

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

- (57) 要約: 電動トラクタは、下部にフロア 3 8 を有する運転部と、フロア 3 8 の下方に設けられ、走行用の動力又は装備された作業装置を作動させる動力と油圧とを発生する電動モータ 1 1, 1 2 と、フロア 3 8 の下方に設けられ、電動モータ 1 1, 1 2 を収容する収容フレーム 5 とが備えられる。フロア 3 8 が、収容フレーム 5 に取り付けられる。

明 細 書

発明の名称：電動トラクタ

技術分野

[0001] 本発明は、電動トラクタにおいて運転部の構成に関する。

背景技術

[0002] トラクタでは、特許文献１に開示されているように、動力源としてのエンジンが設けられたものがある。

特許文献１では、前輪及び後輪が設けられた機体に、作業者が搭乗する運転部が設けられている。エンジンが運転部の前方に設けられ、前輪が取り付けられた前車軸ケースがエンジンの下方に設けられており、後輪が取り付けられたミッションケースが運転部の下方に設けられている。伝動軸が、エンジンとミッションケースとに亘って接続され、前輪伝動軸が、ミッションケースと前車軸ケースとに亘って接続されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：日本国特開２０１１－８８５２３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] トラクタでは、走行用の動力を発生する電動モータや、装備された作業装置を作動させる動力と油圧とを発生する電動モータを装備した電動トラクタが提案されている。

本発明は、電動トラクタにおいて運転部が無理なく設けられるように構成することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の電動トラクタは、下部にフロアを有する運転部と、前記フロアの下方に設けられ、走行用の動力又は装備された作業装置を作動させる動力と油圧とを発生する電動モータと、前記フロアの下方に設けられ、前記電動モ

ータを収容する収容フレームとが備えられ、前記フロアが、前記収容フレームに取り付けられている。

[0006] 本発明によると、重量物である電動モータが、運転部のフロアの下方という低い位置に配置され、電動トラクタの前後中央に近い位置に配置されるので、電動トラクタの低重心化を図ることができ、電動トラクタとして好ましい重量バランスが得られて、電動トラクタの走行性能が向上する。

[0007] 本発明によると、電動モータを収容する収容フレームが設けられ、収容フレームが運転部のフロアの下方に設けられている。収容フレームは、重量物である電動モータを収容するものなので、十分な強度を有するように構成される。

本発明によると、運転部のフロアが収容フレームに取り付けられて、運転部（フロア）が収容フレームにより十分な強度で支えられる。

[0008] 本発明において、右及び左の後の走行装置が取り付けられ、前記電動モータの動力が伝達される伝動機構が内部に設けられ、前記収容フレームの後部に連結されたミッションケースが備えられ、前記運転部が、前記ミッションケースに取り付けられていると好適である。

[0009] ミッションケースは、後の走行装置が取り付けられるので、十分な強度を有するように構成される。

本発明によると、ミッションケースが収容フレームの後部に連結されており、十分な強度を有する収容フレームと十分な強度を有するミッションケースとが連結されることにより、電動トラクタの全体の剛性が向上する。

本発明によると、運転部がミッションケースに取り付けられて、運転部（フロア）が収容フレーム及びミッションケースにより十分な強度で支えられる。

[0010] 本発明において、前記フロアと前記収容フレームとの間及び前記運転部と前記ミッションケースとの間に設けられ、弾性変形可能な支持部が備えられ、前記フロアが、前記支持部を介して前記収容フレームに取り付けられ、前記運転部が、前記支持部を介して前記ミッションケースに取り付けられてい

ると好適である。

[0011] 本発明によると、運転部（フロア）が、弾性変形可能な支持部を介して収容フレーム及びミッションケースに支えられ、走行時等の振動の運転部への伝達が支持部により抑えられるので、運転部に搭乗する作業者の快適性を向上させることができる。

[0012] 本発明において、前記収容フレームの右部の上部分と左部の上部分とに亘って、左右方向に沿って連結されたフレームが備えられ、前記フロアと前記収容フレームとの間の前記支持部が、前記フレームに取り付けられていると好適である。

[0013] 本発明によると、フレームが、収容フレームの右部の上部分と左部の上部分とに亘って左右方向に沿って連結されているので、収容フレームが補強され、収容フレームの剛性が向上する。

本発明によると、支持部が収容フレームのフレームに取り付けられており、収容フレームのフレームが支持部の取付部材に兼用されるので、構造の簡素化を図ることができる。

[0014] 本発明において、前記フロアに取り付けられ、前記フロアから上方に向けて延出された支持フレームが備えられ、操向操作を行う操縦ハンドルが、前記支持フレームに取り付けられていると好適である。

[0015] 本発明によると、支持フレームがフロアに取り付けられ、操縦ハンドルが支持フレームに取り付けられている。これにより、支持フレームが収容フレームにより十分な強度で支えられ、操縦ハンドルが支持フレームを介して収容フレームにより十分な強度で支えられる。

[0016] 本発明において、前記操縦ハンドルによる操向操作を補助するパワーステアリング装置が、前記支持フレームにおける前記操縦ハンドルの下方の部分に取り付けられていると好適である。

[0017] 本発明によると、操縦ハンドルが支持フレームに取り付けられ、パワーステアリング装置が支持フレームにおける操縦ハンドルの下方の部分に取り付けられることにより、操縦ハンドルに加えて、パワーステアリング装置が支

持フレームを介して収容フレームにより十分な強度で支えられる。

[0018] 本発明において、前記収容フレームに取り付けられ、前記収容フレームから上方に向けて延出されたピラーフレームと、前記ピラーフレームの前方に設けられたボンネットとが備えられ、前記ボンネットが、閉位置と前記閉位置よりも上側の開位置とに亘って開閉可能に、前記ピラーフレームに取り付けられていると好適である。

[0019] 本発明によると、ピラーフレームが収容フレームに取り付けられ、ボンネットがピラーフレームに開閉可能に取り付けられている。これにより、ピラーフレームが収容フレームにより十分な強度で支えられ、ボンネットがピラーフレームを介して収容フレームにより十分な強度で支えられる。

[0020] 本発明において、前記フロアに取り付けられ、前記フロアから上方に向けて延出された支持フレームと、走行用のブレーキとが備えられ、前記ブレーキを操作するブレーキペダルが、前記支持フレームに取り付けられていると好適である。

[0021] 本発明によると、支持フレームがフロアに取り付けられ、ブレーキペダルが支持フレームに取り付けられている。これにより、支持フレームが収容フレームにより十分な強度で支えられ、ブレーキペダルが支持フレームを介して収容フレームにより十分な強度で支えられる。

[0022] 本発明において、右及び左の後の走行装置に取り付けられ、前記電動モータの動力が伝達される伝動機構が内部に設けられ、前記収容フレームの後部に連結されたミッションケースと、前記ミッションケースに設けられ、前記走行装置を制動可能な前記ブレーキと、前記ブレーキペダルと前記ブレーキとに亘って接続され、前記ブレーキペダルの操作を前記ブレーキに伝達して、前記ブレーキを制動操作する連係機構とが備えられ、前記連係機構が、前記フロアと前記収容フレームとの間に、前後方向に沿って設けられていると好適である。

[0023] ミッションケースは、後の走行装置に取り付けられるので、十分な強度を有するように構成される。

本発明によると、ミッションケースが収容フレームの後部に連結されており、十分な強度を有する収容フレームと十分な強度を有するミッションケースとが連結されることにより、電動トラクタの全体の剛性が向上する。

[0024] 本発明によると、ブレーキがミッションケースに設けられた場合、ブレーキペダルとブレーキとに亘って接続された関係機構が、運転部のフロアと収容フレームとの間に前後方向に沿って設けられている。これにより、運転部のフロアと収容フレームとの間の空間が関係機構の配置に有効に利用されるので、関係機構の配置のコンパクト化を図ることができる。

[0025] 本発明において、前記フロアの左右中央部分に、前記フロアの他の部分よりも上方に向けて盛り上がるように屈曲する盛り上がり部が、前後方向に沿って形成され、前記関係機構が、前記盛り上がり部と前記収容フレームとの間に、前後方向に沿って設けられていると好適である。

[0026] 本発明によると、盛り上がり部が運転部のフロアの左右中央部分に前後方向に沿って設けられており、運転部のフロアの盛り上がり部と収容フレームとの間に、前後方向に沿ってトンネル状の空間が形成される。これにより、関係機構が運転部のフロアの盛り上がり部と収容フレームとの間に無理なく設けられるのであり、関係機構の配置のコンパクト化を図るという面で有利である。

[0027] 作業者が運転部の運転席に着座して右足及び左足をフロアに置いた場合や、作業者が運転部のフロアに立っている場合、運転部のフロアの左右中央部分は、作業者の右足及び左足の間に位置していることが多い。

これにより、盛り上がり部が運転部のフロアの左右中央部分に前後方向に沿って設けられても、運転部のフロアの盛り上がり部が作業者の作業の妨げになることはない。

[0028] 本発明において、第1の前記電動モータと、第2の前記電動モータとが備えられ、第1の前記電動モータと第2の前記電動モータとが、左右方向に沿って並べて前記収容フレームに収容され、前記収容フレームの左右方向の横幅は、前記ミッションケースの左右方向の横幅よりも大きく、前記関係機構

は、前記盛り上がり部と前記収容フレームとの間から、前記ミッションケースの上方の位置に延出され、前記連係機構は、前記ミッションケースの上方の位置と前記ミッションケースの横側部の上方の位置とに亘って設けられた左右部分と、前記左右部分と前記ミッションケースの横側部の位置とに亘って、前記ミッションケースの横外方に上下方向に沿って設けられた上下部分と、前記上下部分と前記ブレーキの操作部とに亘って前後方向に沿って接続された前後部分とを有していると好適である。

[0029] 本発明によると、第1の電動モータと第2の電動モータとが備えられた場合、第1の電動モータ及び第2の電動モータが左右方向に沿って並べて設けられることにより、第1の電動モータ及び第2の電動モータが、前後方向で略同じ位置に設けられ、上下方向で略同じ高さに設けられるので、電動トラクタにおいて好ましい重量バランスが得られ、電動トラクタの走行性能の向上の面で有利である。

[0030] 本発明によると、第1の電動モータ及び第2の電動モータが、左右方向に沿って並べて収容フレームに収容されるので、収容フレームの前後方向の長さが抑えられる。これに対して、収容フレームの左右方向の横幅は大きくなる。

[0031] 本発明によると、後の走行装置が取り付けられたミッションケースが、左右方向の横幅の大きな収容フレームの後部に連結され後方に向けて延出されることによって、収容フレームは、後の走行装置と干渉することなく、側面視で後の走行装置の前方に無理なく設けられる。

[0032] 本発明によると、連係機構は、運転部のフロアの盛り上がり部と収容フレームとの間から、ミッションケースの上方の位置に延出され、ミッションケースの横側部の上方の位置に延出され（左右部分）、ミッションケースの横側部に沿って下方に延出され（上下部分）、後方に向けて延出されて（前後部分）、ブレーキの操作部に接続されている。

これにより、連係機構が収容フレーム及びミッションケースに沿って配置されるので、連係機構の配置のコンパクト化を図るという面で有利である。

[0033] 本発明において、前記ミッションケースの前部の左右方向の横幅は、前記収容フレームの左右方向の横幅よりも小さく、且つ、前記ミッションケースの後部の左右方向の横幅よりも大きく、前記連係機構は、前記盛り上がり部と前記収容フレームとの間から、前記ミッションケースの後部の上方の位置に延出され、前記上下部分が、前記ミッションケースの前部の後方、且つ、前記ミッションケースの後部の横外方に設けられていると好適である。

[0034] 本発明によると、ミッションケースの前部が収容フレームの後部に連結される場合、ミッションケースの前部の左右方向の横幅は、ミッションケースの後部の左右方向の横幅よりも大きい。

これにより、収容フレームの左右方向の横幅、ミッションケースの前部の左右方向の横幅、ミッションケースの後部の左右方向の横幅が、順番に小さくなるので、収容フレームとミッションケースとの連結部分（ミッションケースの前部）の剛性が向上する。

[0035] 本発明によると、連係機構は、運転部のフロアの盛り上がり部と収容フレームとの間から、ミッションケースの後部の上方の位置に延出され、ミッションケースの前部の後方でミッションケースの後部の横外方を通して延出される（上下部分）。

これにより、連係機構が、ミッションケースの前部及び後部に沿って配置されるのであり、連係機構の配置のコンパクト化を図るという面で有利である。

[0036] 本発明において、右の前記走行装置を制動可能な右の前記ブレーキと、左の前記走行装置を制動可能な左の前記ブレーキと、右の前記ブレーキペダルと、左の前記ブレーキペダルと、右の前記ブレーキペダルと右の前記ブレーキとに亘って接続された右の前記連係機構と、左の前記ブレーキペダルと左の前記ブレーキとに亘って接続された左の前記連係機構とが備えられていると好適である。

[0037] 本発明によると、右及び左のブレーキ、右及び左のブレーキペダル、右及び左の連係機構が備えられている。作業者は、右のブレーキペダルを踏み操

作することによって、右のブレーキにより右の後の走行装置に制動を掛けることができ、左のブレーキペダルを踏み操作することによって、左のブレーキにより左の後の走行装置に制動を掛けることができる。

本発明によると、右及び左のブレーキ、右及び左のブレーキペダル、右及び左の連係機構が備えられた電動トラクタに適した構成が得られる。

図面の簡単な説明

[0038] [図1]電動トラクタの左側面図である。

[図2]電動トラクタの平面図である。

[図3]前フレーム、収容フレーム及びミッションケースの付近の左側面図である。

[図4]前フレーム、収容フレーム及びミッションケースの付近の平面図である。

[図5]収容フレームの平面図である。

[図6]収容フレームの下面図である。

[図7]収容フレームの正面図である。

[図8]収容フレームの背面図である。

[図9]収容フレームの分解斜視図である。

[図10]ブレーキペダルとブレーキとに亘る連係機構を示す左側面図である。

[図11]操縦ハンドル等が取り付けられる支持フレームの付近の背面図である。

[図12]ブレーキペダルとブレーキとに亘る連係機構を示す平面図である。

[図13]ブレーキペダルとブレーキとに亘る連係機構を示す縦断正面図である。

[図14]フロントローダ装置が装備された状態の電動トラクタの左側面図である。

[図15]フロントローダ装置が装備された状態での前フレーム、収容フレーム及びミッションケースの付近の平面図である。

[図16]フロントローダ装置及びバックホウ装置が装備された状態の電動トラ

クタの左側面図である。

[図17]フロントローダ装置及びバックホウ装置が装備された状態での前フレーム、収容フレーム及びミッションケースの付近の平面図である。

発明を実施するための形態

[0039] 図1～図17は、電動トラクタを示しており、図1～図17において、Fは前方向を示し、Bは後方向を示し、Uは上方向を示し、Dは下方向を示し、Rは右方向を示し、Lは左方向を示している。

[0040] (電動トラクタの全体構成)

図1及び図2に示すように、右及び左の前輪1が、機体3の前部に設けられ、右及び左の後輪2が、機体3の後部に設けられて、機体3が前輪1及び後輪2により支えられている。この場合、後輪2が後の走行装置となる。

[0041] 機体3は、前フレーム4 収容フレーム5及びミッションケース6を有している。収容フレーム5の前部14(図5～図9参照)に前フレーム4が連結され、収容フレーム5の後部15(図5～図9参照)にミッションケース6が連結されて、機体3が構成されている。動力源としての第1の電動モータ11及び第2の電動モータ12が、収容フレーム5に収容されている。この場合、前フレーム4が第1前フレームとなる。

[0042] 前車軸ケース7が、前フレーム4に取り付けられており、右及び左の前輪1が、前車軸ケース7に取り付けられている。右及び左の後輪2が、ミッションケース6に取り付けられている。

[0043] 作業者が搭乗する運転部8が、収容フレーム5及びミッションケース6に亘って設けられている。ロプスフレーム9が、ミッションケース6に取り付けられ上方に向けて延出されて、運転部8の後方に設けられている。電動モータ11、12に電力を供給するバッテリー10が、前フレーム4に取り付けられており、バッテリー10を覆うボンネット13が設けられている。

[0044] (収容フレームの構成)

図5～図9に示すように、収容フレーム5は、前部14、後部15、右の横部16、左の横部16、フレーム17、19、20、21等を有している

。この場合、収容フレーム５の右及び左の横部１６が、収容フレーム５の右部及び左部となる。

[0045] 前部１４及び後部１５は、上下方向及び左右方向に沿った平板状に構成されている。右及び左の横部１６は、上下方向及び前後方向に沿った平板状で少し湾曲して構成されている。前部１４の後面部の右部分及び左部分に、横部１６の前部分が連結され、後部１５の前面部の右部分及び左部分に、横部１６の後部分が連結されている。

[0046] フレーム１７が、前部１４の後面部の上部分の左右中央部分と、後部１５の前面部の上部分の左右中央部分とに亘って前後方向に沿って連結されている。フレーム１９が、右及び左の横部１６の上部分に亘って左右方向に沿って連結されている。ブラケット２２が、フレーム１７とフレーム１９とに亘って連結されている。この場合、フレーム１７が収容フレーム５の上フレームとなる。

[0047] 右及び左のフレーム２０が、右及び左の横部１６の下部分に、前後方向に沿って連結されている。フレーム２１が、右及び左のフレーム２０に亘って、左右方向に沿って連結されている。前部１４の下部分の左右中央部分に、下向きに開放され上方に向いた凹部１４ａが設けられている。後部１５の左右中央部分に、開口部１５ａが開口されている。この場合、フレーム２１が収容フレーム５の下フレームとなる。

[0048] (収容フレームにおける電動モータの収容の構成)

図５～図８に示すように、電動モータ１１，１２が、収容フレーム５の内部（前部１４と後部１５との間、右及び左の横部１６の間、フレーム１７，１９とフレーム２１との間）に、左右方向に沿って並べて設けられている。電動モータ１１，１２は、同じ出力を有する同じものである。

[0049] 電動モータ１１の後端部のフランジ部１１ａが、収容フレーム５の後部１５の前面部の左部分に連結されている。電動モータ１２の後端部のフランジ部１２ａが、収容フレーム５の後部１５の前面部の右部分に連結されている。電動モータ１１，１２の出力軸１１ｂ，１２ｂが、電動モータ１１，１２

のフランジ部 1 1 a, 1 2 a の位置に、後方に向けて前後方向に沿って設けられている。

[0050] 収容フレーム 5 の内部において、電動モータ 1 1 が収容フレーム 5 の前部 1 4 の凹部 1 4 a 及び後部 1 5 の開口部 1 5 a に対して左側に設けられている。電動モータ 1 2 が収容フレーム 5 の前部 1 4 の凹部 1 4 a 及び後部 1 5 の開口部 1 5 a に対して右側に設けられている。

[0051] 図 3 に示すように、平板状のカバー 2 5 が、収容フレーム 5 の底部である右及び左の横部 1 6 の下部分に亘って取り付けられ、収容フレーム 5 の前部 1 4 及び後部 1 5 の下部分に亘って取り付けられている。この場合、カバー 2 5 が電動モータ保護部材となる。

[0052] (作業装置を取り付ける為の取付部及びインバータの構成)

図 5 ～図 9 に示すように、収容フレーム 5 の右及び左の横部 1 6 において、上の取付部 1 6 a が横部 1 6 の前部分の上部分に斜め上向きに設けられており、下の取付部 1 6 a が横部 1 6 の前部分の下部分に斜め下向きに設けられている。

[0053] 右の取付部 2 3 が、収容フレーム 5 の右の横部 1 6 の取付部 1 6 a に亘って連結されている。左の取付部 2 3 が、収容フレーム 5 の左の横部 1 6 の取付部 1 6 a に亘って連結されている。後述するように、フロントローダ装置 6 5 (図 1 4 参照) 等の作業装置が右及び左の取付部 2 3 に取り付けられる。

[0054] 図 1 ～図 4 に示すように、右及び左のインバータ 2 4 が、収容フレーム 5 の右及び左の横部 1 6 に取り付けられており、取付部 2 3 の後方に設けられている。後述するように、変速ペダル 3 5 が、運転部 8 に設けられている。

[0055] バッテリ 1 0 の電力が左のインバータ 2 4 に供給され、変速ペダル 3 5 の操作に基づいて、左のインバータ 2 4 においてバッテリ 1 0 の直流電力が交流電力に変換されて電動モータ 1 1 に供給され、電動モータ 1 1 が正転作動(電動トラクタの前進)及び逆転作動(電動トラクタの後進)する。

[0056] バッテリ 1 0 の電力が右のインバータ 2 4 に供給され、右のインバータ 2

4においてバッテリー10の直流電力が交流電力に変換されて電動モータ12に供給され、電動モータ12が作動する。電動モータ12は、後述するように油圧ポンプ（図示せず）を駆動するので、正転作動し、逆転作動は行わない。

[0057] （前フレーム及び前車軸ケースの構成）

図1, 3, 4に示すように、右及び左の前フレーム4が設けられており、前フレーム4が収容フレーム5の前部14（図5～図9参照）の前面部の上部分に連結されて、前方に向けて延出されている。

[0058] 右及び左の前フレーム26が設けられている。収容フレーム5の前部14（図5～図9参照）の前面部の下部分において、前フレーム4の下方の部分に、前フレーム26の後部が連結され、前フレーム26の前部が前フレーム4の前後中間部に連結されている。この場合、前フレーム26が第2前フレームとなる。

[0059] バッテリー10が、前フレーム4の上部に取り付けられており、バッテリー10の後端部が電動モータ11, 12の前端部よりも前側に設けられている。前車軸ケース7（前輪1）が、前フレーム4の前部の下部にローリング可能に取り付けられており、バッテリー10の下方に設けられ、電動モータ11, 12よりも前側に設けられている。

[0060] 平板状のカバー27が、右及び左の前フレーム26に亘って取り付けられている。前フレーム26及びカバー27は、側面視で、前フレーム26及びカバー27の前部が前フレーム26及びカバー27の後部よりも高い前上がり傾斜姿勢となっている。この場合、カバー27が前輪伝動軸保護部材となる。

[0061] 図4に示すように、右及び左の前フレーム4, 26とカバー27とは、同じ左右方向の横幅W2を有している。収容フレーム5の左右方向の横幅W1は、右及び左の前フレーム4, 26とカバー27との左右方向の横幅W2よりも大きい。

[0062] 平面視で、左の前フレーム4, 26から後方に延出された仮想線L1の位

置に、電動モータ 1 1 の出力軸 1 1 b が位置している。右の前フレーム 4, 2 6 から後方に延出された仮想線 L 2 の位置に、電動モータ 1 2 の出力軸 1 2 b が位置している。これにより、右及び左の前フレーム 4, 2 6 とカバー 2 7 との左右方向の横幅 W 2 と、電動モータ 1 1, 1 2 の出力軸 1 1 b, 1 2 b の左右方向の横幅（間隔）とは、ほぼ同じである。

[0063] （ミッションケースの構成）

図 3 及び図 4 に示すように、ミッションケース 6 は、前部 6 a と、後部 6 b と、右及び左の後車軸ケース 6 c とを有しており、右及び左の後輪 2 が、ミッションケース 6 の後車軸ケース 6 c に取り付けられている。ミッションケース 6 の前部 6 a が、収容フレーム 5 の後部 1 5 の後面部に連結されており、ミッションケース 6 は電動モータ 1 1, 1 2 よりも後側に設けられている。

[0064] 収容フレーム 5 の左右方向の横幅 W 1 は、ミッションケース 6 の前部 6 a の左右方向の横幅 W 3, W 4 よりも大きい。ミッションケース 6 の前部 6 a の左右方向の横幅 W 3, W 4 は、ミッションケース 6 の後部 6 b の左右方向の横幅 W 5 よりも大きい。

[0065] 油圧多板式の走行クラッチ（図示せず）、副変速装置（図示せず）及び後輪デフ装置（図示せず）が、ミッションケース 6 の内部に設けられている。副変速装置は、ギヤ変速式に構成されて、高低 2 段に変速可能である。電動モータ 1 1 の出力軸 1 1 b の動力が、走行クラッチに伝達され、走行クラッチから副変速装置に伝達され、副変速装置から後輪デフ装置を介して後輪 2 に伝達される。この場合、油圧多板式の走行クラッチ、副変速装置及び後輪デフ装置が伝動機構となる。

[0066] ミッションケース 6 の内部において、副変速装置と後輪デフ装置との間から分岐した動力が、後述する前輪伝動軸 3 1 に伝達され、前輪伝動軸 3 1 から前車軸ケース 7 の内部の前輪デフ装置（図示せず）に伝達され、前輪デフ装置から前輪 1 に伝達される。

[0067] P T O 軸 2 8 が、ミッションケース 6 の後部 6 b に後向きに設けられ、ミ

ッドPTO軸29が、ミッションケース6の後部6bの底部に、前向きに設けられている。油圧多板型式のPTOクラッチ（図示せず）及びPTO伝動系（図示せず）が、ミッションケース6の内部に設けられている。電動モータ12の出力軸12bの動力が、PTOクラッチに伝達され、PTOクラッチからPTO伝動系に伝達されて、PTO伝動系からPTO軸28及びミッドPTO軸29に伝達される。この場合、PTOクラッチ及びPTO伝動系が伝動機構となる。

[0068] 電動トラクタにおいて、ロータリ耕耘装置（図示せず）等の作業装置が機体3の後部に取り付けられた場合、PTO軸28の動力が作業装置に伝達される。モア（図示せず）等の作業装置が、機体3の下部で前輪1及び後輪2の間に取り付けられた場合、ミッドPTO軸29の動力が作業装置に伝達される。

[0069] （前輪伝動軸の構成）

図3及び図4に示すように、パイプ部材30が、収容フレーム5の後部15と前車軸ケース7とに亘って、前後方向に沿って接続されている。前述の前輪伝動軸31が、パイプ部材30の内部に設けられ、ミッションケース6の内部と前車軸ケース7の前輪デフ装置とに亘って接続されている。

[0070] 図7, 8, 9に示すように、収容フレーム5において、パイプ部材30及び前輪伝動軸31は収容フレーム5の前部14の凹部14aに設けられ、前輪伝動軸31は収容フレーム5の後部15の開口部15aに設けられている。

[0071] 軸受け部32が、収容フレーム5の後部15の開口部15aに設けられている。前輪伝動軸31が、軸受け部32により支えられて、軸受け部32を介して収容フレーム5の後部15に支えられている。パイプ部材30の後端部が、軸受け部32に取り付けられている。

[0072] 図3, 4, 7, 8に示すように、パイプ部材30及び前輪伝動軸31は、平面視で右及び左の前フレーム4, 26の間に設けられ、カバー27の上方に設けられている。パイプ部材30及び前輪伝動軸31は、平面視で電動モ

ータ 1 1 の出力軸 1 1 b と電動モータ 1 2 の出力軸 1 2 b との間に設けられており、収容フレーム 5 の左右中央に設けられ、収容フレーム 5 のフレーム 1 7 の真下に設けられている。

[0073] パイプ部材 3 0 及び前輪伝動軸 3 1 は、側面視で電動モータ 1 1, 1 2 と重複する高さに設けられている。具体的には、パイプ部材 3 0 及び前輪伝動軸 3 1 は、側面視で電動モータ 1 1, 1 2 の出力軸 1 1 b, 1 2 b と電動モータ 1 1, 1 2 の下端部との間に設けられ、収容フレーム 5 のフレーム 2 1 の上方に設けられている。

[0074] (運転部の構成)

図 1 及び図 2 に示すように、運転部 8 に、前輪 1 を操向操作する操縦ハンドル 3 3、運転席 3 4、前述の変速ペダル 3 5、右及び左のブレーキペダル 3 6, 3 7、フロア 3 8 等が設けられている。

[0075] 図 1 2 及び図 1 3 に示すように、弾性変形可能なゴム製の右及び左の支持部 3 9 が、収容フレーム 5 のフレーム 1 9 の右部分及び左部分に設けられており、支持部 3 9 が、運転部 8 の下部に設けられたフロア 3 8 と収容フレーム 5 (フレーム 1 9) との間に設けられている。

[0076] 図 3 及び図 4 に示すように、弾性変形可能なゴム製の右及び左の支持部 4 0 が、ミッションケース 6 の後部 6 b の右部分及び左部分に設けられており、支持部 4 0 が、運転部 8 の後部とミッションケース 6 の後部 6 b との間に設けられている。

[0077] 図 3, 4, 1 2, 1 3 に示すように、フロア 3 8 が、支持部 3 9 に取り付けられ、支持部 3 9 を介して収容フレーム 5 に取り付けられて支えられており、変速ペダル 3 5 がフロア 3 8 の右部に設けられている。運転部 8 の後部が、支持部 4 0 に取り付けられ、支持部 4 0 を介してミッションケース 6 の後部 6 b に取り付けられて支えられている。

[0078] 図 1 及び図 2 に示すように、足掛け用のステップ 4 1 がフロア 3 8 の左部に取り付けられており、作業者は主に機体 3 に対して左側から運転部 8 に乗降する。

収容フレーム５及び電動モータ１１，１２が、フロア３８の下方に設けられている。バッテリー１０の後端部が電動モータ１１，１２の前端部よりも前側に位置するように、バッテリー１０が、運転部８よりも前側に設けられている。

[0079] (運転部の支持フレームの構成)

図１０及び図１１に示すように、支持フレーム４２が、フロア３８に取り付けられて、フロア３８から上方に向けて延出されている。支持フレーム４２は、隔壁部４２ａと、ピラー部４２ｂと、支持板４２ｃ，４２ｄとを有している。

[0080] 支持フレーム４２において、隔壁部４２ａは、平板状に形成されてフロア３８の前部に取り付けられており、ボンネット１３の内部及びバッテリー１０と運転部８とを仕切る。ピラー部４２ｂは、正面視でアーチ状に形成されて、隔壁部４２ａの外周部に連結されている。

[0081] 支持フレーム４２において、支持板４２ｃは、縦長の平板状に形成されており、隔壁部４２ａの下部分の左右中央部分に連結されている。支持板４２ｄは、平板状に形成されており、隔壁部４２ａの左右中央部分に連結されて後方に向けて延出されている。

[0082] (支持フレームにおける操縦ハンドル、パワーステアリング装置、表示部に関する構成)

図１１に示すように、操縦ハンドル３３の基部が、支持フレーム４２の支持板４２ｃの上部及び支持板４２ｄに取り付けられて、操縦ハンドル３３が支持フレーム４２に取り付けられている。

[0083] 全油圧型式のパワーステアリング装置４３が、支持フレーム４２の支持板４２ｃの下部に取り付けられて、パワーステアリング装置４３が、支持フレーム４２における操縦ハンドル３３の下方の部分に取り付けられている。操縦ハンドル３３の基部から下方に向けて延出されたステアリング軸３３ａが、パワーステアリング装置４３に接続されている。

[0084] 図２，３，４に示すように、ステアリングシリンダ４４が、前車軸ケース

7に取り付けられており、パワーステアリング装置43からの作動油がステアリングシリンダ44に供給される。

[0085] 操縦ハンドル33が操作されると、操縦ハンドル33のステアリング軸33aによりパワーステアリング装置43が操作され、パワーステアリング装置43からステアリングシリンダ44に作動油が供給され、ステアリングシリンダ44が作動して前輪1が操向操作される。

[0086] 図2及び図11に示すように、表示部45が、支持フレーム42における支持板42c、42dの上方の部分に取り付けられている。表示部45は、液晶パネルにより構成されており、各種の情報が表示部45に表示される。

[0087] (ピラーフレーム及びボンネットに関する構成)

図10及び図12に示すように、正面視でアーチ状に構成されたピラーフレーム18が設けられており、ピラーフレーム18は、支持フレーム42に対して前側に隣接するように設けられている。

[0088] 図5、9、12に示すように、収容フレーム5の右及び左の横部16の上部分の前部分に、右及び左のブラケット16bが設けられている。ピラーフレーム18の右及び左の下部分が、収容フレーム5（横部16）の右及び左のブラケット16bに連結されており、ピラーフレーム18が収容フレーム5から上方に向けて延出されている。

[0089] この場合、ピラーフレーム18の下部分と収容フレーム5（横部16）のブラケット16bとの間に、支持部39、40は設けられておらず、ピラーフレーム18の下部分は、収容フレーム5（横部16）のブラケット16bに直接に連結されている。

[0090] 図1及び図2に示すように、ボンネット13が、左右方向に沿った軸芯周りに揺動可能にピラーフレーム18の上部に取り付けられている。ボンネット13は、閉位置（図1参照）と閉位置よりも上側の開位置とに亘って開閉可能である。

[0091] (支持フレームにおけるブレーキペダルに関する構成)

図10～図13に示すように、パイプ部材46が、支持フレーム42の支

持板 4 2 d の上部に、左右方向に沿って連結されている。支点軸 4 7 が、左右方向に沿った軸芯 P 1 周りに回転可能にパイプ部材 4 6 に取り付けられており、支持フレーム 4 2 の隔壁部 4 2 a に連結されたブラケット 4 2 e により、支点軸 4 7 の左部が回転可能に支えられている。

[0092] 右のブレーキペダル 3 6 の上部にボス部 3 6 a が連結され、右のブレーキペダル 3 6 のボス部 3 6 a が支点軸 4 7 の左部に連結されており、右のブレーキペダル 3 6 が支点軸 4 7 から下方に向けて延出されている。右のブレーキペダル 3 6 と支点軸 4 7 とは、一体で軸芯 P 1 周りに揺動する。

[0093] 左のブレーキペダル 3 7 の上部にボス部 3 7 a が連結され、左のブレーキペダル 3 7 のボス部 3 7 a が支点軸 4 7 の左部に回転可能に取り付けられており、左のブレーキペダル 3 7 が支点軸 4 7 から下方に向けて延出されている。左のブレーキペダル 3 7 は、右のブレーキペダル 3 6 及び支点軸 4 7 とは関係なく独立に軸芯 P 1 周りに揺動する。

[0094] 運転席 3 4 に着座する作業者は、左足で右及び左のブレーキペダル 3 6, 3 7 を図 1 0 に示す姿勢から前方に向けて踏み操作する。戻しバネ 4 8 が、右及び左のブレーキペダル 3 6, 3 7 のボス部 3 6 a, 3 7 a に取り付けられている。作業者が右及び左のブレーキペダル 3 6, 3 7 から左足を離すと、右及び左のブレーキペダル 3 6, 3 7 は戻しバネ 4 8 により図 1 0 に示す姿勢に戻る。

[0095] (ブレーキペダルとブレーキとに亘って接続される連係機構の構成) - 1

図 1 0, 1 1, 1 2 に示すように、右の後輪 2 を制動可能な右のブレーキ 5 0 と、左の後輪 2 を制動可能な右のブレーキ 5 1 とが、ミッションケース 6 の後部 6 b に設けられている。右の連係機構 5 2 が、右のブレーキペダル 3 6 と右のブレーキ 5 0 とに亘って、以下の説明のように接続されている。左の連係機構 5 3 が、左のブレーキペダル 3 7 と左のブレーキ 5 1 とに亘って、以下の説明のように接続されている。

[0096] 右の連係機構 5 2 は、右の連係ロッド 5 4 と、パイプ部材 5 6 と、右の連係ロッド 5 7 と、パイプ部材 5 9 と、右のクランク部材 6 0 と、右の連係ロ

ッド61と、右の連係ロッド62とを有している。この場合、パイプ部材59が左右部分となり、連係ロッド61が上下部分となり、連係ロッド62が前後部分となる。

[0097] 左の連係機構53は、左の連係ロッド54と、連係軸55と、左の連係ロッド57と、連係軸58と、左のクランク部材60と、左の連係ロッド61と、左の連係ロッド62とを有している。この場合、連係軸58が左右部分となり、連係ロッド61が上下部分となり、連係ロッド62が前後部分となる。

[0098] ブラケット49が収容フレーム5のフレーム19に連結されており、2個のパイプ部材63が、左右方向で間隔を空けて収容フレーム5のブラケット22、49の各々に連結されている。連係軸55が、左右方向に沿った軸芯P2周りに回転可能にパイプ部材63に取り付けられている。アーム55aが連係軸55の左端部に連結され、アーム55bが連係軸55の左右中央部（2個のパイプ部材63の間の部分）に連結されている。

[0099] パイプ部材56が、連係軸55とは独立に軸芯P2周り回転可能に、連係軸55の右部に取り付けられている。アーム56aがパイプ部材56の右端部に連結され、アーム56bがパイプ部材56の左端部に連結されている。

[0100] 右の連係ロッド54が、支点軸47のアーム47aとパイプ部材56のアーム56aとに亘って接続されている。左の連係ロッド54が、左のブレーキペダル37のアーム37bと連係軸55のアーム55aとに亘って接続されている。

[0101] （ブレーキペダルとブレーキとに亘って接続される連係機構の構成）－2

図10～図13に示すように、2個のパイプ部材64が、左右方向で間隔を空けてミッションケース6の後部6bの上側部に連結されている。連係軸58が、左右方向に沿った軸芯P3周りに回転可能にパイプ部材64に取り付けられている。アーム58aが連係軸58の左端部に連結され、アーム58bが連係軸58の左右中央部（2個のパイプ部材64の間の部分）に連結されている。

- [0102] パイプ部材 5 9 が、関係軸 5 8 とは独立に軸芯 P 3 周り回転可能に、関係軸 5 8 の右部に取り付けられている。アーム 5 9 a がパイプ部材 5 9 の右端部に連結され、アーム 5 9 b がパイプ部材 5 9 の左端部に連結されている。
- [0103] 右の関係ロッド 5 7 が、パイプ部材 5 6 のアーム 5 6 b とパイプ部材 5 9 のアーム 5 9 b とに亘って接続されている。左の関係ロッド 5 7 が、関係軸 5 5 のアーム 5 5 b と関係軸 5 8 のアーム 5 8 b とに亘って接続されている。
- [0104] 運転部 8 のフロア 3 8 において、フロア 3 8 の左右中央部分に、フロア 3 8 の他の部分よりも上方に向けて盛り上がるように屈曲する盛り上がり部 3 8 a が形成されており、盛り上がり部 3 8 a はフロア 3 8 の前端部と後端部とに亘って前後方向に沿って設けられている。
- [0105] 右及び左の関係ロッド 5 7 が、フロア 3 8 の盛り上がり部 3 8 a と収容フレーム 5 との間に、左右方向に沿って並べて設けられ、前後方向に沿って設けられている。右及び左の関係ロッド 5 7 は、ミッションケース 6 の後部 5 b の上方の位置（関係軸 5 8 及びパイプ部材 5 9）まで延出されている。
- [0106] （ブレーキペダルとブレーキとに亘って接続される関係機構の構成）－ 3
図 1 0 及び図 1 2 に示すように、関係軸 5 8 の右部及びパイプ部材 5 9 は、ミッションケース 6 の後部 6 b の左右中央部から右の横外方に延出され、ミッションケース 6 の後部 6 b の右の横側部の上方まで延出されている。関係軸 5 8 の左部は、ミッションケース 6 の後部 6 b の左右中央部から左の横外方に延出され、ミッションケース 6 の後部 6 b の左の横側部の上方まで延出されている。
- [0107] 右及び左のクランク部材 6 0 が、左右方向に沿った軸芯 P 4 周りに揺動可能に、ミッションケース 6 の後部 6 b の右及び左の横側部に取り付けられている。右の関係ロッド 6 1 が、パイプ部材 5 9 のアーム 5 9 a と右のクランク部材 6 0 とに亘って接続されている。
左の関係ロッド 6 1 が、関係軸 5 8 のアーム 5 8 a と左のクランク部材 6 0 とに亘って接続されている。

[0108] 右の連係ロッド61は、ミッションケース6の前部6aの右部分の後方で、且つ、ミッションケース6の後部6bの右の横側部の横外方に、上下方向に沿って設けられている。

左の連係ロッド61は、ミッションケース6の前部6aの左部分の後方で、且つ、ミッションケース6の後部6bの左の横側部の横外方に、上下方向に沿って設けられている。

[0109] 右の連係ロッド62が、右のクランク部材60と右のブレーキ50の操作部50aとに亘って、前後方向に沿って接続されている。左の連係ロッド62が、左のクランク部材60と左のブレーキ51の操作部51aとに亘って、前後方向に沿って接続されている。

[0110] (ブレーキペダルによるブレーキの操作状態)

図10～図13に示すように、右のブレーキペダル36が前方に向けて踏み操作されることにより、支点軸47が図10の時計方向に操作され、右の連係ロッド54が上方に操作され、パイプ部材56が図10の時計方向に操作される。

[0111] パイプ部材56が図10の時計方向に操作されることにより、右の連係ロッド57が前方に操作され、パイプ部材59が図10の反時計方向に操作され、右の連係ロッド61が上方に操作され、右のクランク部材60が図10の反時計方向に操作され、右の連係ロッド62が後方に操作され、右のブレーキ50の操作部50aが後方に操作されて、右のブレーキ50が制動操作される。

[0112] 左のブレーキペダル37が前方に向けて踏み操作されることにより、左の連係ロッド54が上方に操作され、連係軸55が図10の時計方向に操作される。

連係軸55が図10の時計方向に操作されることにより、左の連係ロッド57が前方に操作され、連係軸58が図10の反時計方向に操作され、左の連係ロッド61が上方に操作され、左のクランク部材60が図10の反時計方向に操作され、左の連係ロッド62が後方に操作され、左のブレーキ51

の操作部 5 1 a が後方に操作されて、左のブレーキ 5 1 が制動操作される。

[0113] (フロントローダ装置の構成)

図 1 4 及び図 1 5 に示すように、電動トラクタでは、作業装置であるフロントローダ装置 6 5 が装備されることがある。

[0114] フロントローダ装置 6 5 は、右及び左の基部 6 6 と、右及び左のブーム 6 7 と、バケット 6 8 と、右及び左のブームシリンダ 6 9 と、右及び左のバケットシリンダ 7 0 とを有している。

[0115] ブーム 6 7 が基部 6 6 の上端部に上下揺動可能に取り付けられ、ブーム 6 7 を上下に揺動操作するブームシリンダ 6 9 が、基部 6 6 とブーム 6 7 とに亘って接続されている。バケット 6 8 が右及び左のブーム 6 7 の前端部に上下揺動可能に取り付けられ、バケット 6 8 を上下に揺動操作するバケットシリンダ 7 0 が、ブーム 6 7 とバケット 6 8 とに亘って接続されている。

[0116] (バックホウ装置の構成)

図 1 6 及び図 1 7 に示すように、電動トラクタでは、作業装置であるフロントローダ装置 6 5 及び作業装置であるバックホウ装置 7 5 が装備されることがある。フロントローダ装置 6 5 は、図 1 4 及び図 1 5 と同じである。

[0117] バックホウ装置 7 5 は、基部 7 6 と、作業席 7 7 と、操作レバー 7 8 と、右及び左のアウトリガー 7 9 と、スイングブラケット 8 0 と、ブーム 8 1 と、アーム 8 2 と、バケット 8 3 と、右及び左のアウトリガーシリンダ 8 4 と、スイングシリンダ 8 5 と、ブームシリンダ 8 6 と、アームシリンダ 8 7 と、バケットシリンダ 8 8 とを有している。

[0118] 枠状に構成された基部 7 6 に、作業席 7 7 及び操作レバー 7 8 が設けられている。右及び左のアウトリガー 7 9 が上下揺動可能に基部 7 6 に取り付けられ、アウトリガー 7 9 を上下に揺動操作するアウトリガーシリンダ 8 4 が、基部 7 6 とアウトリガー 7 9 とに亘って接続されている。

[0119] スイングブラケット 8 0 が左右揺動可能に基部 7 6 に取り付けられており、スイングブラケット 8 0 を左右に揺動操作するスイングシリンダ 8 5 が、基部 7 6 とスイングブラケット 8 0 とに亘って接続されている。

[0120] ブーム 8 1 が上下揺動可能にスイングブラケット 8 0 に取り付けられており、ブーム 8 1 を上下に揺動操作するブームシリンダ 8 6 が、スイングブラケット 8 0 とブーム 8 1 とに亘って接続されている。

[0121] アーム 8 2 が前後揺動可能にブーム 8 1 に取り付けられており、アーム 8 2 を前後に揺動操作するアームシリンダ 8 7 が、ブーム 8 1 とアーム 8 2 とに亘って接続されている。

バケット 8 3 が前後揺動可能にアーム 8 2 に取り付けられており、バケット 8 3 を前後に揺動操作するバケットシリンダ 8 8 が、アーム 8 2 とバケット 8 3 とに亘って接続されている。

[0122] (フロントローダ装置及びバックホウ装置が電動トラクタに装備される状態の構成)

図 1 4 ~ 図 1 7 に示すように、フロントローダ装置 6 5 が装備される場合、フロントローダ装置 6 5 において、右の基部 6 6 の下部が収容フレーム 5 の右の取付部 2 3 の横外面部に連結され、左の基部 6 6 の下部が収容フレーム 5 の左の取付部 2 3 の横外面部に連結される。

[0123] フロントローダ装置 6 5 だけが装備される場合、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、右及び左の前後フレーム 7 3 が使用される。フロントローダ装置 6 5 及びバックホウ装置 7 5 が装備される場合、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、右及び左の前後フレーム 7 4 が使用される。

[0124] 前述のように、フロントローダ装置 6 5 の基部 6 6 が収容フレーム 5 の取付部 2 3 に連結された状態において、図 1 4 ~ 図 1 7 に示すように、右の前後フレーム 7 3, 7 4 の前端部が、フロントローダ装置 6 5 の右の基部 6 6 の横外面部に連結され、右の前後フレーム 7 3, 7 4 の後端部が、ミッションケース 6 の右の後車軸ケース 6 c に連結される。

[0125] 左の前後フレーム 7 3, 7 4 の前端部が、フロントローダ装置 6 5 の左の基部 6 6 の横外面部に連結され、左の前後フレーム 7 3, 7 4 の後端部が、ミッションケース 6 の左の後車軸ケース 6 c に連結される。この場合、ミッションケース 6 の右及び左の後車軸ケース 6 c が、ミッションケース 6 にお

ける右及び左の走行装置（後輪２）が取り付けられる部分となる。

[0126] フロントローダ装置６５の基部６６が、取付部２３と前後フレーム７３，７４の前端部との間に挟まれて、取付部２３と前後フレーム７３，７４の前端部とフロントローダ装置６５の基部６６とが、共締め連結される。

[0127] 図１６及び図１７に示すように、右及び左の前後フレーム７４において、前後フレーム７４の後部に、右及び左の後取付部７４ａが設けられている。バックホウ装置７５が装備される場合、バックホウ装置７５の基部７６が、前後フレーム７４の後取付部７４ａに取り付けられる。

[0128] （フロントローダ装置及びバックホウ装置の操作の構成）

図１４～図１７に示すように、複数の電磁操作型式の制御弁が設けられた制御弁ユニット７１が、右の前後フレーム７３，７４の前部に取り付けられる。制御弁ユニット７１を操作する操作レバー７２が、運転部８の右部に設けられる。この場合、制御弁ユニット７１が制御弁となる。

[0129] 電動モータ１２により油圧ポンプ（図示せず）が駆動され、油圧ポンプの作動油が、制御弁ユニット７１に供給され、制御弁ユニット７１から、フロントローダ装置６５のブームシリンダ６９及びバケットシリンダ７０に給排操作される。油圧ポンプの作動油は、電動トラクタに装備されたパワーステアリング装置４３（図１１参照）等の油圧機器（図示せず）にも供給され、パワーステアリング装置４３等の油圧機器は供給された作動油により作動する。

[0130] 運転席３４の作業者は、操作レバー７２を操作することにより、制御弁ユニット７１の制御弁を操作して、フロントローダ装置６５のブーム６７及びバケット６８の操作を行うことができる。

[0131] バックホウ装置７５を作動させる場合、作業者は、前述の油圧ポンプの作動油が、バックホウ装置７５に供給される状態に切り換え操作する。

作業者は、バックホウ装置７５の作業席７７に着座し、右及び左のアウトリガー７９を下降操作して地面に接地させる。作業席７７の作業者は、操作レバー７８を操作してバックホウ装置７５の制御弁（図示せず）を操作する

ことにより、バックホウ装置 75 のスイングブラケット 80、ブーム 81、アーム 82 及びバケット 83 の操作を行うことができる。

[0132] (前後フレームの構成)

図 14～図 17 に示すように、前後フレーム 73, 74 は、平面視でクランク状に形成されている。右及び左の前後フレーム 73, 74 の前部の左右方向の横幅(間隔) W6, W8 は、右及び左の前後フレーム 73, 74 の後部の左右方向の横幅(間隔) W7, W9 よりも大きい。右及び左の前後フレーム 73, 74 の後部の左右方向の横幅(間隔) W7, W9 は、収容フレーム 5 の左右方向の横幅 W1 (図 4 参照) と、ほぼ同じである。

[0133] 右の前後フレーム 73, 74 が、右のインバータ 24 の右の横外方及びミッションケース 6 の右の横外方に前後方向に沿って設けられ、制御弁ユニット 71 が右の前後フレーム 73, 74 の前部に取り付けられている。左の前後フレーム 73, 74 が、左のインバータ 24 の左の横外方及びミッションケース 6 の左の横外方に前後方向に沿って設けられている。右及び左の前後フレーム 73, 74 は、側面視で、インバータ 24、収容フレーム 5 及びミッションケース 6 と重複する高さに設けられている。

[0134] 右及び左の前後フレーム 73, 74 の後部の左右方向の横幅(間隔) W7, W9 が、右及び左の前後フレーム 73, 74 の前部の左右方向の横幅(間隔) W6, W8 よりも小さいので、右及び左の前後フレーム 73, 74 の後部が後輪 2 に干渉することはない。

[0135] (発明の実施の第 1 別形態)

走行用の動力を発生する電動モータ 11 に比べて、電動モータ 12の方が大きな出力を必要とすることがあるので、電動モータ 12 が電動モータ 11 よりも大きな出力を有するものに構成されてもよい。

[0136] (発明の実施の第 2 別形態)

P T O 軸 28 及びミッド P T O 軸 29 が廃止されてもよい。

この構成によると、作動油により作動する作業装置だけが電動トラクタに装備可能となる。

[0137] 作業装置が装備された場合、電動モータ 12 により駆動される油圧ポンプの作動油は、電動トラクタに装備されたパワーステアリング装置 43 等の油圧機器及び作業装置に供給される。作業装置が装備されない場合、電動モータ 12 により駆動される油圧ポンプの作動油は、電動トラクタに装備されたパワーステアリング装置 43 等の油圧機器に供給される。

[0138] (発明の実施の第 3 別形態)

電動モータ 12 が、P T O 軸 28 及びミッド P T O 軸 29 に動力を伝達し、油圧ポンプを駆動しないように構成されてもよい。

[0139] この構成によると、油圧ポンプは、電動モータ 11, 12 とは別の電動モータ (図示せず) により駆動されるように構成されてもよい。

油圧ポンプは、電動モータ 11 により駆動されるように構成されてもよい。この場合、制御弁ユニット 71 が左の前後フレーム 73, 74 に取り付けられるとよい。

[0140] (発明の実施の第 4 別形態)

全油圧式のパワーステアリング装置 43 及びステアリングシリンダ 44 が廃止されてもよい。

[0141] この構成によると、前輪 1 を操向操作する機構として、ラックアンドピニオン型式やピットマンアーム型式のステアリング機構 (図示せず) が備えられ、操縦ハンドル 33 から延出されたステアリング軸 33a が、ステアリング機構に接続されるように構成されるとよい。これにより、操縦ハンドル 33 の操作力が、ステアリング軸 33a 及びステアリング機構を介して前輪 1 に直接に伝達されて、前輪 1 が操向操作される。

この場合、操縦ハンドル 33 の操作を補助するパワーステアリング装置 (図示せず) が備えられてもよい。

[0142] (発明の実施の第 5 別形態)

右及び左の連係機構 52, 53 において、左の連係ロッド 57 がフロア 38 の盛り上がり部 38a と収容フレーム 5 との間に前後方向に沿って設けられ、右の連係ロッド 57 がフロア 38 の右部と収容フレーム 5 の右の横部 1

6との間に前後方向に沿って設けられてもよい。

[0143] 右及び左の係機構52, 53において、右の係ロッド57がフロア38の盛り上がり部38aと収容フレーム5との間に前後方向に沿って設けられ、左の係ロッド57がフロア38の左部と収容フレーム5の左の横部16との間に前後方向に沿って設けられてもよい。

[0144] 右及び左の係機構52, 53において、右の係ロッド57がフロア38の右部と収容フレーム5の右の横部16との間に前後方向に沿って設けられ、左の係ロッド57がフロア38の左部と収容フレーム5の左の横部16との間に前後方向に沿って設けられてもよい。

[0145] (発明の実施の第6別形態)

フロア38において、盛り上がり部38aが廃止されて、フロア38の全面が平面状に形成されてもよい。

[0146] (発明の実施の第7別形態)

右及び左のブレーキ50, 51が廃止され、右及び左の後輪2の両方を制動可能な1個のブレーキ(図示せず)が備えられてもよい。

[0147] この構成によると、右及び左のブレーキペダル36, 37が廃止され、1個のブレーキペダル(図示せず)が、支持フレーム42の右部に取り付けられ、左の係機構53が廃止されるように構成されるとよい。

[0148] (発明の実施の第8別形態)

電動モータ11, 12が左右方向に沿って並べて設けられる場合、電動モータ11が右に設けられ、電動モータ12が左に設けられてもよい。

バッテリー10の後端部が電動モータ11, 12の前端部よりも少し後側に位置するように、バッテリー10や電動モータ11, 12、収容フレーム5が配置されてもよい。

[0149] (発明の実施の第9別形態)

1個の電動モータ11が収容フレーム5に収容されてもよい。

この構成によると、収容フレーム5の左右方向の横幅W1と、ミッションケース6の前部6aの左右方向の横幅W3とが、ほぼ同じになってもよい。

この場合、電動モータ 1 2 が収容フレーム 5 とは別の部分に取り付けられてもよい。

[0150] (発明の実施の第 1 0 別形態)

2 個の電動モータ 1 1 が収容フレーム 5 に左右方向に沿って並べて収容されてもよい。

この構成によると、一方の電動モータ 1 1 が第 1 の電動モータ 1 1 となり、他方の電動モータ 1 1 が第 2 の電動モータ 1 1 となる。この場合、電動モータ 1 2 が収容フレーム 5 とは別の部分に取り付けられてもよい。

[0151] (発明の実施の第 1 1 別形態)

1 個の電動モータ 1 2 が収容フレーム 5 に収容されてもよい。

この構成によると、収容フレーム 5 の左右方向の横幅 W 1 と、ミッションケース 6 の前部 6 a の左右方向の横幅 W 3 とが、ほぼ同じになってもよい。この場合、電動モータ 1 1 が収容フレーム 5 とは別の部分に取り付けられてもよい。

[0152] (発明の実施の第 1 2 別形態)

2 個の電動モータ 1 2 が収容フレーム 5 に左右方向に沿って並べて収容されてもよい。

この構成によると、一方の電動モータ 1 2 が第 1 の電動モータ 1 2 となり、他方の電動モータ 1 2 が第 2 の電動モータ 1 2 となる。この場合、電動モータ 1 1 が収容フレーム 5 とは別の部分に取り付けられてもよい。

[0153] (発明の実施の第 1 3 別形態)

電動モータ 1 1, 1 2 の前部が、収容フレーム 5 の前部 1 4 に連結されてもよい。

この構成によると、電動モータ 1 1, 1 2 のケーシングが収容フレーム 5 の一部となるので、収容フレーム 5 の剛性が向上する。

[0154] (発明の実施の第 1 4 別形態)

フロントローダ装置 6 5 及びバックハウ装置 7 5 が装備されない場合において、前後フレーム 7 3, 7 4 が収容フレーム 5 の取付部 2 3 とミッション

ケース 6 の後車軸ケース 6 c とに亘って連結されてもよい。

[0155] フロントローダ装置 6 5 が装備されない状態で、前後フレーム 7 4 が収容フレーム 5 の取付部 2 3 とミッションケース 6 の後車軸ケース 6 c とに亘って連結された場合、バックホウ装置 7 5 が前後フレーム 7 4 の後取付部 7 4 a に取り付けられてもよい。

[0156] (発明の実施の第 1 5 別形態)

4 輪駆動型式ではなく、後 2 輪駆動型式に構成されてもよい。

この構成によると、パイプ部材 3 0 及び前輪伝動軸 3 1、軸受け部 3 2、収容フレーム 5 の後部 1 5 の開口部 1 5 b 及び前部 1 4 の凹部 1 4 a 等は廃止される。

[0157] (発明の実施の第 1 6 別形態)

後輪 2 に代えて、クローラ型式の右及び左の走行装置 (図示せず) がミッションケース 6 に取り付けられてもよい。

[0158] 動力源として電動モータ 1 1, 1 2 だけが備えられた電動トラクタではなく、動力源としてエンジン (図示せず) 及び電動モータ 1 1, 1 2 が備えられたハイブリッド型式の電動トラクタに構成されてもよい。

[0159] (請求項との対応) — 1

以上の構成により、下部にフロア 3 8 を有する運転部 8 が備えられている。フロア 3 8 の下方に設けられ、走行用の動力又は装備された作業装置 (フロントローダ装置 6 5 及びバックホウ装置 7 5) を作動させる動力と油圧とを発生する電動モータ 1 1, 1 2 が備えられている。フロア 3 8 の下方に設けられ、電動モータ 1 1, 1 2 を収容する収容フレーム 5 が備えられている。フロア 3 8 が、収容フレーム 5 に取り付けられている。

[0160] 右及び左の後の走行装置 (後輪 2) が取り付けられ、電動モータ 1 1, 1 2 の動力が伝達される伝動機構が内部に設けられ、収容フレーム 5 の後部 1 5 に連結されたミッションケース 6 が備えられている。運転部 8 が、ミッションケース 6 に取り付けられている。

[0161] フロア 3 8 と収容フレーム 5 との間及び運転部 8 とミッションケース 6 と

の間に設けられ、弾性変形可能な支持部 39, 40 が備えられている。フロア 38 が、支持部 39 を介して収容フレーム 5 に取り付けられ、運転部 8 が、支持部 40 を介してミッションケース 6 に取り付けられている。

収容フレーム 5 の右部（右の横部 16）の上部分と左部（左の横部 16）の上部分とに亘って、左右方向に沿って連結されたフレーム 19 が備えられている。フロア 38 と収容フレーム 5 との間の支持部 39 が、フレーム 19 に取り付けられている。

[0162] （請求項との対応）－ 2

以上の構成により、フロア 38 に取り付けられ、フロア 38 から上方に向けて延出された支持フレーム 42 が備えられている。

[0163] 操向操作を行う操縦ハンドル 33 が、支持フレーム 42 に取り付けられている。

操縦ハンドル 33 による操向操作を補助するパワーステアリング装置 43 が、支持フレーム 42 における操縦ハンドル 33 の下方の部分に取り付けられている。

[0164] 収容フレーム 5 に取り付けられ、収容フレーム 5 から上方に向けて延出されたピラーフレーム 18 が備えられている。ピラーフレーム 18 の前方に設けられたボンネット 13 が備えられている。ボンネット 13 が、閉位置と前記閉位置よりも上側の開位置とに亘って開閉可能に、ピラーフレーム 18 に取り付けられている。

[0165] （請求項との対応）－ 3

以上の構成により、走行用のブレーキ 50, 51 が備えられ、ブレーキ 50, 51 を操作するブレーキペダル 36, 37 が、支持フレーム 42 に取り付けられている。

ブレーキ 50, 51 は、ミッションケース 6 に設けられ、走行装置（後輪 2）を制動可能である。

[0166] ブレーキペダル 36, 37 とブレーキ 50, 51 とに亘って接続され、ブレーキペダル 36, 37 の操作をブレーキ 50, 51 に伝達して、ブレーキ

50, 51を制動操作する連係機構52, 53が備えられている。

[0167] 連係機構52, 53（連係ロッド57）が、フロア38と収容フレーム5との間に、前後方向に沿って設けられている。

フロア38の左右中央部分に、フロア38の他の部分よりも上方に向けて盛り上がるように屈曲する盛り上がり部38aが、前後方向に沿って形成されている。連係機構52, 53（連係ロッド57）が、盛り上がり部38aと収容フレーム5との間に、前後方向に沿って設けられている。

[0168] （請求項との対応）－4

以上の構成により、第1の電動モータ11と、第2の電動モータ12とが備えられ、第1の電動モータ11と第2の電動モータ12とが、左右方向に沿って並べて収容フレーム5に収容されている。

収容フレーム5の左右方向の横幅W1は、ミッションケース6の左右方向の横幅W3, W4, W5よりも大きい。

[0169] 連係機構52, 53（連係ロッド57）は、盛り上がり部38aと収容フレーム5との間から、ミッションケース6の上方の位置に延出されている。

連係機構52, 53は、ミッションケース6の上方の位置とミッションケース6の横側部の上方の位置とに亘って設けられた左右部分（連係軸58及びパイプ部材59）と、左右部分（連係軸58及びパイプ部材59）とミッションケース6の横側部の位置とに亘って、ミッションケース6の横外方に上下方向に沿って設けられた上下部分（連係ロッド61）と、上下部分（連係ロッド61）とブレーキ50, 51の操作部50a, 51aとに亘って前後方向に沿って接続された前後部分（連係ロッド62）とを有している。

[0170] ミッションケース6の前部6aの左右方向の横幅W3, W4は、収容フレーム5の左右方向の横幅W1よりも小さく、且つ、ミッションケース6の後部6bの左右方向の横幅W5よりも大きい。

連係機構52, 53（連係ロッド57）は、盛り上がり部38aと収容フレーム5との間から、ミッションケース6の後部6bの上方の位置に延出される。上下部分（連係ロッド61）が、ミッションケース6の前部6aの後

方、且つ、ミッションケース 6 の後部 6 b の横外方に設けられている。

[0171] 右の走行装置（後輪 2）を制動可能な右のブレーキ 5 0 と、左の走行装置（後輪 2）を制動可能な左のブレーキ 5 1 と、右のブレーキペダル 3 6 と、左のブレーキペダル 3 7 とが備えられている。右のブレーキペダル 3 6 と右のブレーキ 5 0 とに亘って接続された右の連係機構 5 2 と、左のブレーキペダル 3 7 と左のブレーキ 5 1 とに亘って接続された左の連係機構 5 3 とが備えられている。

産業上の利用可能性

[0172] 本発明は、電動トラクタに適用できる。

符号の説明

[0173]

2	後輪（後の走行装置）
5	収容フレーム
6	ミッションケース
6 a	ミッションケースの前部
6 b	ミッションケースの後部
8	運転部
1 1	電動モータ（第 1 の電動モータ）
1 2	電動モータ（第 2 の電動モータ）
1 3	ボンネット
1 5	収容フレームの後部
1 6	収容フレームの横部（右部）（左部）
1 8	ピラーフレーム
1 9	フレーム
3 3	操縦ハンドル
3 6	ブレーキペダル
3 7	ブレーキペダル
3 8	フロア
3 8 a	フロアの盛り上がり部

- 3 9 支持部
- 4 0 支持部
- 4 2 支持フレーム
- 4 3 パワーステアリング装置
- 5 0 ブレーキ
- 5 0 a ブレーキの操作部
- 5 1 ブレーキ
- 5 1 a ブレーキの操作部
- 5 2 連係機構
- 5 3 連係機構
- 5 8 連係軸（連係機構の左右部分）
- 5 9 パイプ部材（連係機構の左右部分）
- 6 1 連係ロッド（連係機構の上下部分）
- 6 2 連係ロッド（連係機構の前後部分）
- 6 5 フロントローダ装置（作業装置）
- 7 5 バックハウ装置（作業装置）
- W 1 収容フレームの左右方向の横幅
- W 3 ミッションケースの左右方向の横幅（ミッションケースの前部の
左右方向の横
幅）
- W 4 ミッションケースの左右方向の横幅（ミッションケースの前部の
左右方向の横
幅）
- W 5 ミッションケースの左右方向の横幅（ミッションケースの後部の
左右方向の横
幅）

請求の範囲

- [請求項1] 下部にフロアを有する運転部と、
前記フロアの下方に設けられ、走行用の動力又は装備された作業装置を作動させる動力と油圧とを発生する電動モータと、
前記フロアの下方に設けられ、前記電動モータを収容する収容フレームとが備えられ、
前記フロアが、前記収容フレームに取り付けられている電動トラクタ。
- [請求項2] 右及び左の後の走行装置が取り付けられ、前記電動モータの動力が伝達される伝動機構が内部に設けられ、前記収容フレームの後部に連結されたミッションケースが備えられ、
前記運転部が、前記ミッションケースに取り付けられている請求項1に記載の電動トラクタ。
- [請求項3] 前記フロアと前記収容フレームとの間及び前記運転部と前記ミッションケースとの間に設けられ、弾性変形可能な支持部が備えられ、
前記フロアが、前記支持部を介して前記収容フレームに取り付けられ、
前記運転部が、前記支持部を介して前記ミッションケースに取り付けられている請求項2に記載の電動トラクタ。
- [請求項4] 前記収容フレームの右部の上部分と左部の上部分とに亘って、左右方向に沿って連結されたフレームが備えられ、
前記フロアと前記収容フレームとの間の前記支持部が、前記フレームに取り付けられている請求項3に記載の電動トラクタ。
- [請求項5] 前記フロアに取り付けられ、前記フロアから上方に向けて延出された支持フレームが備えられ、
操向操作を行う操縦ハンドルが、前記支持フレームに取り付けられている請求項1～4のいずれか1項に記載の電動トラクタ。
- [請求項6] 前記操縦ハンドルによる操向操作を補助するパワーステアリング装

置が、前記支持フレームにおける前記操縦ハンドルの下方の部分に取り付けられている請求項5に記載の電動トラクタ。

[請求項7] 前記収容フレームに取り付けられ、前記収容フレームから上方に向けて延出されたピラーフレームと、
前記ピラーフレームの前方に設けられたボンネットとが備えられ、
前記ボンネットが、閉位置と前記閉位置よりも上側の開位置とに亘って開閉可能に、前記ピラーフレームに取り付けられている請求項1～6のいずれか1項に記載の電動トラクタ。

[請求項8] 前記フロアに取り付けられ、前記フロアから上方に向けて延出された支持フレームと、
走行用のブレーキとが備えられ、
前記ブレーキを操作するブレーキペダルが、前記支持フレームに取り付けられている請求項1～7のいずれか1項に記載の電動トラクタ。

[請求項9] 右及び左の後の走行装置に取り付けられ、前記電動モータの動力が伝達される伝動機構が内部に設けられ、前記収容フレームの後部に連結されたミッションケースと、
前記ミッションケースに設けられ、前記走行装置を制動可能な前記ブレーキと、
前記ブレーキペダルと前記ブレーキとに亘って接続され、前記ブレーキペダルの操作を前記ブレーキに伝達して、前記ブレーキを制動操作する連係機構とが備えられ、
前記連係機構が、前記フロアと前記収容フレームとの間に、前後方向に沿って設けられている請求項8に記載の電動トラクタ。

[請求項10] 前記フロアの左右中央部分に、前記フロアの他の部分よりも上方に向けて盛り上がるように屈曲する盛り上がり部が、前後方向に沿って形成され、
前記連係機構が、前記盛り上がり部と前記収容フレームとの間に、

前後方向に沿って設けられている請求項 9 に記載の電動トラクタ。

[請求項11]

第 1 の前記電動モータと、第 2 の前記電動モータとが備えられ、

第 1 の前記電動モータと第 2 の前記電動モータとが、左右方向に沿って並べて前記収容フレームに収容され、

前記収容フレームの左右方向の横幅は、前記ミッションケースの左右方向の横幅よりも大きく、

前記連係機構は、前記盛り上がり部と前記収容フレームとの間から、前記ミッションケースの上方の位置に延出され、

前記連係機構は、前記ミッションケースの上方の位置と前記ミッションケースの横側部の上方の位置とに亘って設けられた左右部分と、前記左右部分と前記ミッションケースの横側部の位置とに亘って、前記ミッションケースの横外方に上下方向に沿って設けられた上下部分と、前記上下部分と前記ブレーキの操作部とに亘って前後方向に沿って接続された前後部分とを有している請求項 10 に記載の電動トラクタ。

[請求項12]

前記ミッションケースの前部の左右方向の横幅は、前記収容フレームの左右方向の横幅よりも小さく、且つ、前記ミッションケースの後部の左右方向の横幅よりも大きく、

前記連係機構は、前記盛り上がり部と前記収容フレームとの間から、前記ミッションケースの後部の上方の位置に延出され、

前記上下部分が、前記ミッションケースの前部の後方、且つ、前記ミッションケースの後部の横外方に設けられている請求項 11 に記載の電動トラクタ。

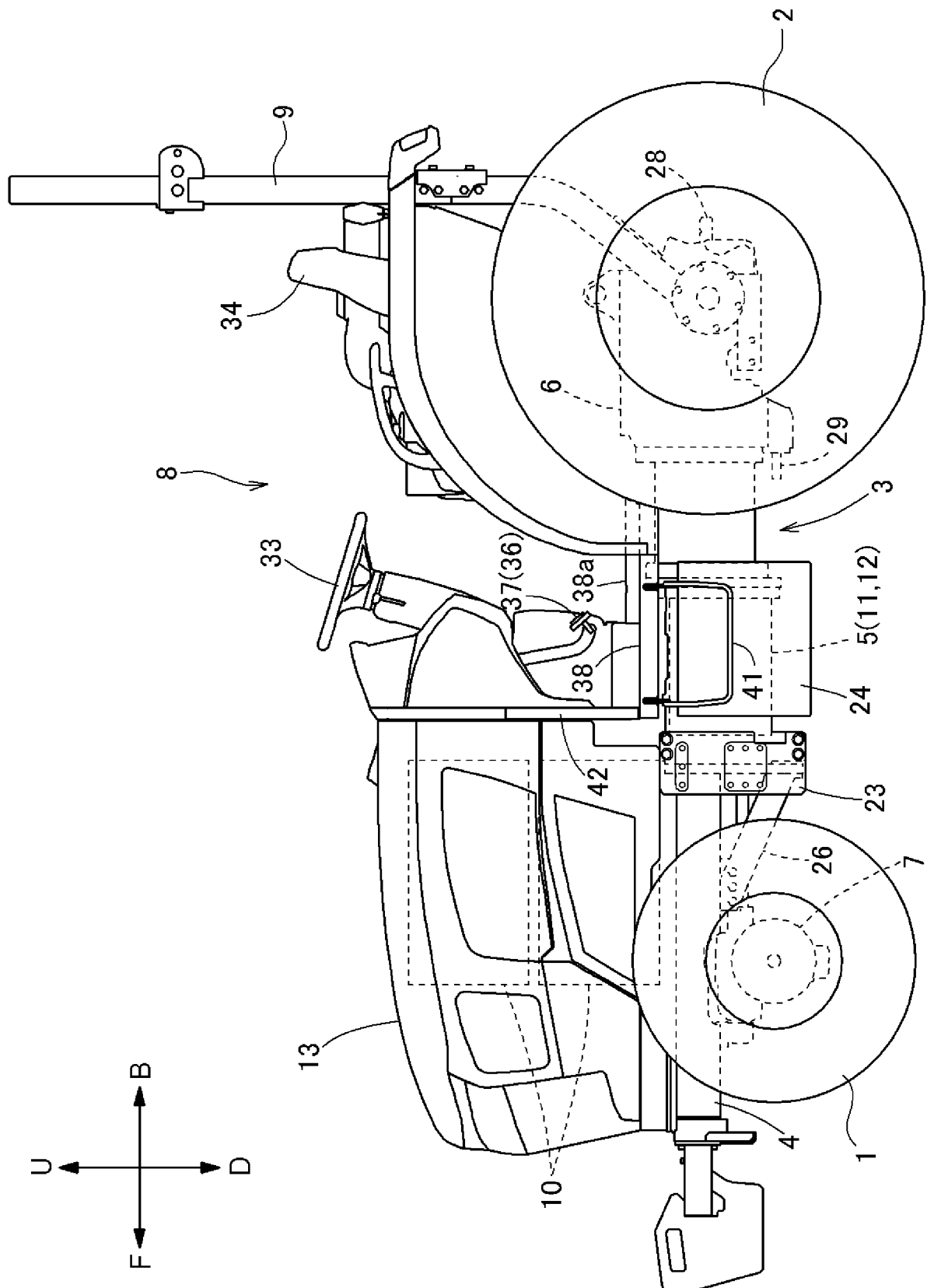
[請求項13]

右の前記走行装置を制動可能な右の前記ブレーキと、左の前記走行装置を制動可能な左の前記ブレーキと、右の前記ブレーキペダルと、左の前記ブレーキペダルと、右の前記ブレーキペダルと右の前記ブレーキとに亘って接続された右の前記連係機構と、左の前記ブレーキペダルと左の前記ブレーキとに亘って接続された左の前記連係機構とが

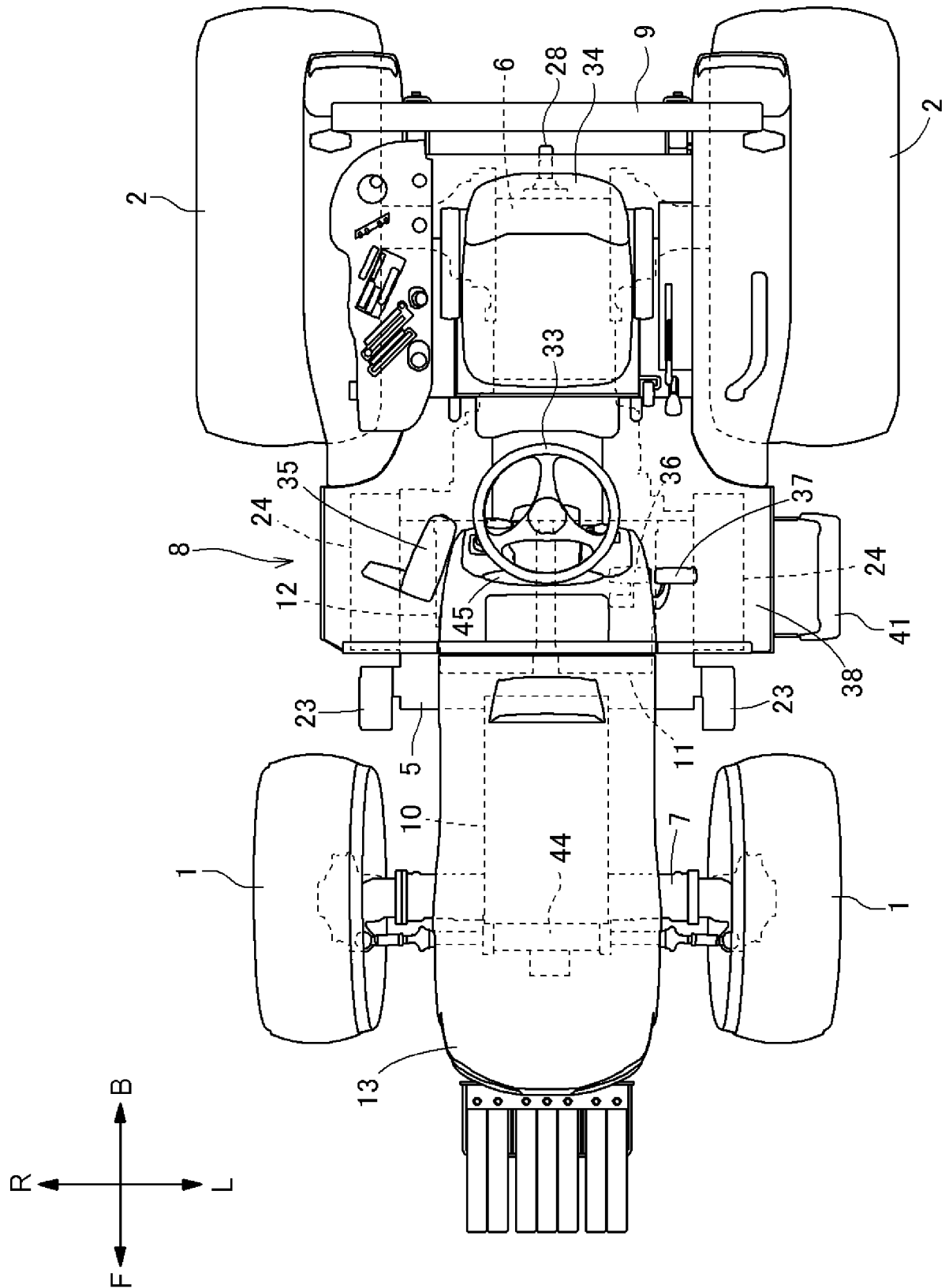
備えられている請求項 9 ～ 1 2 のいずれか 1 項に記載の電動トラクタ

。

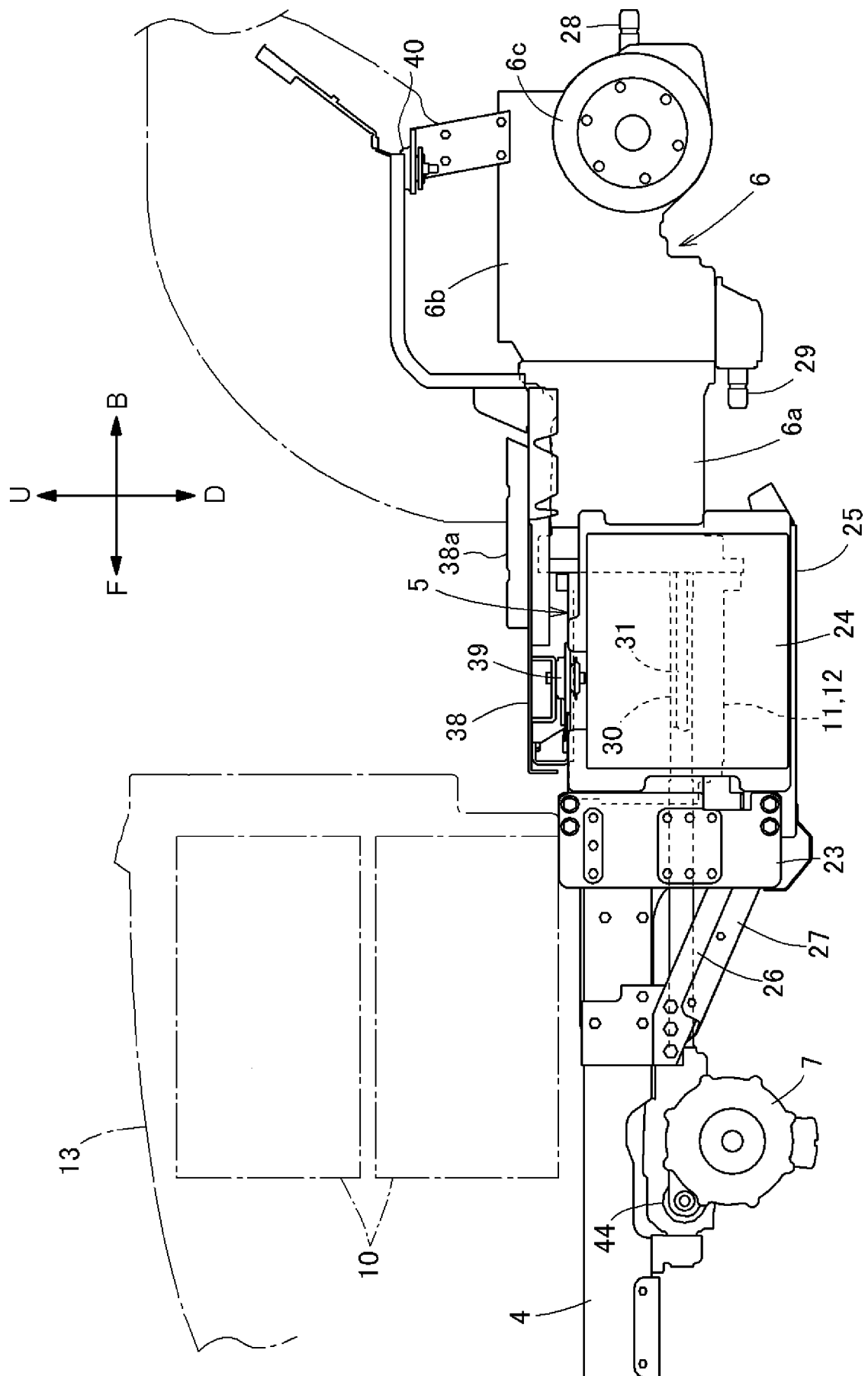
[図1]



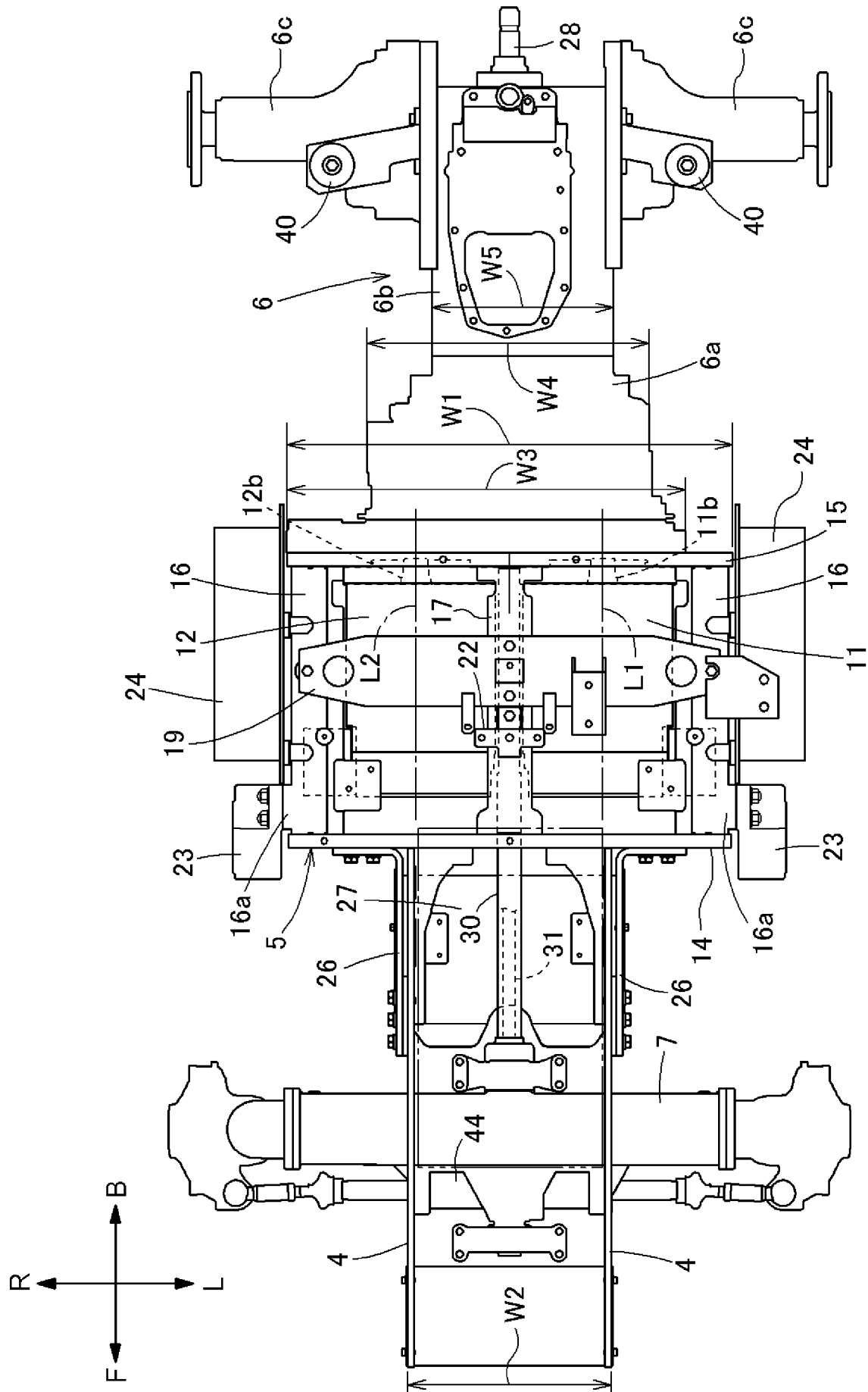
[図2]



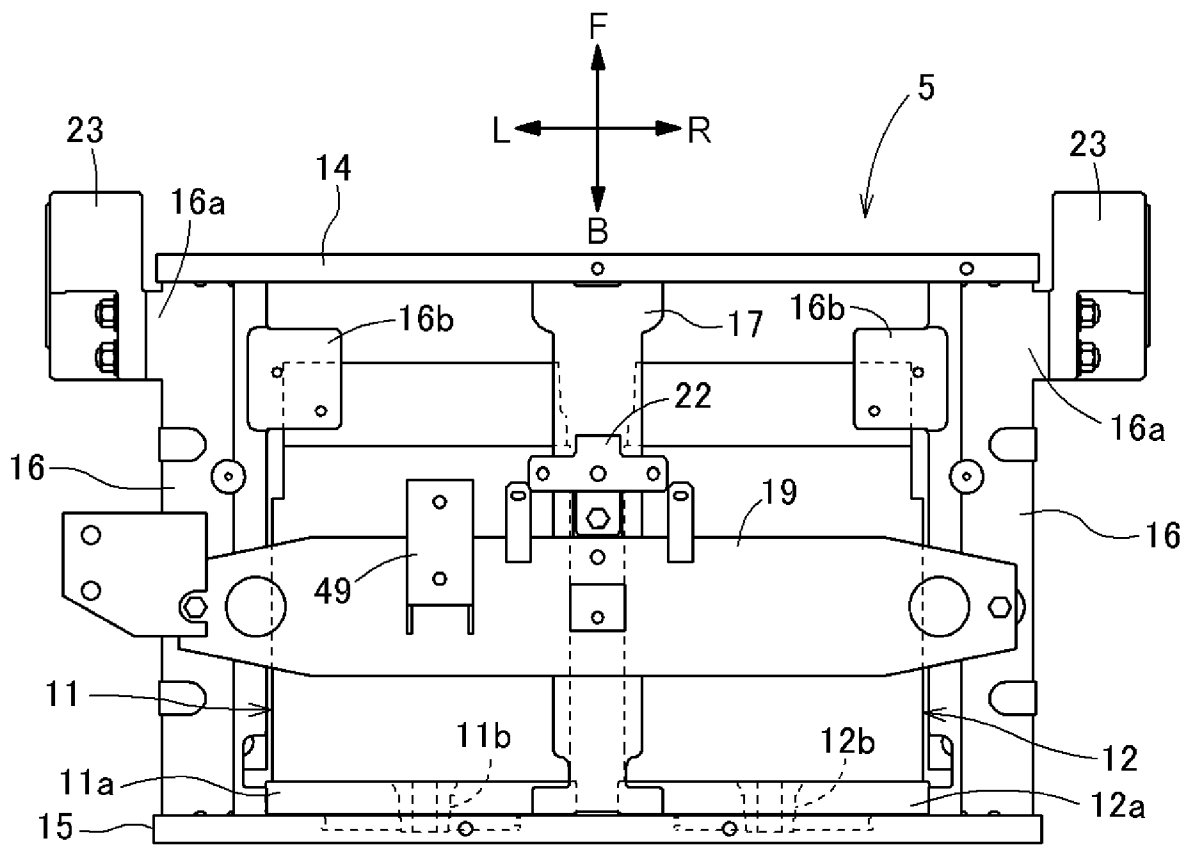
[図3]



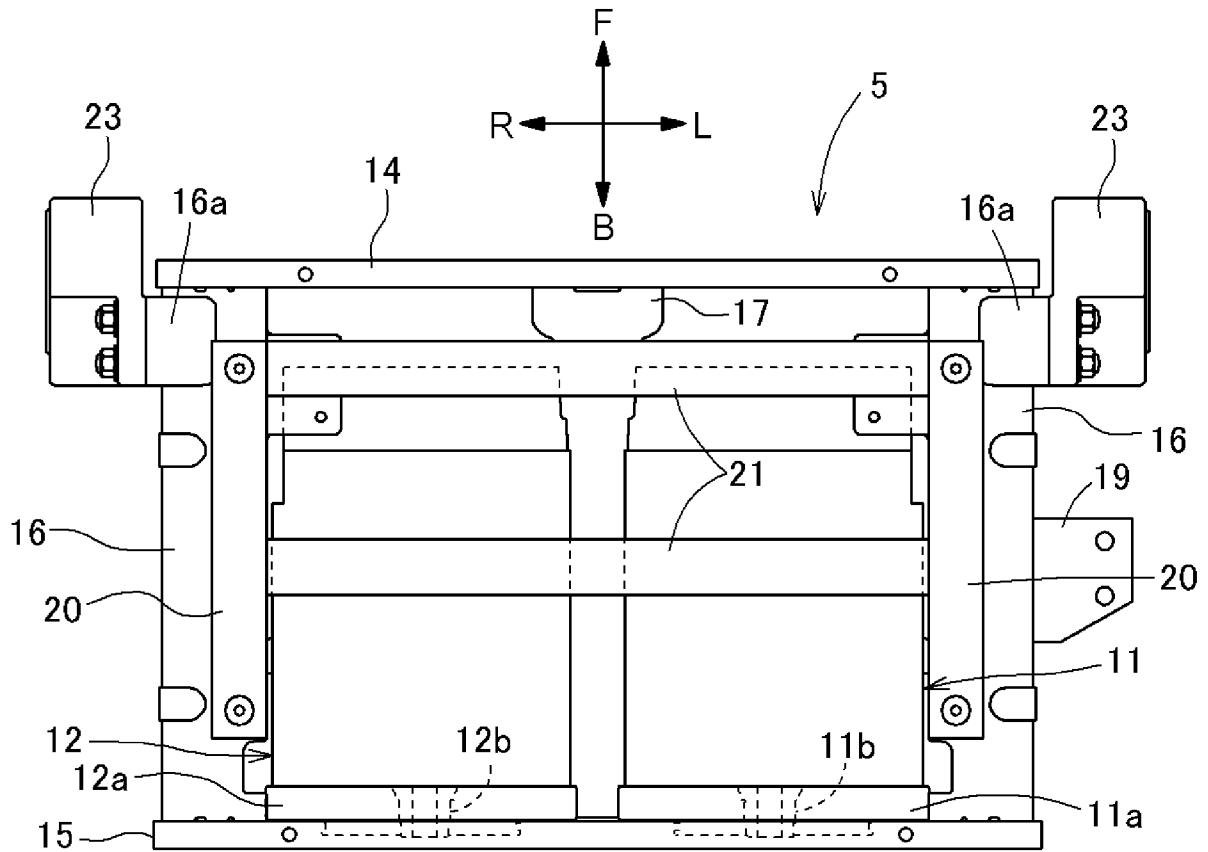
[図4]



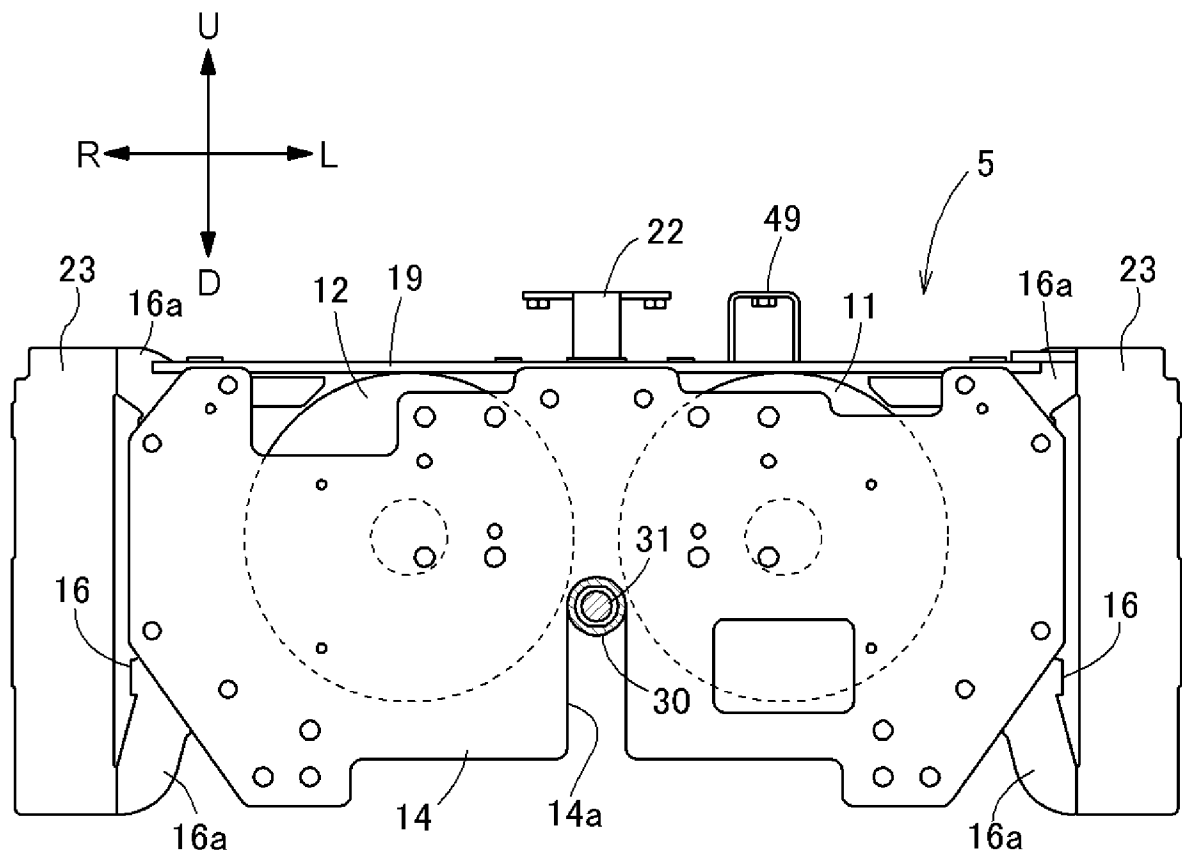
[図5]



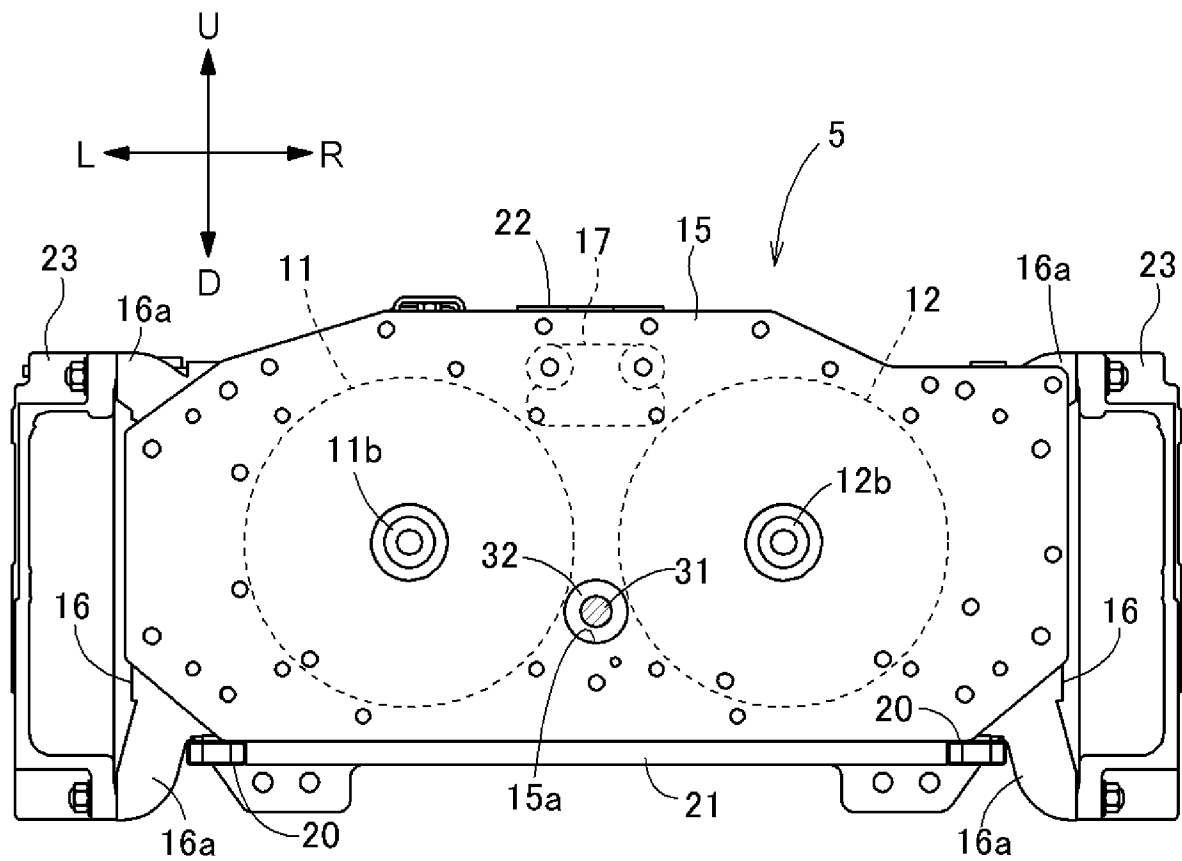
[図6]



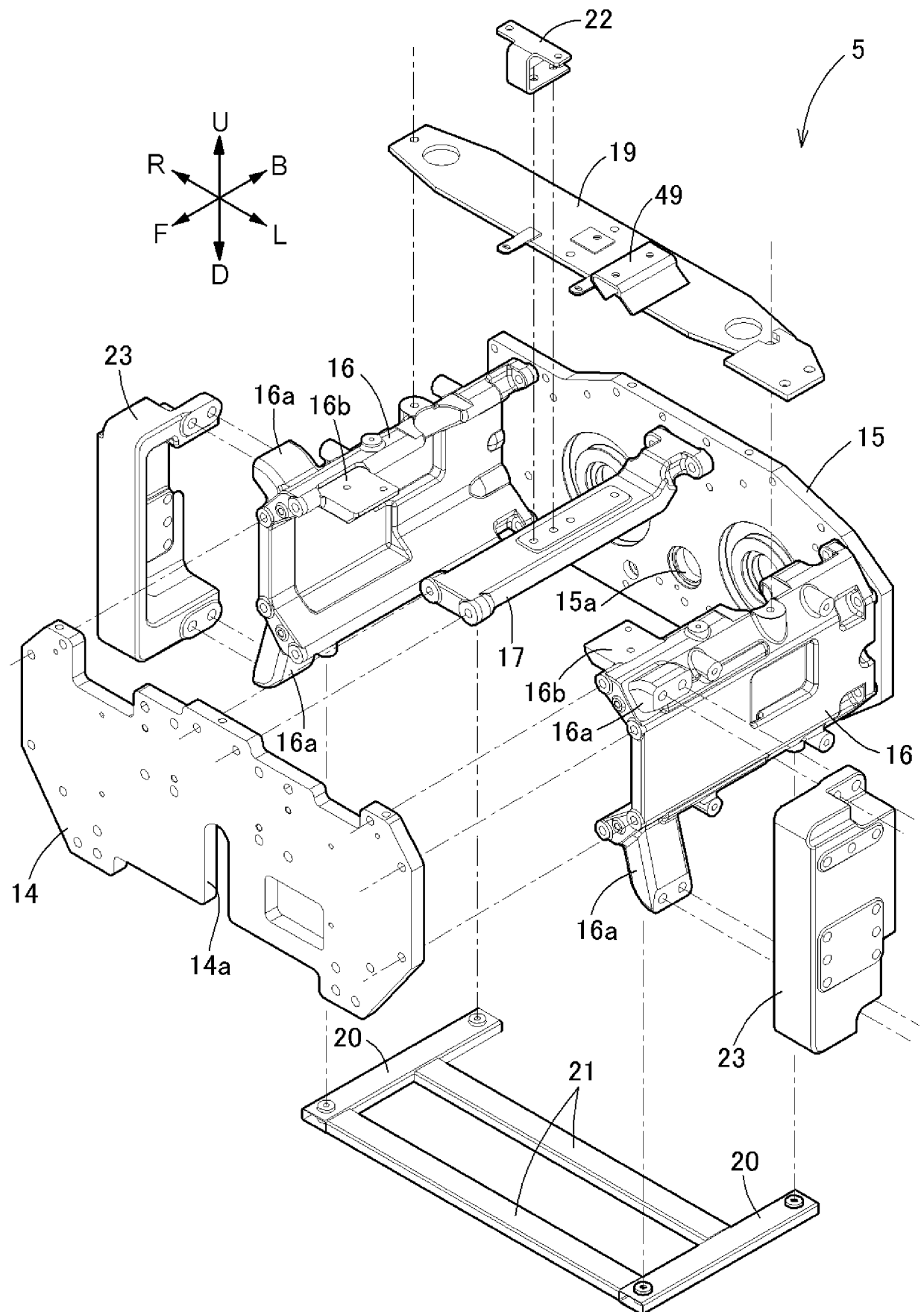
[図7]



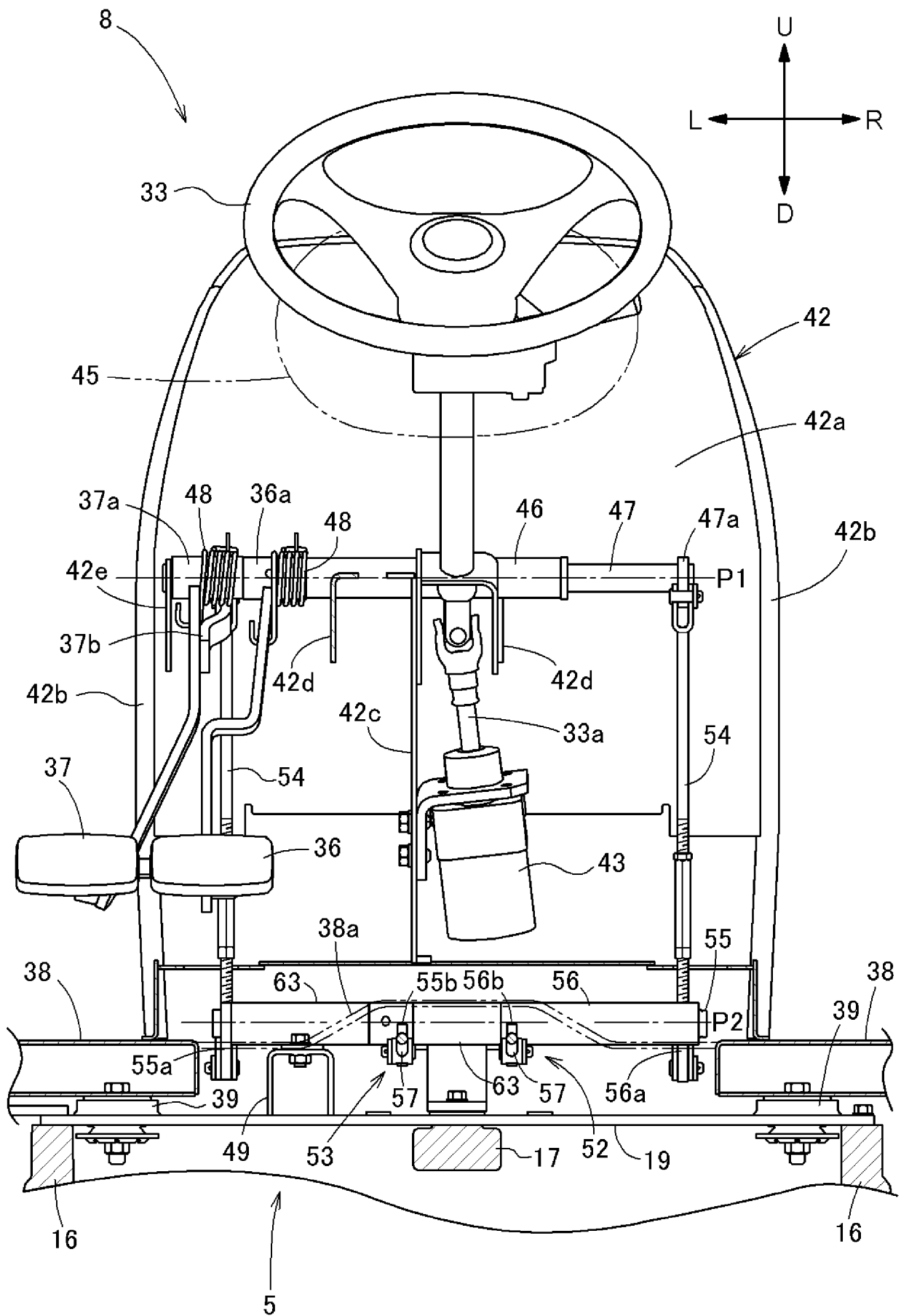
[図8]



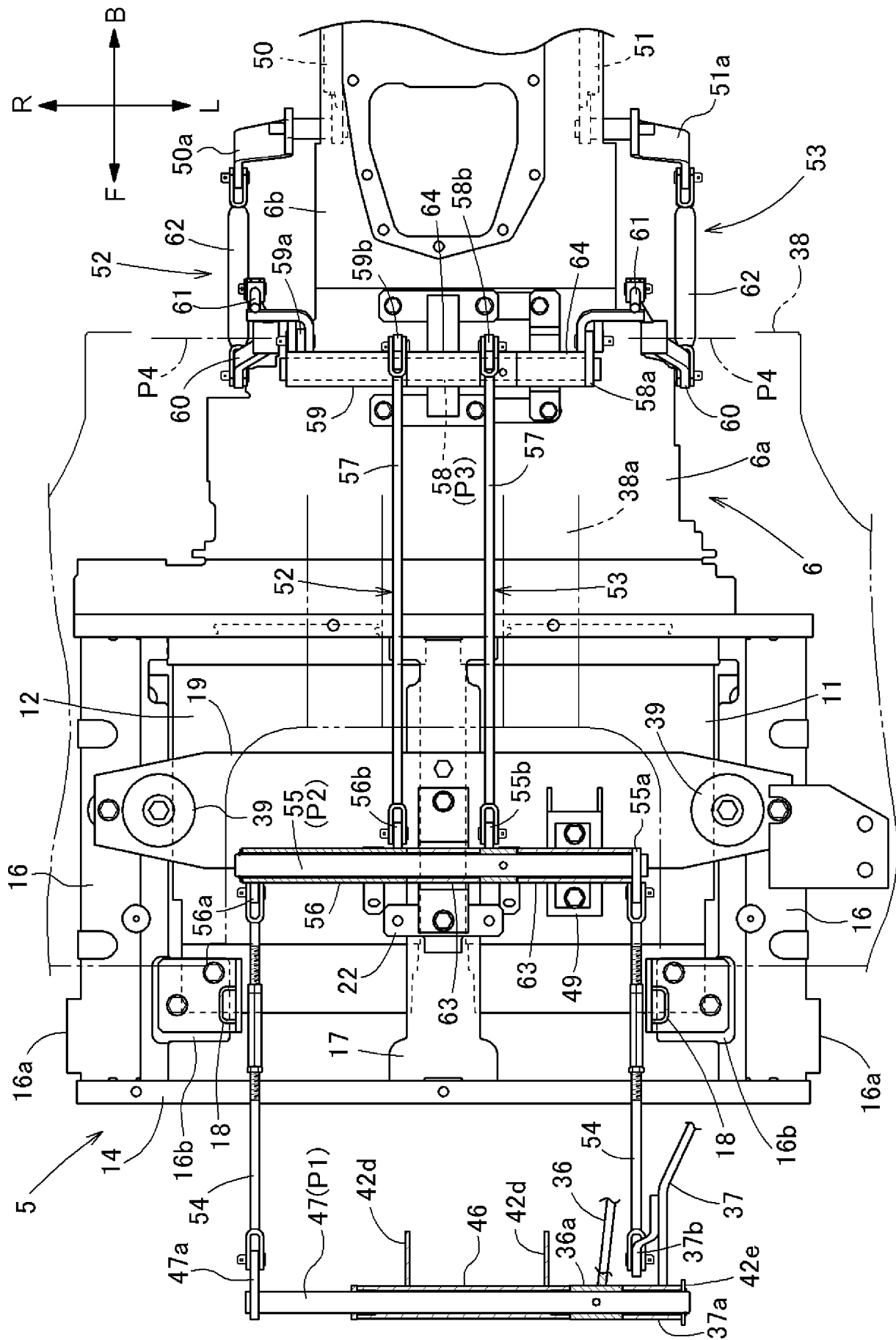
[図9]



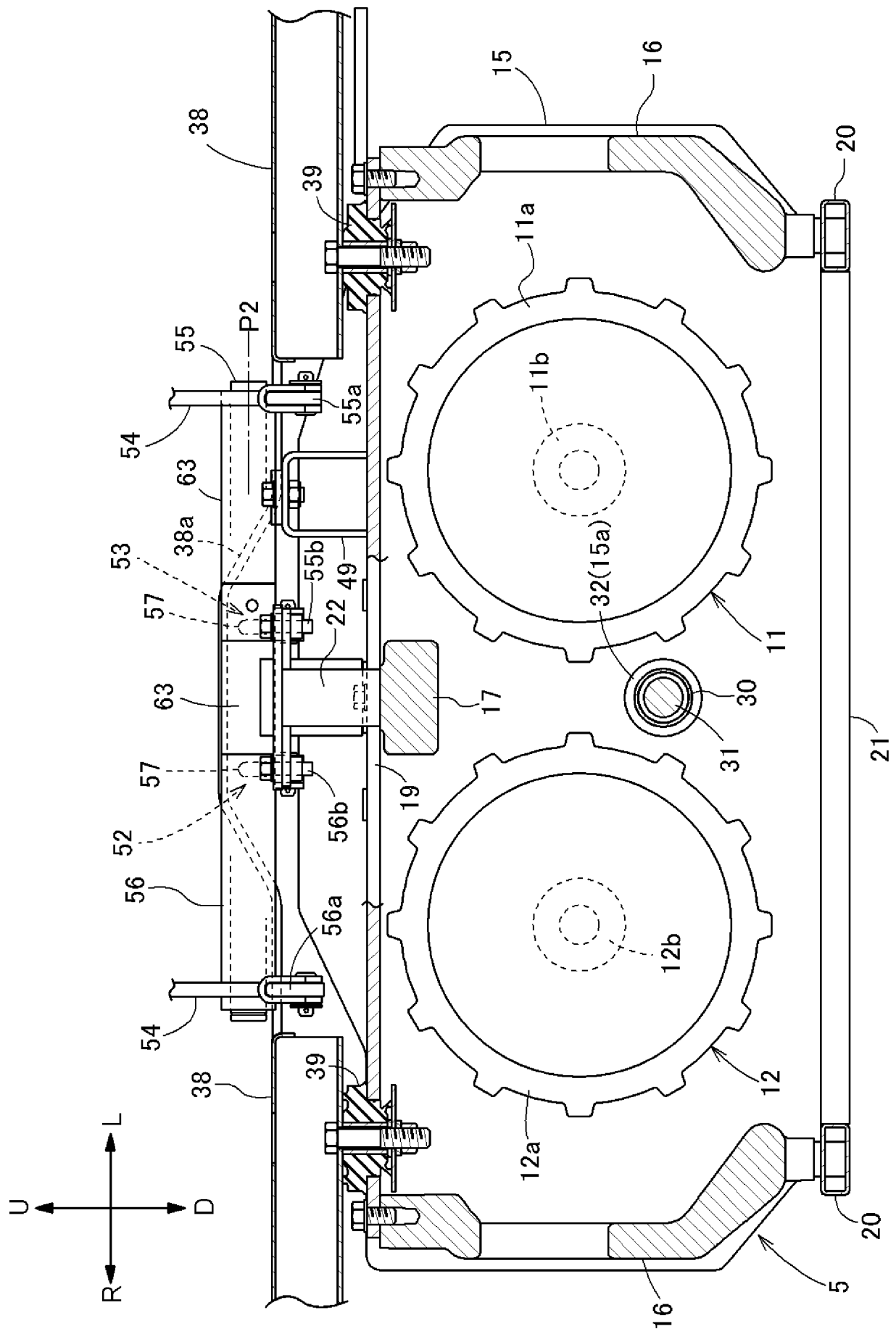
[図11]



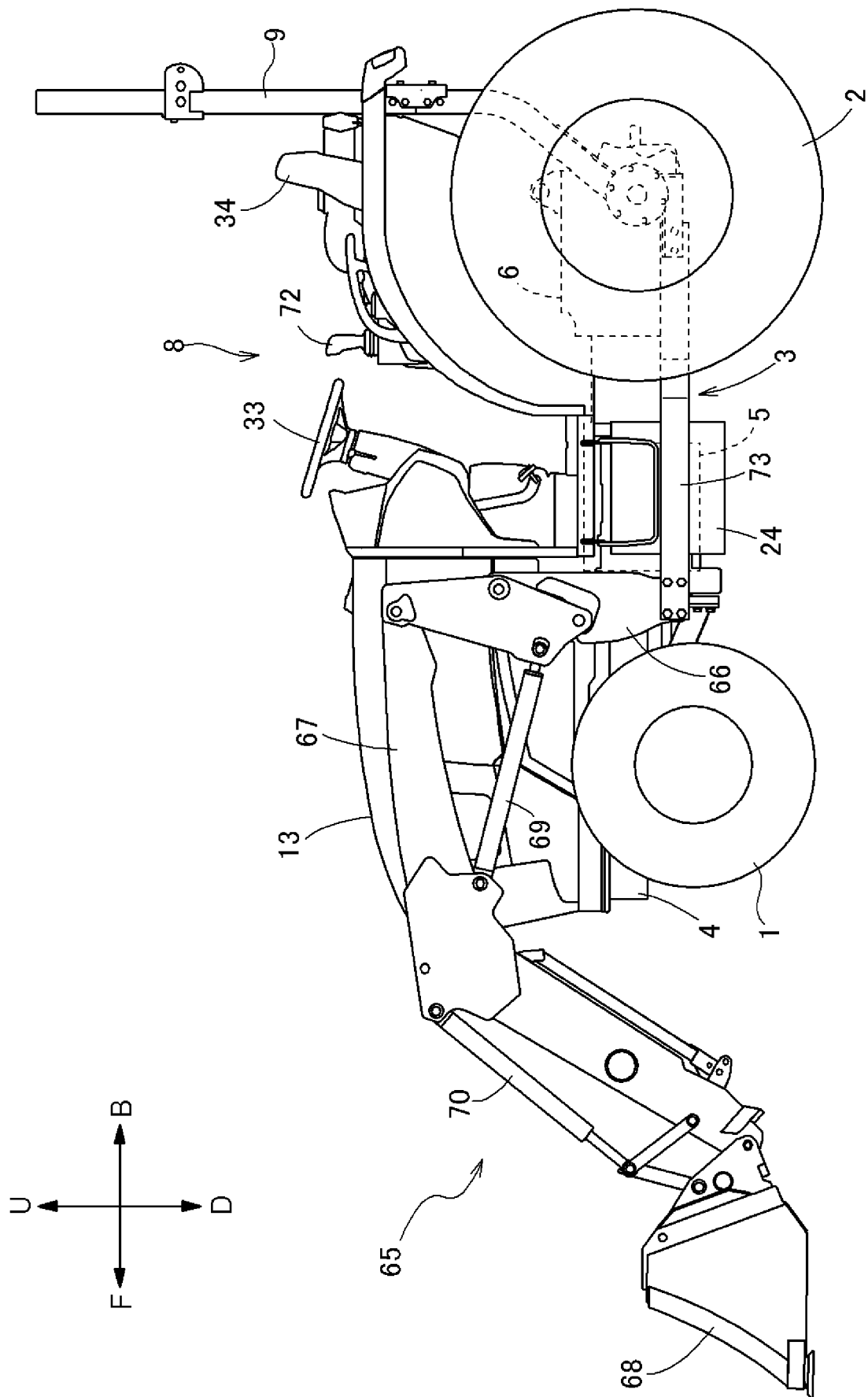
[図12]



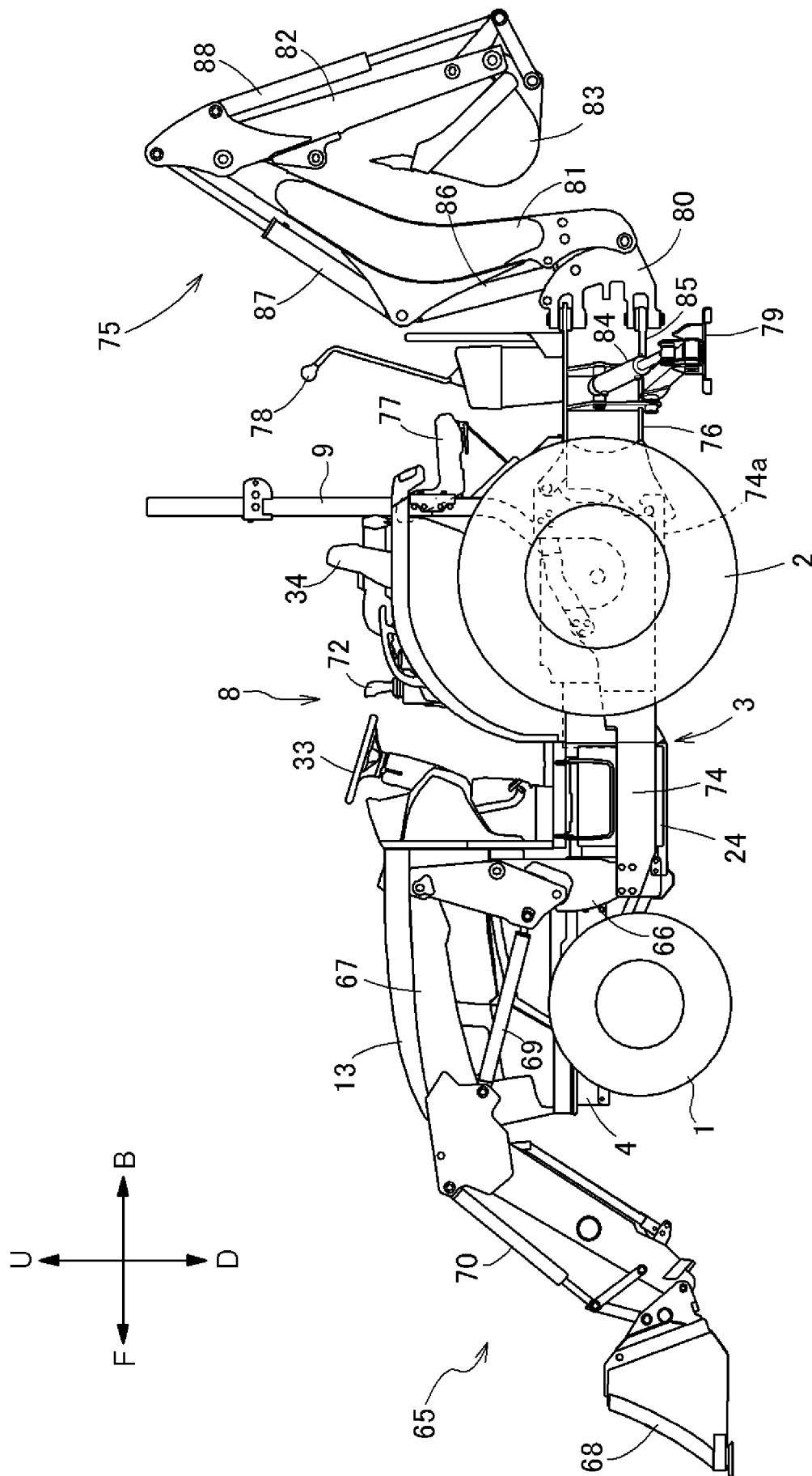
[図13]



[図14]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/041616

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B62D 24/02**(2006.01)i; **B60K 1/00**(2006.01)i; **B60K 17/06**(2006.01)i; **B62D 21/00**(2006.01)i; **B62D 49/00**(2006.01)i

FI: B62D24/02 B; B60K1/00; B60K17/06 D; B62D21/00 A; B62D49/00 B; B62D49/00 E

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)

B62D24/02; B60K1/00; B60K17/06; B62D21/00; B62D49/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2025

Registered utility model specifications of Japan 1996-2025

Published registered utility model applications of Japan 1994-2025

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	KR 10-2013-0040287 A (DAEDONG INDUSTRIAL CO., LTD.) 24 April 2013 (2013-04-24) paragraphs [0025]-[0026], fig. 1-5	1-3, 5-13
Y	JP 2013-22980 A (KUBOTA CORPORATION) 04 February 2013 (2013-02-04) fig. 3-4	1-3, 5-13
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 066804/1978 (Laid-open No. 170211/1979) (KUBOTA TEKKO KABUSHIKI KAISHA) 01 December 1979 (1979-12-01), fig. 1-5	1-3, 5-13
Y	JP 2008-265374 A (KUBOTA CORPORATION) 06 November 2008 (2008-11-06) fig. 3-5	1-3, 5-13
A	JP 2013-141875 A (KUBOTA CORPORATION) 22 July 2013 (2013-07-22) fig. 1, 2	1-13
A	JP 2013-153728 A (KUBOTA CORPORATION) 15 August 2013 (2013-08-15) fig. 1-2	1-13



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

24 January 2025

Date of mailing of the international search report

04 February 2025

Name and mailing address of the ISA/JP

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/041616

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-136970 A (ISEKI & CO., LTD.) 14 May 2003 (2003-05-14) fig. 1	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/041616

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR	10-2013-0040287	A	24 April 2013	(Family: none)	
JP	2013-22980	A	04 February 2013	(Family: none)	
JP	54-170211	U1	01 December 1979	(Family: none)	
JP	2008-265374	A	06 November 2008	US 2008/0252102	A1
				fig. 3-5	
				FR 2914901	A1
				fig. 3-5	
JP	2013-141875	A	22 July 2013	(Family: none)	
JP	2013-153728	A	15 August 2013	(Family: none)	
JP	2003-136970	A	14 May 2003	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
B62D 24/02(2006.01)i; B60K 1/00(2006.01)i; B60K 17/06(2006.01)i; B62D 21/00(2006.01)i;
B62D 49/00(2006.01)i
FI: B62D24/02 B; B60K1/00; B60K17/06 D; B62D21/00 A; B62D49/00 B; B62D49/00 E

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
B62D24/02; B60K1/00; B60K17/06; B62D21/00; B62D49/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2025年
日本国実用新案登録公報 1996-2025年
日本国登録実用新案公報 1994-2025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	KR 10-2013-0040287 A (DAEDONG INDUSTRIAL CO., LTD.) 24.04.2013 (2013-04-24) 段落 [0025] - [0026]、図1-5	1-3, 5-13
Y	JP 2013-22980 A (株式会社クボタ) 04.02.2013 (2013-02-04) 図3-4	1-3, 5-13
Y	日本国実用新案登録出願53-066804号(日本国実用新案登録出願公開54-170211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（久保田鉄工株式会社）01.12.1979 (1979-12-01) 第1-5図	1-3, 5-13
Y	JP 2008-265374 A (株式会社クボタ) 06.11.2008 (2008-11-06) 図3-5	1-3, 5-13
A	JP 2013-141875 A (株式会社クボタ) 22.07.2013 (2013-07-22) 図1-2	1-13

☒ 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、一般的技术水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
24.01.2025

国際調査報告の発送日
04.02.2025

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）
塚本 英隆 3D 3331
電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2013-153728 A (株式会社クボタ) 15.08.2013 (2013 - 08 - 15) 図 1 - 2	1-13
A	JP 2003-136970 A (井関農機株式会社) 14.05.2003 (2003 - 05 - 14) 図 1	1-13

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/041616

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
KR	10-2013-0040287	A	24.04.2013	(ファミリーなし)	
JP	2013-22980	A	04.02.2013	(ファミリーなし)	
JP	54-170211	U1	01.12.1979	(ファミリーなし)	
JP	2008-265374	A	06.11.2008	US 2008/0252102	A1
				図 3 - 5	
				FR 2914901	A1
				図 3 - 5	
JP	2013-141875	A	22.07.2013	(ファミリーなし)	
JP	2013-153728	A	15.08.2013	(ファミリーなし)	
JP	2003-136970	A	14.05.2003	(ファミリーなし)	