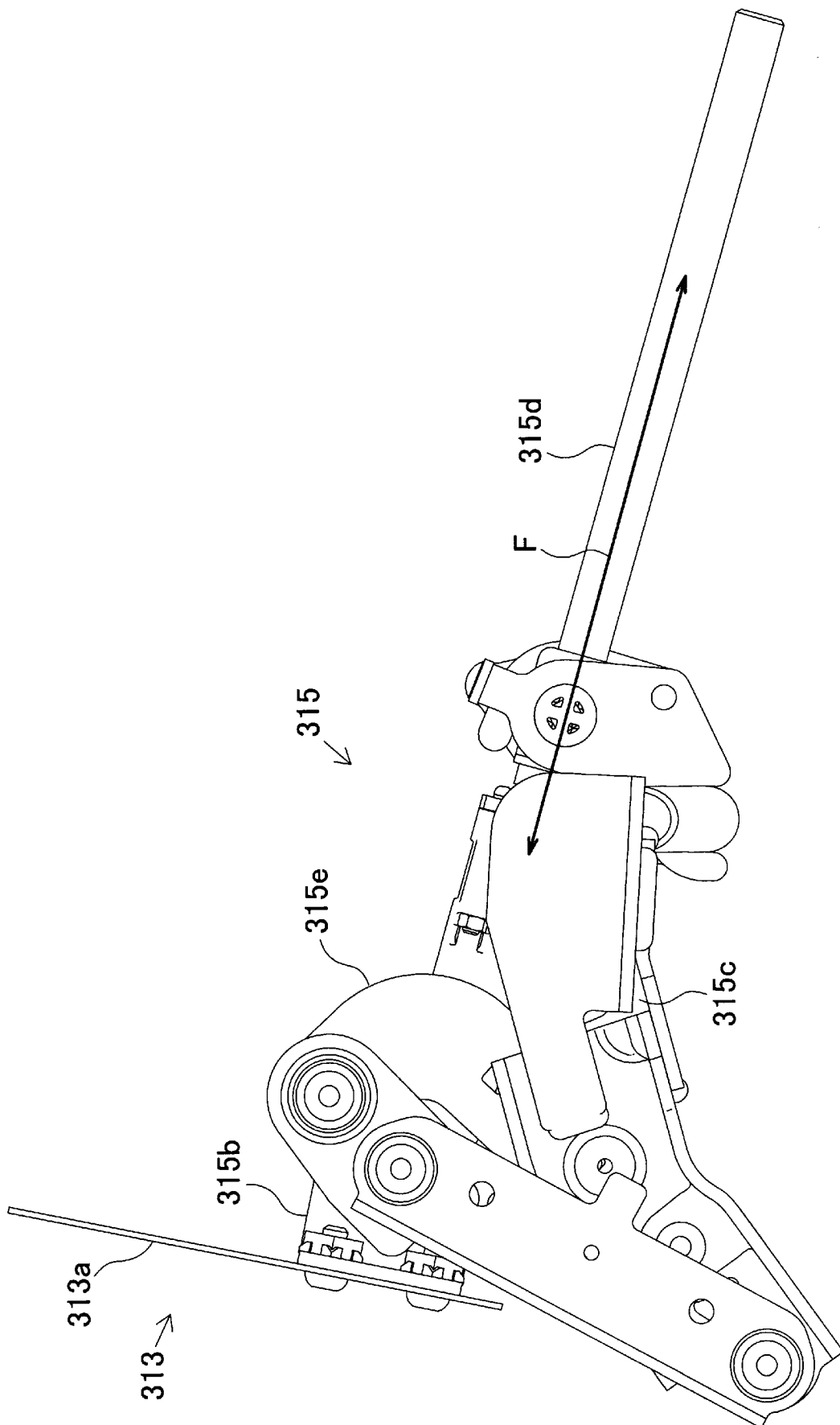
[図23]



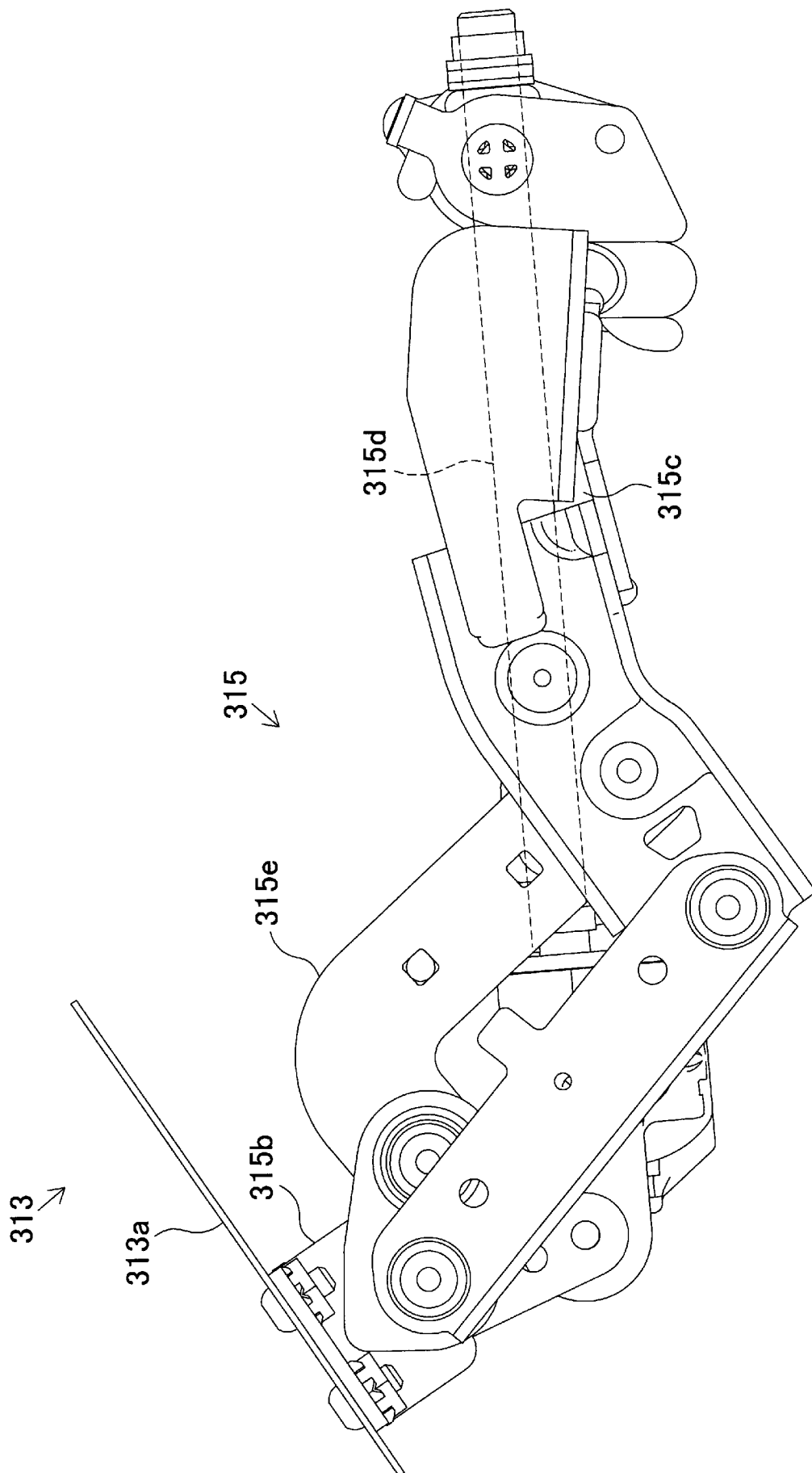
[図24]



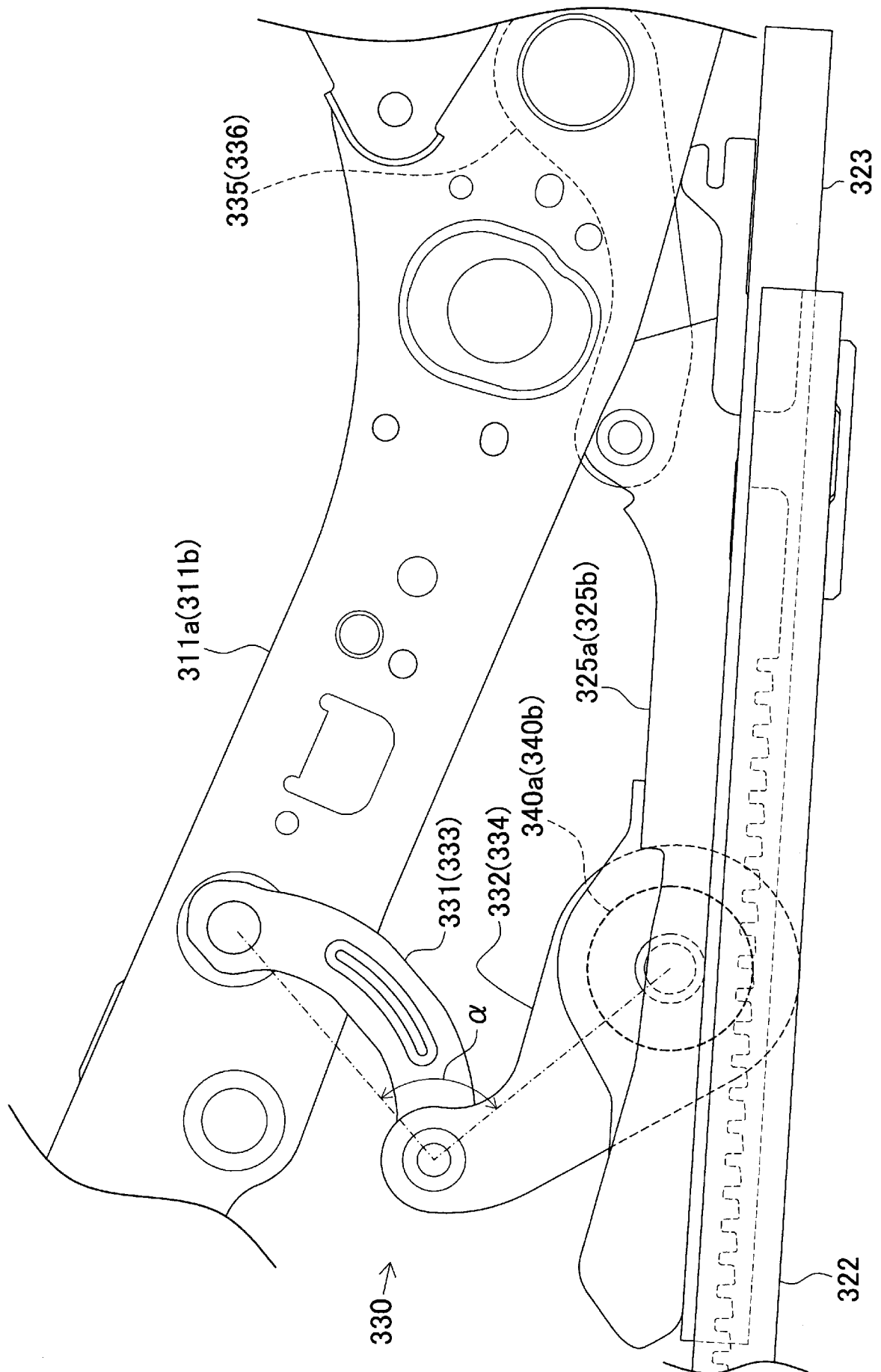
[図25]



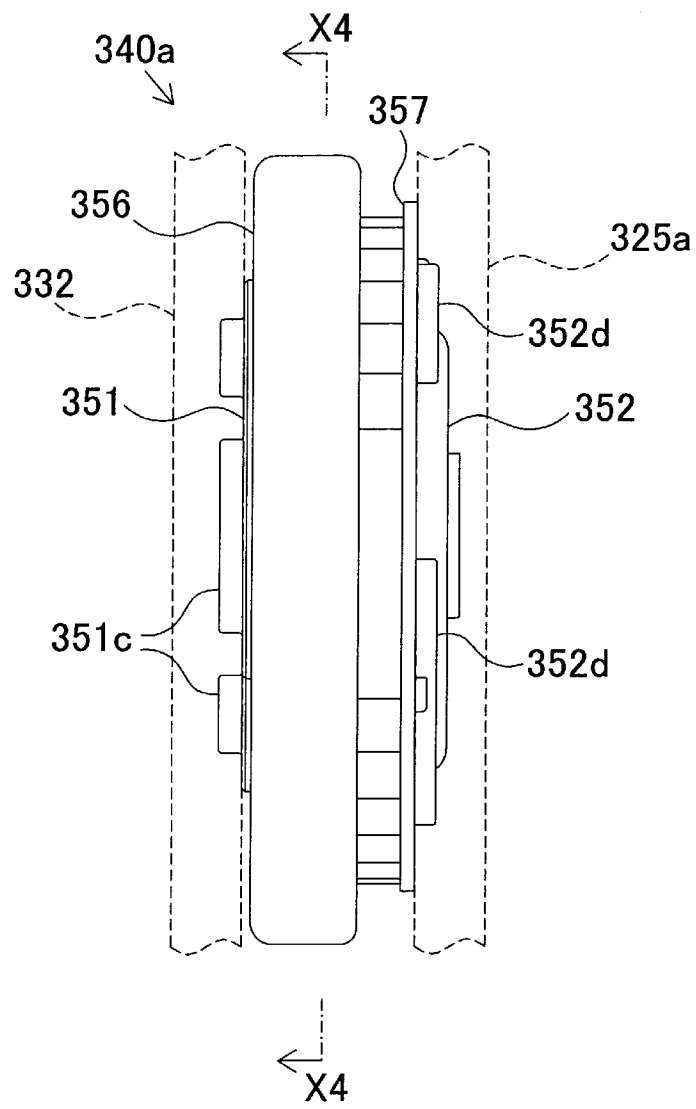
[図26]



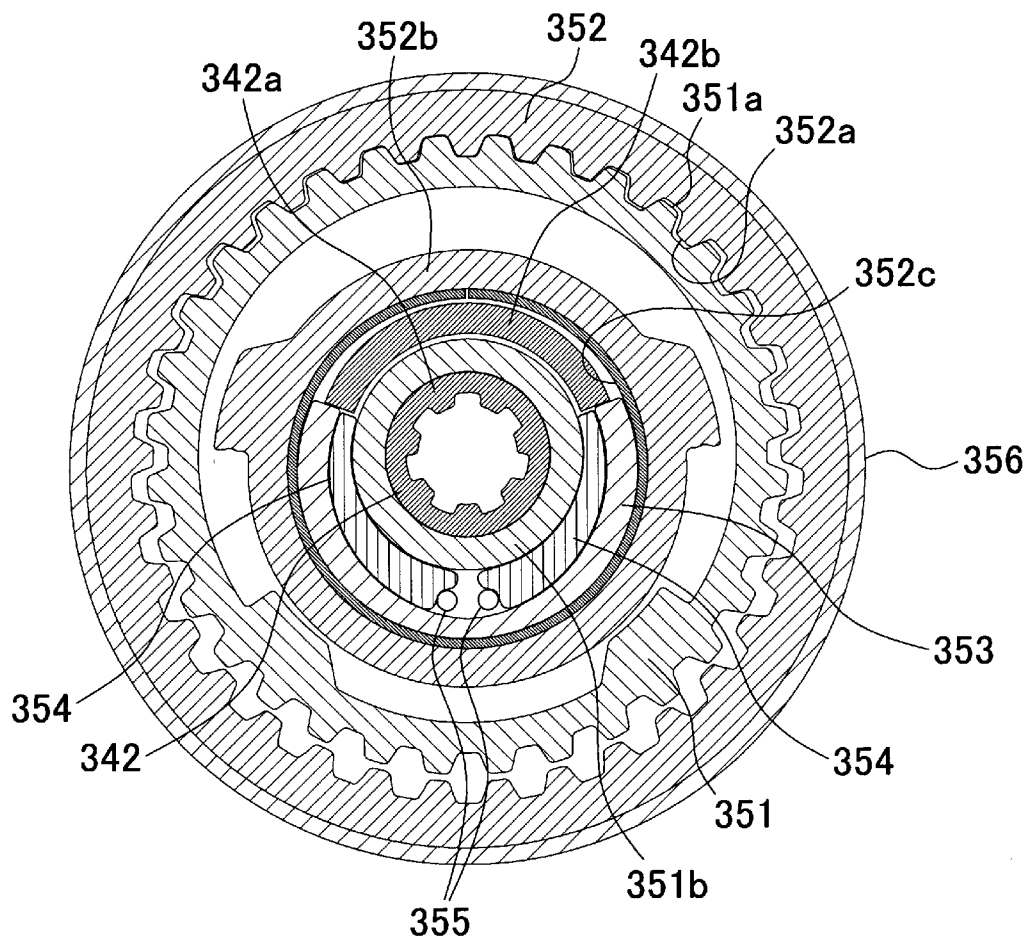
[図27]



[図28]

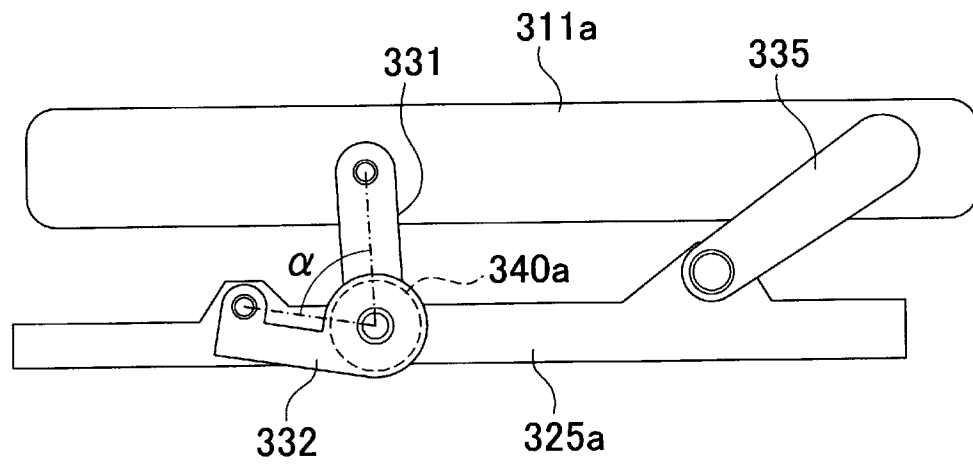


[図29]

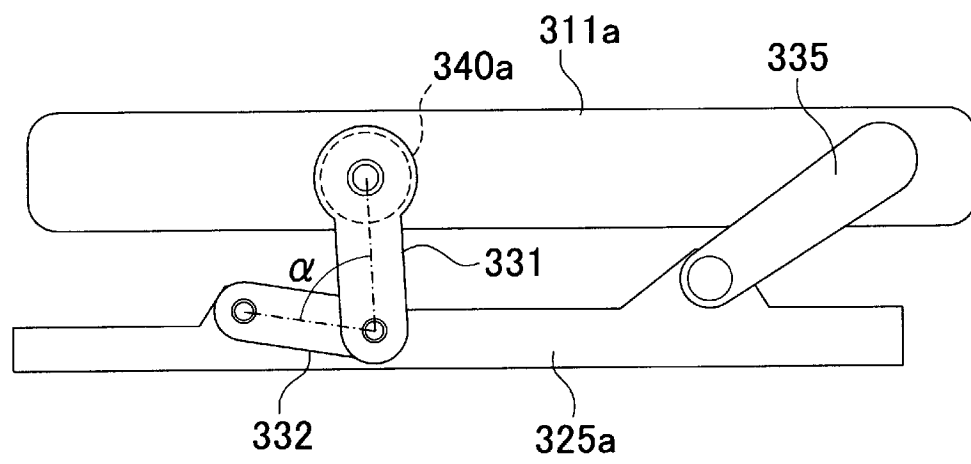


[illegible]

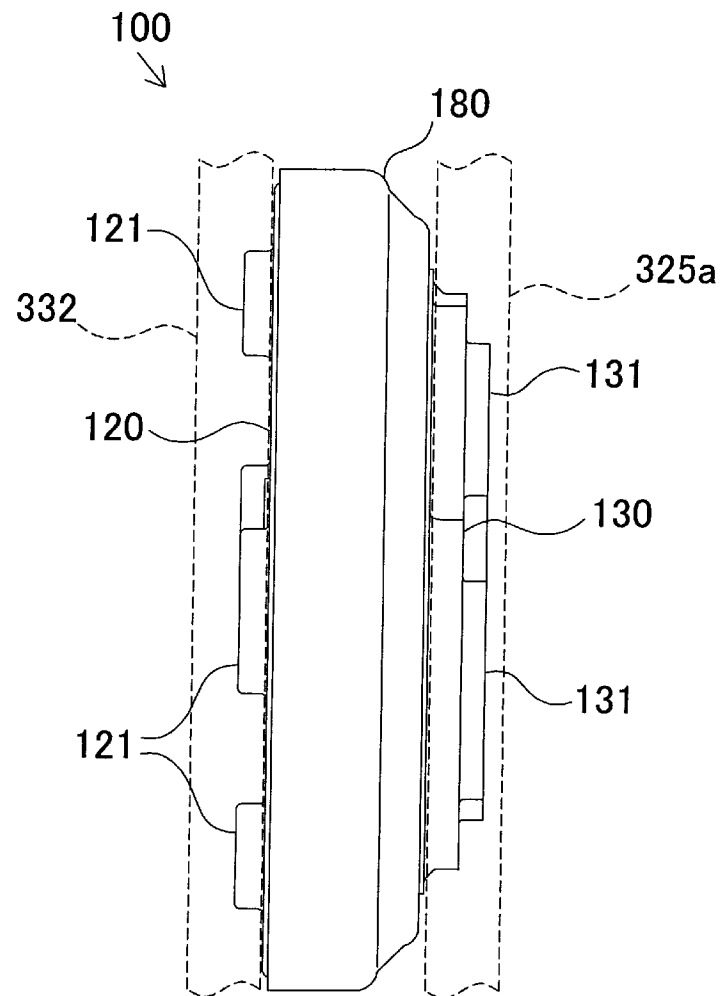
[図34]



[図35]



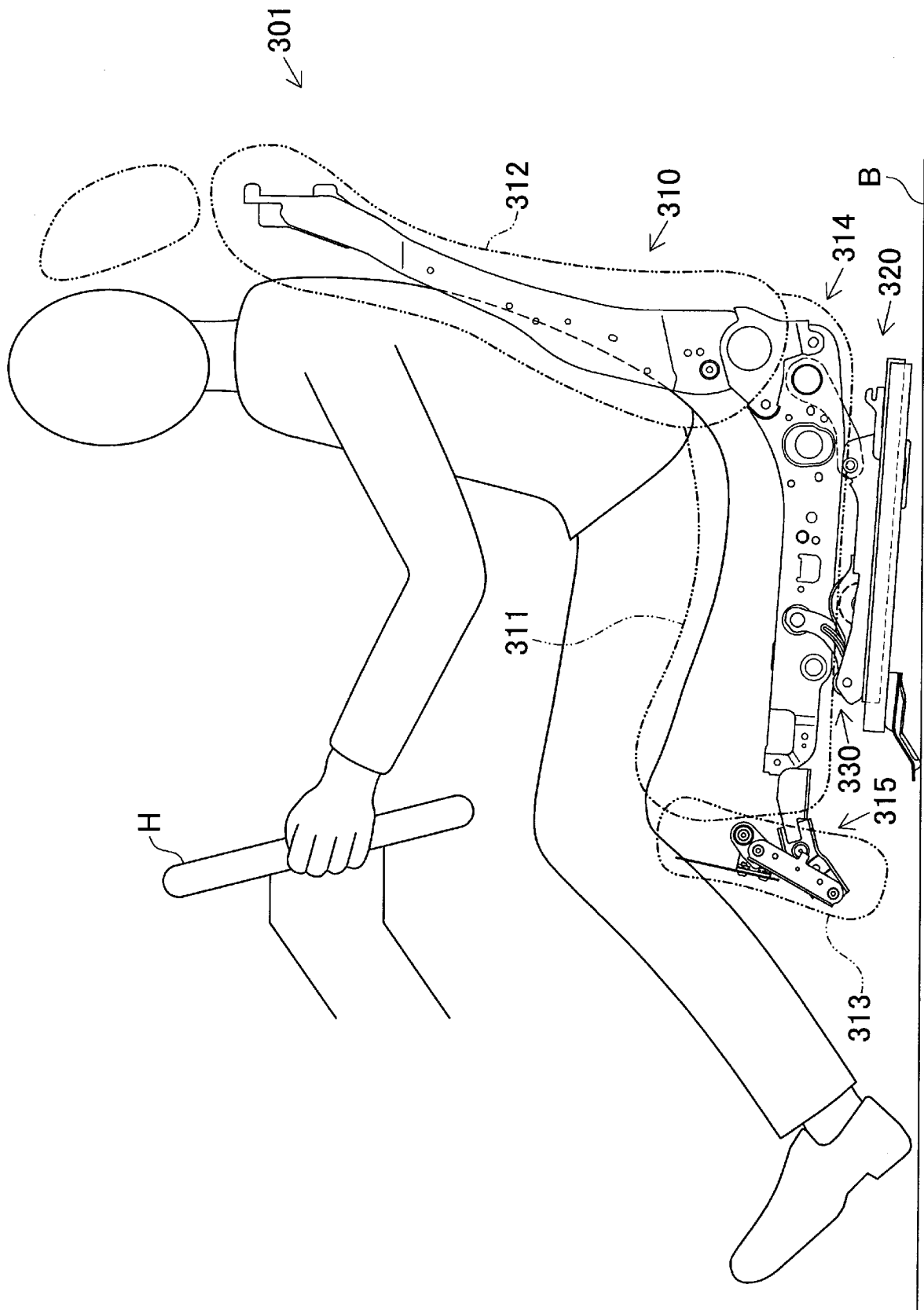
[図36]



[図37]

	第1傾倒角度 $\beta 1$	第2傾倒角度 $\beta 2$	第3傾倒角度 $\beta 3$
シート姿勢変更 可能状態	通常速度	通常速度	通常速度
シート姿勢変更 制限状態	制限速度	通常速度	通常速度

[図38]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/048147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60N 2/16(2006.01)i; **A47C 1/025**(2006.01)i; **A47C 7/02**(2006.01)i; **A47C 7/50**(2006.01)i; **B60N 2/06**(2006.01)i;
B60N 2/22(2006.01)i; **B60N 3/06**(2006.01)i
 FI: B60N2/16; A47C1/025; B60N2/22; B60N3/06; A47C7/50 A; B60N2/06; A47C7/02 D

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)

B60N2/00-90; A47C1/02-037; A47C7/00-74; B60N3/06

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
Y	JP 63-90452 A (OI SEISAKUSHO CO LTD) 21 April 1988 (1988-04-21) p. 2, lower right column, line 17 to p. 5, upper left column, line 20, fig. 1-7	1-2, 5-7, 9-12
A		4
Y	JP 2019-1310 A (IMASEN ELECTRIC IND CO LTD) 10 January 2019 (2019-01-10) paragraph [0018], fig. 2-4	1-3, 5-12
A		4
Y	JP 2010-69049 A (IMASEN ELECTRIC IND CO LTD) 02 April 2010 (2010-04-02) paragraphs [0006], [0019]-[0031], fig. 2	1-3, 5-12
A		4
Y	JP 6-99769 A (AISIN SEIKI CO LTD) 12 April 1994 (1994-04-12) paragraphs [0012]-[0031], fig. 1-5	3, 5-8, 11-12
Y	WO 2016/017295 A1 (TACHI-S CO., LTD.) 04 February 2016 (2016-02-04) paragraph [0055], fig. 18	8-12

☒ 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

07 March 2023

Date of mailing of the international search report

20 March 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/048147

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2019-111876 A (DENSO CORP) 11 July 2019 (2019-07-11) claims 2, paragraphs [0018]-[0045], fig. 1-4	13-17

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(Invention 1) Claims 1-12

Claims 1-12 have the special technical feature in which a round unit includes two plates, a relative rotation of two plates is restricted by a lock member in a case where external force is not applied to a shaft, and two plates in a state in which the lock member is pressed and turned to be relatively rotated by the rotation of the shaft by the external force are relatively rotates, and thus a connection angle between a first link and a second link varies; and the round unit includes a first rotation body and a second rotation body, which are relatively rotated by the rotation of an input shaft, and the first rotation body and the second rotation body are connected to a link or a predetermined portion, and are thus classified as invention 1.

(Invention 2) Claims 13-17

Claims 13-17 have the technical feature of a vehicle seat device comprising: a first inclination angle adjustment mechanism capable of adjusting a first inclination angle as an inclination angle of a seat cushion with respect to a floor surface; a second inclination angle adjustment mechanism capable of adjusting a second inclination angle as an inclination angle of a seat back with respect to the seat cushion; an operation unit operated when a seat orientation is changed by the seat cushion and the seat back; a control unit controlling the first inclination angle adjustment mechanism and the second inclination angle adjustment mechanism through an operation to the operation unit; and a determination unit determining whether or not the seat orientation is in a seat orientation change restriction state of restricting the operation for changing the seat orientation to a predetermined orientation, wherein in a case where the operation for changing the seat orientation to a predetermined orientation is performed by the operation unit, when the seat orientation is determined to be in the seat orientation change restriction state by the determination unit, the control unit performs control such that an operation speed of operating the first inclination angle adjustment mechanism is a predetermined restriction speed lower than that in a case where the seat orientation is not determined to be in the seat orientation change restriction state by the determination unit, and thus are classified as invention 2.

The technical features of invention 1 and invention 2 respectively have different configurations, and also have different functions and effects. Therefore, there are no identical or corresponding special technical feature between the invention 1 and invention 2.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/048147

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	63-90452	A	21 April 1988	(Family: none)	
JP	2019-1310	A	10 January 2019	(Family: none)	
JP	2010-69049	A	02 April 2010	(Family: none)	
JP	6-99769	A	12 April 1994	US 5486036 A	
				column 2, line 51 to column 4, line 66, fig. 1-5	
WO	2016/017295	A1	04 February 2016	US 2017/0210253 A1	
				paragraph [0083], fig. 18	
				EP 3176027 A1	
				CA 2955902 A1	
				CN 106573556 A	
JP	2019-111876	A	11 July 2019	US 2020/0324669 A1	
				paragraphs [0014]-[0049], fig. 1-4	
				CN 111448098 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60N 2/16(2006.01)i; A47C 1/025(2006.01)i; A47C 7/02(2006.01)i; A47C 7/50(2006.01)i; B60N 2/06(2006.01)i; B60N 2/22(2006.01)i; B60N 3/06(2006.01)i FI: B60N2/16; A47C1/025; B60N2/22; B60N3/06; A47C7/50 A; B60N2/06; A47C7/02 D		
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）） B60N2/00-90; A47C1/02-037; A47C7/00-74; B60N3/06		
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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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
Y A	JP 63-90452 A（株式会社大井製作所）21.04.1988（1988-04-21） 第2ページ右下欄第17行-第5ページ左上欄第20行，第1-7図	1-2, 5-7, 9-12 4
Y A	JP 2019-1310 A（株式会社今仙電機製作所）10.01.2019（2019-01-10） [0018]，図2-4	1-3, 5-12 4
Y A	JP 2010-69049 A（株式会社今仙電機製作所）02.04.2010（2010-04-02） [0006]，[0019]-[0031]，図2	1-3, 5-12 4
Y A	JP 6-99769 A（アイシン精機株式会社）12.04.1994（1994-04-12） [0012]-[0031]，図1-5	3, 5-8, 11-12
Y	WO 2016/017295 A1（株式会社タチエス）04.02.2016（2016-02-04） [0055]，図18	8-12
☒ 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、一般的な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抵触するものではなく、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 07.03.2023		国際調査報告の発送日 20.03.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 齊藤 公志郎 3S 3321 電話番号 03-3581-1101 内線 3398

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
X	JP 2019-111876 A (株式会社デンソー) 11.07.2019 (2019 - 07 - 11) 請求項2, [0018]-[0045], 図1-4	13-17

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

（発明1）請求項1－12

請求項1－12は、ラウンドユニットが、2つのプレートを用意して、シャフトに対して外力が作用しない場合にロック用部材によって2つのプレートの相対回転が規制され、外力に応じたシャフトの回転によってロック用部材が押し回されて相対回転可能な状態になった2つのプレートが相対回転することで、第1リンクと第2リンクとの連結角度が変化すること、及び、入力軸の回転に応じて相対回転する第1回転体及び第2回転体を用意し、第1回転体及び第2回転体がリンクまたは所定の部位に連結されること、という対応する特別な技術的特徴を有しているため、発明1に区分する。

（発明2）請求項13－17

請求項13－17は、床面に対するシートクッションの傾倒角度となる第1傾倒角度を調整可能な第1傾倒角度調整機構と、シートクッションに対するシートバックの傾倒角度となる第2傾倒角度を調整可能な第2傾倒角度調整機構と、シートクッション及びシートバックによるシート姿勢を変更する際に操作される操作部と、操作部に対する操作に応じて、第1傾倒角度調整機構及び第2傾倒角度調整機構を制御する制御部と、を用意する車両用シート装置であって、シート姿勢を所定の姿勢に変更するための動作を制限するシート姿勢変更制限状態であるか否かについて判定する判定部を用意し、制御部は、操作部によりシート姿勢を所定の姿勢に変更するための操作がなされた場合に、判定部によりシート姿勢変更制限状態であると判定されると、第1傾倒角度調整機構を動作させる動作速度を、判定部によりシート姿勢変更制限状態であると判定されない場合よりも遅い所定の制限速度となるように制御する、という技術的特徴を有しているため、発明2に区分する。

発明1及び発明2の技術的特徴は、全く別異の構成であり、奏する作用効果も異なるから、両者の間には、同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の
申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/048147

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	63-90452	A	21.04.1988	(ファミリーなし)	
JP	2019-1310	A	10.01.2019	(ファミリーなし)	
JP	2010-69049	A	02.04.2010	(ファミリーなし)	
JP	6-99769	A	12.04.1994	US 5486036 A	
				第2欄第51行ー第4欄第66行, 図1-5	
WO	2016/017295	A1	04.02.2016	US 2017/0210253 A1	
				[0083], 図18	
				EP 3176027 A1	
				CA 2955902 A1	
				CN 106573556 A	
JP	2019-111876	A	11.07.2019	US 2020/0324669 A1	
				[0014]-[0049], 図1-4	
				CN 111448098 A	