

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5778922号
(P5778922)

(45) 発行日 平成27年9月16日 (2015. 9. 16)

(24) 登録日 平成27年7月17日 (2015. 7. 17)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 6 C 13/12 (2006. 01)

B 6 6 C 13/12 Z

B 6 6 C 23/40 (2006. 01)

B 6 6 C 23/40

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-276601 (P2010-276601)
 (22) 出願日 平成22年12月13日 (2010. 12. 13)
 (65) 公開番号 特開2012-126464 (P2012-126464A)
 (43) 公開日 平成24年7月5日 (2012. 7. 5)
 審査請求日 平成25年12月3日 (2013. 12. 3)

(73) 特許権者 000148759
 株式会社タダノ
 香川県高松市新田町甲34番地
 (74) 代理人 240000327
 弁護士 弁護士法人クレオ国際法律特許事
 務所
 (74) 代理人 100082670
 弁理士 西脇 民雄
 (72) 発明者 多田野 有司
 香川県高松市新田町甲34番地 株式会社
 タダノ内
 (72) 発明者 林 洋幸
 香川県高松市新田町甲34番地 株式会社
 タダノ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行体に相対的に旋回する旋回体が搭載された作業車であって、
 前記走行体と前記旋回体との間に形成された円環状のベアリング機構から構成されて前記旋回体を前記走行体に相対的に旋回させる旋回機構と、
 前記走行体又は前記旋回体のいずれか一方に配置された動力装置と、
 前記走行体又は前記旋回体の前記動力装置が配置されない他方に配置されたロータ及び当該他方に固定されたステータ、前記旋回機構の回転中心線に沿って前記走行体と前記旋回体とにまたがって配置されて前記ロータに固定され前記動力装置の回転が機械的に伝達される回転軸、を有する発電機と、を備え、

前記回転軸は中空部を有する円筒状に形成されるとともに、前記中空部には通信線又は媒体若しくは媒体搬送管が通されることを特徴とする作業車。

【請求項 2】

前記動力装置の出力軸は、軸方向が前記回転軸の軸方向と直交するように形成され、伝導機構を介して前記出力軸から前記回転軸へ回転が伝達されることを特徴とする請求項 1 に記載の作業車。

【請求項 3】

前記走行体に動力装置を有し、前記旋回体にブーム及びウインチを搭載する移動式クレーンであって、前記ブームは油圧駆動されるとともに前記ウインチは電動駆動されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の作業車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、走行体に旋回体が搭載された作業車に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、旋回体と走行体を有するクレーンや高所作業車等の作業車では、スリップリングを介して電気を伝達したり、スィベルジョイントを介して油圧を伝達したりして、動力を伝達していた。

【0003】

しかしながら、スリップリングを使用すると装置の寸法が大きくなるため旋回中心に装備できなかつたり、小型のものとすると大電力を送電することができないという問題があった。また、スィベルジョイントを使用する場合には、圧力損失が大きくなるため効率が悪いという問題があった。

【0004】

そこで、例えば特許文献1には、走行体側の動力装置の回転をそのまま機械的に旋回体側に伝達し、旋回体では回転によってクレーンの各装置を駆動する発明が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】実開昭57-74386号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1の作業車は、走行体に配置された動力装置の回転をそのまま機械的に旋回体へ伝達するものであるため、旋回体で利用しにくいものとなっていた。そして、利用しやすいエネルギー形態としては、電気エネルギーが好ましい。

【0007】

そこで、本発明は、旋回機構を介した他方において大電力を得ることができる作業車を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するために、本発明の作業車は、走行体に相対的に旋回する旋回体が搭載された作業車であって、前記走行体と前記旋回体との間に形成された円環状のベアリング機構から構成されて前記旋回体を前記走行体に相対的に旋回させる旋回機構と、前記走行体又は前記旋回体のいずれか一方に配置された動力装置と、前記走行体又は前記旋回体の前記動力装置が配置されない他方に配置されたロータ及び当該他方に固定されたステータ、前記旋回機構の回転中心線に沿って前記走行体と前記旋回体とにまたがって配置されて前記ロータに固定され前記動力装置の回転が機械的に伝達される回転軸、を有する発電機と、を備え、前記回転軸は中空部を有する円筒状に形成されるとともに、前記中空部には通信線又は媒体若しくは媒体搬送管が通される。

【発明の効果】

【0009】

このように、本発明の作業車は、走行体と旋回体との間に形成された円環状のベアリング機構から構成されて旋回体を走行体に相対的に旋回させる旋回機構と、走行体又は旋回体のいずれか一方に配置された動力装置と、走行体又は旋回体の動力装置が配置されない他方に配置されたロータ及び当該他方に固定されたステータ、旋回機構の回転中心線に沿って走行体と旋回体とにまたがって配置されてロータに固定され動力装置の回転が機械的に伝達される回転軸、を有する発電機と、を備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

したがって、走行体又は旋回体のいずれか一方に配置した動力装置の回転によって、他方に配置した発電機のロータを回転させることで、旋回機構を介した他方において大電力を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】実施例 1 のラフテレーンクレーンの全体構成を説明する説明図である。

【図 2】実施例 1 の旋回機構及び発電機の構成を詳細に説明する断面図である。

【図 3】実施例 1 の負荷の構成を説明するブロック図である。

【図 4】実施例 2 のラフテレーンクレーンの全体構成を説明する説明図である。

10

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【実施例 1】

【 0 0 1 3 】

（全体構成）

まず、図 1 を用いて実施例 1 の作業車としてのラフテレーンクレーン 1 の全体構成を説明する。本実施例のラフテレーンクレーン 1 は、図 1 に示すように、タイヤ 10 a , 10 b を有する走行体 10 と、走行体 10 の上部に旋回機構 2 を介して旋回自在に搭載される旋回体 11 と、を備えている。

20

【 0 0 1 4 】

走行体 10 は、タイヤ 10 a , 10 b を回転駆動する動力装置 3 として、軽油等を燃料とするエンジン 31、歯車によって回転速度を変更するトランスミッション 32、トランスミッション 32 から回転動力を取り出す Power Take Off (P T O) 33 などを備えている。

【 0 0 1 5 】

さらに、P T O 33 の回転を取り出した出力軸 51 には、両端にユニバーサルジョイントを有するプロペラシャフト 52 が連結され、プロペラシャフト 52 には末端にかさ歯車 54 が取り付けられた軸 53 が連結されて伝導機構 5 が構成されている。この伝導機構 5 によって、水平方向の出力軸 51 の回転を、鉛直方向の回転軸 43 に方向を変えながら伝達している。加えて、走行体 10 は、コントローラ 80 からの司令を受ける通信機器 82 を備えている。

30

【 0 0 1 6 】

旋回体 11 には、運転や操作を行うキャビン（不図示）の他に、後述する発電機 4 と、負荷 6 としてのブーム 61 及びウインチ 62 と（図 3 参照）、発電機 4 で発電された電気を蓄える蓄電装置 7 と、を備えている。

【 0 0 1 7 】

ブーム 61 は、図 3 に示すように、油圧ポンプ 64 から供給された圧油によって駆動される起伏シリンダ 61 a、伸縮シリンダ 61 b、旋回モータ 61 c を有することで、起伏自在、伸縮自在、旋回自在となる。油圧ポンプ 64 は、発電機 4 で発電された直流電流又は蓄電装置 7 に蓄えられた直流電流によって動作する電動のポンプ駆動モータ 63 で回転駆動される。

40

【 0 0 1 8 】

ウインチ 62 は、図 3 に示すように、発電機 4 で発電された直流電流又は蓄電装置 7 に蓄えられた直流電流によって動作する電動のウインチモータ 65 によって回転駆動される。ウインチモータ 65 としては、ウインチ 62 に適した能力を有する型式のものを用いる。

【 0 0 1 9 】

旋回体 11 は、図 1 に示すように、ブーム 61 等の作業機械のアクチュエータを制御するコントローラ 80、及び、旋回機構 2 を介した通信を可能とする接触式のスリップリン

50

グ 8 1、を備えている。

【 0 0 2 0 】

そして、実施例 1 の走行体 1 0 と旋回体 1 1 との間には、旋回機構 2 が形成され、後述するように、旋回機構 2 の回転中心線 C と、発電機 4 のロータ 4 2 の回転軸と、は一致している。

【 0 0 2 1 】

(旋回機構及び発電機の構成)

次に、図 1 , 2 を用いて旋回機構 2 及び発電機 4 の構成を説明する。

【 0 0 2 2 】

旋回機構 2 は、アウトレース 2 1 とインナレース 2 2 がボールを介して組み合わされたベアリング機構によって構成されている。そして、旋回体 1 1 側に取り付けたピニオン (不図示) が走行体 1 0 側に固定されたインナレース 2 2 に形成された内歯車 (不図示) に噛み合って回転することで、旋回体 1 1 が走行体 1 0 に相対的に旋回する。

【 0 0 2 3 】

発電機 4 は、いわゆるジェネレータであり、動力装置 3 が配置されない旋回体 1 1 に配置されたステータ 4 1 及びロータ 4 2 と、動力装置 3 の回転が機械的に伝達されるロータ 4 2 の回転軸 4 3 と、を備えている。

【 0 0 2 4 】

ステータ 4 1 は、導線を円筒形に巻き回したコイルによって形成されるもので、内部のロータ 4 2 を取り巻くように配置されて、旋回体 1 1 に固定されている。

【 0 0 2 5 】

ロータ 4 2 は、永久磁石によって形成されるもので、中央を貫通するように設置された回転軸 4 3 の両端が軸受によって回転自在に支持されることで、ステータ 4 1 が固定された旋回体 1 1 に回転自在に設置されている。

【 0 0 2 6 】

ロータ 4 2 の回転軸 4 3 の下端にはかさ歯車 4 4 が取り付けられ、このかさ歯車 4 4 には、伝導機構 5 の末端のかさ歯車 5 4 から動力装置 3 の回転が機械的に伝達される。つまり、回転軸 4 3 は、旋回体 1 1 から走行体 1 0 に縦方向に突出する長さ形成され、突出部分には伝導機構 5 の横方向のかさ歯車 5 4 と直交するように噛み合うかさ歯車 4 4 が取り付けられている。

【 0 0 2 7 】

さらに、ロータ 4 2 の回転軸 4 3 は、中空部を有する円筒状 (パイプ状) に形成され、中空部にはスリーブ管 4 6 が挿通され、スリーブ管 4 6 には旋回機構 2 の両側にあるコントローラ 8 0 と通信機器 8 2 間を接続する通信線としての信号線 8 3 が挿通されている。なお、信号線 8 3 は、旋回体 1 1 に配置したスリップリング 8 1 を経由してコントローラ 8 0 に接続される。

【 0 0 2 8 】

また、図示しないが、回転軸 4 3 の中空部には、圧力媒体搬送管である油圧ホース又は空圧ホースと、温水ホースと、を含む媒体搬送管を挿通することもできる。さらに、中空部には、媒体搬送管を用いずに作動油若しくは圧縮空気又は温水などの媒体を直に流すこともできる。これらの媒体搬送管又は媒体はロータリージョイントを経由して油圧機器等に接続される。

【 0 0 2 9 】

そして、本実施例の発電機 4 では、ロータ 4 2 の回転軸 4 3 は、旋回機構 2 の回転中心軸 C と一致している。すなわち、旋回機構 2 の円環状のアウトレース 2 1 及びインナレース 2 2 の中心軸に沿うように、ロータ 4 2 の回転軸 4 3 の中心軸が配置されている。

【 0 0 3 0 】

(作用)

次に、本実施例の作業車としてのラフテレーンクレーン 1 の作用について説明する。

【 0 0 3 1 】

10

20

30

40

50

はじめに、動力装置 3 で発生された回転動力が機械的に発電機 4 に伝達される。具体的には、エンジン 3 1 が回転し、トランスミッション 3 2 で回転が変速され、回転を P T O 3 3 によって取り出す。取り出した回転は、P T O 3 3 の出力軸 5 1、プロペラシャフト 5 2、かさ歯車 5 4 の軸 5 3、の順に伝導機構 5 によって伝導される。

【 0 0 3 2 】

つづいて、伝導機構 5 のかさ歯車 5 4 からかさ歯車 4 4 に回転が伝達され、かさ歯車 4 4 と一体の回転軸 4 3 及びロータ 4 2 も回転する。そして、ロータ 4 2 の回転によって磁界が変動することで、電磁誘導によってステータ 4 1 に直流電流が生じる。生じた直流電流は、一部は負荷 6 で使用され、残りは蓄電装置 7 へ蓄電される。

【 0 0 3 3 】

この際、ロータ 4 2 の回転軸 4 3 は、旋回機構 2 の回転中心線 C 上にあるため、旋回体 1 1 の旋回中でもロータ 4 2 の回転軸 4 3 の位置が変化することではなく、スリップリング 8 1 のような回転に対応する摺動機構は必要ない。

【 0 0 3 4 】

さらに、ロータ 4 2 の回転軸 4 3 の回転速度と比べて旋回体 1 1 の旋回速度は遅く、相対速度はほとんど変化しないため、発電機 4 は旋回状態でも非旋回状態と略同様の電流を発電する。

【 0 0 3 5 】

(効果)

次に、本実施例の作業車としてのラフテレーンクレーン 1 の効果を列挙して説明する。

【 0 0 3 6 】

(1) このように、本実施例の作業車としてのラフテレーンクレーン 1 は、走行体 1 0 に相対的に旋回する旋回体 1 1 が搭載された作業車であって、走行体 1 0 と旋回体 1 1 との間に形成された旋回機構 2 と、走行体 1 0 に配置された動力装置 3 と、旋回体 1 1 に配置されたステータ 4 1 及びロータ 4 2、動力装置 3 の回転が機械的に伝達され旋回機構 2 の回転中心線 C に沿って配置されるロータ 4 2 の回転軸 4 3、を有する発電機 4 と、を備えている。

【 0 0 3 7 】

したがって、走行体 1 0 に配置した動力装置 3 の回転によって、旋回体 1 1 に配置した発電機 4 のロータ 4 2 を回転させることで、旋回機構 2 を介した旋回体 1 1 において大電力を得ることができる。

【 0 0 3 8 】

すなわち、従来のように、スリップリングを使用して電気を送電すると装置の寸法が大きくなるため旋回中心に装備できなかつたり、小型のものとすると大電力を送電することができず、スィベルジョイントを使用して圧油を供給すると圧力損失が大きくなるため効率が悪いという問題があった。

【 0 0 3 9 】

そこで、動力装置 3 の回転動力を、回転動力のままで機械的に一方側から他方側へ無接点で伝達し、他方側で回転動力を用いて発電することによって、スリップリングやスィベルジョイントを用いずに、大きなエネルギーを伝達することができる。

【 0 0 4 0 】

しかも、走行中の効率を考慮すると走行体 1 0 側に動力装置 3 を配置することが好ましいため、動力装置 3 によって旋回機構 2 を介した旋回体 1 1 側の作業機械を効率よく動作させる意義は大きい。

【 0 0 4 1 】

加えて、発電機 4 と同じ旋回体 1 1 に蓄電装置 7 を配置することで、ブーム 6 1 やウインチ 6 2 などでは、発電機 4 で発生した電力に加えて蓄電装置 7 からの電力を補助的に使用できるため、エンジン 3 1 の出力を平準化することができる。

【 0 0 4 2 】

また、旋回体 1 1 での作業を電動化することによって、静音化や省エネにつながる。さ

10

20

30

40

50

らに、容量の大きい蓄電装置 7 を配置すれば、アイドリング駆動や完全電動駆動が可能となり、いっそう静音化できる。

【 0 0 4 3 】

(2) また、回転軸 4 3 は中空部を有する円筒状に形成されるとともに、中空部には通信線としての旋回機構 2 の両側に配置された通信機器間を接続する信号線 8 3 又は媒体若しくは媒体搬送管が通されることで、中空部を通じて走行体 1 0 と旋回体 1 1 との間で常時通信できるとともにエネルギー伝達もできる。

【 0 0 4 4 】

つまり、送電にはスリップリング 8 1 を経由させず動力装置 3 の回転を機械的に伝達して発電機 4 を回転させる一方、通信用の信号線 8 3 はスリップリング 8 1 を経由させることで、旋回体 1 1 で大電力を得つつ、走行体 1 0 と旋回体 1 1 の間で通信が可能となる。

10

【 0 0 4 5 】

さらに、中空部に油圧ホース及び空圧ホースといった圧力媒体搬送管や温水ホースなどの媒体搬送管を挿通することで、旋回機構 2 を介して大電力を得つつも、油圧動力や空圧動力や温水などを送ることもできる。加えて、作動油や圧縮空気や温水などを中空部に直に流して、油圧動力や空圧動力や温水などを送ることもできる。

【 0 0 4 6 】

(3) さらに、動力装置 3 の P T O 3 3 の出力軸 5 1 は、軸方向がロータ 4 2 の回転軸 4 3 の軸方向と直交するように形成され、伝導機構 5 を介して出力軸 5 1 から回転軸 4 3 へ回転が伝達されることで、回転軸 4 3 の延長上に動力装置 3 が位置しないため、信号線 8 3 や各種配管などを配線・配管しやすくなる。

20

【 0 0 4 7 】

(4) そして、走行体 1 0 に動力装置 3 を有し、旋回体 1 1 にブーム 6 1 及びウインチ 6 2 を搭載する移動式クレーンとしてのラフテレーンクレーン 1 であって、ブーム 6 1 は油圧駆動されるとともにウインチ 6 2 は電動駆動されることで、油圧系の構成を簡略にできる。

【 0 0 4 8 】

言い換えると、ブーム 6 1 及びウインチ 6 2 を搭載する移動式クレーンでは、ウインチ 6 2 を電動のウインチモータ 6 5 で駆動すれば、油圧系統の構成を最適化しやすくなる。

【 0 0 4 9 】

30

つまり、従来は、油圧動力の大部分はウインチ 6 2 によって消費されるため、ウインチ 6 2 の能力に合わせて油圧系統を構成していたが、ウインチ 6 2 を電動化することにより油圧系統をブーム 6 1 のアクチュエータ群の能力に合わせて構成できる。

【 実施例 2 】

【 0 0 5 0 】

以下、図 4 を用いて、前記実施例とは別の形態の作業車としてのラフテレーンクレーン 1 A について説明する。なお、前記実施例で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については同一符号を付して説明する。

【 0 0 5 1 】

(全体構成)

40

本実施例のラフテレーンクレーン 1 A は、図 4 に示すように、走行体 1 0 と、走行体 1 0 の上部に旋回機構 2 を介して旋回自在に搭載される旋回体 1 1 と、を備えている。そして、実施例 2 のラフテレーンクレーン 1 A は、実施例 1 と異なり、旋回体 1 1 側に動力装置 3 を備えている。

【 0 0 5 2 】

走行体 1 0 は、発電機 4 と、負荷 6 と、蓄電装置 7 と、スリップリング 8 1 と、を備えている。加えて、走行体 1 0 は、コントローラ 8 0 からの司令を受ける通信機器 8 2 を備えている。

【 0 0 5 3 】

旋回体 1 1 には、キャビン (不図示) の他に、負荷 6 としてのブーム 6 1 及びウインチ

50

62 (図3参照)と、作業機械のアクチュエータを制御するコントローラ80と、が配置されている。

【0054】

そして、走行体10と旋回体11の間には、旋回機構2が形成され、後述するように、旋回機構2の回転中心線Cと、発電機4のロータ42の回転軸43と、は一致している。

【0055】

また、旋回体11は、動力装置3として、エンジン31、トランスミッション32、PTO33などを備えている。さらに、PTO33の出力軸51には、プロペラシャフト52が連結され、プロペラシャフト52にはかさ歯車54が取り付けられた軸53が連結されて伝導機構5が構成されている。

10

【0056】

(旋回機構及び発電機の構成)

次に、旋回機構2及び発電機4の構成を説明する。

【0057】

旋回機構2は、旋回体11側に固定された円環状のアウトレース21と、走行体10側に固定された円環状のインナレース22と、を備えている。そして、アウトレース21及びインナレース22がボールを介して組み合わされて、ベアリング機構を構成している。

【0058】

発電機4は、動力装置3が配置されない走行体10に配置されたステータ41及びロータ42と、動力装置3の回転が機械的に伝達されるロータ42の回転軸43と、を備えている。

20

【0059】

ステータ41は、導線を円筒形に巻き回したコイルによって形成されるもので、内部のロータ42を取り巻くように配置されて、走行体10に固定されている。

【0060】

ロータ42の回転軸43の上端にはかさ歯車44が取り付けられ、このかさ歯車44には、伝導機構5の末端のかさ歯車54から動力装置3の回転が機械的に伝達される。

【0061】

さらに、ロータ42の回転軸43は、中空部を有する円筒状(パイプ状)に形成され、この中空部には旋回機構2の両側にあるコントローラ80と通信機器82間を接続する信号線83が挿通されている。

30

【0062】

そして、本実施例の発電機4では、ロータ42の回転軸43は、旋回機構2の回転中心軸Cと一致している。すなわち、旋回機構2の円環状のアウトレース21及びインナレース22の中心軸に沿うように、ロータ42の回転軸43の中心軸が配置されている。

【0063】

(作用・効果)

次に、本実施例の作業車としてのラフテレーンクレーン1Aの作用・効果について説明する。

40

【0064】

(1)このように、本実施例の作業車としてのラフテレーンクレーン1Aは、走行体10に相対的に旋回する旋回体11が搭載された作業車であって、走行体10と旋回体11との間に形成された旋回機構2と、旋回体11に配置された動力装置3と、走行体10に配置されたステータ41及びロータ42、動力装置3の回転が機械的に伝達され旋回機構2の回転中心線Cに沿って配置されるロータ42の回転軸43、を有する発電機4と、を備えている。

【0065】

したがって、旋回体11に配置した動力装置3の回転によって、走行体10に配置した発電機4のロータ42を回転させることで、旋回機構2を介した走行体10において大電

50

力を得ることができる。

【 0 0 6 6 】

そして、実施例 1 では走行体 1 0 に動力装置 3 が搭載される場合について説明したが、実施例 2 では旋回体 1 1 に動力装置 3 が搭載される場合について説明した。

【 0 0 6 7 】

なお、この他の構成および作用効果については、前記実施例と略同様であるため説明を省略する。

【 0 0 6 8 】

以上、図面を参照して、本発明の実施例を詳述してきたが、具体的な構成は、この実施例に限らず、本発明の要旨を逸脱しない程度の設計の変更は、本発明に含まれる。

10

【 0 0 6 9 】

例えば、実施例 1 , 2 では、作業車としてラフテレーンクレーン 1 に本発明を適用する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、作業車としてカーゴクレーン、トラッククレーンなどの移動式クレーン、高所作業車など、旋回機構を有する作業車であれば本発明を適用できる。

【 0 0 7 0 】

また、実施例 1 , 2 では、作業機械としてのブーム 6 1 は油圧駆動でウインチ 6 2 は電動駆動の場合について説明したが、機器構成はこの組み合わせに限定されるものではなく、電動駆動（直動）される作業機械を用いることもできる。

20

【 0 0 7 1 】

さらに、実施例 1 , 2 では、発電機 4 として直流のジェネレータを用いる場合について説明したが、これに限定されるものではなく、発電機 4 として交流のオルタネータを用いることもできる。

【 0 0 7 2 】

そして、実施例 1 , 2 では、発電機 4 のロータ 4 2 として永久磁石を用いる場合について説明したが、これに限定されるものではなく、ロータ 4 2 として電磁石を用いることもできる。

【 0 0 7 3 】

また、実施例 1 , 2 では、発電機 4 によって回転エネルギーを電気エネルギーに変換する場合のみを説明したが、これに限定されるものではなく、発電機 4 は、蓄電装置 7 に蓄えられた直流電流によって動作する電動機（モータ）としても使用できる。

30

【 0 0 7 4 】

さらに、実施例 1 , 2 では、動力装置 3 としてエンジン 3 1 を用いる場合について説明したが、これに限定されるものではなく、動力装置 3 としてモータを用いることもできる。

【 0 0 7 5 】

そして、旋回機構の回転中心線上に、ロータの回転軸を配置する構成は、移動式クレーンや高所作業車だけでなく、風力発電機におけるナセル部とタワー部との接合箇所や、多関節ロボット等の腕部への送電などにも適用できる。

【 0 0 7 6 】

また、実施例 1 , 2 では、中空部には通信線又は媒体若しくは媒体搬送管のいずれか 1 つが通される場合について説明したが、これに限定されるものではなく、それぞれ複数の通信線や媒体搬送管であってもよいし、通信線及び媒体、通信線及び媒体搬送管、媒体及び媒体搬送管、通信線及び媒体及び媒体搬送管、のように組み合わせてもよい。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 7 7 】

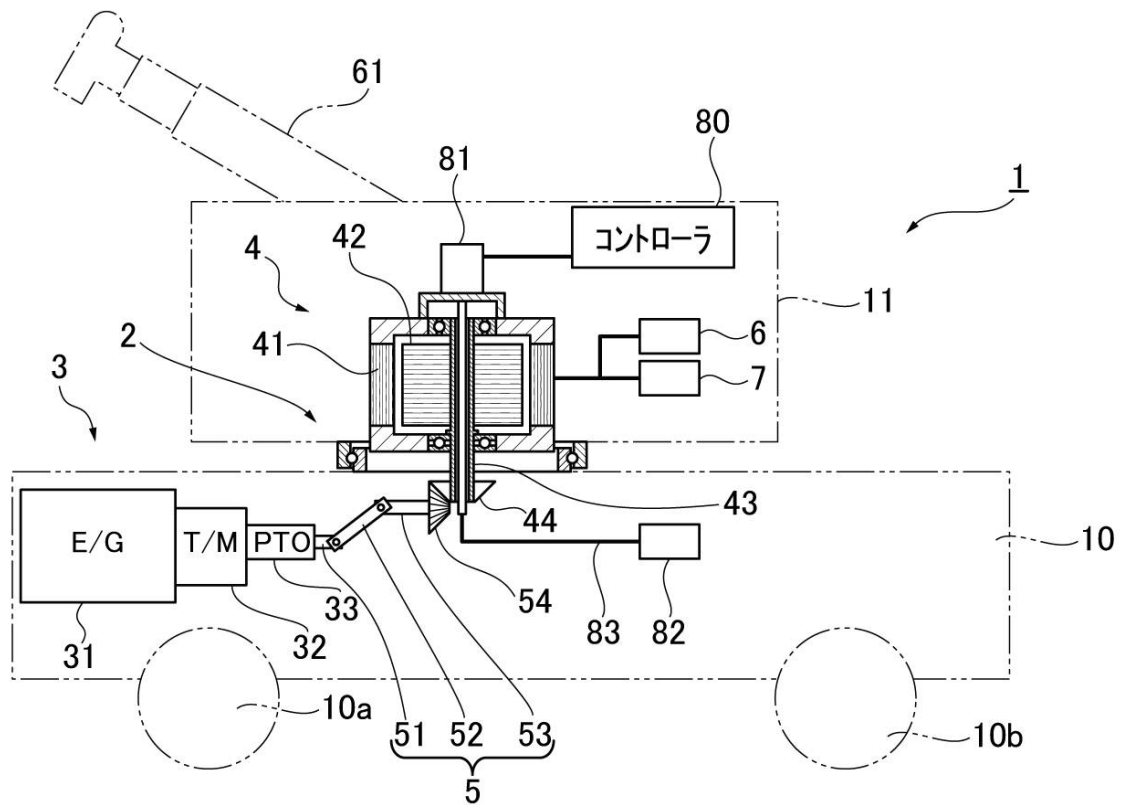
C	回転中心線
1 , 1 A	ラフテレーンクレーン（作業車）
1 0	走行体
1 1	旋回体
2	旋回機構

50

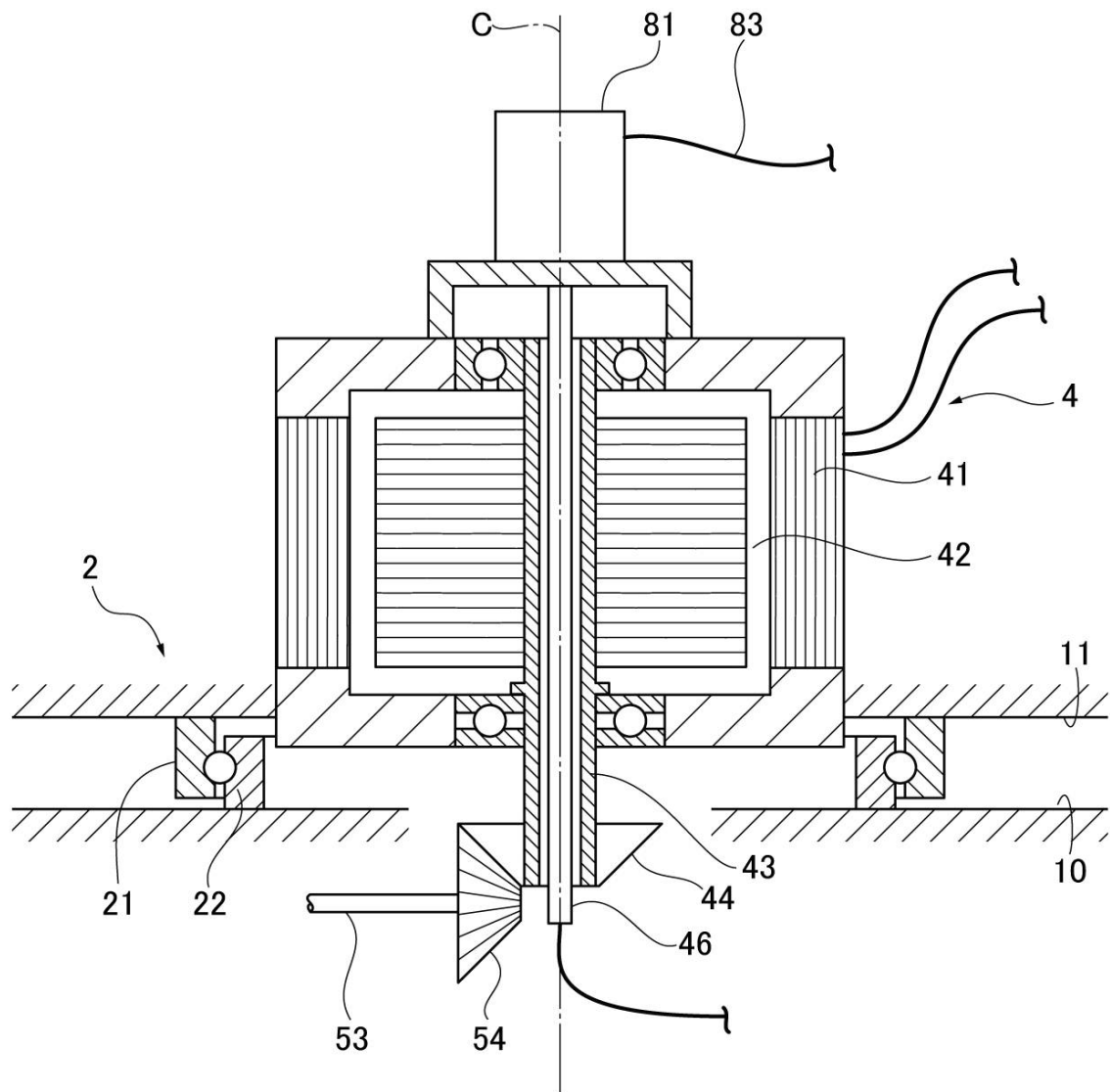
- 3 動力装置
- 4 発電機
- 4 1 ステータ
- 4 2 ロータ
- 4 3 回転軸
- 4 6 スリーブ管
- 5 伝導機構
- 6 負荷
- 6 1 ブーム
- 6 2 ウインチ
- 6 3 ポンプ駆動モータ
- 6 4 油圧ポンプ
- 6 5 ウインチモータ
- 7 蓄電装置
- 8 0 コントローラ（通信機器）
- 8 1 スリップリング
- 8 2 通信機器
- 8 3 信号線

10

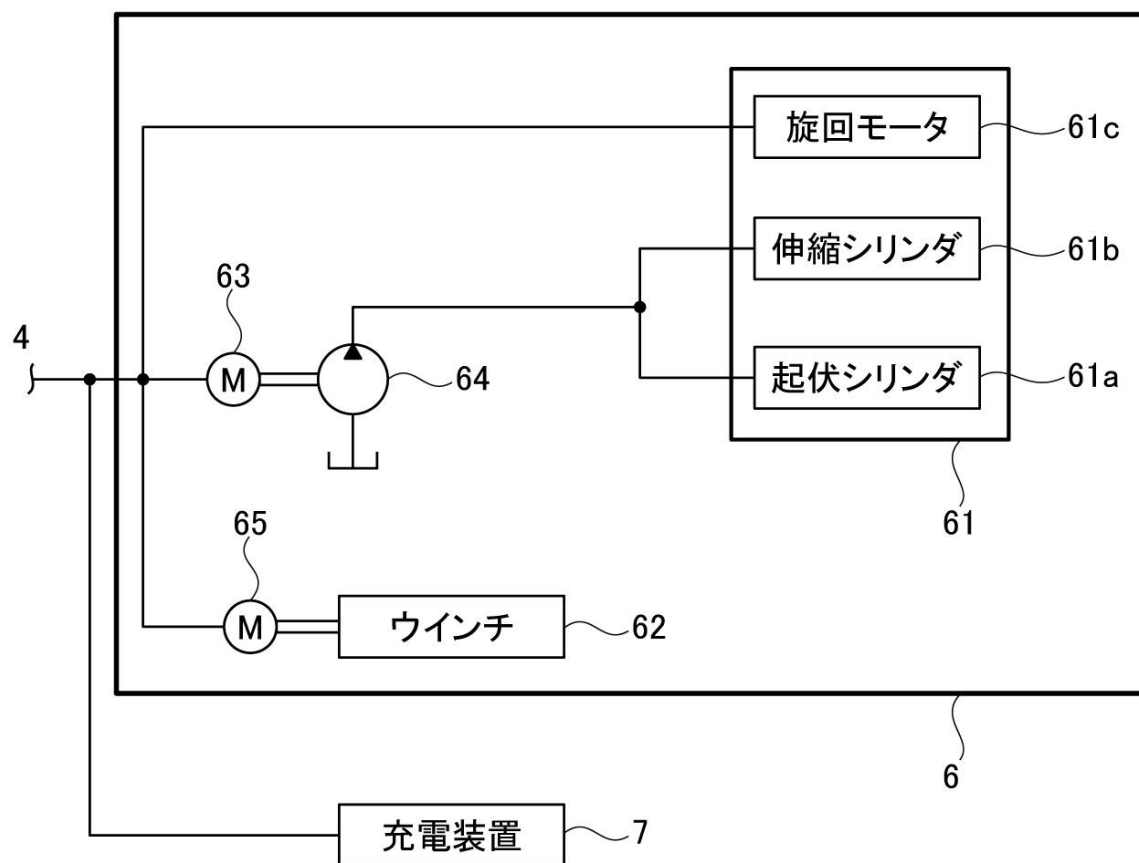
【図 1】



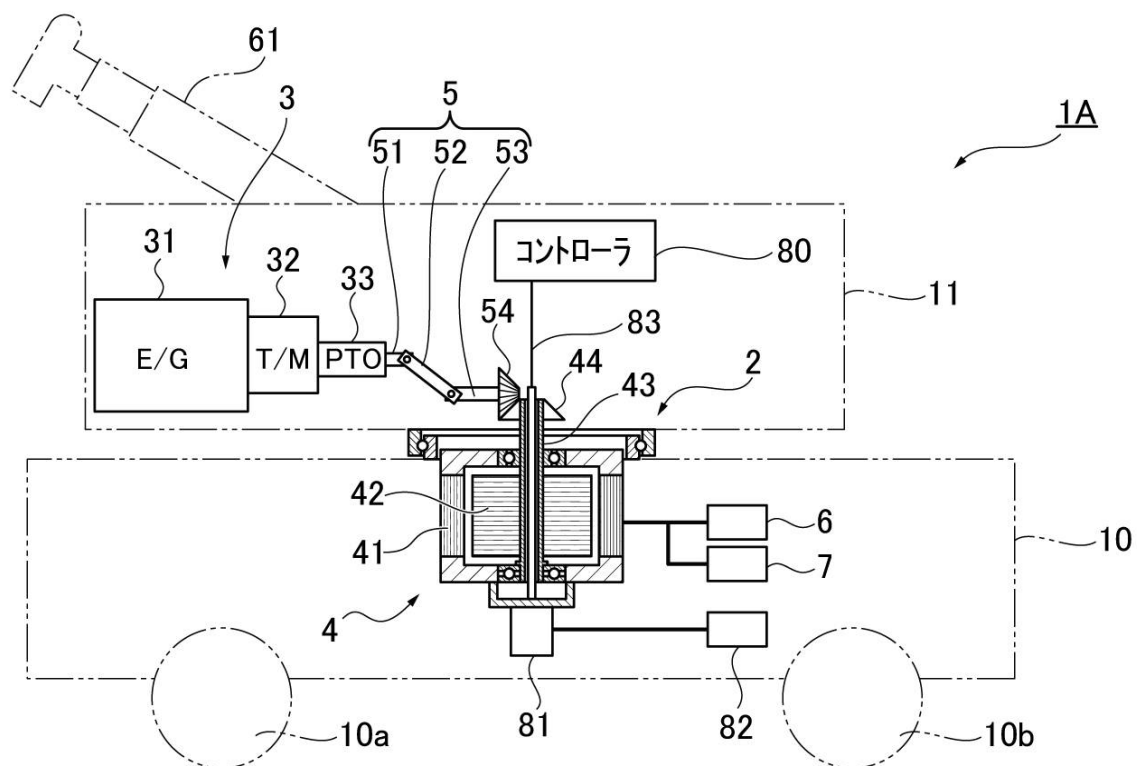
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

審査官 大塚 多佳子

(56)参考文献 実開昭57-074386(JP, U)
実開昭58-066860(JP, U)
実開昭58-066858(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66C 13/12
B66C 23/40