

(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
2010 年 6 月 10 日(10.06.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/064541 A1

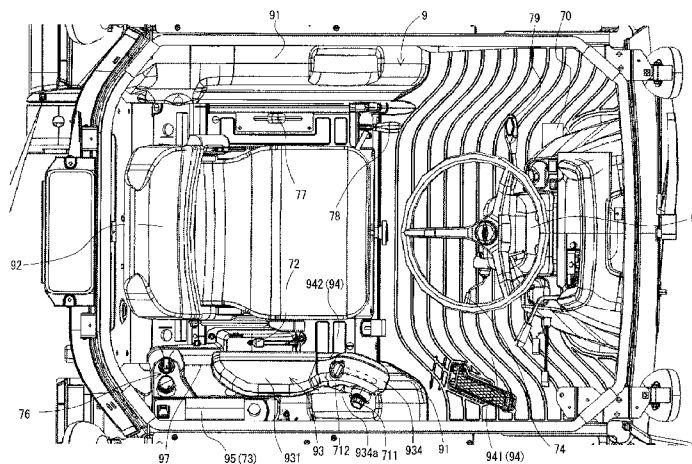
- (51) 国際特許分類:
G05G 1/62 (2008.04) B60N 2/38 (2006.01)
B60K 20/02 (2006.01) B60N 2/46 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/069604
- (22) 国際出願日: 2009 年 11 月 19 日(19.11.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-307842 2008 年 12 月 2 日(02.12.2008) JP
特願 2009-114281 2009 年 5 月 11 日(11.05.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤ
ンマー株式会社(YANMAR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒
5300013 大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号
Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 川尻 伸也
(KAWASHIRI Shinya) [JP/JP]; 〒5300013 大阪府大
阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号 ヤンマー株式
社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 鈴木 活人, 外(SUZUKI Katsuhito et al.);
〒5420081 大阪府大阪市中央区南船場 2 丁目 3 番
6 号 第一住建長堀橋駅前ビル 4 階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, 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, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ARMREST STRUCTURE FOR WORKING VEHICLE, STRUCTURE FOR OPERATING SECTION FOR WORK-
ING VEHICLE, AND ARMREST UNIT

(54) 発明の名称: 作業車輛のアームレスト構造、作業車輛の操作部構造及びアームレストユニット

[図5]



(57) Abstract: An armrest structure for a working vehicle, the armrest structure comprising an armrest body provided on one side of an operator's seat relative to the width direction of a machine body, wherein the operability of a shift operation member which is used highly frequently is improved. An armrest structure comprises an armrest body (931) provided on one side, in the width direction of a machine body, of the operator's seat (92) of a working machine (1), and also comprises a forwardly extending section (934) extending forward from the armrest body (931). A shift operation member (711) is provided at the outer surface (934a) of the forwardly extending section (934) relative to the width direction of the machine body.

(57) 要約: 運転席の機体幅方向一方側に配置されたアームレスト本体を有する作業車輛のアームレスト構造であって、使用頻度の高い変速操作部材の操作性を向上させる。本発明に係るアームレスト構造は、作業車輛 1 の運転席 9 2 の機体幅方向一方側に配置されたアームレスト本体 9 3 1 と前記アームレスト本体 9 3 1 から前方へ延びる前方延在部 9 3 4 とを備えており、前記前方延在部 9 3 4 の機体幅方向外側面 9 3 4 a に変速操作部材 7 1 1 が設けられている。

WO 2010/064541 A1



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：

作業車輛のアームレスト構造、作業車輛の操作部構造及びアームレストユニット

技術分野

[0001] 本発明は、トラクタ等の作業車輛に適用されるアームレスト構造に関し、詳しくは、運転席の機体幅方向一方側に配置されたアームレスト本体を有する作業車輛のアームレスト構造に関する。

本発明は、また、トラクタ等の作業車輛に適用される操作部構造に関し、詳しくは、運転席の機体幅方向一方側に、レバーガイド、人為操作可能な複数の操作部材及びアームレストが配置された作業車輛の操作部構造に関する。

本発明は、また、トラクタ等の作業車輛に適用されるアームレストユニットに関する。

背景技術

[0002] トラクタ等の作業車輛に適用されるアームレスト構造であって、運転席の機体幅方向一方側に配置されたアームレスト本体を有する作業車輛のアームレスト構造は、従来から公知である。

[0003] 例えば、下記特許文献 1 には、機体前後方向に沿った前記アームレスト本体と、前記アームレスト本体から機体前後方向に沿って前方へ延びた前方延在部とを備え、前記前方延在部の上面に押圧式の変速操作部材が設けられたアームレスト構造が開示されている。

[0004] 前記特許文献 1 に記載のアームレスト構造は、操縦者が腕を載置可能な前記アームレスト本体の近傍に使用頻度の高い前記変速操作部材が配置されており、一見すると前記変速操作部材の操作性が良いような印象を受ける。

[0005] しかしながら、前記特許文献 1 に記載の構成においては、前記変速操作部材が前記アームレスト本体から機体前後方向に沿って前方へ延びた前記前方

延在部の上面に配置されているため、操縦者が腕を前記アームレスト本体に載置させたままで前記変速操作部材の操作を行うためには、手の平が下方を向くように腕を内側にねじる必要があり、前記変速操作部材の操作性が悪いという問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2008-17803号公報

発明の概要

[0007] 本願は、斯かる従来技術に鑑み、運転席の機体幅方向一方側に配置されたアームレスト本体を有する作業車輛のアームレスト構造であって、使用頻度の高い変速操作部材の操作性を向上させ得るアームレスト構造の提供を、一の目的とする。

[0008] 本願は、前記目的を達成するために、運転席の機体幅方向一方側に配置されたアームレスト本体を有する作業車輛のアームレスト構造に係る発明であって、前記アームレスト本体から前方へ延びる前方延在部を備え、前記前方延在部の機体幅方向外側面に変速操作部材が設けられているアームレスト構造に係る発明を提供する。

[0009] 本発明に係るアームレスト構造によれば、操縦者は手の平が内側を向く状態で腕を前記アームレスト本体に載置させることにより、手首の上下に自由空間が存する状態で前記変速操作部材にアクセスすることができる。従って、使用頻度の高い前記変速操作部材の操作性を向上させることができる。

[0010] 好ましくは、前記アームレスト本体は、略機体前後方向に沿っており、前記前方延在部は、前方へ行くに従って機体幅方向外方側に位置するように平面視において機体幅方向外方側へ傾斜されている。

[0011] 斯かる構成によれば、手の平が内側を向いた状態で腕に対して手首を外側へ曲げた自然な姿勢で前記変速操作部材へアクセスすることができ、前記変速操作部材の操作性をより向上させることができる。

[0012] さらに好ましくは、前記アームレスト本体は、機体前後方向中央に位置す

る中央領域と、前記中央領域及び前記前方延在部の間に位置する移行領域とを含み、前記移行領域の機体幅方向外方側面は、前方へ行くに従って機体幅方向内方に位置するように平面視において機体幅方向内方側へ傾斜されている。

[0013] 斯かる構成によれば、前記変速操作部材の操作に際し手首を自由に移動させることができ、これにより、前記変速操作部材の操作性をより向上させることができる。

[0014] さらに好ましくは、前記中央領域における機体幅方向外側面を前方側へ延長した仮想面が、前記前方延在部の機体幅方向外側面と交差するように構成される。

斯かる構成によれば、前記変速操作部材の操作性をより向上させることができる。

[0015] また、好ましくは、前記前方延在部の機体幅方向外側面は、上向きに傾斜されている。

斯かる構成によれば、前記変速操作部材の操作性をより向上させることができる。

[0016] また、好ましくは、前記アームレスト本体の上面は、機体幅方向内方へ行くに従って低くなるような傾斜面とされており、前記変速操作部材は、前記アームレスト本体の上面が位置する平面よりも上方に位置している。

斯かる構成によれば、腕を前記アームレスト本体に載置させた状態の安定した姿勢で前記変速操作部材の操作を行うことができる。

[0017] 好ましくは、前記変速操作部材は、前記作業車輛に備えられる無段変速装置を無段階に変速操作するためのダイヤル式変速操作部材とされており、前記前方延在部の上面には、前記無段変速装置の最速出力値を設定する最高速設定部材が設けられ、前記ダイヤル式変速操作部材は、前記前方延在部の機体幅方向外側面に対して交差する操作軸と、前記操作軸の先端部に相対回転不能に装着された回動操作部とを有し、前記最高速設定部材は、先端部が前記前方延在部の上面から上方へ延在された状態で前記アームレスト本体の上

面と略平行な揺動軸回り揺動可能とされたアーム部と、前記アーム部の先端部に固着された揺動操作部とを有し得る。

[0018] 斯かる構成によれば、前記変速操作部材及び前記最高速設定部材がそれぞれ前記アームレスト構造における前記前方延在部の機体幅方向外側面及び上面に配置されているので、誤操作を防止しつつ両操作部材の操作性を向上させることができる。

[0019] より好ましくは、前記前方延在部の機体幅方向外側面には、前記回動操作部の回りを部分的に囲繞するガード部が設けられ、前記ガード部は、前記操作軸の軸線に沿って視た際に前記操作軸を通る仮想垂直面及び仮想水平面によって画される４つの空間のうち後方且つ下方に位置する空間に中心が位置し、且つ、前記中心から前記操作軸回りに１８０度より小さい範囲で前記回動操作部を囲繞するものとされる。

[0020] 斯かる構成によれば、前記回動操作部の操作性の悪化を防止しつつ、前記最高速設定部材の操作時等において前記回動操作部に操縦者の手が意に反して接触することを有効に防止することができる。

[0021] 本願は、さらに、トラクタ等の作業車輛に適用される操作部構造に関し、詳しくは、運転席の機体幅方向一方側に、レバーガイド、人為操作可能な複数の操作部材及びアームレストが配置された作業車輛の操作部構造に関する発明を含んでいる。

[0022] 即ち、前記特許文献１には、トラクタ等の作業車輛に適用される操作部構造であって、運転席と前記運転席の機体幅方向一方側に位置する一のフェンダとの間の間隙内に配設されたアームレストと前記一のフェンダを部分的に覆うレバーガイドとを備え、前記レバーガイドに複数の操作部材が配置され且つ前記複数の操作部材と異なる作業機昇降用の操作部材が前記アームレストの前端部の上面に配置されている操作部構造が記載されている。

[0023] 前記従来の操作部構造は、前記作業機昇降用の操作部材を前記アームレストの前端部に設けることで、作業機のスムーズな昇降操作が可能となるとともに誤作動を防止することができるとされている。

[0024] しかしながら、前記従来の操作部構造においては、前記アームレストに設けられた操作部材以外の操作部材（以下、他の操作部材という）は全て前記アームレストよりも機体幅方向外方側に配置されているため、前記他の操作部材の全てについて前記アームレストに腕を載置した状態での操作が困難となり、操作性の観点で改善の余地がある。

また、前記他の操作部材が全て前記アームレストより機体幅方向外方側に集中的に配置されているため、前記他の操作部材間で誤操作が生じ易いという問題もある。

[0025] 本願は、斯かる従来技術に鑑みなされたものであり、運転席の機体幅方向一方側に、レバーガイド、人為操作可能な複数の操作部材及びアームレストが配置された作業車輛の操作部構造に関する発明であって、前記操作部材の操作性を向上させつつ前記操作部材に対する誤操作を防止し得る作業車輛の操作部構造に関する発明を含んでいる。

[0026] 詳しくは、本発明に係る作業車輛の操作部構造は、運転席の機体幅方向一方側に配置されたレバーガイド、人為操作可能な複数の操作部材及びアームレストを備え、前記レバーガイドは、前記運転席及び前記運転席の機体幅方向一方側に配置されたフェンダの間に延びる床部材と前記フェンダとに跨るように構成され、前記アームレストは、操縦者が腕を載置可能なアームレスト本体が前記レバーガイドより上方で且つ前記レバーガイドの機体幅方向中途部に位置するように構成され、前記アームレスト本体を挟んで機体幅方向内方側及び外方側にそれぞれ少なくとも一つの前記操作部材が配置されている。

[0027] 本発明に係る前記操作部構造によれば、前記アームレスト本体を挟んで機体幅方向内方側及び外方側にそれぞれ少なくとも一の前記操作部材が配置されているので、複数の操作部材の全てがアームレスト本体より機体幅方向外方側に配置されている従来構成に比して、意に反した前記操作部材の誤操作を有効に防止することができる。

[0028] 好ましくは、前記操作部材は、前記作業車輛に付設される作業機を昇降さ

せるための作業機昇降レバーと前記作業車輛に対する前記作業機の傾きを設定する作業機傾斜設定部材を含む作業姿勢設定部材とを有し、前記作業機昇降レバーは、前記運転席及び前記フェンダの間において機体幅方向に沿った回動軸回り回動可能となるように前記床部材に立設されたブラケットに直接又は間接的に支持されており、前記アームレストは、前記アームレスト本体が前記作業機昇降レバーより機体幅方向外方に位置するように取付プレートを通じて前記ブラケットに支持されており、前記レバーガイドは、前記作業機昇降レバーの操作部である上端部及び前記取付プレートの上端部が上方へ延在することを許容しつつ前記ブラケットを囲繞している。

[0029] 前記構成によれば、前記回動軸回りに回動操作されるために比較的大きな設置スペースを要する前記作業機昇降レバーを前記運転席と前記フェンダとの間の間隙を利用して設置することができ、前記操作部構造のコンパクト化を図ることができる。

さらに、前記アームレスト及び前記作業機昇降レバーが単一の前記ブラケットに支持されているので、両部材の支持構造の簡略化を図ることができる。

[0030] より好ましくは、前記作業機昇降レバーは、操作部である上端部が前記アームレスト本体の上面を機体幅方向内方側へ延長した仮想幅方向内方面より下方に位置される。

斯かる構成によれば、前記作業機昇降レバーの操作性を向上させつつ、前記作業機昇降レバーへの操縦者の腕等の意に反した接触等により前記作業機昇降レバーが誤操作されることを有効に防止することができる。

[0031] また、好ましくは、前記操作部材は、前記作業車輛に備えられた変速装置を操作するための変速操作部材を含む走行系操作部材を有し、前記アームレスト本体、前記作業機昇降レバー及び前記作業姿勢設定部材は、機体前後位置に関し少なくとも部分的にオーバーラップしており、前記アームレストは、前記作業姿勢設定部材よりも前方に位置するように前記アームレスト本体から前方へ延びる前方延在部を備え、前記変速操作部材は、前記前方延在部

における機体幅方向外方側の側面に配置される。

[0032] 前記構成によれば、前記アームレスト本体、前記作業機昇降レバー及び前記作業姿勢設定部材をコンパクトに配置させつつ、腕を前記アームレスト本体に載置させた状態での比較的使用頻度の高い前記変速操作部材の操作性を向上させることができる。

[0033] 即ち、前記構成によれば、操縦者は手の平が内側を向く状態で腕を前記アームレスト本体に載置させることにより、手首の上下に自由空間が存する状態で前記変速操作部材にアクセスすることができる。従って、使用頻度の高い前記変速操作部材の操作性を向上させることができる。

[0034] より好ましくは、前記走行系操作部材は前記変速装置の最速出力値を設定する最高速設定部材を含み、前記最高速設定部材は前記前方延在部の上面に配置される。

[0035] 好ましくは、前記操作部材は、前記作業車輛に備えられたＰＴＯ軸への動力伝達の断続操作を行うためのＰＴＯ出力操作部材を含むＰＴＯ系操作部材を有し、前記ＰＴＯ系操作部材は、前記アームレスト本体の上面を後方側へ延長した仮想後方面より下方に位置するように前記アームレスト本体の後方側において前記レバーガイドの上面に設けられる。

前記構成によれば、前記ＰＴＯ系操作部材への誤操作を防止しつつ、前記ＰＴＯ系操作部材をコンパクトに配置させることができる。

[0036] 好ましくは、前記アームレスト本体は、上面が機体幅方向内方へ行くに従って低くなるような傾斜面とされる。

前記構成によれば、操縦者が安定した姿勢で腕を前記アームレスト本体に載置させることができる。また、腕を前記アームレスト本体に載置させた状態で前記アームレスト本体より機体幅方向内方側に位置する操作部材への操作性を向上させることができる。

[0037] 本願は、さらに、トラクタ等の作業車輛に適用されるアームレストユニットに関する発明を含んでいる。

[0038] 例えば、特開２００９－０３６２７７号公報（以下、特許文献２という）

には、トラクタ等の作業機が付設される作業車輛に適用されるアームレストユニットであって、前記作業車輛における運転席の側方に配置され且つ上面にアームレスト領域が形成されたケース体と前記ケース体に支持された操作部材とを備えたアームレストユニットが提案されている。

[0039] 詳しくは、前記特許文献2に記載のアームレストユニットにおいては、前記ケース体は、上面に前記アームレスト領域が形成されたアームレスト部と、前記アームレスト部から前方へ延びる前方延在部とを有しており、前記操作部材は前記前方延在部に支持されている。

そして、前記前方延在部の基端側の上面に変速操作部材が支持され、且つ、前記前方延在部の先端側の上面に作業機昇降レバー及び作業機昇降スイッチが支持されている。

[0040] しかしながら、前記特許文献2に記載の前記アームレストユニットにおいては、使用頻度の高い前記変速操作部材が前記アームレスト領域に近接配置されており、操縦者が肘を前記アームレスト領域に載せた姿勢で前記変速操作部材を操作する際の操作性に関し改善の余地がある。

[0041] さらに、前記作業車輛には、前記作業機への動力伝達を係脱する為のPTO入切操作部材が備えられるが、従来の構成においては、下記基本操作姿勢をとった状態での前記PTO入切操作部材の操作性が悪いという問題もあった。

[0042] 即ち、作業車輛の発進操作時や走行操作時には、操縦者は一方の手（例えば左手）でステアリングハンドル等の操舵部材を操作して前記作業車輛の進行方向を調整しながら、他方の手（例えば右手）で前記変速操作部材を操作して前記作業車輛の車速を調整する前記基本操作姿勢をとる。

[0043] 詳しく説明すると、前記作業機による作業を開始する場合には、操縦者は前記PTO入切操作部材によって前記作業機を駆動操作させてから、前記基本操作姿勢に移行して前記作業車輛を発進させる。

[0044] 又、前記作業機を駆動させながら前記作業車輛を走行させる作業走行時において、前記作業車輛が側溝や障害物等に近づき過ぎた場合には、操縦者は

前記作業機を緊急停止させる為に前記ＰＴＯ入切操作部材によって前記作業機を停止させる必要がある。

このような場合には、操縦者は前記基本操作姿勢の状態から可及的速やかに前記ＰＴＯ入切操作部材を操作しなければならない。

[0045] しかしながら、前記特許文献２に記載の構成においては、前記ＰＴＯ入切操作部材は、前記アームレストユニットの機体幅方向外方側に設けられた操作盤に設けられている。

斯かる構成においては、前記ＰＴＯ入切操作部材を操作する際の姿勢が前記基本操作姿勢とは大きく異なってしまい、従って、作業開始時の操作性や作業走行時に前記作業機を緊急停止させる際の操作性が悪いという問題があった。

[0046] 本願は、作業機が付設される作業車輛に適用されるアームレストユニットに関する発明であって、斯かる従来技術に鑑み、操縦者がアームレスト領域に肘を載せた状態での変速操作部材の操作性を向上させつつ、基本操作姿勢を基準としたＰＴＯ入切操作部材の操作性を向上させ得るアームレストユニットに関する発明を含んでいる。

[0047] 本発明に係るアームレストユニットは、作業機が付設される作業車輛に適用されるものであり、前記作業車輛の運転席の側方に配置され且つ上面にアームレスト領域が形成されたケース体と、前記ケース体に支持された操作部材とを備え、前記ケース体は、上面に前記アームレスト領域が形成されたアームレスト部と、前記アームレスト部から前方へ延びる前方延在部とを有し、前記操作部材は、前記作業車輛の走行速度を変速する為の変速操作部材及び前記作業機への動力伝達を係脱する為のＰＴＯ入切操作部材を含み、前記変速操作部材及び前記ＰＴＯ入切操作部材は、操作部として作用する先端部が外方へ延在され且つ前記変速操作部材が前記ＰＴＯ入切操作部材より前方に位置した状態で、前記前方延在部に支持されている。

[0048] 前記構成によれば、操縦者が前記アームレスト領域に肘を載せた姿勢での前記変速操作部材の操作性を向上させつつ、一方の手（例えば左手）でステ

アリングハンドル等の操舵部材を操作して作業車輛の進行方向を調整しながら、他方の手（例えば右手）で前記変速操作部材を操作して前記作業車輛の車速を調整する基本操作姿勢に対して前記ＰＴＯ入切操作部材の操作性を向上させることができる。

- [0049] 前記前方延在部は、前記ＰＴＯ入切操作部材を支持する基端側部分と、前記基端側部分から前方へ延び且つ前記変速操作部材を支持する先端側部分とを有し得る。

前記ＰＴＯ入切操作部材の前記操作部は前記基端側部分の上面から外方へ延在される。前記基端側部分の上面のうち前記ＰＴＯ入切操作部材の前記操作部が位置する部分は、好ましくは、前記ＰＴＯ入切操作部材の前記操作部の上端が前記アームレスト領域の上面より下方に位置するように前記アームレスト領域よりも下方に配置される。

斯かる構成によれば、前記ＰＴＯ入切操作部材の操作性を向上させつつ、前記ＰＴＯ入切操作部材に対する意に反した誤操作を有効に防止できる。

- [0050] より好ましくは、前記基端側部分の上面は、前記ＰＴＯ入切操作部材の前記操作部が位置する略平坦領域と、前記略平坦領域の前記運転席側において上方へ延在するように設けられた壁領域とを有し得る。

前記構成によれば、前記ＰＴＯ入切操作部材の意に反した誤操作をより有効に防止できる。

- [0051] 前記先端側部分の上面は、前記基端側部分の上面に隣接する部分から前方へ行くに従って上方に位置する前高後低領域と、前記前高後低領域の前端部に隣接する頂部領域と、前記頂部領域に隣接する部分から前方へ行くに従って下方に位置する前低後高領域とを有し得る。

前記変速操作部材は、無段変速装置の出力速度を変化させる為の主変速操作部材を有し得る。

前記主変速操作部材は、操作部として作用する先端部が前記先端側部分の上面から上方へ延在された状態で前記頂部領域を挟んで前記前高後低領域及び前記前低後高領域の両側に亘って揺動し得るように、揺動軸線回り揺動可

能に前記先端側部分に支持される。

斯かる構成においては、好ましくは、前記前高後低領域には、前記主変速操作部材の前記操作部が位置する部分より前記運転席に近接する部分に作業機昇降スイッチが設けられる。

[0052] より好ましくは、前記基端側部分は、平面視において前記アームレスト部から車輛前後方向に沿って前方へ延びる一方で、前記先端側部分は、後端側から前端側へ行くに従って前記運転席から離間するように、平面視において車輛前後方向に対して傾斜される。

前記変速操作部材は、前記主変速操作部材によって設定される前記無段変速装置の出力速度を最大出力速度とした状態で前記無段変速装置の変速比を変更する為の速度調整部材を有し得る。

斯かる構成において、前記速度調整部材は、操作部として作用する先端部が前記先端側部分における前記運転席とは反対側の側面から外方へ延在された状態で、前記揺動軸線と略平行な回動軸線回り回動可能に前記先端側部分に支持される。

図面の簡単な説明

[0053] [図1]図1は、本発明の一実施の形態が適用され得る作業車輛の側面図である。

[図2]図2は、図1に示す前記作業車輛の伝動模式図である。

[図3]図3は、図1及び図2に示す前記作業車輛の走行系及びP T O系の制御ブロック図である。

[図4]図4は、図1及び図2に示す前記作業車輛の作業機系の制御ブロック図である。

[図5]図5は、図1及び図2に示す前記作業車輛におけるキャビン内部の平面図である。

[図6]図6は、前記キャビン内部の前方斜視図である。

[図7]図7は、前記キャビン内部に備えられたアームレスト近傍の拡大平面図である。

[図8]図8は、前記キャビン内部の背面部分拡大図である。

[図9]図9は、前記アームレストの内部構造を示す斜視図である。

[図10]図10は、前記アームレストにおける前方延在部近傍の拡大右側面図である。

[図11]図11は、前記前方延在部近傍の内部構造を示す斜視図である。

[図12]図12は、前記アームレスト近傍を運転席から機体幅方向外方へ向けて見たときの側面図である。

[図13]図13は、前記作業車両に備えられる操作部構造における作業機設定操作盤の平面図である。

[図14]図14は、前記アームレストにおけるアームレスト本体近傍の拡大図である。

[図15]図15は、本発明が適用される作業車両の一形態であるトラクタの側面図である。

[図16]図16は、図15に示す前記作業車両の伝動模式図である。

[図17]図17は、図15及び図16に示す前記作業車両の油圧回路図である。

[図18]図18は、図15～図17に示す前記作業車両における制御装置のシステムブロック図である。

[図19]図19は、図15におけるXIX-XIX線に沿った前記作業車両の横断平面図である。

[図20]図20は、運転席を取り外した状態の前記作業車両におけるアームレストユニット近傍の斜視図である。

[図21]図21は、前記アームレストユニット近傍の側面図であり、レバーガイドを取り外した状態を示している。

[図22]図22は、前記アームレストユニット及び前記アームレストユニットを支持するブラケットを機体幅方向内方から見た側面図である。

[図23]図23は、前記アームレストユニット及び前記ブラケットを機体幅方向外方から見た側面図である。

[図24]図24は、前記アームレストユニット及び前記ブラケットを機体幅方向外方から見た斜視図である。

[図25]図25は、前記アームレストユニット及び前記ブラケットの平面図である。

[図26]図26は、前記アームレストユニット及び前記ブラケットを機体幅方向内方から見た分解側面図である。

[図27]図27は、図22におけるXXVII-XXVII線に沿った前記アームレストユニットの縦断正面図である。

[図28]図28は、前記アームレストユニット及び前記ブラケットを機体幅方向外方側から見た分解斜視図である。

[図29]図29は、前記アームレストユニットにおけるフレームを車輛幅方向外方から見た分解斜視図である。

[図30]図30は、前記アームレストユニットにおける第1カバーを取り外した状態の前記アームレストユニットの部分平面図である。

[図31]図31は、前記アームレストユニットにおける第2カバーを取り外した状態の前記アームレストユニットの部分底面図である。

[図32]図32は、前記アームレストユニットにおける速度調整部材近傍の側面図である。

[図33]図33は、前記第1カバーを取り外した状態の前記速度調整部材近傍の側面図である。

[図34]図34は、前記第2カバーを取り外した状態の前記速度調整部材近傍の側面図である。

[図35]図35は、前記第1及び第2カバーの双方を取り外した状態の前記速度調整部材近傍の側面図であり、前記アームレストユニットに備えられたロック機構が前記速度調整部材を操作不能なロック状態としている状態を示している。

[図36]図36は、前記第1及び第2カバーの双方を取り外した状態の前記速度調整部材近傍の側面図であり、前記ロック機構が前記速度調整部材を操作

可能な操作可能状態としている状態を示している。

[図37]図37(a)～(c)は、それぞれ、前記ロック機構の変形例を示す模式断面図である。

[図38]図38は、前記ロック機構とは異なる構成によって前記速度調整部材をロック状態又は操作可能状態に切り換え得るように構成された変速操作ユニットの縦断面図である。

[図39]図39は、図38におけるXXXIX-XXXIX線に沿った前記変速操作ユニットの端面図である。

[図40]図40は、図38におけるXXXX-XXXX線に沿った前記変速操作ユニットの端面図であり、図40(a)及び(b)はそれぞれ操作キャップがロック可能位置及びロック位置に位置された状態を示している。

[図41]図41は、図28におけるXXXXI-XXXXI線に沿った前記アームレストユニットの断面図である。

[図42]図42は、前記アームレストユニットに備えられたディテント機構の側面図である。

[図43]図43は、前記アームレストユニットの縦断正面斜視図である。

[図44]図44は、前記第1カバーに形成されたスリットに沿った前記アームレストユニットの縦断側面図である。

[図45]図45は、前記第2カバーを取り外した状態の前記アームレストユニットの拡大側面図である。

[図46]図46は、前記アームレストユニット近傍の前記作業車輛の側面図である。

[図47]図47は、前記アームレストユニットの車輛幅方向外方側に位置するように前記レバーガイドに設置される操作盤ユニットの模式平面図である。

[図48]図48は、前記アームレストユニットのフレーム及び前記ブラケットの分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0054] 実施の形態 1

以下に、本発明の一実施の形態について、添付図面を参照しつつ説明する。
。

図 1 及び図 2 に、本発明の一実施の形態が適用された作業車輛 1 の側面図及び伝動模式図を示す。

[0055] 図 1 に示すように、前記作業車輛 1 は、作業機 10 が付設可能とされたトラクタとされている。

詳しくは、前記作業車輛 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、機体フレーム 2 と、当該機体フレーム 2 に支持される駆動源であるエンジン 3 と、前記エンジン 3 によって駆動される左右一对の走行装置 4 とを備えている。

本実施の形態において、前記左右一对の走行装置 4 は、左右一对の前車輪 4 b と左右一对の後車輪 4 a とを有し、前記エンジン 3 によって前記左右一对の後車輪 4 a 及び場合によって前記左右一对の前車輪 4 b が駆動される。

[0056] 前記機体フレーム 2 の後部には、前記エンジン 3 の回転を適宜変速して前記後車輪 4 a 及び前記前車輪 4 b に伝達するためのミッション 5 が收容されたミッションケース 50 が連結されている。前記ミッションケース 50 の後側面には、耕耘機等の作業機 10 を駆動するための P T O 軸 6 1 が後方に突出するように設けられている。

[0057] 前記ミッション 5 は、前記エンジン 3 から伝動軸 30 (図 2 参照) を介して入力された動力を、駆動輪に伝達する走行系伝動経路 (本実施の形態においては、主駆動輪として作用する後車輪 4 a へ動力を伝達する走行系主伝動経路及び副駆動輪として作用する前車輪 4 b へ動力伝達する走行系副伝動経路とを含む) と、前記エンジン 3 からの動力を前記 P T O 軸 6 1 を介して外方へ出力する P T O 系伝動経路とを有している。

[0058] 前記ミッション 5 は、走行系伝動経路として、図 2 に示すように、前記エンジン 3 からの出力が入力され、主変速装置として機能する無段変速装置 51 と、前記無段変速装置 51 からの回転動力を正転又は逆転方向で伝達する伝動状態及び前記回転動力の伝達を遮断する切断状態とをとり得る前後進切換装置 52 と、前記無段変速装置 51 からの回転動力を変速する機械

式の副変速装置 5 3 と、前記副変速装置 5 3 からの回転動力を前記左右一対の後車輪 4 a へ差動的に伝達するディファレンシャルギヤユニット 5 4 とを備えている。

本実施の形態において、前記トランスミッション 5 は、前記副変速装置 5 3 から前記左右一対の前車輪 4 b への回転動力の伝達を係合又は遮断可能な 2 駆 4 駆切換装置 5 5 を備えている。

[0059] 本実施の形態において、前記無段変速装置 5 1 は、変速入力軸 5 1 1 と変速出力軸 5 1 2 とが同心状に配置されたインライン式の油圧無段変速装置とされている。前記変速出力軸 5 1 2 は、中空形状とされ、内部に前記変速入力軸 5 1 1 が挿通されている。

[0060] 前記無段変速装置 5 1 は、図 2 に示すように、前記伝動軸 3 0 に作動連結された前記変速入力軸 5 1 1 と、前記変速入力軸 5 1 1 に相対回転不能に支持される油圧ポンプ本体 5 1 3 と、前記油圧ポンプ本体 5 1 3 に流体接続される油圧モータ本体 5 1 4 と、前記油圧モータ本体 5 1 4 の回転動力を出力する前記変速出力軸 5 1 2 とを備えている。

[0061] 前記油圧ポンプ本体 5 1 3 及び前記油圧モータ本体 5 1 4 は少なくとも一方が可変容積型とされている。本実施の形態においては、前記油圧ポンプ本体 5 1 3 が可変容積型とされている。

従って、前記無段変速装置 5 1 は、前記構成に加えて、前記油圧ポンプ本体 5 1 3 の給排油量を変更する可動斜板 5 1 5 及び前記可動斜板 5 1 5 を傾転させる変速油圧シリンダ 5 1 6 を備えている。

[0062] 前記無段変速装置 5 1 によれば、操作部材である変速操作部材（後述）の操作に応じて前記変速油圧シリンダ 5 1 6 を作動させることにより、前記可動斜板 5 1 5 の前記変速入力軸 5 1 1 及び前記変速出力軸 5 1 2 に対する傾斜角が変更し、前記油圧ポンプ本体 5 1 3 から前記油圧モータ本体 5 1 4 へ吐出される作動油量が変更される。前記油圧ポンプ本体 5 1 3 から前記油圧モータ本体 5 1 4 へ吐出される作動油量に応じて前記変速入力軸 5 1 1 に対する前記変速出力軸 5 1 2 の回転数比が決定される。

[0063] 前記前後進切換装置 5 2 は、図 2 に示すように、前記無段変速装置 5 1 と前記副変速装置 5 3 との間に介挿されている。

前記前後進切換装置 5 2 は、前進又は後進回転出力を出力する前後進出力軸 5 2 1 に遊嵌された前進用クラッチ 5 2 2 及び後進用クラッチ 5 2 3 と、前記前進用クラッチ 5 2 2 及び前記後進用クラッチ 5 2 3 のそれぞれにおいて相対回転不能に固定された前進入力ギヤ 5 2 4 及び後進入力ギヤ 5 2 5 とを有している。

[0064] 前記前進入力ギヤ 5 2 4 は、前記変速出力軸 5 1 2 に相対回転不能に固定された変速出力ギヤ 5 1 7 に嚙合されている。

また、前記後進入力ギヤ 5 2 5 は、前記前後進出力軸 5 2 1 に平行なカウンタ軸 5 2 6 に相対回転不能に固定された第 1 カウンタギヤ 5 2 7 に嚙合されている。

前記変速出力ギヤ 5 1 7 は、さらに、前記カウンタ軸 5 2 6 に相対回転不能に固定された第 2 カウンタギヤ 5 2 8 にも嚙合されている。

[0065] 前記前進用及び後進用クラッチ 5 2 2, 5 2 3 は、それぞれ周知の摩擦多板式油圧クラッチとされている。かかる構成において、前記前進用クラッチ 5 2 2 をクラッチ係合状態として前記前進入力ギヤ 5 2 4 を前記前後進出力軸 5 2 1 に連結させると、前記変速出力軸 5 1 2 の回転出力が前記変速出力ギヤ 5 1 7 及び前記前進入力ギヤ 5 2 4 を介して前記前後進出力軸 5 2 1 に伝達され、前記前後進出力軸 5 2 1 が機体前進方向に回転する。逆に、前記後進用クラッチ 5 2 3 をクラッチ係合状態として前記後進入力ギヤ 5 2 5 を前記前後進出力軸 5 2 1 に連結させると、前記変速出力軸 5 1 2 の回転出力が前記変速出力ギヤ 5 1 7、前記第 2 カウンタギヤ 5 2 8、前記カウンタ軸 5 2 6、前記第 1 カウンタギヤ 5 2 7 及び前記後進入力ギヤ 5 2 5 を介して前記前後進出力軸 5 2 1 に伝達され、前記前後進出力軸 5 2 1 が機体後進方向に回転する。

[0066] 本実施の形態において、前記前後進切換装置 5 2 は、前記エンジン 3 から前記走行装置 4 への回転動力の伝達を係合又は遮断させる主クラッチとして

も作用する。即ち、前記前進用クラッチ 5 2 2 及び前記後進用クラッチ 5 2 3 の何れかを前記前後進出力軸 5 2 1 に係合させることにより、前記走行装置 4 への動力伝達が可能な状態（主クラッチ ON の状態）とすることができ、前記前進用クラッチ 5 2 2 及び前記後進用クラッチ 5 2 3 の何れも前記前後進出力軸 5 2 1 に係合させないことにより、前記走行装置 4 への動力伝達が遮断された状態（主クラッチ OFF の状態）とすることができる。

[0067] 前記副変速装置 5 3 は、複数の変速ギヤ対を有し、前記複数の変速ギヤ対を選択的に係合させることにより、前記前後進出力軸 5 2 1 の回転動力を変速した上で、前方出力軸 5 3 1 及び後方出力軸 5 3 2 に回転動力を伝達する。

[0068] 前記後方出力軸 5 3 2 の回転動力は、前記ディファレンシャルギヤユニット 5 4 を介して前記一対の後車輪 4 a に差動的に伝達され、前記前方出力軸 5 3 1 の回転動力は、前記 2 駆 4 駆切換装置 5 5 を介して前記一対の前車輪 4 b に選択的に伝達される。

[0069] なお、本実施の形態において、前記 2 駆 4 駆切換装置 5 5 は、さらに 4 駆時において前車輪 4 b を増速駆動させ得る前車輪増速機構を有している。即ち、前記 2 駆 4 駆切換装置 5 5 は、前車輪 4 b の駆動解除状態、通常駆動状態及び増速駆動状態のいずれかをとり得る。

[0070] 前記トランスミッション 5 は、前記 P T O 系伝達経路として、前記伝動軸 3 0 を介して入力される前記エンジン 3 の回転動力の伝達の係合又は遮断を切換可能な P T O クラッチ 5 6 と、前記エンジン 3 の回転動力を変速する P T O 変速装置 5 9 とを備えている。

[0071] 前記 P T O クラッチ 5 6 は、クラッチ出力軸 5 7 に遊嵌された周知の摩擦多板式油圧クラッチとされており、後述する P T O クラッチ油圧シリンダ 5 8 を介して前記 P T O クラッチ 5 6 をクラッチ係合状態とすることにより、前記伝動軸 3 0 の回転動力が前記クラッチ出力軸 5 7 に伝達されるように構成されている。

[0072] 前記 P T O 変速装置 5 9 は、複数の変速ギヤ対を有し、前記複数の変速ギ

ヤ対を選択的に係合させることにより、前記クラッチ出力軸 57 の回転動力を変速した上で、前記 P T O 軸 61 に作動連結されている P T O 変速出力軸 60 に回転動力を伝達する。

[0073] 前記作業車両 1 に付設し得る作業機 10 は、前記機体フレーム 2 に対して昇降可能且つ機体前後方向に沿った軸線回りの回転により左右傾斜可能に構成されている。

本実施の形態においては、前記作業機 10 は、図 1 に例示されるように、機体幅方向に沿った耕耘爪軸 11 であって、複数の耕耘爪 12 が設けられた耕耘爪軸 11 を有するロータリ耕耘機とされている。

[0074] 前記作業機 10 は、前記耕耘爪軸 11 が軸支されるリンクフレーム 17 がリンク機構 16 を介して前記機体フレーム 2 に連結されるように構成されている。前記リンク機構 16 は、アッパーリンク 161 と、左右一対のロワリンク 162 と、前記耕耘爪軸 11 を機体フレーム 2 に対して昇降可能に連結する左右一対のリフトアーム 151 と前記ロワリンク 162 とを連結する左右一対のリンクロッド 163 とを含んでいる。

[0075] さらに、前記作業機 10 は、前記耕耘爪 12 の前記耕耘爪軸 11 回りの回転軌跡 C の上方を覆うように配置された耕耘上面カバー 13 と、前記耕耘爪 12 の回転軌跡 C の後方を覆うように配置された耕耘リヤカバー 19 とを有する。前記耕耘リヤカバー 19 は、前記耕耘上面カバー 13 の後端部に機体幅方向に沿った枢支軸 14 を介して連結されている。

[0076] 前記耕耘爪 12 が接地した前記作業機 10 の下降状態においては、前記耕耘リヤカバー 19 の後端部も接地し、当該接地圧にて前記耕耘リヤカバー 19 の後端部が前記枢支軸 14 回り上方側に回転する。一方、前記耕耘爪 12 が地面から持ち上げられた前記作業機 10 の上昇状態においては、前記耕耘リヤカバー 19 の後端部も地面から持ち上げられ、前記耕耘リヤカバー 19 の後端部が前記枢支軸 14 回り下方側に回転する。

[0077] 即ち、前記耕耘リヤカバー 19 の前記耕耘上面カバー 13 に対する前記枢支軸 14 回りの回転角を計測することにより、その時の耕耘深さ D を計測す

ることができる。

そこで、本実施の形態において、前記ロータリ耕耘機 10 は、前記耕耘リヤカバー 19 の前記耕耘上面カバー 13 に対する前記枢支軸 14 回りの回転角を検出するためのリヤカバーセンサ 88 を有している。

[0078] 本実施の形態において、前記作業車両 1 は、前記機体フレーム 2 に対して前記作業機 10 を昇降可能とするための昇降駆動装置 15 を有している。

前記昇降駆動装置 15 は、図 1 に示すように、前記作業機 10 の前記耕耘爪軸 11 を前記機体フレーム 2 に対して昇降可能に連結する前記左右一対のリフトアーム 151 と、前記リフトアーム 151 を前記機体フレーム 2 に直接又は間接的に支持する機体幅方向に沿った回転軸 152 と、前記リフトアーム 151 を前記回転軸 152 回りに回転させる昇降制御油圧シリンダ 153（後述）とを有している。

[0079] 前記作業車両 1 は、前記機体フレーム 2 に対する前記作業機 10 の昇降位置を検出する作業機昇降位置センサ 81 を有している。

具体的には、前記作業機昇降位置センサ 81 は、前記リフトアーム 151 の前記回転軸 152 回りの回転角を検出する回転角センサによって実現される。

[0080] また、前記作業車両 1 は、前記機体フレーム 2 に対して前記作業機 10 を左右傾斜可能とするための傾斜駆動装置 18 を有している。

前記傾斜駆動装置 18 は、図 1 に示すように、前記左右一対のリンクロッド 163 の何れか一方に介挿された傾斜制御油圧シリンダ 181 を有している。

[0081] 前記左右一対のリンクロッド 163 の何れか一方は、前記傾斜制御油圧シリンダ 181 により前記左右一対のリンクロッド 163 の何れか他方に対して長さが伸縮可能に構成されており、前記左右一対のリンクロッド 163 の一方の長さを他方に対して伸縮させることにより、前記耕耘爪軸 11 を前記機体フレーム 2 に対して左右傾斜可能に構成されている。

[0082] 前記作業車両 1 は、図 1 に示すように、前記作業車両 1 の地面に対する左

右傾斜角を計測可能な機体傾斜センサ 8 2 を有している。

さらに、前記作業車両 1 は、図 1 には図示しないが、前記機体フレーム 2 に対する左右傾斜角を計測する作業機傾斜センサ 8 3（後述する図 4 参照）を有している。

[0083] 本実施の形態において、前記作業車両 1 は、図 2 に示すように、各種の操作部材及びセンサからの信号を受けて対応するアクチュエータ（油圧シリンダ等）を作動させ得る制御装置 8 を備えている。

[0084] 前記制御装置 8 は、前記走行系伝動経路の各種変速装置や切換装置を制御する走行系制御部 8 0 a と、前記 P T O 系伝動経路の前記 P T O クラッチ 5 6 を制御する P T O 系制御部 8 0 b（以上、後述する図 3 参照）と、前記作業機 1 0 の各種制御を行う作業機系制御部 8 0 c（後述する図 4 参照）とを含んでいる。

なお、前記走行系制御部 8 0 a、前記 P T O 系制御部 8 0 b 及び前記作業機系制御部 8 0 c は、それぞれ独立した制御装置として構成してもよいし、少なくとも何れか 2 つの制御部を 1 つの制御装置で兼用することとしてもよい。

[0085] 図 3 に、図 1 及び図 2 に示す作業車両 1 の走行系及び P T O 系の制御ブロック図を示す。

本実施の形態において、前記作業車両 1 は、図 3 に示すように、前記操作部材として走行系操作部材 7 1 を有している。前記走行系操作部材 7 1 は、前記無段変速装置 5 1 を操作するための変速操作部材 7 1 1 と、前記無段変速装置 5 1 の最速出力値を設定する最高速設定部材 7 1 2 とを含んでいる。

[0086] さらに、前記作業車両 1 は、前記変速操作部材 7 1 1 の操作位置を検出する変速操作検出センサ 8 4 と、前記最高速設定部材 7 1 2 の操作量を検出する最高速設定センサ 8 5 とを有している。

[0087] 前記走行系制御部 8 0 a は、前記変速操作検出センサ 8 4 からの信号に基づき前記変速油圧シリンダ 5 1 6 の作動制御を行うように構成されている。

さらに、前記走行系制御部 8 0 a は、前記最高速設定部材 7 1 2 の操作量

に応じて前記変速操作部材 7 1 1 が操作可能範囲内において最大操作された際の前記無段変速装置 5 1 の変速比を変更するように構成されている。

[0088] 上記構成を有する前記作業車両 1 によれば、人為操作される前記最高速設定部材 7 1 2 の操作量が前記最高速設定センサ 8 5 によって検出され、前記制御装置 8 は、前記無段変速装置 5 1 の最高出力値を設定変更する。

[0089] 前記変速操作部材 7 1 1 が所定の操作可能範囲内において最大操作された際の前記無段変速装置 5 1 の変速比が変更されると、前記制御装置 8 は、当該変更された変速比に基づいて変速油圧シリンダ 5 1 6 を制御し、前記無段変速装置 5 1 の前記可動斜板 5 1 5 を作動（傾転）させる。

即ち、前記変速操作部材 7 1 1 を最大操作しても、前記制御装置 8 は、前記最高速設定部材 7 1 2 によって設定された所定速度となるように前記無段変速装置 5 1 の出力回転数を制御する。

[0090] このように、前記最高速設定部材 7 1 2 によって前記変速操作部材 7 1 1 の最大操作時における最高速を設定することにより、車速設定の分解能を向上させることができ、車速制御をより高精度に行うことができる。

[0091] 図 4 に、図 1 及び図 2 に示す作業車両 1 の作業機系の制御ブロック図を示す。

本実施の形態において、前記作業車両 1 は、図 4 に示すように、前記操作部材として、前記作業機 1 0 を手動操作によって昇降させるための作業機昇降レバー 7 2 と、前記作業車両 1 に対する前記作業機 1 0 の傾きを設定する作業機傾斜設定部材 7 3 1 を含む作業姿勢設定部材 7 3 とを含んでいる。

[0092] 前記作業機系制御部 8 0 c は、前記作業機 1 0 を付設した状態において、前記作業機昇降レバー 7 2 及び前記作業姿勢設定部材 7 3 によって設定入力された信号に基づいて前記作業機 1 0 を前記機体フレーム 2 に対して昇降制御及び左右傾斜制御させる。

[0093] より詳しく説明する。前記作業車両 1 は、前記作業機昇降レバー 7 2 の操作量を検出する作業機昇降操作位置検出センサ 8 6 を有しており、前記作業機系制御部 8 0 c は、前記作業機昇降操作位置検出センサ 8 6 によって検出

された前記作業機昇降レバー 7 2 の操作量に応じて前記昇降駆動装置 1 5 を制御して前記作業車両 1 に対する前記作業機 1 0 の昇降位置を変更可能としている。

[0094] 本実施の形態において、前記作業機昇降レバー 7 2 は、後述するように、機体幅方向に沿った回動軸 7 2 1 回り回動可能とされており、前記作業機昇降操作位置検出センサ 8 6 は、前記作業機昇降レバー 7 2 の前記回動軸 7 2 1 回りの回動角を検出することにより前記作業機昇降レバー 7 2 の操作量を検出するように構成されている。

[0095] 上記構成において、前記作業機昇降レバー 7 2 が操作されると、前記操作に応じて制御装置 8 が前記作業機 1 0 を昇降させる前記昇降駆動装置 1 5 を作動させて、前記作業機 1 0 を前記作業機昇降レバー 7 2 の操作位置に応じた高さに移動させる。

[0096] なお、本実施の形態において、前記作業車両 1 は、図 4 に示すように、前記作業機 1 0 の上昇及び下降をワンタッチ操作で行う作業機上下操作部材 7 4 を備えている。前記作業姿勢設定部材 7 3 は、前記作業機上下操作部材 7 4 の操作における前記作業機 1 0 の上昇位置を設定する作業機上昇位置設定部材 7 3 4 を備えている。さらに、前記作業機昇降レバー 7 2 は、前記作業機上下操作部材 7 4 の操作における前記作業機 1 0 の下降位置を決定する作業機下降位置設定部材としても作用し得る。

[0097] 前記作業機系制御部 8 0 c は、前記作業機上下操作部材 7 4 の操作に応じて、前記作業機昇降位置センサ 8 1 によって検出される前記作業機 1 0 の昇降位置が前記作業機上昇位置設定部材 7 3 4 の操作位置に基づいて設定された上昇位置又は前記作業機昇降レバー 7 2 の操作位置に基づいて設定された下降位置となるように前記昇降駆動装置 1 5 を作動制御する。

[0098] 本実施の形態において、前記作業機傾斜設定部材 7 3 1 は、前記作業機 1 0 を所定の傾斜角に設定するための自動制御傾斜設定部材 7 3 2 と、前記作業機 1 0 の傾斜角を手動操作する手動傾斜設定部材 7 3 3 とを有している。

[0099] 前記作業機系制御部 8 0 c は、前記自動制御傾斜設定部材 7 3 2 によって

設定された傾斜角に応じて前記作業機傾斜センサ 83 によって検出される前記作業機 10 の傾斜角が前記設定された傾斜角となるように前記傾斜駆動装置 18 を作動制御する。

さらに、前記作業機系制御部 80c は、前記手動傾斜設定部材 733 によって操作された操作量に応じて前記傾斜駆動装置 18 を作動させる。

[0100] また、前記作業姿勢設定部材 73 は、前記作業機 10 の耕耘深さ D を設定する耕深設定部材 735 を備えている。

前記作業機系制御部 80c は、前記耕深設定部材 735 によって設定された耕耘深さ設定値に応じて前記リヤカバーセンサ 88 によって検出される前記作業機 10 の耕耘深さ D が前記耕耘深さ設定値となるように前記昇降駆動装置 15 を作動制御する。

[0101] さらに、本実施の形態において、前記作業機系制御部 80c は、前記作業機 10 を下降させる際の下降速度を、前記作業機 10 が所定の基準昇降位置を越えると前記作業機 10 が前記所定の基準昇降位置より上方に位置している場合に比べて遅くするように、前記昇降駆動装置 15 を制御する（下げクッション制御する）。

[0102] 詳しくは、前記作業車両 1 は、前記基準昇降位置を変更するための下げクッション設定部材 75 を備えており、前記作業機系制御部 80c は、前記下げクッション設定部材 75 の操作に応じた前記基準昇降位置に基づき前記下げクッション制御を行う。

[0103] 本実施の形態において、前記作業車両 1 は、図 3 に示すように、前記操作部材として PTO 系操作部材 76 を有している。

前記 PTO 系操作部材 76 は、前記 PTO 軸 61 への動力伝達の係合又は遮断の切換操作を行うための PTO 出力操作部材 761 を含んでいる。

[0104] また、前記作業車両 1 は、前記 PTO クラッチ 56 を作動させる PTO クラッチ油圧シリンダ 58 を有し、前記 PTO 系制御部 80b は、前記 PTO 出力操作部材 761 の操作に応じて前記 PTO クラッチ油圧シリンダ 58 を作動制御し、前記 PTO クラッチ 56 の係合又は非係合を切り換えるように

構成されている。

[0105] 本実施の形態において、前記作業車輛 1 は、前記前後進切換装置 5 2 における前記前進用クラッチ 5 2 2 及び前記後進用クラッチ 5 2 3 の係合状態又は非係合状態を検知する主クラッチ検出センサ 8 7 を有している。

[0106] また、前記 P T O 系操作部材 7 6 は、前記前後進切換装置 5 2 の係脱状態及び／又は前記作業機 1 0 の昇降状態に応じて前記 P T O クラッチ 5 6 の断続制御態様を切り換え得る P T O 系制御切換部材 7 6 2 を含んでいる。

[0107] 前記 P T O 制御切換部材 7 6 2 は、前記前進用クラッチ 5 2 2 及び前記後進用クラッチ 5 2 3 の何れかが動力伝達状態（主クラッチ O N の状態）にある場合には前記 P T O 出力操作部材 7 6 1 の操作に応じて前記 P T O クラッチ 5 6 を係脱させつつ、前記前進用クラッチ 5 2 2 及び前記後進用クラッチ 5 2 3 の双方が動力遮断状態とされると前記 P T O クラッチ 5 6 を強制的に動力遮断状態とさせる連動モードと、前記作業機昇降位置センサ 8 1 により前記作業機 1 0 が所定の下降位置（作業位置）に位置していることが検出された場合には前記 P T O 出力操作部材 7 6 1 の操作に応じて前記 P T O クラッチ 5 6 を断続し、且つ、前記作業機昇降位置センサ 8 1 により前記作業機 1 0 が所定位置まで上昇した状態が検出された場合には前記 P T O 出力操作部材 7 6 1 の操作に拘わらず前記 P T O クラッチ 5 6 の接続を解除する昇降連動モードと、前記前後進切換装置（主クラッチ） 5 2 の断続及び前記作業機 1 0 の昇降位置に関わらず前記 P T O 出力操作部材 7 6 1 の操作に応じて前記 P T O クラッチ 5 6 を断続する独立モードとを取り得るように構成されている。

[0108] 即ち、前記 P T O 制御切換部材 7 6 2 の前記連動モードにおいて、前記 P T O 出力操作部材 7 6 1 を O N 操作した場合、前記 P T O 系制御部 8 0 b は、前記主クラッチ 5 2 が O N の状態であれば、前記 P T O クラッチ 5 6 を係合状態とするべく制御するが、前記主クラッチ 5 2 が O F F の状態であれば前記 P T O クラッチ 5 6 を係合状態に移行制御しない。

[0109] また、前記 P T O 制御切換部材 7 6 2 の前記昇降連動モードにおいて、前

記PTO出力操作部材761をON操作した場合、前記PTO系制御部80bは、前記作業機昇降位置センサ81により検出される前記作業機10の昇降位置が所定の下降位置に位置していれば、前記PTOクラッチ56に係合状態とすべく制御するが、前記作業機10が所定の昇降位置にある場合（例えば、移動時などの非作業時）には、前記PTOクラッチ56に係合状態に移行制御しない。

[0110] 本実施の形態において、前記作業車両1は、図1に示すように、前記機体フレーム2に直接又は間接的に支持されたキャビン9を備えている。前記キャビン9は、前記エンジン3の後方で且つ前記左右一対の走行装置4（本実施の形態においては前記左右一対の後車輪4a）の前上方及び機体幅方向内方側を圍繞するように形成された左右一対のフェンダ91間に設けられている。

[0111] 図5に、図1及び図2に示す作業車両1におけるキャビン内部の平面図を示す。

前記キャビン9は、図5に示すように、該キャビン9の底部を画する床部材94と、前記フェンダ91間に設置される運転席92とを有している。前記運転席92の前方及び側方には複数の操作部材が設置されている。

[0112] 図6に、図5に示すキャビン内部における運転席近傍の前方斜視図を示す。

前記床部材94は、図5及び図6に示すように、前記運転席92の前方において操縦者が足を置くための第1床部材941と、前記左右一対のフェンダ91間において上面が前記第1床部材941より高い位置に位置し、前記運転席92が設置される第2床部材942とを含んでいる。

[0113] 以下に、本実施の形態において適用されたアームレスト構造について説明する。

本実施の形態の前記アームレスト構造においては、図5及び図6に示すように、前記運転席92の機体幅方向一方側に配置されたアームレスト本体931を有するアームレスト93が備えられている。

前記アームレスト９３は、さらに、前記アームレスト本体９３１から前方へ延びる前方延在部９３４を備えている。

前記前方延在部９３４の機体幅方向外側面９３４aには、前記変速操作部材７１１が設けられている。

[0114] 上記構成によれば、前記アームレスト本体９３１から前方へ延びる前方延在部９３４を設け、さらに前記前方延在部９３４の機体幅方向外側面９３４aに前記変速操作部材７１１を設けたので、操縦者は手の平が内側を向く状態で腕を前記アームレスト本体９３１に載置させることにより、手首の上下に自由空間が存する状態で前記変速操作部材７１１にアクセスすることができる。従って、使用頻度の高い前記変速操作部材７１１の操作性を向上させることができる。

[0115] より詳しく説明する。

図７に、図５及び図６に示すキャビン内部のアームレスト９３近傍における拡大平面図を示す。

本実施の形態において、前記アームレスト本体９３１は、図５及び図７に示すように、略機体前後方向に沿っており、前記前方延在部９３４は、前方へ行くに従って機体幅方向外方側に位置するように平面視において機体幅方向外方側へ傾斜されている。

上記構成を有することにより、手の平が内側を向いた状態で腕に対して手首を外側へ曲げた自然な姿勢で前記変速操作部材７１１へアクセスすることができ、前記変速操作部材７１１の操作性をより向上させることができる。

[0116] さらに、前記アームレスト本体９３１は、図７に示すように、機体前後方向中央に位置する中央領域９３１１と、前記中央領域９３１１及び前記前方延在部９３４の間に位置する移行領域９３１２とを含んでいる。

そして、前記移行領域９３１２の機体幅方向外方側面９３１２aは、前方へ行くに従って機体幅方向内方に位置するように平面視において機体幅方向内方側へ傾斜されている。

[0117] 上記構成を有することにより、前記変速操作部材７１１の操作に際し手首

を自由に移動させることができ、これにより、前記変速操作部材 7 1 1 の操作性をより向上させることができる。

[0118] さらに、前記アームレスト 9 3 は、前記中央領域 9 3 1 1 における機体幅方向外側面を前方側へ延長した仮想面 A 3 が、前記前方延在部 9 3 4 の機体幅方向外側面 9 3 4 a と交差するように構成されている。

[0119] 上記構成を有することにより、前記アームレスト本体 9 3 1 に肘を置きつつ前記変速操作部材 7 1 1 を操作する際に、操縦者の腕が肘から手に行くに従って機体幅方向外方に開いた状態の姿勢となるため、肘を前記アームレスト本体 9 3 1 に置きつつ手を自然に伸ばした状態の楽な姿勢で前記変速操作部材 7 1 1 を回動操作することができ、前記変速操作部材 7 1 1 の操作性をより向上させることができる。

[0120] 図 8 に、図 5 及び図 6 に示すキャビン内部の運転席近傍における背面部分拡大図を示す。

本実施の形態において、前記前方延在部 9 3 4 の機体幅方向外側面 9 3 4 a は、図 8 に示すように、上向きに傾斜されている（即ち、上端から下端へ行くに従って機体幅方向外方に位置するように傾斜されている）。

[0121] 上記構成によれば、前記アームレスト本体 9 3 1 に肘を置きつつ前記変速操作部材 7 1 1 を操作する際に手の平がやや下向きとなるため、指先で前記変速操作部材 7 1 1 を操作する際の操作を楽に行うことができ、前記変速操作部材 7 1 1 の操作性をより向上させることができる。

[0122] また、前記アームレスト本体 9 3 1 の上面 9 3 1 a は、機体幅方向内方へ行くに従って低くなるような傾斜面とされている。

そして、前記変速操作部材 7 1 1 は、図 8 に示すように、前記アームレスト本体 9 3 1 の上面 9 3 1 a よりも上方に位置している。

[0123] 上記構成を有することにより、腕を前記アームレスト本体 9 3 1 に載置させた状態の安定した姿勢で前記変速操作部材 7 1 1 の操作を行うことができる。

[0124] 本実施の形態において、前記変速操作部材 7 1 1 は、図 5、図 7 及び図 8

に示すように、前記作業車輛 1 に備えられる前記無段変速装置 5 1 を無段階に変速操作するためのダイヤル式変速操作部材とされている。

[0125] 図 9 に、本実施の形態における前記アームレスト 9 3 の内部斜視図を示す。図 9 は、前記アームレスト 9 3 を機体幅方向に関し運転席とは反対側（機体幅方向一方側の前記フェンダ 9 1 側）から見た斜視図である。

[0126] 前記変速操作部材 7 1 1 は、図 7 及び図 9 に示すように、前記前方延在部 9 3 4 の機体幅方向外側面 9 3 4 a に対して交差する操作軸 7 1 1 1 と、前記操作軸 7 1 1 1 の先端部に相対回転不能に装着された回動操作部 7 1 1 2 とを有している。より具体的には、前記操作軸 7 1 1 1 は、前記前方延在部 9 3 4 の機体幅方向外側面 9 3 4 a に直交する軸線に比して、機体幅方向外方へ行くに従ってより上方に位置するように傾斜されている。

また、前記前方延在部 9 3 4 の上面 9 3 4 b には、図 5、図 7 及び図 8 に示すように、前記無段変速装置 5 1 の最速出力値を設定する前記最高速設定部材 7 1 2 が設けられている。

[0127] 前記最高速設定部材 7 1 2 は、図 7 及び図 9 に示すように、先端部が前記前方延在部 9 3 4 の上面 9 3 4 b から上方へ延在された状態で前記アームレスト本体 9 3 1 の上面 9 3 1 a と略平行な揺動軸 7 1 2 1 回り揺動可能とされたアーム部 7 1 2 2 と、前記アーム部 7 1 2 2 の先端部に固着された揺動操作部 7 1 2 3 とを有している。

[0128] 上記構成によれば、前記走行系操作部材 7 1 を形成する前記変速操作部材 7 1 1 及び前記最高速設定部材 7 1 2 をそれぞれ前記アームレスト 9 3 における前記前方延在部 9 3 4 の機体幅方向外側面 9 3 4 a 及び上面 9 3 4 b に配置させたので、誤操作を防止しつつ前記走行系操作部材 7 1 の操作性を向上させることができる。

[0129] 即ち、使用頻度の高い前記変速操作部材 7 1 1 が前記前方延在部 9 3 4 における機体幅方向外側面 9 3 4 a に配置され且つ使用頻度の比較的低い前記最高速設定部材 7 1 2 が前記前方延在部 9 3 4 における上面 9 3 4 b に配置された状態で前記走行系操作部材 7 1 を形成する前記両操作部材 7 1 1, 7

１２が前記アームレスト９３における前記前方延在部９３４に集約配置されている。従って、前記両操作部材７１１，７１２間の誤操作を防止しつつ、前記両操作部材７１１，７１２を近接配置させることによる操作性の向上及び使用頻度の高い前記変速操作部材７１１をアクセス容易な位置に配置させたことによる操作性の向上を図ることができる。

[0130] 図１０に、図５から図７に示すキャビン内部に配置されたアームレスト９３の前方延在部９３４近傍の拡大右側面図を示す。

本実施の形態において、前記前方延在部９３４の機体幅方向外側面９３４aには、図１０に示すように、前記回動操作部７１１２の回りを部分的に圍繞するガード部９３４１が設けられている。

[0131] 前記ガード部９３４１は、前記操作軸７１１１の軸線に沿って視た際に前記操作軸７１１１を通る仮想垂直面Ａ４及び仮想水平面Ａ５によって画される４つの空間のうち後方且つ下方に位置する空間に中心が位置し、且つ、前記中心から前記操作軸７１１１回りに１８０度より小さい範囲で前記回動操作部７１１２を圍繞するように構成されている。

[0132] 上記構成を有することにより、前記回動操作部７１１２の操作性の悪化を防止しつつ、前記最高速設定部材７１２の操作時等において前記回動操作部７１１２に操縦者の手が意に反して接触することを有効に防止することができる。

[0133] 本実施の形態において、前記前方延在部９３４には、図７及び図１０に示すように、機体幅方向外側面９３４aから機体幅方向外方に隆起した隆起部９３４２が形成されており、前記隆起部９３４２に前記変速操作部材７１１が設けられている。

[0134] 上記構成を有することにより、前記変速操作部材７１１の前記回動操作部７１１２を握み易くすることができ、操作性をより向上させることができる。

本実施の形態において、前記隆起部９３４２には、前記ガード部９３４１が設けられている。

前記隆起部 9 3 4 2 は、円錐台形状とされている。さらに、前記隆起部 9 3 4 2 は、前記前方延在部 9 3 4 の先端部近傍に設けられている。

[0135] また、本実施の形態において、前記ガード部 9 3 4 1 は、図 10 に示すように、前記仮想垂直面 A 4 及び前記仮想水平面 A 5 によって画される 4 つの空間のうち後方且つ下方に位置する空間に略収まるような円弧状とされている。

[0136] 本実施の形態において、前記前方延在部 9 3 4 の上面 9 3 4 b は、図 10 に示すように、前記最高速設定部材 7 1 2 の前記揺動軸 7 1 2 1 に沿って視た際に前記揺動軸 7 1 2 1 と略同心の円弧形状を有している。

さらに、前記前方延在部 9 3 4 の上面 9 3 4 b には、前記最高速設定部材 7 1 2 の前記アーム部 7 1 2 2 の前記揺動軸 7 1 2 1 回りの回動を許容するガイド孔 9 3 4 3 が形成されている。

[0137] 上記構成を有することにより、指を前記前方延在部 9 3 4 の表面に沿わせた状態で前記最高速設定部材 7 1 2 を操作することができるため、操作性を向上させることができる。

[0138] 図 11 に、本実施の形態に係るアームレスト 9 3 の前方延在部近傍の内部斜視図を示す。

本実施の形態において、前記最高速設定部材 7 1 2 は、図 7、図 10 及び図 11 に示すように、前記揺動軸 7 1 2 1 回りの所定の回動範囲内において等間隔に設けられた所定の操作範囲毎に前記アーム部 7 1 2 2 が係止され得る係止機構 7 1 2 4 を備えている。

[0139] 詳しくは、前記係止機構 7 1 2 4 は、前記アームレスト本体 9 3 1 を形成するアームレストプレート 9 3 7 に固設され、前記揺動軸 7 1 2 1 に垂直な側面を有するプレート部材 7 1 2 5 であって、前記揺動軸 7 1 2 1 回りに等間隔に複数の係止孔 7 1 2 6 が形成されたプレート部材 7 1 2 5 と、前記アーム部 7 1 2 2 とともに前記揺動軸 7 1 2 1 回り回動可能な係合部材 7 1 2 7 であって、前記係止孔 7 1 2 6 に対向するように前記揺動軸 7 1 2 1 に沿った方向に設けられた係合突起 7 1 2 8 を有する係合部材 7 1 2 7 とを有し

ている。

[0140] 前記係合部材 7 1 2 7 は、前記係合突起 7 1 2 8 が前記揺動軸 7 1 2 1 に沿った方向に進退可能な状態で前記アーム部 7 1 2 2 に直接又は間接的に支持され、且つ、前記係合突起 7 1 2 8 は、ばね等の弾性部材を介して前記プレート部材 7 1 2 5 に近接する方向に付勢されている。

[0141] さらに、前記アーム部 7 1 2 2 は、前記プレート部材 7 1 2 5 に近接する方向に付勢されている。

具体的には、図 1 1 に示すように、前記揺動軸 7 1 2 1 の前記プレート部材 7 1 2 5 を基準として前記揺動軸 7 1 2 1 の前記アーム部支持部とは反対側には、ナット等の締結部材 7 1 2 9 が締結され、前記締結部材 7 1 2 9 と前記プレート部材 7 1 2 5 との間において前記揺動軸 7 1 2 1 に皿ばね及びワッシャにより構成される付勢部材 7 1 3 0 が被嵌されている。

[0142] 上記構成を有することにより、前記アーム部 7 1 2 2 及び前記プレート部材 7 1 2 5 が近接する方向に付勢されるため、前記係合部材 7 1 2 5 の付勢力を強めることなく前記係合突起 7 1 2 8 を前記係止孔 7 1 2 6 に確実に係合させることができる。このため、前記最高速設定部材 7 1 2 の操作感を軽くしつつ、前記最高速設定部材 7 1 2 を前記係止孔 7 1 2 6 毎に確実に係止させて明確な分解能を得ることができる。

[0143] なお、本実施の形態において、前記係合部材 7 1 2 7 は、取り外し可能とされている。

従って、前記最高速設定部材 7 1 2 において所定分解能毎に係止する必要がない場合（例えば、無段階調整を採用する場合等）には、前記係合部材 7 1 2 7 を取り外すことにより容易に仕様変更を行うことができる。

[0144] 以下に、本実施の形態における前記作業車両 1 の前記キャビン 9 に配置された操作部構造について説明する。

前記操作部構造は、図 5 及び図 6 に示すように、前記運転席 9 2 の機体幅方向一方側（ここでは進行方向右側）に配置されたレバーガイド 9 7、人為操作可能な複数の操作部材及び前記アームレスト 9 3 を有している。

[0145] 前記レバーガイド 9 7 は、前記運転席 9 2 及び前記運転席 9 2 の機体幅方向一方側に配置されたフェンダ 9 1 の間に延びる床部材 9 4 と前記フェンダ 9 1 とに跨るように構成されている。

また、前記アームレスト 9 3 は、操縦者が腕を載置可能な前記アームレスト本体 9 3 1 が前記レバーガイド 9 7 より上方で且つ前記レバーガイド 9 7 の機体幅方向中途部に位置するように構成されている。

[0146] そして、前記アームレスト本体 9 3 1 を挟んで機体幅方向内方側及び外方側には、それぞれ少なくとも一つの前記操作部材が配置されている。

本実施の形態において、前記アームレスト本体 9 3 1 の機体幅方向内方側には、前記作業機昇降レバー 7 2 が配置され、機体幅方向外方側には、前記作業姿勢設定部材 7 3 が設けられた作業機設定操作盤 9 5 が配置されている。

[0147] 上記構成によれば、前記アームレスト本体 9 3 1 を挟んで機体幅方向内方側及び外方側にそれぞれ少なくとも一の操作部材が配置されているので、複数の操作部材の全てがアームレスト本体より機体幅方向外方側に配置されている従来構成に比して、意に反した誤操作を有効に防止することができる。

[0148] 図 1 2 に、前記アームレスト 9 3 近傍を運転席から機体幅方向外方へ向けて見たときの側面図を示す。なお、図 1 2 においては、前記レバーガイド 9 7 を取り除いた状態を示している。

本実施の形態において、前記アームレスト 9 3 は、図 6 及び図 1 2 に示すように、前記運転席 9 2 及び前記運転席 9 2 の機体幅方向一方側に配置された前記フェンダ 9 1 の間の間隙内に位置するように前記床部材 9 4 に立設されたブラケット 9 3 2 に支持されている。より具体的には、前記ブラケット 9 3 2 は、前記第 2 床部材 9 4 2 に立設されている。

[0149] 上記構成を備えることにより、前記アームレスト本体 9 3 1 が前記運転席 9 2 の座部とは繋がっていないため、前記アームレスト 9 3 を取り外すことなく前記運転席 9 2 の座部のみを取り外すことができる。

従って、アームレスト本体が支持部材を介して運転席の座部に支持されて

いる従来のアームレストに比して、運転席の仕様変更（例えば、座部の支持部に設けられるサスペンションの有無や座部の形状変更等）に柔軟に対応できるとともに、運転席の脱着作業の効率化を図ることができる。

- [0150] 本実施の形態において、前記作業機昇降レバー 7 2 は、図 5、図 6 及び図 1 2 に示すように、前記運転席 9 2 及び前記フェンダ 9 1 の間において機体幅方向に沿った回動軸 7 2 1 回り回動可能となるように前記ブラケット 9 3 2 に直接又は間接的に支持されている。

前記アームレスト 9 3 は、前記アームレスト本体 9 3 1 が前記作業機昇降レバー 7 2 より機体幅方向外方に位置するように取付プレート 9 3 3 を介して前記ブラケット 9 3 2 に支持されている。

また、前記レバーガイド 9 7 は、図 6 に示すように、前記作業機昇降レバー 7 2 の操作部である上端部及び前記取付プレート 9 3 3 の上端部が上方へ延在することを許容しつつ前記ブラケット 9 3 2 を囲繞している。

- [0151] このように、本実施の形態においては、前記回動軸 7 2 1 回りに回動操作されるために比較的大きな設置スペースを要する前記作業機昇降レバー 7 2 が前記運転席 9 2 と前記フェンダ 9 1 との間の間隙を利用して設置されており、従って、前記操作部構造をコンパクト化することができる。

また、前記アームレスト 9 3 及び前記作業機昇降レバー 7 2 を単一の前記ブラケット 9 3 2 に支持させているので、両部材の支持構造の簡略化を図ることができる。

- [0152] 前記ブラケット 9 3 2 は、前記フェンダ 9 1 にも固定されることが好ましい。これにより、前記ブラケット 9 3 2 をより安定に支持させることができる。

- [0153] 本実施の形態において、前記作業姿勢設定部材 7 3 は、前述のように、前記アームレスト本体 9 3 1 の機体幅方向外方側に配置された前記作業機設定操作盤 9 5 に設けられている。

- [0154] 図 1 3 に、本実施の形態におけるキャビン内部に配置された操作部構造における作業機設定操作盤の平面図を示す。

本実施の形態において、前記作業機設定操作盤 9 5 には、図 1 3 に示すように、前記作業姿勢設定部材 7 3 として、前記耕深設定部材 7 3 5、前記自動制御傾斜設定部材 7 3 2、前記作業機上昇位置設定部材 7 3 4 及び前記手動傾斜設定部材 7 3 3 が設けられている。

本実施の形態において、前記作業機設定操作盤 9 5 には、さらに前記下げクッション設定部材 7 5 も設けられている。

[0155] 前記耕深設定部材 7 3 5、前記自動制御傾斜設定部材 7 3 2、前記作業機上昇位置設定部材 7 3 4 及び前記下げクッション設定部材 7 5 は、前記作業機設定操作盤 9 5 の上面に設けられたダイヤル式の操作部材とされ、前記手動傾斜設定部材 7 3 3 は、前記作業機設定操作盤 9 5 の上面に設けられたレバー式の操作部材とされる。

[0156] 前記作業機設定操作盤 9 5 は、図 5 及び図 6 に示すように、機体幅方向一方側の前記フェンダ 9 1 の上方に延在した前記レバーガイド 9 7 に設置されている。

なお、本実施の形態において、前記作業機設定操作盤 9 5 は、前記自動制御傾斜設定部材 7 3 2、前記作業機上昇位置設定部材 7 3 4 及び前記下げクッション設定部材 7 5 を一体的に覆い得る蓋部材 9 5 1 を有している。耕耘等の作業中において使用頻度の少ない設定部材には、前記蓋部材 9 5 1 により蓋をすることで、作業中の誤操作をより有効に防止することができる。

[0157] 本実施の形態において、前記作業機昇降レバー 7 2 は、図 8 に示すように、操作部である上端部が前記アームレスト本体 9 3 1 の上面 9 3 1 a を機体幅方向内方側へ延長した仮想幅方向内方面 A 1 より下方に位置している。

[0158] 上記構成を有することにより、前記作業機昇降レバー 7 2 の操作性を向上させつつ、前記作業機昇降レバー 7 2 に操縦者の腕等が意に反して当たり、前記作業機昇降レバー 7 2 が誤操作されることを有効に防止することができる。

[0159] また、前記アームレスト本体 9 3 1 は、図 8 に示すように、上面が機体幅方向内方へ行くに従って低くなるような傾斜面とされている。

[0160] 上記構成を有することにより、安定した姿勢で操縦者が腕を前記アームレスト本体 931 に載置させることができる。また、腕を前記アームレスト本体 931 に載置させた状態での前記アームレスト本体 931 より機体幅方向内方側に位置する操作部材（本実施の形態においては前記作業機昇降レバー 72）の操作性を向上させることができる。

[0161] 本実施の形態においては、図 5 及び図 12 に示すように、前記アームレスト本体 931、前記作業機昇降レバー 72 及び前記作業姿勢設定部材 73（前記作業機設定操作盤 95）は、機体前後位置に関し少なくとも部分的にオーバーラップしている。

また、前記アームレスト 93 は、図 5 から図 7 に示すように、前記作業姿勢設定部材 73 よりも前方に位置するように前記アームレスト本体 931 から前方へ延びる前記前方延在部 934 を備え、前記前方延在部 934 に前記変速操作部材 711 を設けている。

[0162] 上記構成を有することにより、前記アームレスト本体 931、前記作業機昇降レバー 72 及び前記作業姿勢設定部材 73 をコンパクトに配置させつつ、腕を前記アームレスト本体 931 に載置させた状態で比較的使用頻度の高い前記変速操作部材 711 を容易に操作することができる。

[0163] 本実施の形態においては、図 5 及び図 8 に示すように、前記アームレスト本体 931 の上面 931a を後方側へ延長した仮想後方面 A2（前記仮想幅方向内方面 A1 と同一面）より下方に位置するように前記アームレスト本体 931 の後方側において前記レバーガイド 97 の上面に前記 PTO 系操作部材 76 が設けられている。

上記構成を有することにより、前記 PTO 系操作部材 76 への誤操作を防止しつつ、前記 PTO 系操作部材 76 をコンパクトに配置させることができる。

[0164] 本実施の形態においては、前記 PTO 出力操作部材 761 がプッシュボタンとされ、前記 PTO 制御切換部材 762 がモード選択ダイヤルとされている。また、前記 PTO 出力操作部材 761 と前記 PTO 制御切換部材 762

とは、機体前後方向略同一位置に配置されている。さらに、前記PTO出力操作部材761は、前記PTO制御切換部材762より機体幅方向外方側に配置されている。

[0165] 以下に、本実施の形態における前記アームレスト93についてより詳しく説明する。

本実施の形態において、前記アームレスト本体931は、前述のように、前記ブラケット932に固着される前記取付プレート933に支持されている。

[0166] 図14に、図9に示すアームレスト93のアームレスト本体近傍の拡大図を示す。

前記取付プレート933は、図9及び図14に示すように、前記ブラケット932に固着される第1取付プレート935と、前記第1取付プレート935に機体前後方向位置調整可能に取り付けられる第2取付プレート936とを備えている。

前記アームレスト本体931は、前記第2取付プレート936に機体幅方向に沿った回動軸9373回り位置調整可能に取り付けられている。

[0167] 上記構成を有することにより、前記アームレスト本体931の前記運転席92に対する機体前後方向の相対位置と前記回動軸9373回りの相対位置とを調整することができ、これにより、前記アームレスト本体931の設置位置を操縦者の体格や作業内容に容易に合わせることができる。

[0168] また、前記アームレスト本体931の自由端部が上方を向くように前記アームレスト本体931を前記回動軸9373回りに位置させることにより、前記運転席92への乗降に際し前記アームレスト本体931が邪魔になることを有効に防止することができる。

[0169] 本実施の形態において、前記ブラケット932は、図9及び図12に示すように、平面視U字形状を有するように平板部材が折り曲げられて棒状に形成された棒状体9321と、前記棒状体9321の底部に固着された平板状の底部材9322とを有し、前記底部材9322が前記第2床部材942に

固定されている。前記ブラケット 932 は、前記棒状体 9321 の側方開口部が機体幅方向第 1 側（機体幅方向外方側）に向けられた状態で固定されている。

[0170] 前記第 1 取付プレート 935 は、図 9 及び図 14 に示すように、前記ブラケット 932 の上端部において前記ブラケット 932 の機体幅方向第 1 側に固着されている。前記第 1 取付プレート 935 は、前記ブラケット 932 の前記棒状体 9321 の上端部側方に該棒状体 9321 の側方開口部を機体前後方向にわたって覆うように固着されている。さらに、前記第 1 取付プレート 935 は、機体前後方向に沿った第 1 側面 9351 であって、前記ブラケット 932 に取り付けられる第 1 側面 9351 と、前記第 1 側面 9351 と略平行な第 2 側面 9352 と、前記第 2 側面 9352 が前記第 1 側面 9351 より機体幅方向第 1 側に位置する（前記運転席 92 から離間する）ように前記第 1 側面 9351 及び前記第 2 側面 9352 を連結する平板状の連結部 9353 とを有している。

[0171] 前記第 2 取付プレート 936 は、前記第 1 取付プレート 935 が取り付けられる側面 9361 と、前記側面 9361 の上端部から機体幅方向第 1 側へ延出された上面 9362 とを有している。前記第 2 取付プレート 936 は、前記第 2 取付プレート 936 の前記側面 9361 が前記第 1 取付プレート 935 の前記第 2 側面 9352 より機体幅方向第 2 側（機体幅方向内方側）に位置した状態で前記第 1 取付プレート 935 に取り付けられている。

[0172] 前記第 1 取付プレート 935 及び前記第 2 取付プレート 936 の何れか一方には、ボルト等の締結部材 9364 用の孔 9354 が設けられ、前記第 1 取付プレート 935 及び前記第 2 取付プレート 936 の何れか他方には、前記孔 9354 に対応する位置に前記機体前後方向に沿った長孔 9363 が設けられており、前記孔 9354 及び前記長孔 9363 に前記締結部材 9364 が挿通された状態で、前記締結部材 9364 により前記第 1 取付プレート 935 及び前記第 2 取付プレート 936 が固定されている。

[0173] より具体的には、図 9 及び図 14 に示すように、前記孔 9354 は、前記

第1取付プレート935の前記第2側面9352に設けられ、前記長孔9363は、前記第2取付プレート936の前記側面9361に設けられ、前記締結部材9364が機体幅方向に沿って挿通された状態で両者を支持固定している。

[0174] 上記構成を有することにより、前記第1取付プレート935に対して前記第2取付プレート936を機体前後方向に位置調整する際には、前記締結部材9364をある程度緩めた状態で前記長孔9363における前記締結部材9364の相対位置を変更させるように前記第2取付プレート936を前記第1取付プレート935に対して機体前後方向に移動させることができる。

[0175] なお、本実施の形態においては、前記第1取付プレート935には、機体前後方向に沿って前記孔9354が2つ設けられているとともに、前記第2取付プレート936には、機体前後方向に沿って前記長孔9363が2つ設けられている。これにより、前記アームレスト本体931の上面931aの角度を一定に保ちつつ、前記第2取付プレート936を前記第1取付プレート935に対して機体前後方向に位置調整することができる。

[0176] 本実施の形態において、前記アームレスト本体931は、図9及び図14に示すように、略上下方向に延びる側面9371と前記側面9371の上端部から機体幅方向第1側に延びる上面9372とを有する前記アームレストプレート937を備えている。

また、前記回動軸9373は、前記側面9371から機体幅方向第1側へ延びるように前記側面9371に固着されている。

[0177] 一方、前記第2取付プレート936には前記回動軸9373が挿入されるボス部9365が設けられており、前記ボス部9365の機体幅方向第2側から前記回動軸9373を前記ボス部9365内に挿入することにより前記アームレスト本体931が前記第2取付プレート936に着脱可能に連結されている。

[0178] 上記構成を有することにより、前記ブラケット932、前記第1取付プレート935及び前記第2取付プレート936を変更することなく、異なる仕

様のアームレスト本体 931 を前記第 2 取付プレート 936 に装着させることができる。例えば、前記ブラケット 932、前記第 1 取付プレート 935 及び前記第 2 取付プレート 936 を変更することなく、操作部材が備えられた一のアームレスト本体及び前記操作部材が備えられていない他のアームレスト本体を前記第 2 取付プレート 936 に選択的に装着させることができる。

なお、前記アームレストプレート 937 は、前記上面 9372 の機体幅方向第 1 側端から下方に延出される第 2 側面を有することとしてもよい。

[0179] 本実施の形態において、前記回動軸 9373 は、図 9 及び図 14 に示すように、前記アームレストプレート 937 の後端部近傍に固着されており、前記ボス部 9365 は、前記第 2 取付プレート 936 の後端部且つ上端部に固着されている。

[0180] 前記回動軸 9373 の機体幅方向第 1 側端部には、前記回動軸 9373 が前記ボス部 9365 に挿通された状態でナット等の固定部材 9375 が取り付けられている。

さらに、前記ボス部 9365 と前記固定部材 9375 との間には、前記固定部材 9375 を介して前記回動軸 9373 を機体幅方向第 1 側に付勢する弾性部材 9376（本実施の形態においては皿ばね及びワッシャ）が介挿されている。

[0181] 上記構成を有することにより、前記アームレストプレート 937 の前記側面 9371 に前記第 2 取付プレート 936 の前記ボス部 9365 が弾性を有しつつ押し付けられた状態となる。即ち、前記アームレスト本体 931 は、摩擦抵抗を有した状態で前記回動軸 9373 回りに回動可能となっている。従って、前記アームレスト本体 931 を前記回動軸 9373 回りに回動可能としつつ、回動途中に前記アームレスト本体 931 から手を離した場合であっても、前記アームレスト本体 931 が急に倒れて前記変速操作部材 711 や前記最高速設定部材 712 に衝撃を与えることを有効に防止することができる。また、前記アームレスト本体 931 を所定の回動位置で前記弾性部材

９３７６の弾性力により保持可能とすることもできる。

[0182] 本実施の形態においては、前記アームレストプレート９３７の前記上面９３７２の後端辺と前記第２取付プレート９３６の前記側面９３６１の後端辺とが当接することで前記アームレスト本体９３１の前記回動軸９３７３回り一方側の回動範囲が規制され、前記アームレストプレート９３７の前記上面９３７２と前記第２取付プレート９３６の前記上面９３６２とが当接することで前記アームレスト本体９３１の前記回動軸９３７３回り他方側の回動範囲が規制されている。

[0183] また、前記第２取付プレート９３６の前記上面９３６２の機体前方部には、前記アームレストプレート９３７の前記上面９３７２に下方から当接され得るクッション部材９３６６が取り付けられている。より具体的には、前記クッション部材９３６６は、ゴム等の弾性を有する部材からなり、前記第２取付プレート９３６の前記上面９３６２に設けられた係入孔９３６７に係入された状態で固定されている。

[0184] 上記構成を備えることにより、前記アームレスト本体９３１に腕を乗せる使用状態においては、前記クッション部材９３６６が前記アームレストプレート９３７に当接された状態となるため、前記クッション部材９３６６及び前記ボス部９２６５によって前記アームレストプレート９２７が前記第２取付プレート９３６に対して左右にぐらつくことなく安定的に支持される。従って、前記アームレスト本体９３１を前記回動軸９３７３回り回動可能としつつ、使用状態において前記アームレスト本体９３１を安定的に支持することができる。

[0185] また、前記アームレスト本体９３１が前記アームレストプレート９３７に直接当接することを防止することにより、当接時における衝撃音の発生を防止しつつ、前記変速操作部材７１１及び前記最高速設定部材７１２に衝撃が加わることを防止することができる。

[0186] 本実施の形態において、前記アームレスト本体９３１は、図７及び図１０に示すように、前記アームレストプレート９３７の前記上面９３７２に固定

されたアームレストカバー 938 を有している。

- [0187] 前記アームレストカバー 938 の上面には、ゴム製の滑り止め部材 9381 が貼り付けられており、前記滑り止め部材 9381 が前記アームレスト本体 931 の上面 931a を形成している。なお、図 9 及び図 14 においては、前記滑り止め部材 9381 は図示しているが、前記アームレストカバー 938 の図示は省略している。

前記アームレストカバー 938 は、図 7 及び図 10 に示すように、前記隆起部 9342 において上下に二分割されるような上カバー 938a 及び下カバー 938b を有している。

- [0188] 本実施の形態において、前記作業機昇降レバー 72 は、図 12 に示すように、前記ブラケット 932 の機体前後方向一方側（本実施の形態においては前方側）において該ブラケット 932 に直接又は間接的に支持されている。

前記ブラケット 932 の機体前後方向他方側（本実施の形態においては後方側）には前記制御装置 8 が配置されており、前記制御装置 8 は、前記レバーガイド 97 によって囲繞されている。

- [0189] 上記構成を有することにより、前記運転席 92 と前記フェンダ 91 との間の前記間隙を利用して前記制御装置 8 を効率よく配置することができる。特に、前記レバーガイド 97 や前記アームレスト 93 に操作部材が備えられる本実施の形態のような場合には、前記操作部材と前記制御装置 8 との間の配線を効率的に行うことができる。

- [0190] なお、前記制御装置 8 は、前記フェンダ 91 に固定されることとしてもよいし、前記ブラケット 932 に直接又は間接的に支持されることとしてもよい。

また、前記アームレストカバー 928 と前記アームレストプレート 927 の前記上面 9372 とで形成される空間内に前記アームレスト 93 に付設される操作部材と前記制御装置 8 とを電氣的に接続する配線が挿通され得る。

- [0191] 本実施の形態において、図 5 に示すように、前記運転席 92 と機体幅方向他方側（左側）のフェンダとの間の前記第 2 床部材 942 には、前記副変速

装置 5 3 を操作するための副変速操作部材（副変速レバー） 7 7 が立設されている。

[0192] また、前記 P T O 変速装置 5 9 を操作するための P T O 変速操作部材 7 8 は、図 5 及び図 6 に示すように、前記副変速操作部材 7 7 の前方において、前記第 1 床部材 9 4 1 と前記第 2 床部材 9 4 2 との間を繋ぐ傾斜部材 9 4 3 から前方へ延出するように設けられている。

[0193] さらに、前記前後進切換装置 5 2 を操作するための前後進切換操作部材 7 9 は、前記運転席 9 2 の前方に設けられたステアリングコラム 9 6 の機体幅方向他方側に設けられている。

また、前記作業機上下操作部材 7 4 は、前記ステアリングコラム 9 6 の機体幅方向一方側に設けられている。

また、前記主クラッチ（前記前後進切換装置 5 2）を ON / OFF 操作する主クラッチペダル 7 0 は、前記運転席 9 2 の前方の機体幅方向他方側に設けられている。

[0194] 実施の形態 2

以下、本発明の他の実施の形態について、添付図面を参照しつつ説明する。

まず、本発明が適用され得る作業車両について説明する。

図 1 5 ～図 1 7 に、それぞれ、前記作業車両の一例であるトラクタの側面図、伝動模式図及び油圧回路図を示す。

[0195] 図 1 5 ～図 1 7 に示すように、前記作業車両 2 0 0 1 は、車両フレーム 2 0 0 2 と、前記車両フレーム 2 0 0 2 に支持されるエンジン 2 0 0 3 と、前記エンジン 2 0 0 3 から回転動力が作動的に伝達されるミッション 2 0 0 4 と、車両前後方向にそれぞれ配設された一対の前輪 2 0 0 5 及び一対の後輪 2 0 0 6 と、前記ミッション 2 0 0 4 からの回転動力によって作動的に駆動される耕耘機等の作業機 2 0 1 0 とを有している。

[0196] 前記作業車両 2 0 0 1 においては、前記一対の後輪 2 0 0 6 が前記ミッション 2 0 0 4 からの回転動力によって作動的に駆動される主駆動輪

として作用し、且つ、前記一对の前輪 2005 が操舵輪として作用しつつ前記ミッション 2004 からの回転動力によって選択的に駆動される副駆動輪として作用している。

[0197] 前記ミッション 2004 は、図 15 及び図 16 に示すように、前記エンジン 2002 に作動連結された入力軸 2041 と、前記入力軸 2041 から主駆動輪として作用する前記後輪 2006 及び副駆動輪として作用する前記前輪 2005 へ至る走行系伝動経路に介挿された走行系伝動機構 2020 と、前記作業機 2010 へ向けて回転動力を出力する PTO 軸 2035 と、前記入力軸 2041 から前記 PTO 軸 2035 へ至る PTO 系伝動経路に介挿された PTO 系伝動機構 2030 と、前記入力軸 2041 及び前記 PTO 軸 2035 を支持し且つ前記走行系伝動機構 2020 及び前記 PTO 系伝動機構 2030 を收容するミッションケース 2040 とを有している。

[0198] 前記作業車両 1 においては、図 16 に示すように、前記走行系伝動機構 2020 は、前記入力軸 2041 からの回転動力の回転速度及び回転方向を変化させる変速機構と、前記変速機構によって変速された回転動力を入力する走行駆動軸 2024 と、前記走行駆動軸 2024 からの回転動力を主駆動輪として作用する前記一对の後輪 2006 へ向けて差動的に出力する主駆動輪側ディファレンシャルギヤ装置 2025 と、前記走行駆動軸 2024 からの回転動力を副駆動輪として作用する前記一对の前輪 2005 へ向けて出力可能な副駆動輪出力装置 2026 とを備えている。

[0199] 本実施の形態においては、前記変速機構は、図 16 に示すように、主変速装置として作用する無段変速装置 2021 と、前記入力軸 2041 の回転方向に対する前記走行駆動軸 2024 の回転方向を切換可能な前後進切換装置 2022 と、副変速装置として作用する多段変速装置 2023 とを有している。

[0200] 本実施の形態においては、前記無段変速装置 2021 は HST とされている。

詳しくは、図 16 に示すように、前記無段変速装置 2021 は、前記入力

軸に作動的に連結されたポンプ軸 2 2 1 1 と、前記ポンプ軸 2 2 1 1 によって作動的に回転駆動される油圧ポンプ本体 2 2 1 2 と、前記油圧ポンプ本体 2 2 1 2 によって流体的に駆動される油圧モータ本体 2 2 1 4 と、前記油圧モータ本体 2 2 1 4 によって作動的に回転駆動されるモータ軸 2 2 1 3 と、前記油圧ポンプ本体 2 2 1 2 及び前記油圧モータ本体 2 2 1 4 の少なくとも一方の容積量を変更可能な出力調整機構 2 2 1 5 とを備えている。

なお、本実施の形態においては、図 1 6 に示すように、前記 H S T は前記ポンプ軸 2 2 1 1 及び前記モータ軸 2 2 1 3 が同軸上に配置されたインライン式とされている。

[0201] 本実施の形態においては、前記出力調整機構 2 2 1 5 は、電動モータ、又は、電磁弁及び油圧アクチュエータの組み合わせ体等の形態をなす H S T 用電動アクチュエータ 2 5 1 0（下記図 1 8 参照）によって作動される。

[0202] 即ち、前記作業車両 2 0 0 1 は、前記 H S T 用電動アクチュエータ 2 5 1 0 と、前記 H S T 用電動アクチュエータ 2 5 1 0 の作動制御を司る制御装置 2 4 0 0 とをさらに備えている。

[0203] 図 1 8 に、前記制御装置 2 4 0 0 のシステムブロック図を示す。

図 1 8 に示すように、前記制御装置 2 4 0 0 は、後述する変速操作部材 2 4 1 0 への人為操作に応じて前記 H S T 用電動アクチュエータ 2 5 1 0 の作動制御を実行する。

[0204] 本実施の形態においては、前記前後進切換装置 2 0 2 2 は、図 1 6 に示すように、伝動方向に関し前記無段変速装置 2 0 2 1 の下流側に配置されている。

前記前後進切換装置 2 0 2 2 は、前記モータ軸 2 2 1 3 から入力される回転動力の回転方向を正転方向又は逆転方向に切り換えて走行中間軸 2 0 2 7 に伝達し得るように構成されている。

[0205] 詳しくは、前記前後進切換装置 2 0 2 2 は、前記モータ軸 2 2 1 3 から前記走行中間軸 2 0 2 7 に正転方向で回転動力を伝達させる為の正転用ギヤ列 2 0 2 2 F と、前記モータ軸 2 2 1 3 から前記走行中間軸 2 0 2 7 に逆転方

向で回転動力を伝達させる為の逆転用ギヤ列 2022R と、前記正転用ギヤ列 2022F 及び前記逆転用ギヤ列 2022R の伝動状態を切り換える前後進クラッチ機構 2220 とを有している。

[0206] 前記前後進クラッチ機構 2220 は、前記正転用ギヤ列 2022F を介して前記モータ軸 2213 から前記走行中間軸 2027 に動力を伝達させる正転用クラッチ 2220F と、前記逆転用ギヤ列 2022R を介して前記モータ軸 2213 から前記走行中間軸 2027 に回転動力を伝達させる逆転用クラッチ 2220R とを有している。

[0207] 前記前後進クラッチ機構 2220 は、図 18 に示すように、前後進切換操作部材 2411 への人為操作に応じて前記制御装置 2400 によって作動制御される前後進用電動アクチュエータ 2520 によって作動される。

[0208] 本実施の形態においては、前記前後進クラッチ機構 2220 は、図 17 に示すように、油圧クラッチの形態をなしている。

従って、前記前後進用電動アクチュエータ 2520 は、図 17 に示すように、油圧源から前記正転用クラッチ 2220F への作動油の給排を切り換える正転用電磁弁 2520F と、油圧源から前記逆転用クラッチ 2220R への作動油を給排を切り換える逆転用電磁弁 2520R とを備えている。

前記制御装置 2400 は、図 18 に示すように、前記前後進切換操作部材 2411 への人為操作に応じて前記正転用電磁弁 2520F 及び前記逆転用電磁弁 2520R の位置制御を行う。

[0209] 好ましくは、前記前後進切換操作部材 2411 が中立位置に位置されると、前記制御装置 2400 は前記正転用油圧クラッチ 2220F 及び前記逆転用油圧クラッチ 2220R の双方が動力遮断状態となるように前記正転用電磁弁 2520F 及び前記逆転用電磁弁 2520R の位置制御を行う。

なお、前記前後進切換操作部材 2411 は、前記変速操作部材 2410 とは別体とすることも可能であるし、若しくは、一体とすることも可能である。

[0210] 本実施の形態においては、前記多段変速装置 2023 は、図 16 に示すよ

うに、伝動方向に関し前記前後進切換装置 2022 の下流側に配置されている。

前記多段変速装置 2023 は、前記走行中間軸 2027 の回転動力を多段変速して前記走行駆動軸 2024 に伝達し得るように構成されている。

[0211] 本実施の形態においては、前記多段変速装置 2023 は、前記走行駆動軸 2024 を高速で回転させる為の高速用ギヤ列 2023H と、前記走行駆動軸 2024 を低速で回転させる為の低速用ギヤ列 2023L と、前記高速用ギヤ列 2023H 又は前記低速用ギヤ列 2023L を選択的に伝動状態とさせる為の高低速切換クラッチ 2230 とを有している。

[0212] 前記高低速切換クラッチ 2230 は、図 18 に示すように、電動モータ、又は、電磁弁及び油圧アクチュエータの組み合わせ体等の形態をなす高低速切換用電動アクチュエータ 2530 によって作動される。

前記高低速切換用電動アクチュエータ 2530 は、高低速切換操作部材 2420 への人為操作に応じて前記制御装置 2400 によって作動制御される。

[0213] 前記副駆動輪出力装置 2026 は、前記走行駆動軸 2024 からの回転動力を前記副駆動輪へ向けて選択的に出力し得るように構成されている。

詳しくは、前記副駆動輪出力装置 2026 は、前記副駆動輪へ向けて回転動力を出力する副駆動輪出力軸 2265 と、前記走行駆動軸 2024 及び前記副駆動輪出力軸 2265 の間に介挿された副駆動輪用クラッチ機構 2260 とを有している。

[0214] なお、本実施の形態においては、前記副駆動輪出力装置 2026 は、前記副駆動輪への動力伝達を遮断する 2 駆状態と、前記副駆動輪を前記主駆動輪と同期した回転速度で駆動する等速 4 駆状態と、前記副駆動輪を前記主駆動輪よりも高速回転速度で駆動する増速 4 駆状態とを選択的に現出させ得るように構成されている。

[0215] 具体的には、前記副駆動輪出力装置 2026 は、前記副駆動輪出力軸 2265 及び前記副駆動輪用クラッチ機構 2260 に加えて、前記副駆動輪出力

軸 2 2 6 5 を前記走行駆動軸 2 0 2 4 と同期回転させる為の等速用ギヤ列 2 2 6 1 L と、前記副駆動輪出力軸 2 2 6 5 を前記走行駆動軸 2 0 2 4 よりも増速回転させる為の増速用ギヤ列 2 2 6 1 H とを有している。

[0216] そして、前記副駆動輪用クラッチ機構 2 2 6 0 は、前記等速用ギヤ列 2 2 6 1 L を選択的に動力伝達状態とさせる等速用クラッチ 2 2 6 0 L と、前記増速用ギヤ列 2 2 6 1 H を選択的に動力伝達状態とさせる増速用クラッチ 2 2 6 0 H とを含んでいる。

[0217] 前記等速用クラッチ 2 2 6 0 L 及び前記増速用クラッチ 2 2 6 0 H は、図 1 8 に示すように、2 駆／4 駆切換用電動アクチュエータ 2 5 4 0 によって作動される。

[0218] 本実施の形態においては、前記副駆動輪用クラッチ機構 2 2 6 0 は油圧クラッチの形態をなしている。

従って、前記 2 駆／4 駆切換用電動アクチュエータ 2 5 4 0 は、図 1 7 に示すように、油圧源から前記等速用クラッチ 2 2 6 0 L への作動油の給排を切り換える等速用電磁弁 2 5 4 0 L と、油圧源から前記増速用クラッチ 2 2 6 0 H への作動油の給排を切り換える増速用電磁弁 2 5 4 0 H とを備えている。

[0219] 前記制御装置 2 4 0 0 は、図 1 8 に示すように、2 駆／4 駆切換操作部材 2 4 3 0 及び前記作業車両 2 0 0 1 の操舵角に応じて前記等速用電磁弁 2 5 4 0 L 及び前記増速用電磁弁 2 5 4 0 H の位置制御を行う。

[0220] 詳しくは、前記 2 駆／4 駆切換操作部材 2 4 3 0 は、2 駆位置、4 駆位置及び 4 駆増速位置をとり得るように構成されている。

そして、2 駆／4 駆切換操作側センサ 2 4 3 1 からの信号に基づき前記 2 駆／4 駆切換操作部材 2 4 3 0 が 2 駆位置に位置されたと判断すると、前記制御装置 2 4 0 0 は、前記等速用油圧クラッチ 2 2 6 0 L 及び増速用油圧クラッチ 2 2 6 0 H の双方が動力遮断状態となるように、前記等速用電磁弁 2 5 4 0 L 及び前記増速用電磁弁 2 5 4 0 H を作動させる。

[0221] 又、前記 2 駆／4 駆切換操作側センサ 2 4 3 1 からの信号に基づき前記 2

駆／４駆切換操作部材２４３０が４駆位置に位置されたと判断すると、前記制御装置２４００は、前記等速用油圧クラッチ２２６０Ｌが動力伝達状態となり且つ増速用油圧クラッチ２２６０Ｈが動力遮断状態となるように、前記等速用電磁弁２５４０Ｌ及び前記増速用電磁弁２５４０Ｈを作動させる。

[0222] 一方、前記２駆／４駆切換操作側センサ２４３１からの信号に基づき前記２駆／４駆切換操作部材２４３０が４駆増速位置に位置されたと判断すると、前記制御装置２４００は、操舵角センサ２５７１からの信号に基づき、車輛直進時には前記等速用油圧クラッチ２２６０Ｌが動力伝達状態となり且つ車輛旋回時には前記増速用油圧クラッチ２２６０Ｈが動力伝達状態となるように、前記等速用電磁弁２５６０Ｌ及び前記増速用電磁弁２５４０Ｈを作動させる。

[0223] 前記ＰＴＯ系伝動機構２０３０は、図１６に示すように、前記入力軸２０４１から前記ＰＴＯ軸２０３５への動力伝達を選択的に係合又は遮断させるＰＴＯクラッチ装置２０３１と、前記入力軸２０４１から前記ＰＴＯ軸２０３５へ伝達される回転動力を多段変速させるＰＴＯ多段変速装置２０３２とを有している。

[0224] 前記ＰＴＯクラッチ装置２０３１は、前記入力軸２０４１に作動連結された駆動側部材２３１１と、前記ＰＴＯ軸２０３５に作動連結された従動側部材２３１２と、前記駆動側部材２３１１から前記従動側部材２３１２への動力伝達を選択的に係合又は遮断させるＰＴＯクラッチ機構２３１３とを備えている。

[0225] 前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３は、図１８に示すように、ＰＴＯ入切操作部材２４４０への人為操作に応じて前記制御装置２４００によって作動制御されるＰＴＯ用電動アクチュエータ２５５０によって作動される。

[0226] 本実施の形態においては、前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３は、図１７に示すように、油圧クラッチの形態をなしている。

従って、前記ＰＴＯ用電動アクチュエータ２５５０は、図１７に示すように、油圧源から前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３への作動油の給排を切り換

えるＰＴＯ入切電磁弁の形態をなしている。

そして、前記制御装置２４００は、前記ＰＴＯ入切操作部材２４４０への人為操作に応じて前記ＰＴＯ入切電磁弁２５５０の位置制御を行う。

[0227] なお、本実施の形態においては、前記ＰＴＯクラッチ装置２０３１は、図１６及び図１７に示すように、さらに、前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３に対して背反的に作動して前記従動側部材２３１２に制動力を付加するＰＴＯブレーキ機構２３１４を有している。

[0228] 本実施の形態においては、前記ＰＴＯ多段変速装置３２は、図１６に示すように、伝動方向に関し前記ＰＴＯクラッチ装置３１の下流側に配置されている。

[0229] 詳しくは、前記ＰＴＯ多段変速装置２０３２は、前記ＰＴＯクラッチ装置２０３１の前記従動側部材２３１２に作動連結されたＰＴＯ伝動軸２３２１と、前記ＰＴＯ軸２０３５に作動連結されたＰＴＯ変速軸２３２２と、前記ＰＴＯ伝動軸２３２１から前記ＰＴＯ変速軸２３２２へ異なる変速比で回転動力を伝達する複数のＰＴＯ変速ギヤ列２３２３と、前記複数のＰＴＯ変速ギヤ列２３２３の何れか一のＰＴＯ変速ギヤ列を選択的に動力伝達状態とさせるＰＴＯ変速クラッチ部材２３２４とを有している。

[0230] 前記作業車両２００１は、図１５～図１７に示すように、さらに、前記一対の操舵輪（本実施の形態においては前記前輪２００５）を操舵させる為のパワステ用油圧作動機構２２７０と、前記作業機２０１０を昇降させる為の油圧昇降機構２２７５と、前記作業機２０１０の車両本機に対する水平姿勢を変更させる為の油圧傾斜機構２２８０と、前記パワステ用油圧作動機構２２７０、前記前後進油圧クラッチ機構２２２０、前記副駆動輪用油圧クラッチ機構２２６０及び前記油圧ＰＴＯクラッチ機構２３１３の油圧源として作用する第１補助ポンプ２２８５と、前記油圧昇降機構２２７５及び前記油圧傾斜機構２２８０の油圧源として作用する第２補助ポンプ２２９０とを備えている。

[0231] 前記油圧昇降機構２２７５は、図１５及び図１７に示すように、前記ミッ

シヨンケース 2040 の上面に載置されるシリンダケース 2276 と、前記シリンダケース 2276 に往復動自在に收容される昇降用ピストン 2277 と、前記昇降用ピストン 2277 の往復動に応じて車輛幅方向に沿った回動軸 2278 回りに揺動するように基端部が前記シリンダケース 2276 に回動可能に支持された左右一対のリフトアーム 2278L, 2278R とを備えている。

[0232] 前記左右一対のリフトアーム 2278L, 2278R の自由端部は、図 15 に示すように、左右一対のリフトロッド 2279L, 2279R を介して前記作業機 2010 に作動的に連結されている。

[0233] 詳しくは、前記作業機 2010 は、図 15 に示すように、トップリンク 2011 及び左右一対のロワーリンク 2012L, 2012R を介して車輛本機に付設されている。

前記トップリンク 2011 は、一端部が車輛本機に回動可能に連結され且つ他端部が前記作業機 2010 に回動可能に連結されている。

[0234] 前記左右一対のロワーリンク 2012L, 2012R は、一端部が車輛本機に回動可能に連結され且つ他端部が前記作業機 2010 に回動可能に連結されている。

[0235] そして、前記左右一対のリフトロッド 2279L, 2279R は、上端部が前記左右一対のリフトアーム 2278L, 2278R の自由端部に回動可能に連結され且つ下端部が前記左右一対のロワーリンク 2012L, 2012R の前後方向中途部に回動可能に連結されている。

[0236] 前記油圧昇降機構 2275 は、図 18 に示すように、作業機昇降レバー 2450 及び作業機昇降スイッチ 2460 への人為操作に応じて前記制御装置 2400 によって作動制御される。

[0237] 詳しくは、前記作業車輛 2001 は、図 17 及び図 18 に示すように、油圧源として作用する前記第 2 補助ポンプ 2290 から前記油圧昇降機構 2275 への作動油の給排を切り換える電磁昇降バルブ 2560 を有しており、前記制御装置 2400 が前記作業機昇降レバー 2450 及び前記作業機昇降

スイッチ 2460 への人為操作に応じて前記電磁昇降バルブ 2560 の作動制御を行い、これにより、前記油圧昇降機構 2275 が作動する。

[0238] 前記油圧傾斜機構 2280 は、前記左右一対のリフトロッド 2279L、2279R の一方に介挿されており、作動油の給排制御によって伸縮し、これにより、前記作業機 2010 の車輛本機に対する水平姿勢を変更させ得るように構成されている。

[0239] 詳しくは、前記油圧傾斜機構 2280 は、図 17 に示すように、傾斜用シリンダ 2281 と、前記傾斜用シリンダ 2281 に往復動自在に收容された傾斜用ピストン 2282 とを備えている。

[0240] 前記油圧傾斜機構 2280 は、図 18 に示すように、作業機傾斜操作部材 2470 への人為操作に応じて前記制御装置 2400 によって作動制御される。

[0241] 詳しくは、前記作業車輛 2001 は、図 17 に示すように、油圧源として作用する前記第 2 補助ポンプ 2290 から前記油圧傾斜機構 2280 への作動油の給排を切り換える傾斜用電磁弁 2565 を有しており、前記制御装置 2400 が前記作業機傾斜操作部材 2470 への人為操作に応じて前記傾斜用電磁弁 2565 の作動制御を行い、これにより、前記油圧昇降機構 2280 が作動する。

[0242] ここで、前記制御装置 2400 による制御構造について説明する。

まず、前記制御装置 2400 における走行系制御構造について説明する。

図 18 に示すように、前記作業車輛 2001 は、前記 HST 2021 を操作する為の前記変速操作部材 2410 と、前記変速操作部材 2410 の操作状態を検出する変速操作側センサ 2415 と、前記 HST 2021 の出力調整部材 2215 を作動させる前記 HST 用電動アクチュエータ 2510 と、前記出力調整部材 2215 の作動状態を検出する変速作動側センサ 2511 とを備えている。

[0243] 本実施の形態においては、前記変速操作部材 2410 は、図 18 に示すように、それぞれが独立して人為操作可能な主変速操作部材 2410a 及び速

度調整部材 2410b を含んでいる。

従って、前記変速操作側センサ 2415 は、前記主変速操作部材 2410a 及び前記速度調整部材 2410b のそれぞれの操作状態を検出する主変速センサ 2415a 及び速度調整操作側センサ 2415b を含んでいる。

[0244] 前記主変速操作部材 2410a は、前記 HST 2021 による変速比を設定する為の部材である。

一方、前記速度調整部材 2041b は、前記主変速操作部材 2410a によって設定された変速比に基づく前記 HST 2021 の出力速度を最速出力とした状態で前記 HST 2021 の出力速度を変更させる為の部材である。

[0245] このように、前記変速操作部材 2410 として前記主変速操作部材 2410a 及び前記速度調整部材 2410b を備えることにより、前記 HST 2021 の出力速度の変速段を細分化することができる。

[0246] 前記制御装置 2400 は、前記 HST 2021 の現実の出力速度が前記主変速操作部材 2410a 及び前記速度調整部材 2410b によって設定される目標出力速度となるように、前記 HST 用電動アクチュエータ 2510 を作動させる。

[0247] なお、前記制御装置 2400 は、前記 HST 用電動アクチュエータ 2510 の作動状態を検出する前記変速作動側センサ 2511、前記出力調整部材 2215 の作動状態を検出する出力調整側センサ 2512 及び／又は前記モータ軸 2213 の回転速度を検出する HST 出力センサ 2513 に基づいて、前記 HST 2021 の現実の出力速度を認識する。

[0248] 図 18 に示すように、前記作業車両 1 は、さらに、前記前後進切換装置 22 を操作する為の前記前後進切換操作部材 411 と、前記前後進切換操作部材 411 の操作状態を検出する前後進切換操作側センサ 412 と、前記前後進用電動アクチュエータ 520 と、前記前後進切換装置 22 の作動状態を検出する前後進切換作動側センサ 521 とを備えている。

[0249] 詳しくは、前記制御装置 2400 は、前記前後進切換操作側センサ 2412 からの信号に基づき前記前後進切換操作部材 2411 が前進側及び後進側

へ位置されたと判断すると前記前後進切換装置 2022 がそれぞれ前進伝動状態及び後進伝動状態となるように前記前後進用電動アクチュエータ 2520 を作動させ、且つ、前記前後進切換操作側センサ 2412 からの信号に基づき前記前後進切換操作部材 2411 が中立位置に位置されたと判断すると前記前後進切換装置 2022 が動力遮断状態となるように前記前後進用電動アクチュエータ 2520 を作動させる。

[0250] なお、前記前後進切換作動側センサ 2521 は、前記前後進用電動アクチュエータ 2520 の作動状態を検出するセンサ及び／又は前記前後進切換装置 2022 の従動側の回転方向を検出するセンサを含み得る。

[0251] 前記作業車両 2001 は、さらに、図 18 に示すように、前記多段変速装置 2023 を操作する為の前記高低速切換操作部材 2420 と、前記高低速切換操作部材 2420 の操作状態を検出する高低速切換操作側センサ 2425 と、前記高低速切換用電動アクチュエータ 2530 と、前記高低速切換装置 2023 の作動状態を検出する高低速切換作動側センサ 2531 とを備えることができる。

なお、斯かる構成に代えて、前記高低速切換操作部材 2420 と前記多段変速装置 2023 のシフトとを機械リンク機構を介して作動連結させることも可能である。

[0252] 前記作業車両 2001 は、さらに、図 17 及び図 18 に示すように、前記操舵輪（本実施の形態においては前記前輪 2005）を操舵する為のステアリングホイール等の操舵部材 2485 と、前記操舵部材 2485 の操作状態を検出する操舵操作側センサ 2486 と、前記パワステ用油圧作動機構 2270 と、油圧源から前記パワステ用油圧作動機構 2270 への作動油の給排を切り換えるパワステ用電磁弁 2570 と、前記作業車両 2001 の操舵角を検出する操舵角センサ 2571 とを備えている。

[0253] 前記制御装置 2400 は、前記操舵操作側センサ 2486 及び前記操舵角センサ 2571 からの信号に基づき、前記作業車両 2001 が前記操舵部材 2485 への操作に応じて操舵されるように、前記パワステ用電磁弁 257

０を作動させる。

[0254] 前記作業車輛２００１は、さらに、図１８に示すように、前記副駆動出力装置２０２６を操作する為の前記２駆／４駆切換操作部材２４３０と、前記２駆／４駆切換操作部材２４３０の操作状態を検出する前記２駆／４駆切換操作側センサ２４３１と、前記２駆／４駆切換用電動アクチュエータ２５４０と、前記副駆動出力装置２０２６の作動状態を検出する副駆動出力力切換作動側センサ２５４１とを備えている。

[0255] 次に、前記制御装置２４００におけるＰＴＯ系制御構造について説明する。

図１８に示すように、前記作業車輛２００１は、前記エンジン２００２から前記ＰＴＯ軸２０３５への動力伝達状態を係合又は遮断させる為の前記ＰＴＯ入切操作部材２４４０と、前記ＰＴＯ入切操作部材２４４０の操作状態を検出するＰＴＯ入切操作側センサ２４４１と、前記ＰＴＯ用電動アクチュエータ２５５０と、前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３の作動状態を検出するＰＴＯ作動側センサ２５５１とを備えている。

[0256] 前記制御装置２４００は、前記ＰＴＯ入切操作部材２４４０への人為操作に応じて前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３が動力伝達状態又は動力遮断状態となるように、前記ＰＴＯ用電動アクチュエータ２５５０を作動させる。

[0257] なお、前記ＰＴＯ作動側センサ２５５１は、例えば、前記ＰＴＯクラッチ装置２０３１の前記従動側部材２３１２の回転の有無を検出するセンサとされ得る。

[0258] 前記作業車輛２００１は、さらに、前記ＰＴＯ軸２０３５の駆動モードを切り替える為のＰＴＯ駆動モード切替操作部材２４４５と、前記ＰＴＯ駆動モード切替操作部材２４４５の操作状態を検出するＰＴＯ駆動モードセンサ２４４６とを備えている。

[0259] 前記ＰＴＯ駆動モード切替操作部材２４４５は、前記制御装置２４００による前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３の作動制御モードを切り替える為の部材である。

詳しくは、前記ＰＴＯ駆動モード切替操作部材２４４５は、連動位置、独立位置及び昇降連動位置をとり得るように構成される。

[0260] 前記ＰＴＯ駆動モード切替操作部材２４４５が連動位置に位置されている状態においては、前記制御装置２４００は、前記ＰＴＯ入切操作部材２４４０の操作状態に応じて前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３の伝動状態が切り替わるように前記ＰＴＯ用電動アクチュエータ２５５０を作動させつつ、前記走行系伝動経路が動力遮断状態とされると前記ＰＴＯ入切操作部材２４４０の操作状態に拘わらず前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３を強制的に動力遮断状態とするように前記ＰＴＯ用電動アクチュエータ２５５０を作動させる。

[0261] 前記ＰＴＯ駆動モード切替操作部材２４４５が独立位置に位置されている状態においては、前記制御装置２４００は、前記走行系伝動経路の動力伝達状態に拘わらず、前記ＰＴＯ入切操作部材２４４０の操作状態に応じて前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３の伝動状態が切り替わるように前記ＰＴＯ用電動アクチュエータ２５５０を作動させる。

[0262] 前記ＰＴＯ駆動モード切替操作部材２４４５が昇降連動位置に位置されている状態においては、前記制御装置２４００は、前記ＰＴＯ入切操作部材２４４０の操作状態に応じて前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３の伝動状態が切り替わるように前記ＰＴＯ用電動アクチュエータ２５５０を作動させつつ、前記作業機２０１０が前記油圧昇降機構２２７５によって所定の上昇位置に上昇されると前記ＰＴＯ入切操作部材２４４０の操作状態に拘わらず前記ＰＴＯクラッチ機構２３１３を強制的に動力遮断状態とするように前記ＰＴＯ用電動アクチュエータ２５５０を作動させる。

[0263] 次に、前記制御装置２４００における作業機姿勢制御構造について説明する。

図１８に示すように、前記作業車両２００１は、前記作業機２０１０を任意高さに昇降させる為の前記作業機昇降レバー２４５０と、前記作業機昇降レバー２４５０の操作状態を検出する作業機昇降操作側センサ２４５１と、前記油圧昇降機構２２７５と、前記電磁昇降バルブ２５６０と、前記作業機

２０１０の高さを検出する作業機昇降作動側センサ２５６１とを備えている。

- [0264] 前記制御装置２４００は、前記作業機２０１０が前記作業機昇降レバー２４５０への人為操作に応じた高さに位置するように、前記作業機昇降操作側センサ２４５１及び前記作業機昇降作動側センサ２５６１からの信号に基づき前記電磁昇降バルブ２５６０の作動制御を行う。
- [0265] なお、前記作業機昇降作動側センサ２５６１は、前記油圧昇降機構２２７５の作動状態（例えば、前記リフトアーム２２７８Ｌ、２２７８Ｒの前記回転軸２７８回りの揺動角度）を検出するセンサとされ得る。
- [0266] 前記作業車両２００１は、さらに、前記作業機２０１０を所定の上昇位置及び下降位置まで上昇及び下降させる為の上昇スイッチ２４６０Ｕ及び下降スイッチ２４６０Ｄを含む前記作業機昇降スイッチ２４６０と、前記上昇位置を設定する上昇位置設定部材２４５５と、前記上昇位置設定部材２４５５の操作状態を検出する上昇位置センサ２４５６と、前記下降位置を設定する下降位置設定部材２４５８と、前記下降位置設定部材２４５８の操作状態を検出する下降位置センサとを備えている。
- [0267] 前記上昇スイッチ２４６０Ｕが操作されると、前記制御装置２４００は、前記上昇位置設定部材２４５５によって設定された上昇位置まで前記作業機２０１０が上昇するように、前記上昇位置センサ２４５６及び前記作業機昇降作動側センサ２５６１からの信号に基づき前記電磁昇降バルブ２５６０の作動制御を行う。
- [0268] 同様に、前記下降スイッチ２４６０Ｄが操作されると、前記制御装置２４００は、前記下降位置設定部材２４５８によって設定された下降位置まで前記作業機２０１０が下降するように、前記下降位置センサ及び前記作業機昇降作動側センサ２５６１からの信号に基づき前記電磁昇降バルブ２５６０の作動制御を行う。
- [0269] なお、本実施の形態においては、前記作業機昇降レバー２４５０が前記下降位置設定部材２４５８としても作用するように構成されている。

従って、前記作業機昇降操作側センサ 2451 が前記下降位置センサとして兼用される。

[0270] さらに、前記作業車両 2001 は、前記作業機 2010 を下降させる際の下降速度を変更させる高さを設定する下降速度変更位置設定部材 2465 と、前記下降速度変更位置設定部材 2465 の操作状態を検出する下降速度変更位置操作側センサ 2466 とを有している。

[0271] 前記制御装置 2400 は、前記作業機昇降レバー 2450 又は前記下降スイッチ 2460D への人為操作に応じて前記作業機 2010 を下降させる際に、前記下降速度変更位置設定部材 2465 によって設定された高さまでは基本速度で前記作業機 2010 が下降し且つ前記高さより低い領域では前記基本速度よりも低速で前記作業機 2010 が目標の下降位置まで下降するように、前記電磁昇降バルブ 2560 の作動制御を行う。

[0272] 前記作業車両 2001 は、さらに、前記作業機傾斜操作部材 2470 と、前記作業機傾斜操作部材 2470 の操作状態を検出する作業機傾斜操作側センサ 2471 と、油圧傾斜機構 2280 と、前記傾斜用電磁弁 2565 と、前記作業機 2010 の傾斜角を検出する傾斜角センサ 2566 とを備えている。

[0273] 本実施の形態においては、前記作業機傾斜操作部材 2470 は、前記作業機 2010 の車両本機に対する左右方向傾斜角を設定する傾斜設定部材 2470a と、前記作業機 2010 の車両本機に対する左右方向傾斜角を前記傾斜設定部材 2470a によって設定された傾斜角に自動調整する自動傾斜調整モードを選択する自動傾斜調整モード選択部材 2470b と、前記作業機 2010 の車両本機に対する左右方向傾斜角を任意に変更する為の手動傾斜操作部材 2470c とを有している。

[0274] 従って、前記作業機傾斜操作側センサ 2471 は、前記傾斜設定部材 2470a の操作状態を検出する自動傾斜操作側センサ 2471a と、前記手動傾斜操作部材 2470c の操作状態を検出する手動傾斜操作側センサ 2471c とを含んでいる。

[0275] 前記自動傾斜調整モードが選択されると、前記制御装置 2400 は、前記作業機 2010 の左右方向傾斜角が前記傾斜設定部材 2470a によって設定された傾斜角となるように、前記自動傾斜操作側センサ 2471a 及び前記傾斜角センサ 2566 からの信号に基づき、前記傾斜用電磁弁 2565 の作動制御を行う。

[0276] 一方、前記手動傾斜操作部材 2470c が操作されると、前記制御装置 2400 は、前記作業機 2010 の左右方向傾斜角が前記手動傾斜操作部材 2470c によって設定された傾斜角となるように、前記手動傾斜操作側センサ 2471c 及び前記傾斜角センサ 2566 からの信号に基づき、前記傾斜用電磁弁 2565 の作動制御を行う。

[0277] 前記作業機 2010 として耕耘装置が用いられる場合には、前記作業車両 2001 は、さらに、前記耕耘装置による耕耘深さを設定する耕耘深さ設定部材 2480 と、前記耕耘深さ設定部材 2480 の操作状態を検出する耕耘深さ操作側センサ 2481 と、前記耕耘装置の耕耘深さを変更する耕耘深さ用電動アクチュエータ 2580 と、前記耕耘装置の耕耘深さを検出する耕耘深さ作動側センサ 2581 とを備え得る。

[0278] ここで、前記作業車両 2001 に備えられたアームレストユニット 2600 について説明する。

図 19 に、図 15 における XIX-XIX 線に沿った運転席 2050 近傍の横断平面図を示す。

図 19 に示すように、前記アームレストユニット 2600 は、前記作業車両 2001 における運転席 2050 の一側方に配設されている。

[0279] 図 20 に、前記運転席 2050 を取り外した状態の前記アームレストユニット 2600 近傍の斜視図を示す。

図 20 に示すように、前記作業車両 2001 においては、前記運転席 2050 及び前記運転席 2050 の側方に配置されたフェンダ 2055 の間に延びる床部材 2060 と前記フェンダ 2055 とに跨るようにレバーガイド 2065 が設けられている。

そして、前記アームレストユニット２６００は、前記レバーガイド２０６５の機体幅方向中途部において前記レバーガイド２０６５より上方に配置されている。

[0280] 図２１に、前記レバーガイド２０６５を取り除いた状態の前記アームレストユニット２６００近傍の側面図を示す。

図２０及び図２１に示すように、前記作業車輛２００１においては、前記運転席２０５０及び前記フェンダ２０５５の間の前記床部材２０６０にブラケット２０８０が立設されており、前記アームレストユニット２６００は、前記レバーガイド２０６５の機体幅方向中途部において前記レバーガイド２０６５よりも上方に位置するように前記ブラケット２０８０に支持されている。

[0281] 図２２～図２５に、それぞれ、前記アームレストユニット２６００及び前記ブラケット２０８０の機体幅方向内方側面図、機体幅方向外方側面図、機体幅方向外方斜視図及び平面図を示す。

[0282] 図２２～図２５に示すように、前記アームレストユニット２６００は、前記運転席２０５０の側方に配置され且つ上面にアームレスト領域２６０１が形成されたケース体２６１０と、前記ケース体２６１０に支持された操作部材（以下、アームレスト装着操作部材という）とを備えている。

[0283] 前記ケース体２６１０は、図２２、図２３及び図２５に示すように、上面に前記アームレスト領域２６０１が形成されたアームレスト部２６１０Ａと、前記アームレスト部２６１０Ａから前方へ延びる前方延在部２６１０Ｂとを有している。

[0284] 図２６に、前記アームレストユニット２６００及び前記ブラケット２０８０を機体幅方向内方側から見た分解側面図を示す。

図２６に示すように、前記ケース体２６１０は、前記ブラケット２０８０に支持されたフレーム２６１１と、前記フレーム２６１１に装着されるカバー２６１２とを有している。

前記カバー２６１２は、前記フレーム２６１１の上方及び下方をそれぞれ

覆う第1及び第2カバー2613, 2614を含んでいる。

[0285] 図20～図25等に応示するように、前記アームレスト装着操作部材は、前記変速操作部材2410及び前記PTO入切操作部材2440を含んでいる。

なお、前述の通り、本実施の形態においては、前記変速操作部材4210は、前記主変速操作部材2410a及び前記速度調整部材2410bを含んでいる。

[0286] 前記変速操作部材2410及び前記PTO入切操作部材2440は、操作部として作用する先端部が前記ケース体2610の外方へ延在され且つ前記変速操作部材2410が前記PTO入切操作部材2440より前方に位置した状態で、前記前方延在部2610Bに支持されている。

なお、前記主変速操作部材2410a, 前記速度調整部材2410b及び前記PTO入切操作部材2440のそれぞれの先端部には操作キャップが装着されている。

[0287] 斯かる構成の前記アームレストユニット2600によれば、以下の効果を得ることができる。

即ち、前記アームレストユニット2600においては、使用頻度の高い前記変速操作部材2410が前記PTO入切操作部材2440よりも前記アームレスト領域2601から離間された前方側に配置されている。

従って、操縦者は、前記アームレスト領域2601に肘を載せた状態で前記変速操作部材2410を容易に操作することができる。

[0288] さらに、前記アームレストユニット2600においては、前記PTO入切操作部材2440が、車輛前後方向に関し前記変速操作部材2410及び前記アームレスト領域2601の間に配置されている。

斯かる構成によれば、操縦者による基本操作姿勢を基準とした前記PTO入切操作部材2440の操作性を向上させることができる。

[0289] 詳しく説明すると、作業車輛2001の発進操作時や走行操作時においては、操縦者は一方の手（例えば左手）で前記操舵部材2485を操作して前記作業車輛2001の進行方向を調整しながら、他方の手（例えば右手）で

前記変速操作部材 2410 を操作して前記作業車輛 2001 の車速を調整する基本操作姿勢をとる。

[0290] 前記作業機 2010 による作業を開始する場合には、操縦者は前記 PTO 入切操作部材 2440 によって前記作業機 2010 の駆動開始操作を行ってから、前記基本操作姿勢に移行して前記作業車輛 2001 を発進させる。

[0291] 又、前記作業機 2010 を駆動させながら前記作業車輛 2001 を走行させる作業走行時において、前記作業車輛 2001 が側溝や障害物等に近づき過ぎた場合には、操縦者は前記作業機 2010 を緊急停止させる為に前記 PTO 入切操作部材 2440 によって前記作業機 2010 の駆動停止操作を行う必要がある。

従って、前記 PTO 入切操作部材 2440 は、前記基本操作姿勢を基準として操作し易い場所に設置するのが望ましい。

[0292] この点に関し、本実施の形態においては、前述の通り、前記 PTO 入切操作部材 2440 が、車輛前後方向に関し前記変速操作部材 2410 及び前記アームレスト領域 2601 の間に位置するように、前記前方延在部 2610B に支持されている。

従って、前記基本操作姿勢を基準とした前記 PTO 入切操作部材 2440 の操作性を向上させることができる。

[0293] さらに、前記アームレストユニット 2600 は、前記基本操作姿勢を基準とした前記 PTO 入切操作部材 2440 の操作性向上を図りつつ、前記 PTO 入切操作部材 2440 に意に反して操縦者の手が接触することを有効に防止する為に、下記構成を備えている。

[0294] 図 22、図 23 及び図 25 に示すように、前記前方延在部 2610B は、前記 PTO 入切操作部材 2440 を支持する基端側部分 2610C と、前記基端側部分 2610C から前方へ延び且つ前記変速操作部材 2410 を支持する先端側部分 2610D とを有している。

前記 PTO 入切操作部材 2440 は前記操作部が上方へ延在した状態で前記基端側部分 2610C に支持されている。

[0295] 図 27 に、図 22 における XXVII-XXVII 線に沿った前記アームレストユニット 2600 の縦断正面図を示す。

図 22、図 25 及び図 27 に示すように、前記基端側部分 2610C の上面のうち前記 PTO 入切操作部材 2440 の前記操作部が位置する領域 2610C (1) は、前記 PTO 入切操作部材 2440 の前記操作部の上端（前記操作キャップの上端）が前記アームレスト領域 2601 の上面より下方に位置するように前記アームレスト領域 2601 よりも下方に配置されている。

[0296] 斯かる構成によれば、前記基本操作姿勢を基準とした前記 PTO 入切操作部材 2440 の操作性向上を図りつつ、前記 PTO 入切操作部材 2440 に意に反して操縦者の手が接触することを有効に防止することができる。

[0297] さらに、図 25 及び図 27 等 に示すように、前記基端側部分 2610C の上面は、前記 PTO 入切操作部材 2440 の前記操作部が位置する前記領域 2610C (1) の前記運転席 2050 側において上方へ延在する壁領域 2610C (2) を有している。

前記壁領域 2610C (2) を設けることにより、前記 PTO 入切操作部材 2440 の誤操作をより有効に防止することができる。

[0298] 好ましくは、前記壁領域 2610C (2) は、図 25 等 に示すように、前記先端側部分 2610D 及び前記アームレスト部 2610A の間の前記基端側部分 2610C の車輛前後方向全域に亘って設けられる。

斯かる構成によれば、略平坦の前記領域 2610C (1) が前記先端側部分 2610D、前記壁領域 2610C (2) 及び前記アームレスト部分 2610A によって囲まれることになり、前記 PTO 入切操作部材 2440 の誤操作をより有効に防止できる。

[0299] 図 22、図 23 及び図 25 に示すように、前記先端側部分 2610D の上面（本実施の形態においては、前記第 1 カバー 2613 における前記先端側部分 2610D に対応した部分の上面）は、前記基端側部分 2610C の上面に隣接する部分から前方へ行くに従って上方に位置する前高後低領域 26

１０Ｄ（１）と、前記前高後低領域２６１０Ｄ（１）の前端部に隣接する頂部領域２６１０Ｄ（２）と、前記頂部領域２６１０Ｄ（２）に隣接する部分から前方へ行くに従って下方に位置する前低後高領域２６１０Ｄ（３）とを有している。

[0300] 前記主変速操作部材２４１０ａは、図２２、図２３、図２５及び図２６に示すように、操作部として作用する先端部が前記先端側部分２６１０Ｄの上面から上方へ延在された状態で前記頂部領域２６１０Ｄ（２）を挟んで前記前高後低領域２６１０Ｄ（１）及び前記前低後高領域２６１０Ｄ（３）の両側に亘って揺動し得るように、揺動軸線回り揺動可能に前記先端側部分２６１０Ｄに支持されている。

[0301] 斯かる構成において、前記前高後低領域２６１０Ｄ（１）には、さらに、図２２、図２５及び図２６等に示すように、前記主変速操作部材２４１０ａの前記操作部が位置する部分より前記運転席５０に近接する領域に前記作業機昇降スイッチ２４６０が設けられている。

斯かる構成によれば、前記基本操作姿勢を基準とした前記作業機昇降スイッチ２４６０の操作性を向上させることができる。

[0302] 図２３～図２５等に示すように、前記速度調整部材２４１０ｂは、操作部として作用する先端部が前記先端側部分２６１０Ｄにおける前記運転席２０５０とは反対側の側面から外方へ延在された状態で、前記ケース体２６１０に支持されている。

[0303] 詳しくは、図２５に示すように、前記基端側部分２６１０Ｃは平面視において前記アームレスト部２６１０Ａから略車両前後方向に沿って前方へ延びている。

一方、前記先端側部分２６１０Ｄは、後端側から前端側へ行くに従って前記運転席２０５０から離間するように平面視において車両前後方向に対して傾斜されている。

[0304] 斯かる構成において、前記速度調整部材２４１０ｂは、操作部として作用する先端部が前記先端側部分２６１０Ｄにおける前記運転席２０５０とは反

対側の側面から外方へ延在された状態で、前記ケース体 2610 に支持されている。

斯かる構成によれば、操縦者は肘を前記アームレスト領域 2601 に載置させた状態で無理なく前記速度調整部材 2410b を操作することができる。

[0305] 図 28 に、前記アームレストユニット 2600 及び前記ブラケット 2080 を機体幅方向外方側から見た分解斜視図を示す。

さらに、図 29 に、前記フレーム 2611 を車輛幅方向外方から見た分解斜視図を示す。

[0306] 図 26、図 28 及び図 29 に示すように、前記フレーム 2611 は、前記アームレスト部 2610A に対応した第 1 領域 2611(1) と、前記基端側部分 2610C に対応した第 2 領域 2611(2) と、前記先端側部分 2610D に対応した第 3 領域 2611(3) とを有している。

[0307] 前記 PTO 入切操作部材 2440 は前記第 2 領域 2611(2) に支持されており、前記主変速操作部材 2410a 及び前記作業機昇降スイッチ 2460 は前記第 3 領域 2611(3) に支持されている。

[0308] 図 30 に、前記第 1 カバー 2613 を取り外した状態の前記前方延在部分 2610B の平面図を示す。

又、図 31 に、前記第 2 カバー 2614 を取り外した状態の前記前方延在部分 2610B の底面図を示す。

図 26、図 28、図 30 及び図 31 に示すように、本実施の形態においては、前記速度調整部材 2410b は、前記第 1 及び第 2 カバー 2613、2614 によって挟持されている。

[0309] ところで、本実施の形態におけるように、前記変速操作部材 2410 が前記主変速操作部材 2410a 及び前記速度調整部材 2410b を備えている場合には、前記無段変速装置 2021 の変速比を細かく設定することができる。

[0310] その一方で、前記作業車輛 2001 の使用形態又は操縦者によっては、前

記速度調整部材 2 4 1 0 b による細かな前記無段変速装置 2 0 2 1 の変速比操作（即ち、車速操作）を必要としない場合がある。

[0311] このような場合には、操縦者は前記主変速操作部材 2 4 1 0 a のみによって前記作業車輛 2 0 0 1 の車速操作を行うことになるが、この際に、意に反して前記速度調整部材 2 4 1 0 b に触れてしまうと、操縦者が前記主変速操作部材 2 4 1 0 a を所望位置に操作したとしても前記無段変速装置 2 0 2 1 の出力速度が意図しない速度になってしまう。

[0312] 斯かる点を考慮して本実施の形態においては、下記構成を採用している。

即ち、変速操作ユニットとしても作用する前記アームレストユニット 2 6 0 0 は、前述の通り、人為操作に応じて揺動軸線回り揺動可能とされた前記主変速操作部材 2 4 1 0 a と、人為操作に応じて軸線回りに回動可能とされた前記速度調整部材 2 4 1 0 b と、前記主変速操作部材 2 4 1 0 a の先端部が外方へ延在された状態で前記主変速操作部材 2 4 1 0 a を揺動軸線回り揺動可能に支持し且つ前記速度調整部材 2 4 1 0 b の先端部が外方へ延在された状態で前記速度調整部材 2 4 1 0 b を軸線回り回動可能に支持する前記ケース体 2 6 1 0 とに加えて、前記主変速操作部材 2 4 1 0 a の揺動軸線回りの操作位置を検出する前記主変速センサ 2 4 1 5 a と、前記速度調整部材 2 4 1 0 b の軸線回りの操作位置を検出する速度調整センサ 2 4 1 5 b とを備えている。

[0313] 図 3 2 に、前記アームレストユニット 2 6 0 0 の前記速度調整部材 2 4 1 0 b 近傍の側面図を示す。

なお、図 3 2 においては、理解容易化の為に、前記速度調整部材 2 4 1 0 b の先端部に装着される前記操作キャップの図示を省略している。

[0314] 図 2 3 ～図 2 5、図 2 8 及び図 3 0 ～図 3 2 に示すように、斯かる構成の前記アームレストユニット 2 6 0 0 には、さらに、前記ケース体 2 6 1 0 の外方からの人為操作に応じて、前記速度調整部材 2 4 1 0 b を軸線回り回転可能な操作可能状態又は軸線回り回転不能な操作不能状態とし得るロック機構 2 6 2 0 が備えられている。

[0315] 前記ロック機構 2620 を備えることにより、前記主変速操作部材 2410a 及び前記速度調整部材 2410b を用いた細かな車速操作を可能としつつ、前記速度調整部材 2410b を用いた細かな車速操作を要しない場合に前記速度調整部材 2410b の誤操作を確実に防止することができる。

[0316] 図 33 及び図 34 に、前記アームレストユニット 2600 の前記速度調整部材 2410b 近傍の側面図であって、それぞれ、前記第 1 カバー 2613 を取り外した状態及び前記第 2 カバー 2614 を取り外した状態の側面図を示す。

さらに、図 35 及び図 36 に、前記アームレストユニット 2600 の前記速度調整部材 2410b 近傍の側面図であって、前記第 1 及び第 2 カバー 2613、2614 の双方を取り外した状態の側面図を示す。

なお、図 33～図 36 においては、理解容易化の為に、前記速度調整部材 2410b 用の前記操作キャップの図示を省略している。

[0317] 図 32～図 36 等に応示するように、前記ロック機構 2620 は、前記速度調整部材 2410b に接離し得るように前記速度調整部材 2410b の軸線に直交する方向に沿って移動可能な状態で前記ケース体 2610 に收容されたロック部材 2621 と、基端部が前記ロック部材 2621 に連結され且つ先端部が前記ケース体 2610 の外方へ延在されたロック操作部材 2622 とを有している。

[0318] 本実施の形態においては、図 23、図 24 及び図 32 に示すように、前記ケース体 2610 には、前記速度調整部材 2410b の軸線に直交する方向に延びるスリット 2625 が形成されている。

そして、前記ロック操作部材 2622 が前記スリット 2625 を介して前記ケース体 2610 の内外に亘って延びることにより、前記ロック部材 2621 が前記速度調整部材 2410b の軸線に直交する方向に沿って移動可能とされている。

[0319] 前記速度調整部材 2410b は、図 33～図 36 に示すように、前記ケース体 2610 の内部に位置する部分に、外表面のうち軸線回り所定角度に亘

る少なくとも一部が平面状の平面領域 2 4 1 3 a とされた被係合部 2 4 1 3 を有している。

[0320] そして、前記ロック部材 2 6 2 1 は、前記ロック操作部材 2 6 2 2 への人為操作に応じて、前記被係合部 2 4 1 3 の前記平面領域 2 4 1 3 a に係合して前記速度調整部材 2 4 1 0 b を軸線回り回転不能なロック状態とさせるロック位置（図 3 3 ～図 3 5 参照）と、前記速度調整部材 2 4 1 0 b から離間されて前記速度調整部材 2 4 1 0 b を軸線回り回転可能な操作可能状態とさせる解除位置（図 3 6 参照）とをとり得るように構成されている。

[0321] 斯かる構成によれば、簡単な構造で、前記主変速操作部材 2 4 1 0 a 及び前記速度調整部材 2 4 1 0 b を用いた細かな車速操作を可能としつつ、前記速度調整部材 2 4 1 0 b を用いた細かな車速操作を要しない場合における前記速度調整部材 2 4 1 0 b の誤操作を確実に防止することができる。

[0322] 好ましくは、図 3 3 ～図 3 6 に示すように、前記速度調整部材 2 4 1 0 b における前記被係合部 2 4 1 3 は、前記平面領域 2 4 1 3 a 以外においては軸線を基準とした円弧状の外表面を有するように構成される。

[0323] 斯かる構成によれば、前記速度調整部材 2 4 1 0 b が軸線回りに所定のロック可能位置に位置された場合にしか前記ロック部材 2 6 2 1 がロック位置に位置できないことになる。

即ち、前記速度調整部材 2 4 1 0 b はロック状態においては必ず軸線回り所定の前記ロック可能位置に位置することになり、前記主変速操作部材 2 4 1 0 a のみによる変速操作の安定化を図ることができる。

[0324] さらに、前記構成によれば、前記速度調整部材 2 4 1 0 b が前記ロック可能位置から軸線回りに多少回転していても、前記ロック部材 2 6 2 1 をロック位置に位置させることで前記速度調整部材 2 4 1 0 b を軸線回りに所定の前記ロック可能位置に回動させることができる。

なお、前記速度調整部材 2 4 1 0 b の前記ロック可能位置は、例えば、前記速度調整部材 2 4 1 0 b の最高速位置とされ得る。

[0325] 本実施の形態においては、図 3 6 に示すように、前記ロック部材 2 6 2 1

は、前記ロック部材 2 6 2 1 の移動方向とは直交する方向を向く係合面 2 6 2 1 a を有しており、前記係合面 2 6 2 1 a が前記平面領域 2 4 1 3 a と係合することで前記速度調整部材 2 4 1 0 b を軸線回り回転不能なロック状態とさせている。

[0326] 斯かる構成に代えて、例えば、図 3 7 (a) に示すように、前記ロック部材 2 6 2 1 の前記係合面 2 6 2 1 a が前記ロック部材 2 6 2 1 の移動方向を向くように構成することも可能である。

[0327] 又、本実施の形態及び図 3 7 (a) に示す形態におけるように前記ロック部材 2 6 2 1 及び前記速度調整部材 2 4 1 0 b が面接触することで前記速度調整部材 2 4 1 0 b をロックする形態に代えて、前記ロック部材 2 6 2 1 及び前記速度調整部材 2 4 1 0 b が凹凸係合することで前記速度調整部材 2 4 1 0 b をロックするように構成することも可能である。

[0328] 前記ロック部材 2 6 2 1 及び前記速度調整部 2 4 1 0 b 材が凹凸係合する形態としては、例えば、前記速度調整部材 2 4 1 0 b の前記被係合部 2 4 1 3 に凹部又は凸部の一方 2 4 1 3 b を形成し、前記ロック部材 2 6 2 1 に前記凹部又は凸部の他方 2 6 2 1 b を形成する構成が例示される。

[0329] この場合、前記ケース体 2 6 1 0 に形成されたスリットによって前記ロック部材 2 6 2 1 の移動方向のガイド並びに前記ロック部材 2 6 2 1 のロック位置及び解除位置での係止を行うことも可能であるし（図 3 7 (b) 参照）、若しくは、前記ロック部材 2 6 2 1 を前記ケース体 2 6 1 0 に螺入させることで前記ロック部材 2 6 2 1 の移動方向のガイド並びに前記ロック部材 2 6 2 1 のロック位置及び解除位置での係止を行うことも可能である（図 3 7 (c) 参照）。

[0330] なお、本実施の形態においては、前記ロック機構 2 6 2 0 を前記アームレストユニット 2 6 0 0 に適用した場合を例に説明したが、当然ながら、人為操作に応じて揺動軸線回り揺動可能とされた主変速操作部材と、人為操作に応じて軸線回りに回動可能とされた速度調整部材と、前記主変速操作部材の先端部が外方へ延在された状態で前記主変速操作部材を揺動軸線回り揺動可

能に支持し且つ前記速度調整部材の先端部が外方へ延在された状態で前記速度調整部材を軸線回り回動可能に支持するケース体と、前記主変速操作部材の揺動軸線回りの操作位置を検出する主変速センサと、前記速度調整部材の軸線回りの操作位置を検出する速度調整センサとを備えた種々の形態の変速操作ユニットに適用可能である。

[0331] ここで、前記ロック機構 2 6 2 0 とは異なる構成によって前記速度調整部材 2 4 1 0 b をロック状態又は操作可能状態に切り換え得る変速操作ユニット 2 7 0 0 について説明する。

図 3 8 に、前記変速操作ユニット 2 7 0 0 の縦断面図を示す。

なお、図 3 8 においては、本実施の形態における部材と同一又は対応する部材には同一符号を付している。

[0332] 前記変速操作ユニット 2 7 0 0 においては、前記速度調整部材 2 4 1 0 b は、図 3 8 に示すように、前記速度調整センサ 2 4 1 5 b によって軸線回りの操作位置が検出されるセンサ軸本体 2 7 1 1 及び前記センサ軸本体 2 7 1 1 から径方向外方へ延在された係合アーム 2 7 1 2 を含むセンサ軸 2 7 1 0 と、前記ケース体 2 6 1 0 の外方から人為操作可能な状態で前記センサ軸本体 2 7 1 1 に外挿される操作キャップ 2 7 2 0 とを有している。

[0333] 前記操作キャップ 2 7 2 0 は、図 3 8 に示すように、軸線方向に延びる中空の周壁 2 7 2 1 と、前記周壁 2 7 2 1 の軸線方向外方側を閉塞する端壁 2 7 2 2 とを有しており、前記センサ軸本体 2 7 1 1 及び前記端壁 2 7 2 2 の間に介挿された付勢部材 2 7 3 0 によって軸線方向外方側へ付勢された状態で前記センサ軸本体 2 7 1 1 に軸線回り相対回転可能且つ軸線方向相対移動可能に外挿されている。

[0334] 前記周壁 2 7 2 1 には、図 3 8 に示すように、前記係合アーム 2 7 1 2 が係入されるスリット 2 7 2 3 と、径方向外方へ延びるロックアーム 2 7 2 4 とが設けられている。

[0335] 図 3 9 に、図 3 8 における XXXIX-XXXIX 線に沿った端面図を示す。

図 3 9 に示すように、前記スリット 2 7 2 3 は、軸線方向に延びる軸線方

向延在部 2 7 2 3 a と、前記軸線方向延在部 2 7 2 3 a の軸線方向外方側から軸線回り周方向に延びる周方向延在部 2 7 2 3 b とを含んでいる。

[0336] 斯かる構成により、前記操作キャップ 2 7 2 0 が前記付勢部材 2 7 3 0 の付勢力によって軸線方向外方側の初期位置（図 3 8 の実線参照）に位置されている状態においては、前記係合アーム 2 7 1 2 が前記軸線方向延在部 2 7 2 3 a の軸線方向内方側に係合して前記操作キャップ 2 7 2 0 及び前記センサ軸本体 2 7 1 1 が軸線回り相対回転不能とされる。

つまり、前記操作キャップ 2 7 2 0 が初期位置に位置されている際には、前記センサ軸本体 2 7 1 1 は前記操作キャップ 2 7 2 0 の軸線回りの回転に応じて軸線回りに回転する。

[0337] 一方、前記付勢部材 2 7 3 0 の付勢力に抗して前記操作キャップ 2 7 2 0 が軸線方向内方側の押動位置（図 3 8 の二点鎖線参照）に位置されると、前記係合アーム 2 7 1 2 が前記軸線方向延在部 2 7 2 3 a の軸線方向外方側へ相対移動して前記周方向延在部 2 7 2 3 b に係合可能な位置に位置され、これにより、前記操作キャップ 2 7 2 0 は前記係合アーム 2 7 1 2 が前記周方向延在部 2 7 2 3 b 内において相対移動する範囲内において前記センサ軸本体 2 7 1 1 に対して軸線回り相対回転可能とされる。

[0338] つまり、前記操作キャップ 2 7 2 0 が押動位置に位置されている際には、前記操作キャップ 2 7 2 0 は、前記係合アーム 2 7 1 2 が前記周方向延在部 2 7 2 3 b 内において相対移動する範囲内において、前記センサ軸本体 2 7 1 1 を軸線回りに回転させることなく、軸線回りに回転可能となる。

[0339] 前記ロックアーム 2 7 2 4 は、前記操作キャップ 2 7 2 0 が初期位置及び押動位置に位置されている際に前記ケース体 2 6 1 0 の外方（図 3 8 の実線参照）及び内方（図 3 8 の二点鎖線参照）に位置するように、前記周壁 2 7 2 1 に設けられている。

[0340] 詳しくは、前記ケース体 2 6 1 0 には切り欠き 2 7 3 5 が設けられている。

図 4 0 に、図 3 8 におけるXXXX-XXXX線に沿った端面図を示す。

図 40 に示すように、前記切り欠き 2735 は、前記操作キャップ 2720 が軸線回り所定のロック可能位置に位置された際に前記ロックアーム 2724 と対向する位置に形成されており、前記操作キャップ 2720 がロック可能位置（図 40 (a) 参照）に位置された際にのみ前記操作キャップ 2720 が初期位置及び押動位置の間で軸線方向に移動することを許容する。

[0341] つまり、前記操作キャップ 2720 を軸線回りロック可能位置に位置させた場合にのみ、前記操作キャップ 2720 を初期位置から押動位置へ押動させて前記ロックアーム 2724 を前記ケース体 2610 の外方から内方へ移動させることができる。

[0342] ロック可能位置に位置されている前記操作キャップ 2720 を前記付勢部材 2730 の付勢力に抗した押動力で初期位置から押動位置へ移動させてから、前記係合アーム 2712 が前記周方向延在部 2723b 内において相対移動し得る範囲内で前記操作キャップ 2720 を軸線回りに回動させて前記押動力を解除すると、前記ロックアーム 2724 が前記ケース体 2610 の内表面に係合して前記操作キャップ 2720 の軸線回りの回動をロックする。

[0343] 斯かる構成の前記変速操作ユニット 2700 においても、前記主変速操作部材 2410a 及び前記速度調整部材 2410b を用いた細かな車速操作を可能としつつ、前記速度調整部材 2410b を用いた細かな車速操作を要しない場合における前記速度調整部材 2410b の誤操作を確実に防止することができる。

なお、前記操作キャップ 2720 のロック可能位置は、例えば、前記センサ軸本体 2711 を軸線回りに最高速位置に位置させる位置とされ得る。

[0344] 好ましくは、図 38 及び図 40 に示すように、前記ロックアーム 2724 には凹部又は凸部の一方 2725 が設けられる。

そして、前記ケース体 2610 の内表面には、前記操作キャップ 2720 が軸線回り所定のロック位置（図 40 (b) 参照）に位置された際に前記凹部又は凸部の一方と凹凸係合する凹部又は凸部の他方 2736 が設けられる。

斯かる構成によれば、ロック位置に位置された前記操作キャップ 2720 が意に反して軸線回りに回転することをより確実に防止することができる。

[0345] ここで、前記主変速操作部材 2410a を所定操作位置に係止する為のディテント機構 2630 について説明する。

図 28～図 31 及び図 34～図 36 等に応示するように、前記アームレストユニット 2600 には、前記主変速操作部材 2410a を前記揺動軸線回りの所定係止位置に保持する為の前記ディテント機構 2630 が備えられている。

[0346] 図 41 に、図 28 における XXXI-XXXI 線に沿った断面図を示す。なお、図 41 においては、前記主変速操作部材 2410a の前記操作キャップの図示を省略している。

又、図 42 に、前記ディテント機構 2630 の拡大図を示す。

[0347] 図 28～図 30 及び図 41～図 42 等に応示するように、前記ディテント機構 2630 は、ディテントボール 2635 と、ディテントプレート 2640 と、ディテント付勢部材 2645 とを備えている。

[0348] 前記ディテントボール 2635 は、前記主変速操作部材 2410a と共に前記揺動軸線回りに揺動し且つ前記揺動軸線と平行な方向には前記主変速操作部材 2410a に対して相対移動可能な状態で前記主変速操作部材 2410a に支持されている。

[0349] 本実施の形態においては、図 41 及び図 42 等に応示するように、前記ディテントボール 2635 は前記主変速操作部材 2410a に設けられたディテントボール支持体 2650 に支持されている。

[0350] 前記ディテントボール支持体 2650 は、第 1 端部が前記ディテントプレート 2640 と対向した状態で前記揺動軸線と平行に延び、且つ、少なくとも前記第 1 端部に開口された軸線孔を有しており、前記軸線孔内に前記ディテントボール 2635 及び前記ディテント付勢部材 2645 を収容している。

[0351] 詳しくは、前記ディテントボール 2635 は、図 41 に示すように、前記

軸線孔に收容された前記ディテント付勢部材 2 6 4 5 による付勢力によって前記軸線孔の前記第 1 端部側の開口から外方へ露出されて前記ディテントプレート 2 6 4 0 に当接可能なように前記軸線孔に收容されている。

[0352] なお、本実施の形態においては、前記主変速操作部材 2 4 1 0 a は、図 4 2 に示すように、基端部が前記揺動軸線を描する揺動軸 2 6 6 5 に相対回転自在に支持され且つ先端部が前記ケース体 2 6 1 0（本実施の形態においては前記第 1 カバー 2 6 1 3）に形成されたスリット 2 6 1 5（図 2 4 及び図 2 5 等参照）を介して外方へ延在されたレバー部 2 6 6 0 を有している。

そして、前記ディテントボール支持体 2 6 5 0 は、前記第 1 端部が前記ディテントプレート 2 6 4 0 と対向した状態で前記揺動軸線と平行なるように前記レバー部 2 6 6 0 に支持されている。

[0353] 詳しくは、前記レバー部 2 6 6 0 は、基端部が前記揺動軸 2 6 6 5 に回転可能に支持された第 1 レバー部材 2 6 6 1 と、基端部が前記第 1 レバー部材 2 6 6 1 に連結され且つ先端部が前記ケース体 2 6 1 0 に形成された前記スリット 2 6 1 5（図 2 4 及び図 2 5 等参照）を介して外方へ延在された第 2 レバー部材 2 6 6 2 とを有している。

そして、前記ディテントボール支持体 2 6 5 0 は、前記第 1 レバー部材 2 6 6 1 及び前記第 2 レバー部材 2 6 6 2 の連結位置より前記揺動軸線を基準にして径方向外方側において前記第 1 レバー部材 2 6 6 1 に支持されている。

[0354] 前記ディテント付勢部材 2 6 4 5 は、前述の通り、前記ディテントボール 2 6 3 5 を前記ディテントプレート 2 6 4 0 に向けて付勢するように、前記ディテントボール支持体 2 6 5 0 に收容されている。

具体的には、前記ディテント付勢部材 2 6 4 5 は、図 4 1 に示すように、基端部の軸線方向位置が固定された状態で先端部が前記ディテントボール 2 6 3 5 と係合するように、前記ディテントボール支持体 2 6 5 0 の前記軸線孔に收容されている。

[0355] 好ましくは、前記ディテント機構 2 6 3 0 には、前記ディテント付勢部材

2645の基端部の軸線方向位置を調整可能に固定するディテント調整部材2646が備えられる。

前記ディテント調整部材2646を備えることにより、前記ディテント付勢部材2645の付勢力を容易に調整することができる。

[0356] 本実施の形態においては、図40に示すように、前記ディテント支持体2650の前記軸線孔は、前記ディテントボール支持体2650における前記第1端部とは反対側の第2端部にも開口されている。

[0357] そして、前記ディテント調整部材2646は、先端部が前記ディテント付勢部材2645の基端部に係合するように前記第2端部側の開口から前記軸線孔に挿入され、且つ、前記ディテントボール支持体2650に軸線方向位置変更可能に固定される。

前記ディテント調整部材2646は、例えば、前記第2端部側の開口から前記軸線孔の螺入されるボルトとされ得る。

[0358] 前記ディテントプレート2650は、前記主変速操作部材2410aの前記揺動軸線回りの揺動範囲に亘って前記ディテントボール2635と対向するように固定設置されている。

前記ディテントプレート2640には、図28及び図42等に示すように、前記揺動軸線を基準にして周方向に沿って配置された複数のディテント凹部2641であって、それぞれが前記ディテントボール2635を受入可能とされた複数のディテント凹部2641が形成されている。

[0359] なお、本実施の形態においては、前記ディテントプレート2640は、前述の通り、前記揺動軸2665を介して前記主変速操作部材2410aを支持しており、前記フレーム2611の一部としても作用している。

[0360] 図41に示すように、前記複数のディテント凹部2641は、前記ディテントボール2635と対向する側は前記ディテントプレート2640の外表面に開口し且つ前記ディテントボール2635とは反対側は閉塞された非貫通凹部とされており、これにより、前記ディテントプレート2640の大型化を招くことなく、前記主変速操作部材2410aの係止位置間隔を狭め得

るようになっている。

[0361] 即ち、従来のディテント機構においては、複数のディテント凹部はディテントプレートを貫通する貫通孔とされている。

前記複数のディテント凹部が貫通孔とされている場合には、強度上及び製造上の観点から前記複数のディテント凹部の間隔を狭めることができず、その結果、前記複数のディテント凹部によって画される操作部材の揺動軸線回りの係止位置ピッチを狭めることができない。

[0362] なお、前記揺動軸線を基準とした前記複数の複数のディテント凹部の径方向距離を大きくすれば、前記複数のディテント凹部の間隔を必要以上に狭めることなく、前記操作部材の係止位置ピッチを狭めることができるが、この構成によれば前記ディテントプレートの大型化を招く。

[0363] これに対し、本実施の形態においては、前述の通り、前記複数のディテント凹部 2 6 4 1 が非貫通孔とされている。

従って、前記ディテントプレート 2 6 4 0 の大型化を招くことなく、前記主変速操作部材 2 4 1 0 a の係止位置ピッチを可及的に狭めることができる。

[0364] 好ましくは、前記ディテントプレート 2 6 4 0 は、前記アームレストユニット 2 6 0 0 を設置した状態を基準にして垂直又は前記ディテント凹部 2 6 4 1 の開口端部が下向きとなるように配置され得る。

斯かる構成によれば、前記ディテント凹部 2 6 4 1 に雨水や塵等の不純物が滞留することを有効に防止できる。

[0365] 図 4 3 に前記アームレストユニット 2 6 0 0 の前記前方延在部 2 6 1 0 B の縦断正面斜視図を示す。なお、図 4 3 においては、理解容易化の為に、前記主変速操作部材 2 4 1 0 a の操作キャップの図示を省略している。

[0366] 前述の通り、前記主変速操作部材は 2 4 1 0 a は、前記ケース体 2 6 1 0 に形成された前記スリット 2 6 1 5 を介して先端部が前記ケース体 2 6 1 0 の外方へ延在されている。

本実施の形態においては、図 4 3 に示すように、前記スリット 2 6 1 5 は

、前記ディテントボール２６３５（図４１参照）が前記ディテントプレート２６４０に当接する位置とは前記揺動軸線方向に関し変位された位置に形成されている。

斯かる構成によれば、前記スリット２６１５を介して前記ケース体２６１０内に入り込む水や塵等の不純物が前記ディテント凹部２６４１へ入り込むこと、さらには、前記ディテント凹部２６４１から前記第１端部の開口を介して前記ディテントボール支持体２６５０内へ入り込むことを有効に防止できる。

[0367] 図４４に、前記スリット２６１５に沿った前記アームレストユニット２６００の縦断側面図を示す。なお、図４４においては理解容易化の為に、図４３に示されている前記主変速センサ２４１５ａ等の図示を省略している。

[0368] 図４３及び図４４に示すように、本実施の形態においては、前記ケース体２６１０のうち前記スリット２６１５を形成する部分の前記揺動軸線を基準にした径方向内端部２６１６は、前記ディテントプレート２６４０の前記揺動軸線を基準にした径方向外端部よりも前記揺動軸線を基準にして径方向内方に位置している。

斯かる構成によれば、前記スリット２６１５を介して前記ケース体２６１０内に入り込む水や塵等の不純物が前記ディテント凹部２６４１へ入り込むこと、さらには、前記ディテント凹部２６４１から前記第１端部の開口を介して前記ディテントボール支持体２６５０内へ入り込むことをより有効に防止できる。

[0369] 好ましくは、図２３及び図２８に示すように、前記第２カバー２６１４の底壁に水抜き孔２６１４ａを設けることができる。前記水抜き孔２６１４ａを設けることにより、前記スリット２６１５を介して前記ケース体２６１０内に入り込んだ水を前記ケース体２６１０の外方へ排出させることができる。

[0370] なお、本実施の形態においては、図４３に示すように、前記ケース体２６１０（前記第１カバー２６１３）は、前記揺動軸線の軸線方向に関し、前記

スリット 2615 が位置する機体幅方向中央領域 2613C と、前記中央領域 2613C より運転席 2050 側に位置する内方領域 2613I と、前記中央領域 2613C より外方側に位置する外方領域 2613O とを有している。

[0371] 前記中央領域 2613C は、図 43 に示すように、前記スリット 2615 を挟んで前記揺動軸線に対して略平行に延びる一对の外壁部 2617a と、前記一对の外壁部 2617a の前記スリット 2615 に隣接する側の端部から前記揺動軸線に近接する方向へ延びる一对のフランジ部 2617b とを有している。

斯かる構成においては、前記一对のフランジ部 2617b の自由端部が、前記スリット 2615 を形成する部分の前記揺動軸線を基準にした径方向内端部 2616 となる。

[0372] 又、本実施の形態においては、図 25 及び図 43 等に示すように、前記中央領域 2613C が上方に開く凹状とされており、これにより、前記主変速操作部材 2410a の操作部に操縦者の手が意に反して接触することを有効に防止している。

[0373] 詳しくは、前記ケース体 2610（本実施の形態においては前記第 1 カバー 2613）は、図 24、図 25 及び図 43 等に示すように、前記中央領域 2613C 及び前記内方領域 2613I の間において上方へ膨出された内側壁領域 2618 と、前記中央領域 2613C 及び前記外方領域 2613O の間において上方へ膨出された外側壁領域 2619 とを有しており、前記内側壁領域 2618 及び前記外側壁領域 2619 によって挟まれる前記中央領域 2613C が上方に開く凹状とされている。

[0374] 好ましくは、図 43 に示すように、前記内側壁領域 2618 を前記外側壁領域 2619 よりも高く膨出させ、前記揺動軸線の軸線方向に関し前記ディテントプレート 2640 を前記内側壁領域 2618 と同一位置に位置させることができる。

斯かる構成によれば、前記ケース体 2610 の大型化を招くことなく、前

記ディテントプレート２６４０を可及的に大きくすることができる。

[0375] 本実施の形態においては、前記ディテント調整部材２６４６による前記ディテント付勢部材２６４５の付勢力の調整作業の容易化を図る為に、さらに下記構成を備えている。

[0376] 前述の通り、前記ケース体２６１０は、前記揺動軸を支持するフレーム２６１１（本実施の形態においては前記フレーム２６１１の一部としても作用する前記ディテントプレート２６４０）と、前記ディテント機構２６３０を收容する收容空間を形成するように前記フレーム２０６１に着脱可能に装着される前記カバー２６１２とを備えており、前記カバー２６１２は、前記スリット２６１５が設けられた第１カバー２６１３と、前記第１カバー２６１３と共働して前記收容空間を画するように前記フレーム２６１１及び／又は前記第１カバー２６１３に着脱可能に装着される第２カバー２６１４とを有している。

[0377] 図４５に、前記第２カバー２６１４を取り外した状態の前記アームレストユニット２６００の拡大側面図を示す。

図４５に示すように、少なくとも前記主変速操作部材２４１０aが前記揺動軸線回りの操作可能範囲のうち前記揺動軸線回り一方側の端部に位置された状態においては、前記ディテントボール支持体２６５０の前記第２端部は前記第２カバー２６１４内に位置するように構成されている。

斯かる構成によれば、前記第２カバー２６１４を取り外すだけで、前記ディテント調整部材２６４６にアクセスすることができ、前記ディテント調整部材２６４６の調整作業の容易化を図ることができる。

[0378] なお、本実施の形態においては、前記ディテント機構２６３０が前記アームレストユニット２６００に備えられている場合を例に説明したが、前記ディテント機構２６３０は人為操作に応じて揺動軸線回り揺動可能とされた操作部材を備えた種々の操作ユニットに適用可能である。

[0379] ここで、前記アームレストユニット２６００を支持する前記ブラケット２０８０について説明する。

図 2 2 ～ 図 2 4 及び 図 2 6 等 に示すように、前記ブラケット 2 0 8 0 は、前記床部材 2 0 6 0（図 1 9 ～ 図 2 1 等参照）にボルト等の締結部材を介して固着されるベースフレーム 2 0 8 1 と、前記ベースフレーム 2 0 8 1 の上端側に連結される第 1 取付プレート 2 0 8 2 と、前記第 1 取付プレート 2 0 8 2 に連結される第 2 取付プレート 2 0 8 3 とを有している。

[0380] 前記ベースフレーム 2 0 8 1 は、図 2 2 及び 図 2 6 等 に示すように、前記作業機昇降レバー 2 4 5 0 の支持部材としても作用している。

詳しくは、前記作業機昇降レバー 2 4 5 0 は、前記運転席 2 0 5 0 及び前記フェンダ 2 0 5 5 の間において機体幅方向に沿った回動軸回り回動可能なように、前記ベースフレーム 2 0 8 1 に第 3 取付プレート 2 0 8 4 を介して支持されている。

[0381] 図 4 6 に、前記アームレストユニット 2 6 0 0 近傍の側面図を示す。

図 2 0、図 2 6 及び 図 4 6 に示すように、前記レバーガイド 2 0 6 5 は、上端部が上方に延在した状態で前記作業機昇降レバー 2 4 5 0 が前記回動軸回りに回動することを許容し、且つ、前記第 1 取付プレート 2 0 8 2 の下記第 1 重合領域 2 0 8 2 a が上方へ延在することを許容しつつ、前記ブラケット 2 0 8 0 を囲繞している。

[0382] なお、図 2 0 及び 図 4 6 等 に示すように、前記レバーガイド 2 0 6 5 のうち前記アームレストユニット 2 6 0 0 より機体幅方向外方側には、操作盤ユニット 2 0 7 0 が設けられている。

図 4 7 に、前記操作盤ユニット 2 0 7 0 の模式平面図を示す。

[0383] 図 2 0、図 4 6 及び 図 4 7 等 に示すように、前記操作盤ユニット 2 0 7 0 には、車輻前後方向に沿って、前記耕深設定部材 2 4 8 0、前記自動傾斜設定部材 2 4 7 0 a、前記作業機上昇位置設定部材 2 4 5 5、下降速度変更位置設定部材 2 4 6 5 及び前記手動傾斜操作部材 2 4 7 0 c が順次に配置されている。

前記自動傾斜設定部材 2 4 7 0 a、前記作業機上昇位置設定部材 2 4 5 5 及び下降速度変更位置設定部材 2 4 6 5 は、開閉可能な蓋部材 2 0 7 1 によ

って覆われている。

[0384] 又、図20及び図46等に応示するように、前記レバーガイド2065のうち前記アームレストユニット2600の後方側には前記PTO切替操作部材2445が配置されている。

[0385] 図48に、前記ブラケット2080の分解斜視図を示す。

図26及び図48等に応示するように、前記第1取付プレート2082は、平板状の第1重合領域2082aを有しており、前記第1重合領域2082aが略垂直方向に沿った状態で車輻前後方向に延びるように前記ベースフレーム2081に固着されている。

[0386] 前記第2取付プレート2083は、前記アームレストユニット2600における前記ケース体2610の前記フレーム2611を支持した状態で、前記第1取付フレーム2082に着脱可能に連結されている。

なお、本実施の形態においては、前記アームレストユニット2600の前記フレーム2611は、後端側において車輻幅方向に沿った回動軸2611a回り位置調整可能に前記第2取付プレート2083に支持されている。

[0387] 前記第2取付プレート2083は、図46に示すように、前記第1重合領域2082aに重合される平板状の第2重合領域2083aを有している。

即ち、前記第2取付プレート2083は、前記第2重合領域2083aが前記第1重合領域2082aに重合された状態で、第1及び第2締結部材2091、2092を介して前記第1取付プレート2082に着脱可能に連結されている。

[0388] 本実施の形態においては、前記第2取付プレート2083は、前記第1取付プレート2082に対して車輻前後方向位置調整可能で且つ取付角度調整可能に固定されている。

[0389] 詳しくは、図48に示すように、前記第1重合領域2082aには車輻前後方向に沿った長孔2082bが形成されている。

一方、前記第2重合領域2083aには、前後位置調整用取付孔2083bが形成されている。

- [0390] そして、前記長孔 2082b 及び前記前後位置調整用取付孔 2083b に挿通された例えばボルト等の前記第 1 締結部材 2091 を介して前記第 1 及び第 2 取付プレート 2082, 2083 が連結されている。
- [0391] 斯かる構成により、前記前後位置調整用取付孔 2083b が前記長孔 2082b に対して車輛前後方向に相対移動し得る範囲内において前記第 2 取付プレート 2083 が前記第 1 取付プレート 2082 に対して前後方向位置調整可能となっている。
- [0392] 図 48 に示すように、さらに、前記第 1 重合領域 2082a には複数の第 1 プレート側角度調整用取付孔が形成され、前記第 2 重合領域 2083a には複数の第 2 プレート側角度調整用取付孔が形成されている。
- [0393] 前記第 2 プレート側角度調整用取付孔は、前記前後位置調整用取付孔 2083b を中心とした半径 R1 の円周上に位置する第 2 プレート側角度調整用第 1 取付孔 A1 と、前記前後位置調整用取付孔 2083b を中心とし且つ半径が R1 より小さい R2 の円周上に位置する第 2 プレート側角度調整用第 2 取付孔 A2 とを含んでいる。
- [0394] 一方、前記第 1 プレート側角度調整用取付孔は、前記第 2 取付プレート 2083 が前後方向第 1 取付位置に位置された際に使用可能な複数の取付孔 B1, B2 を含む第 1 プレート側第 1 取付孔群 2085 (1) と、前記第 2 取付プレート 2083 が前後方向第 2 取付位置に位置された際に使用可能な複数の取付孔 B3, B4 を含む第 1 プレート側第 2 取付孔群 2085 (2) と、前記第 2 取付プレート 2083 が前後方向第 3 取付位置に位置された際に使用可能な複数の取付孔 B5, B6 を含む第 1 プレート側第 3 取付孔群 2085 (3) とを含んでいる。
- [0395] なお、本実施の形態においては、前記第 2 取付プレート 2083 の前後方向第 1 ~ 第 3 取付位置は、それぞれ、前記前後位置調整用取付孔 2083b が前記長孔 2082b の前側、中央及び後側に位置する際の前記第 2 取付プレート 2083 の前後方向取付位置を意味している。
- [0396] 本実施の形態においては、前記第 2 取付プレート 2083 が前記 1 ~ 第 3

取付位置の3箇所固定される場合を例に説明する為、前記第1プレート側角度調整用取付孔B1～B7は前記第1～第3の3つの第1プレート側取付孔群2085(1)～2085(3)を含んでいるが、当然ながら第1プレート側取付孔群の個数は適宜に設定可能である。

即ち、前記第2取付プレート2083の前後方向位置は無段階に調整可能である。

従って、前記第2取付プレート2083が固定される前後方向位置の個数に応じて前記第1プレート側取付孔群の個数が決定される。

[0397] 前記第1プレート側第1取付孔群2085(1)の複数の取付孔B1, B2は、前記第2取付プレート2083が前後方向第1取付位置に位置された際に前記前後位置調整用取付孔2083bが位置する点を中心とした半径R1の円周上に位置するように配置されている。

[0398] 前記第1プレート側第2取付孔群2085(2)の複数の取付孔B3, B4は、前記第2取付プレート2083が前後方向第2取付位置に位置された際に前記前後位置調整用取付孔2083bが位置する点を中心とした半径R1の円周上に位置するように配置されている。

[0399] さらに、前記第1プレート側第2取付孔群2085(2)のうちの一つの取付孔B4は、前記第2取付プレート2083が前後方向第1取付位置に位置された際に前記前後位置調整用取付孔2083bが位置する点を中心とした半径R2の円周上に位置されている。

[0400] 前記第1プレート側第3取付孔群2085(3)の複数の取付孔B5, B6は、前記第2取付プレート2083が前後方向第3取付位置に位置された際に前記前後位置調整用取付孔2083bが位置する点を中心とした半径R1の円周上に位置するように配置されている。

[0401] さらに、前記第1プレート側第3取付孔群2085(3)のうちの一つの取付孔B6は、前記第2取付プレート2083が前後方向第2取付位置に位置された際に前記前後位置調整用取付孔2083bが位置する点を中心とした半径R2の円周上に位置するように、配置されている。

[0402] さらに、前記第1プレート側角度調整用取付孔は、図48に示すように、前記第1プレート側第1～第3取付孔群2085(1)～2085(3)を形成する取付孔B1～B6に加えて、前記第2取付プレート2083が前後方向第3取付位置に位置された際に前記前後位置調整用取付孔2083bが位置する点を中心とした半径R2の円周上に位置する第1プレート側追加取付孔B7を有している。

[0403] 斯かる構成によれば、前記第1及び第2プレート側角度調整用取付孔の個数を減らしながら、少なくとも前後方向第1～第3取付位置のそれぞれにおいて前記第2取付プレート2083を異なる3つの角度で前記第1取付プレート2082に固定することができる。

[0404] 本実施の形態においては、前述の通り、前記第1プレート側第1取付孔群2085(1)は2つの取付孔B1、B2を含み、前記第1プレート側第2取付孔群2085(2)は2つの取付孔B3、B4を含み、前記第1プレート側第3取付孔群2085(3)は2つの取付孔B5、B6を含み、且つ、前記第1プレート側追加取付孔は1つの取付孔B7を含んでいる。そして、第2プレート側角度調整用取付孔は2つの取付孔A1、A2を含んでいる。

即ち、本実施の形態においては、合計9個の前記第1及び第2プレート側角度調整用取付孔が形成されており、この9個の取付孔によって、前記第2取付プレート2083が前後方向第1～第3取付位置に位置された際のそれぞれにおける3種類の取付姿勢を含む合計11パターンの取付姿勢を得るようになっている。

[0405] 具体的には、前記第2取付プレート2083を前後方向第1取付位置に位置させた状態で、前記取付孔A1、B1の組み合わせ、前記取付孔A1、B2の組み合わせ及び前記取付孔A2、B4の組み合わせを用いて例えばノブねじの形態をなす前記第2締結部材2092によって前記第1及び第2取付プレート2082、2083を締結することにより、前記第2取付プレート2083を前後方向第1取付位置において前上がり姿勢、前下がり姿勢及び水平姿勢で固定することができる。

[0406] 又、前記第2取付プレート2083を前後方向第2取付位置に位置させた状態で、前記取付孔A1、B3の組み合わせ、前記取付孔A1、B4の組み合わせ及び前記取付孔A2、B6の組み合わせを用いて前記第2締結部材2092によって前記第1及び第2取付プレート2082、2083を締結することにより、前記第2取付プレート2083を前後方向第2取付位置において前上がり姿勢、前下がり姿勢及び水平姿勢で固定することができる。

[0407] さらに、前記第2取付プレート2083を前後方向第3取付位置に位置させた状態で、前記取付孔A1、B5の組み合わせ、前記取付孔A1、B6の組み合わせ及び前記取付孔A2、B7の組み合わせを用いて前記第2締結部材2092によって前記第1及び第2取付プレート2082、2083を締結することにより、前記第2取付プレート2083を前後方向第3取付位置において前上がり姿勢、前下がり姿勢及び水平姿勢で固定することができる。

[0408] さらに、本実施の形態においては、前記第2取付プレート2083を前後方向第1及び第2位置の間に位置させた状態で前記取付孔A2、B3の組み合わせを用いて前記第2締結部材2092によって前記第1及び第2取付プレート2082、2083を締結することにより、前記第2取付プレート2083を前後方向第1及び第2位置の間において前上がり姿勢で固定することができ、前記第2取付プレート2083を前後方向第2及び第3位置の間に位置させた状態で前記取付孔A2、B5の組み合わせを用いて前記第2締結部材2092によって前記第1及び第2取付プレート2082、2083を締結することにより、前記第2取付プレート2083を前後方向第2及び第3位置の間において前上がり姿勢で固定することができる。

符号の説明

[0409]	1	作業車輛
	10	作業機
	51	無段変速装置
	61	P T O軸

7 1	走行系操作部材
7 1 1	変速操作部材
7 1 1 1	操作軸
7 1 1 2	回動操作部
7 1 2	最高速設定部材
7 1 2 2	アーム部
7 1 2 1	揺動軸
7 1 2 3	揺動操作部
7 2	作業機昇降レバー（操作部材）
7 2 1	作業機昇降レバーの回動軸
7 3	作業姿勢設定部材（操作部材）
7 3 1	作業機傾斜設定部材
7 6	P T O系操作部材
7 6 1	P T O出力操作部材
9 1	フェンダ
9 2	運転席
9 3	アームレスト
9 3 1	アームレスト本体
9 3 1 1	中央領域
9 3 1 2	移行領域
9 3 2	ブラケット
9 3 3	取付プレート
9 3 4	前方延在部
9 3 4 1	ガード部
A 3	中央領域における仮想面
A 4	仮想垂直面
A 5	仮想水平面
9 4	床部材

9 7	レバーガイド
2 0 0 1	作業車輛
2 0 1 0	作業機
2 0 5 0	運転席
2 4 1 0 a	主変速操作部材
2 4 1 0 b	速度調整部材
2 4 4 0	P T O 入切操作部材
2 4 6 0	作業機昇降スイッチ
2 6 0 0	アームレストユニット
2 6 0 1	アームレスト領域
2 6 1 0	ケース体
2 6 1 0 A	アームレスト部
2 6 1 0 B	前方延在部
2 6 1 0 C	基端側部分
2 6 1 0 C (1)	平坦領域
2 6 1 0 C (2)	壁領域
2 6 1 0 D	先端側部分
2 6 1 0 D (1)	前高後低領域
2 6 1 0 D (2)	頂部領域
2 6 1 0 D (3)	前低後高領域

請求の範囲

- [請求項1] 運転席の機体幅方向一方側に配置されたアームレスト本体を有する作業車輛のアームレスト構造であって、
前記アームレスト本体から前方へ延びる前方延在部を備え、
前記前方延在部の機体幅方向外側面に变速操作部材が設けられていることを特徴とするアームレスト構造。
- [請求項2] 前記アームレスト本体は、略機体前後方向に沿っており、前記前方延在部は、前方へ行くに従って機体幅方向外方側に位置するように平面視において機体幅方向外方側へ傾斜されていることを特徴とする請求項1に記載のアームレスト構造。
- [請求項3] 前記アームレスト本体は、機体前後方向中央に位置する中央領域と、前記中央領域及び前記前方延在部の間に位置する移行領域とを含み、
前記移行領域の機体幅方向外方側面は、前方へ行くに従って機体幅方向内方に位置するように平面視において機体幅方向内方側へ傾斜されていることを特徴とする請求項2に記載のアームレスト構造。
- [請求項4] 前記中央領域における機体幅方向外側面を前方側へ延長した仮想面が、前記前方延在部の機体幅方向外側面と交差することを特徴とする請求項3に記載のアームレスト構造。
- [請求項5] 前記前方延在部の機体幅方向外側面は、上向きに傾斜されていることを特徴とする請求項2から4の何れかに記載のアームレスト構造。
- [請求項6] 前記变速操作部材は、前記作業車輛に備えられる無段变速装置を無段階に变速操作するためのダイヤル式变速操作部材とされており、
前記前方延在部の上面には、前記無段变速装置の最速出力値を設定する最高速設定部材が設けられ、
前記ダイヤル式变速操作部材は、前記前方延在部の機体幅方向外側面に対して交差する操作軸と、前記操作軸の先端部に相対回転不能に装着された回動操作部とを有し、

前記最高速設定部材は、先端部が前記前方延在部の上面から上方へ延在された状態で前記アームレスト本体の上面と略平行な揺動軸回り揺動可能とされたアーム部と、前記アーム部の先端部に固着された揺動操作部とを有していることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れかに記載のアームレスト構造。

[請求項7]

運転席の機体幅方向一方側に、レバーガイド、人為操作可能な複数の操作部材及びアームレストが配置された作業車輛の操作部構造であって、

前記レバーガイドは、前記運転席及び前記運転席の機体幅方向一方側に配置されたフェンダの間に延びる床部材と前記フェンダとに跨るように構成され、

前記アームレストは、操縦者が腕を載置可能なアームレスト本体が前記レバーガイドより上方で且つ前記レバーガイドの機体幅方向中途部に位置するように構成され、

前記アームレスト本体を挟んで機体幅方向内方側及び外方側にそれぞれ少なくとも一つの前記操作部材が配置されていることを特徴とする作業車輛の操作部構造。

[請求項8]

前記操作部材は、前記作業車輛に付設される作業機を昇降させるための作業機昇降レバーと、前記作業車輛に対する前記作業機の傾きを設定する作業機傾斜設定部材を含む作業姿勢設定部材とを有し、

前記作業機昇降レバーは、前記運転席及び前記フェンダの間において機体幅方向に沿った回動軸回り回動可能となるように前記床部材に立設されたブラケットに直接又は間接的に支持されており、

前記アームレストは、前記アームレスト本体が前記作業機昇降レバーより機体幅方向外方に位置するように取付プレートを介して前記ブラケットに支持されており、

前記レバーガイドは、前記作業機昇降レバーの操作部である上端部及び前記取付プレートの上端部が上方へ延在することを許容しつつ前

記ブラケットを囲繞していることを特徴とする請求項 7 に記載の作業車両の操作部構造。

[請求項 9] 前記作業機昇降レバーは、操作部である上端部が前記アームレスト本体の上面を機体幅方向内方側へ延長した仮想幅方向内方面より下方に位置していることを特徴とする請求項 8 に記載の作業車両の操作部構造。

[請求項 10] 前記操作部材は、前記作業車両に備えられた変速装置を操作するための変速操作部材を含む走行系操作部材を有し、

前記アームレスト本体、前記作業機昇降レバー及び前記作業姿勢設定部材は、機体前後位置に関し少なくとも部分的にオーバーラップしており、

前記アームレストは、前記作業姿勢設定部材よりも前方に位置するように前記アームレスト本体から前方へ延びる前方延在部を備え、

前記変速操作部材は、前記前方延在部における機体幅方向外方側面に配置されていることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の作業車両の操作部構造。

[請求項 11] 前記走行系操作部材は、前記変速装置の最速出力値を設定する最高速設定部材を含み、

前記最高速設定部材は、前記前方延在部の上面に配置されていることを特徴とする請求項 10 に記載の作業車両の操作部構造。

[請求項 12] 前記アームレスト本体は、上面が機体幅方向内方へ行くに従って低くなるような傾斜面とされていることを特徴とする請求項 7 から 11 の何れかに記載の作業車両の操作部構造。

[請求項 13] 作業機が付設される作業車両に適用されるアームレストユニットであって、前記作業車両の運転席の側方に配置され且つ上面にアームレスト領域が形成されたケース体と、前記ケース体に支持された操作部材とを備えたアームレストユニットであって、

前記ケース体は、上面に前記アームレスト領域が形成されたアーム

レスト部と、前記アームレスト部から前方へ延びる前方延在部とを有し、

前記操作部材は、前記作業車輛の走行速度を変速する為の変速操作部材及び前記作業機への動力伝達に係脱する為のＰＴＯ入切操作部材を含み、

前記変速操作部材及び前記ＰＴＯ入切操作部材は、操作部として作用する先端部が外方へ延在され且つ前記変速操作部材が前記ＰＴＯ入切操作部材より前方に位置した状態で、前記前方延在部に支持されていることを特徴とするアームレストユニット。

[請求項14]

前記前方延在部は、前記ＰＴＯ入切操作部材を支持する基端側部分と、前記基端側部分から前方へ延び且つ前記変速操作部材を支持する先端側部分とを有し、

前記ＰＴＯ入切操作部材の前記操作部は前記基端側部分の上面から外方へ延在され、

前記基端側部分の上面のうち前記ＰＴＯ入切操作部材の前記操作部が位置する部分は、前記ＰＴＯ入切操作部材の前記操作部の上端が前記アームレスト領域の上面より下方に位置するように前記アームレスト領域よりも下方に配置されていることを特徴とする請求項１３に記載のアームレストユニット。

[請求項15]

前記基端側部分の上面は、前記ＰＴＯ入切操作部材の前記操作部が位置する略平坦領域と、前記略平坦領域の前記運転席側において上方へ延在するように設けられた壁領域とを有していることを特徴とする請求項１４に記載のアームレストユニット。

[請求項16]

前記先端側部分の上面は、前記基端側部分の上面に隣接する部分から前方へ行くに従って上方に位置する前高後低領域と、前記前高後低領域の前端部に隣接する頂部領域と、前記頂部領域に隣接する部分から前方へ行くに従って下方に位置する前低後高領域とを有し、

前記変速操作部材は、無段変速装置の出力速度を変化させる為の主

変速操作部材を有し、

前記主変速操作部材は、操作部として作用する先端部が前記先端側部分の上面から上方へ延在された状態で前記頂部領域を挟んで前記前高後低領域及び前記前低後高領域の両側に亘って揺動し得るように、揺動軸線回り揺動可能に前記先端側部分に支持されており、

前記前高後低領域には、前記主変速操作部材の前記操作部が位置する部分より前記運転席に近接する部分に作業機昇降スイッチが設けられていることを特徴とする請求項 14 又は 15 に記載のアームレストユニット。

[請求項17]

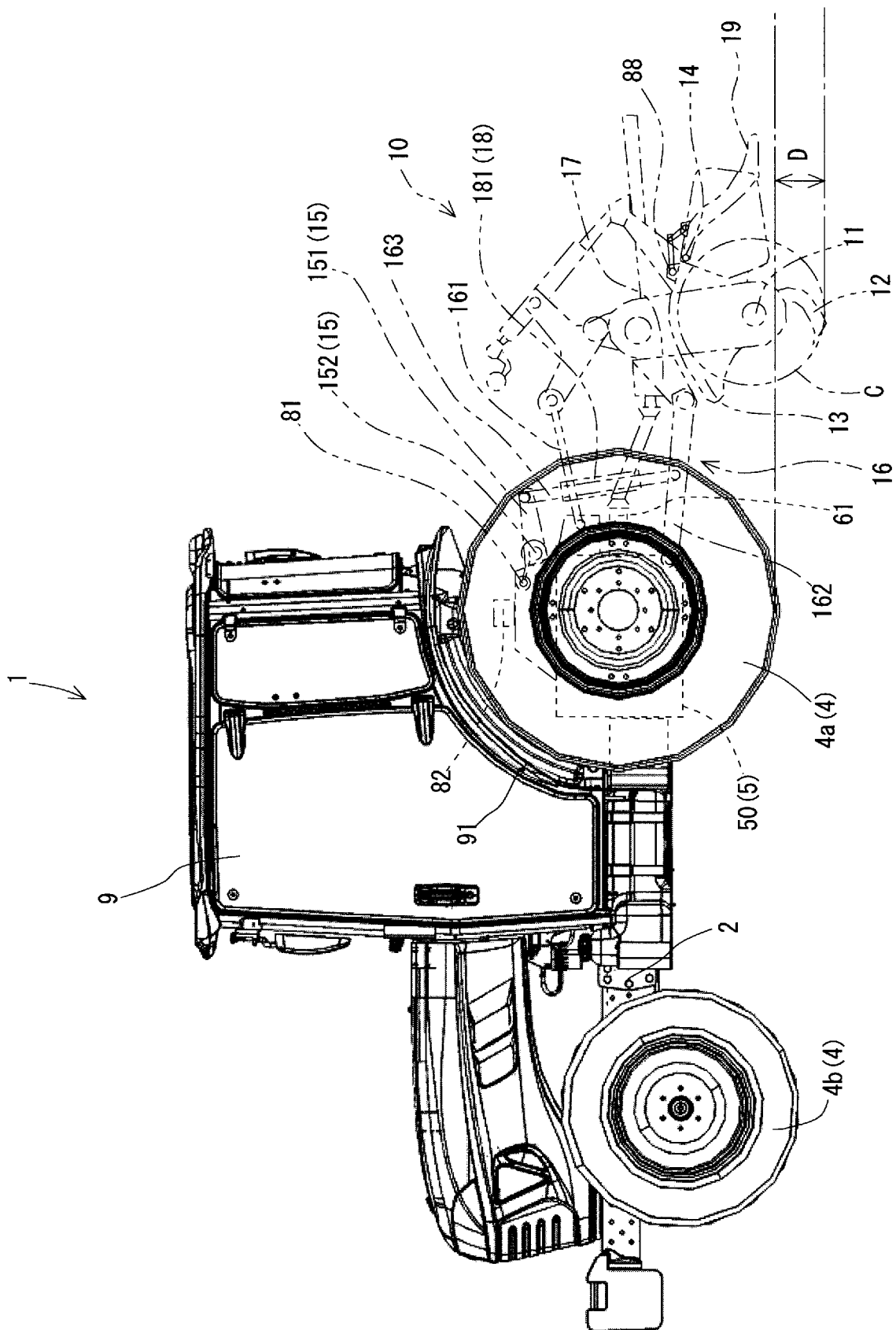
前記基端側部分は、平面視において前記アームレスト部から車輛前後方向に沿って前方へ延びており、

前記先端側部分は、後端側から前端側へ行くに従って前記運転席から離間するように、平面視において車輛前後方向に対して傾斜されており、

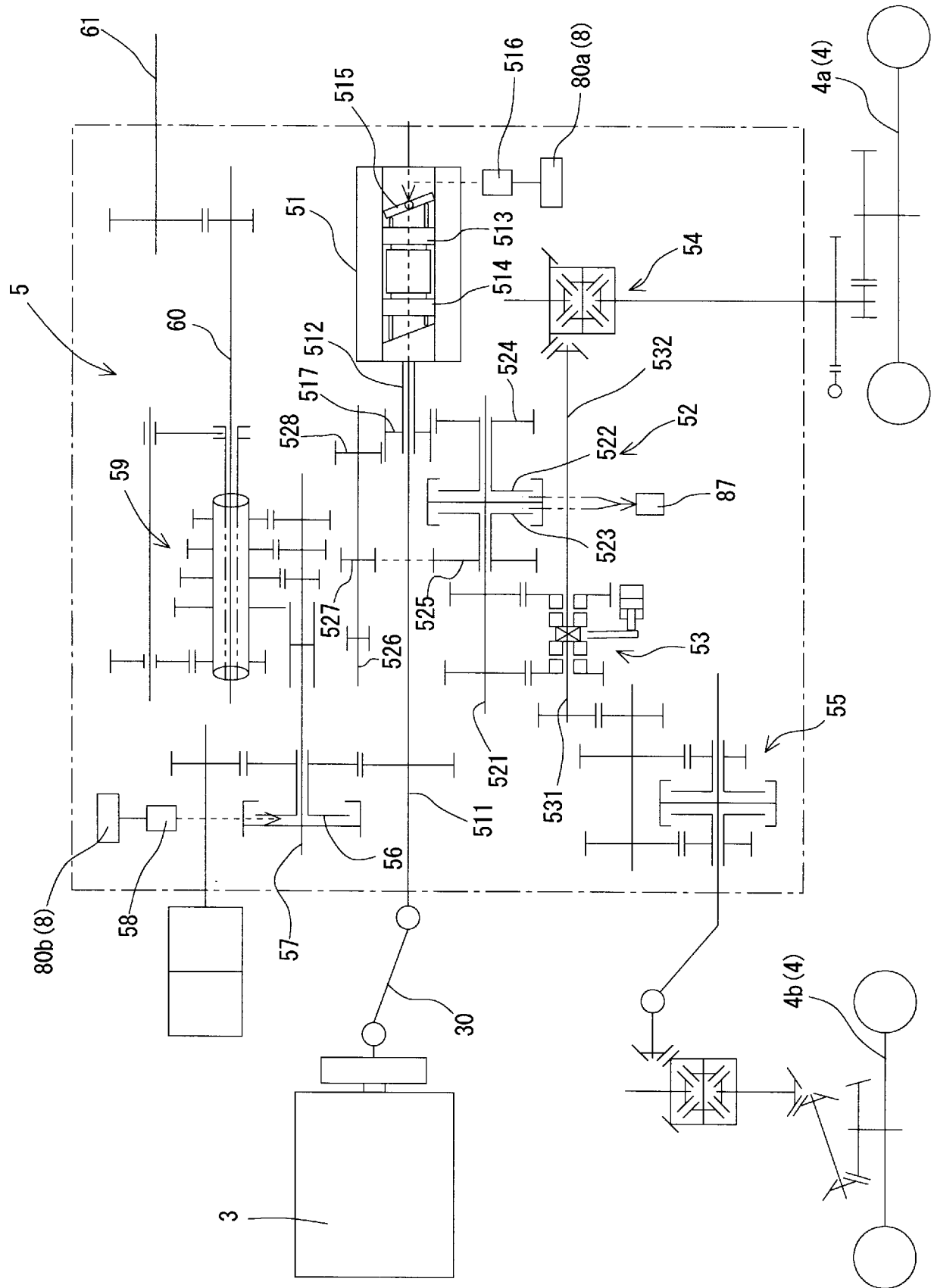
前記変速操作部材は、前記主変速操作部材によって設定される前記無段変速装置の出力速度を最大出力速度とした状態で前記無段変速装置の変速比を変更する為の速度調整部材を有し、

前記速度調整部材は、操作部として作用する先端部が前記先端側部分における前記運転席とは反対側の側面から外方へ延在された状態で、前記揺動軸線と略平行な回動軸線回り回動可能に前記先端側部分に支持されていることを特徴とする請求項 16 に記載のアームレストユニット。

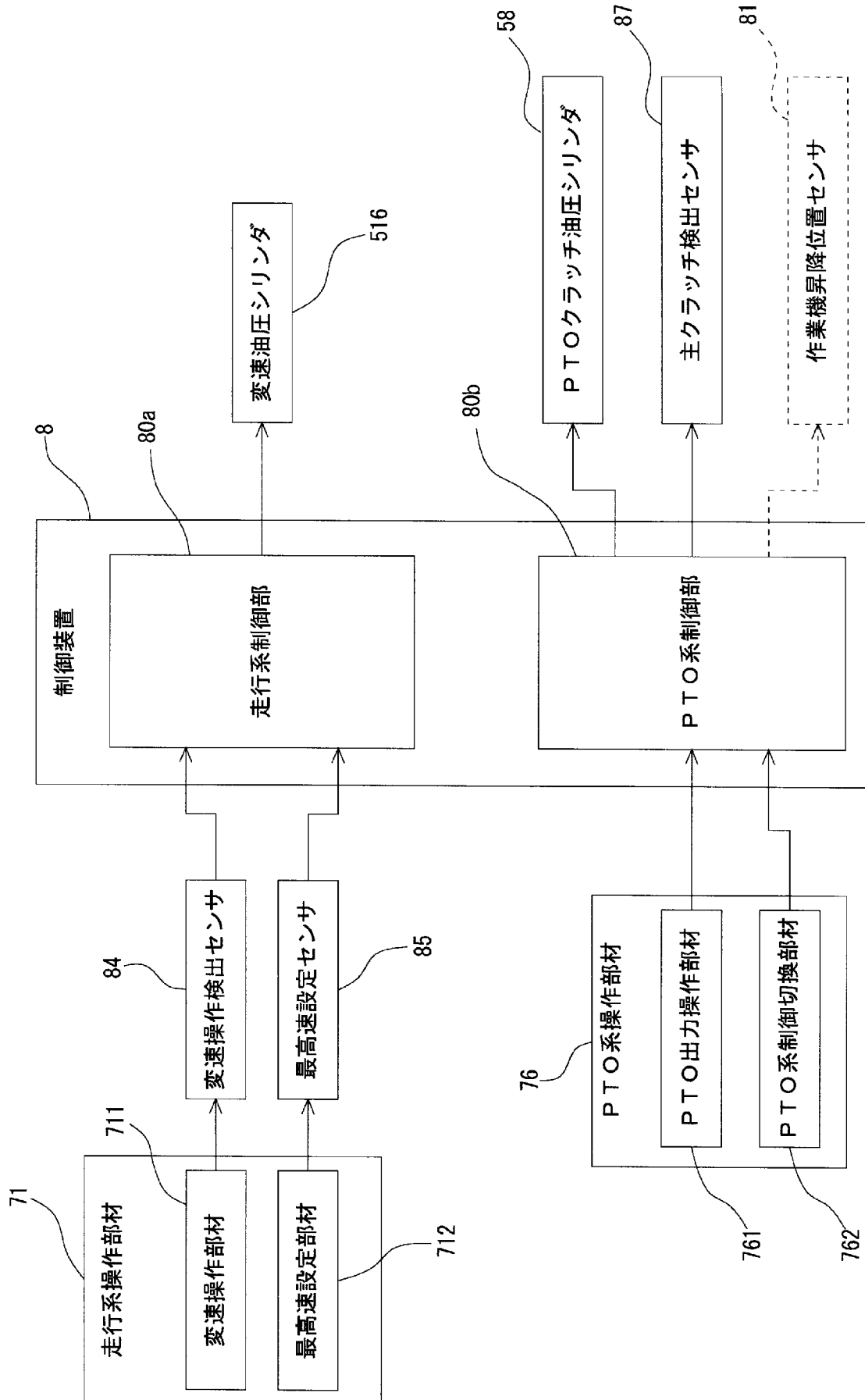
[図1]



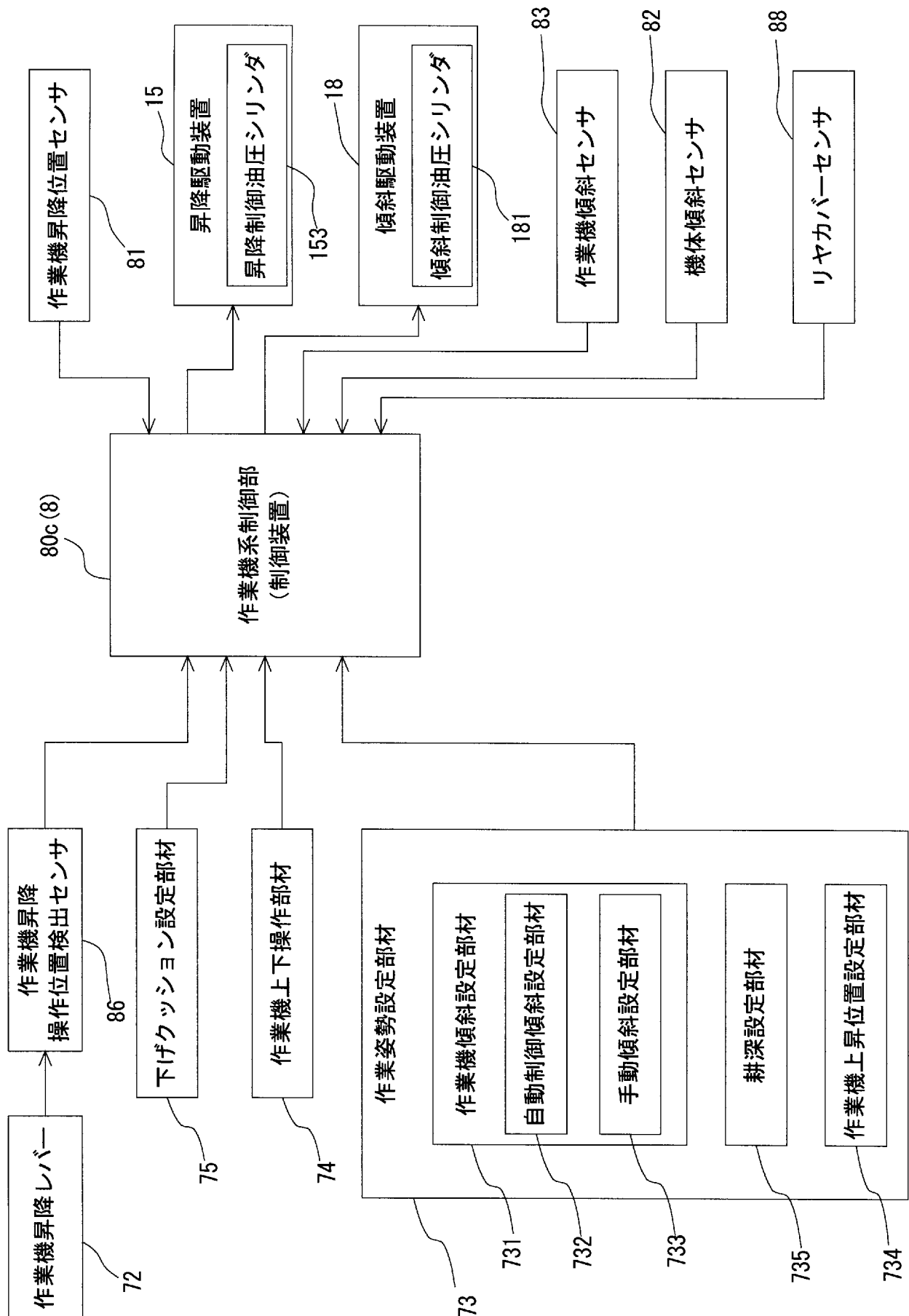
[図2]



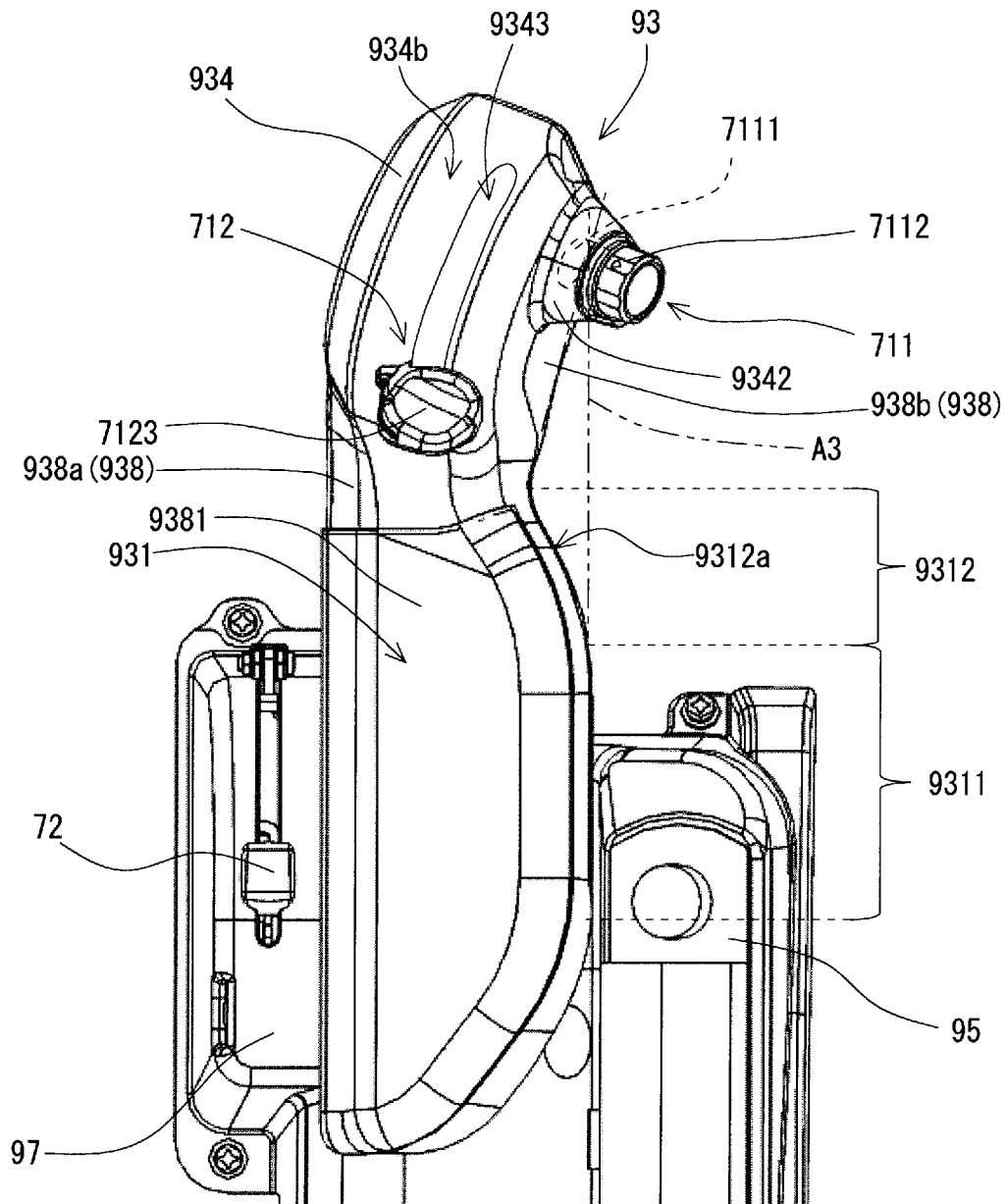
[図3]



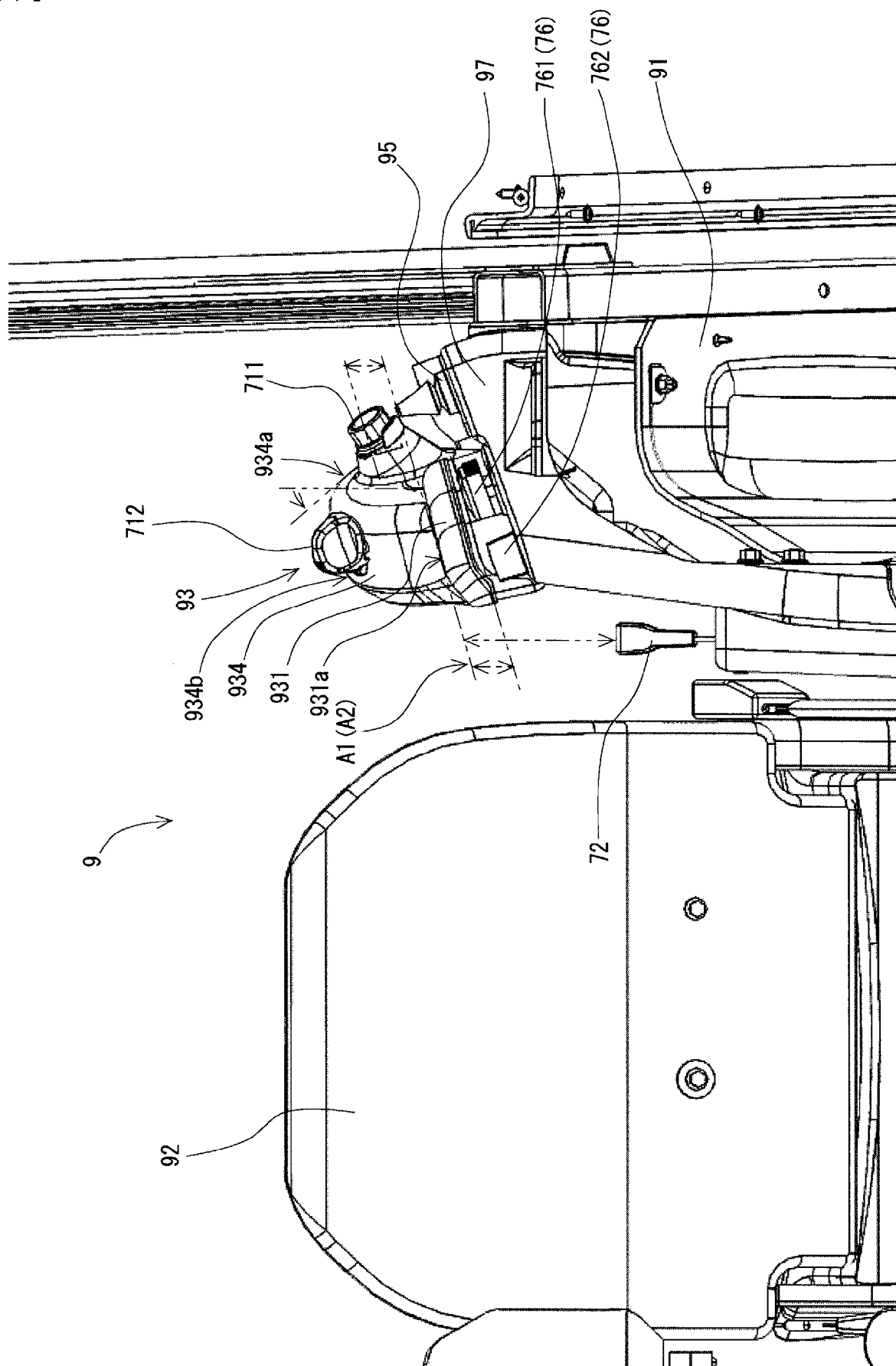
[図4]



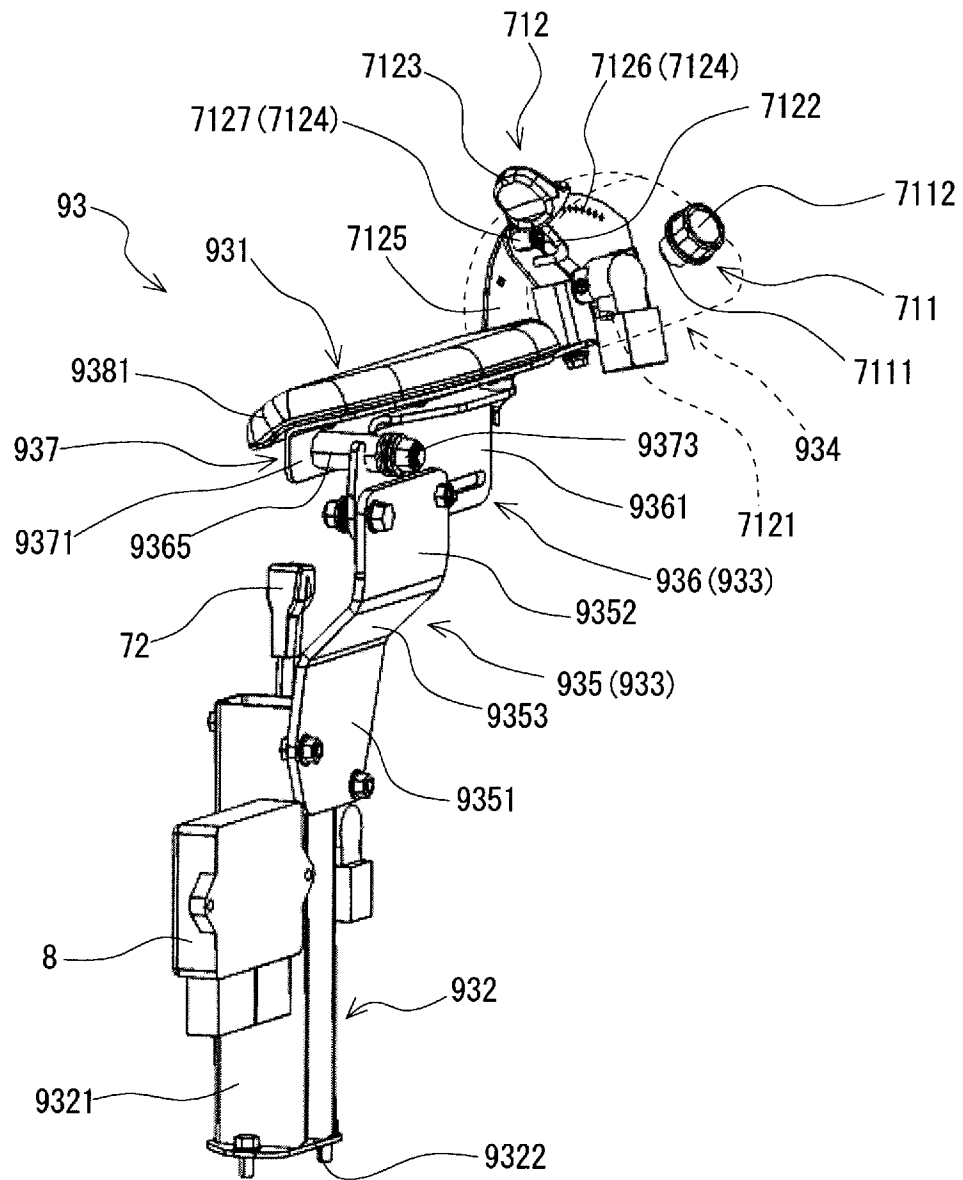
[図7]



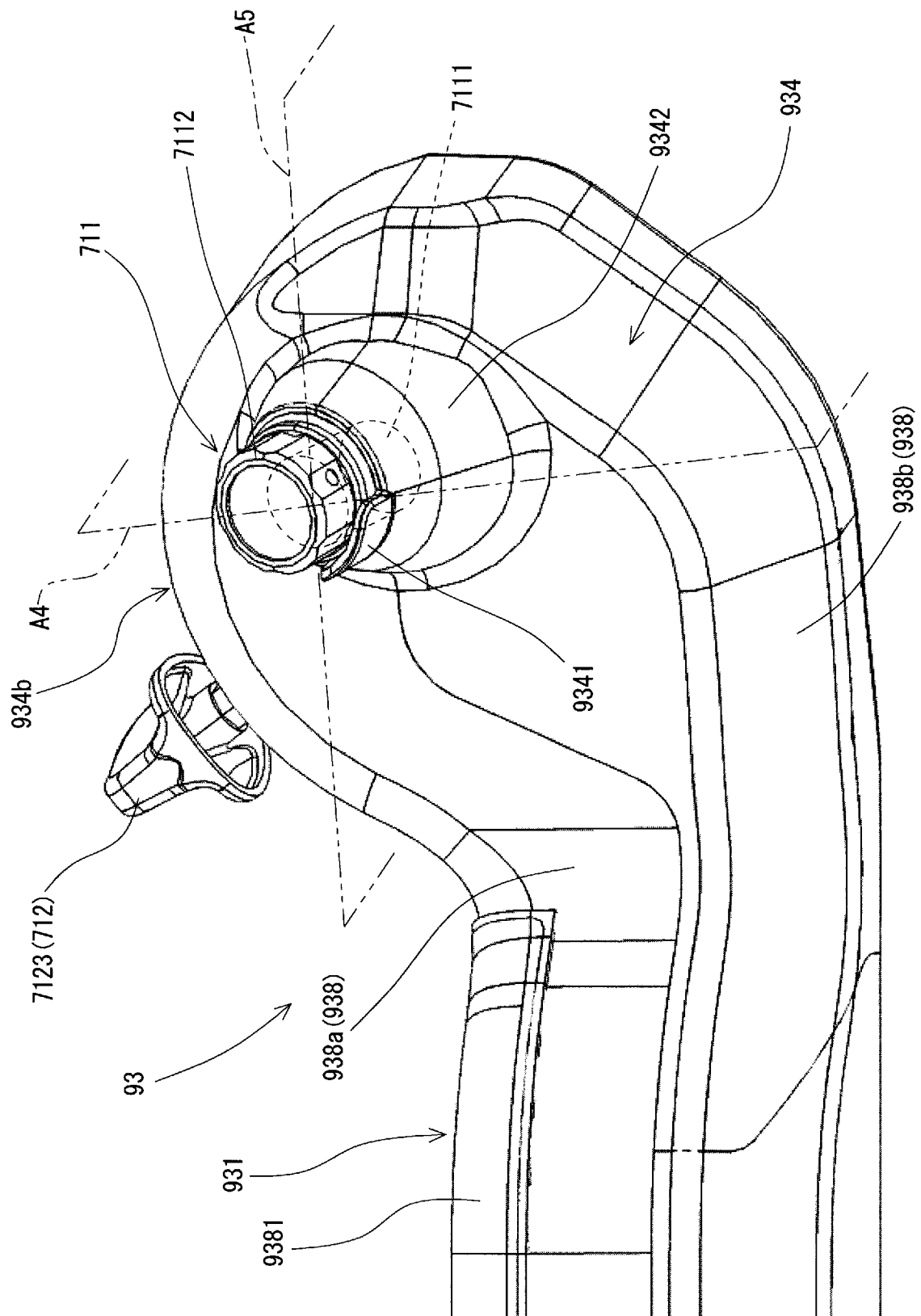
[图8]



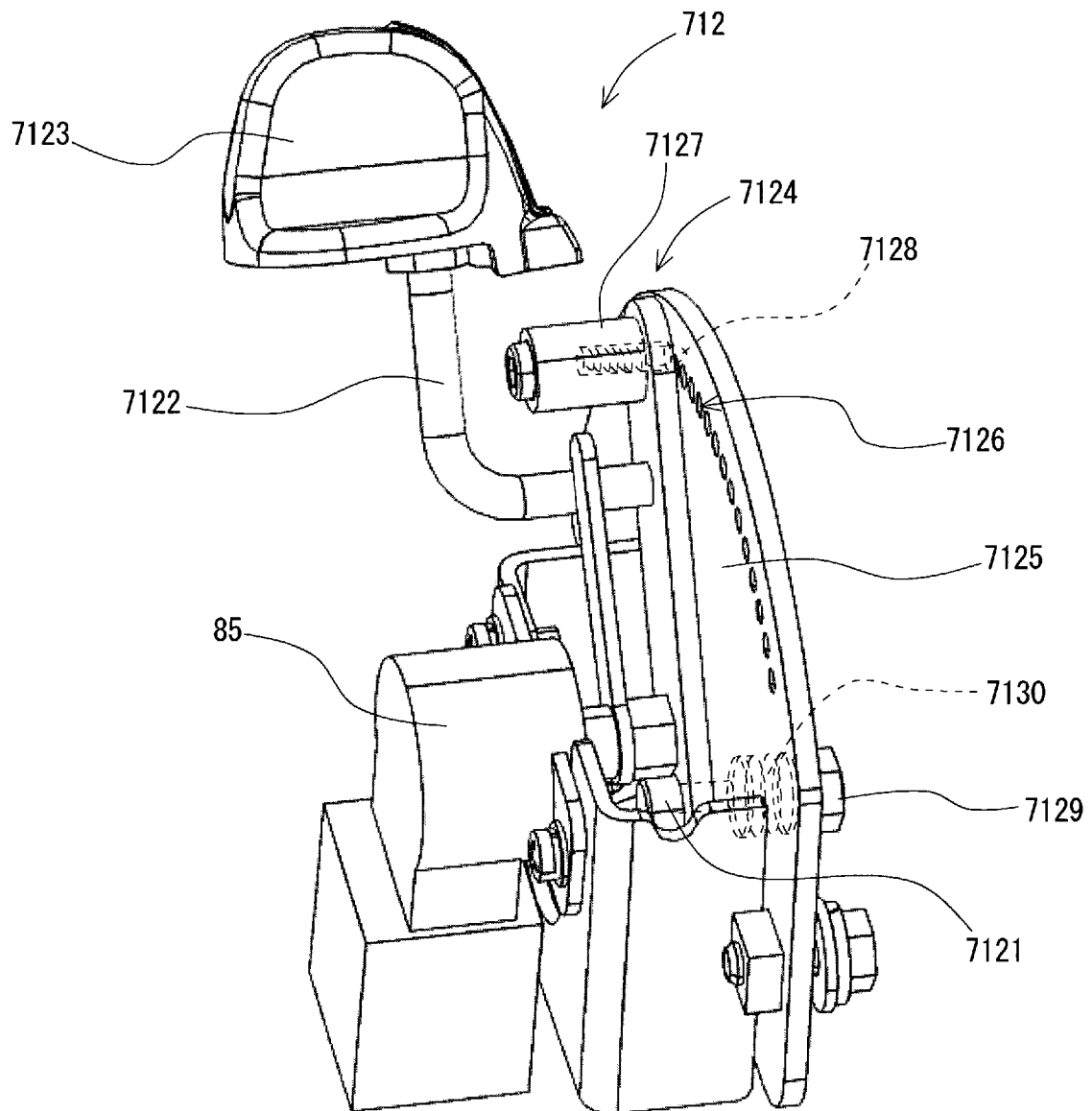
[図9]



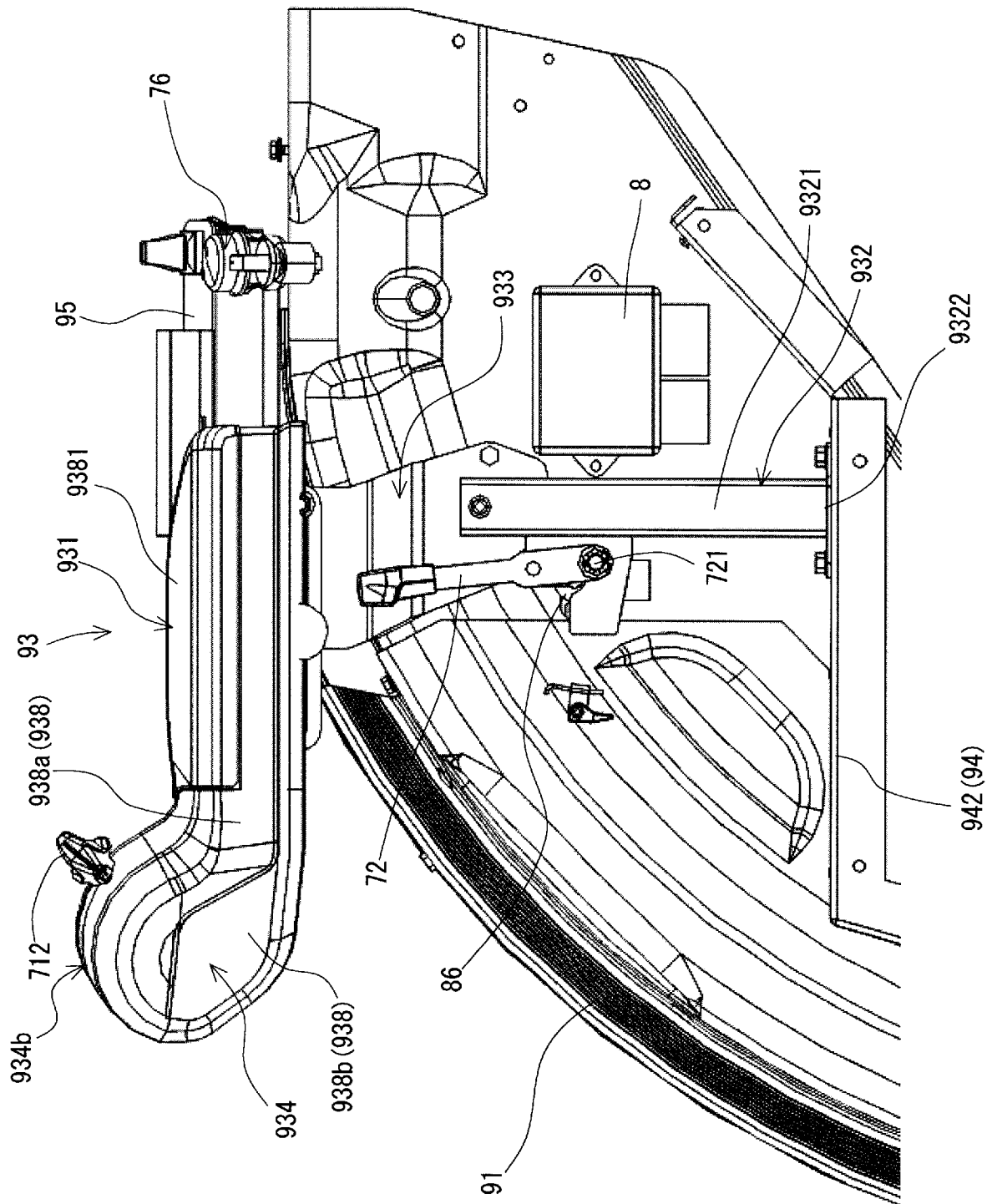
[図10]



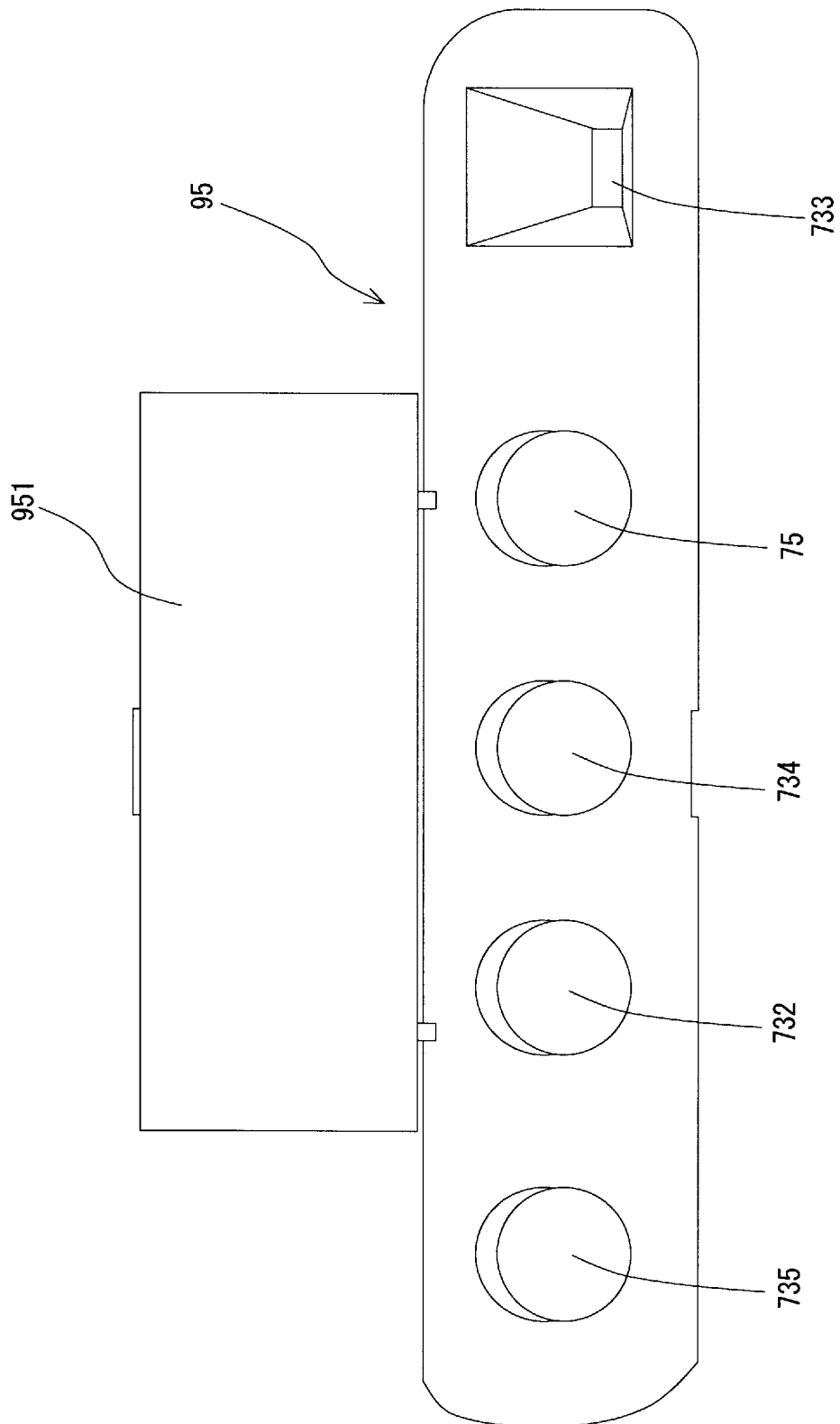
[図11]



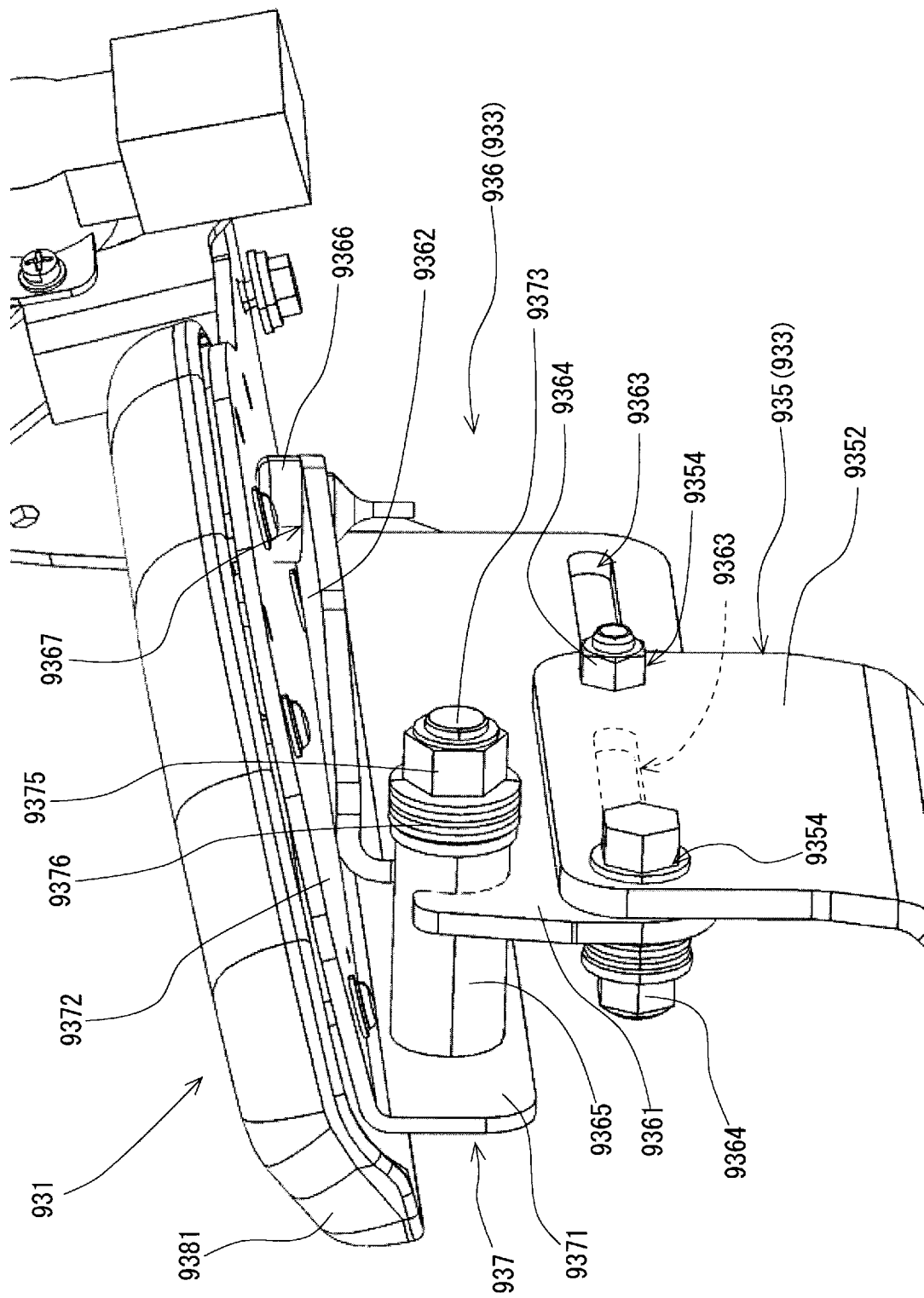
[図12]



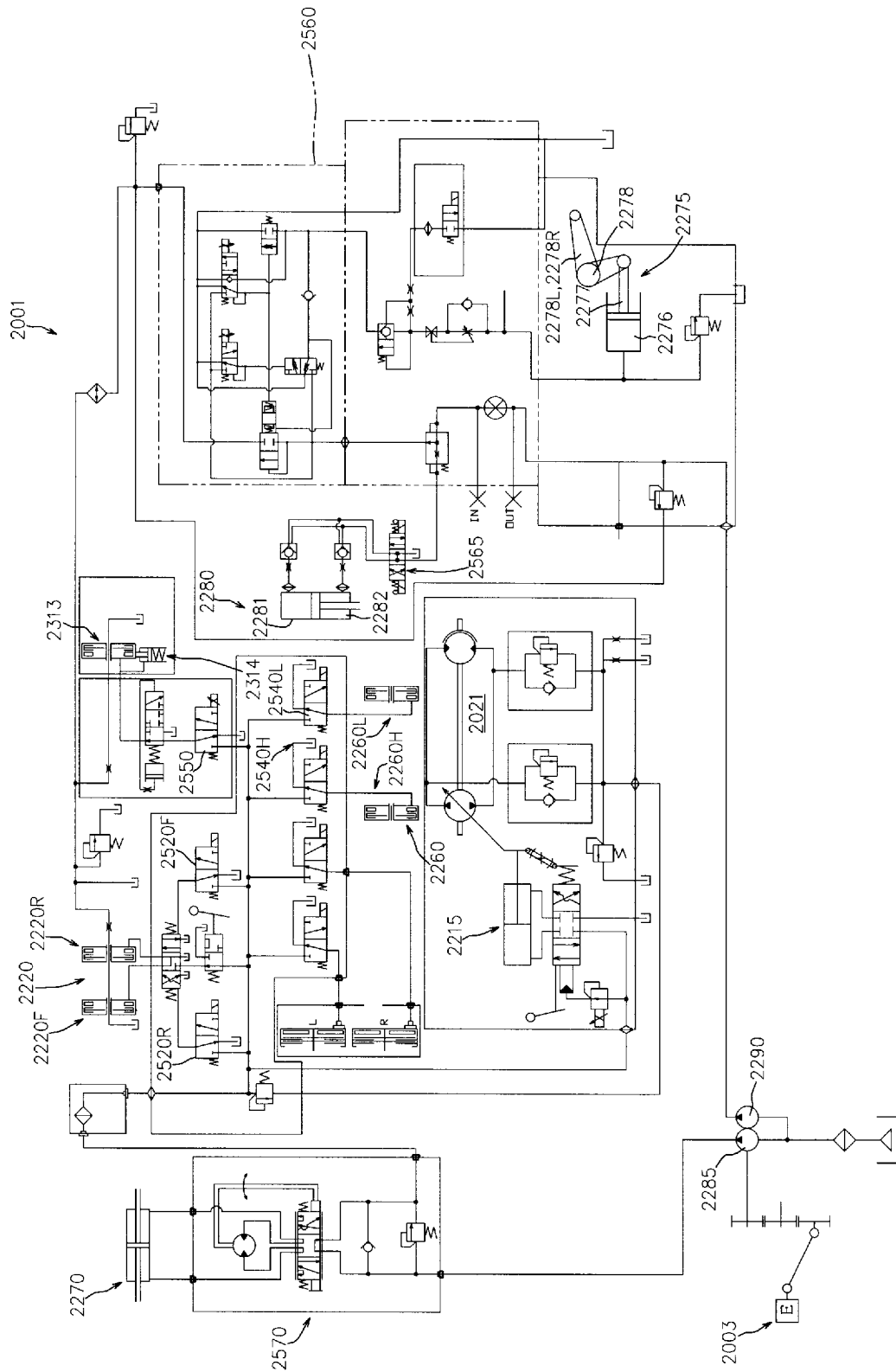
[図13]



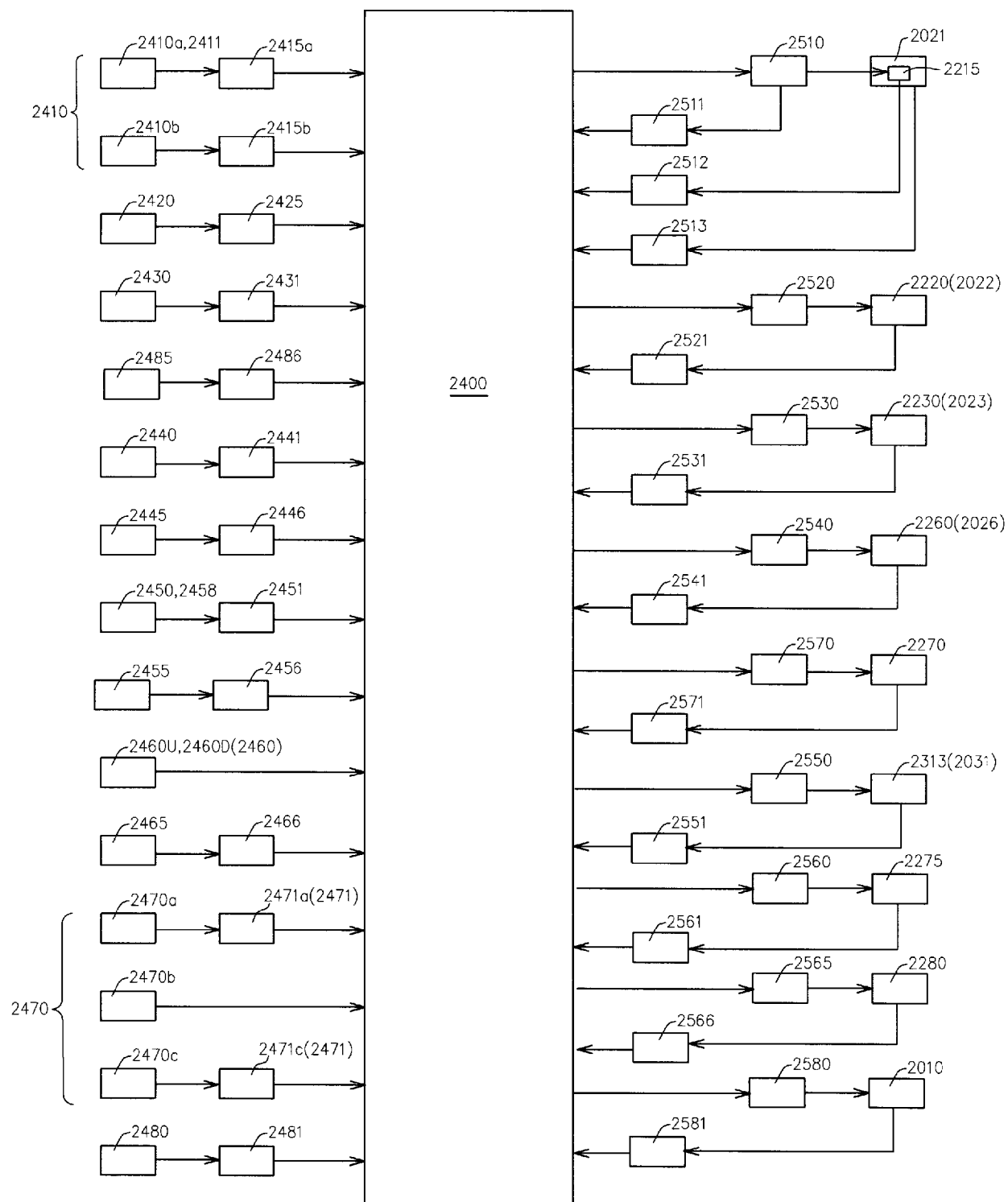
[図14]



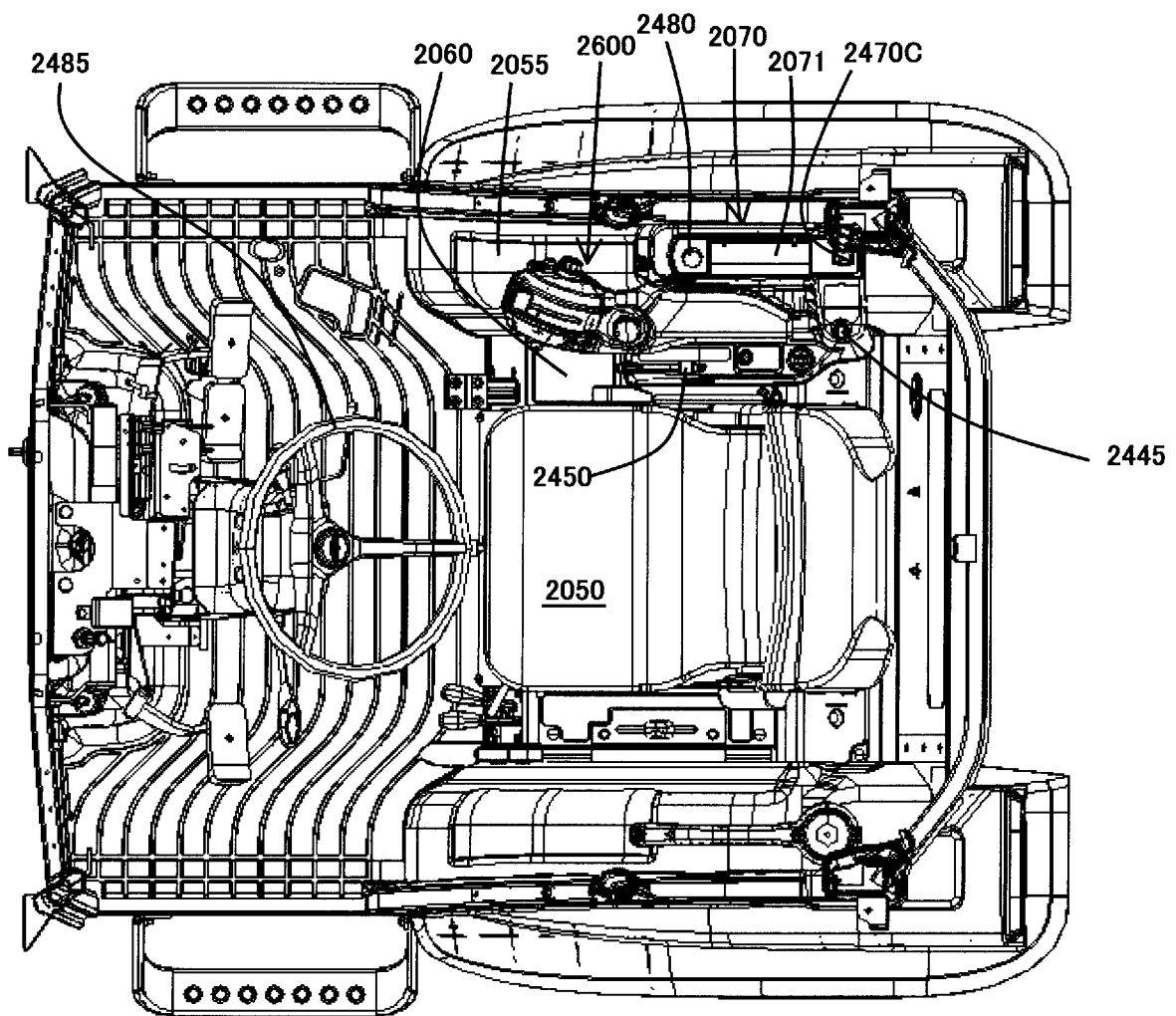
[図17]



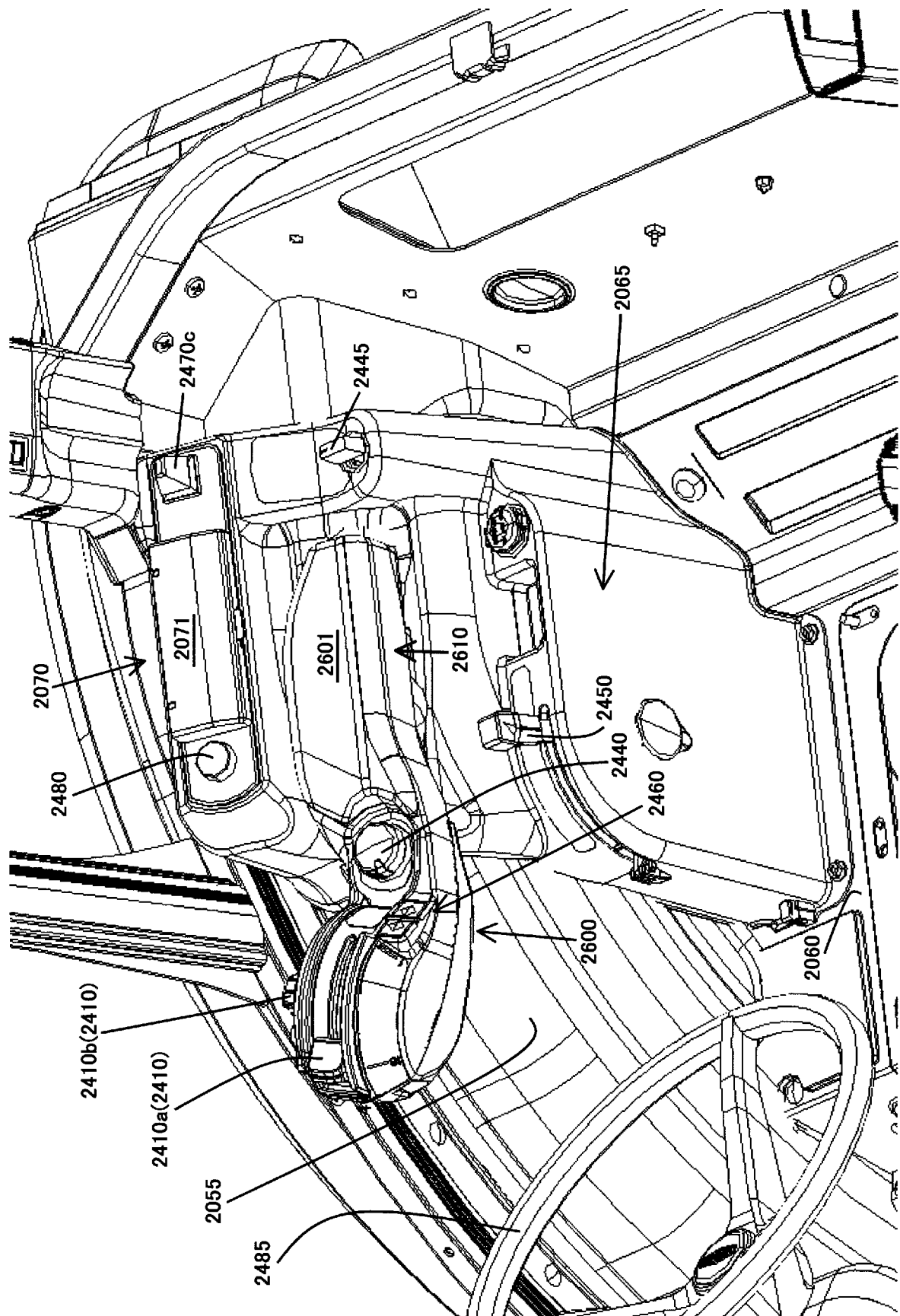
[図18]



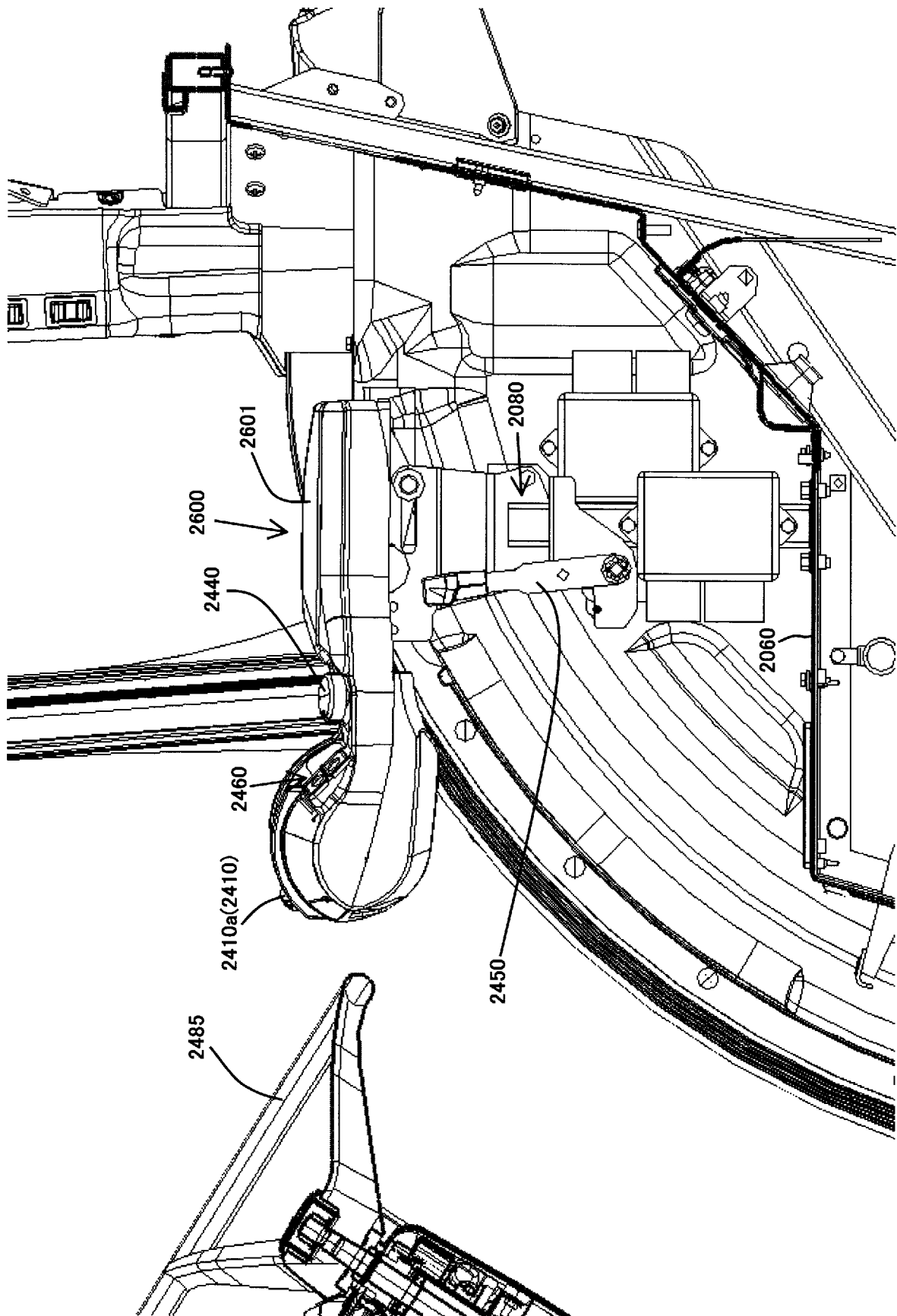
[図19]



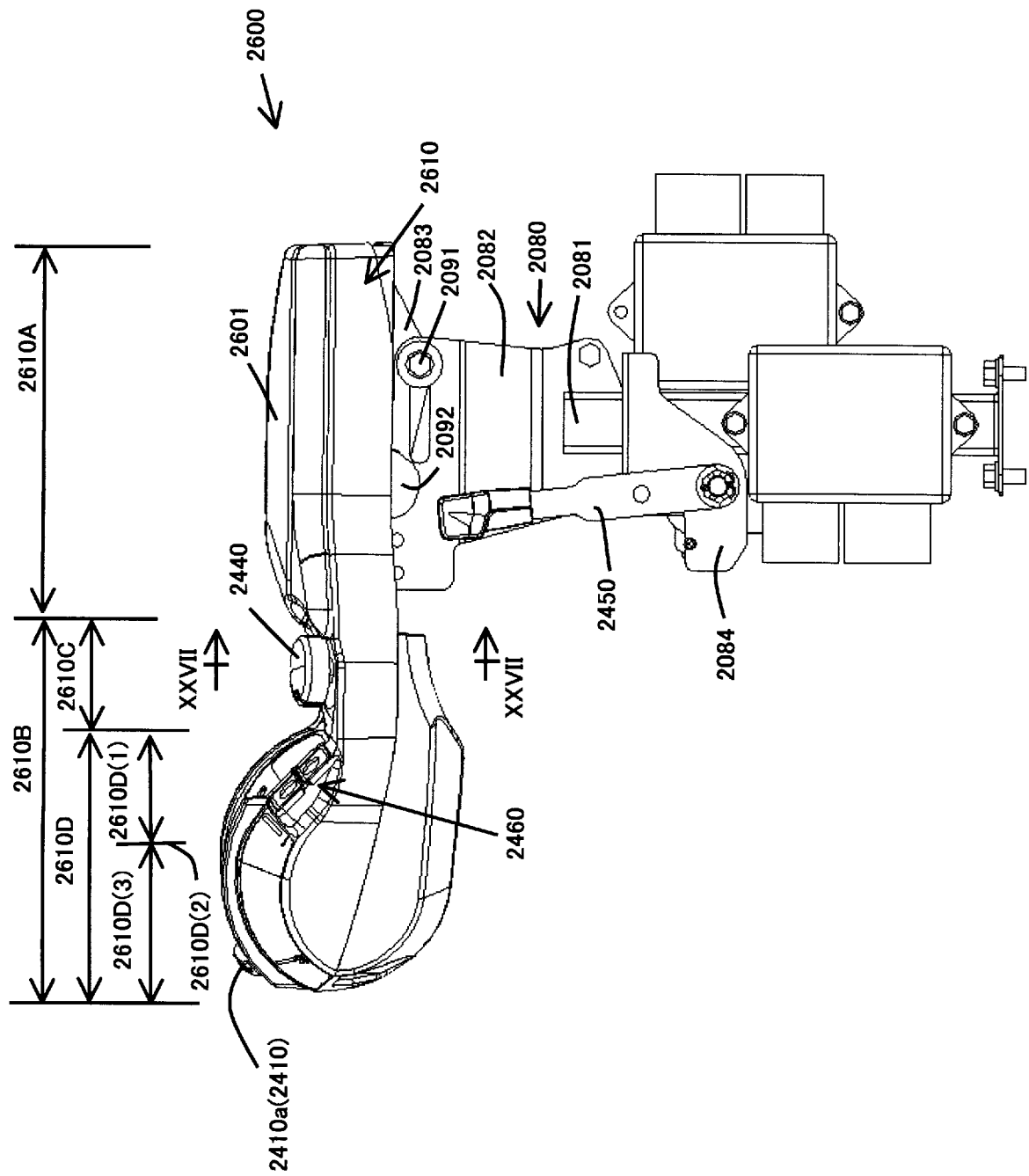
[図20]



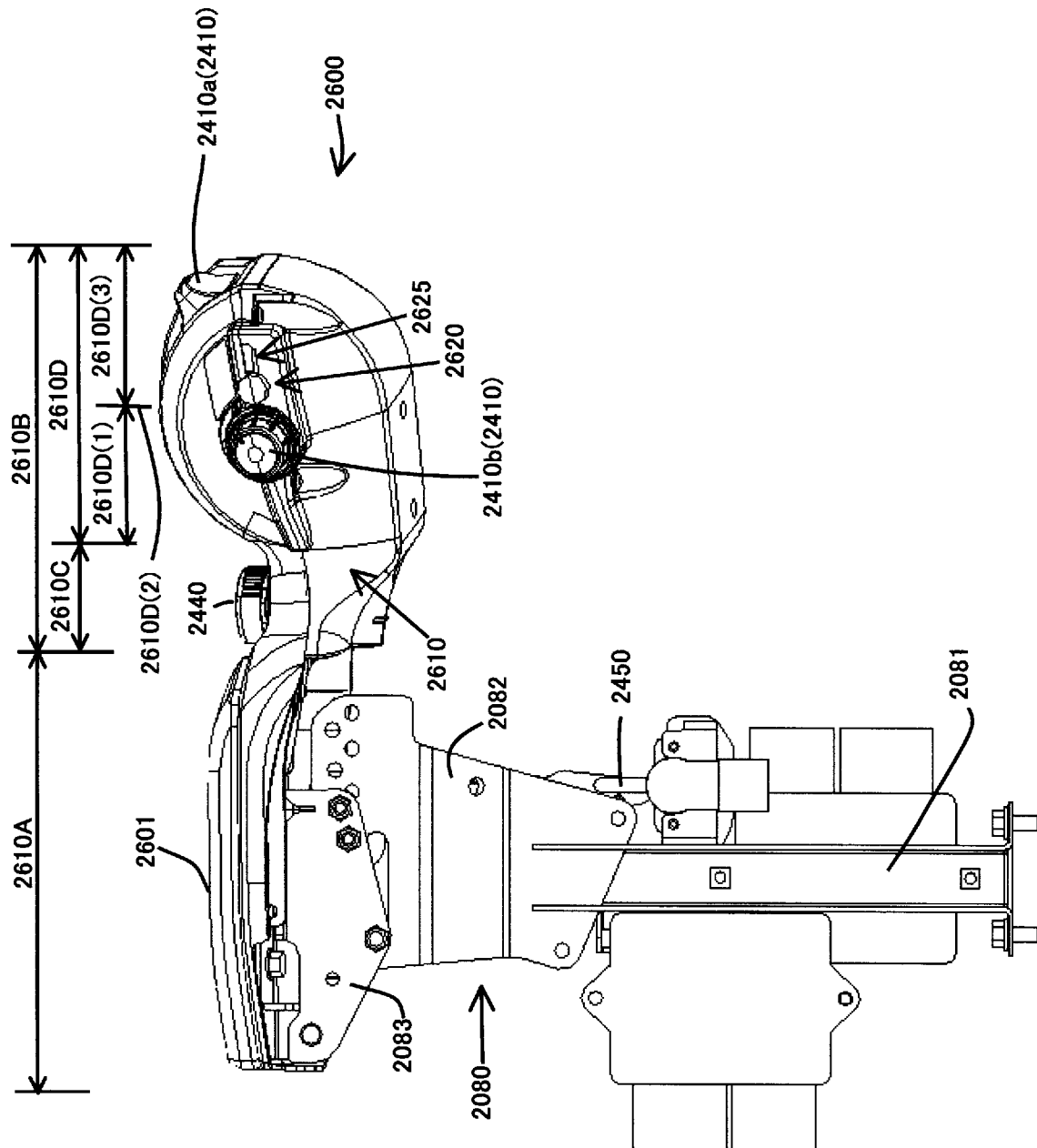
[図21]



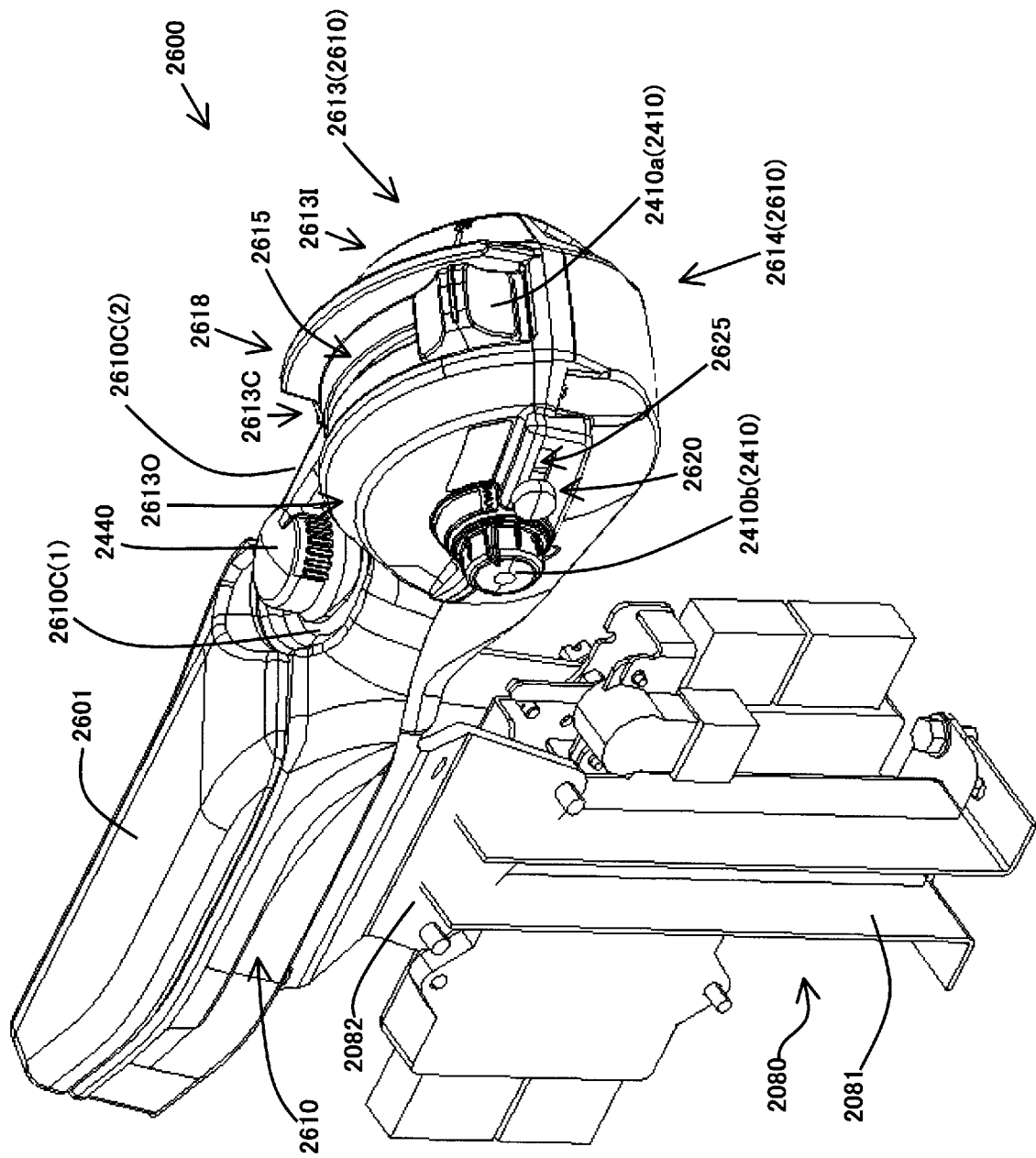
[図22]



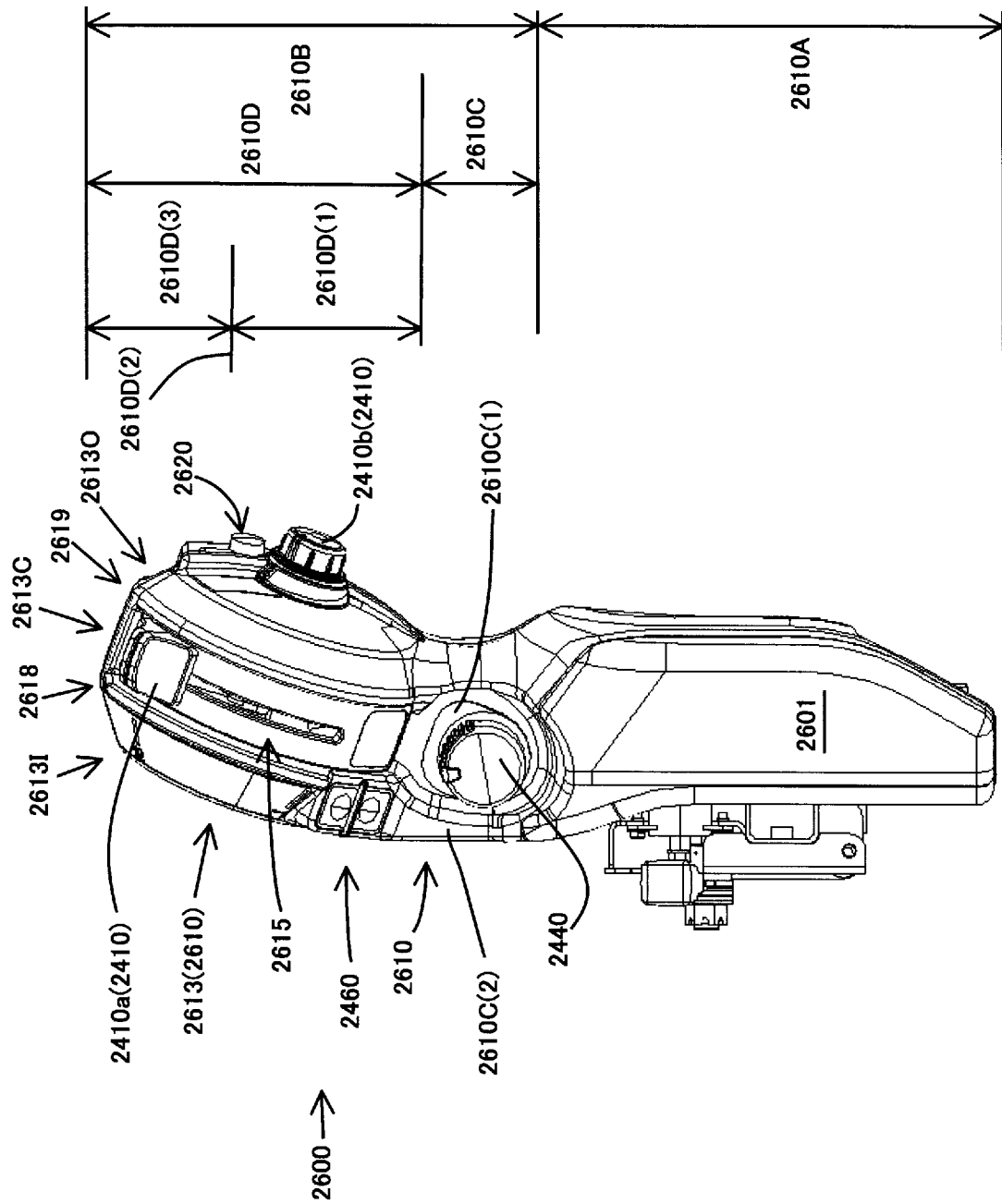
[図23]



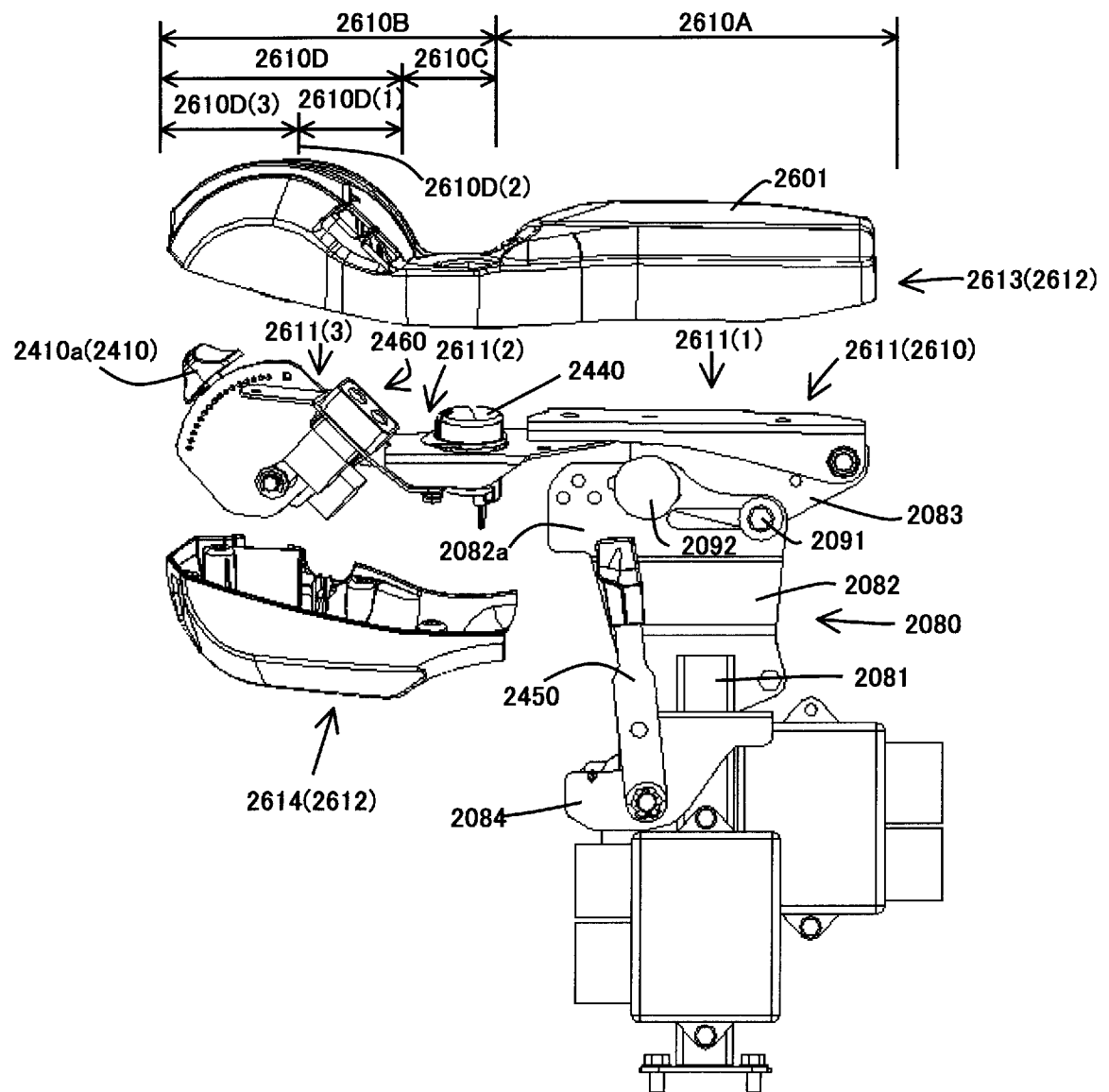
[図24]



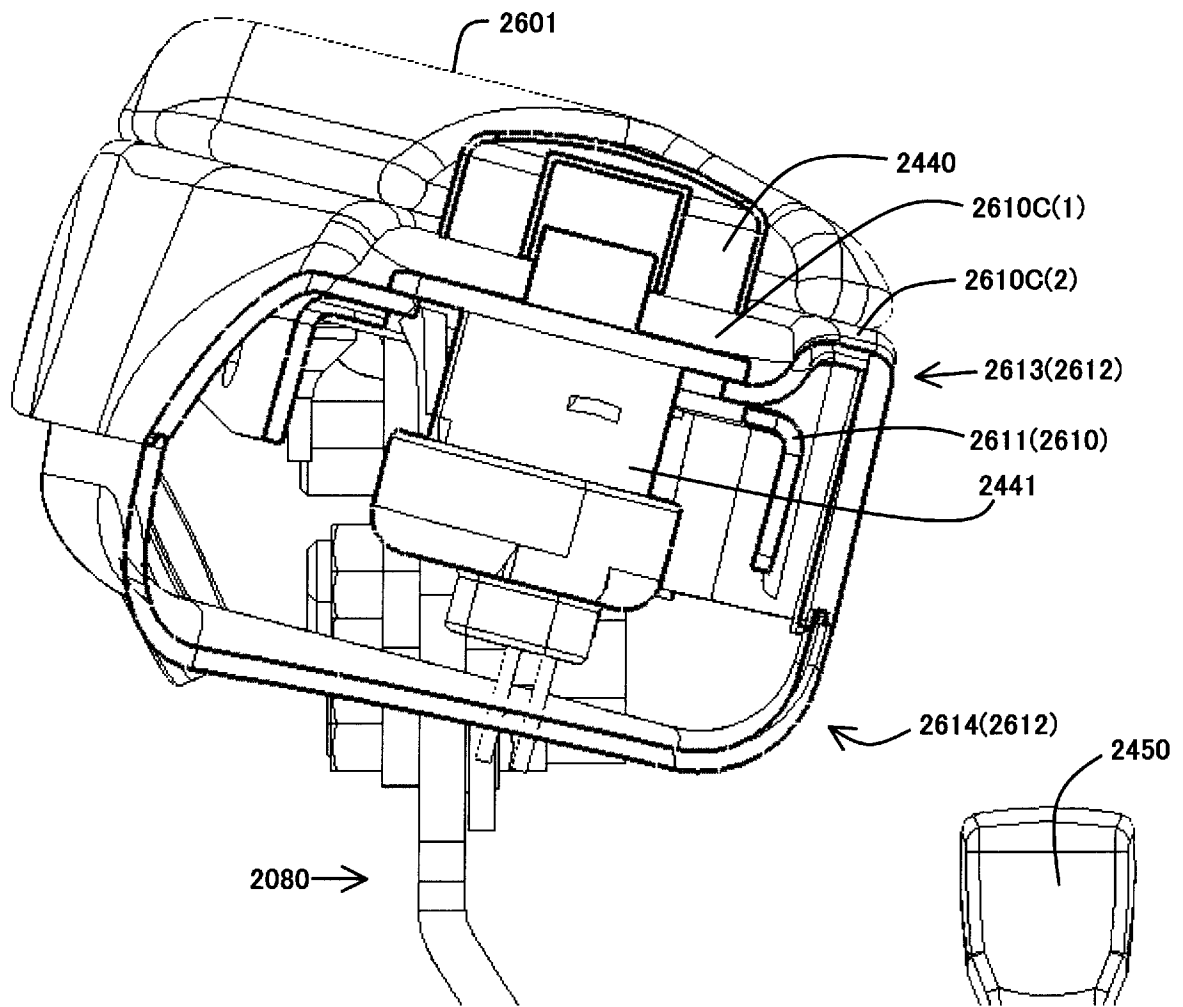
[図25]



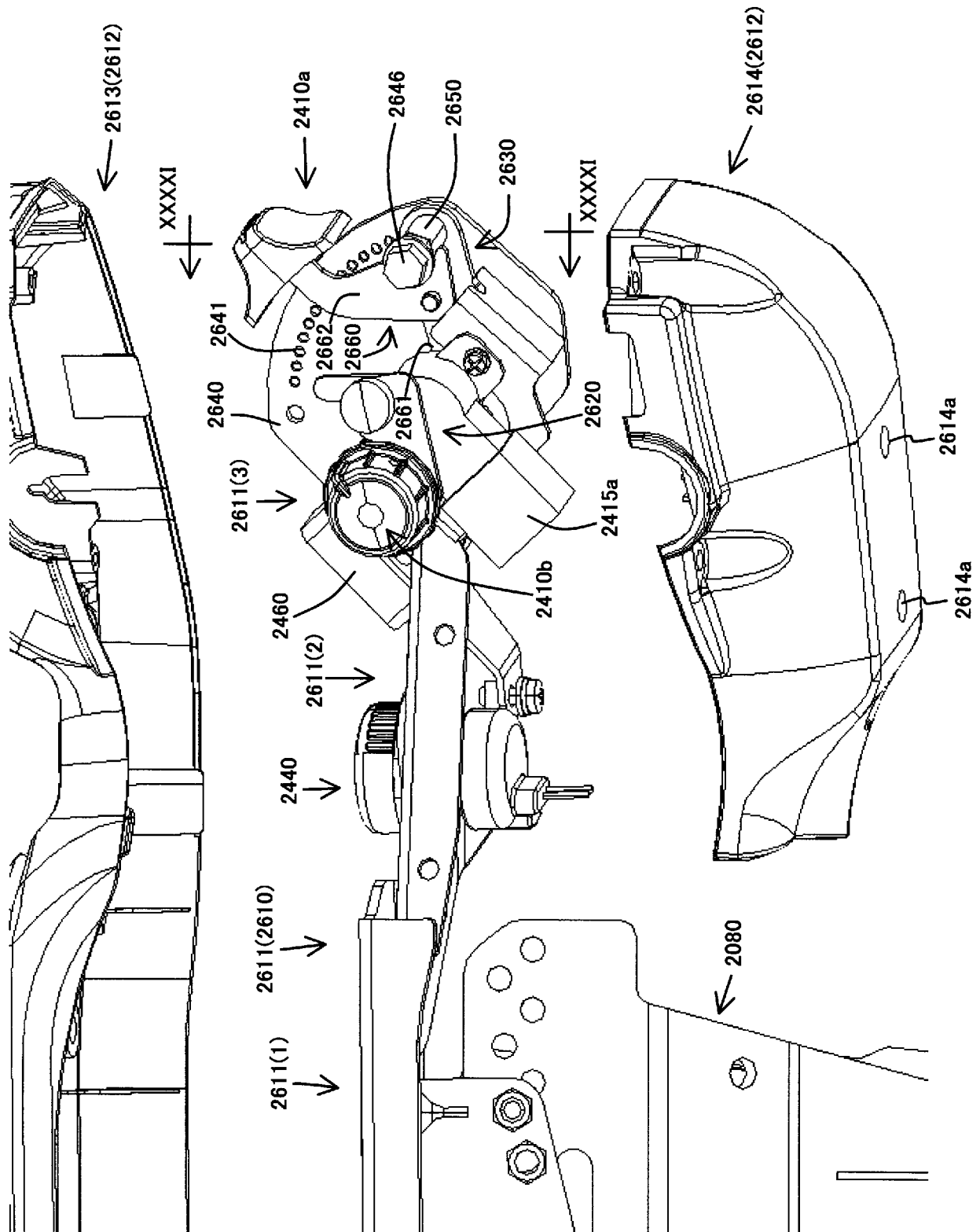
[図26]



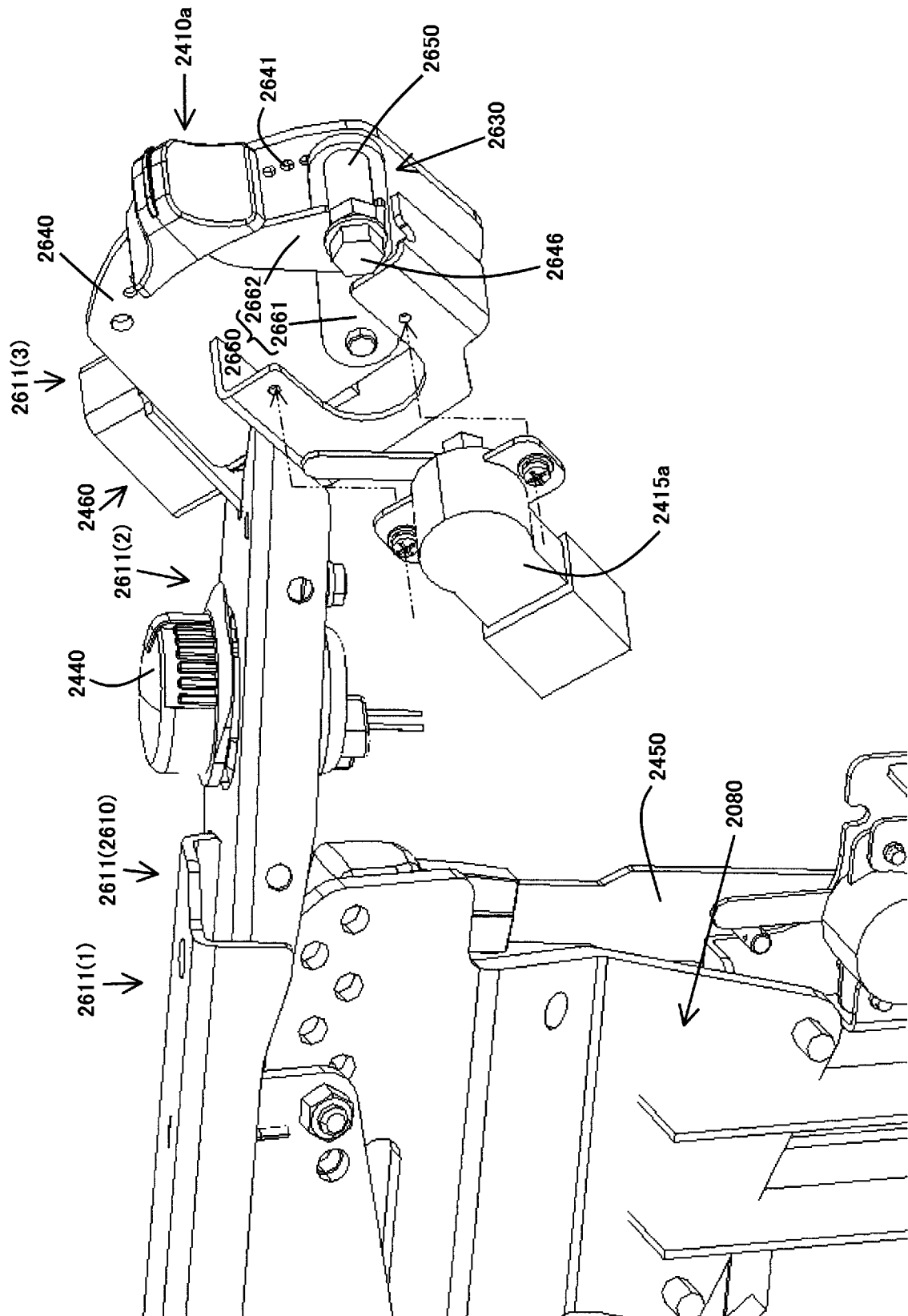
[図27]



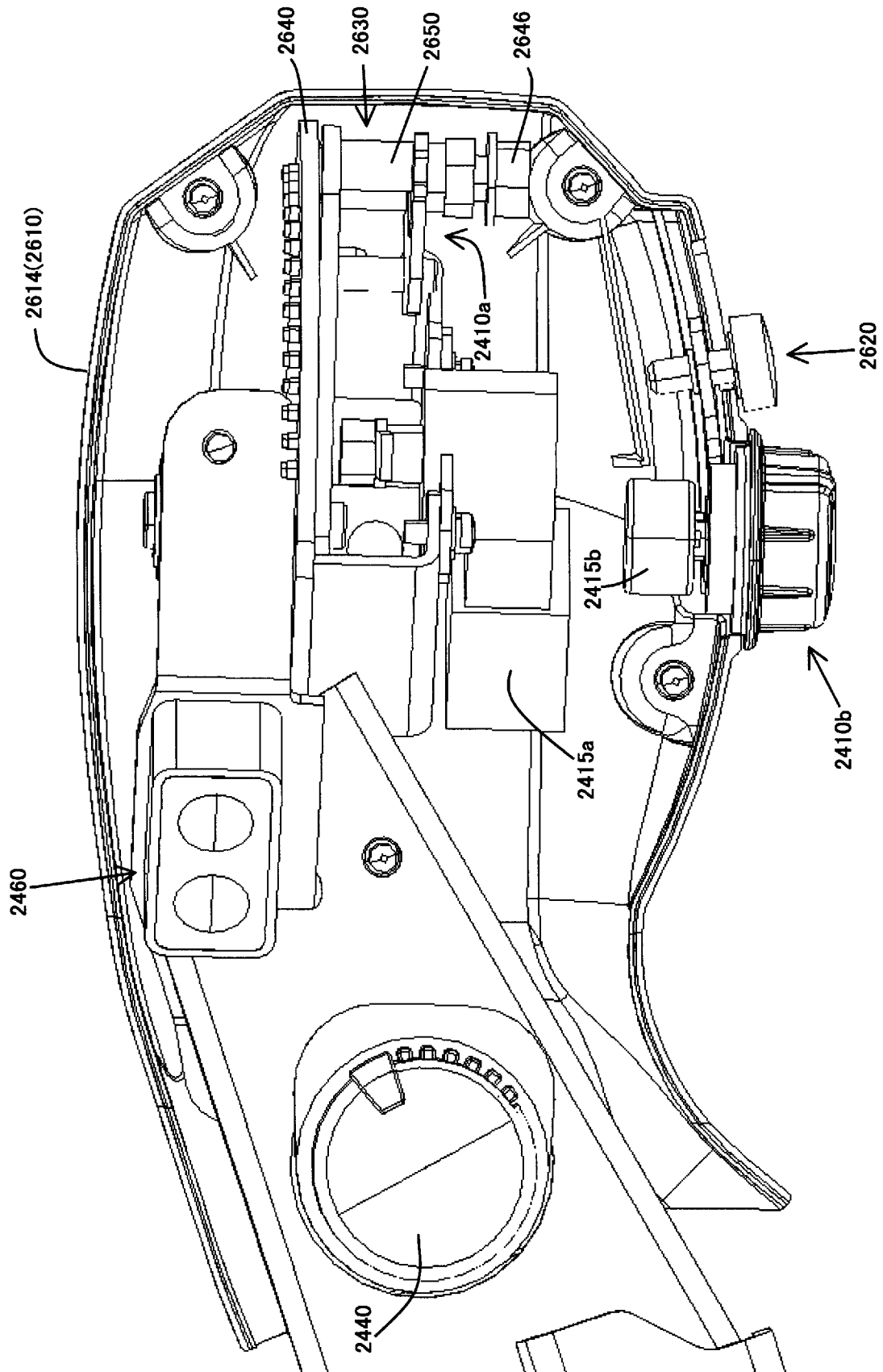
[図28]



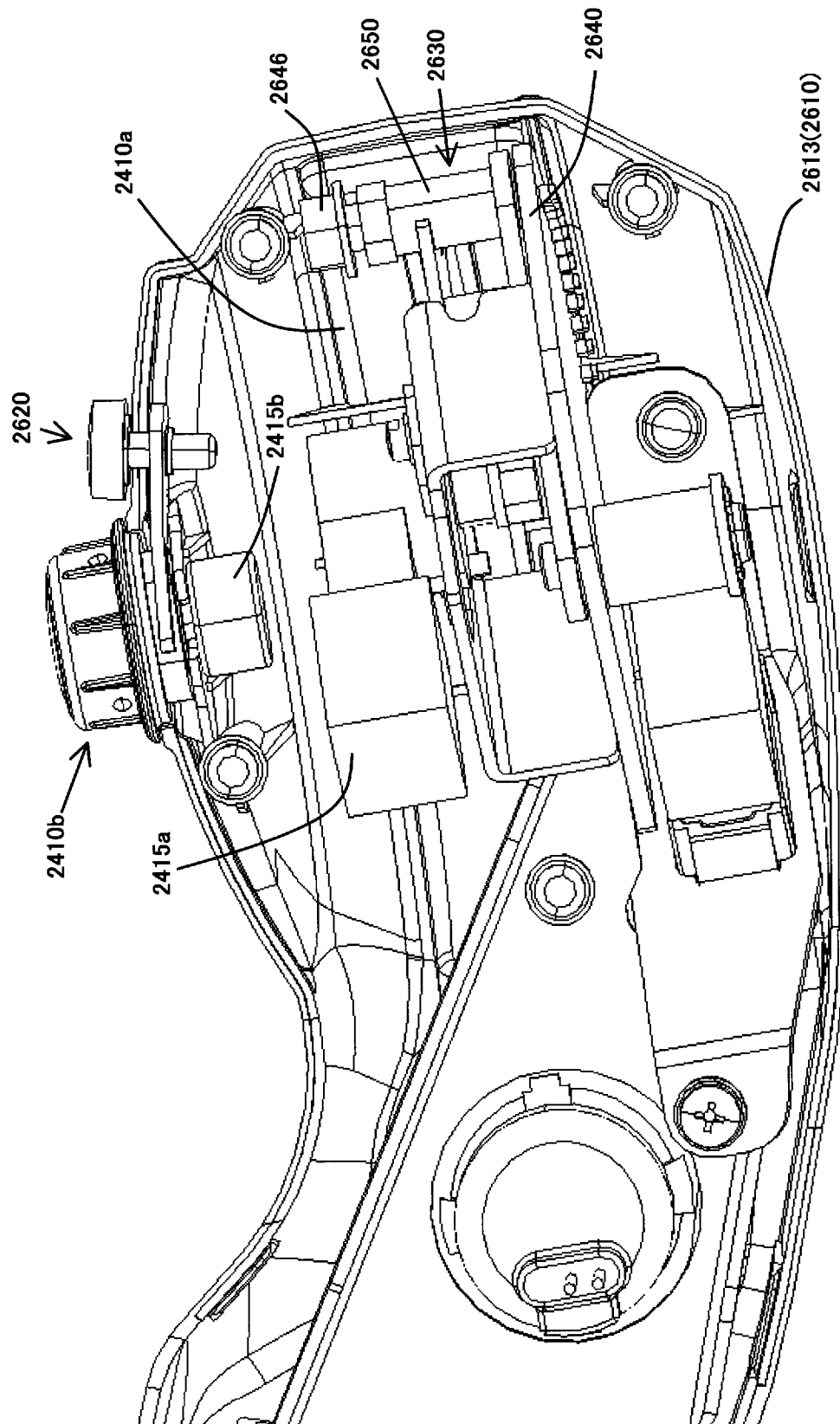
[図29]



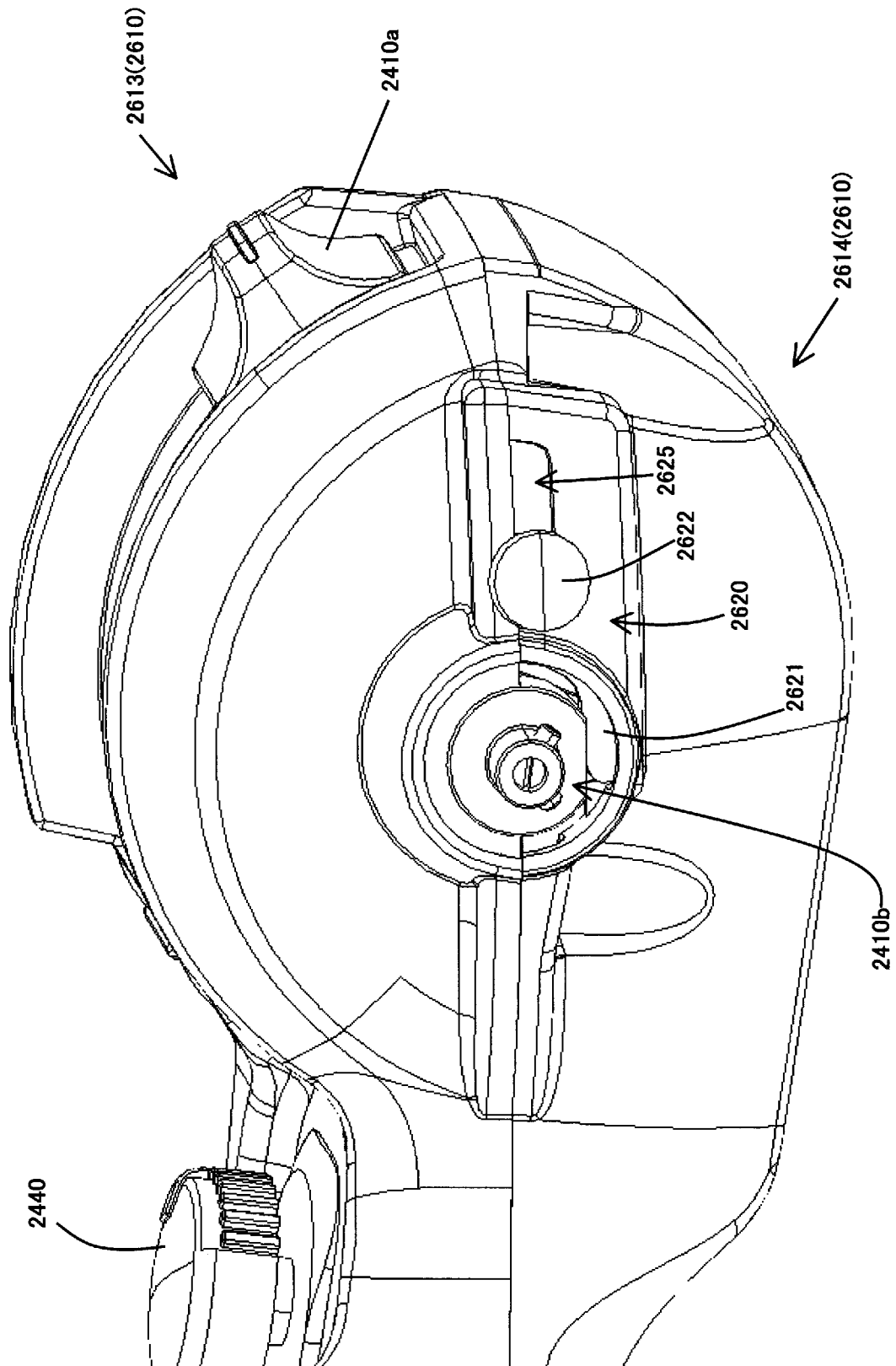
[図30]



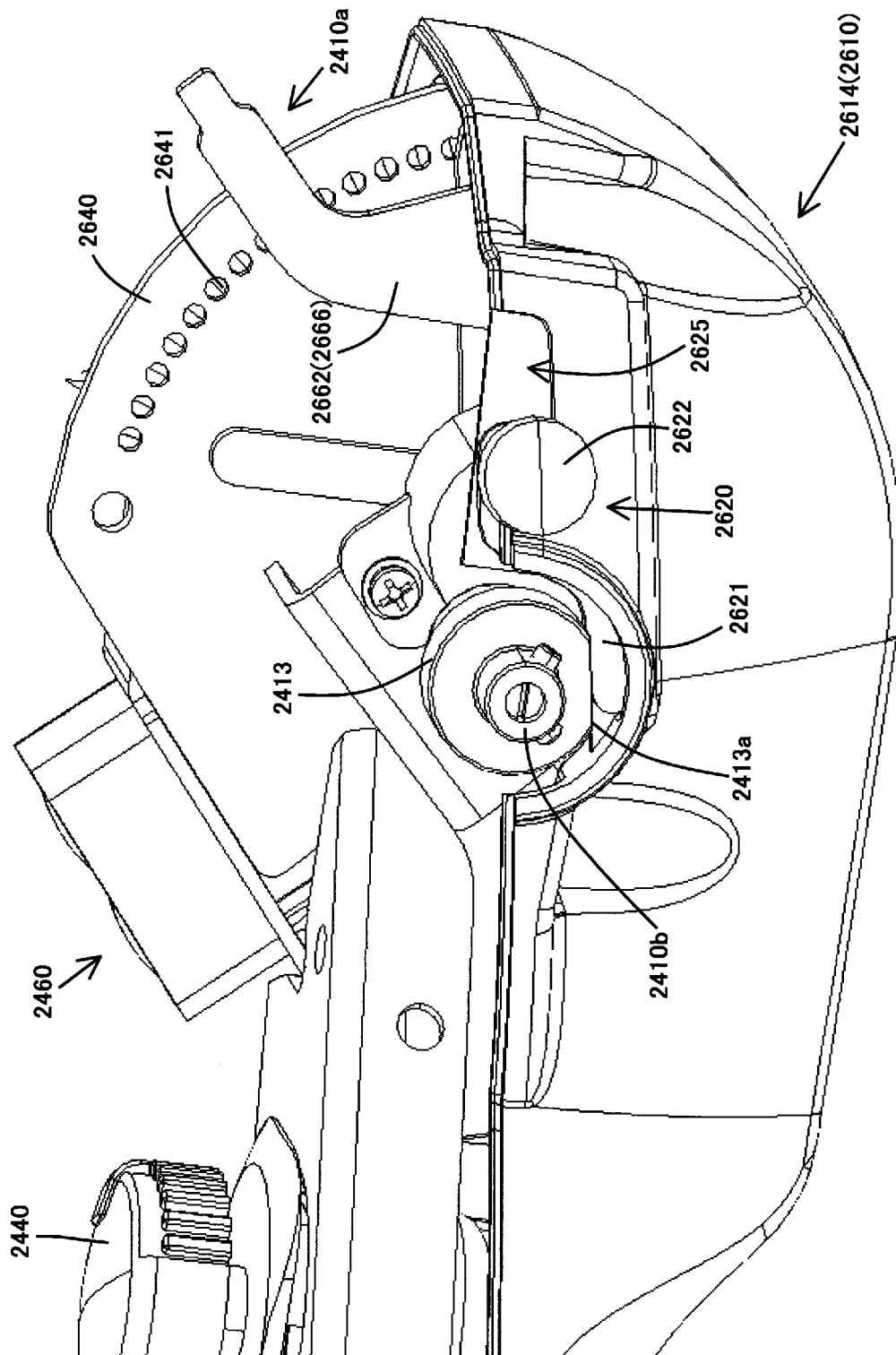
[図31]



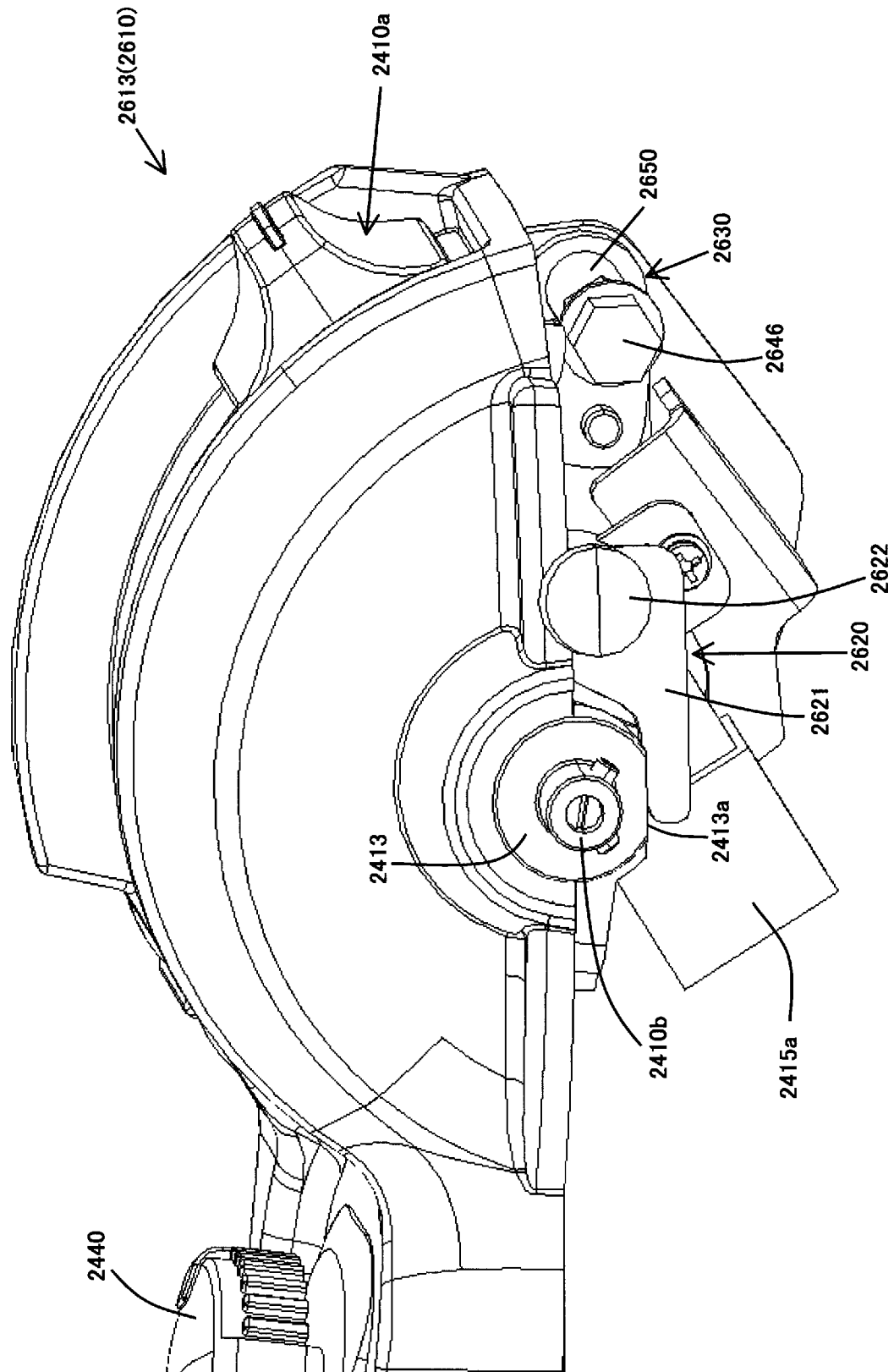
[図32]



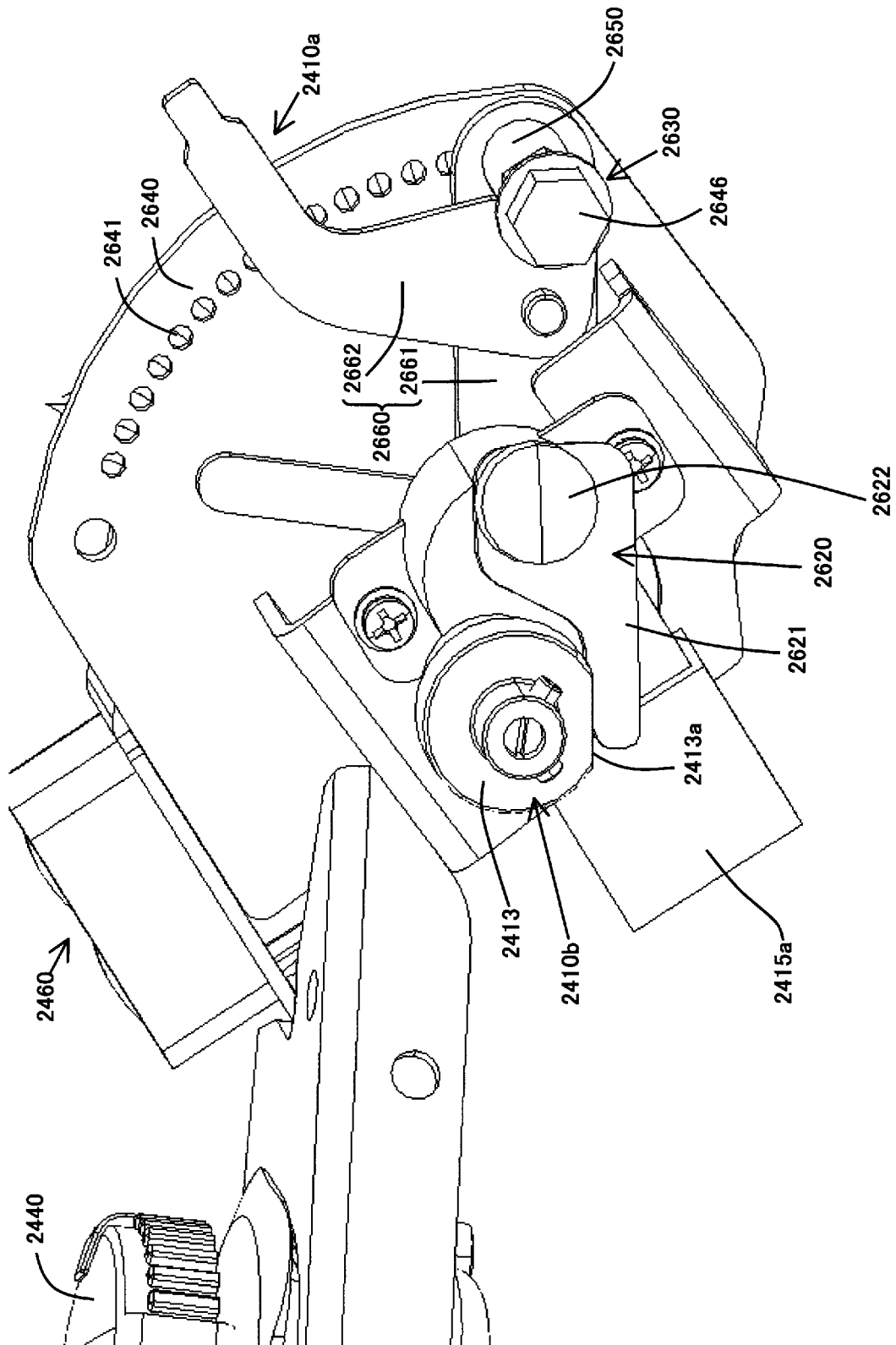
[図33]



[図34]



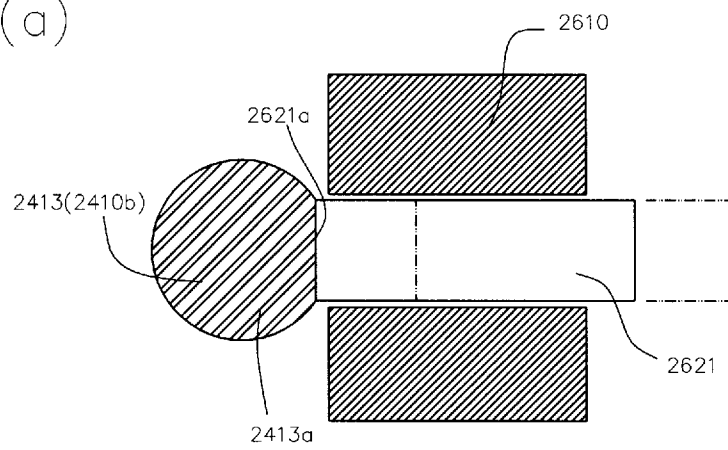
[図35]



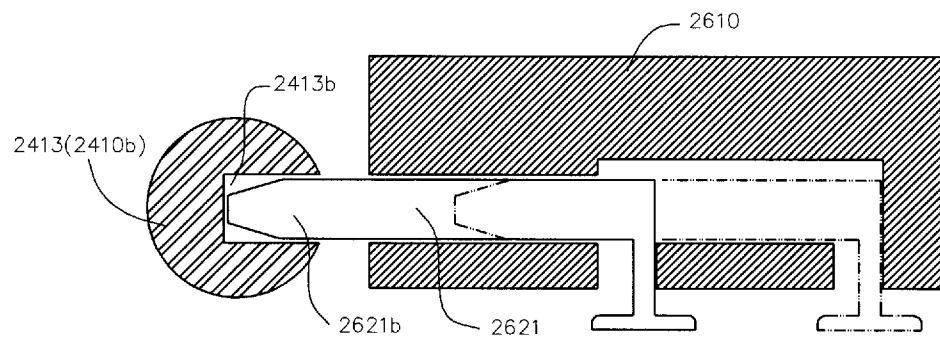
[illegible]

[図37]

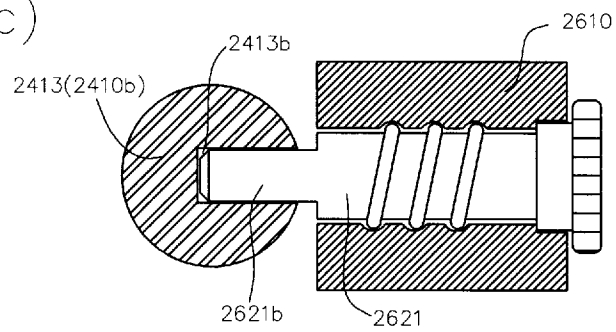
(a)



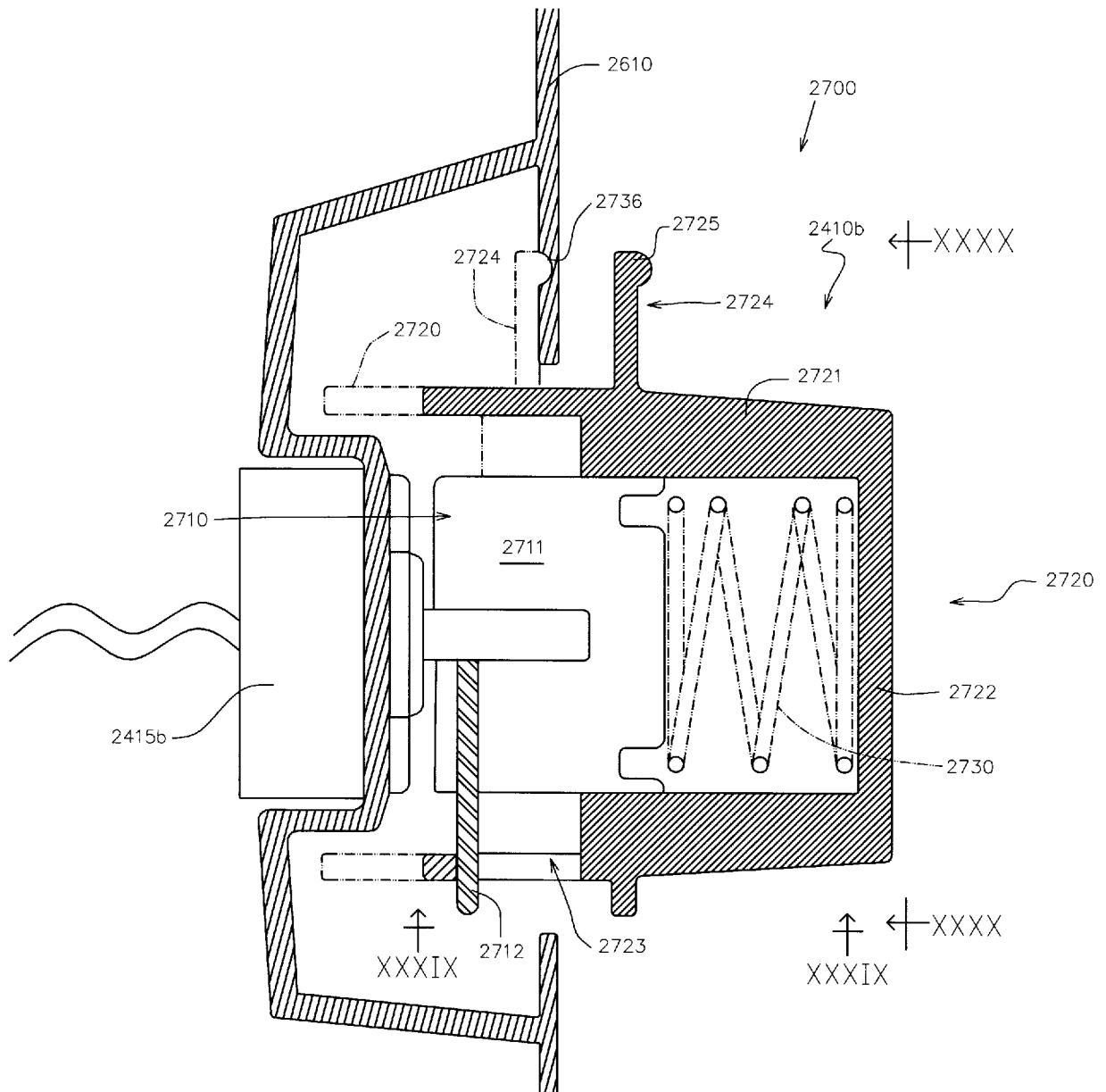
(b)



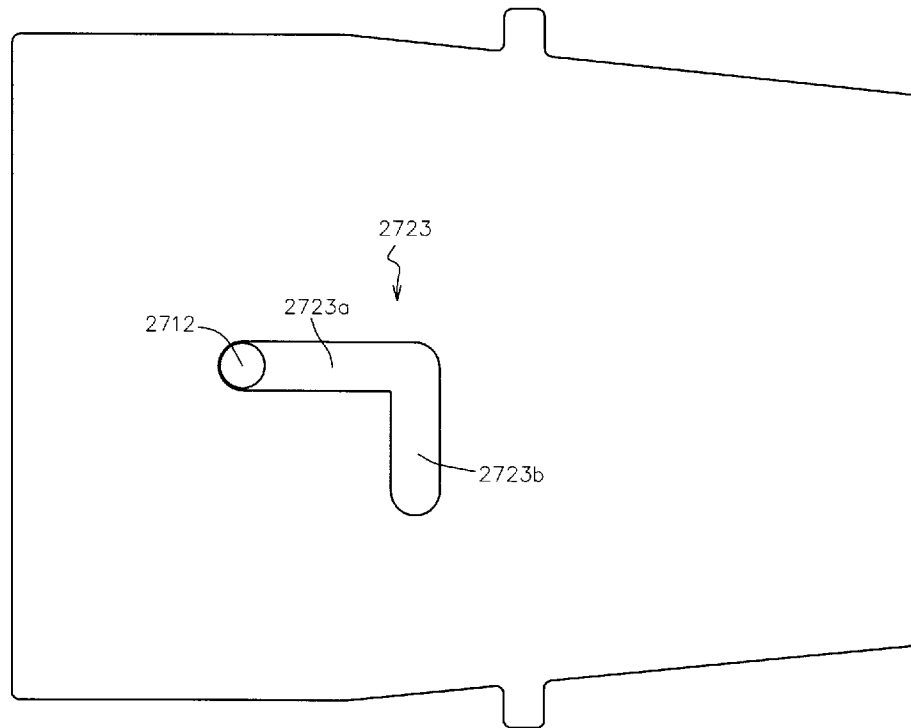
(c)



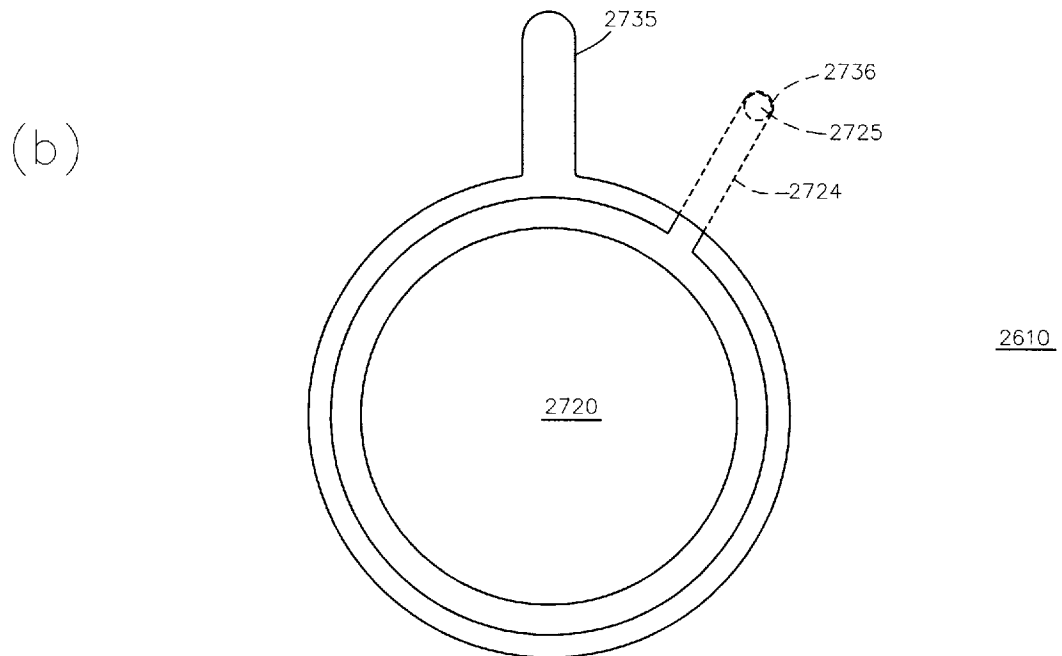
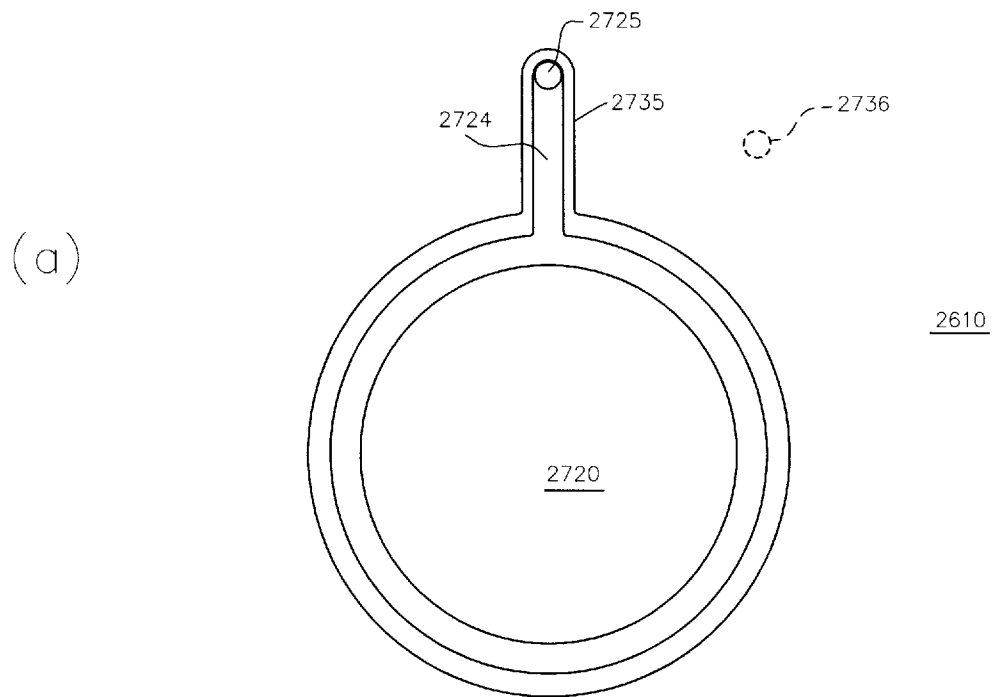
[図38]



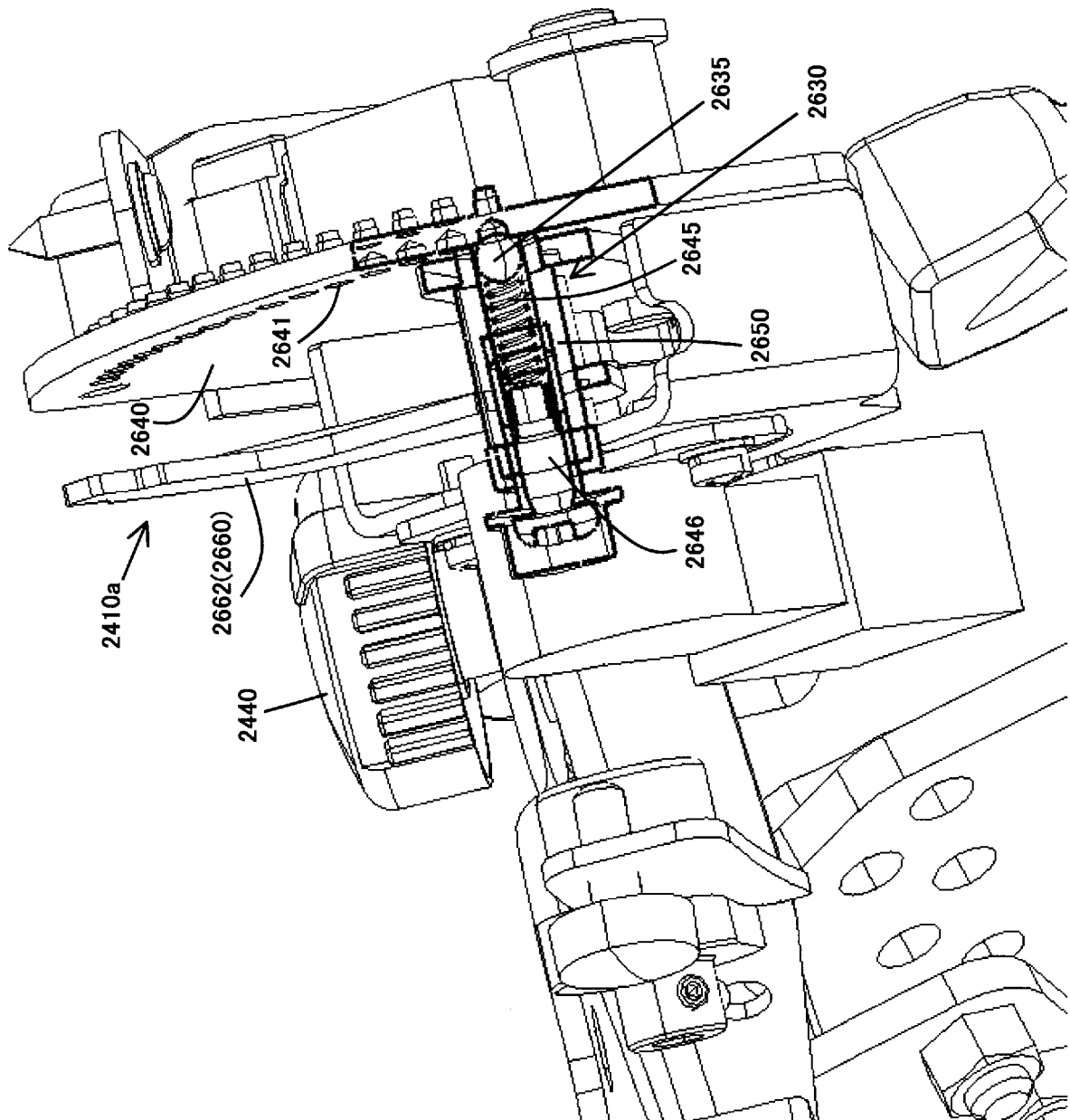
[図39]

2720


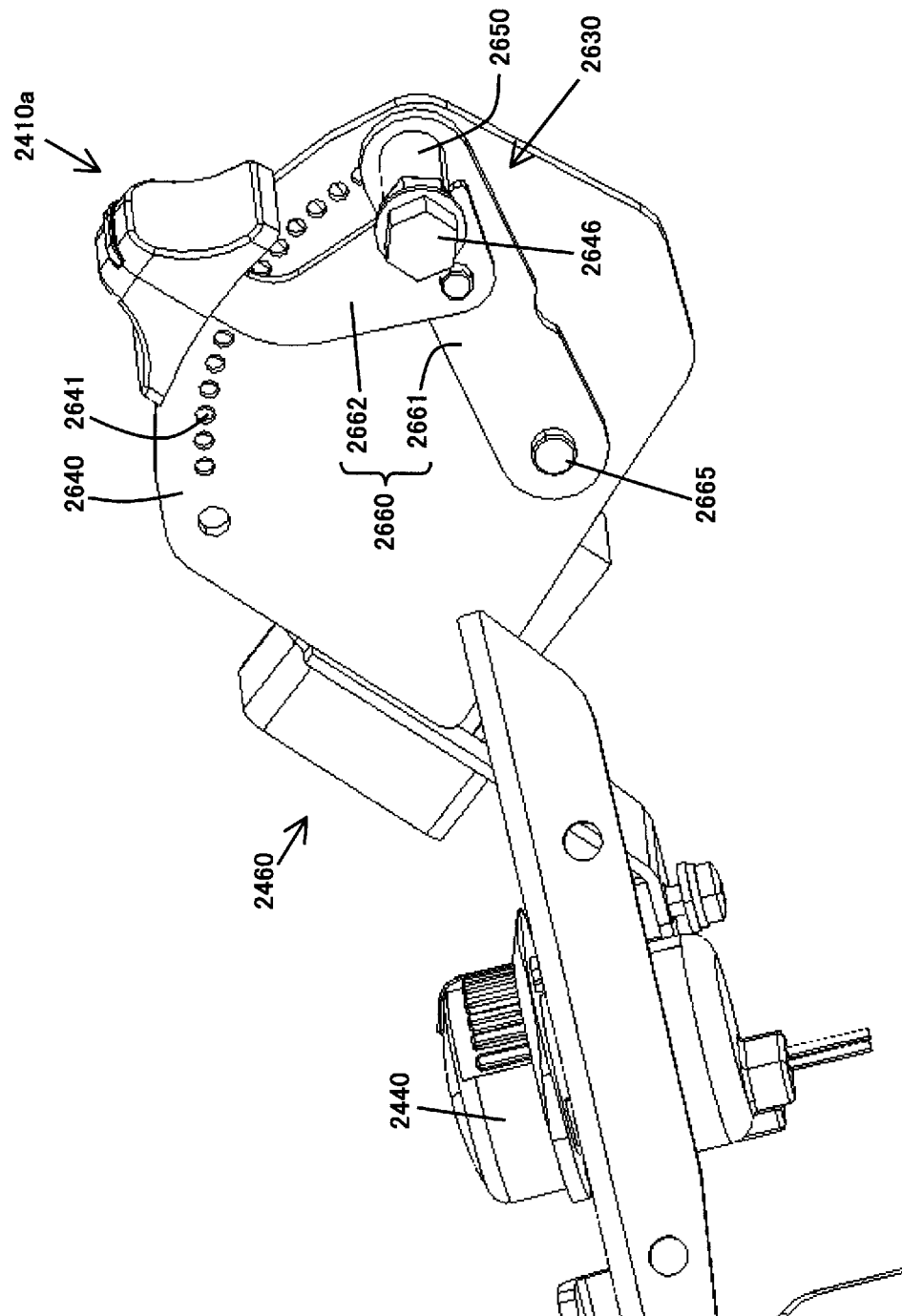
[図40]



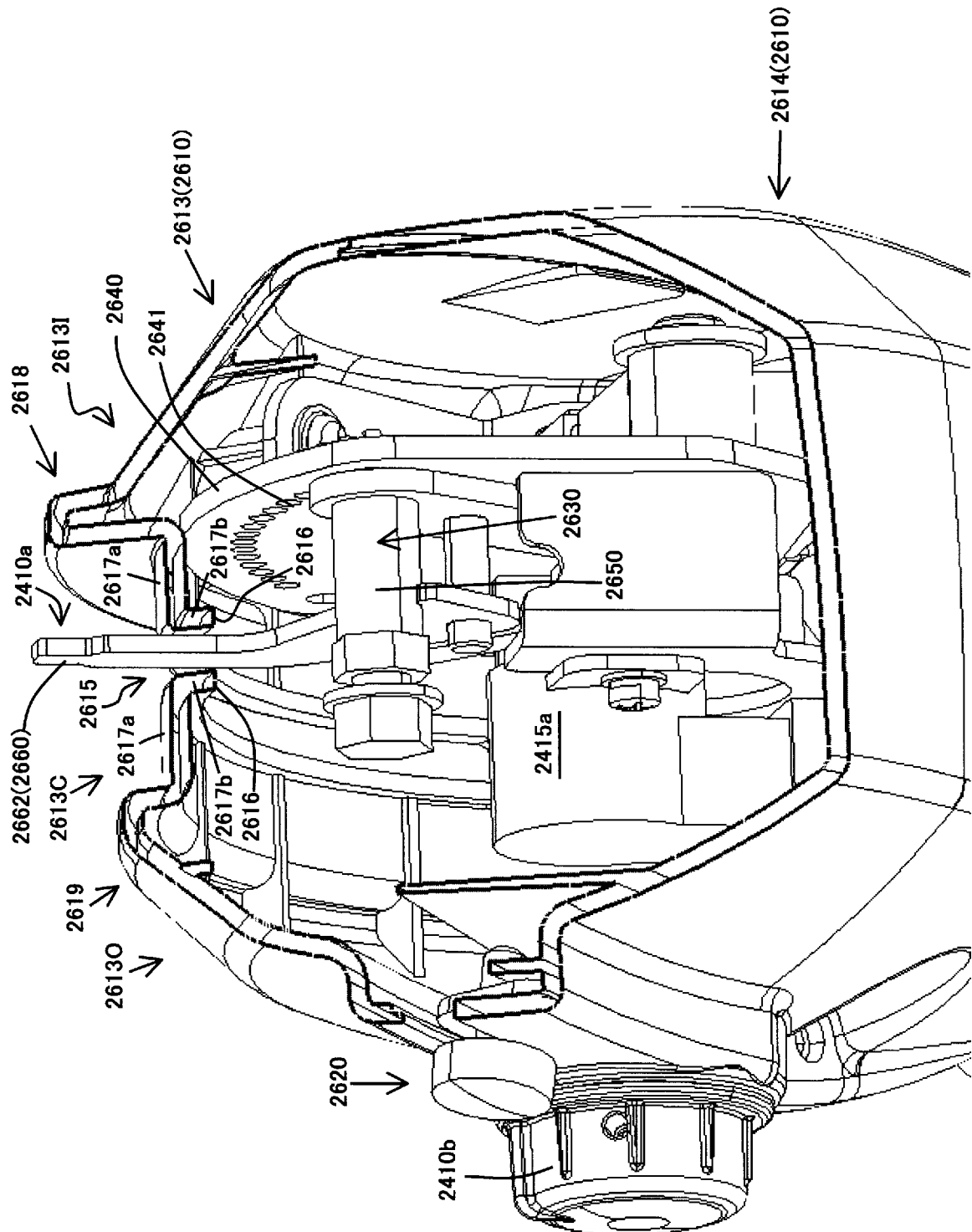
[図41]



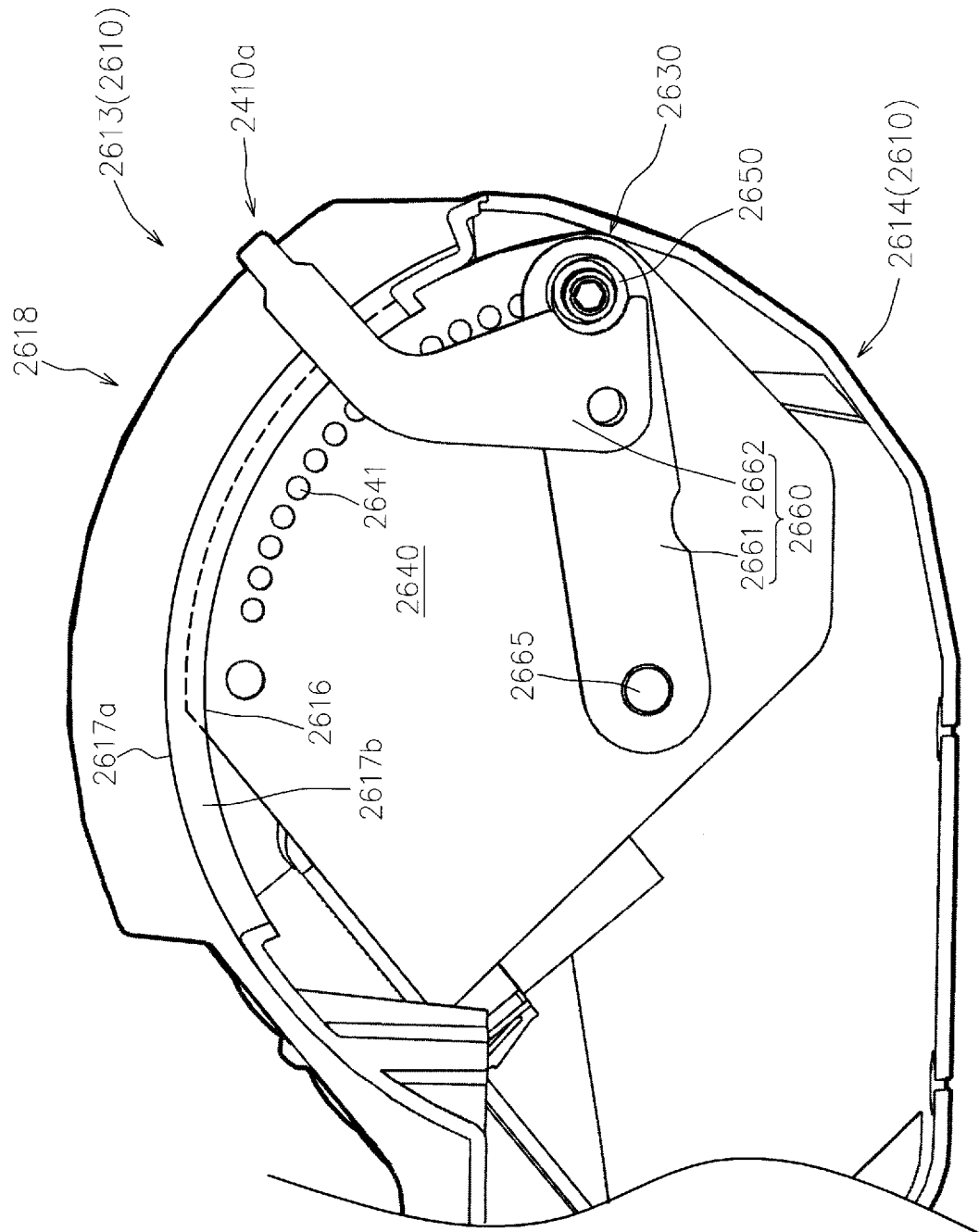
[図42]



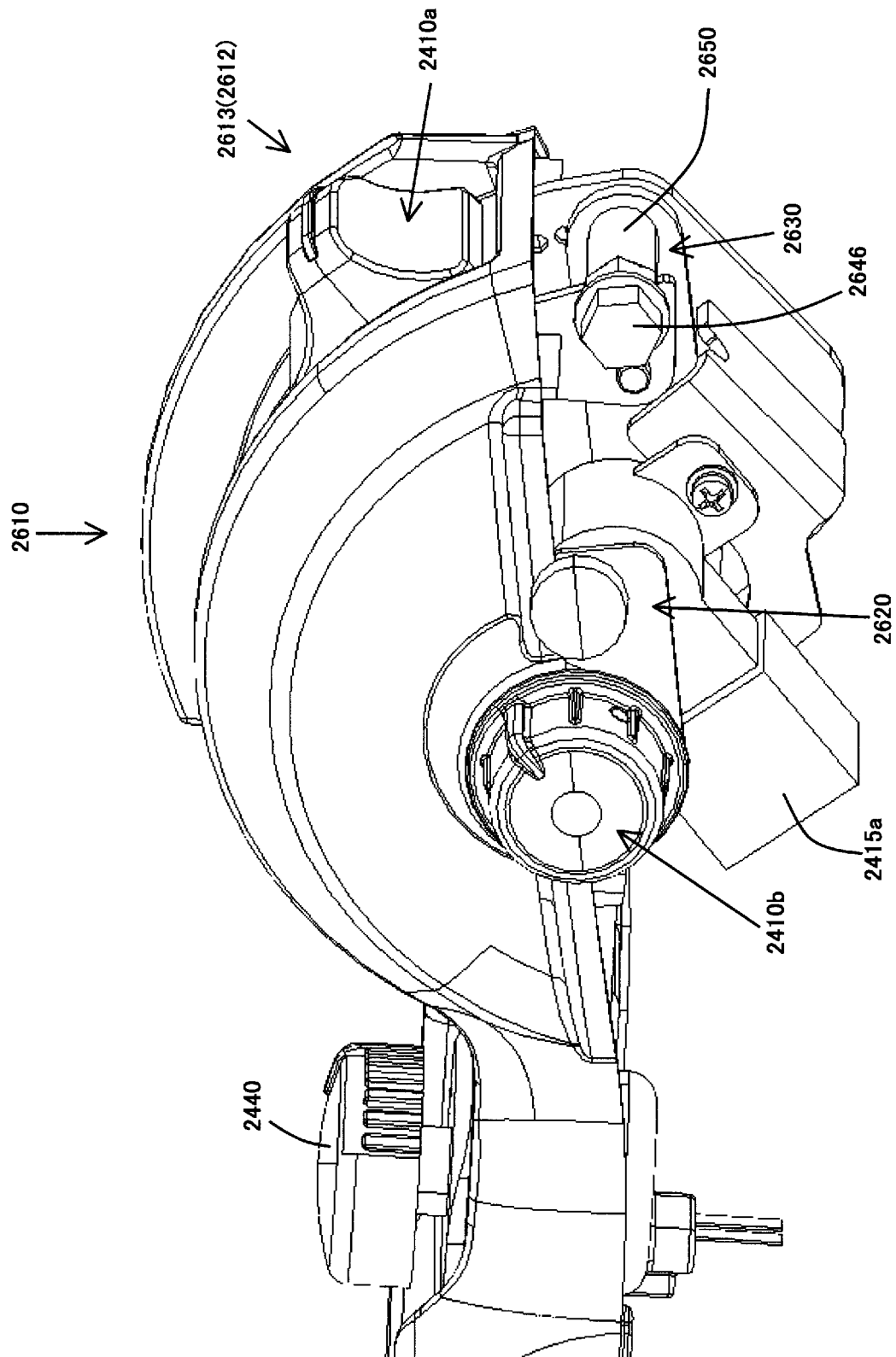
[図43]



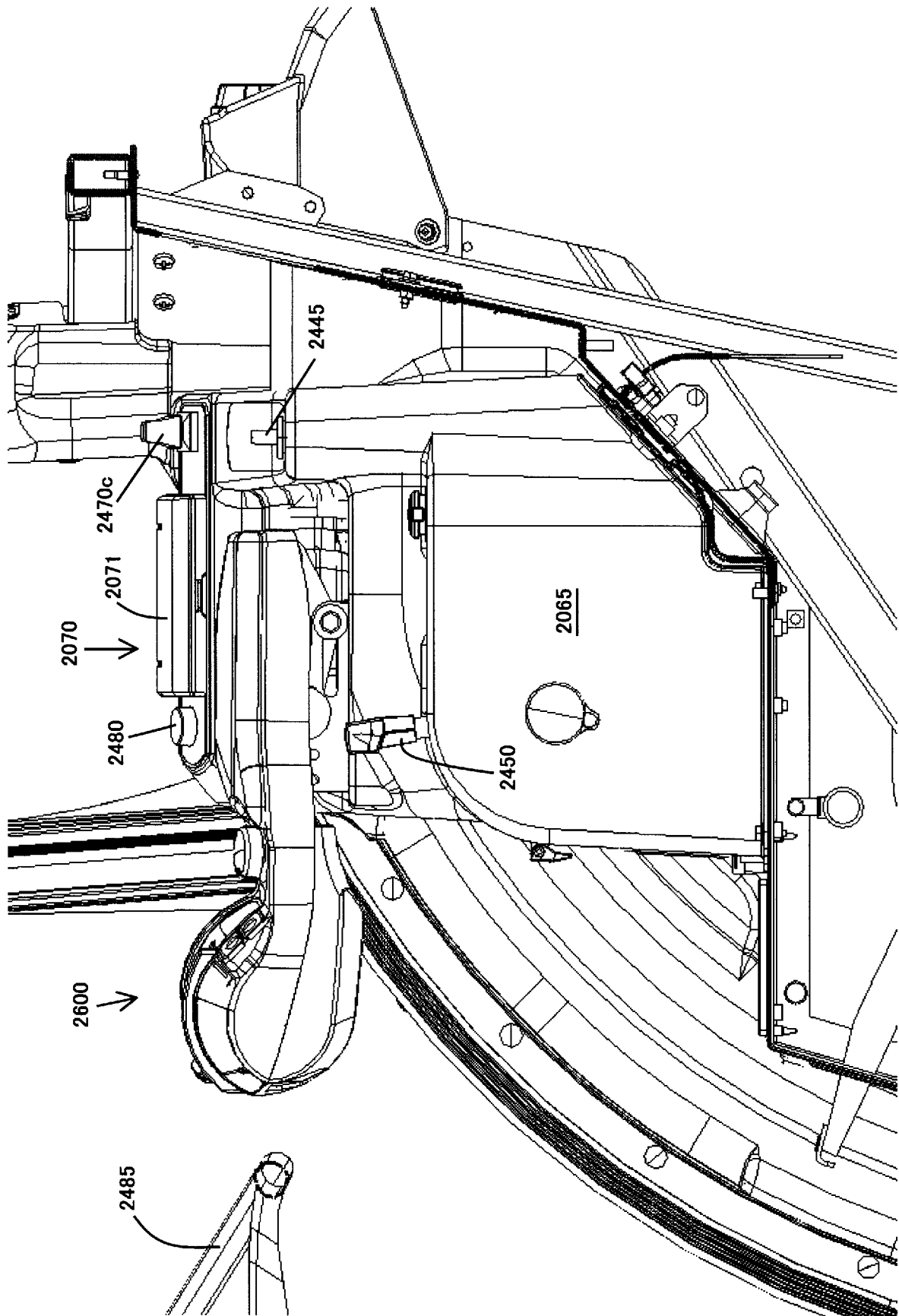
[図44]



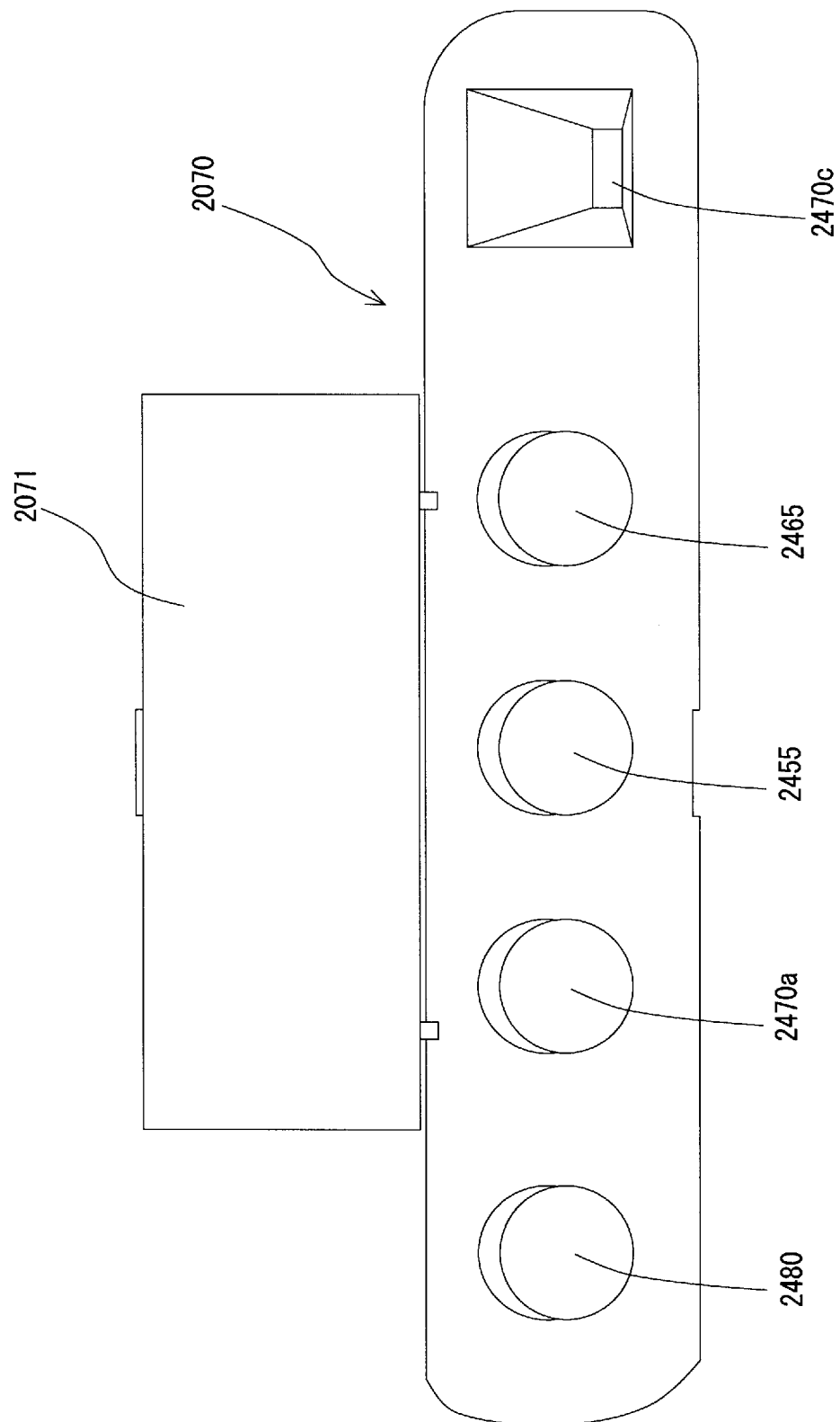
[図45]



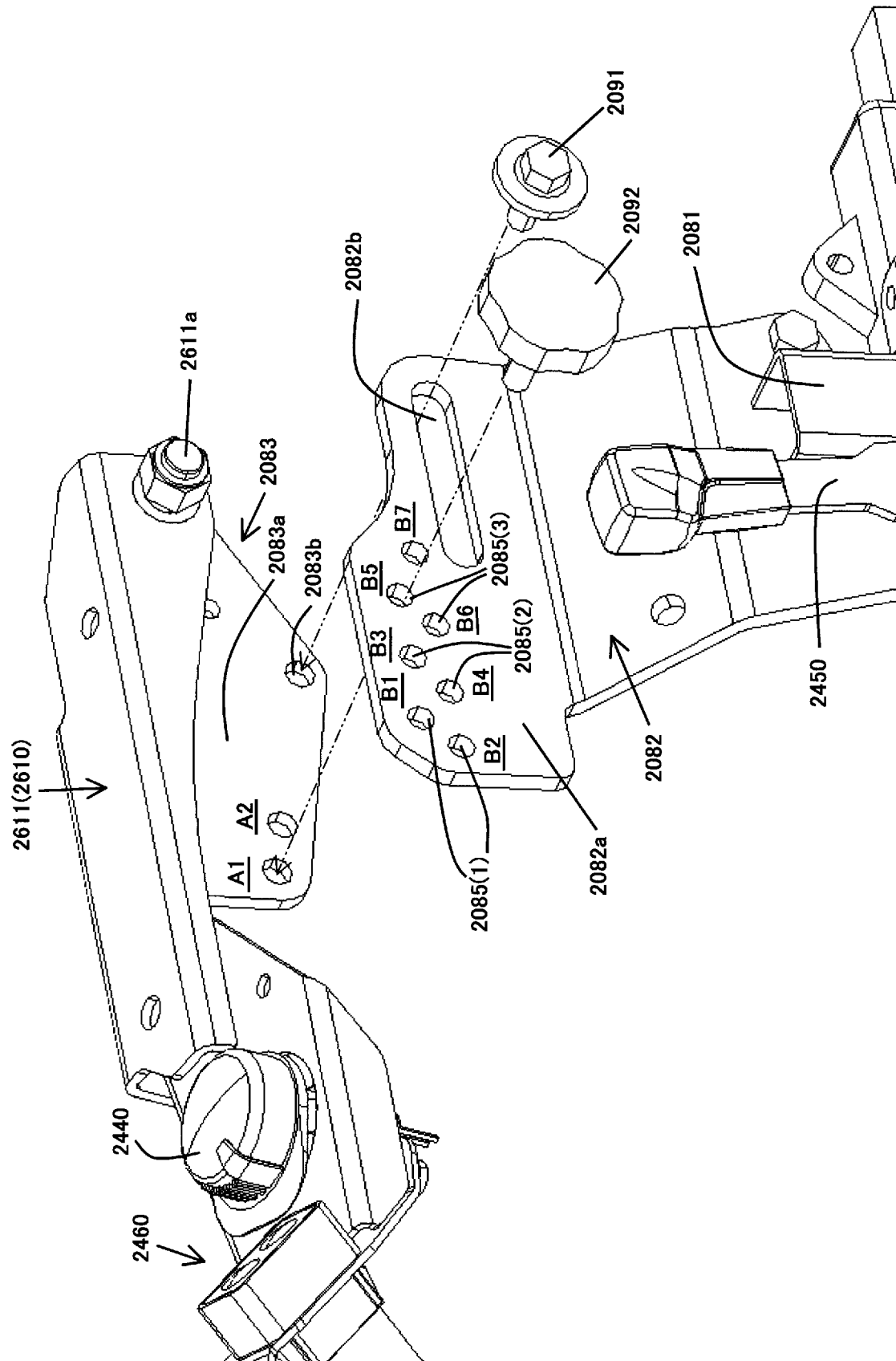
[図46]



[図47]



[図48]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069604

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05G1/62(2008.04) i, B60K20/02(2006.01) i, B60N2/38(2006.01) i, B60N2/46(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)

B60K20/00-20/08, G05G1/00-25/04, B60N2/38, B60N2/46

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 1996-2009

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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 2008-17803 A (Iseki & Co., Ltd.), 31 January 2008 (31.01.2008), paragraphs [0013], [0034]; fig. 2 to 5 (Family: none)	1-5, 7-9, 12-14
Y	JP 6-191337 A (Mazda Motor Corp.), 12 July 1994 (12.07.1994), paragraph [0020]; fig. 1 (Family: none)	1-5
Y	JP 2005-335429 A (Kubota Corp.), 08 December 2005 (08.12.2005), paragraph [0017]; fig. 1, 2 (Family: none)	5

☒ 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
22 December, 2009 (22.12.09)Date of mailing of the international search report
12 January, 2010 (12.01.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069604

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 201088/1986 (Laid-open No. 108820/1988) (Mitsubishi Agricultural Machinery Co., Ltd.), 13 July 1988 (13.07.1988), description, page 6, line 13 to page 12, line 10; fig. 6 (Family: none)	7-9, 12
Y	JP 2000-148273 A (Komatsu Ltd.), 26 May 2000 (26.05.2000), paragraph [0027]; fig. 14 & US 6631652 B1	12
Y	JP 2008-257402 A (Yanmar Co., Ltd.), 23 October 2008 (23.10.2008), paragraph [0128]; fig. 11 (Family: none)	13, 14
Y	JP 8-242611 A (Yanmar Diesel Engine Co., Ltd.), 24 September 1996 (24.09.1996), paragraph [0015]; fig. 2 (Family: none)	14
A	JP 2002-293153 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 09 October 2002 (09.10.2002), paragraph [0031]; fig. 1 & US 2002/0139602 A1 & EP 1245438 A1	1-17
A	JP 2000-51300 A (Toshiba Tec Corp.), 22 February 2000 (22.02.2000), paragraph [0020]; fig. 1 (Family: none)	1-17
A	JP 5-108226 A (Fujitsu Ltd.), 30 April 1993 (30.04.1993), paragraph [0029]; fig. 5 to 7 & US 5818357 A & EP 0538020 A1	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069604

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

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:

The inventions in claims 1-17 are not so linked as to form a single general inventive concept because the matter common to the inventions in claims 1-17 is an armrest (hereinafter referred to as the "common matter") for a working machine, said armrest being provided with an operating member.

However, the search has revealed that the common matter is disclosed in JP 2008-17803 A (Iseki & Co., Ltd.), 31 January 2008 (31.01.2008), paragraphs [0013], [0034], fig. 2-5 (Family: none), and therefore the common matter is not novel. (continued to extra sheet)

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

International application No.

PCT/JP2009/069604

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Since the common matter makes no contribution over the prior art,
the common matter is not a special technical feature within the meaning
of PCT Rule 13.2, second sentence.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G05G1/62(2008.04)i, B60K20/02(2006.01)i, B60N2/38(2006.01)i, B60N2/46(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. B60K20/00-20/08, G05G1/00-25/04, B60N2/38, B60N2/46

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 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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	JP 2008-17803 A（井関農機株式会社）2008.01.31, 段落【0013】、【0034】、図2-図5（ファミリーなし）	1-5, 7-9, 12-14
Y	JP 6-191337 A（マツダ株式会社）1994.07.12, 段落【0020】、図1（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2005-335429 A（株式会社クボタ）2005.12.08, 段落【0017】、図1、図2（ファミリーなし）	5

☒ 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

2 2 . 1 2 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 1 . 2 0 1 0

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100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

高吉 続久

3 J

3 9 3 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願61-201088号(日本国実用新案登録出願公開63-108820号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(三菱農機株式会社)1988.07.13, 明細書第6頁第13行-第12頁第10行、第6図(ファミリーなし)	7-9, 12
Y	JP 2000-148273 A (株式会社小松製作所) 2000.05.26, 段落【0027】、図14 & US 6631652 B1	12
Y	JP 2008-257402 A (ヤンマー株式会社) 2008.10.23, 段落【0128】、図11 (ファミリーなし)	13, 14
Y	JP 8-242611 A (ヤンマーディーゼル株式会社) 1996.09.24, 段落【0015】、図2 (ファミリーなし)	14
A	JP 2002-293153 A (日産自動車株式会社) 2002.10.09, 段落【0031】、図1 & US 2002/0139602 A1 & EP 1245438 A1	1-17
A	JP 2000-51300 A (東芝テック株式会社) 2000.02.22, 段落【0020】、図1 (ファミリーなし)	1-17
A	JP 5-108226 A (富士通株式会社) 1993.04.30, 段落【0029】、図5-図7 & US 5818357 A & EP 0538020 A1	1-17

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

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ろの国際調査機関は認めた。

請求項1-17に係る発明は、以下の理由により、単一性の一般的発明概念を形成するように連関していない。すなわち、請求項1-17に係る発明に共通の事項は、操作部材を備える作業車輛のアームレスト（以下、「共通事項」という。）である。

しかしながら、調査の結果、上記共通事項は、文献「JP 2008-17803 A（井関農機株式会社）2008.01.31，段落【0013】、【0034】、図2-図5（ファミリーなし）」に開示されているから、新規でないことが明らかになった。

結果として、上記共通事項は先行技術の域を出ないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、上記共通事項は特別な技術的特徴ではない。

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。