

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7321008号
(P7321008)

(45)発行日 令和5年8月4日(2023.8.4)

(24)登録日 令和5年7月27日(2023.7.27)

(51)国際特許分類		F I		
B 6 0 K	1/04 (2019.01)	B 6 0 K	1/04	Z
B 6 0 K	11/04 (2006.01)	B 6 0 K	11/04	B
B 6 0 L	15/00 (2006.01)	B 6 0 L	15/00	H
F 0 1 P	3/12 (2006.01)	F 0 1 P	3/12	
F 0 1 P	3/18 (2006.01)	F 0 1 P	3/18	A

請求項の数 6 (全27頁)

(21)出願番号	特願2019-116723(P2019-116723)	(73)特許権者	000001052 株式会社クボタ 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番4 7号
(22)出願日	令和1年6月24日(2019.6.24)	(74)代理人	110001818 弁理士法人R & C
(65)公開番号	特開2021-954(P2021-954A)	(72)発明者	鳥取 紀太 大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式 会社クボタ 堺製造所内
(43)公開日	令和3年1月7日(2021.1.7)	(72)発明者	野上 広宣 大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式 会社クボタ 堺製造所内
審査請求日	令和3年6月22日(2021.6.22)	(72)発明者	宮崎 大輔 大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式 会社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電動作業車

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行用バッテリーと、
補機用バッテリーと、
前記走行用バッテリーから供給される電力により駆動するモータと、
前記モータにより駆動される走行装置と、
前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記走行用バッテリーからの電力を降圧して前記補機用バッテリーへ供給する電圧コンバータと、
前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記電圧コンバータを通過する冷却水を冷却するラジエータと、を備え、
前記電圧コンバータと前記ラジエータとは、平面視において横並びの状態に配置されており、
前記電圧コンバータと前記ラジエータとを収容すると共に、機体の前端部に配置されたカバー部材を備え、
前記カバー部材の前端部に、外気を前記カバー部材の内側へ導入可能な導入部が設けられている電動作業車。

【請求項2】

前記ラジエータと前記電圧コンバータと前記補機用バッテリーとは、平面視において横並びの状態に配置されている請求項1に記載の電動作業車。

【請求項3】

前記ラジエータ用のリザーブタンクを備え、
前記ラジエータと前記電圧コンバータと前記リザーブタンクとは、平面視において横並びの状態に配置されている請求項 1 または 2 に記載の電動作業車。

【請求項 4】

走行用バッテリーと、
補機用バッテリーと、
前記走行用バッテリーから供給される電力により駆動するモータと、
前記モータにより駆動される走行装置と、
前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記走行用バッテリーからの電力を降圧して前記補機用バッテリーへ供給する電圧コンバータと、
前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記電圧コンバータを通過する冷却水を冷却するラジエータと、を備え、

10

前記電圧コンバータと前記ラジエータとは、平面視において横並びの状態に配置されており、

前記ラジエータ用のリザーブタンクを備え、
前記ラジエータと前記電圧コンバータと前記リザーブタンクとは、平面視において横並びの状態に配置されており、
前記リザーブタンクと前記補機用バッテリーとは、機体上下方向に並ぶ状態に配置されている電動作業車。

【請求項 5】

20

走行用バッテリーと、
補機用バッテリーと、
前記走行用バッテリーから供給される電力により駆動するモータと、
前記モータにより駆動される走行装置と、
前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記走行用バッテリーからの電力を降圧して前記補機用バッテリーへ供給する電圧コンバータと、
前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記電圧コンバータを通過する冷却水を冷却するラジエータと、を備え、

前記電圧コンバータと前記ラジエータとは、平面視において横並びの状態に配置されており、

30

前記ラジエータを囲む状態に配置されると共に、前記ラジエータを支持する門型のラジエータフレームを備え、

前記電圧コンバータは、前記電圧コンバータの長手方向が機体上下方向に沿う状態に配置されると共に、前記ラジエータフレームに取り付けられている電動作業車。

【請求項 6】

前記ラジエータに接続する冷却水ホースと、
前記電圧コンバータと前記ラジエータと前記冷却水ホースと前記ラジエータフレームとを収容すると共に、開閉可能なカバー部材と、
前記ラジエータフレームの上部から上側へ延びる支持部と、
前記支持部の上部部に連結すると共に、前記カバー部材を開状態で支持可能なカバー支持部材と、を備え、

40

前記支持部は、前記ラジエータフレームの上部から上方へ延びる第 1 部位と、前記第 1 部位における機体上下方向中間部から前側へ延びる第 2 部位と、前記第 2 部位の前端部から下側へ延びると共に前記ラジエータフレームの上部に接続する第 3 部位と、を有しており、

前記冷却水ホースは、前記第 1 部位と、前記第 2 部位と、前記第 3 部位と、に囲まれた領域を通過する状態に配置されている請求項 5 に記載の電動作業車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、走行用バッテリーと、走行用バッテリーから供給される電力により駆動するモータと、モータにより駆動される走行装置と、を備える電動作業車に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1に記載の作業車(特許文献1では「トラクター」)は、エンジンと、エンジンにより駆動される走行装置(特許文献1では「前車輪」及び「後車輪」)と、を備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2018-69926号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載の作業車において、エンジンに代えてバッテリー及びモータを設けることが考えられる。これにより、排気ガスを排出することなく走行することができる。

【0005】

さらに、特許文献1に記載の作業車において、各種装置を通る冷却水経路を設けると共に、ラジエータによって冷却水を冷却することが考えられる。これにより、各種装置を冷却することができる。

【0006】

さらに、特許文献1に記載の作業車において、補機用バッテリーと、走行用バッテリーからの電力を降圧して補機用バッテリーへ供給する電圧コンバータと、を設けることが考えられる。これにより、補機用バッテリーへ電力を供給することができる。

【0007】

ここで、電圧コンバータとラジエータとの配置位置によっては、電圧コンバータの良好な冷却と、ラジエータの良好な冷却と、を両立することができない事態が想定される。また、メンテナンス作業が煩雑となる事態が想定される。

【0008】

例えば、電圧コンバータがラジエータの前方に配置される構成では、作業車の走行に伴ってラジエータの前方からラジエータへ向かって供給される冷却風が、電圧コンバータによって遮られる。その結果、電圧コンバータは良好に冷却されるものの、ラジエータを良好に冷却することができない。即ち、電圧コンバータの良好な冷却と、ラジエータの良好な冷却と、を両立することができない。

【0009】

また、例えば、電圧コンバータが走行用バッテリーよりも後側に配置されると共に、ラジエータが走行用バッテリーよりも前側に配置される構成では、電圧コンバータとラジエータとが、走行用バッテリーの前後に分散配置されることとなる。これにより、電圧コンバータ及びラジエータを同時にメンテナンスすることが困難となりがちである。その結果、メンテナンス作業が煩雑となりがちである。

【0010】

本発明の目的は、電圧コンバータの良好な冷却と、ラジエータの良好な冷却と、を両立すると共に、メンテナンス作業が容易になりやすい電動作業車を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の特徴は、走行用バッテリーと、補機用バッテリーと、前記走行用バッテリーから供給される電力により駆動するモータと、前記モータにより駆動される走行装置と、前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記走行用バッテリーからの電力を降圧して前記補機用バッテリーへ供給する電圧コンバータと、前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記電圧コンバータを通過する冷却水を冷却するラジエータと、を備え、前

10

20

30

40

50

記電圧コンバータと前記ラジエータとは、平面視において横並びの状態に配置されており、前記電圧コンバータと前記ラジエータとを収容すると共に、機体の前端部に配置されたカバー部材を備え、前記カバー部材の前端部に、外気を前記カバー部材の内側へ導入可能な導入部が設けられていることにある。

【0012】

本発明であれば、電圧コンバータとラジエータとは、平面視において横並びの状態に配置されている。そのため、作業車の走行に伴って、冷却風が、電圧コンバータとラジエータとに並列的に供給される。即ち、電圧コンバータとラジエータとのうち的一方へ供給される冷却風が、電圧コンバータとラジエータとのうちの他方によって遮られない。

【0013】

これにより、電圧コンバータの良好な冷却と、ラジエータの良好な冷却と、を両立することができる。

【0014】

しかも、本発明であれば、電圧コンバータとラジエータとは、走行用バッテリーよりも前側に集中配置される。これにより、電圧コンバータ及びラジエータを同時にメンテナンスしやすい。従って、メンテナンス作業が容易になりやすい。

【0015】

即ち、本発明であれば、電圧コンバータの良好な冷却と、ラジエータの良好な冷却と、を両立すると共に、メンテナンス作業が容易になりやすい電動作業車を実現できる。

【0016】

さらに、本発明において、前記ラジエータと前記電圧コンバータと前記補機用バッテリーとは、平面視において横並びの状態に配置されていると好適である。

【0017】

この構成によれば、作業車の走行に伴って、冷却風が、ラジエータと電圧コンバータと補機用バッテリーとに並列的に供給される。これにより、ラジエータと電圧コンバータと補機用バッテリーとの全てが良好に冷却されやすくなる。

【0018】

しかも、この構成によれば、ラジエータと電圧コンバータと補機用バッテリーとは、走行用バッテリーよりも前側に集中配置される。これにより、ラジエータと電圧コンバータと補機用バッテリーとを同時にメンテナンスしやすい。従って、メンテナンス作業が容易になりやすい。

【0019】

さらに、本発明において、前記ラジエータ用のリザーブタンクを備え、前記ラジエータと前記電圧コンバータと前記リザーブタンクとは、平面視において横並びの状態に配置されていると好適である。

【0020】

この構成によれば、作業車の走行に伴って、冷却風が、ラジエータと電圧コンバータとリザーブタンクとに並列的に供給される。これにより、ラジエータと電圧コンバータとリザーブタンクとの全てが良好に冷却されやすくなる。

【0021】

しかも、この構成によれば、ラジエータと電圧コンバータとリザーブタンクとは、走行用バッテリーよりも前側に集中配置される。これにより、ラジエータと電圧コンバータとリザーブタンクとを同時にメンテナンスしやすい。従って、メンテナンス作業が容易になりやすい。

【0022】

本発明の別の特徴は、走行用バッテリーと、補機用バッテリーと、前記走行用バッテリーから供給される電力により駆動するモータと、前記モータにより駆動される走行装置と、前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記走行用バッテリーからの電力を降圧して前記補機用バッテリーへ供給する電圧コンバータと、前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記電圧コンバータを通過する冷却水を冷却するラジエータと、を備え

10

20

30

40

50

、前記電圧コンバータと前記ラジエータとは、平面視において横並びの状態に配置されており、前記ラジエータ用のリザーブタンクを備え、前記ラジエータと前記電圧コンバータと前記リザーブタンクとは、平面視において横並びの状態に配置されており、前記リザーブタンクと前記補機用バッテリーとは、機体上下方向に並ぶ状態に配置されていることにある。

【0023】

本発明によれば、作業車の走行に伴って、冷却風が、ラジエータと電圧コンバータとリザーブタンクと補機用バッテリーとに並列的に供給される。これにより、ラジエータと電圧コンバータとリザーブタンクと補機用バッテリーとの全てが良好に冷却されやすくなる。

【0024】

しかも、本発明によれば、ラジエータと電圧コンバータとリザーブタンクと補機用バッテリーとは、走行用バッテリーよりも前側に集中配置される。これにより、ラジエータと電圧コンバータとリザーブタンクと補機用バッテリーとを同時にメンテナンスしやすい。従って、メンテナンス作業が容易になりやすい。

【0025】

しかも、本発明によれば、リザーブタンクと補機用バッテリーとが平面視において横並びの状態に配置される場合に比べて、リザーブタンクと補機用バッテリーとを配置するために必要なスペースが機体左右方向において小さくなりやすい。従って、機体の横幅がコンパクトになりやすい。

【0026】

本発明の別の特徴は、走行用バッテリーと、補機用バッテリーと、前記走行用バッテリーから供給される電力により駆動するモータと、前記モータにより駆動される走行装置と、前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記走行用バッテリーからの電力を降圧して前記補機用バッテリーへ供給する電圧コンバータと、前記走行用バッテリーよりも前側に配置されると共に、前記電圧コンバータを通過する冷却水を冷却するラジエータと、を備え、前記電圧コンバータと前記ラジエータとは、平面視において横並びの状態に配置されており、前記ラジエータを囲む状態に配置されると共に、前記ラジエータを支持する門型のラジエータフレームを備え、前記電圧コンバータは、前記電圧コンバータの長手方向が機体上下方向に沿う状態に配置されると共に、前記ラジエータフレームに取り付けられていることにある。

【0027】

本発明によれば、電圧コンバータの長手方向が機体左右方向に沿う状態に配置される場合に比べて、電圧コンバータを配置するために必要なスペースが機体左右方向において小さくなりやすい。従って、機体の横幅がコンパクトになりやすい。

【0028】

しかも、本発明によれば、電圧コンバータがラジエータフレームに支持される構成を実現できる。これにより、電圧コンバータを支持するために専用の部材を設ける必要がない。そのため、電圧コンバータを支持するために専用の部材を設ける場合に比べて、製造コストが低くなりやすい。

【0029】

さらに、本発明において、前記ラジエータに接続する冷却水ホースと、前記電圧コンバータと前記ラジエータと前記冷却水ホースと前記ラジエータフレームとを収容すると共に、開閉可能なカバー部材と、前記ラジエータフレームの上部から上側へ延びる支持部と、前記支持部の上部部に連結すると共に、前記カバー部材を開状態で支持可能なカバー支持部材と、を備え、前記支持部は、前記ラジエータフレームの上部から上方へ延びる第1部位と、前記第1部位における機体上下方向中間部から前側へ延びる第2部位と、前記第2部位の前端部から下側へ延びると共に前記ラジエータフレームの上部に接続する第3部位と、を有しており、前記冷却水ホースは、前記第1部位と、前記第2部位と、前記第3部位と、に囲まれた領域を通過する状態に配置されていると好適である。

【0030】

この構成によれば、支持部は、第 1 部位と第 3 部位とにおいてラジエータフレームの上部に接続する。そのため、支持部が第 1 部位と第 3 部位とのうちの何れか一方のみにおいてラジエータフレームの上部に接続する場合に比べて、支持部がラジエータフレームによって安定的に支持されやすい。

【 0 0 3 1 】

しかも、この構成によれば、第 1 部位と、第 2 部位と、第 3 部位と、に囲まれた領域を、冷却水ホースの配置スペースとして有効利用することができる。これにより、電動作業車のサイズがコンパクトになりやすい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 トラクタの右側面図である。

【 図 2 】 走行用バッテリーの周辺の構成を示す右側面図である。

【 図 3 】 図 2 の I I I - I I I 断面矢視図である。

【 図 4 】 図 2 の I V - I V 断面矢視図である。

【 図 5 】 ラジエータの周辺の構成を示す斜視図である。

【 図 6 】 モータ等の構成を示す平面図である。

【 図 7 】 連結部等の構成を示す図である。

【 図 8 】 開口の周辺の構成を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 3 】

本発明を実施するための形態について、図面に基づき説明する。尚、以下の説明においては、図 1 から図 3、図 6、図 7 に示す矢印 F の方向を「前」、矢印 B の方向を「後」として、図 3、図 4、図 6 に示す矢印 L の方向を「左」、矢印 R の方向を「右」とする。また、図 1、図 2、図 4 に示す矢印 U の方向を「上」、矢印 D の方向を「下」とする。

【 0 0 3 4 】

〔 トラクタの全体構成 〕

図 1 に示すように、トラクタ A (本発明に係る「電動作業車」に相当)は、左右の前車輪 1 0 (本発明に係る「走行装置」に相当)、左右の後車輪 1 1 (本発明に係る「走行装置」に相当)、カバー部材 1 2、耕耘装置 1 3 を備えている。

【 0 0 3 5 】

また、トラクタ A は、機体フレーム 2 及び運転部 3 を備えている。

【 0 0 3 6 】

機体フレーム 2 は、左右の前車輪 1 0 及び左右の後車輪 1 1 に支持されている。また、耕耘装置 1 3 は、機体フレーム 2 の後部に支持されている。

【 0 0 3 7 】

カバー部材 1 2 は、機体前部に配置されている。そして、運転部 3 は、カバー部材 1 2 の後方に設けられている。

【 0 0 3 8 】

運転部 3 は、保護フレーム 3 0、運転座席 3 1、ステアリングホイール 3 2、フロア 3 3 を有している。作業者は、運転座席 3 1 に着座可能である。そして、作業者は、運転部 3 において、各種の運転操作を行うことができる。

【 0 0 3 9 】

ステアリングホイール 3 2 の操作によって、左右の前車輪 1 0 は操向操作される。また、作業者は、運転座席 3 1 に着座した状態で、フロア 3 3 に足を置くことができる。

【 0 0 4 0 】

即ち、トラクタ A は、作業者が着座可能な運転座席 3 1 を有する運転部 3 を備えている。

【 0 0 4 1 】

また、トラクタ A は、走行用バッテリー 4、モータ M、伝動装置 T、前伝動機構 F T を備えている。

【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

カバー部材 1 2 は、機体左右方向に沿う開閉軸芯 Q (図 2 参照) 周りに揺動可能に構成されている。これにより、カバー部材 1 2 は、開閉可能に構成されている。そして、カバー部材 1 2 が閉状態であるとき、走行用バッテリー 4 は、カバー部材 1 2 に収容されている。そして、走行用バッテリー 4 は、モータ M へ電力を供給する。

【 0 0 4 3 】

モータ M は、走行用バッテリー 4 の下方に配置されている。そして、モータ M は、走行用バッテリー 4 から供給される電力により駆動する。モータ M の駆動力は、伝動装置 T へ伝達される。

【 0 0 4 4 】

伝動装置 T は、走行用バッテリー 4 よりも後側であり、且つ、モータ M の後方に配置されている。また、前伝動機構 F T は、伝動装置 T から前側に延びている。そして、伝動装置 T は、モータ M から受け取った駆動力を変速し、左右の後車輪 1 1 に伝達する。また、駆動力は、伝動装置 T から、前伝動機構 F T を介して、左右の前車輪 1 0 にも伝達される。これにより、左右の前車輪 1 0 及び左右の後車輪 1 1 は駆動される。

10

【 0 0 4 5 】

即ち、トラクタ A は、走行用バッテリー 4 の下方に配置されると共に、走行用バッテリー 4 から供給される電力により駆動するモータ M を備えている。また、トラクタ A は、モータ M により駆動される左右の前車輪 1 0 及び左右の後車輪 1 1 を備えている。

【 0 0 4 6 】

また、伝動装置 T は、モータ M から受け取った駆動力の一部を、耕耘装置 1 3 に伝達する。これにより、耕耘装置 1 3 が駆動される。

20

【 0 0 4 7 】

以上の構成により、トラクタ A は、左右の前車輪 1 0 及び左右の後車輪 1 1 によって走行しながら、耕耘装置 1 3 によって耕耘作業を行うことができる。

【 0 0 4 8 】

〔 走行用バッテリー、モータ、インバータの配置 〕

図 2 から図 4 に示すように、走行用バッテリー 4 は、機体フレーム 2 よりも上側に配置されている。そして、機体フレーム 2 と走行用バッテリー 4 との間に通風空間 S が形成されている。

【 0 0 4 9 】

即ち、トラクタ A は、機体フレーム 2 よりも上側に配置された走行用バッテリー 4 を備えている。

30

【 0 0 5 0 】

尚、通風空間 S は、通風可能に構成された空間である。

【 0 0 5 1 】

また、トラクタ A は、インバータ 1 4 を備えている。インバータ 1 4 は、走行用バッテリー 4 の下方に配置されている。また、インバータ 1 4 は、モータ M よりも前側に配置されている。

【 0 0 5 2 】

そして、インバータ 1 4 は、走行用バッテリー 4 からの直流電力を交流電力に変換してモータ M へ供給するように構成されている。

40

【 0 0 5 3 】

即ち、トラクタ A は、走行用バッテリー 4 の下方且つモータ M よりも前側に配置されると共に、走行用バッテリー 4 からの直流電力を交流電力に変換してモータ M へ供給するインバータ 1 4 を備えている。

【 0 0 5 4 】

モータ M とインバータ 1 4 とは、機体前後方向に並ぶ状態で配置されている。

【 0 0 5 5 】

また、インバータ 1 4 と走行用バッテリー 4 との間に第 1 空間 S 1 が形成されている。第 1 空間 S 1 は、通風空間 S に含まれている。即ち、第 1 空間 S 1 は、通風可能に構成され

50

た空間である。

【 0 0 5 6 】

また、モータMと走行用バッテリー4との間に第2空間S2が形成されている。第2空間S2は、通風空間Sに含まれている。即ち、第2空間S2は、通風可能に構成された空間である。

【 0 0 5 7 】

そして、モータMは、通風空間Sに接するように配置されている。

【 0 0 5 8 】

即ち、モータMは、通風空間Sに接している。

【 0 0 5 9 】

また、機体フレーム2は、左右の主フレーム20、及び、インバータ支持部21を有している。左右の主フレーム20は、機体前後方向に延びている。

【 0 0 6 0 】

即ち、トラクタAは、機体前後方向に延びる左の主フレーム20及び右の主フレーム20を備えている。

【 0 0 6 1 】

モータMは、左右の主フレーム20の間に挟まれる位置に配置されている。

【 0 0 6 2 】

インバータ支持部21は、左右の主フレーム20に亘る状態で設けられている。また、インバータ支持部21は、左右の主フレーム20に支持されている。そして、インバータ14は、インバータ支持部21に支持されている。

【 0 0 6 3 】

即ち、インバータ14は、インバータ支持部21を介して左の主フレーム20及び右の主フレーム20に支持されている。

【 0 0 6 4 】

図3には、第1左端位置LE1、第2左端位置LE2、第3左端位置LE3が示されている。第1左端位置LE1は、左の主フレーム20の左端位置である。第2左端位置LE2は、インバータ14の左端位置である。第3左端位置LE3は、インバータ支持部21の左端位置である。

【 0 0 6 5 】

図3に示すように、第2左端位置LE2は、第1左端位置LE1よりも左側に位置している。即ち、インバータ14は、左の主フレーム20の左端位置よりも左側へ突出している。

【 0 0 6 6 】

また、第3左端位置LE3は、第1左端位置LE1及び第2左端位置LE2よりも左側に位置している。即ち、インバータ支持部21は、左の主フレーム20の左端位置よりも左側へ突出している。

【 0 0 6 7 】

また、図3には、第1右端位置RE1、第2右端位置RE2、第3右端位置RE3が示されている。第1右端位置RE1は、右の主フレーム20の右端位置である。第2右端位置RE2は、インバータ14の右端位置である。第3右端位置RE3は、インバータ支持部21の右端位置である。

【 0 0 6 8 】

図3に示すように、第2右端位置RE2は、第1右端位置RE1よりも右側に位置している。即ち、インバータ14は、右の主フレーム20の右端位置よりも右側へ突出している。

【 0 0 6 9 】

また、第3右端位置RE3は、第1右端位置RE1及び第2右端位置RE2よりも右側に位置している。即ち、インバータ支持部21は、右の主フレーム20の右端位置よりも右側へ突出している。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 0 】

即ち、インバータ 1 4 は、左の主フレーム 2 0 の左端位置よりも左側へ突出しており、且つ、右の主フレーム 2 0 の右端位置よりも右側へ突出している。

【 0 0 7 1 】

また、インバータ支持部 2 1 は、左の主フレーム 2 0 の左端位置よりも左側へ突出しており、且つ、右の主フレーム 2 0 の右端位置よりも右側へ突出している。

【 0 0 7 2 】

図 2 から図 4 に示すように、トラクタ A は、左右の第 1 支持フレーム 5 1、左右の第 2 支持フレーム 5 2、バッテリー支持部 5 3 を備えている。

【 0 0 7 3 】

左右の第 1 支持フレーム 5 1 は、左右の第 2 支持フレーム 5 2 よりも前側に位置している。また、左右の第 1 支持フレーム 5 1、及び、左右の第 2 支持フレーム 5 2 は、何れも、インバータ支持部 2 1 に立設されている。

【 0 0 7 4 】

即ち、左右の第 1 支持フレーム 5 1、及び、左右の第 2 支持フレーム 5 2 は、何れも、機体フレーム 2 に立設されている。

【 0 0 7 5 】

また、モータ M と走行用バッテリー 4 との間に、板状支持部 3 8 及び後述の板状仕切部材 5 6 が設けられている。板状支持部 3 8 及び板状仕切部材 5 6 は、何れも水平姿勢である。また、板状仕切部材 5 6 は、板状支持部 3 8 の上方に位置している。

【 0 0 7 6 】

また、後部支持フレーム 5 9 は、機体フレーム 2 に支持されている。また、後部支持フレーム 5 9 は、板状支持部 3 8 及び板状仕切部材 5 6 を介して、バッテリー支持部 5 3 の後端部を支持している。

【 0 0 7 7 】

バッテリー支持部 5 3 は、機体フレーム 2 よりも上側に配置されている。そして、バッテリー支持部 5 3 は、左右の第 1 支持フレーム 5 1、第 2 支持フレーム 5 2、後部支持フレーム 5 9 によって支持されている。そして、走行用バッテリー 4 は、バッテリー支持部 5 3 に支持されている。

【 0 0 7 8 】

即ち、トラクタ A は、機体フレーム 2 よりも上側に配置されると共に走行用バッテリー 4 を支持するバッテリー支持部 5 3 を備えている。

【 0 0 7 9 】

以上の構成により、走行用バッテリー 4 は、バッテリー支持部 5 3 と、左右の第 1 支持フレーム 5 1 及び左右の第 2 支持フレーム 5 2 と、を介して、インバータ支持部 2 1 に支持されることとなる。

【 0 0 8 0 】

即ち、走行用バッテリー 4 は、インバータ支持部 2 1 に立設された左右の第 1 支持フレーム 5 1 を介してインバータ支持部 2 1 に支持されている。また、走行用バッテリー 4 は、インバータ支持部 2 1 に立設された左右の第 2 支持フレーム 5 2 を介してインバータ支持部 2 1 に支持されている。

【 0 0 8 1 】

また、機体フレーム 2 と、バッテリー支持部 5 3 と、左の第 1 支持フレーム 5 1 と、左の第 2 支持フレーム 5 2 と、によって左の通風開口 K が形成されている。

【 0 0 8 2 】

また、機体フレーム 2 と、バッテリー支持部 5 3 と、右の第 1 支持フレーム 5 1 と、右の第 2 支持フレーム 5 2 と、によって右の通風開口 K が形成されている。

【 0 0 8 3 】

そして、左右の通風開口 K は、それぞれ、通風空間 S に連通している。

【 0 0 8 4 】

10

20

30

40

50

即ち、通風空間 S は、左右の通風開口 K に連通している。

【 0 0 8 5 】

また、図 2 に示すように、バッテリー支持部 5 3 は、板状の底板部 5 3 a を有している。底板部 5 3 a は、水平姿勢で設けられている。そして、底板部 5 3 a は、走行用バッテリー 4 とインバータ 1 4 との間を仕切っている。

【 0 0 8 6 】

即ち、トラクタ A は、走行用バッテリー 4 とインバータ 1 4 との間を仕切る底板部 5 3 a を備えている。

【 0 0 8 7 】

〔 第 1 板状部材及び第 2 板状部材の配置 〕

図 2 及び図 4 に示すように、トラクタ A は、第 1 板状部材 5 4、及び、第 2 板状部材 5 5 を備えている。

【 0 0 8 8 】

第 1 板状部材 5 4 及び第 2 板状部材 5 5 は、それぞれ、左右の主フレーム 2 0 に亘る状態で設けられている。また、第 1 板状部材 5 4 は、第 2 板状部材 5 5 よりも前側に位置している。そして、第 1 板状部材 5 4 及び第 2 板状部材 5 5 は、何れも、左右の主フレーム 2 0 に支持されている。

【 0 0 8 9 】

即ち、機体フレーム 2 は、第 1 板状部材 5 4 及び第 2 板状部材 5 5 を支持している。

【 0 0 9 0 】

第 1 板状部材 5 4 及び第 2 板状部材 5 5 は、何れも、通風空間 S の下方に、水平姿勢で配置されている。

【 0 0 9 1 】

〔 カバー部材の構成 〕

図 1 及び図 3 に示すように、カバー部材 1 2 は、導入部 1 2 a を有している。導入部 1 2 a は、外気をカバー部材 1 2 の内側へ導入可能に構成されている。導入部 1 2 a は、カバー部材 1 2 の前端部に設けられている。

【 0 0 9 2 】

本実施形態において、導入部 1 2 a は、複数の小さな孔により構成されている。しかしながら、本発明はこれに限定されず、導入部 1 2 a は、他のいかなる形態であっても良い。例えば、導入部 1 2 a は、1 つの孔により構成されていても良い。また、導入部 1 2 a が、外気導入用の送風機を含んでいても良い。

【 0 0 9 3 】

また、カバー部材 1 2 は、左右の排出部 1 2 b を有している。左右の排出部 1 2 b は、カバー部材 1 2 の内側の空気を外部へ排出可能に構成されている。

【 0 0 9 4 】

即ち、カバー部材 1 2 は、カバー部材 1 2 の内側の空気を外部へ排出可能な左右の排出部 1 2 b を有している。

【 0 0 9 5 】

左の排出部 1 2 b は、カバー部材 1 2 の左側部に設けられている。また、右の排出部 1 2 b は、カバー部材 1 2 の右側部に設けられている。

【 0 0 9 6 】

そして、左の排出部 1 2 b は、走行用バッテリー 4 の左方に位置している。また、右の排出部 1 2 b は、走行用バッテリー 4 の右方に位置している。即ち、左右の排出部 1 2 b は、それぞれ、走行用バッテリー 4 の横側方に位置している。

【 0 0 9 7 】

本実施形態において、左右の排出部 1 2 b は、それぞれ、複数の小さな孔により構成されている。しかしながら、本発明はこれに限定されず、左右の排出部 1 2 b は、他のいかなる形態であっても良い。例えば、左右の排出部 1 2 b は、それぞれ、1 つの孔により構成されていても良い。また、左右の排出部 1 2 b が、空気排出用の送風機を含んでいても

10

20

30

40

50

良い。

【 0 0 9 8 】

〔ウォータポンプ、ラジエータ、ファンの配置〕

図 2 から図 4 に示すように、トラクタ A は、ラジエータ 1 5 及びウォータポンプ 1 6 を備えている。ラジエータ 1 5 は、走行用バッテリー 4 よりも前側に配置されている。

【 0 0 9 9 】

即ち、トラクタ A は、走行用バッテリー 4 よりも前側に位置するラジエータ 1 5 を備えている。

【 0 1 0 0 】

ラジエータ 1 5 及びウォータポンプ 1 6 は、トラクタ A における冷却水経路に含まれている。ウォータポンプ 1 6 が冷却水を圧送することにより、冷却水が、この冷却水経路を循環する。そして、冷却水は、ラジエータ 1 5 を通過することにより冷却される。

10

【 0 1 0 1 】

即ち、トラクタ A は、ラジエータ 1 5 を通過する冷却水を圧送するウォータポンプ 1 6 を備えている。

【 0 1 0 2 】

そして、ウォータポンプ 1 6 は、モータ M の前方且つインバータ 1 4 よりも下側に配置されている。また、ウォータポンプ 1 6 は、第 1 板状部材 5 4 に支持されている。

【 0 1 0 3 】

また、トラクタ A は、冷却ファン 1 7 を備えている。冷却ファン 1 7 は、走行用バッテリー 4 の前方に配置される。即ち、冷却ファン 1 7 は、走行用バッテリー 4 よりも前側に位置している。

20

【 0 1 0 4 】

カバー部材 1 2 が閉状態であるとき、ラジエータ 1 5 及び冷却ファン 1 7 は、カバー部材 1 2 に収容されている。

【 0 1 0 5 】

即ち、トラクタ A は、冷却ファン 1 7 及び走行用バッテリー 4 を収容するカバー部材 1 2 を備えている。

【 0 1 0 6 】

また、冷却ファン 1 7 は、機体上下方向において、走行用バッテリー 4 と通風空間 S とにまたがる状態で配置されている。また、冷却ファン 1 7 は、機体上下方向において、走行用バッテリー 4 とインバータ 1 4 とにまたがる状態で配置されている。

30

【 0 1 0 7 】

そして、冷却ファン 1 7 は、後側へ冷却風を送る。これにより、外気が、導入部 1 2 a を介してカバー部材 1 2 の内側へ導入され、ラジエータ 1 5 を通過する。その結果、ラジエータ 1 5 が冷却される。

【 0 1 0 8 】

即ち、冷却ファン 1 7 は、ラジエータ 1 5 を冷却すると共に走行用バッテリー 4 よりも前側に位置している。

【 0 1 0 9 】

また、冷却ファン 1 7 により、冷却風が走行用バッテリー 4 の前部及び通風空間 S へ送られる。

40

【 0 1 1 0 】

即ち、トラクタ A は、走行用バッテリー 4 の前方に配置されると共に走行用バッテリー 4 へ冷却風を送る冷却ファン 1 7 を備えている。

【 0 1 1 1 】

冷却ファン 1 7 から走行用バッテリー 4 の前部へ送られた冷却風のうちの少なくとも一部は、走行用バッテリー 4 の左方及び右方へ回り込み、左右の排出部 1 2 b から排出される。これにより、走行用バッテリー 4 の前部及び横側部が冷却される。

【 0 1 1 2 】

50

冷却ファン 17 から通風空間 S へ送られた冷却風のうちの一部は、第 1 空間 S 1 へ到達した後、左右の通風開口 K、及び、左右の排出部 12b を通過し、カバー部材 12 の外部へ排出される。

【0113】

これにより、走行用バッテリー 4 の下部、及び、インバータ 14 が冷却される。

【0114】

また、冷却ファン 17 から通風空間 S へ送られた冷却風のうちの別の一部は、第 1 空間 S 1 へ到達した後、そのまま通風空間 S を流れ、第 2 空間 S 2 を通過する。

【0115】

これにより、走行用バッテリー 4 の下部、インバータ 14、モータ M が冷却される。

10

【0116】

〔風向板に関する構成〕

図 2 に示すように、バッテリー支持部 53 とモータ M との間に、水平姿勢の板状仕切部材 56 が設けられている。

【0117】

板状仕切部材 56 は、風向板 56a を有している。風向板 56a は、板状仕切部材 56 の前端部が下方へ折り曲げられることにより形成されている。そのため、風向板 56a は、垂直姿勢である。これにより、風向板 56a は、冷却ファン 17 に対向している。

【0118】

即ち、トラクタ A は、冷却ファン 17 に対向する姿勢の風向板 56a を備えている。

20

【0119】

そして、風向板 56a は、走行用バッテリー 4 の下方において、第 2 空間 S 2 の前方に配置されている。

【0120】

これにより、通風空間 S を流れる冷却風のうち、第 2 空間 S 2 へ向かって流れる冷却風は、風向板 56a によって、風向板 56a よりも下側へガイドされる。これにより、冷却風がモータ M へ向かいやすい。その結果、モータ M が冷却風によって良好に冷却される。

【0121】

〔補機用バッテリー、電圧コンバータ等の配置〕

図 3 から図 5 に示すように、トラクタ A は、ラジエータ 15 用のリザーブタンク 5 を備えている。リザーブタンク 5 は、冷却水を貯留することができる。また、リザーブタンク 5 は、走行用バッテリー 4 よりも前側において、ラジエータ 15 よりも右側に配置されている。

30

【0122】

また、図 2 から図 5 に示すように、トラクタ A は、補機用バッテリー 18 及び電圧コンバータ 19 を備えている。補機用バッテリー 18 は、冷却ファン 17 等の各種補機に電力を供給する。

【0123】

また、走行用バッテリー 4 から、電圧コンバータ 19 へ電力が送られる。そして、電圧コンバータ 19 は、走行用バッテリー 4 からの電力を降圧して補機用バッテリー 18 へ供給する。

40

【0124】

即ち、トラクタ A は、走行用バッテリー 4 よりも前側に配置されると共に、走行用バッテリー 4 からの電力を降圧して補機用バッテリー 18 へ供給する電圧コンバータ 19 を備えている。

【0125】

補機用バッテリー 18 及び電圧コンバータ 19 は、走行用バッテリー 4 よりも前側において、ラジエータ 15 よりも右側に配置されている。また、電圧コンバータ 19 は、電圧コンバータ 19 の長手方向が機体上下方向に沿う状態で配置されている。

【0126】

そして、図 3 に示すように、電圧コンバータ 19 とラジエータ 15 とは、平面視におい

50

て横並びの状態に配置されている。また、ラジエータ 15 と電圧コンバータ 19 と補機用バッテリー 18 とは、平面視において横並びの状態に配置されている。

【0127】

尚、電圧コンバータ 19 は、平面視において、ラジエータ 15 と補機用バッテリー 18 とに挟まれる位置に配置されている。

【0128】

また、ラジエータ 15 と電圧コンバータ 19 とリザーブタンク 5 とは、平面視において横並びの状態に配置されている。

【0129】

尚、電圧コンバータ 19 は、平面視において、ラジエータ 15 とリザーブタンク 5 とに挟まれる位置に配置されている。

10

【0130】

また、図 3 及び図 4 に示すように、リザーブタンク 5 は、補機用バッテリー 18 の上方に配置されている。そして、リザーブタンク 5 と補機用バッテリー 18 とは、機体上下方向に並ぶ状態に配置されている。

【0131】

また、図 2 及び図 3 に示すように、トラクタ A は、オイルクーラ C L を備えている。トラクタ A における作動油は、オイルクーラ C L を通過することにより冷却される。

【0132】

〔ラジエータフレームに関する構成〕

20

図 2、図 3、図 5 に示すように、ラジエータ 15 は、門型のラジエータフレーム 57 に支持されている。ラジエータフレーム 57 は、ラジエータ 15 を囲む状態に配置されている。

【0133】

即ち、トラクタ A は、ラジエータ 15 を囲む状態に配置されると共に、ラジエータ 15 を支持する門型のラジエータフレーム 57 を備えている。

【0134】

ラジエータフレーム 57 は、左側板 57 a、天板 57 b、右側板 57 c、第 1 天板支持部 57 d、第 2 天板支持部 57 e を有している。

【0135】

30

左側板 57 a は、ラジエータフレーム 57 の左部に位置している。天板 57 b は、ラジエータフレーム 57 の上部に位置している。右側板 57 c は、ラジエータフレーム 57 の右部に位置している。

【0136】

左側板 57 a 及び右側板 57 c は、それぞれ垂直姿勢で、左右に並ぶ状態に配置されている。また、左側板 57 a 及び右側板 57 c は、互いに対向する姿勢で配置されている。

【0137】

第 1 天板支持部 57 d は、左側板 57 a の上端部から左方へ延びる状態に設けられている。また、第 2 天板支持部 57 e は、右側板 57 c の上端部から右方へ延びる状態に設けられている。そして、天板 57 b は、第 1 天板支持部 57 d の上面と、第 2 天板支持部 57 e の上面と、に載置支持されている。

40

【0138】

そして、電圧コンバータ 19 は、ラジエータフレーム 57 に取り付けられている。より具体的には、電圧コンバータ 19 は、右側板 57 c の右面に取り付けられている。

【0139】

また、トラクタ A は、第 1 ホース 6 a (本発明に係る「冷却水ホース」に相当)、第 2 ホース 6 b、給水部 6 c、第 3 ホース 6 d を備えている。第 1 ホース 6 a、第 2 ホース 6 b、給水部 6 c、第 3 ホース 6 d は、トラクタ A における冷却水経路に含まれている。

【0140】

第 1 ホース 6 a の一端部は、ラジエータ 15 に接続している。第 1 ホース 6 a の他端部

50

は、給水部 6 c に接続している。

【 0 1 4 1 】

即ち、トラクタ A は、ラジエータ 1 5 に接続する第 1 ホース 6 a を備えている。

【 0 1 4 2 】

第 2 ホース 6 b の一端部は、給水部 6 c に接続している。第 2 ホース 6 b の他端部は、電圧コンバータ 1 9 に接続している。

【 0 1 4 3 】

第 3 ホース 6 d は、電圧コンバータ 1 9 に接続している。

【 0 1 4 4 】

作業者は、給水部 6 c に冷却水を供給することができる。また、冷却水は、第 3 ホース 6 d、電圧コンバータ 1 9、第 2 ホース 6 b、給水部 6 c、第 1 ホース 6 a、ラジエータ 1 5 の順に流れる。

10

【 0 1 4 5 】

図 2、図 3、図 5 に示すように、トラクタ A は、支持部 7 及びカバー支持部材 5 8 を備えている。支持部 7 は、ラジエータフレーム 5 7 に支持されている。そして、支持部 7 は、ラジエータフレーム 5 7 の上部から上側へ延びている。

【 0 1 4 6 】

即ち、トラクタ A は、ラジエータフレーム 5 7 の上部から上側へ延びる支持部 7 を備えている。

【 0 1 4 7 】

20

カバー支持部材 5 8 は、棒状の部材である。そして、カバー支持部材 5 8 の一端部は、機体前後方向に沿う揺動軸芯 P 周りに上下揺動可能な状態で、支持部 7 の上端部に連結している。

【 0 1 4 8 】

カバー支持部材 5 8 が上側へ揺動され、立ち上がった状態であり、且つ、カバー部材 1 2 が開状態であるとき、カバー支持部材 5 8 の他端部は、カバー部材 1 2 の内壁面に接当可能である。そして、カバー支持部材 5 8 の他端部がカバー部材 1 2 の内壁面に接当することにより、カバー部材 1 2 はカバー支持部材 5 8 に支持される。

【 0 1 4 9 】

この構成により、カバー支持部材 5 8 は、カバー部材 1 2 を開状態で支持可能である。

30

【 0 1 5 0 】

即ち、トラクタ A は、支持部 7 の上端部に連結すると共に、カバー部材 1 2 を開状態で支持可能なカバー支持部材 5 8 を備えている。

【 0 1 5 1 】

カバー部材 1 2 が閉状態であるとき、電圧コンバータ 1 9 と第 1 ホース 6 a とラジエータフレーム 5 7 とリザーブタンク 5 と補機用バッテリー 1 8 とは、カバー部材 1 2 に収容されている。

【 0 1 5 2 】

即ち、トラクタ A は、電圧コンバータ 1 9 とラジエータ 1 5 と第 1 ホース 6 a とラジエータフレーム 5 7 とを収容すると共に、開閉可能なカバー部材 1 2 を備えている。

40

【 0 1 5 3 】

また、支持部 7 は、第 1 部位 7 1、第 2 部位 7 2、第 3 部位 7 3 を有している。

【 0 1 5 4 】

第 1 部位 7 1 は、ラジエータフレーム 5 7 の上部から上方へ延びている。第 1 部位 7 1 の下端部は、ラジエータフレーム 5 7 の上部に接続している。

【 0 1 5 5 】

また、第 2 部位 7 2 は、第 1 部位 7 1 における機体上下方向中間部から前側へ延びている。第 2 部位 7 2 は水平姿勢である。

【 0 1 5 6 】

そして、第 3 部位 7 3 は、第 2 部位 7 2 の前端部から下側へ延びると共に、ラジエータ

50

フレーム 5 7 の上部に接続している。第 3 部位 7 3 は、前下がりの姿勢である。第 3 部位 7 3 の後端部が、第 2 部位 7 2 の前端部に接続している。また、第 3 部位 7 3 の前端部が、ラジエータフレーム 5 7 の上部に接続している。

【 0 1 5 7 】

即ち、支持部 7 は、ラジエータフレーム 5 7 の上部から上方へ延びる第 1 部位 7 1 と、第 1 部位 7 1 における機体上下方向中間部から前側へ延びる第 2 部位 7 2 と、第 2 部位 7 2 の前端部から下側へ延びると共にラジエータフレーム 5 7 の上部に接続する第 3 部位 7 3 と、を有している。

【 0 1 5 8 】

第 1 ホース 6 a は、第 1 部位 7 1 と、第 2 部位 7 2 と、第 3 部位 7 3 と、に囲まれた領域 A R を通過する状態で配置されている。 10

【 0 1 5 9 】

ここで、第 1 部位 7 1 について詳述すると、第 1 部位 7 1 は、支持ステー 7 1 a と、垂直固定部 7 1 b と、を有している。支持ステー 7 1 a は、長尺の板状であり、左側板 5 7 a に沿う姿勢で機体上下方向に延びている。また、支持ステー 7 1 a の下端部は、左側板 5 7 a の上端部における後端部にボルト固定されている。

【 0 1 6 0 】

垂直固定部 7 1 b は、長尺の板状であり、機体上下方向に延びている。尚、機体上下方向において、垂直固定部 7 1 b の長さは、支持ステー 7 1 a の長さよりも短い。

【 0 1 6 1 】

また、垂直固定部 7 1 b は、支持ステー 7 1 a に垂直な姿勢で、支持ステー 7 1 a の左面に固定されている。そして、垂直固定部 7 1 b 、第 2 部位 7 2 、第 3 部位 7 3 は、一体形成されている。 20

【 0 1 6 2 】

そして、上述の領域 A R は、支持ステー 7 1 a と、第 2 部位 7 2 と、第 3 部位 7 3 と、に囲まれている。

【 0 1 6 3 】

尚、図 2 から図 5 に示すように、トラクタ A の前部に、水平姿勢の支持板 S P が設けられている。そして、ラジエータ 1 5 、冷却ファン 1 7 、補機用バッテリー 1 8 、電圧コンバータ 1 9 、ラジエータフレーム 5 7 、オイルクーラ C L は、支持板 S P に支持されている。 30

【 0 1 6 4 】

〔油圧ポンプに関する構成〕

図 1 及び図 2 に示すように、トラクタ A は、油圧ポンプ 6 0 を備えている。油圧ポンプ 6 0 は、耕耘装置 1 3 を作動させる作動機構へ作動油を供給する。そして、作動油の供給を制御することにより、耕耘装置 1 3 を作動することができる。

【 0 1 6 5 】

より具体的には、トラクタ A は、作業装置の作動機構である昇降機構 3 6 を有している。油圧ポンプ 6 0 は、昇降機構 3 6 へ作動油を供給する。これにより、昇降機構 3 6 が作動する。そして、昇降機構 3 6 の作動により、耕耘装置 1 3 が昇降する。耕耘装置 1 3 の耕耘部 1 3 a の駆動部は、トラクタ A の P T O 軸 3 7 に接続され、その動力により耕耘作業を行うことができる。 40

【 0 1 6 6 】

そして、図 2 、図 4 、図 6 に示すように、油圧ポンプ 6 0 は、モータ M と隣り合う位置に配置されている。

【 0 1 6 7 】

図 2 に示すように、モータ M は、前部支持フレーム 5 0 及び後部支持フレーム 5 9 によって支持されている。

【 0 1 6 8 】

前部支持フレーム 5 0 は、左右の主フレーム 2 0 に亘る状態で設けられている。また、前部支持フレーム 5 0 は、左右の主フレーム 2 0 の下部に固定されている。また、前部支 50

持フレーム 50 は、モータ M の前部の下方に位置している。そして、前部支持フレーム 50 は、モータ M の前部を支持している。

【0169】

後部支持フレーム 59 は、左右の主フレーム 20 に亘る状態で設けられている。また、後部支持フレーム 59 は、モータ M の後端部に接している。そして、後部支持フレーム 59 は、モータ M の後部を支持している。

【0170】

図 2 及び図 6 に示すように、油圧ポンプ 60 は、後部支持フレーム 59 に前側から取り付けられている。これにより、油圧ポンプ 60 は、後部支持フレーム 59 に支持されている。

10

【0171】

即ち、モータ M と油圧ポンプ 60 とが、共通の後部支持フレーム 59 によって支持されている。

【0172】

また、図 6 に示すように、モータ M の出力軸であるモータ出力軸 61 には、第 1 回転体 64 が取り付けられている。第 1 回転体 64 は、モータ出力軸 61 と一体回転する。

【0173】

即ち、トラクタ A は、モータ出力軸 61 に取り付けられると共に、モータ出力軸 61 と一体回転する第 1 回転体 64 を備えている。

【0174】

また、油圧ポンプ 60 の入力軸であるポンプ入力軸 62 には、第 2 回転体 65 が取り付けられている。第 2 回転体 65 は、ポンプ入力軸 62 と一体回転する。

20

【0175】

即ち、トラクタ A は、油圧ポンプ 60 の入力軸であるポンプ入力軸 62 に取り付けられると共に、ポンプ入力軸 62 と一体回転する第 2 回転体 65 を備えている。

【0176】

そして、無端回転体 66 が、第 1 回転体 64 と第 2 回転体 65 とに亘って巻回されている。

【0177】

即ち、トラクタ A は、第 1 回転体 64 と第 2 回転体 65 とに亘って巻回された無端回転体 66 を備えている。

30

【0178】

尚、本実施形態において、無端回転体 66 はベルトである。しかしながら、本発明はこれに限定されず、無端回転体 66 はベルトでなくても良い。例えば、無端回転体 66 はチェーンであっても良い。

【0179】

以上の構成により、モータ M の駆動力は、モータ出力軸 61、第 1 回転体 64、無端回転体 66、第 2 回転体 65、ポンプ入力軸 62 を介して、油圧ポンプ 60 へ伝達される。これにより、油圧ポンプ 60 が駆動される。

【0180】

即ち、トラクタ A は、モータ M により駆動されると共に耕耘装置 13 へ作動油を供給する油圧ポンプ 60 を備えている。

40

【0181】

また、伝動装置 T の入力軸である伝動入力軸 63 と、モータ出力軸 61 と、の間が連結部 8 によって連結されている。これにより、伝動入力軸 63 は、モータ出力軸 61 と一体回転する。

【0182】

詳述すると、図 7 に示すように、モータ出力軸 61 及び伝動入力軸 63 は、何れも筒状に形成されていると共に、機体前後方向に延びている。また、連結部 8 は、連結軸 81 及びピン 82 を有している。

50

【 0 1 8 3 】

連結軸 8 1 は、機体前後方向に延びている。連結軸 8 1 の前端部は、モータ出力軸 6 1 に挿入されると共に、モータ出力軸 6 1 にスプライン嵌合されている。また、連結軸 8 1 の後端部は、伝動入力軸 6 3 に挿入されると共に、伝動入力軸 6 3 にスプライン嵌合されている。

【 0 1 8 4 】

伝動入力軸 6 3 には、ピン孔 6 3 a が形成されている。そして、ピン 8 2 が、ピン孔 6 3 a に挿入されている。この状態において、ピン 8 2 は、連結軸 8 1 の後方に位置している。そして、ピン 8 2 は、連結軸 8 1 が後方へスライド移動することを阻止している。

【 0 1 8 5 】

図 7 の紙面左側に示す状態において、伝動入力軸 6 3 とモータ出力軸 6 1 とは互いに相対回転不能である。

【 0 1 8 6 】

即ち、トラクタ A は、伝動入力軸 6 3 とモータ出力軸 6 1 との間を、伝動入力軸 6 3 とモータ出力軸 6 1 とが互いに相対回転不能な状態で連結する連結部 8 を備えている。

【 0 1 8 7 】

そして、図 7 に示すように、連結部 8 は、連結状態と非連結状態との間で状態変更可能に構成されている。連結状態とは、伝動入力軸 6 3 とモータ出力軸 6 1 との間を連結する状態である。また、非連結状態とは、伝動入力軸 6 3 とモータ出力軸 6 1 との間を連結しない状態である。

【 0 1 8 8 】

図 7 の紙面左側に示す状態において、連結部 8 は連結状態である。このとき、上述の通り、伝動入力軸 6 3 とモータ出力軸 6 1 とは、互いに相対回転不能である。そのため、伝動入力軸 6 3 は、モータ出力軸 6 1 と一体回転する。

【 0 1 8 9 】

即ち、連結部 8 が連結状態である場合、伝動入力軸 6 3 は、モータ出力軸 6 1 と一体回転する。

【 0 1 9 0 】

そして、ピン 8 2 をピン孔 6 3 a から抜き取ると共に、連結軸 8 1 を後方へスライド移動させることにより、連結部 8 は図 7 の紙面右側に示す状態となる。図 7 の紙面右側に示す状態において、連結部 8 は非連結状態である。

【 0 1 9 1 】

このとき、連結軸 8 1 は、モータ出力軸 6 1 から離間している。そして、連結軸 8 1 の前端と、モータ出力軸 6 1 の後端と、の間に、間隙 G が形成されている。

【 0 1 9 2 】

間隙 G は、伝動入力軸 6 3 の前端と、モータ出力軸 6 1 の後端と、の間に位置している。そして、間隙 G の幅は、無端回転体 6 6 の幅よりも大きい。これにより、無端回転体 6 6 が第 1 回転体 6 4 または第 2 回転体 6 5 から取り外された場合、無端回転体 6 6 は間隙 G を通過することができる。

【 0 1 9 3 】

即ち、連結部 8 が非連結状態である場合、伝動入力軸 6 3 の前端と、モータ出力軸 6 1 の後端と、の間において、取り外された無端回転体 6 6 が通過可能な間隙 G が形成される。

【 0 1 9 4 】

〔 第 1 回転体の構成 〕

図 7 に示すように、第 1 回転体 6 4 は、第 1 分割体 6 7 及び第 2 分割体 6 8 を有している。第 1 分割体 6 7 は、第 2 分割体 6 8 の前方に位置している。そして、図 7 の紙面左側に示すように、第 2 分割体 6 8 の前側面が、第 1 分割体 6 7 の後側面に接している。

【 0 1 9 5 】

第 1 分割体 6 7 は、巻回部 6 7 a 及びフランジ部 6 7 b を有している。巻回部 6 7 a は、無端回転体 6 6 を巻回可能に構成されている。また、フランジ部 6 7 b は、第 1 分割体

10

20

30

40

50

67における前端部に位置している。そして、フランジ部67bは、径方向に突出している。

【0196】

第2分割体68は、円板状に構成されている。そして、第2分割体68は、複数の固定ボルト69によって、巻回部67aの後端に固定される。尚、第2分割体68の外径は、フランジ部67bの外径と同一である。

【0197】

この構成によれば、図7の紙面右側に示すように、複数の固定ボルト69を取り外すことにより、第2分割体68を取り外すことができる。そして、第2分割体68が取り外された状態では、無端回転体66を後側へ移動させることにより、無端回転体66を第1回転体64から容易に取り外すことができる。

10

【0198】

さらに、連結部8が非連結状態であれば、作業者は、無端回転体66を第1回転体64から取り外し、間隙Gを通過させることにより、トラクタAから無端回転体66を容易に取り外すことができる。

【0199】

また、トラクタAに無端回転体66を取り付ける場合には、作業者は、無端回転体66を、間隙Gを通過させ、巻回部67aに巻回させた後、図7の紙面左側に示す状態とする。これにより、トラクタAに無端回転体66を容易に取り付けることができる。

【0200】

〔張力調節機構に関する構成〕

図8に示すように、トラクタAは、張力調節機構9を備えている。張力調節機構9は、テンション輪91、長尺の連係部材92、調節部93を有している。

20

【0201】

テンション輪91は、無端回転体66に接当すると共に、無端回転体66に張力を付与する。また、テンション輪91は、連係部材92を介して機体フレーム2に支持されている。

【0202】

調節部93は、人為的に操作可能に構成されている。調節部93が人為的に操作されることにより、連係部材92が、連係部材92の長手方向に移動する。そして、連係部材92の移動に伴って、テンション輪91が、連係部材92の長手方向に移動する。これにより、無端回転体66の張力が変化する。

30

【0203】

以上の構成により、張力調節機構9は、人為的操作によって無端回転体66の張力を調節可能に構成されている。

【0204】

即ち、トラクタAは、人為的操作によって無端回転体66の張力を調節可能な張力調節機構9を備えている。

【0205】

また、図1、図2、図8に示すように、運転部3は、壁部34及び開口カバー部材35を有している。

40

【0206】

壁部34は、運転座席31と、無端回転体66及び張力調節機構9と、の間を仕切る状態で設けられている。また、壁部34において、張力調節機構9の近傍位置に開口34aが形成されている。尚、開口34aは、フロア33の前端部の近傍に位置している。

【0207】

開口カバー部材35は、開口34aを塞ぐ状態で設けられている。そして、開口カバー部材35は、着脱可能に構成されている。開口カバー部材35を取り外すことにより、開口34aは開状態となる。また、開口カバー部材35を装着することにより、開口34aは閉状態となる。

50

【0208】

詳述すると、開口カバー部材35は、ボルトb1により、壁部34に取り付けられている。そして、ボルトb1を取り外すことにより、開口カバー部材35を取り外すことができる。尚、図8では、ボルトb1が1つしか示されていないが、ボルトb1の個数は1つ以上のいかなる個数であっても良い。

【0209】

即ち、運転部3は、運転座席31と、無端回動体66及び張力調節機構9と、の間を仕切る壁部34を有している。また、運転部3は、開口34aを開閉可能な開口カバー部材35を有している。

【0210】

尚、本発明はこれに限定されず、開口カバー部材35は、ボルトb1を用いることなく壁部34に取り付けられていても良い。例えば、開口カバー部材35に凸部が形成されると共に、壁部34に凹部が形成され、凸部を凹部に嵌合することによって、開口カバー部材35が壁部34に取り付けられていても良い。

【0211】

作業者は、開口カバー部材35を取り外すことにより、開口34aを通して、調節部93に容易にアクセスできる。

【0212】

以上で説明した構成によれば、電圧コンバータ19とラジエータ15とは、平面視において横並びの状態では配置されている。そのため、トラクタAの走行に伴って、冷却風が、電圧コンバータ19とラジエータ15とに並列的に供給される。即ち、電圧コンバータ19とラジエータ15とのうちの一方へ供給される冷却風が、電圧コンバータ19とラジエータ15とのうちの他方によって遮られない。

【0213】

これにより、電圧コンバータ19の良好な冷却と、ラジエータ15の良好な冷却と、を両立することができる。

【0214】

しかも、以上で説明した構成であれば、電圧コンバータ19とラジエータ15とは、走行用バッテリー4よりも前側に集中配置される。これにより、電圧コンバータ19及びラジエータ15を同時にメンテナンスしやすい。従って、メンテナンス作業が容易になりやすい。

【0215】

即ち、以上で説明した構成であれば、電圧コンバータ19の良好な冷却と、ラジエータ15の良好な冷却と、を両立すると共に、メンテナンス作業が容易になりやすいトラクタAを実現できる。

【0216】

尚、以上に記載した実施形態は一例に過ぎないのであり、本発明はこれに限定されるものではなく、適宜変更が可能である。

【0217】

〔その他の実施形態〕

(1) 第1支持フレーム51の設けられる個数は、1つでも良いし、3つ以上でも良い。

【0218】

(2) 第2支持フレーム52の設けられる個数は、1つでも良いし、3つ以上でも良い。

【0219】

(3) 通風開口Kの設けられる個数は、1つでも良いし、3つ以上でも良い。

【0220】

(4) 排出部12bの設けられる個数は、1つでも良いし、3つ以上でも良い。

【0221】

(5) カバー部材12に1つの通気口が設けられると共に、この通気口が導入部12a及び排出部12bとして兼用されても良い。

10

20

30

40

50

【 0 2 2 2 】

(6) 第 2 部位 7 2 は水平姿勢でなくても良い。例えば、第 2 部位 7 2 は前上がりの姿勢であっても良いし、前下がりの姿勢であっても良い。

【 0 2 2 3 】

(7) 第 3 部位 7 3 は前下がりの姿勢でなくても良い。例えば、第 3 部位 7 3 は、垂直姿勢であっても良いし、第 2 部位 7 2 の前端部から後下方へ延びる姿勢であっても良い。

【 0 2 2 4 】

(8) 連結軸 8 1 は前方にスライド移動可能であっても良い。この場合、連結軸 8 1 の後端と、伝動入力軸 6 3 の前端と、の間に間隙 G が形成される構成であっても良い。

【 0 2 2 5 】

(9) 連結軸 8 1 が後方にスライド移動することによって、連結軸 8 1 の前端が伝動入力軸 6 3 の前端よりも後側へ移動するように構成されていても良い。この場合、モータ出力軸 6 1 の後端と、伝動入力軸 6 3 の前端と、の間に間隙 G が形成される構成であっても良い。

10

【 0 2 2 6 】

(1 0) 第 2 分割体 6 8 は、単一の固定ボルト 6 9 によって、巻回部 6 7 a の後端に固定されても良い。

【 0 2 2 7 】

(1 1) 第 2 分割体 6 8 は、固定ボルト 6 9 を用いることなく巻回部 6 7 a の後端に固定されても良い。例えば、第 1 分割体 6 7 に凸部が形成されると共に、第 2 分割体 6 8 に凹部が形成され、凸部を凹部に嵌合することによって、第 2 分割体 6 8 が巻回部 6 7 a の後端に固定されても良い。

20

【 0 2 2 8 】

(1 2) 第 2 分割体 6 8 の外径は、フランジ部 6 7 b の外径と異なっても良い。

【 0 2 2 9 】

(1 3) モータ M は、通風空間 S に接していなくても良い。

【 0 2 3 0 】

(1 4) トラクタ A は、エンジンを備え、ハイブリッド式に構成されていても良い。

【 0 2 3 1 】

(1 5) 風向板 5 6 a は設けられていなくても良い。

30

【 0 2 3 2 】

(1 6) 板状仕切部材 5 6 は設けられていなくても良い。

【 0 2 3 3 】

(1 7) モータ M と走行用バッテリー 4 との間に第 2 空間 S 2 が形成されていなくても良い。

【 0 2 3 4 】

(1 8) 第 2 空間 S 2 は、通風空間 S に含まれていなくても良い。即ち、第 2 空間 S 2 と通風空間 S との間が仕切られていても良い。

【 0 2 3 5 】

(1 9) インバータ 1 4 と走行用バッテリー 4 との間に第 1 空間 S 1 が形成されていなくても良い。

40

【 0 2 3 6 】

(2 0) 第 1 空間 S 1 は、通風空間 S に含まれていなくても良い。即ち、第 1 空間 S 1 と通風空間 S との間が仕切られていても良い。

【 0 2 3 7 】

(2 1) カバー部材 1 2 は設けられていなくても良い。

【 0 2 3 8 】

(2 2) 走行用バッテリー 4、リザーブタンク 5、第 1 ホース 6 a、ラジエータ 1 5、冷却ファン 1 7、補機用バッテリー 1 8、電圧コンバータ 1 9、ラジエータフレーム 5 7 のうちの一部または全てが、カバー部材 1 2 に収容されていなくても良い。

50

【 0 2 3 9 】

(2 3) 排出部 1 2 b は設けられていなくても良い。

【 0 2 4 0 】

(2 4) 導入部 1 2 a は設けられていなくても良い。

【 0 2 4 1 】

(2 5) 排出部 1 2 b は、走行用バッテリー 4 の横側方以外の位置に設けられていても良い。例えば、排出部 1 2 b は、走行用バッテリー 4 よりも後側の位置に設けられていても良い。

【 0 2 4 2 】

(2 6) 第 1 板状部材 5 4 は設けられていなくても良い。

10

【 0 2 4 3 】

(2 7) 第 2 板状部材 5 5 は設けられていなくても良い。

【 0 2 4 4 】

(2 8) 第 1 板状部材 5 4 は、水平姿勢でなくても良い。例えば、第 1 板状部材 5 4 は、前下がりまたは後下がりに傾斜していても良い。

【 0 2 4 5 】

(2 9) 第 2 板状部材 5 5 は、水平姿勢でなくても良い。例えば、第 2 板状部材 5 5 は、前下がりまたは後下がりに傾斜していても良い。

【 0 2 4 6 】

(3 0) 通風空間 S は、通風開口 K に連通していなくても良い。

20

【 0 2 4 7 】

(3 1) 通風開口 K は形成されていなくても良い。

【 0 2 4 8 】

(3 2) 第 1 支持フレーム 5 1 は、機体フレーム 2 に立設されていなくても良い。

【 0 2 4 9 】

(3 3) 第 2 支持フレーム 5 2 は、機体フレーム 2 に立設されていなくても良い。

【 0 2 5 0 】

(3 4) 第 1 支持フレーム 5 1 は設けられていなくても良い。

【 0 2 5 1 】

(3 5) 第 2 支持フレーム 5 2 は設けられていなくても良い。

30

【 0 2 5 2 】

(3 6) 第 1 ホース 6 a は、第 1 部位 7 1 と、第 2 部位 7 2 と、第 3 部位 7 3 と、に囲まれた領域 A R を通過しない状態で配置されていても良い。例えば、第 1 ホース 6 a は、第 3 部位 7 3 よりも前側を通過する状態で配置されていても良い。

【 0 2 5 3 】

(3 7) 支持部 7 は、第 2 部位 7 2 及び第 3 部位 7 3 を有していなくても良い。

【 0 2 5 4 】

(3 8) カバー支持部材 5 8 は設けられていなくても良い。

【 0 2 5 5 】

(3 9) 支持部 7 は設けられていなくても良い。

40

【 0 2 5 6 】

(4 0) 第 1 ホース 6 a、第 2 ホース 6 b、給水部 6 c、第 3 ホース 6 d のうちの一部または全てが設けられていなくても良い。

【 0 2 5 7 】

(4 1) 電圧コンバータ 1 9 は、電圧コンバータ 1 9 の長手方向が機体前後方向に沿う状態で配置されていても良いし、電圧コンバータ 1 9 の長手方向が機体左右方向に沿う状態で配置されていても良い。

【 0 2 5 8 】

(4 2) 電圧コンバータ 1 9 は、ラジエータフレーム 5 7 に取り付けられていなくても良い。

50

【 0 2 5 9 】

(4 3) ラジエータフレーム 5 7 は設けられていなくても良い。

【 0 2 6 0 】

(4 4) リザーブタンク 5 と補機用バッテリー 1 8 とは、機体上下方向に並ぶ状態で配置されていなくても良い。例えば、リザーブタンク 5 と補機用バッテリー 1 8 とは、機体左右方向に並ぶ状態で配置されていても良い。

【 0 2 6 1 】

(4 5) ラジエータ 1 5 と電圧コンバータ 1 9 とリザーブタンク 5 とは、平面視において横並びの状態に配置されていなくても良い。例えば、リザーブタンク 5 が、電圧コンバータ 1 9 の上方に配置されていても良い。

10

【 0 2 6 2 】

(4 6) ラジエータ 1 5 と電圧コンバータ 1 9 と補機用バッテリー 1 8 とは、平面視において横並びの状態に配置されていなくても良い。例えば、補機用バッテリー 1 8 が、電圧コンバータ 1 9 の上方に配置されていても良い。

【 0 2 6 3 】

(4 7) 冷却ファン 1 7 は、後側以外の方向へ冷却風を送るように構成されていても良い。例えば、冷却ファン 1 7 は、前側へ冷却風を送るように構成されていても良い。

【 0 2 6 4 】

(4 8) 冷却ファン 1 7 は、インバータ 1 4 よりも上側に配置されていても良いし、インバータ 1 4 よりも下側に配置されていても良い。

20

【 0 2 6 5 】

(4 9) 底板部 5 3 a は設けられていなくても良い。

【 0 2 6 6 】

(5 0) インバータ支持部 2 1 は、左の主フレーム 2 0 の左端位置よりも右側に位置していても良い。

【 0 2 6 7 】

(5 1) インバータ支持部 2 1 は、右の主フレーム 2 0 の右端位置よりも左側に位置していても良い。

【 0 2 6 8 】

(5 2) インバータ支持部 2 1 は設けられていなくても良い。この場合、インバータ 1 4 は、左の主フレーム 2 0 及び右の主フレーム 2 0 に直接的に支持されていても良い。

30

【 0 2 6 9 】

(5 3) インバータ 1 4 は、左の主フレーム 2 0 の左端位置よりも右側に位置していても良い。

【 0 2 7 0 】

(5 4) インバータ 1 4 は、右の主フレーム 2 0 の右端位置よりも左側に位置していても良い。

【 0 2 7 1 】

(5 5) 機体フレーム 2 は、左右の主フレーム 2 0 を有していなくても良い。例えば、機体フレーム 2 は、単一のフレーム部材から構成されていても良い。

40

【 0 2 7 2 】

(5 6) ウォータポンプ 1 6 は、モータ M の前方以外の位置に配置されていても良い。例えば、ウォータポンプ 1 6 は、モータ M の後方に配置されていても良い。

【 0 2 7 3 】

(5 7) ウォータポンプ 1 6 は、インバータ 1 4 よりも上側に配置されていても良い。

【 0 2 7 4 】

(5 8) モータ M は、左右の主フレーム 2 0 の間に挟まれる位置以外の位置に配置されていても良い。例えば、モータ M は、左右の主フレーム 2 0 よりも上側に配置されていても良い。

【 0 2 7 5 】

50

(5 9) 油圧ポンプ 6 0 は、後部支持フレーム 5 9 に支持されていなくても良い。即ち、モータ M と油圧ポンプ 6 0 とが、共通の後部支持フレーム 5 9 によって支持されていなくても良い。

【 0 2 7 6 】

(6 0) 開口カバー部材 3 5 は、開口 3 4 a を開閉不能に構成されていても良い。例えば、開口カバー部材 3 5 は、取り外すことができないように構成されていても良い。

【 0 2 7 7 】

(6 1) 壁部 3 4 に開口 3 4 a が形成されていなくても良い。

【 0 2 7 8 】

(6 2) 壁部 3 4 は設けられていなくても良い。

10

【 0 2 7 9 】

(6 3) 開口カバー部材 3 5 は設けられていなくても良い。

【 0 2 8 0 】

(6 4) 張力調節機構 9 は設けられていなくても良い。

【 0 2 8 1 】

(6 5) 取り外された無端回転体 6 6 が、間隙 G を通過できなくても良い。

【 0 2 8 2 】

(6 6) 連結部 8 は、連結状態から非連結状態へ状態変更することができないように構成されていても良い。

【 0 2 8 3 】

(6 7) 連結部 8 は設けられていなくても良い。

20

【 0 2 8 4 】

(6 8) 第 1 回転体 6 4 と第 2 回転体 6 5 とが何れもギヤであり、互いに噛み合っている。この場合、無端回転体 6 6 は設けられていなくても良い。

【 0 2 8 5 】

(6 9) 伝動入力軸 6 3 がモータ出力軸 6 1 と一体回転しない構成であっても良い。例えば、伝動入力軸 6 3 とモータ出力軸 6 1 とが、複数のギヤを介して関係されていても良い。

【 0 2 8 6 】

(7 0) 伝動装置 T は、モータ M の後方以外の位置に配置されていても良い。例えば、伝動装置 T は、モータ M の前方に配置されていても良い。

30

【 0 2 8 7 】

(7 1) 耕耘装置 1 3 に代えて、肥料散布装置、薬剤散布装置、播種装置、収穫装置等の種々の装置や、ローダ、ショベル等の作業装置が備えられていても良い。

【 0 2 8 8 】

(7 2) 風向板 5 6 a は、垂直姿勢でなくても良い。例えば、風向板 5 6 a は、前下がりがりまたは後下がりに傾斜していても良い。

【 0 2 8 9 】

(7 3) モータ M は、走行用バッテリー 4 の下方以外の位置に配置されていても良い。例えば、モータ M は、走行用バッテリー 4 の上方に配置されていても良い。

40

【 0 2 9 0 】

(7 4) インバータ 1 4 は、走行用バッテリー 4 の下方以外の位置に配置されていても良い。例えば、インバータ 1 4 は、走行用バッテリー 4 の上方に配置されていても良い。

【 0 2 9 1 】

(7 5) 冷却ファン 1 7 は、走行用バッテリー 4 よりも上側または下側に配置されていても良いし、通風空間 S よりも上側または下側に配置されていても良い。

【 0 2 9 2 】

(7 6) 通風空間 S は形成されていなくても良い。

【 0 2 9 3 】

(7 7) 冷却ファン 1 7 は、走行用バッテリー 4 の前方以外の位置に配置されていても良

50

い。例えば、冷却ファン 17 は、走行用バッテリー 4 の後方に配置されていても良い。

【0294】

(78) 冷却ファン 17 による冷却風によって走行用バッテリー 4 が冷却されないように構成されていても良い。

【0295】

(79) 走行用バッテリー 4 は、側面視において機体フレーム 2 と重複する位置に配置されていても良いし、機体フレーム 2 よりも下側に配置されていても良い。

【0296】

(80) モータ M とインバータ 14 とは、機体左右方向に並ぶ状態で配置されていても良いし、機体上下方向に並ぶ状態で配置されていても良い。

10

【0297】

(81) 伝動装置 T は、走行用バッテリー 4 よりも前側に配置されていても良い。

【0298】

(82) 油圧ポンプ 60 は、モータ M から比較的遠く離れた位置に配置されていても良い。

【0299】

(83) 油圧ポンプ 60 は、モータ M 以外の動力源により駆動されても良い。

【産業上の利用可能性】

【0300】

本発明は、トラクタだけではなく、コンバイン、田植機、建設作業機等の種々の電動作業車に利用可能である。

20

【符号の説明】

【0301】

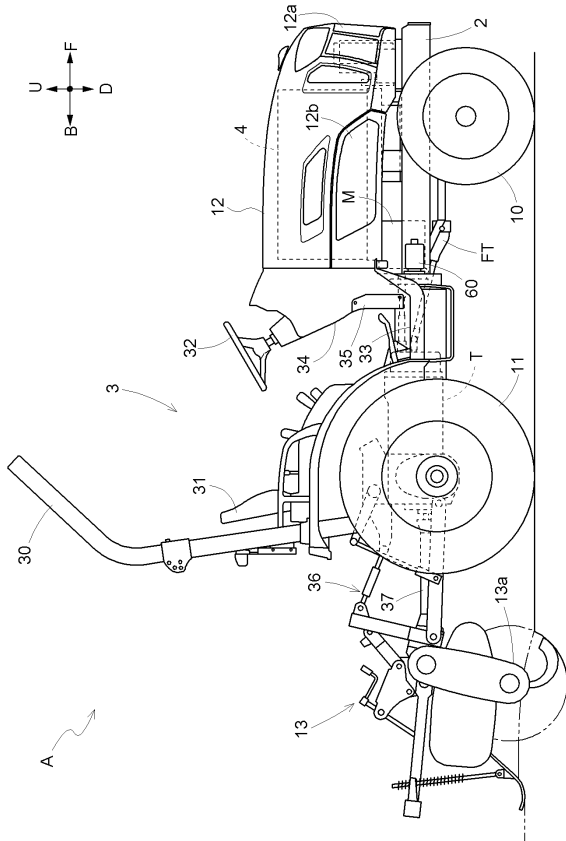
- 4 走行用バッテリー
- 5 リザーブタンク
- 6 a 第 1 ホース (冷却水ホース)
- 7 支持部
- 10 前車輪 (走行装置)
- 11 後車輪 (走行装置)
- 12 カバー部材
- 15 ラジエータ
- 18 補機用バッテリー
- 19 電圧コンバータ
- 57 ラジエータフレーム
- 58 カバー支持部材
- 71 第 1 部位
- 72 第 2 部位
- 73 第 3 部位
- A トラクタ (電動作業車)
- A R 領域
- M モータ

30

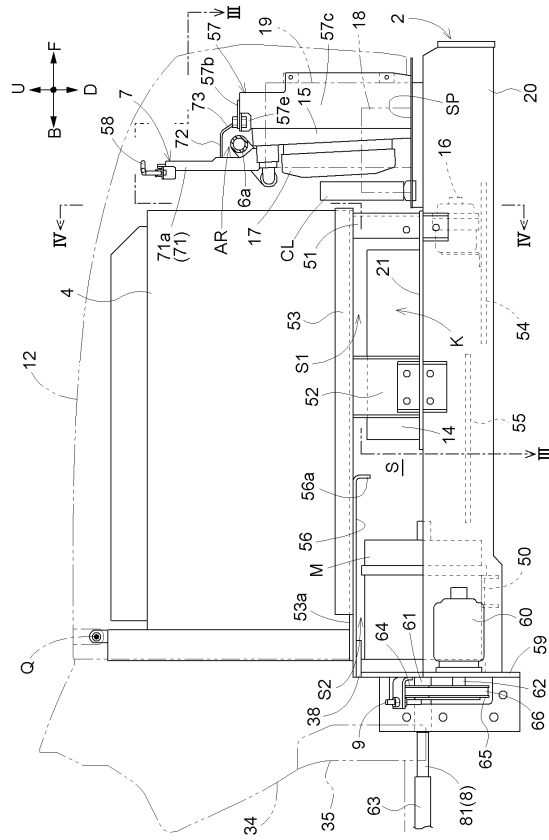
40

50

【図面】
【図 1】



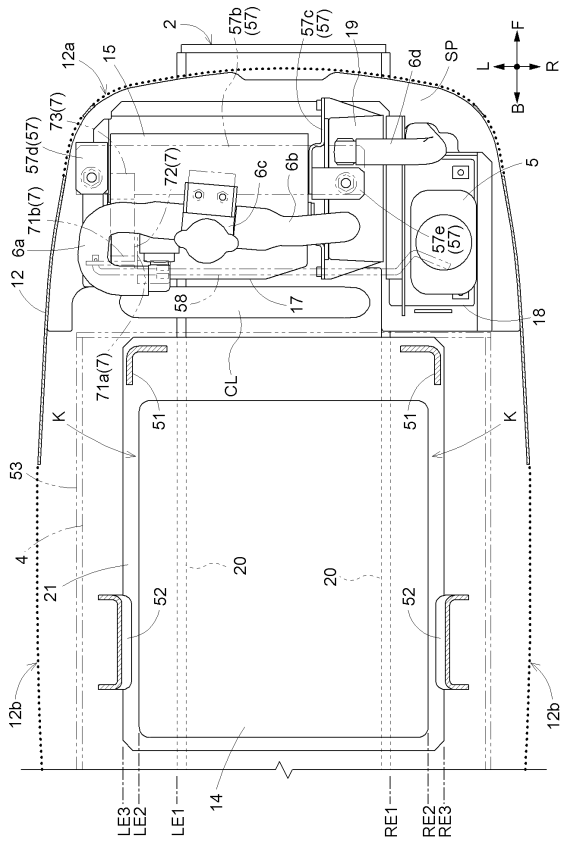
【図 2】



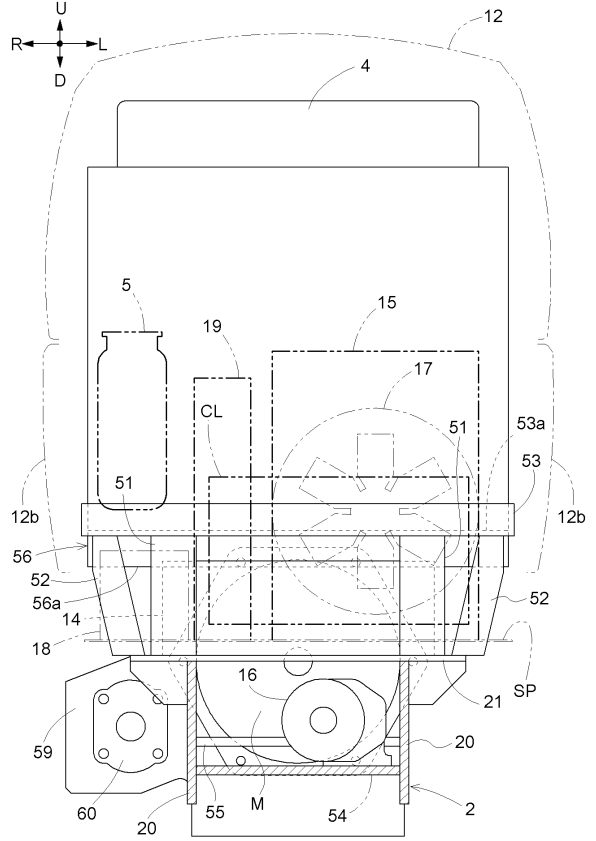
10

20

【図 3】



【図 4】

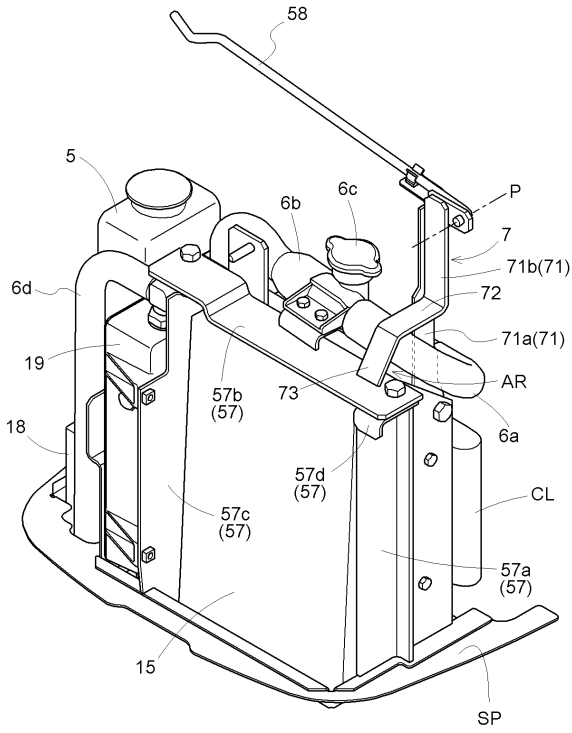


30

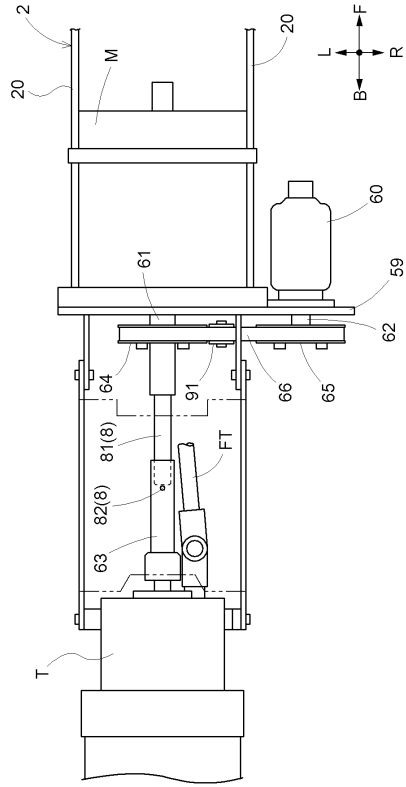
40

50

【 図 5 】



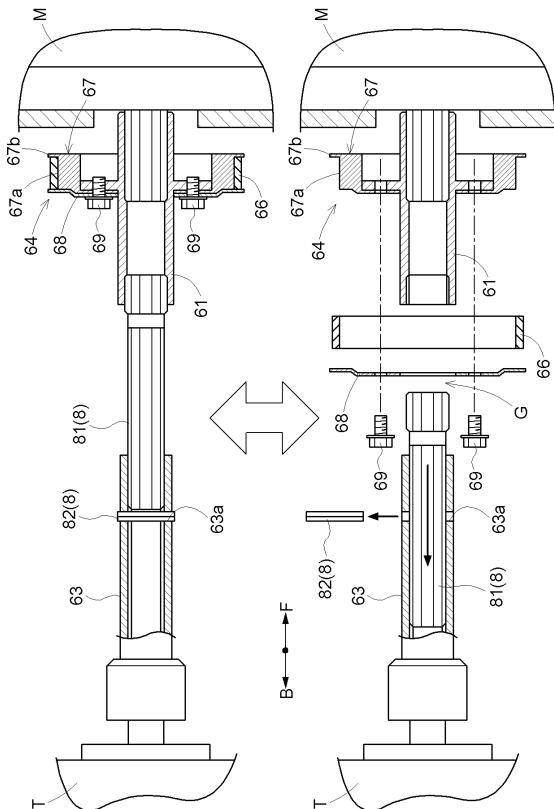
【 図 6 】



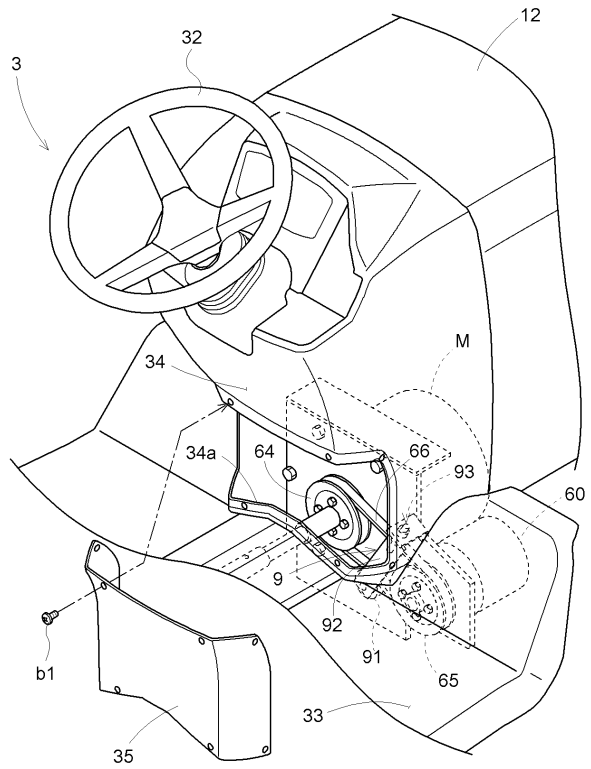
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】



30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 葛西 錬汰

大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

(72)発明者 中山 大輔

大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 結城 健太郎

(56)参考文献 特開2008 - 265685 (JP, A)

特開2012 - 201188 (JP, A)

特開2014 - 233163 (JP, A)

特開2012 - 202067 (JP, A)

特開2016 - 198019 (JP, A)

特開2006 - 69357 (JP, A)

ARJHARN, Weerachai et al. , Preliminary Study on the Applicability of an Electric Tractor (Part 2) , Journal of the Japanese Society of Agricultural Machinery , 日本 , 農業機械学会 , 2001年09月01日 , Volume 63, Issue 5 , pp.92-99 , DOI:10.11357/jsam1937.63.5_92 , ISSN 1884-6025(online),0285-2543(print)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , DB名)

B60K 1 / 04 , 11 / 02 ,

F01P 3 / 12 - 3 / 18 ,

B60L 15 / 00