

(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
2015年3月26日(26.03.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/041008 A1

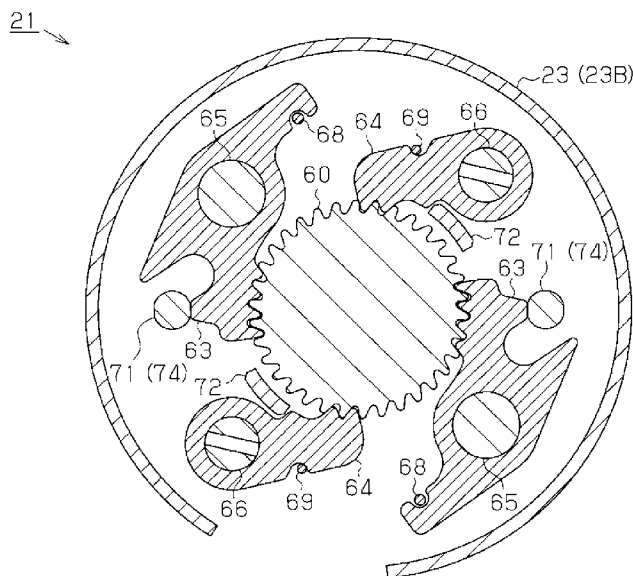
- (51) 国際特許分類:
B60N 2/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/072249
- (22) 国際出願日: 2014年8月26日(26.08.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-194673 2013年9月19日(19.09.2013) JP
- (71) 出願人: アイシン精機 株式会社(AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 山田 幸史(YAMADA, Yukifumi); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機 株式会社 内 Aichi (JP). 後藤 直希(GOTO, Naoki); 〒4480027 愛知県刈谷市相生町一丁目1番地1 アイシン・エンジニアリング 株式会社 内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 恩田 誠, 外(ONDA, Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (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, 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).

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE SEAT LIFTER DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用シートリフター装置

[図19]



(57) Abstract: A rotation control device (21) is provided with the following: locking levers (63) capable of regulating rotation of a pinion gear by engaging with a ratchet wheel (60); and driving levers (64) for rotatingly driving a pinion gear in a direction in which a seat moves upward by rotating integrally with an operation member in a state of engaging with the ratchet wheel (60) on the basis of a rotating operation of an operating handle in a first direction. The locking levers (63) are detached from the ratchet wheel (60) by rotation of the pinion gear when the seat is moving upward. The rotation control device (21) is further provided with locking lever control pieces (71) and driving lever control pieces (72) for causing the locking levers (63) and driving levers (64) to detach from the ratchet wheel (60) on the basis of a rotating operation of the operating handle in a second direction. If the operating handle is at a neutral position, the locking lever control pieces (71) regulate motion of the locking levers (63) detaching from the ratchet wheel (60).

(57) 要約: 回転制御装置(21)は、爪車(60)に係合することによりピニオンギヤの回転を規制可能な係止レバー(63)と、第1方向への操作ハンドルの回動操作

に基づき爪車(60)に係合する状態で操作部材と一体に回動することによりシートが上方移動する方向にピニオンギヤを回転駆動する駆動レバー(64)とを備える。係止レバー(63)は、シートが上方移動する際のピニオンギヤの回転により爪車(60)から脱離する。回転制御装置(21)は更に、第2方向への操作ハンドルの回動操作に基づき爪車(60)から係止レバー(63)及び駆動レバー(64)を脱離させる係止レバー制御片(71)及び駆動レバー制御片(72)を備える。操作ハンドルが中立位置にある場合には、爪車(60)から脱離する係止レバー(63)の動作を係止レバー制御片(71)が規制する。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：車両用シートリフター装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両用シートリフター装置に関するものである。

背景技術

[0002] 一般に、上下方向における車両用シートの位置調整を可能とするシートリフター装置は、回動可能に設けられたリンク部材を介して上方にシートを支持するリンク機構を備えている。また、多くの場合、その何れかのリンク部材には、共通の回動軸を有して当該リンク部材と一体に回動するセクターギヤが設けられている。そして、このセクターギヤを介して伝達される駆動力に基づきリンク部材が回動することによって、そのリンク機構の上方に支持されたシートを昇降動作させることが可能となっている。

[0003] 例えば、特許文献1に記載のシートリフター装置は、セクターギヤに噛合されたピニオンギヤと、そのピニオンギヤと同軸に設けられた操作ハンドルと、を備えている。また、これらピニオンギヤと操作ハンドルとの間には、同軸に並置された二つのクラッチ部を有した回転制御装置が設けられている。そして、この回転制御装置により、その操作ハンドルに入力される往復回動操作に基づいてピニオンギヤを回転駆動し、及びその回転位置を保持することが可能となっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第4209101号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記従来技術では、その同軸に並置された二つのクラッチ部が、シート側方への回転制御装置及び操作ハンドルの搭載性を低下させている。そして、回転制御装置の構造も複雑であり小型化が難しいことから、

この点において、なお改善の余地を残すものとなっていた。

[0006] 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、簡素な構成にて、小型化可能な回転制御装置を備えた車両用シートリフター装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様による車両用シートリフター装置は、回転可能に設けられたリンク部材を介して上方にシートを支持するリンク機構と、前記リンク部材と回転軸を共有して一体に回転するセクターギヤと、前記セクターギヤに歯合するピニオンギヤと、中立位置を有して第1方向及び第2方向に回転操作される操作ハンドルと、前記ピニオンギヤと前記操作ハンドルとの間に介在された回転制御装置と、を備え、前記回転制御装置は、前記ピニオンギヤと回転軸を共有して一体に回転する爪車と、前記爪車と同軸位置に設けられて前記回転操作に基づき回転する操作部材と、前記爪車に係合することにより前記ピニオンギヤの回転を規制可能な係止レバーと、前記第1方向への前記操作ハンドルの回転操作に基づき前記爪車に係合する状態で前記操作部材と一体に回転することにより前記シートが上方移動する方向に前記ピニオンギヤを回転駆動する駆動レバーと、を備え、前記係止レバーは、前記シートが上方移動する際の前記ピニオンギヤの回転により前記爪車から脱離するものであって、前記回転制御装置は更に、前記第2方向への前記操作ハンドルの回転操作に基づき前記爪車から前記係止レバー及び前記駆動レバーを脱離させる係止レバー制御片及び駆動レバー制御片を備えとともに、前記操作ハンドルが前記中立位置にある場合には、前記爪車から脱離する前記係止レバーの動作を前記係止レバー制御片が規制する。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]車両用シートの斜視図。

[図2]車両用シートに設けられたシートリフター装置の側面図。

[図3]車両用シートの側面図。

[図4]シートリフター装置を構成する操作ハンドル及び回転制御装置の斜視図

。

[図5]第1の実施形態における回転制御装置の分解斜視図。

[図6]回転制御装置の側面図。

[図7]第1の実施形態における回転制御装置の断面図（図6におけるVII－VII断面）。

[図8]第1の実施形態における回転制御装置の断面図（図6におけるVIII－VIII断面）。

[図9]第1の実施形態におけるハンドル戻し装置の分解斜視図。

[図10]回転制御装置の断面図（図7におけるX－X断面）。

[図11]回転制御装置の断面図（図7におけるXI－XI断面）。

[図12]（a）（b）は、連結機構の作用説明図。

[図13]第1の実施形態におけるハンドル戻し装置の動作説明図（中立状態）

。

[図14]第1の実施形態におけるハンドル戻し装置の動作説明図（第1方向回動操作時：途中）。

[図15]第1の実施形態におけるハンドル戻し装置の動作説明図（第1方向回動操作時：最大）。

[図16]第1の実施形態におけるハンドル戻し装置の動作説明図（第2方向回動操作時：途中）。

[図17]第1の実施形態におけるハンドル戻し装置の動作説明図（第2方向回動操作時：最大）。

[図18]第1の実施形態におけるハンドル戻し装置の作用説明図。

[図19]回転制御装置の断面図（図7におけるXIX－XIX断面）。

[図20]第2の操作部材を構成する操作プレート、及び連結機構を構成する連結部材の斜視図。

[図21]回転制御装置の動作説明図（中立状態）。

[図22]回転制御装置の動作説明図（第1方向回動操作時：途中）。

[図23]回転制御装置の動作説明図（第1方向回動操作時：最大）。

[図24]回転制御装置の動作説明図（第2方向回動操作時：途中）。

[図25]回転制御装置の動作説明図（第2方向回動操作時：最大）。

[図26]（a）（b）は、駆動レバーに設けられた保持係合部の作用説明図。

[図27]第2の実施形態におけるバネ部材の斜視図。

[図28]第2の実施形態における第2の入力部材の斜視図。

[図29]第2の実施形態におけるハンドル戻し装置の動作説明図（中立状態）

。

[図30]第2の実施形態におけるハンドル戻し装置の動作説明図（第1方向回動操作時：入力操作）。

[図31]第2の実施形態におけるハンドル戻し装置の動作説明図（第1方向回動操作時：最大）。

[図32]第2の実施形態におけるハンドル戻し装置の動作説明図（第1方向回動操作時：復帰操作）。

[図33]第2の実施形態におけるハンドル戻し装置の作用説明図。

発明を実施するための形態

[0009] 〔第1の実施形態〕

以下、車両用シートリフター装置に関する第1の実施形態を図面に従って説明する。

図1に示すように、車両用のシート1は、シートクッション2と、このシートクッション2の後端部に対して傾動自在に設けられたシートバック3と、を備えている。

[0010] 図2及び図3に示すように、本実施形態では、図示しない車両の床部には、ブラケット4上に支持された左右一対のロアレール5が設けられている。また、これらのロアレール5には、当該各ロアレール5上を相対移動するアップパレル6が装着されている。そして、シート1は、これら各アップパレル6上に支持されている。

[0011] 即ち、本実施形態では、相対移動可能に設けられたロアレール5及びアップパレル6によって、シートスライド装置7が形成されている。そして、車

両の乗員は、このシートスライド装置 7 の機能を利用することにより、車両前後方向（図 2 中、左右方向）におけるシート 1 の位置調整を行うことができるようになっている。

[0012] また、本実施形態のシート 1 は、シートリフター装置 10 を介して各アップパレル 6 に固定されている。そして、車両の乗員は、このシートリフター装置 10 の機能を利用することにより、その上下方向におけるシート 1 の位置調整（シートクッション 2 の高さ調整）を行うことが可能となっている。

[0013] シートリフター装置 10 は、回動自在に設けられた 2 つのリンク部材 11 を介して上方にシート 1 を支持するリンク機構 12 を備えている。2 つのリンク部材 11 のうちの一方は、シートクッション 2 の骨格を構成するサイドフレーム 13 の前端部 13 a 及びアップパレル 6 に設けられた支持部材 8 の前端部 8 a に対して回動可能に連結された前方リンク 14 として設けられている。他方のリンク部材 11 は、サイドフレーム 13 の後端部 13 b 及び支持部材 8 の後端部 8 b に対して回動可能に連結された後方リンク 15 として設けられている。即ち、本実施形態のリンク機構 12 には、周知の平行リンク機構が用いられている。そして、これら各リンク部材 11 の回動に基づいて、その上方に支持するシート 1 を昇降動作させることが可能となっている。

[0014] 尚、図 2 に示すように、本実施形態では、サイドフレーム 13 に対する前方リンク 14 及び後方リンク 15 の各連結点 X1, X2 は、支持部材 8 に対する前方リンク 14 及び後方リンク 15 の各連結点 X3, X4 よりも車両後方側に配置されている。即ち、リンク機構 12 の上方に支持されたシート 1 は、サイドフレーム 13 と各リンク部材 11 との各連結点 X1, X2 が車両前方側に移動するように各リンク部材 11 が回動することによって、上方移動する。そして、各連結点 X1, X2 が車両後方側に移動するように各リンク部材 11 が回動することによって、下方移動するようになっている。

[0015] また、本実施形態では、上記リンク機構 12 を構成する上記 2 つのリンク部材 11 のうちの一つであって、右側のサイドフレーム 13 に連結される後

方リンク 15 には、その連結点 X 2 を回動中心とするセクターギヤ 16 が形成されている。即ち、このセクターギヤ 16 は、後方リンク 15 と回動軸 Q 1 を共有して一体に回動する。尚、本実施形態では、左右のサイドフレーム 13（の後端部 13b）間を連結するトルクロッド 17 が後方リンク 15 の回動軸 Q 1 を構成する。そして、本実施形態のリンク機構 12 は、このセクターギヤ 16 を介して後方リンク 15 が駆動されることにより、その上方に支持されたシート 1 を昇降動作させることが可能となっている。

[0016] 図 3 及び図 4 に示すように、本実施形態では、サイドフレーム 13 のシート幅方向外側（図 3 中、紙面手前側）には、シート 1 を昇降動作させるべく回動操作される操作ハンドル 20 が設けられている。また、図 2 に示すように、上記セクターギヤ 16 には、ピニオンギヤ 18 が噛合されている。そして、図 2 及び図 4 に示すように、これらのピニオンギヤ 18 と操作ハンドル 20 との間には、回転制御装置 21 が介在されている。

[0017] 即ち、操作ハンドル 20 に入力される操作トルクは、回転制御装置 21 を介してピニオンギヤ 18 に伝達される。詳しくは、後述する操作ハンドル 20 の引き上げ動作に伴う操作トルクがピニオンギヤ 18 に伝達される。そして、本実施形態では、回転制御装置 21 により、ピニオンギヤ 18 の回転を制御することで、リンク機構 12 の上方に支持されたシート 1 の上下位置を調整することが可能となっている。

[0018] （回転制御装置及びハンドル戻し装置）

次に、本実施形態のシートリフター装置 10 に設けられた回転制御装置 21 及びハンドル戻し装置 31 の構成について説明する。

[0019] 図 4 ～図 8 に示すように、本実施形態の回転制御装置 21 は、一端に上記ピニオンギヤ 18 が設けられた回転軸 22 と、この回転軸 22 を回転自在に支持するブラケット 23 と、を備えている。

[0020] 本実施形態のブラケット 23 は、上記のようにシートクッション 2 の骨格を構成するサイドフレーム 13、詳しくは、その外側面 13c に固定される第 1 ブラケット 23A と、当該第 1 ブラケット 23A に対向して設けられた

第2ブラケット23Bと、を備えている。尚、本実施形態では、これら第1ブラケット23A及び第2ブラケット23Bは、金属製の板材を塑性加工（プレス加工）することにより形成されている。また、これら第1ブラケット23A及び第2ブラケット23Bには、それぞれ、互いに対向する貫通孔25a、25bが形成されている。そして、上記回転軸22は、これらの貫通孔25a、25bに挿通された状態で回転自在に支持されている。

[0021] ここで、本実施形態のサイドフレーム13には、上記ピニオンギヤ18が設けられた回転軸22の第1端部22aを挿入可能な貫通孔26が形成されている。そして、本実施形態では、この貫通孔26を介することにより、ピニオンギヤ18を、サイドフレーム13の内側面13dに隣接して設けられたセクターギヤ16に対して噛合させることが可能となっている（図2参照）。

[0022] また、本実施形態の回転制御装置21は、上記操作ハンドル20に連動して回転する入力部材28と、操作ハンドル20に対する回転操作に基づき弾性変形するように構成されたバネ部材30と、を備えている。そして、本実施形態では、このバネ部材30が発生する戻り力（弾性力）に基づき入力部材28を付勢することによって、その回転操作された操作ハンドル20を中立位置P0に復帰させることが可能なハンドル戻り装置31が回転制御装置21に備えられている。

[0023] 図3及び図4に示すように、本実施形態の操作ハンドル20は、その先端に設けられたハンドル部20aが車両前方側に向かって延びるレバー形状を有している。そして、この操作ハンドル20においては、ハンドル部20aが車両の床部に対して略水平となる位置が中立位置P0として設定されている。ハンドル部20aの基端は、回転制御装置21に連結されている。

[0024] 本実施形態のシートリフター装置10において、操作ハンドル20は、その先端に設けられたハンドル部20aを上方に引き上げる方向（第1方向）、又は下方に押し下げる方向（第2方向）に回転操作される。そして、操作入力のない場合には、ハンドル戻り装置31の機能によって、当該操作ハン

ドル 20 は回動操作の基準となる上記の中立位置 P0 に復帰する。

[0025] 図 7 ～図 11 に示すように、本実施形態のハンドル戻し装置 31 は、相対回動可能に同軸配置された第 1 及び第 2 の入力部材 28A, 28B を備えている。また、本実施形態のハンドル戻し装置 31 は、これら第 1 の入力部材 28A と第 2 の入力部材 28B との間をトルク伝達可能に連結する連結機構 32 を備えている。そして、本実施形態では、第 1 の入力部材 28A に対して上記操作ハンドル 20 が固定されるようになっている。

[0026] 尚、本実施形態では、これら第 1 及び第 2 の入力部材 28A, 28B は、金属製の板材を塑性加工（プレス加工）することにより形成されている。また、これら第 1 及び第 2 の入力部材 28A, 28B は、それぞれ、その中心部に円孔 33a, 34a を有した円板部 33, 34 を備えている。円板部 33, 34 の各々は円形部の一例である。そして、その円孔 33a, 34a 内に上記回転軸 22 の第 2 端部 22b が挿通されることにより、支持軸 Q2 としての回転軸 22 に第 1 及び第 2 の入力部材 28a, 28b が相対回動可能に軸支されている。

[0027] また、第 1 及び第 2 の入力部材 28A, 28B の円板部 33, 34 には、それぞれ、その円孔 33a, 34a の径方向外側において周方向に延びる複数（本実施形態では各 3 つ）の係合孔 35, 36 が形成されている。本実施形態では、各係合孔 35, 36 は、略円弧状の長孔形状を有し、係合孔 35 は円孔 33a の周りに均等間隔で形成され、係合孔 36 は円孔 34a の周りに均等間隔で形成されている。そして、本実施形態のハンドル戻し装置 31 は、これら第 1 の入力部材 28A 及び第 2 の入力部材 28B の係合孔 35, 36 の双方に係合する複数（本実施形態では 3 つ）の係合突部 37 を有した連結部材 38 を備えている。

[0028] 本実施形態では、この連結部材 38 は、略円筒状の外形を有している。また、各係合突部 37 は、回転軸 22 の第 2 端部 22b（図 7 及び図 8 中、上側）に隣接して配置される一方側の端部（第 2 端部 38b）を周方向に沿って均等間隔で切り欠くことにより形成されている。そして、各係合突部 37

は、上記第 1 の入力部材 28 A 及び第 2 の入力部材 28 B の各係合孔 35, 36 と同様、周方向に延びる円弧状の断面を有している。

[0029] また、本実施形態では、この連結部材 38 は、その筒内に回転軸 22 が挿通されることにより当該回転軸 22 と同軸に配置されている。つまり、連結部材 38 は、上記第 2 ブラケット 23 B に形成された貫通孔 25 b に挿通されている。そして、各係合突部 37 は、第 2 ブラケット 23 B に近い側に位置する第 2 の入力部材 28 B（図 7 及び図 8 中、下側）とともに第 1 の入力部材 28 A を貫通する態様で、これら第 1 及び第 2 の入力部材 28 A, 28 B の係合孔 35, 36 の双方に挿入されるようになっている。

[0030] また、本実施形態のハンドル戻し装置 31 は、略円板状の取付部材 39 を備えている。取付部材 39 は、回転軸 22 の第 2 端部 22 b が挿通される挿通孔 39 a と、上記係合孔 35, 36 の双方に挿通された各係合突部 37 の先端に嵌合する複数（本実施形態では、3 つ）の嵌合孔 39 b とを有している。そして、本実施形態では、この取付部材 39 と第 2 ブラケット 23 B との間、詳しくは、第 2 ブラケット 23 B の貫通孔 25 b に取着された摺動プレート 40（図 5 参照）と取付部材 39 との間に、第 1 及び第 2 の入力部材 28 A, 28 B の円板部 33, 34 を挟み込むことによって、これら第 1 及び第 2 の入力部材 28 A, 28 B の軸方向移動を規制する構成になっている。

[0031] ここで、図 11 に示すように、第 2 の入力部材 28 B の円板部 34 に形成された各係合孔 36 の周方向長さは各係合突部 37 の周方向長さと略等しく設定されている。これにより各係合孔 36 内における各係合突部 37 の相対的な周方向移動が規制されることで、第 2 の入力部材 28 B と連結部材 38 とが相対回転不能に連結されるようになっている。

[0032] 一方、図 10 に示すように、第 1 の入力部材 28 A の円板部 33 に形成された各係合孔 35 の周方向長さは各係合突部 37 の周方向長さよりも長く設定されている。即ち、その周方向において各係合孔 35 内を各係合突部 37 が相対移動することが可能となっている。これにより、第 1 の入力部材 28

Aと第2の入力部材28Bとをトルク伝達可能に連結するとともに、第1及び第2の入力部材28A、28Bのうちの一方に対して他方を遅れた位相で回転させることが可能な連結機構32が形成されている。

[0033] 即ち、本実施形態の連結機構32では、第1及び第2の入力部材28A、28Bに係合孔35、36内に挿入された各係合突部37が、第1及び第2の入力部材28A、28Bの双方に対して周方向移動不能に係合することによって、連結部材38を介して、第1及び第2の入力部材28A、28Bのうちの一方に入力された回転トルクを他方に伝達することが可能となっている。

[0034] しかしながら、図12(a)(b)に示すように、本実施形態の連結機構32においては、その周方向長さの違いに基づいて第1の入力部材28Aの各係合孔35と各係合突部37との間に周方向隙間が僅かに形成されるようになっている。このため、第1及び第2の入力部材28A、28Bの一方に回転トルクが入力された場合には、その周方向隙間を詰めるように各係合孔35内を各係合突部37が相対移動することにより、第1の入力部材28Aと第2の入力部材28Bとの間の相対回転が僅かに許容される。そして、その後、各係合孔35内を移動した各係合突部37が周方向端部35a、35bのうちの何れか一方に係合し、連結部材38を介してトルク伝達可能な状態になることによって、第1及び第2の入力部材28A、28Bのうちの一方から他方が遅れた位相で、第1及び第2の入力部材28A、28Bが回転するようになっている。

[0035] 具体的には、図12(a)に示すように、本実施形態のハンドル戻し装置31において、第1の入力部材28Aは、上記操作ハンドル20が第1方向に回転操作された場合には、同図中、反時計回りに回転する。このとき、連結部材38は、各係合突部37が各係合孔35の第1周方向端部35aに係合することにより、第1方向の回転トルクを第2の入力部材28Bに伝達可能な状態となる。そして、本実施形態の連結機構32は、各係合突部37が第1周方向端部35aに係合するまでの間、各係合孔35内を各係合突部3

7が移動する角度分に相当する遅れた位相で、第2の入力部材28Bを第1方向に回転させることが可能となっている。

[0036] 一方、図12(b)に示すように、操作ハンドル20が第2方向に回転操作された場合、第1の入力部材28Aは、同図中、時計回りに回転する。このとき、連結部材38は、各係合突部37が各係合孔35の第2周方向端部35bに係合することにより、第2方向の回転トルクを第2の入力部材28Bに伝達可能な状態となる。そして、本実施形態の連結機構32は、各係合突部37が第2周方向端部35bに係合するまでの間、各係合孔35内を各係合突部37が移動する角度分に相当する遅れた位相で、第2の入力部材28Bを第2方向に回転させることが可能となっている。

[0037] また、図6～図11に示すように、本実施形態のハンドル戻し装置31は、上記第1及び第2の入力部材28A、28Bの支持軸Q2を構成する回転軸22周りに延在するバネ本体41を有したバネ部材30を備えている。本実施形態では、このバネ部材30は、略円弧状（略C字状）に湾曲したバネ本体41を有する所謂リングバネとして形成されている。そして、バネ部材30は、回転軸22の軸線方向において、第1の入力部材28Aと上記第2ブラケット23Bとの間に配置されている。

[0038] 本実施形態のハンドル戻し装置31において、第1の入力部材28Aは、上記円板部33の径方向外側に延設された円環部42と、この円環部42の外周縁から回転軸22の軸線方向に上記第2ブラケット23B（図7及び図8中、下側）に向かって延設された複数の折曲部43とを備えている。また、本実施形態の第1の入力部材28Aでは、各折曲部43が円板部33の径方向外側に配置されるように、当該円板部33と円環部42とが段違いに形成されている。更に、本実施形態の第2の入力部材28Bは、その径方向外側が上記各折曲部43に包囲されるように、第1の入力部材28Aよりも小径に形成されている。そして、本実施形態のバネ部材30は、そのバネ本体41が第2の入力部材28Bの径方向外側を囲むように、各折曲部43の内側に配置されている。

[0039] また、本実施形態のバネ部材 30 は、その略 C 字状の外形を有するバネ本体 41 の周方向において、それぞれ離間した位置に設けられた複数の係合部 (56, 58) を備えている。そして、本実施形態では、上記第 2 ブラケット 23 B、並びに上記第 1 及び第 2 の入力部材 28 A, 28 B には、それぞれ、上記操作ハンドル 20 の回動操作に基づいて、そのバネ部材 30 の各係合部 (56, 58) に係合可能な係合突部 (47~49, 53) が形成されている。

[0040] 例えば、本実施形態のバネ部材 30 は、バネ本体 41 の両端部 41 a, 41 b から径方向内側に折り曲げられた折曲部 46 a, 46 b を有している。各折曲部 46 a, 46 b は端末係合部 56 として設けられている。そして、第 2 ブラケット 23 B、並びに第 1 及び第 2 の入力部材 28 A, 28 B には、それぞれ、折曲部 46 a, 46 b の間に配置されることによりバネ部材 30 に係合可能な係合突部 47~49 が設けられている。

[0041] 図 9 に示すように、第 2 ブラケット 23 B の係合突部 47 は、上記第 1 の入力部材 28 A の円環部 42 に対向する略円板状のブラケット本体 50 の一部を、第 1 の入力部材 28 A に向かって折り曲げることにより形成されている。また、第 1 の入力部材 28 A の係合突部 48 は、円環部 42 の一部を第 2 ブラケット 23 B に向かって折り曲げることにより形成されている。更に、第 2 の入力部材 28 B は、円板部 34 から径方向外側に延びる複数の延伸部 51 a~51 c を有している。そして、第 2 の入力部材 28 B の係合突部 49 は、第 1 延伸部 51 a の先端を第 1 の入力部材 28 A に向かって折り曲げることにより形成されている。

[0042] 図 10 に示すように、本実施形態では、第 2 ブラケット 23 B の係合突部 47 が最も径方向外側に配置されている。そして、第 1 の入力部材 28 A の係合突部 48 を挟んで、第 2 の入力部材 28 B の係合突部 49 が最も径方向内側に配置されるようになっている。

[0043] また、図 9 及び図 10 に示すように、バネ部材 30 のバネ本体 41 には、当該バネ本体 41 を径方向に貫通する孔部 52 が形成されている。この孔部

52は、周方向に延びる長孔形状を有している。また、第1の入力部材28Aには、この孔部52内に挿入される係合突部53が設けられている。そして、本実施形態では、孔部52の周方向端部52aがバネ本体41の両端部41a、41b間に形成された中間係合部58として設けられることで、孔部52内に挿入された係合突部53がバネ部材30に係合するようになっていく。

[0044] 即ち、図13に示すように、バネ本体41は、複数（本実施形態では2つ）のバネ部55a、55bを含む。各バネ部55a、55bは、バネ本体41に形成された複数の係合部56、58（46a、46b、52a）のうち周方向に離間した所与の二つを第1及び第2のバネ端部SP1、SP2として有する。本実施形態では、折曲部46a、46bが、第1のバネ部55aの第1及び第2のバネ端部SP1、SP2として設定されている。また、折曲部46a及び周方向端部52aが、第2のバネ部55bの第1及び第2のバネ端部SP1、SP2として設定されている。従って、各バネ部55a、55bは、異なる有効バネ長L（両バネ端部SP1、SP2間の長さ）を有している。そして、本実施形態のハンドル戻し装置31は、操作ハンドル20に入力される回動操作の方向に応じて、当該操作ハンドル20を中立位置P0に復帰させる戻し力を、第1及び第2のバネ部55a、55bのうちの何れかによって発生することが可能となっている。

[0045] 詳述すると、図14及び図15に示すように、操作ハンドル20が第1方向に操作された場合、第1の入力部材28Aは、各図中、反時計回りに回動する。このとき、第2ブラケット23Bに対する第1の入力部材28Aの相対的な回動位置が変化することで、第2ブラケット23Bの係合突部47と第1の入力部材28Aの係合突部48とが周方向に離間する。これにより、第2ブラケット23Bの係合突部47及び第1の入力部材28Aの係合突部48が、それぞれ、バネ本体41の両端部41a、41bに設けられた端末係合部56としての各折曲部46a、46bに係合する。

[0046] 具体的には、操作ハンドル20に連動して回動する第1の入力部材28A

の係合突部 4 8 は、当該係合突部 4 8 よりも反時計回り方向、即ち第 1 方向側に配置された第 1 端部 4 1 a の折曲部 4 6 a に係合する。また、これによりバネ部材 3 0 が第 1 の入力部材 2 8 A とともに第 1 方向に回転しようとするので、第 2 ブラケット 2 3 B の係合突部 4 7 は、第 1 方向に回転しようとするバネ部材 3 0 の第 2 端部 4 1 b の折曲部 4 6 b に係合する。その結果、バネ部材 3 0 は、その末端係合部 5 6 を構成する両折曲部 4 6 a, 4 6 b 間が押し広げられるように拡開する。

[0047] つまり、図 1 3 に示すように、本実施形態では、第 1 方向への操作ハンドル 2 0 の回転操作時、バネ本体 4 1 の第 1 端部 4 1 a の折曲部 4 6 a を第 1 のバネ端部 S P 1 として有し、第 2 端部 4 1 b の折曲部 4 6 b を第 2 のバネ端部 S P 2 として有する第 1 のバネ部 5 5 a が弾性変形するようになっている。そして、本実施形態のハンドル戻し装置 3 1 は、その弾性変形した第 1 のバネ部 5 5 a が発生する戻し力に基づいて、第 1 方向に操作された操作ハンドル 2 0 を中立位置 P 0 に復帰させることが可能となっている。

[0048] 一方、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、操作ハンドル 2 0 が第 2 方向に操作された場合、第 1 の入力部材 2 8 A は、各図中、時計回りに回転する。本実施形態では、このとき、第 1 の入力部材 2 8 A に設けられた係合突部 5 3 が、バネ本体 4 1 に設けられた上記孔部 5 2、詳しくは、第 2 方向側に位置する孔部 5 2 の周方向端部 5 2 a を中間係合部 5 8 として有するバネ部材 3 0 に係合する。これによりバネ部材 3 0 が第 1 の入力部材 2 8 A とともに第 2 方向に回転しようとするので、第 2 ブラケット 2 3 B の係合突部 4 7 は、第 2 方向に回転しようとするバネ部材 3 0 の第 1 端部 4 1 a の折曲部 4 6 a に係合する。

[0049] つまり、図 1 3 に示すように、本実施形態では、第 2 方向への操作ハンドル 2 0 の回転操作時、中間係合部 5 8 としての孔部 5 2 の周方向端部 5 2 a を第 1 のバネ端部 S P 1 として有し、末端係合部 5 6 としての第 1 端部 4 1 a の折曲部 4 6 a を第 2 のバネ端部 S P 2 として有する第 2 のバネ部 5 5 b が弾性変形するようになっている。そして、本実施形態のハンドル戻し装置

31は、その弾性変形した第2のバネ部55bが発生する戻し力に基づいて、第2方向に操作された操作ハンドル20を中立位置P0に復帰させることが可能となっている。

[0050] また、本実施形態では、操作ハンドル20が中立位置P0にある場合、第2ブラケット23Bの係合突部47の周方向両側、及び第2の入力部材28Bの係合突部49の周方向両側が、バネ部材30の両折曲部46a、46b間に挟み込まれるようになっている。

[0051] 即ち、本実施形態のバネ部材30は、操作ハンドル20の非操作時においても、端末係合部56としての両折曲部46a、46bが設けられたバネ本体41の両端部41a、41bを第1及び第2のバネ端部SP1、SP2として有する第1のバネ部55aが戻し力を発生するように構成されている。そして、本実施形態のハンドル戻し装置31は、操作ハンドル20が中立位置P0にある場合における第2ブラケット23B、並びに上記第1及び第2の入力部材28A、28B間の相対的な回動位置を規定する構成となっている。

[0052] 具体的には、本実施形態のハンドル戻し装置31は、操作ハンドル20が中立位置P0にある場合、その連結機構32を構成する各係合孔35内において、第1方向の回動操作時に係合する第1周方向端部35aから各係合突部37が離間するように、第1及び第2の入力部材28A、28B間の相対的な回動位置を規定するように構成されている。これにより、第1方向の回動操作時、より確実に、操作ハンドル20が固定された第1の入力部材28Aから遅れた位相で第2の入力部材28Bが回動するようになっている（図12(a)(b)参照）。

[0053] さらに詳述すると、図3に示すように、本実施形態では、第1方向の回動操作時に発生する操作ハンドル20の最大操作量 $\alpha 1$ （引き上げ位置P1）と第2方向の回動操作時に発生する操作ハンドル20の最大操作量 $\alpha 2$ （押し下げ位置P2）とを比較した場合、その第2方向の回動操作時の最大操作量 $\alpha 2$ の方が、小さくなっている。

[0054] この点を踏まえ、本実施形態のバネ部材 30 には、上記のように、有効バネ長 L_1 、 L_2 の違いにより異なるバネ力が設定された第 1 及び第 2 のバネ部 55a、55b が一体に形成されている。そして、本実施形態のハンドル戻し装置 31 は、第 1 方向の回動操作時には第 1 のバネ部 55a が戻し力を発生し、第 2 方向の回動操作時には第 2 のバネ部 55b が戻し力を発生することで、回動操作の方向に応じた適切な戻し力を操作ハンドル 20 に付与することが可能となっている。

[0055] 即ち、図 13 に示すように、第 1 のバネ部 55a と第 2 のバネ部 55b とを比較した場合、二つの端末係合部 56 を両バネ端部 SP1、SP2 として有する第 1 のバネ部 55a の有効バネ長 L_1 よりも、中間係合部 58 を両バネ端部 SP1、SP2 のうちの一方として有する第 2 のバネ部 55b の有効バネ長 L_2 の方が短くなっている ($L = L_2 < L_1$)。従って、第 2 のバネ部 55b の方が第 1 のバネ部 55a よりも大きなバネ力（ばね定数）を有する構成となっている。つまり、第 1 のバネ部 55a を基本バネ部とした場合、第 2 のバネ部 55b は、その周方向の弾性変形量に応じて、より大きな戻し力を発生することが可能な強化バネ部となっている。

[0056] 図 18 に示すように、本実施形態のハンドル戻し装置 31 は、この第 1 のバネ部 55a と第 2 のバネ部 55b とのバネ力の違いを利用することで、第 1 方向及び第 2 方向の何れの回動操作時においても、操作ハンドル 20 を中立位置 P0 に復帰させる戻し力 F (F_1 、 F_2) が略等しくなるように構成されている ($F_1 \div F_2$)。この構成により、操作ハンドル 20 の良好な操作性を確保するとともに、中立位置 P0 への操作ハンドル 20 の戻り性を高めている。これにより、シートリフター装置 10 は、ハンドル戻し装置 31 に連動する各構成要素の確実な動作を担保する。

[0057] 尚、図 18 中、回動角度 θ_1 、 θ_2 は、それぞれ、操作ハンドル 20 の回動操作に基づき回動する第 1 の入力部材 28A の回動角度を「 θ 」とした場合において、第 1 方向及び第 2 方向の回動操作時に発生する回動角度 θ の最大値である（図 15 及び図 17 参照）。そして、同図中、「 F_2' 」は、第

2方向の回動操作時においても第1のバネ部55aが発生する戻し力Fに基づき操作ハンドル20を中立位置P0に復帰させる構成とした場合（従来構成）の最大値である。

[0058] 図9～図11、及び図13～図17に示すように、本実施形態では、第2ブラケット23Bには、第2の入力部材28Bの径方向外側、詳しくは、その円板部34の径方向外側に位置し、第1の入力部材28Aに向かって突出するストッパ部59が設けられている。尚、このストッパ部59は、ブラケット本体50の一部を切り欠き、その切り欠き部を第1の入力部材28Aに向かって折り曲げることにより形成されている。そして、本実施形態では、このストッパ部59に対し、上記円板部34から径方向外側に突出する第2延伸部51b及び第3延伸部51cの何れかが当接することによって、第2ブラケット23Bの回動が規制される。即ち、第1方向の回動操作時に発生する操作ハンドル20の最大操作量 $\alpha 1$ 、及び第2方向の回動操作時に発生する操作ハンドル20の最大操作量 $\alpha 2$ がストッパ部59によって規定されるようになっている（図3参照）。

[0059] 次に、上記ハンドル戻し装置31に連動する回転制御装置21の各構成要素について説明する。

図5、図7、図8及び図19に示すように、本実施形態の回転制御装置21は、ピニオンギヤ18と回転軸22を共有して一体に回転する爪車60を備えている。本実施形態では、この爪車60は、外周に複数の係合爪を形成してなる周知の構成を有して回転軸22と一体に形成されている。尚、ピニオンギヤ18もまた、回転軸22と一体に形成されている。そして、この爪車60は、回転軸22の軸線方向において、上記第1ブラケット23Aと第2ブラケット23Bとの間に配置されている。

[0060] また、回転軸22の軸線方向において、第2ブラケット23Bと爪車60との間には、上記第1及び第2の入力部材28A、28Bと同じく、支持軸Q2としての回転軸22に回動可能に支持された操作プレート61が設けられている。尚、本実施形態では、この操作プレート61は、金属製の板材を

塑性加工（プレス加工）することにより形成されている。また、操作プレート 61 には、当該操作プレート 61 を厚み方向に貫通する貫通孔 61 a が形成されている。そして、操作プレート 61 は、その貫通孔 61 a 内に回転軸 22 が挿通されることにより回転自在に軸支されている。

[0061] 更に、図 7、図 8 及び図 20 に示すように、本実施形態では、この操作プレート 61 には、上記のように第 1 の入力部材 28 A と第 2 の入力部材 28 B との間をトルク伝達可能に連結可能な連結機構 32 を構成する連結部材 38 の第 1 端部 38 a が接続されている。本実施形態の操作プレート 61 は、貫通孔 61 a 内に略円筒状をなす連結部材 38 の第 1 端部 38 a が嵌合されることにより、当該連結部材 38 に対して相対回転不能に連結されている。これにより、操作プレート 61 は、操作ハンドル 20 に連動して回転する第 1 の入力部材 28 A から遅れた位相で回転する。

[0062] 即ち、本実施形態では、操作ハンドル 20 に固定された第 1 の入力部材 28 A が第 1 の操作部材 62 A を構成し、第 2 の入力部材 28 B に固定された操作プレート 61 が、第 1 の入力部材 28 A から遅れた位相で回転する第 2 の操作部材 62 B を構成する。そして、本実施形態の回転制御装置 21 は、操作ハンドル 20 の回転操作により生ずる操作部材 62（62 A，62 B）と上記ブラケット 23（23 A，23 B）との間の相対的な位置変化に基づいて、ブラケット 23 にその回転軸 22 が支持されたピニオンギヤ 18 の回転を制御する構成となっている。

[0063] 図 5、図 7 及び図 19 に示すように、本実施形態の回転制御装置 21 は、爪車 60 に係合することによりシート 1 が下方移動する方向におけるピニオンギヤ 18 の回転（図 19 中、爪車 60 が時計回りに回転する方向）を規制可能な複数（本実施形態では、2 つ）の係止レバー 63 を備えている。そして、本実施形態の回転制御装置 21 は、更に、爪車 60 に係合する状態で上記第 2 の操作部材 62 B と一体に回転することにより、操作ハンドル 20 に入力された第 1 方向の回転操作に基づいてシート 1 が上方移動する方向にピニオンギヤ 18 を回転駆動することが可能な複数（本実施形態では、2 つ）

の駆動レバー 6 4 を備えている。

[0064] 本実施形態の回転制御装置 2 1 は、その両端が上記第 1 ブラケット 2 3 A 及び第 2 ブラケット 2 3 B に支持されることにより回転軸 2 2 と略平行に延びる複数（本実施形態では、二本）の支軸 6 5 を備えている。また、本実施形態では、二本の支軸 6 5 は、爪車 6 0 周りの均等間隔となる位置（周方向に 1 8 0° 離間した位置）に設けられている。そして、上記各係止レバー 6 3 は、これらの各支軸 6 5 に軸支されることにより爪車 6 0 の径方向外側において回転可能に設けられている。

[0065] また、本実施形態の回転制御装置 2 1 は、その一端が上記第 2 の操作部材 6 2 B を構成する操作プレート 6 1 に固定されることにより、上記第 1 ブラケット 2 3 A に向かって回転軸 2 2 と略平行に延びる複数（本実施形態では、二本）の支軸 6 6 を備えている。そして、本実施形態では、これらの支軸 6 6 もまた、その爪車 6 0 周りの均等間隔となる位置（周方向に 1 8 0° 離間した位置）に設けられている。

[0066] 尚、本実施形態では、これらの各支軸 6 6 は、その一方の軸端が操作プレート 6 1 に形成された嵌合孔 6 1 b（図 2 0 参照）に嵌合することにより当該操作プレート 6 1 に固定されている。

[0067] また、これらの各支軸 6 6 は、図 1 9 に示されるような操作ハンドル 2 0 が中立位置 P 0 に復帰した状態にある場合において、上記ブラケット 2 3（2 3 A, 2 3 B）に設けられた各支軸 6 5 に対し、その周方向において、それぞれ約 9 0° ずれた位置に配置されている。そして、上記各駆動レバー 6 4 は、これらの各支軸 6 6 に軸支されることにより爪車 6 0 の径方向外側において回転可能に設けられている。

[0068] さらに、本実施形態では、各支軸 6 5 には付勢部材としての振りコイルバネ 6 8 が嵌装され、各支軸 6 6 にも付勢部材としての振りコイルバネ 6 9 が嵌装されている。そして、図 2 1 に示すように、各係止レバー 6 3 及び各駆動レバー 6 4 は、これら各振りコイルバネ 6 8, 6 9 の弾性力に基づいて、その先端に設けられた係合爪 7 0 が爪車 6 0（の係合爪）に係合する方向（

図 1 9 中、反時計回り方向) に回動付勢されている。

[0069] ここで、本実施形態では、係止レバー 6 3 の支軸 6 5 は、当該係止レバー 6 3 の係合爪 7 0 と爪車 6 0 (の係合爪) との係合面 S 1 に交差する略法線方向において、図 2 1 中、時計回り方向における爪車 6 0 の回転を規制する側に配置されている。また、図 2 1 中、時計回り方向における爪車 6 0 の回転、即ちシート 1 が下方移動する方向におけるピニオンギヤ 1 8 の回転を規制可能な圧力角が設定されている。

[0070] 同様に、駆動レバー 6 4 の支軸 6 6 もまた、当該駆動レバーの係合爪 7 0 と爪車 6 0 との係合面 S 2 に交差する略法線方向において、図 2 1 中、時計回り方向における爪車 6 0 の回転を規制する側に配置されている。また、図 2 1 中、反時計回り方向に爪車 6 0 を回転駆動することが可能な圧力角が設定されている。

[0071] 即ち、上記のように、本実施形態では、第 1 及び第 2 の操作部材 6 2 A, 6 2 B は、操作ハンドル 2 0 を引き上げる第 1 方向の回動操作に基づいて (図 3 参照)、図 1 3 中、反時計回り方向に回動する。このとき、本実施形態の駆動レバー 6 4 は、第 2 の操作部材 6 2 B を構成する操作プレート 6 1 と一体に回動することにより、支軸 6 6 とともに、爪車 6 0 の外周に沿って、図 1 9 中、反時計回りに周方向移動する。これにより、本実施形態の駆動レバー 6 4 は、係合状態にある爪車 6 0 を図 1 9 中、反時計回り方向、つまりシート 1 が上方移動する方向に回転駆動することが可能となっている。

[0072] また、本実施形態では、各係止レバー 6 3 は、爪車 6 0 が上記規制方向とは逆向き、即ちシート 1 が上方移動する方向に回転した場合には、係止レバー 6 3 の係合爪 7 0 が爪車 6 0 (の係合爪) との係合面 S 1 上を滑るように構成されている。同様に、各駆動レバー 6 4 もまた、当該駆動レバー 6 4 が爪車 6 0 を回転駆動する方向とは逆向き (図 1 9 中、時計回り方向) に周方向移動した場合、駆動レバー 6 4 の係合爪 7 0 が爪車 6 0 (の係合爪) との係合面 S 2 上を滑るように構成されている。このように、本実施形態では、爪車 6 0 と各係止レバー 6 3 との間、及び爪車 6 0 と各駆動レバー 6 4 との

間でラチェット機構を構成している。

[0073] 更に、図5、図8及び図19に示すように、本実施形態の回転制御装置21は、操作ハンドル20を引き下げる第2方向の回転操作に基づいて（図3参照）、爪車60に対する各係止レバー63の係合を解除させる係止レバー制御片71、及び爪車60に対する各駆動レバー64の係合を解除させる駆動レバー制御片72を備えている。

[0074] これらの各係止レバー制御片71及び各駆動レバー制御片72は、それぞれ、操作ハンドル20に入力される回転操作に基づき上記第1及び第2の操作部材62A、62Bとブラケット23（23A、23B）とが相対回転することにより、その制御対象となる各係止レバー63及び各駆動レバー64との相対位置が周方向に変化するように構成されている。そして、第2方向への操作ハンドル20の回転操作時には、これらの係止レバー制御片71及び駆動レバー制御片72が、それぞれ、係止レバー63及び駆動レバー64を押圧することにより、当該各係止レバー63及び各駆動レバー64が爪車60から脱離する方向（図19中、時計回り方向）に回転するようになっている。

[0075] 図5及び図8に示すように、各係止レバー制御片71は、第1の操作部材62Aを構成する第1の入力部材28Aに対して固定される軸状部材74を含む。この軸状部材74の先端74aは回転軸22の軸線方向において第1ブラケット23A（図8中、下側）に向かって突出している。尚、本実施形態では、上記第2ブラケット23Bのブラケット本体50には、周方向に延びる複数の長孔75が形成されている。そして、各係止レバー制御片71は、各長孔75に挿通されることにより、第2ブラケット23Bに干渉することなく、第1の操作部材62Aと一体に回転することが可能となっている。

[0076] 更に、本実施形態では、第1ブラケット23Aについてもまた、上記ブラケット本体50に設けられた各長孔75と同様、周方向に延びる複数の長孔76が形成されている。そして、各係止レバー制御片71は、その先端（各軸状部材74の先端74a）が各長孔76に挿通されている。これにより、

各係止レバー制御片 7 1 は、当該各長孔 7 6 に案内される態様で、両ブラケット 2 3 A, 2 3 B に対する第 1 の操作部材 6 2 A の相対回転に基づいて、爪車 6 0 の径方向外側を周方向移動する。

[0077] 一方、図 5、図 8 及び図 1 9 に示すように、各駆動レバー制御片 7 2 は、第 1 ブラケット 2 3 A に設けられている。例えば、各駆動レバー制御片 7 2 は、第 1 ブラケット 2 3 A の一部分を切り欠き、その切り欠き部を第 2 ブラケット 2 3 B に向かって折り曲げることにより形成されている。従って、各駆動レバー制御片 7 2 の先端は第 2 ブラケット 2 3 B (図 8 中、上側) に向かって突出している。また、本実施形態では、これら各駆動レバー制御片 7 2 は、爪車 6 0 の径方向外側において、当該爪車 6 0 と各駆動レバー 6 4 の支軸 6 6 との間の位置に配置されている。そして、これにより、各駆動レバー 6 4 は、両ブラケット 2 3 A, 2 3 B に対する上記第 2 の操作部材 6 2 B の相対回転に基づいて、これらの各駆動レバー制御片 7 2 よりも径方向外側を周方向移動する。

[0078] さらに、図 1 9 に示すように、本実施形態の係止レバー制御片 7 1 は、操作ハンドル 2 0 が中立位置 P 0 にある場合、爪車 6 0 に係合する係止レバー 6 3 に当接するように構成されている。これにより、係止レバー制御片 7 1 は、爪車 6 0 から脱離する係止レバー 6 3 の動作、即ち同図中、時計回り方向の係止レバー 6 3 の回転を規制することで、シート 1 が上方移動する方向におけるピニオンギヤ 1 8 の回転を規制する。

[0079] 例えば、図 2 1 に示すように、本実施形態の係止レバー 6 3 は、爪車 6 0 との係合状態において当該爪車 6 0 の径方向外側に向かって突出する規制突部 8 0 を備えている。そして、操作ハンドル 2 0 が中立位置 P 0 にある場合には、規制突部 8 0 の先端 8 0 a に対して係止レバー制御片 7 1 が当接する。

[0080] 即ち、図 2 2 に示すように、係止レバー制御片 7 1 は、操作ハンドル 2 0 を引き上げる第 1 方向の回転操作時、第 1 の操作部材 6 2 A と一体に回転することにより、爪車 6 0 の径方向外側を、同図中、反時計回り方向に周方向

移動する。そして、規制突部 80 の先端 80 a から係止レバー制御片 71 が離間することにより、各係止レバー 63 の回動が許容される。つまり、第 1 方向への操作ハンドル 20 の回動操作に伴うシート 1 が上方移動する方向におけるピニオンギヤ 18 の回転時、爪車 60 から脱離する各係止レバー 63 の回動動作が許容されるようになっている。

[0081] また、本実施形態では、このとき、第 1 の操作部材 62 A が第 2 の操作部材 62 B に先行して回動する。即ち、駆動レバー 64 の支軸 66 が設けられた第 2 の操作部材 62 B は（図 7 参照）、上記連結機構 32 を構成する連結部材 38 の各係合突部 37 が、第 1 の操作部材 62 A（第 1 の入力部材 28 A）に形成された上記各係合孔 35 の第 1 周方向端部 35 a に係合することにより、第 1 方向の回動トルクが伝達される状態となる（図 12（a）参照）。これにより、第 1 の操作部材 62 A から遅れた位相で第 2 の操作部材 62 B が回動することで、図 22 に示すように、各係止レバー 63 の規制突部 80 から各係止レバー制御片 71 が離間した後、第 2 の操作部材 62 B と一体に回動する各駆動レバー 64 が、爪車 60 を回転駆動するようになっている。

[0082] 図 23 に示すように、本実施形態では、各駆動レバー 64 は、上記操作ハンドル 20 が中立位置 P0 から引き上げ位置 P1 まで回動操作されることにより（図 3 参照）、中立位置 P0 に対応する位置 N0 から引き上げ位置 P1 に対応する位置 N1 まで、同図中、反時計回りに周方向移動する（回動角度 $\theta 1^\circ$ ）。従って、本実施形態の回転制御装置 21 は、操作ハンドル 20 に対して使用者が行う一回の引き上げ操作によって、爪車 60 の二歯分、その回転軸 22 を共有するピニオンギヤ 18 を回転駆動することが可能となっている。

[0083] 尚、引き上げ操作された操作ハンドル 20 を中立位置 P0 に復帰させる復帰操作時には、爪車 60 に係合する各係止レバー 63 によって、シート 1 が下方移動する方向におけるピニオンギヤ 18 の回転が規制される。また、このとき、各駆動レバー 64 が上記爪車 60 を回転駆動する方向とは逆向きに

周方向移動することによって、爪車 60 から脱離する各駆動レバー 64 の動作が許容される。従って、本実施形態の回転制御装置 21 は、上記一回の引き上げ操作により回転駆動した爪車 60 の回転位置（二歯分）を保持しつつ、各駆動レバー 64 を上記引き上げ位置 P1 に対応する位置 N1 から中立位置 P0 に対応する位置 N0 に復帰させる。

[0084] また、図 21 に示すように、本実施形態では、各係止レバー 63 には、上記規制突部 80 よりも爪車 60 の径方向外側に突出する押圧突部 81 が設けられている。即ち、上記のように爪車 60 の径方向外側に突出する規制突部 80 の先端 80a に対して係止レバー制御片 71 が当接することで、各係止レバー制御片 71 が特定の移動位置にある場合、つまりは操作ハンドル 20 が中立位置 P0 にある場合に限定して、各係止レバー制御片 71 を各係止レバー 63 に当接させることができる。しかしながら、その反面、操作ハンドル 20 が中立位置 P0 ある場合以外は、各係止レバー制御片 71 が各係止レバー 63 に当接し難くなるという問題がある。

[0085] この点を踏まえ、図 24 及び図 25 に示すように、本実施形態の係止レバー 63 には、その爪車 60 の径方向外側を移動する係止レバー制御片 71 の軌跡に交差するような押圧突部 81 が形成されている。そして、操作ハンドル 20 を押し下げる第 2 方向の回転操作時には、この押圧突部 81 を係止レバー制御片 71 が押圧することによって、確実に、各係止レバー 63 を爪車 60 から脱離させる方向（各図中、時計回り方向）に回転させることが可能となっている。

[0086] 尚、本実施形態の係止レバー 63 には、上記規制突部 80 と押圧突部 81 との間に溝部 82 が形成されている。そして、操作ハンドル 20 の押し下げ操作時には、その周方向移動する係止レバー制御片 71 が、この溝部 82 内に侵入するように構成されている。

[0087] 即ち、本実施形態の係止レバー 63 は、溝部 82 に連続する押圧突部 81 の側壁 81a を係止レバー制御片 71 が押圧することにより回転する。従って、本実施形態の回転制御装置 21 では、操作ハンドル 20 が中立位置 P0

から押し下げ位置 P 2 まで回動操作される過程において（回動角度 $\theta 2^\circ$ 、図 3 参照）、各係止レバー 6 3 が爪車 6 0 から脱離する。

[0088] また、本実施形態の回転制御装置 2 1 では、操作ハンドル 2 0 を押し下げる第 2 方向の回動操作に基づいて、爪車 6 0 の径方向外側を各駆動レバー 6 4 が周方向移動することにより、第 1 ブラケット 2 3 A に設けられた各駆動レバー制御片 7 2 が径方向内側から各駆動レバー 6 4 に当接する。これにより、各駆動レバー制御片 7 2 に押圧された各駆動レバー 6 4 が、図 2 4 中、時計回りに回動することによって、操作ハンドル 2 0 が中立位置 P 0 から押し下げ位置 P 2 まで回動操作される過程において、各駆動レバー 6 4 が爪車 6 0 から脱離する。

[0089] ここで、本実施形態の駆動レバー 6 4 には保持係合部 8 3 が設けられている。この保持係合部 8 3 は、操作ハンドル 2 0 の押し下げ操作時、当該駆動レバー 6 4 を押圧する駆動レバー制御片 7 2 に係合することにより、爪車 6 0 から脱離した状態を保持する。

[0090] 即ち、図 2 6 (a) (b) に示すように、各駆動レバー 6 4 に当接した各駆動レバー制御片 7 2 は、当該各駆動レバー 6 4 を押圧しつつ、その当接面 6 4 s 上を摺動する。尚、実際には、第 2 の操作部材 6 2 B と一体に回動する駆動レバー 6 4 が、各図中、右側から左側に向かって移動する。これにより、駆動レバー制御片 7 2 は、当接面 6 4 s 上を、各図中、左側から右側に向かって摺動することになる。

[0091] 本実施形態の保持係合部 8 3 は、この当接面 6 4 s 上に形成され、駆動レバー制御片 7 2 が乗り越え可能な段部 8 4 を有する。そして、本実施形態では、駆動レバー制御片 7 2 が段部 8 4 を各図中、左側から右側に乗り越えた位置において保持係合部 8 3 に係合することにより、駆動レバー 6 4 と爪車 6 0 との係合が解除された状態が保持されるようになっている。

[0092] 尚、このような駆動レバー制御片 7 2 と保持係合部 8 3 との係合状態は、操作ハンドル 2 0 が中立位置 P 0 に復帰する過程において、駆動レバー制御片 7 2 が保持係合部 8 3 の段部 8 4 を、各図中、右側から左側に乗り越える

ことにより解消される。これにより、駆動レバー 64 と爪車 60 とが係合する状態に移行するようになっている。

[0093] 次に、上記のように構成された回転制御装置 21 を有するシートリフター装置 10 の作用について説明する。

図 21 に示すように、操作ハンドル 20 が中立位置 P0 にある場合（図 3 参照）、回転制御装置 21 においては、爪車 60 に対して各係止レバー 63 が係合した状態になっている。これにより、シート 1 が下方移動する方向における爪車 60 の回転、即ち当該爪車 60 と回転軸 22 を共有するピニオンギヤ 18 の回転が規制されている。

[0094] また、このとき、各係止レバー 63 に各係止レバー制御片 71 が当接することによって、爪車 60 から脱離する各係止レバー 63 の動作が規制される。そして、これにより、シート 1 が上方移動する方向におけるピニオンギヤ 18 の回転を規制することで、リンク機構 12 に支持されたシート 1 の上下位置が安定的に保持されるようになっている。

[0095] 図 22 及び図 23 に示すように、操作ハンドル 20 を引き上げる第 1 方向の回転操作時には、第 2 の操作部材 62 B と一体に設けられた各駆動レバー 64 が爪車 60 の径方向外側を各図中、反時計回りに周方向移動する。そして、これにより、これら各駆動レバー 64 が、係合状態にある爪車 60 をシート 1 が上方移動する方向に回転駆動するようになっている。

[0096] また、このとき、第 2 の操作部材 62 B が第 1 の操作部材 62 A から遅れた位相で回転することで、各係止レバー制御片 71 は、各駆動レバー 64 が爪車 60 を回転駆動する前に各係止レバー 63 から離間する。そして、これにより、爪車 60 から各係止レバー 63 が脱離可能な状態で、各駆動レバー 64 による回転駆動が開始されるようになっている。

[0097] 更に、引き上げ操作された操作ハンドル 20 を中立位置 P0 に復帰させる復帰操作時には、爪車 60 に係合する各係止レバー 63 によって、シート 1 が下方移動する方向におけるピニオンギヤ 18 の回転が規制される。また、このとき、各駆動レバー 64 が上記爪車 60 を回転駆動する方向とは逆向き

に周方向移動することによって、爪車 60 から脱離する各駆動レバー 64 の動作が許容される。そして、これにより、上記一回の引き上げ操作により回転駆動した爪車 60 の回転位置（二歯分）が保持されたまま、各駆動レバー 64 が上記引き上げ位置 P1 に対応する位置 N1 から中立位置 P0 に対応する位置 N0 に復帰する。

[0098] そして、本実施形態のシートリフター装置 10 は、このような操作ハンドル 20 を第 1 方向に回転させて中立位置 P0 から上方に引き上げる入力操作、及びその引き上げ操作された操作ハンドル 20 を中立位置 P0 に復帰させる復帰操作を繰り返すことにより、リンク機構 12 に支持されたシート 1 を上方に移動させることが可能となっている。

[0099] 一方、図 24 及び図 25 に示すように、操作ハンドル 20 を押し下げる第 2 方向の回転操作時には、爪車 60 の径方向外側を各図中、時計回りに周方向移動する各係止レバー制御片 71 が各係止レバー 63 を押圧することで、各係止レバー 63 が爪車 60 から脱離する。また、このとき、各駆動レバー 64 は、爪車 60 の径方向外側を各図中、時計回りに周方向移動することにより、各駆動レバー 64 の径方向内側に配置された各駆動レバー制御片 72 に当接する。そして、これら各駆動レバー制御片 72 に押圧されることにより、各駆動レバー 64 が爪車 60 から脱離する。

[0100] 本実施形態のシートリフター装置 10 は、こうした操作ハンドル 20 を第 2 方向に回転させて中立位置 P0 から下方に押し下げる入力操作を維持することにより（押し下げ位置 P2）、ピニオンギヤ 18 の自由回転が許容される。そして、これにより、リンク機構 12 に支持されたシート 1 を下方に移動させることが可能となっている。

[0101] 以上、本実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

（1）回転制御装置 21 は、ピニオンギヤ 18 と回転軸 22 を共有して一体に回転する爪車 60 と、爪車 60 と同軸位置に設けられて操作ハンドル 20 に対する回転操作に基づき回転する操作部材 62 と、を備える。また、回転制御装置 21 は、爪車 60 に係合することによりピニオンギヤ 18 の回転

を規制可能な係止レバー 63 と、第 1 方向への操作ハンドル 20 の回動操作に基づき爪車 60 に係合する状態で操作部材 62 と一体に回動することによりシート 1 が上方移動する方向にピニオンギヤ 18 を回転駆動することが可能な駆動レバー 64 と、を備える。更に、係止レバー 63 は、上記シート 1 が上方移動するピニオンギヤ 18 の回転により爪車 60 から脱離可能に構成される。そして、回転制御装置 21 は、第 2 方向への操作ハンドル 20 の回動操作に基づき爪車 60 から係止レバー 63 及び駆動レバー 64 を脱離させる係止レバー制御片 71 及び駆動レバー制御片 72 を備えるとともに、操作ハンドル 20 が前記中立位置にある場合には、爪車 60 から脱離する係止レバー 63 の動作を係止レバー制御片 71 が規制するように構成される。

[0102] 上記構成によれば、簡素な構成にて、爪車 60 と回転軸 22 を共有するピニオンギヤ 18 の回転を制御することができる。即ち、中立位置 P0 にある操作ハンドル 20 を引き上げる第 1 方向の回動操作、及び当該操作ハンドル 20 を中立位置 P0 に戻す第 2 方向の回動操作を繰り返すことで、リンク機構 12 に支持されたシート 1 を上方移動させることができる。また、操作ハンドル 20 を中立位置 P0 から第 2 方向に回動操作し、その回動位置（押し下げ位置 P2）を保持するだけで、シート 1 を下方移動させることができる。更に、操作ハンドル 20 が中立位置 P0 にある場合には、爪車 60 から脱離する係止レバー 63 の動作が規制されることにより、爪車 60 と一体に回転するピニオンギヤ 18 の回転位置が維持される。そして、これにより、リンク機構 12 に支持されたシート 1 の上下位置を安定的に保持することができる。

[0103] また、爪車 60 の回転を制御するための係止レバー 63、駆動レバー 64、係止レバー制御片 71 及び駆動レバー制御片 72 を爪車 60 の径方向外側に配置することにより、ピニオンギヤ 18 の回転軸 22 に沿う方向の寸法を短縮することができる。その結果、回転制御装置 21 を小型化して、シート側方への回転制御装置 21 の搭載性を向上させることができる。更に、その良好な搭載性を活かして、操作ハンドル 20 に大きな回動ストロークを設定

することが可能になる。そして、これにより、その操作性を向上させることができる。加えて、爪車 60 と係止レバー 63、及び爪車 60 と駆動レバー 64 が、それぞれ独立した複数のラチェット機構を形成することで、例えば、シート 1 に外力が作用する等によって、ピニオンギヤ 18 の回転軸 22 が傾動した場合であっても、安定的に、その回転位置を保持することができる。そして、これにより、高い信頼性を確保することができる。

[0104] (2) 回転制御装置 21 は、相対回転可能に設けられた第 1 及び第 2 の操作部材 62A、62B と、操作ハンドル 20 の回転操作に基づき第 1 の操作部材 62A から遅れた位相で第 2 の操作部材 62B を回転させることが可能な連結機構 32 と、係止レバー 63 及び駆動レバー 64 を付勢してそれらレバー 63、64 を爪車 60 に係合させる振りコイルバネ 68、69 と、を備える。係止レバー 63 は、回転軸 22 を支持するブラケット 23 に設けられた支軸 65 に軸支されることにより回転可能に爪車 60 の径方向外側に配置され、駆動レバー 64 は、第 2 の操作部材 62B に設けられた支軸 65 に軸支されることにより回転可能に前記爪車の径方向外側に配置される。また、係止レバー制御片 71 は、第 1 の操作部材 62A に設けられ、駆動レバー制御片 72 は、ブラケット 23 に設けられる。係止レバー制御片 71 は、操作ハンドル 20 が中立位置 P0 にある場合には、爪車 60 に係合する係止レバー 63 に当接して当該係止レバー 63 の回転を規制するとともに、第 2 方向の回転操作に基づき第 1 の操作部材 62A とブラケット 23 とが相対回転することにより係止レバー 63 を押圧して爪車 60 から脱離する方向に回転させる。そして、駆動レバー制御片 72 は、第 2 方向の回転操作に基づき第 2 の操作部材 62B とブラケット 23 とが相対回転することにより、駆動レバー 64 を押圧して爪車 60 から脱離する方向に回転させる。

[0105] 上記構成によれば、操作ハンドル 20 が中立位置 P0 にある場合には、係止レバー制御片 71 が係止レバー 63 に当接することにより当該係止レバー 63 の回転を規制する。そして、これにより係止レバー 63 の回転が規制され、当該係止レバー 63 が爪車 60 から脱離不能となることで、爪車 60 と

一体に回転するピニオンギヤ 18 の回転位置が保持される。また、第 1 方向の回転操作時には、第 1 及び第 2 の操作部材 62 A, 62 B 間の位相差に基づいて、係止レバー制御片 71 が係止レバー 63 から離間した後、当該係止レバー 63 が爪車 60 から脱離可能な状態で、駆動レバー 64 による爪車 60 の回転駆動が開始される。そして、これにより、係止レバー 63 と爪車 60 との干渉を回避することで、当該爪車 60 と一体に回転するピニオンギヤ 18 の円滑な動き出しを担保することができる。

[0106] (3) 係止レバー 63 は、爪車 60 との係合状態において当該爪車 60 の径方向外側に突出する規制突部 80 を備える。そして、操作ハンドル 20 が中立位置 P0 にある場合には、規制突部 80 の先端 80 a に係止レバー制御片 71 が当接する。

[0107] 上記構成によれば、操作ハンドル 20 が中立位置 P0 にある場合について、限定的に、係止レバー 63 に係止レバー制御片 71 を当接させることができる。そして、これにより、操作ハンドル 20 の回転操作に基づいた爪車 60 の動き出しを妨げることなく、確実に、操作ハンドル 20 が中立位置 P0 にある場合における爪車 60 の回転位置を保持することができる。

[0108] (4) 係止レバー 63 は、規制突部 80 よりも径方向外側に突出する押圧突部 81 を備える。そして、係止レバー制御片 71 は、第 2 方向への操作ハンドル 20 の回転操作に基づいて、押圧突部 81 を押圧する。

[0109] 上記構成によれば、上記規制突部 80 が設けられた構成であっても、確実に、第 2 方向への操作ハンドル 20 の回転操作に基づいて、係止レバー制御片 71 が係止レバー 63 を押圧することができるようになる。

[0110] (5) 第 1 の操作部材 62 A を構成する第 1 の入力部材 28 A には、周方向に延びる複数の係合孔 35 が形成される。また、第 2 の操作部材 62 B を構成する操作プレート 61 と第 2 の入力部材 28 B とを相対回転不能に連結する連結部材 38 には、上記各係合孔 35 に挿入される係合突部 37 が形成される。そして、これにより、各係合孔 35 が形成された第 1 の入力部材 28 A (の円板部 33) を第 1 係合体とし、連結部材 38 を第 2 係合体とした

連結機構 3 2 が構成される。

[0111] 上記構成によれば、第 1 及び第 2 の入力部材 2 8 A, 2 8 B の一方に回転トルクが入力された場合には、各係合孔 3 5 の周方向隙間を詰めるように各係合孔 3 5 内を各係合突部 3 7 が相対移動することで、第 1 の入力部材 2 8 A と第 2 の入力部材 2 8 B との間の相対回転が許容される。そして、その後、各係合孔 3 5 内を移動した各係合突部 3 7 が何れかの周方向端部に係合し、連結部材 3 8 を介してトルク伝達可能な状態になることによって、その他方側の入力部材が遅れた位相で回転する。

[0112] 即ち、操作ハンドル 2 0 の回転操作に基づき各係合孔 3 5 内を各係合突部 3 7 が相対移動する間、第 1 の操作部材 6 2 A の回転トルクは第 2 の操作部材 6 2 B に伝達されない。そして、これにより、簡素な構成にて、第 1 の操作部材 6 2 A から遅れた位相で第 2 の操作部材 6 2 B を回転させることができる。

[0113] (6) 回転制御装置 2 1 は、操作ハンドル 2 0 を中立位置に復帰させるとともに、当該中立位置 P 0 においては、回転操作時に係合した各係合孔 3 5 の周方向端部から係合突部 3 7 が離間するように第 1 の操作部材 6 2 A と第 2 の操作部材 6 2 B との相対的な回転位置を規定するハンドル戻し装置 3 1 を備える。

[0114] 上記構成によれば、より確実に第 1 の操作部材 6 2 A から遅れた位相で第 2 の操作部材 6 2 B を回転させることができる。また、中立位置 P 0 において、第 1 及び第 2 の操作部材 6 2 A, 6 2 B の相対位置を規定することにより、回転制御装置 2 1 の各構成要素を適切な位置に復帰させることができる。そして、これにより、第 1 及び第 2 の操作部材 6 2 A, 6 2 B の確実な動作を担保することができる。

[0115] (7) 駆動レバー 6 4 は、当該駆動レバーを押圧する駆動レバー制御片 7 2 に係合することにより爪車 6 0 から脱離した状態を保持可能な保持係合部 8 3 を備える。

上記構成によれば、駆動レバー 6 4 の動きに所謂「ため」をつくること

できる。そして、これにより、爪車 60 に駆動レバー 64 が係合する状態と、その係合が解除された状態とを明確に切り分けることができる。その結果、係合状態及び非係合状態間の移行時における爪車 60 と駆動レバー 64 との干渉を低減して、より円滑な動作を確保することができる。

[0116] (8) 回転制御装置 21 は、複数組（本実施形態では、二組）の係止レバー 63、駆動レバー 64、係止レバー制御片 71、及び駆動レバー制御片 72 を備える。そして、二組の係止レバー 63、駆動レバー 64、係止レバー制御片 71、及び駆動レバー制御片 72 は、爪車 60 の周方向回りに均等間隔で配置される。

[0117] 上記構成によれば、より確実に、且つバランスよく、爪車 60 と回転軸 22 を共有するピニオンギヤ 18 を回転駆動し、及び回転位置を保持することができる。

(9) 第 1 ブラケット 23A には、係止レバー制御片 71 が挿通されることにより当該係止レバー制御片 71 を案内する長孔 76 が形成される。

[0118] 上記構成によれば、係止レバー制御片 71 の支持剛性を高めることができる。特に、係止レバー制御片 71 を構成する軸状部材 74 は、その基端が片持ち状態で第 1 の操作部材 62A に支持されることから、その先端 74a が長孔 76 の壁面に支持されることで、より顕著な効果を得ることができる。その結果、より確実に、係止レバー 63 を押圧することができる。

[0119] (10) 係止レバー 63 の支軸 65 及び駆動レバー 64 の支軸 66 は、これら係止レバー 63 と爪車 60 との係合面 S1 及び駆動レバー 64 と爪車 60 との係合面 S2 に対してそれぞれ交差する方向に配置される。このような構成とすることで、爪車 60 と係止レバー 63 との間、及び爪車 60 と駆動レバー 64 との間でラチェット機構を形成することができる。

[0120] [第 2 の実施形態]

以下、車両用シートリフター装置に関する第 2 の実施形態を図面に従って説明する。尚、説明の便宜上、上記第 1 の実施形態と同様の構成については、同一の符号を付して、その説明を省略することとする。

[0121] 図27～図29に示すように、本実施形態では、ハンドル戻し装置131を構成するバネ部材130は、バネ本体141を径方向に貫通する複数の孔部を有している。

本実施形態のバネ部材130において、バネ本体141には、上記第1の実施形態におけるバネ部材30と同様、第1の入力部材28Aに設けられた係合突部53が挿入される孔部52が形成されており、この孔部52は、係合突部53が係合可能な第1の中間係合部58として機能する周方向端部52aを有している。そして、本実施形態のバネ部材130は、更に、バネ本体141の周方向において上記孔部52とは異なる位置に形成された孔部92を備えている。

[0122] 孔部52は、バネ本体141の周方向において第2端部141bに近い位置に形成されている。これに対し、孔部92は、第1端部141aに近い位置に形成されている。尚、本実施形態では、この孔部92もまた、周方向に延びる長孔形状を有している。そして、この孔部92の周方向長さは、孔部52よりも短く設定されている。

[0123] また、本実施形態では、第2の入力部材128Bには、この孔部92内に挿入される係合突部93が設けられている。そして、孔部92は、操作ハンドル20に対する回動操作に基づいて、当該孔部92内に挿入された係合突部93が係合可能な第2の中間係合部58bとして機能する周方向端部92aを有している。

[0124] 図29に示すように、本実施形態のバネ部材130は、孔部52の第1の中間係合部58及び孔部92の第2の中間係合部58bを両バネ端部SP1、SP2として有する第3のバネ部55cを備えている。また、この第3のバネ部55cは、その有効バネ長L3の長さから、孔部52の第1の中間係合部58を両バネ端部SP1、SP2の一方として有する第2のバネ部55bと同様、二つの端末係合部56を両バネ端部SP1、SP2として有する基本バネ部としての第1のバネ部55aよりも大きな戻し力を発生することが可能な強化バネ部として機能する。そして、本実施形態のハンドル戻し装

置 1 3 1 は、操作ハンドル 2 0 に入力される回動操作の方向に基づいて、当該操作ハンドル 2 0 を中立位置 P 0 に復帰させる方向の戻し力を第 1 ～第 3 のバネ部 5 5 a ～ 5 5 c のうちのいずれかによって発生することが可能となっている。

[0125] 詳述すると、図 3 0 及び図 3 1 に示すように、第 1 方向への操作ハンドル 2 0 の回動操作時、即ち、中立位置 P 0 から操作ハンドル 2 0 を上方に引き上げる入力操作時には、上記第 1 の実施形態と同様、第 1 のバネ部 5 5 a が操作ハンドル 2 0 を中立位置 P 0 に復帰させる戻し力を発生する。

[0126] 即ち、このとき、第 2 の入力部材 1 2 8 B は、第 1 の入力部材 1 2 8 A から遅れた位相で回動する。このため、第 2 の入力部材 1 2 8 B に設けられた係合突部 9 3 が第 2 の中間係合部 5 8 b を構成する孔部 9 2 の周方向端部 9 2 a に当接するよりも先に、第 1 の入力部材 1 2 8 A に設けられた係合突部 4 8 が第 1 端部 1 4 1 a の末端係合部 5 6 に係合する。また、これにより、各図中、反時計回り方向、つまりは第 1 方向にバネ部材 1 3 0 が押圧されることで、上記係合突部 9 3 と孔部 9 2 の周方向端部 9 2 a とが離間した状態となる。そして、本実施形態のハンドル戻し装置 1 3 1 では、第 1 方向における操作ハンドル 2 0 の最大操作量 α 1 が発生する引き上げ位置 P 1 においても、この離間状態が維持されるようになっている。

[0127] 一方、図 3 2 に示すように、上記のような操作ハンドル 2 0 を第 1 方向に回動させる引き上げ操作をやめた場合には、第 1 及び第 2 の入力部材 1 2 8 A, 1 2 8 B は、バネ部材 1 3 0 が発生する戻し力に基づいて、各図中、時計回り方向、つまりは第 2 方向に回動することになる。

[0128] 本実施形態のハンドル戻し装置 1 3 1 では、このとき、第 2 の入力部材 1 2 8 B に設けられた係合突部 9 3 が、孔部 9 2 の周方向端部 9 2 a に当接する。即ち、第 1 方向に回動操作された操作ハンドル 2 0 を中立位置 P 0 に復帰させる復帰操作時には、孔部 9 2 の第 2 の中間係合部 5 8 b を第 1 のバネ端部 S P 1 として有し、バネ本体 1 4 1 の第 2 端部 1 4 1 b の末端係合部 5 6 を第 2 のバネ端部 S P 2 として有する第 3 のバネ部 5 5 c が弾性変形する

ようになっている。そして、本実施形態のハンドル戻し装置 131 は、その弾性変形した第 3 のバネ部 55c が発生する戻し力に基づいて、操作ハンドル 20 を中立位置 P0 に復帰させる。

[0129] そして、第 2 方向への操作ハンドル 20 の回動操作時には、上記第 1 の実施形態と同様、孔部 52 の第 1 の中間係合部 58 を第 1 のバネ端部 SP1 とし、第 1 端部 141a の末端係合部 56 を第 2 のバネ端部 SP2 とし、有する第 2 のバネ部 55b が、操作ハンドル 20 を中立位置 P0 に復帰させる戻し力を発生する。

[0130] 次に、上記のように構成された本実施形態におけるハンドル戻し装置 131 の作用について説明する。

図 33 に示すように、本実施形態では、第 1 方向に回動操作された操作ハンドル 20 を中立位置 P0 に復帰させる復帰操作時、有効バネ長 L の短い、つまりバネ力の大きい強化バネ部 ($L = L_3 < L_1$) として構成された第 3 のバネ部 55c を用いることで、より強い戻し力 F を発生させることができる。尚、同図中、「F1」は、第 1 のバネ部 55a を用いる入力操作時の戻し力 F の最大値であり、「F1'」は、第 3 のバネ部 55c を用いる復帰操作時の戻し力 F の最大値である ($F1' > F1$)。本実施形態では、第 3 のバネ部 55c を用いることにより、中立位置 P0 への操作ハンドル 20 の戻り性を高めることができる。これにより、中立位置 P0 における第 1 及び第 2 の入力部材 128A, 128B の相対位置を高精度に規定し、回転制御装置 21 の各構成要素を適切な位置に復帰させることによって、第 1 及び第 2 の入力部材 128A, 128B の確実な動作を担保することができる。

[0131] 以上、本実施形態の構成によれば、操作ハンドル 20 を中立位置 P0 から回動させる入力操作時の戻し力 (F1) と、操作ハンドル 20 を中立位置 P0 に復帰させる復帰操作時の戻し力 (F1') と、を異なる値に設定することができる。そして、これにより、より良好な操作性を確保することができる。

[0132] また、シートリフター装置 10 を構成する回転制御装置 21 のように、復

帰操作時、バネ部材 130 が発生する戻し力 (F) に基づき各構成要素を動作させるものにおいては、その復帰操作時の戻し力 (F_{1'}) を高めることで、より精度よく、第 1 及び第 2 の入力部材 128A, 128B の相対位置を規定することができる。そして、これにより、回転制御装置 21 の各構成要素を適切な位置に復帰させることで、その確実な動作を担保することができる。

[0133] なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・上記各実施形態では、右側のサイドフレーム 13 に連結される後方リンク 15 に対し、そのサイドフレーム 13 と後方リンク 15 との連結点 X2 を回動中心とするセクターギヤ 16 を設けることとした。しかし、これに限らず、その他のリンク部材 11 にセクターギヤ 16 を設ける構成であってもよい。そして、リンク部材 11 と共有する回動中心についてもまた、シート側連結部材としてのサイドフレーム 13 とリンク部材 11 との連結点 (X1, X2) であっても、床側連結部材としての支持部材 8 とリンク部材 11 との連結点 (X3, X4) であってもよい。

[0134] ・更に、上記各実施形態では、2つのリンク部材 11 が周知の平行リンク機構を形成することとした。しかし、これに限らず、各リンク部材 11 の回動に基づいて、その上方に支持するシート 1 を昇降動作させることが可能であれば、そのリンク機構の形式は、リンク部材 11 の数を含め、任意に変更してもよい。

[0135] ・上記各実施形態では、操作ハンドル 20 は、操作部材 62 (第 1 の操作部材 62A) に固定される。そして、操作部材 62 は、操作ハンドル 20 が回動操作されることにより、当該操作ハンドル 20 と一体に回動することとした。しかし、これに限らず、例えば、ギヤ等を介して操作ハンドル 20 と操作部材 62 とが連結される構成であってもよい。そして、操作ハンドル 20 と操作部材 62 とは、必ずしも同軸に配置されていなくともよい。

[0136] ・更に、上記各実施形態では、操作ハンドル 20 を上方に引き上げる回動操作を第 1 方向の回動操作とし、操作ハンドル 20 を下方に押し下げる回動

操作を第2方向の回動操作とした。しかし、これに限らず、操作ハンドル20を下方に押し下げる回動操作を第1方向の回動操作とし、操作ハンドル20を上方に引き上げる回動操作を第2方向の回動操作とする構成であってもよい。

[0137] ・上記各実施形態では、2つのブラケット23として、サイドフレーム13に固定される第1ブラケット23Aと、当該第1ブラケット23Aに対向して設けられた第2ブラケット23Bとが設けられている。そして、これら第1ブラケット23A及び第2ブラケット23Bは、各々、金属製の板材を塑性加工（プレス加工）することにより形成されることとした。しかし、これに限らず、ブラケット23の数、形状及び材質等、ブラケット23の構成は任意に変更してもよい。さらに、例えば、第1ブラケット23Aに係止レバー制御片71が挿通される長孔76が形成されていない構成であってもよい。

[0138] ・上記各実施形態では、中立位置P0にある操作ハンドル20を引き上げる第1方向の回動操作時、第1の操作部材62Aから遅れた位相で第2の操作部材62Bが回動することとした。しかし、これに限らず、中立位置P0にある操作ハンドル20を押し下げる第2方向の回動操作時についてもまた、積極的に第1の操作部材62Aから遅れた位相で第2の操作部材62Bが回動するようにしてもよい。

[0139] 例えば、上記各実施形態では、中立位置P0においては、その連結機構32を構成する各係合孔35内において、第1方向への操作ハンドル20の回動操作時に係合した各係合孔35の周方向端部35aから各係合突部37が離間するように第1の操作部材62Aと第2の操作部材62Bとの相対的な回動位置が規定されることとした。しかし、これに限らず、中立位置P0においては、第2方向への操作ハンドル20の回動操作時に係合した各係合孔35の周方向端部35bからも各係合突部37が離間するようにしてもよい。これにより、第2方向の回動操作時においても、確実に第1の操作部材62Aから遅れた位相で第2の操作部材62Bを回動させることができる。

[0140] ・更に、第2方向への操作ハンドル20の回動操作時については、第1の操作部材62Aから遅れることなく第2の操作部材62Bが回動する構成としてもよい。尚、これは、中立位置P0において、各係合孔35の周方向端部35bに各係合突部37が当接するように構成することで、容易に具現化することができる。

[0141] ・上記各実施形態では、複数（3つ）の係合孔35を有する第1の入力部材28A（128A）を第1係合体として設け、第2の入力部材28B（128B）に連結された連結部材38を第2係合体として設けることで、連結機構32が構成されることとした。しかし、これに限らず、第2の入力部材28Bを、複数の係合孔を有する第1係合体として設け、第1の入力部材28Aを、それら係合孔に係合する複数の係合突部を有する第2係合体として設けてもよい。更に、第1及び第2の入力部材28A、28Bとは別体に形成された第1係合体及び第2係合体によって連結機構32が形成される構成であってもよい。また、係合孔35及び係合突部37の数や形状は、任意に変更してもよい。そして、第1の入力部材28Aと第2の入力部材28Bとの間をトルク伝達可能に連結するとともに、第1及び第2の入力部材28A、28Bのうちの一方に対して他方を遅れた位相で回動させることが可能な構成であれば、係合孔35と係合突部37との係合以外の構成によって、連結機構32が形成されるものであってもよい。

[0142] ・上記各実施形態では、ハンドル戻し装置31（131）は、所謂リングバネとして形成されたバネ部材30（130）の弾性力に基づいて、回動操作された操作ハンドル20を中立位置P0に復帰させることとした。しかし、これに限らず、バネ部材30を含め、ハンドル戻し装置31の構成については任意に変更してもよい。例えば、バネ本体自体が一つのバネ部を構成する通常のバネ部材を用いる構成であってもよい。

[0143] ・また、バネ部材30（130）の形状についても任意に変更してもよい。例えば、そのバネ本体41（141）の形状は、必ずしも略C字状でなくともよく、多角形状の折曲形状であってもよい。そして、バネ本体の中間係

合部の形成方法についても任意に変更してもよい。例えば、孔部５２としては、バネ部材３０（１３０）の幅方向端部を切り欠くものであってもよい。そして、そのバネ本体に中間係合部となる係合突部を形成する構成であってもよい。

[0144] ・更に、規制突部８０及び押圧突部８１を含め、係止レバー６３の形状は任意に変更してもよい。そして、駆動レバー６４の形状についてもまた、その保持係合部８３を含めて任意に変更してもよい。

[0145] ・上記各実施形態では、回転制御装置２１は、第１及び第２の操作部材６２Ａ、６２Ｂを有する構成とした。しかし、これに限らず、一つの操作部材６２が回転することにより、係止レバー６３、駆動レバー６４、係止レバー制御片７１、及び駆動レバー制御片７２が動作する構成であってもよい。尚、爪車６０の円滑な動き出しを考慮するならば、上記各実施形態のように、第１及び第２の操作部材６２Ａ、６２Ｂ間の位相差を利用して、係止レバー６３と爪車６０との干渉を回避することが望ましい。

[0146] ・上記各実施形態では、二組の係止レバー６３、駆動レバー６４、係止レバー制御片７１、及び駆動レバー制御片７２を備えることとしたが、係止レバー６３、駆動レバー６４、係止レバー制御片７１、及び駆動レバー制御片７２の組数は、一組であってもよいし三組以上であってもよい。そして、必ずしも、複数組の係止レバー６３、駆動レバー６４、係止レバー制御片７１、及び駆動レバー制御片７２が均等間隔で配置されなくともよい。

請求の範囲

- [請求項1] 回動可能に設けられたリンク部材を介して上方にシートを支持するリンク機構と、
- 前記リンク部材と回動軸を共有して一体に回動するセクターギヤと、
- 、
- 前記セクターギヤに歯合するピニオンギヤと、
- 中立位置を有して第1方向及び第2方向に回動操作される操作ハンドルと、
- 前記ピニオンギヤと前記操作ハンドルとの間に介在された回転制御装置と、を備え、
- 前記回転制御装置は、
- 前記ピニオンギヤと回転軸を共有して一体に回転する爪車と、
- 前記爪車と同軸位置に設けられて前記操作ハンドルの回動操作に基づき回動する操作部材と、
- 前記爪車に係合することにより前記ピニオンギヤの回転を規制可能な係止レバーと、
- 前記第1方向への前記操作ハンドルの回動操作に基づき前記爪車に係合する状態で前記操作部材と一体に回動することにより前記シートが上方移動する方向に前記ピニオンギヤを回転駆動する駆動レバーと、を備え、
- 前記係止レバーは、前記シートが上方移動する際の前記ピニオンギヤの回転により前記爪車から脱離するものであって、
- 前記回転制御装置は更に、前記第2方向への前記操作ハンドルの回動操作に基づき前記爪車から前記係止レバー及び前記駆動レバーを脱離させる係止レバー制御片及び駆動レバー制御片を備えるとともに、
- 前記操作ハンドルが前記中立位置にある場合には、前記爪車から脱離する前記係止レバーの動作を前記係止レバー制御片が規制する、車両用シートリフター装置。

[請求項2]

請求項1に記載の車両用シートリフター装置において、
前記操作部材は、相対回転可能に設けられる第1及び第2の操作部材を含み、
前記回転制御装置は更に、
前記回転軸を支持するブラケットと、
前記第1の操作部材と前記第2の操作部材との間をトルク伝達可能に連結するとともに、前記操作ハンドルの回転操作に基づき前記第1の操作部材から遅れた位相で前記第2の操作部材を回転させることが可能な連結機構と、
前記係止レバー及び前記駆動レバーを付勢して前記爪車に係合させる付勢部材と、を備え、
前記係止レバーは、前記ブラケットに設けられた支軸に軸支されることにより回転可能に前記爪車の径方向外側に配置されるとともに、
前記駆動レバーは、前記第2の操作部材に設けられた支軸に軸支されることにより回転可能に前記爪車の径方向外側に配置されるものであって、
前記係止レバー制御片は、前記第1の操作部材に設けられ、前記第2方向への前記操作ハンドルの回転操作に基づき前記第1の操作部材と前記ブラケットとが相対回転することにより前記係止レバーを押圧して前記爪車から脱離する方向に回転させるとともに、前記操作ハンドルが前記中立位置にある場合には、前記爪車に係合する前記係止レバーに当接することにより該係止レバーの回転を規制し、
前記駆動レバー制御片は、前記ブラケットに設けられ、前記第2方向への前記操作ハンドルの回転操作に基づき前記第2の操作部材と前記ブラケットとが相対回転することにより前記駆動レバーを押圧して前記爪車から脱離する方向に回転させる、車両用シートリフター装置。

[請求項3]

請求項2に記載の車両用シートリフター装置において、

前記係止レバーは、前記爪車との係合状態において該爪車の径方向外側に突出する規制突部を備え、前記操作ハンドルが前記中立位置にある場合には、前記規制突部の先端に前記係止レバー制御片が当接する、車両用シートリフター装置。

[請求項4]

請求項3に記載の車両用シートリフター装置において、

前記係止レバーは、前記規制突部よりも径方向外側に突出する押圧突部を備え、

前記係止レバー制御片は、前記第2方向への前記操作ハンドルの回動操作に基づいて前記押圧突部を押圧する、車両用シートリフター装置。

[請求項5]

請求項2～請求項4の何れか一項に記載の車両用シートリフター装置において、

前記連結機構は、

円形部を含み、前記円形部の周方向に延びる係合孔が設けられた第1係合体と、

前記係合孔に挿入される係合突部を含む第2係合体と、を備える、車両用シートリフター装置。

[請求項6]

請求項5に記載の車両用シートリフター装置において、

前記回転制御装置が更に、

前記操作ハンドルを前記中立位置に復帰させるとともに、該中立位置においては、前記操作ハンドルの回動操作時に係合した前記係合孔の周方向端部から前記係合突部が離間するように前記第1の操作部材と前記第2の操作部材との相対的な回動位置を規定するハンドル戻し装置を備える、車両用シートリフター装置。

[請求項7]

請求項1～請求項6の何れか一項に記載の車両用シートリフター装置において、

前記駆動レバーは、該駆動レバーを押圧する前記駆動レバー制御片に係合することにより前記爪車から脱離した状態を保持可能な保持係

合部を備える、車両用シートリフター装置。

[請求項8] 請求項1～請求項7の何れか一項に記載の車両用シートリフター装置において、

前記回転制御装置は更に、複数組の前記係止レバー、前記駆動レバー、前記係止レバー制御片、及び前記駆動レバー制御片を備える、車両用シートリフター装置。

[請求項9] 請求項8に記載の車両用シートリフター装置において、

前記複数組の前記係止レバー、前記駆動レバー、前記係止レバー制御片、及び前記駆動レバー制御片が前記爪車の周方向に均等間隔で配置される、車両用シートリフター装置。

[請求項10] 請求項2～請求項6の何れか一項に記載の車両用シートリフター装置において、

前記ブラケットは、前記係止レバー制御片が挿通されることにより該係止レバー制御片を案内する長孔を含む、車両用シートリフター装置。

[請求項11] 請求項2～請求項6の何れか一項に記載の車両用シートリフター装置において、

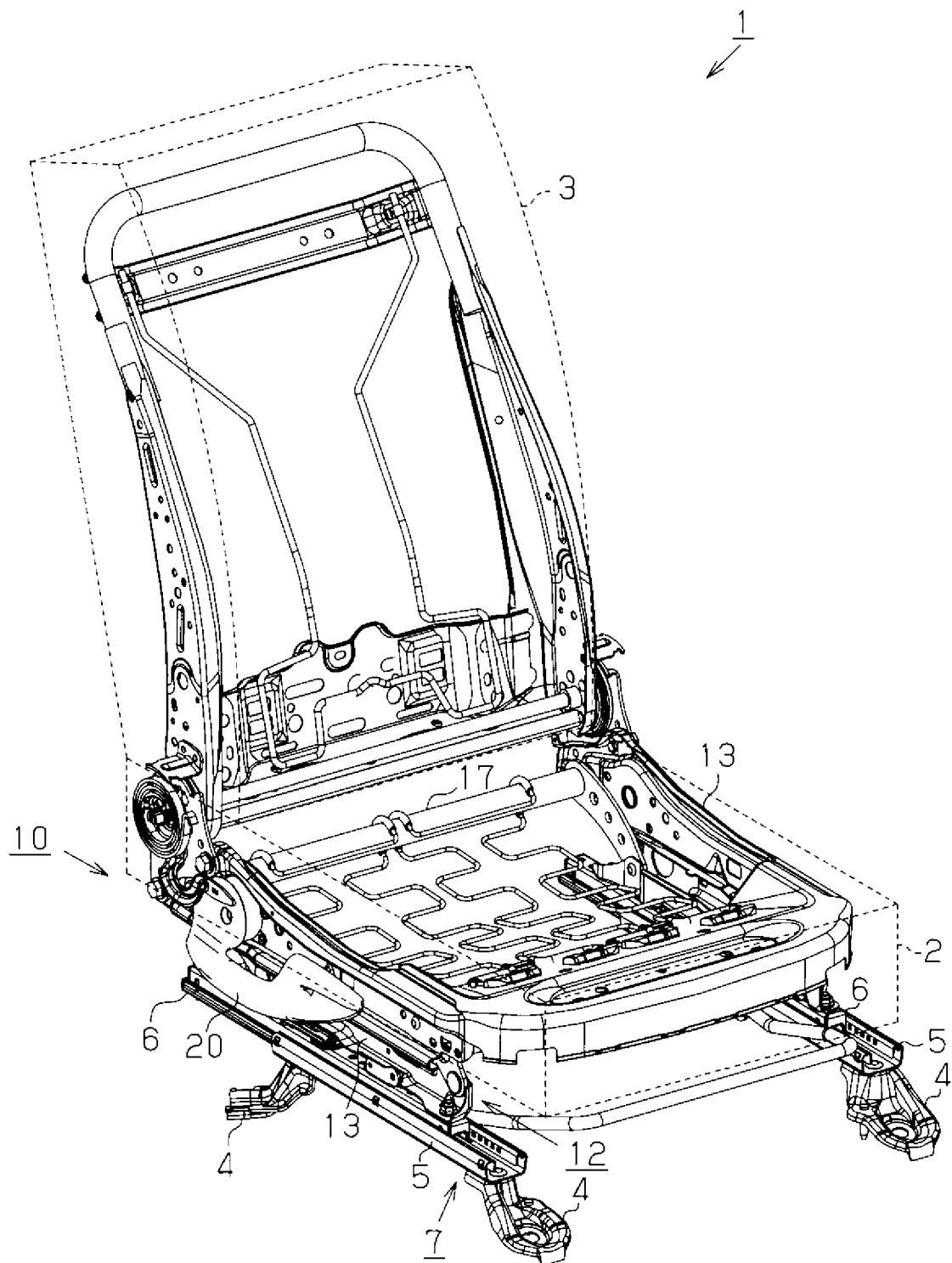
前記係止レバーを支持する前記支軸は、前記係止レバーと前記爪車との係合面に対して交差する方向に配置され、

前記駆動レバーを支持する前記支軸は、前記駆動レバーと前記爪車との係合面に対して交差する方向に配置される、車両用シートリフター装置。

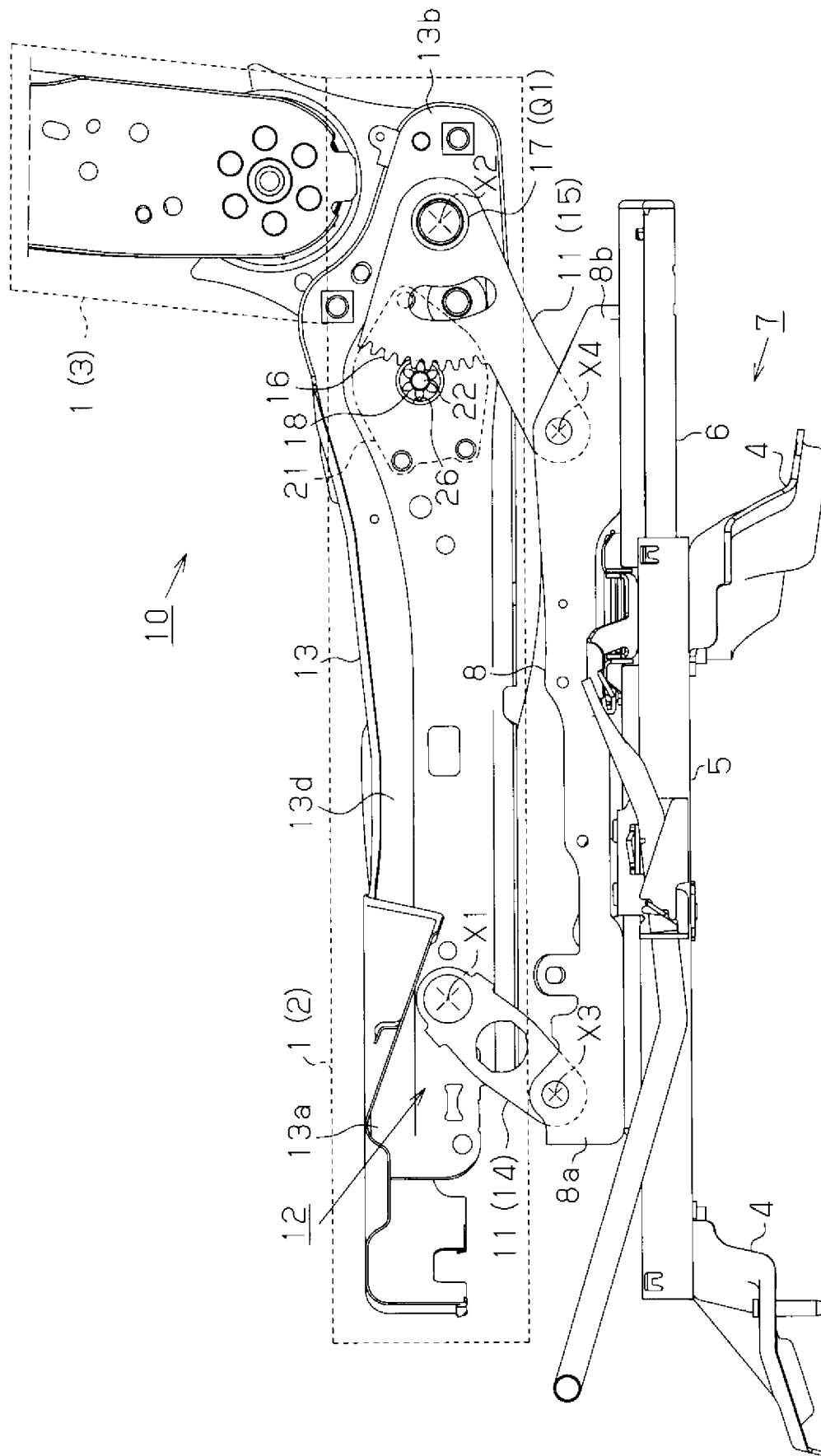
[請求項12] 請求項5に記載の車両用シートリフター装置において、

前記連結機構は、前記係合突部が前記係合孔内を相対移動することにより前記操作ハンドルの回転操作に基づく前記第1係合体と前記第2係合体との相対回転を許容するとともに、前記係合孔の周方向端部に前記係合突部が係合することによりトルク伝達可能に前記第1係合体と第2係合体とが接続される、車両用シートリフター装置。

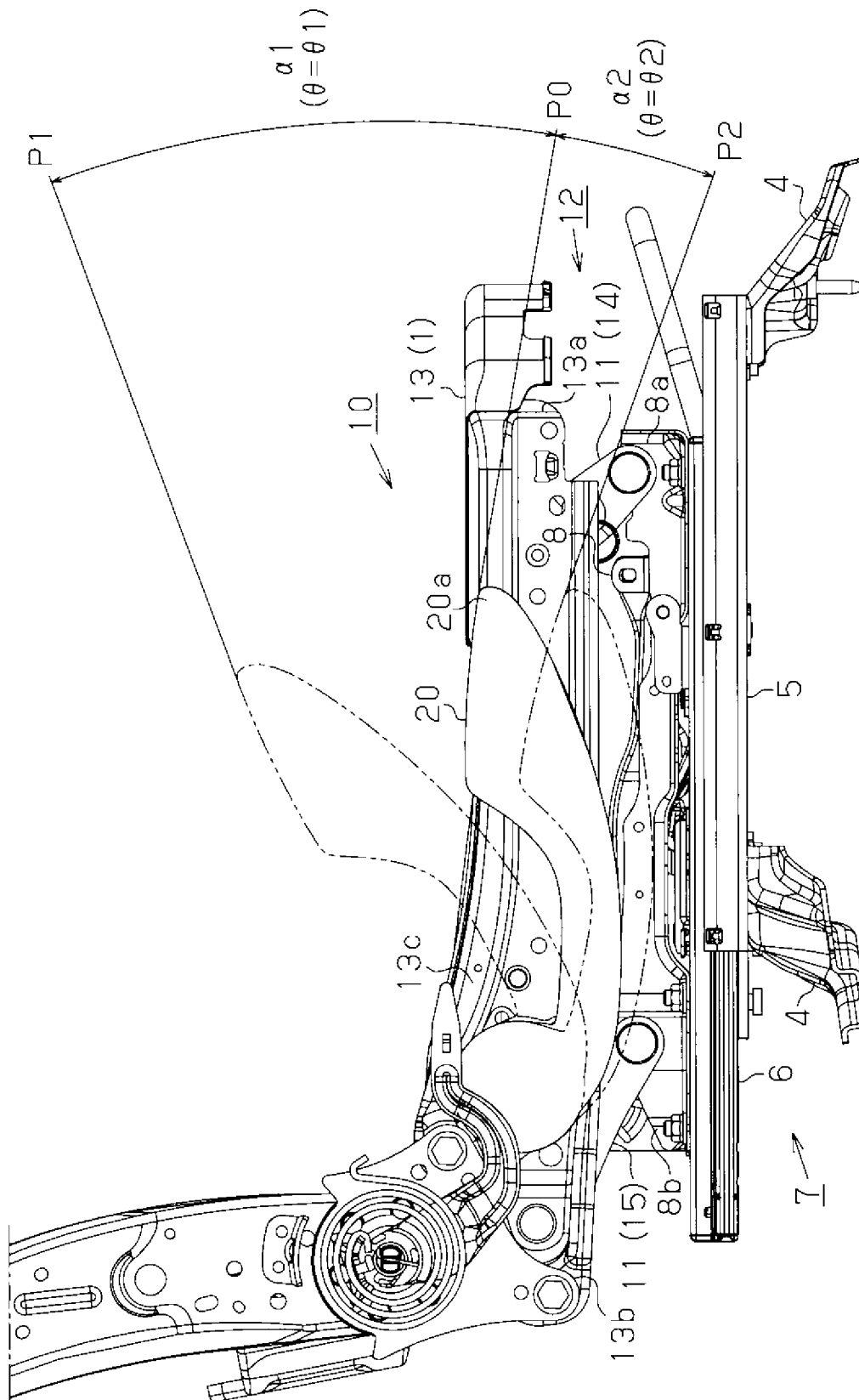
[図1]



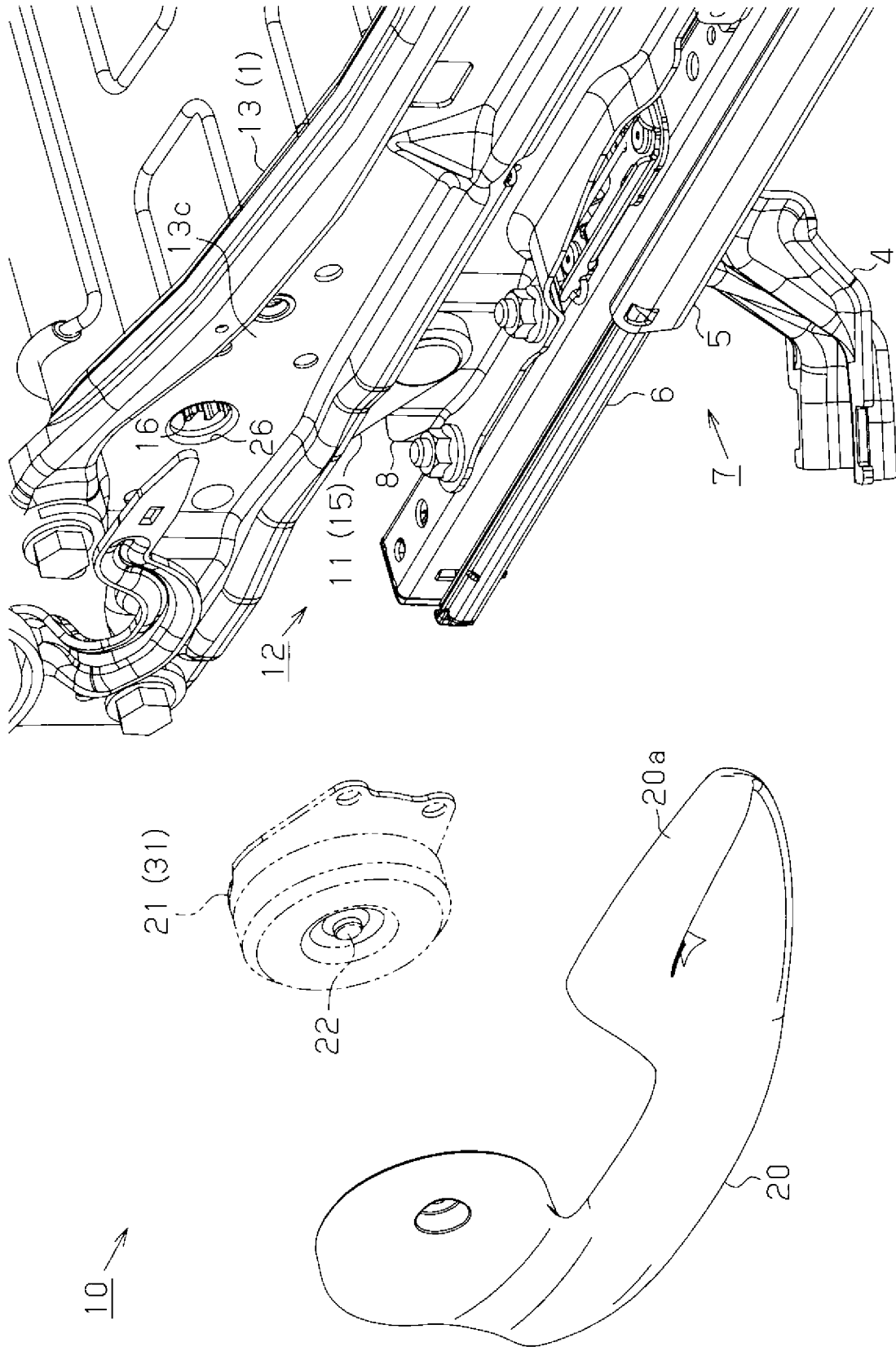
[図2]



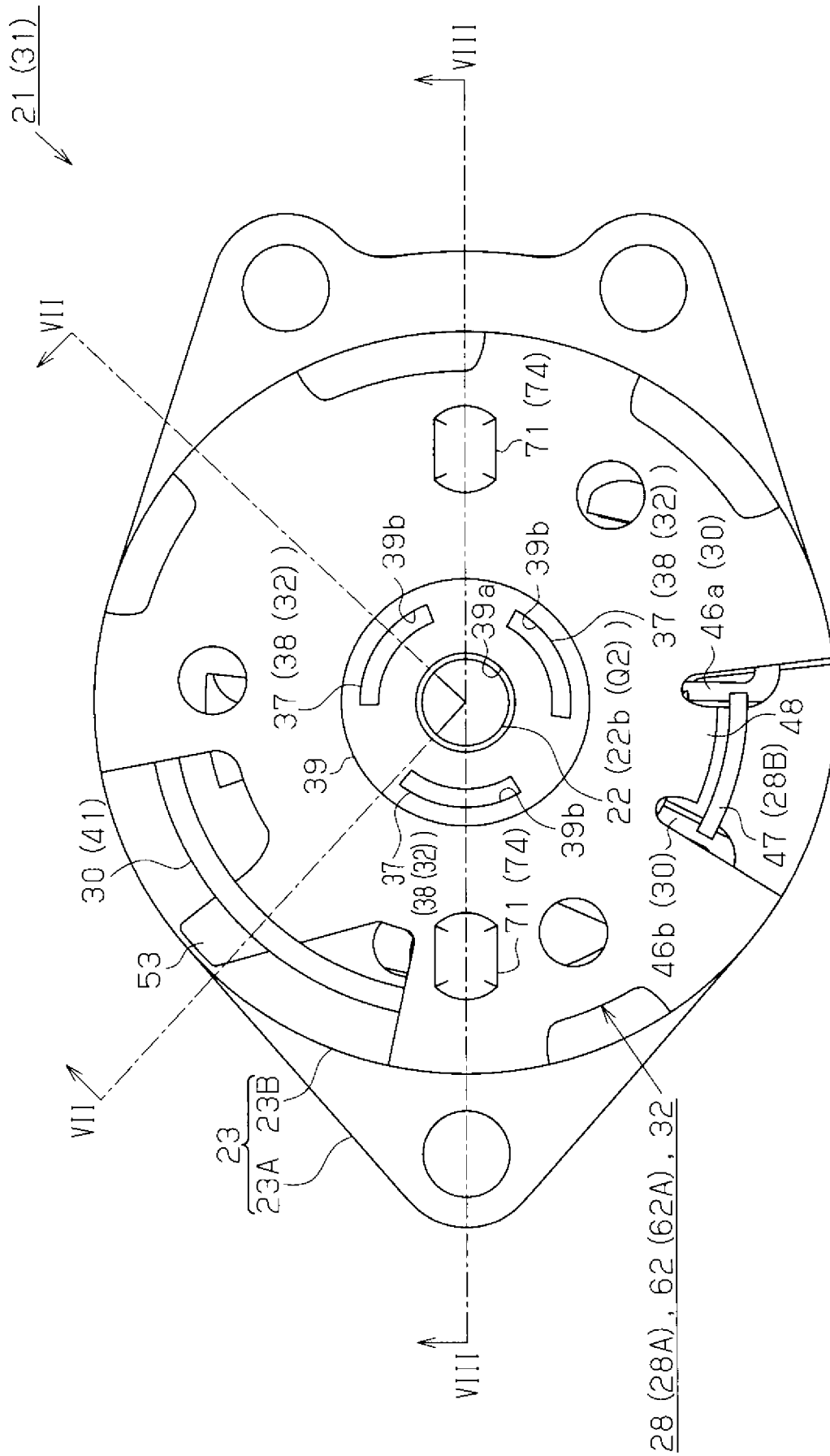
[図3]



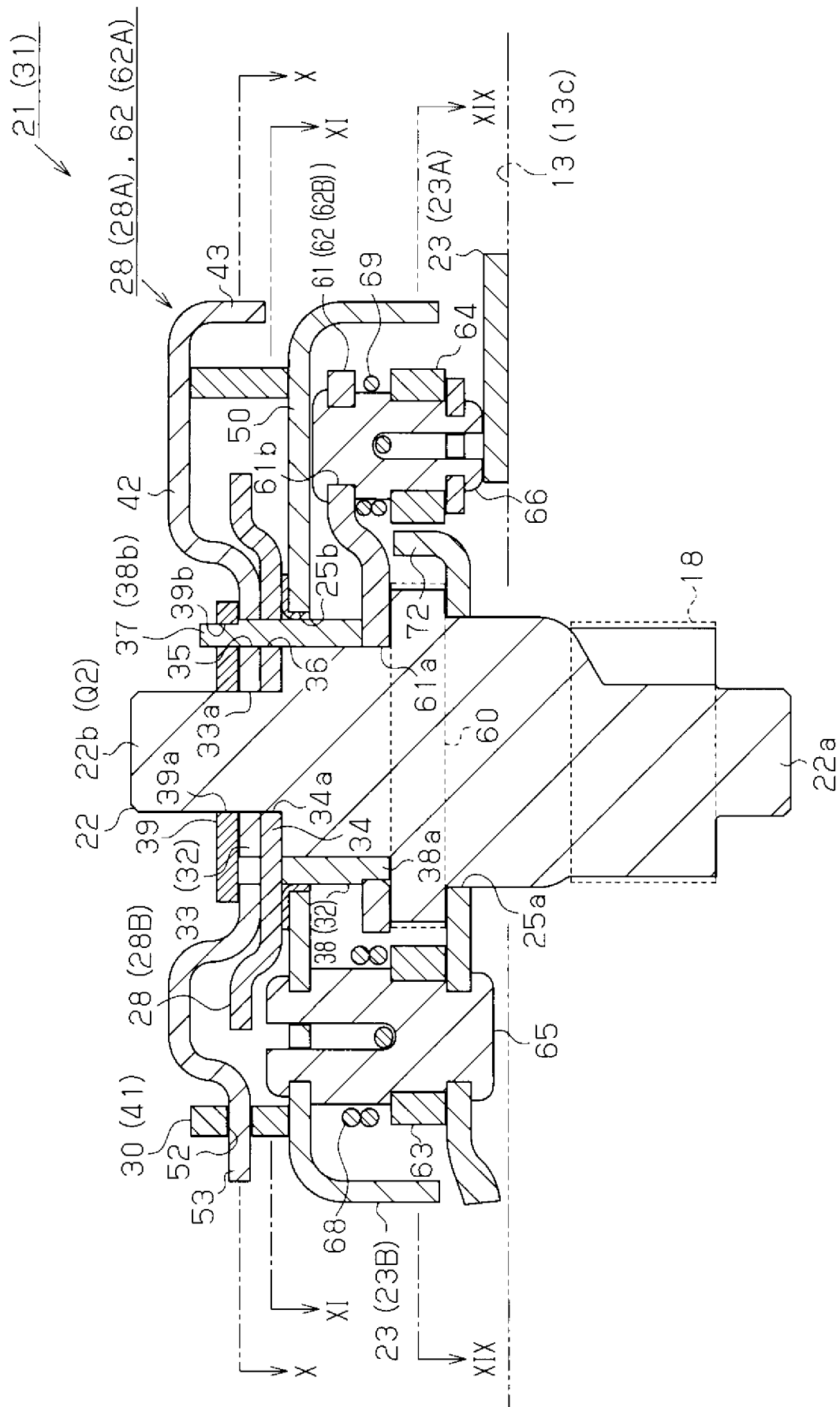
[図4]



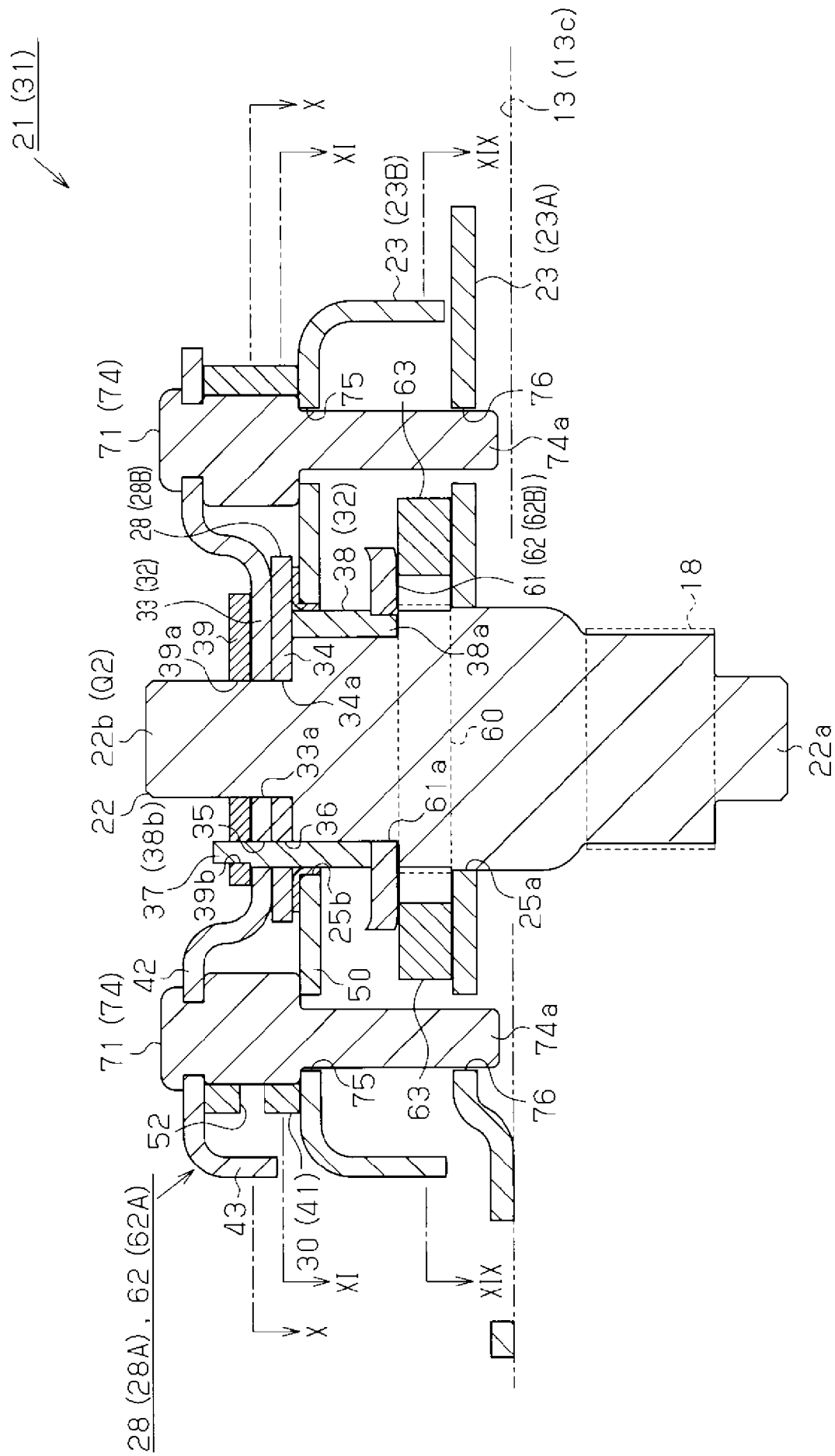
[図6]



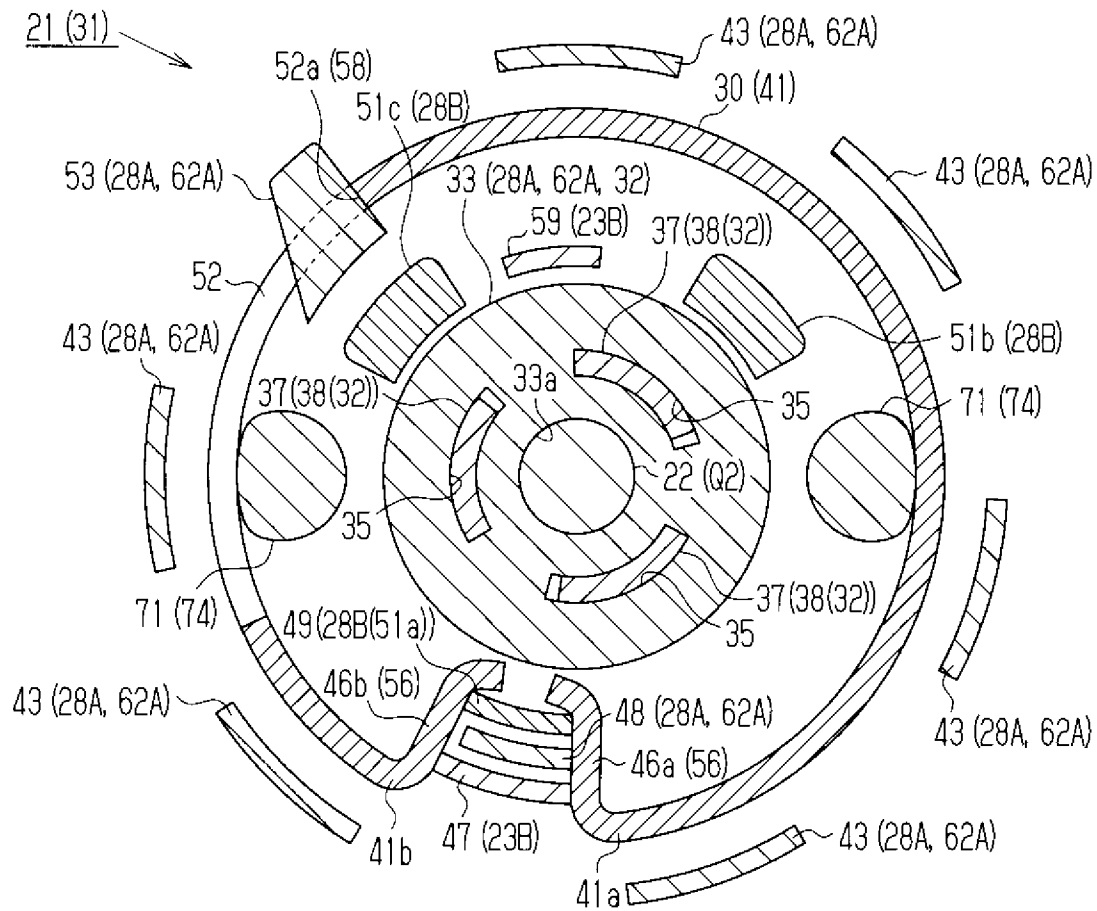
[図7]



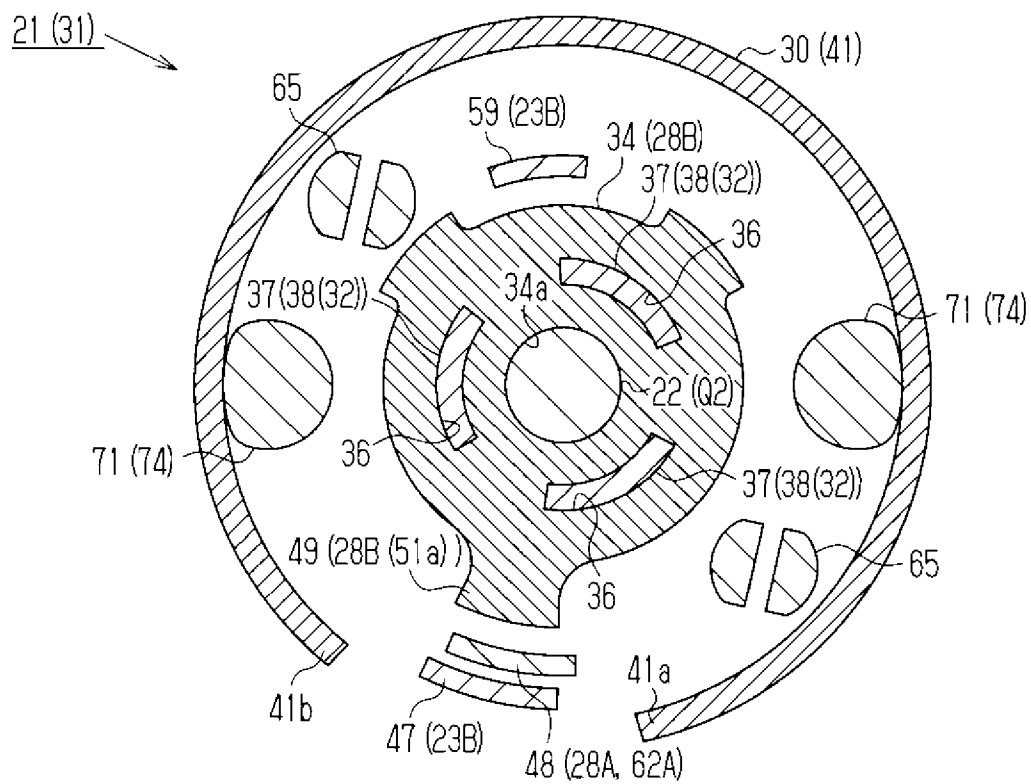
[図8]



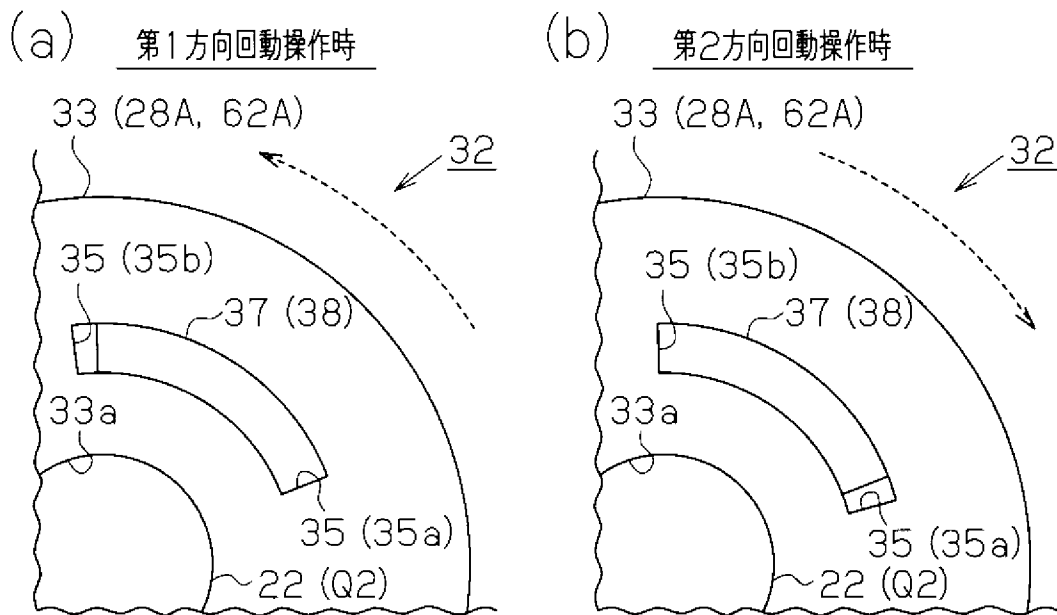
[図10]



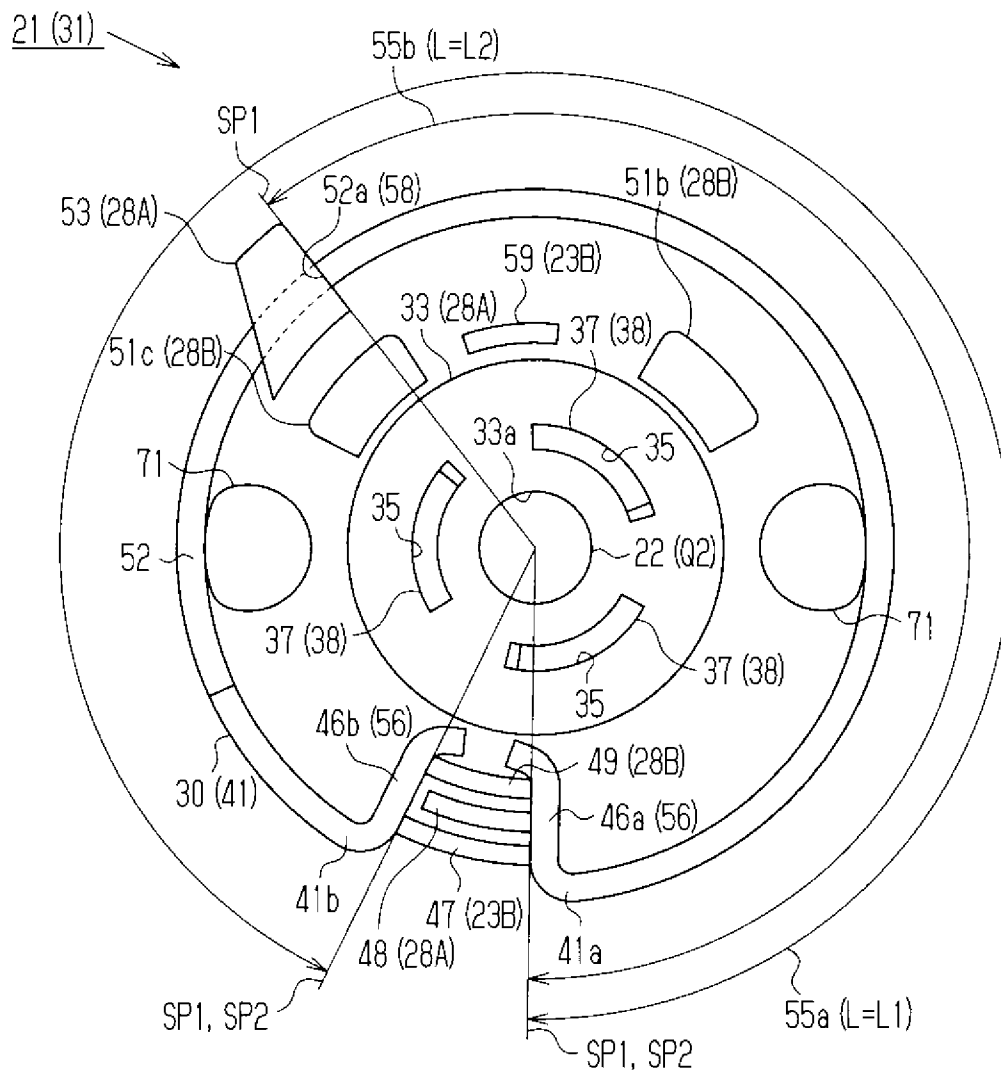
[図11]



[図12]

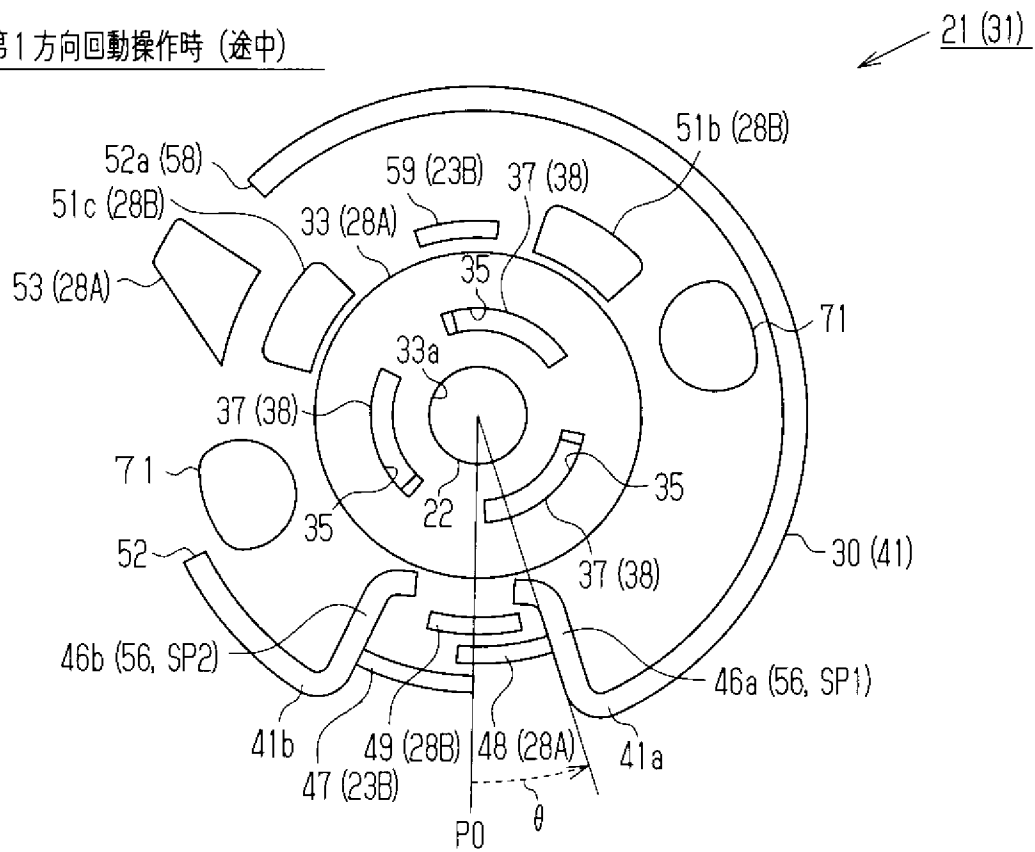


[図13]



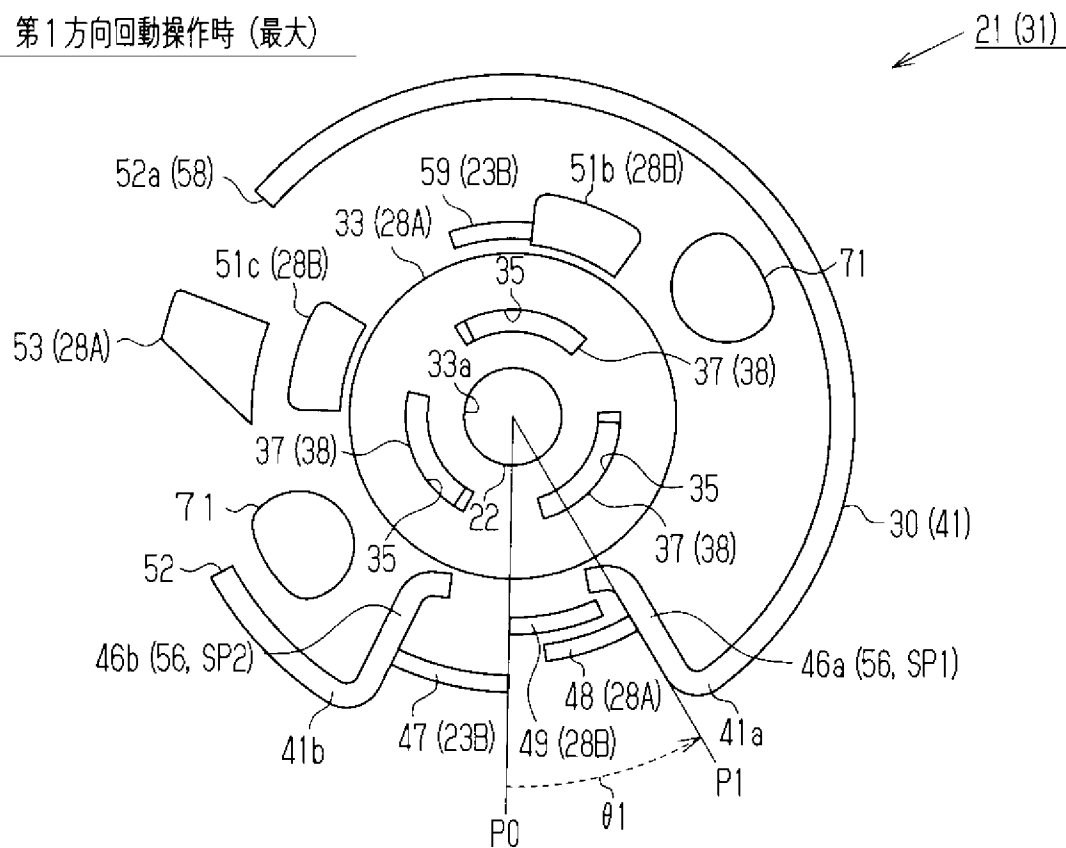
[図14]

第1方向回動操作時（途中）



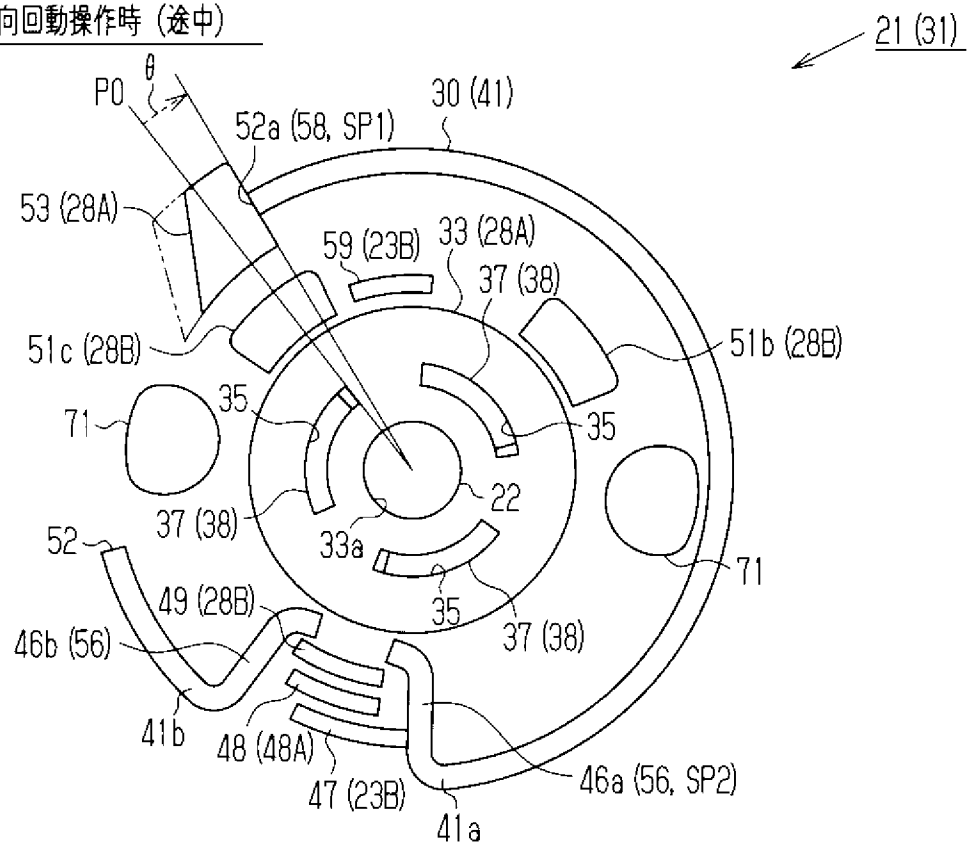
[図15]

第1方向回動操作時（最大）



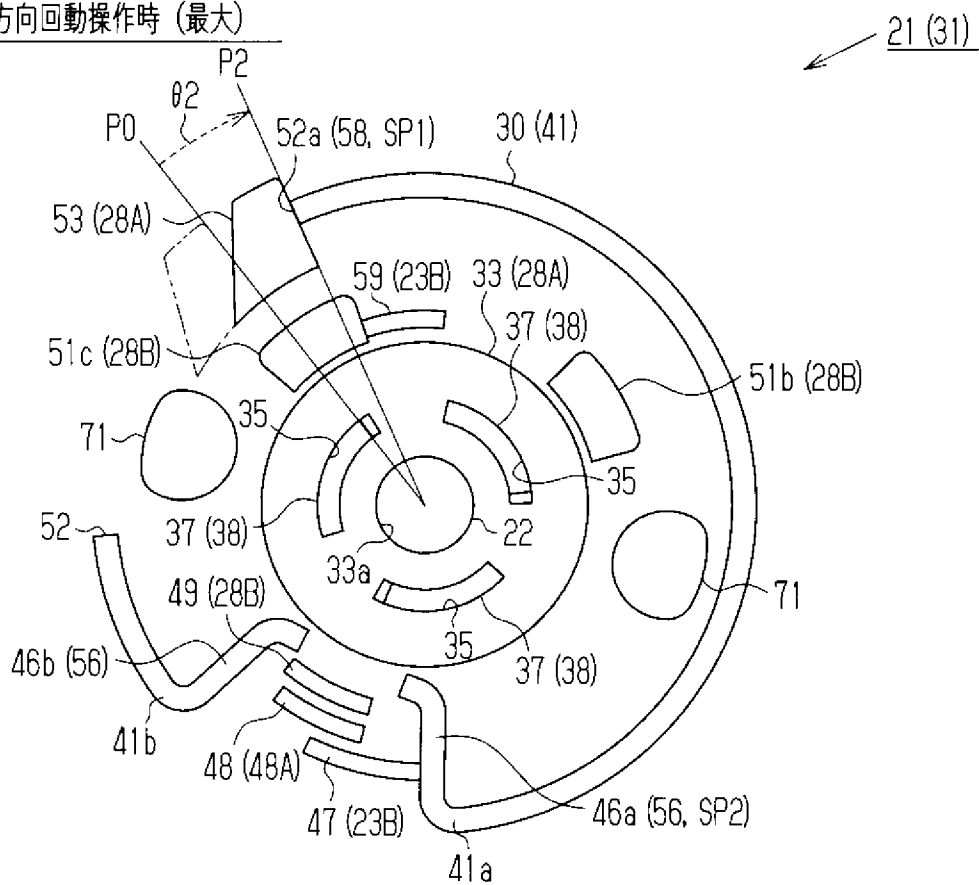
[図16]

第2方向回動操作時 (途中)

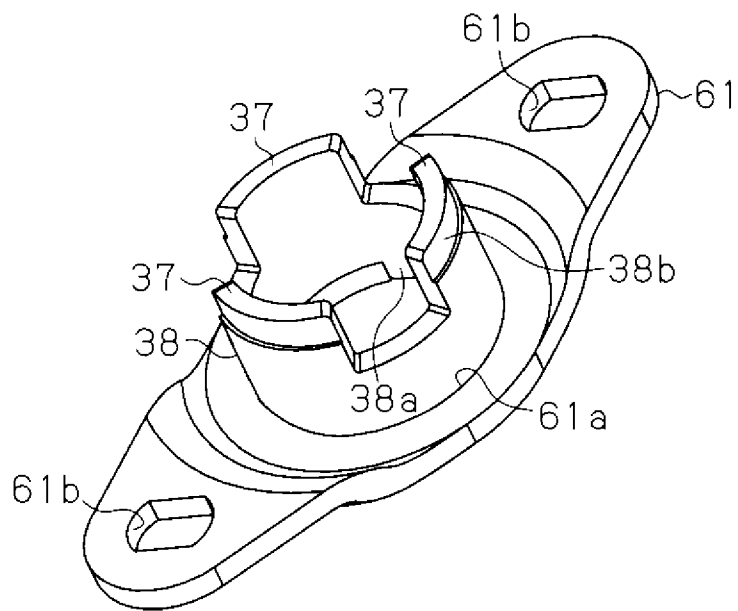


[図17]

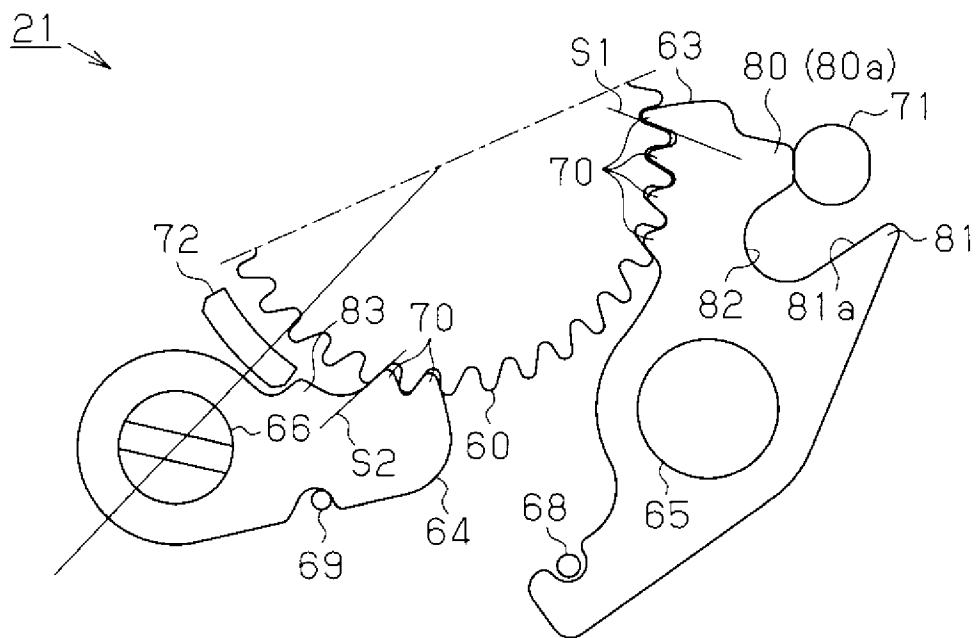
第2方向回動操作時 (最大)



[図20]

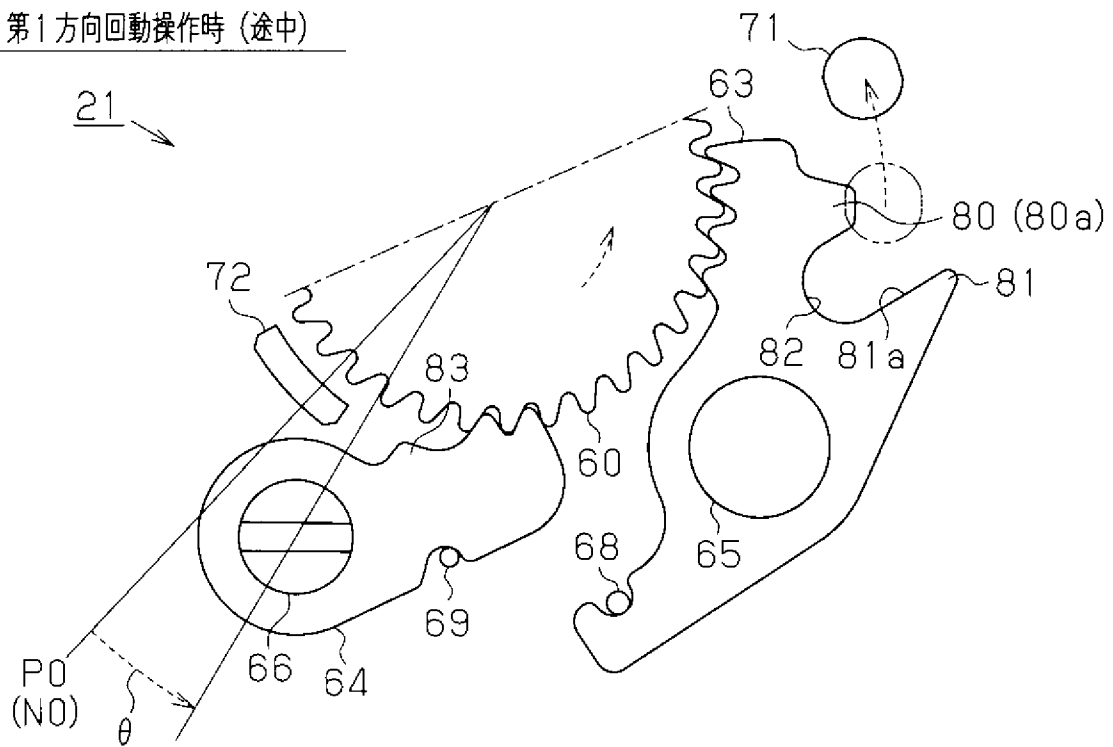


[図21]



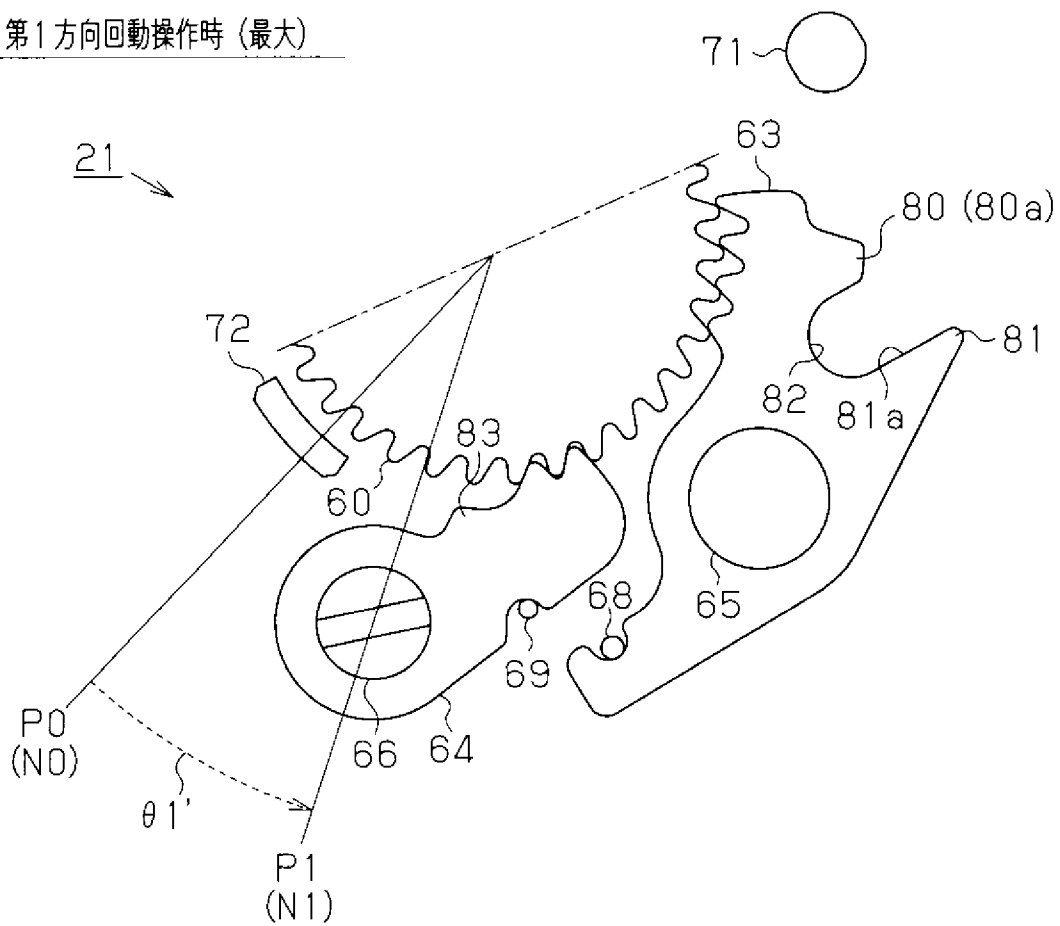
[図22]

第1方向回動操作時（途中）

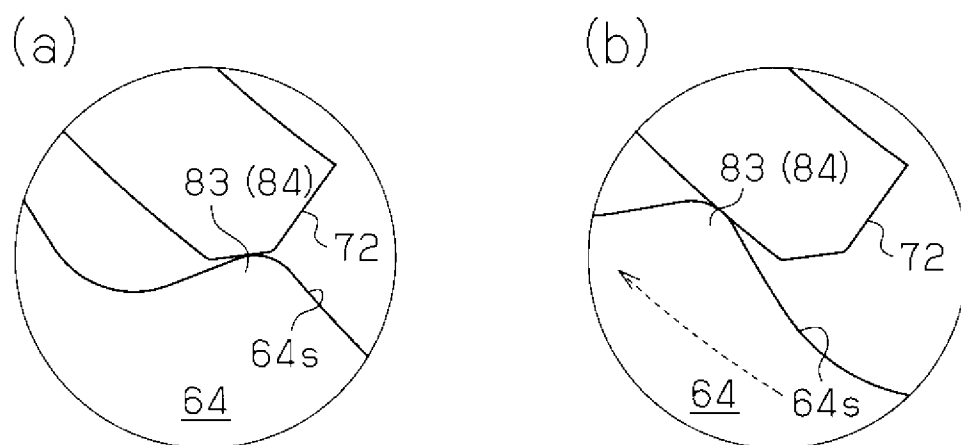


[図23]

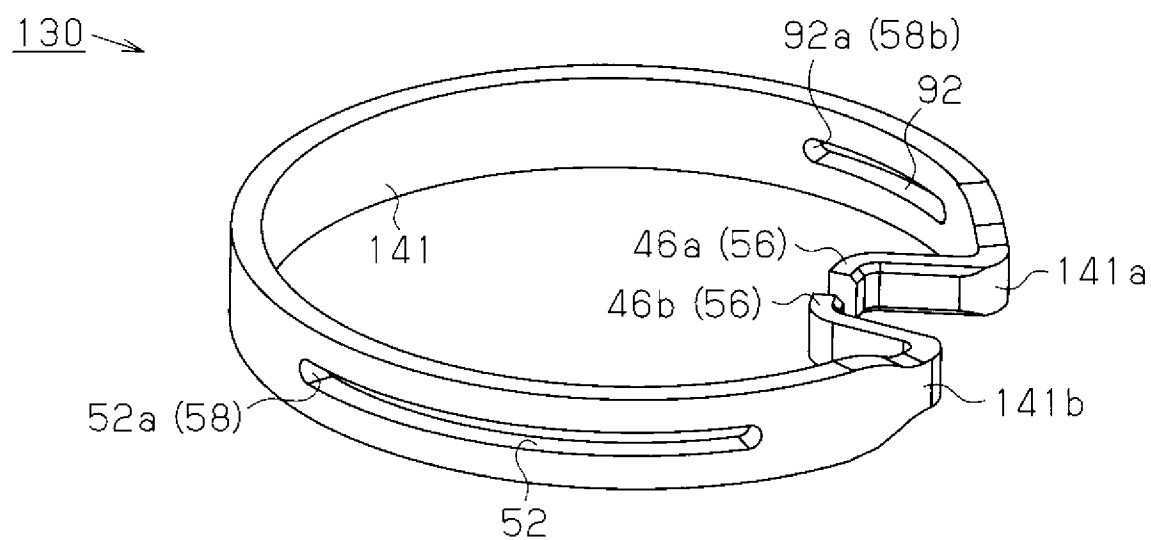
第1方向回動操作時（最大）



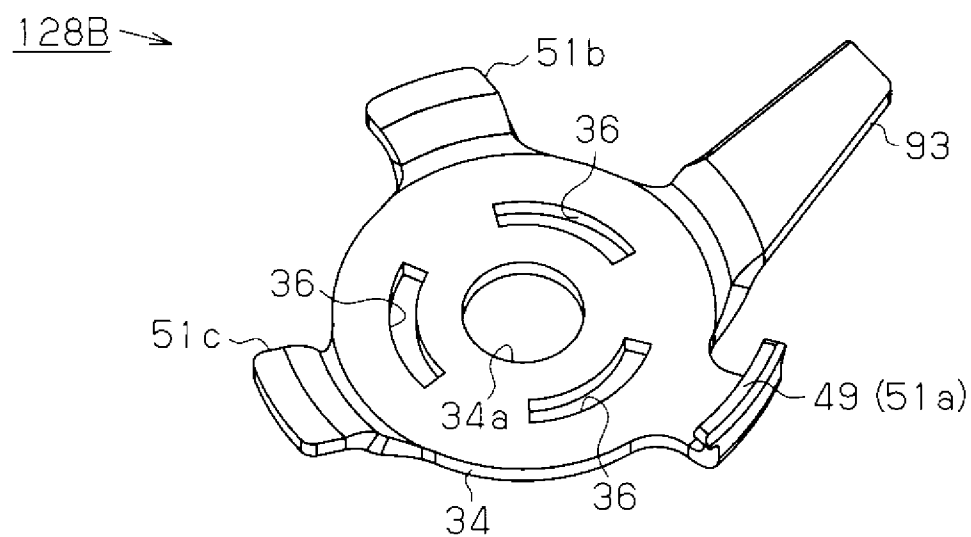
[図26]



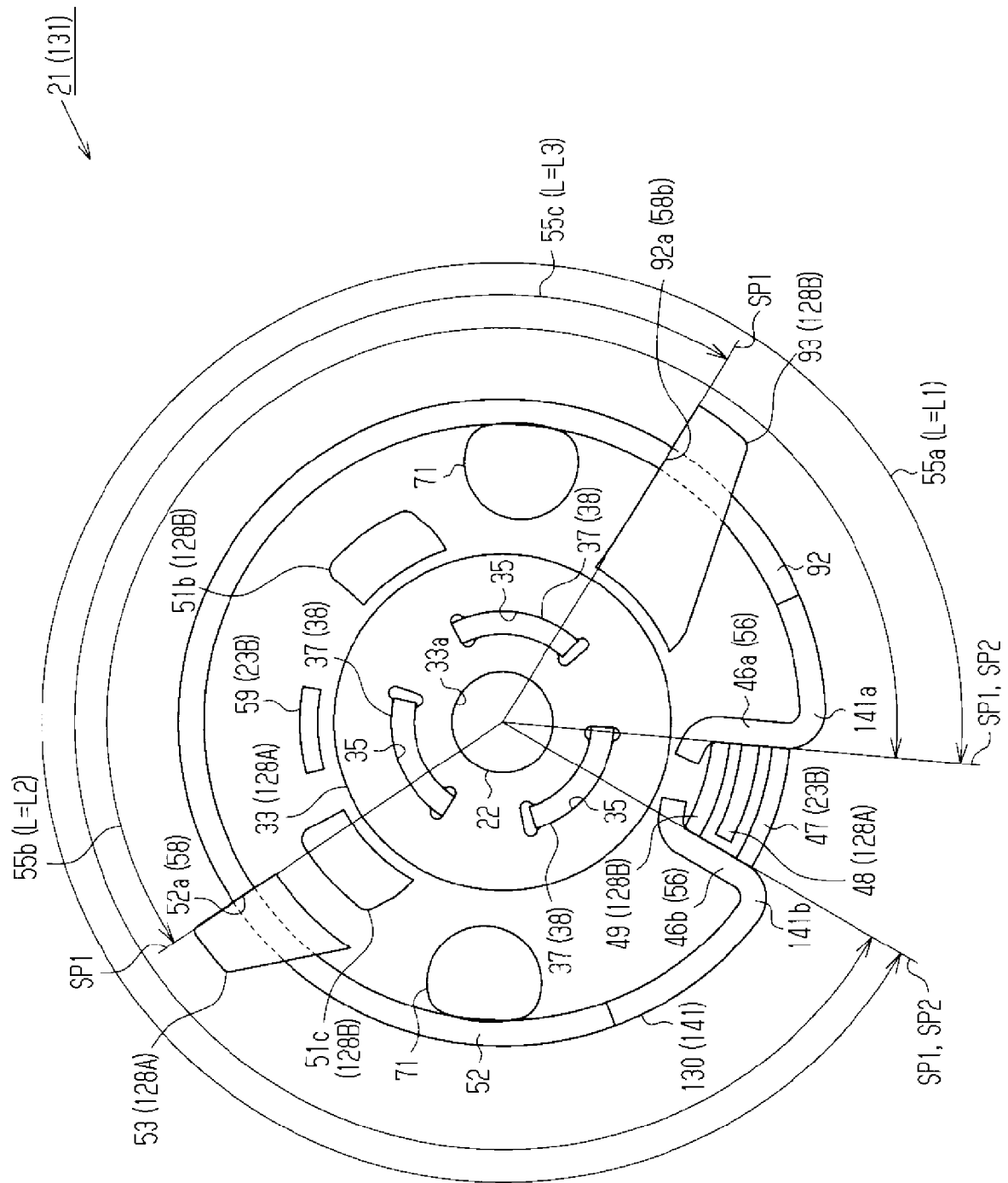
[図27]



[図28]

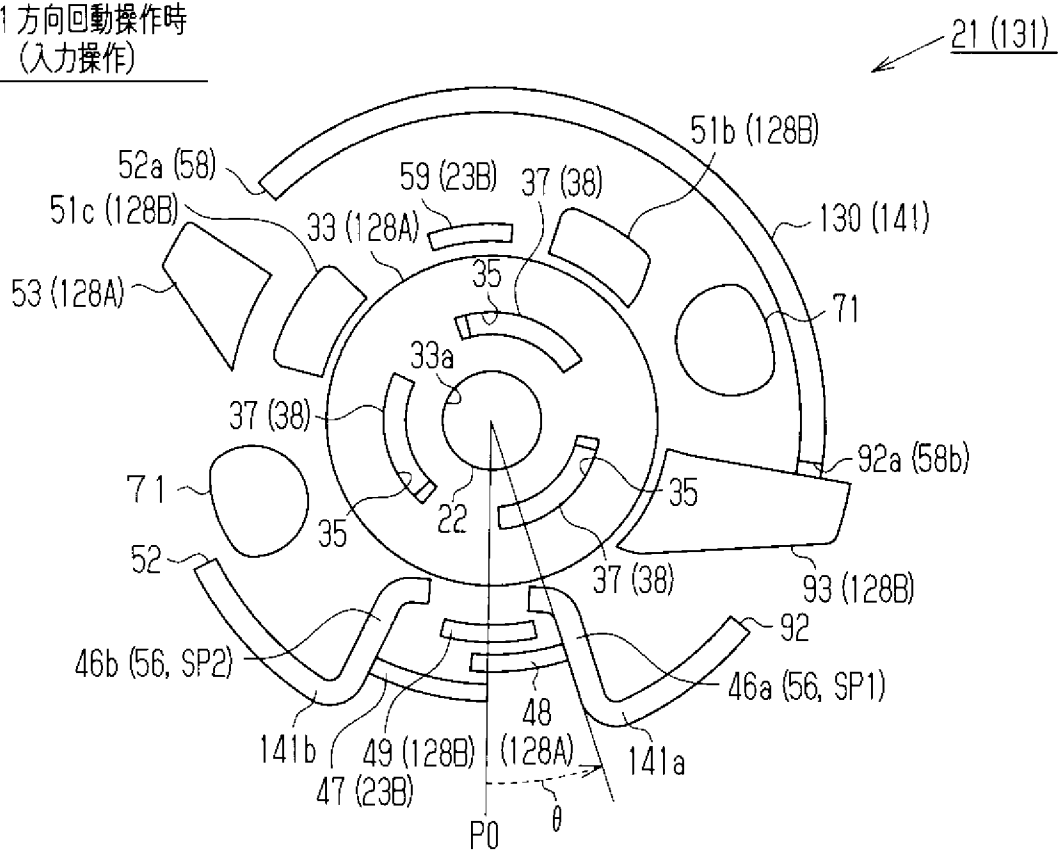


[図29]



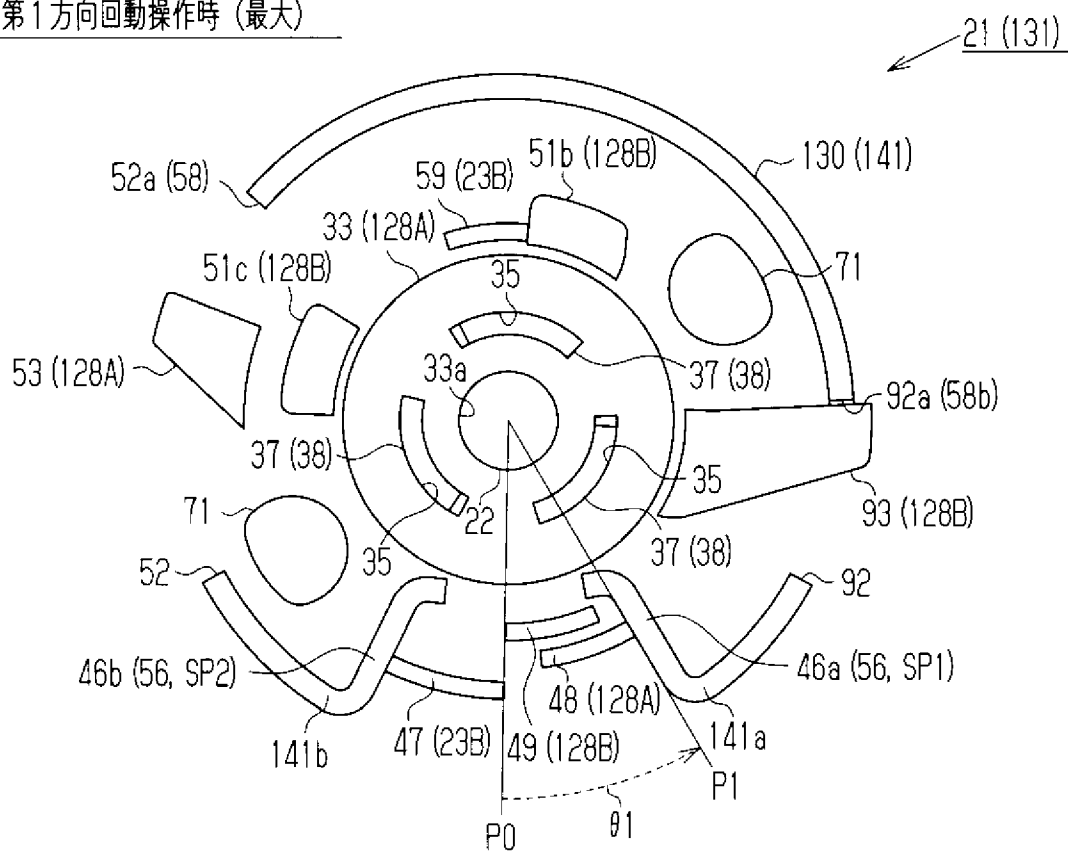
[図30]

第1方向回動操作時
(入力操作)



[図31]

第1方向回動操作時 (最大)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/072249

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60N2/16(2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60N2/16

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-274691 A (Toyota Boshoku Corp.), 09 December 2010 (09.12.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2012-46140 A (Shiroki Corp.), 08 March 2012 (08.03.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-12

☐ 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
11 September, 2014 (11.09.14)

Date of mailing of the international search report
22 September, 2014 (22.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60N2/16(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60N2/16

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-274691 A（トヨタ紡織株式会社） 2010.12.09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2012-46140 A（シロキ工業株式会社） 2012.03.08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12

☐ 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、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

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

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

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

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

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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

西 秀隆

3 R

4 6 5 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2