

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-154191

(P2018-154191A)

(43) 公開日 平成30年10月4日(2018.10.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B60K 6/405 (2007.10)	B60K 6/405	3D039
B62M 23/02 (2010.01)	B62M 23/02 110	3D202
B60K 6/26 (2007.10)	B60K 6/26	3D235
B60K 6/48 (2007.10)	B60K 6/48	5H125
B60K 1/04 (2006.01)	B60K 1/04 ZHVZ	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-51662 (P2017-51662)
 (22) 出願日 平成29年3月16日 (2017.3.16)

(71) 出願人 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47号
 (74) 代理人 110001818
 特許業務法人R&C
 (72) 発明者 高木 剛
 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
 (72) 発明者 松盛 貴仁
 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
 Fターム(参考) 3D039 AA04 AB01 AB27 AC34

最終頁に続く

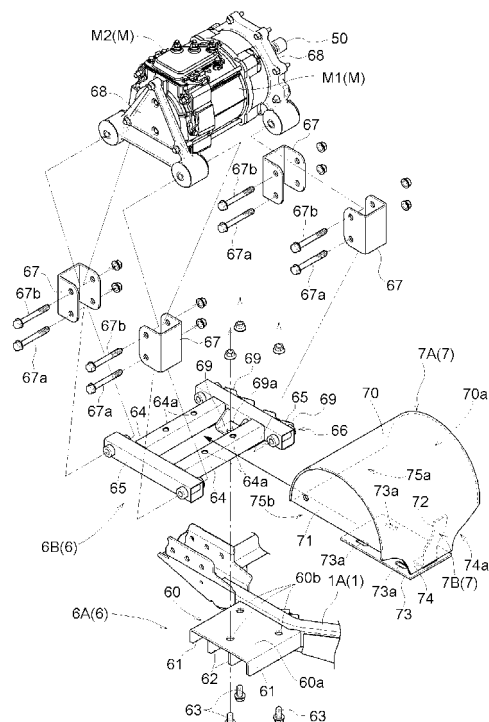
(54) 【発明の名称】 多目的車両

(57) 【要約】

【課題】アシストモータをカバーで覆って、他物との接触や、雨水や泥水による影響を受け難くしながら、放熱可能で、かつ構造簡単な多目的車両を得る。

【解決手段】アシストモータMは、その上部側箇所に、バッテリー装置の導電線等が接続される接続端子部分M2を備えたものであり、アシストモータMを覆うモータカバー7が備えられ、モータカバー7は、接続端子部分M2を含むアシストモータMの上方及びアシストモータMの上部周辺を覆う天井カバー部7Aと、その天井カバー部7Aを支持するカバー支持部7Bとを備えるとともに、カバー支持部7Bに、アシストモータMに対する外気の接触を許容する開放部74a, 75a, 75bが備えられている。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

左右一対の前輪と、左右一対の後輪と、それらの前輪及び後輪に支持された機体フレームとを備え、

前記機体フレーム上での前部側に運転部が配設され、前記運転部の後方側における前記機体フレーム上に荷台が配設された多目的車両であって、

前記前輪及び前記後輪への動力伝達機構に駆動力を伝達するエンジンとアシストモータとを備え、

前記エンジンが前記運転部の後方側における前記荷台の下方側箇所に備えられ、

前記アシストモータが、前記運転部の後方側で前記後輪の前側に位置し、かつ左右方向で前記エンジンよりも横外側方寄りの箇所に設けられ、

前記アシストモータは、その上部側箇所に、バッテリー装置の導電線等が接続される接続端子部分を備えたものであり、

前記アシストモータを覆うモータカバーが備えられ、

前記モータカバーは、前記接続端子部分を含む前記アシストモータの上方及び前記アシストモータの上部周辺を覆う天井カバー部と、その天井カバー部を支持するカバー支持部とを備えるとともに、前記カバー支持部に、前記アシストモータに対する外気の接触を許容する開放部が備えられている多目的車両。

10

【請求項 2】

前記モータカバーは、前記アシストモータの底面、前記後輪の前方側に対向するアシストモータの後面、及び前記接続端子部分の周辺を覆い、前記開放部は、前記アシストモータの前面及び左右両側面を外部に開放するものである請求項 1 記載の多目的車両。

20

【請求項 3】

前記アシストモータを搭載設置するためのモータ支持台が、前記機体フレームから横外側方に向けて延出され、

前記エンジンの横外側に配置された C V T 伝動機構よりも左右方向での横外側方寄りの箇所で、前記カバー支持部が前記モータ支持台に取り付けられ、

前記天井カバー部が前記モータ支持台よりも前方側で前記機体フレームに連結固定されている請求項 1 又は 2 記載の多目的車両。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、内燃機関により構成されたエンジンと、電動モータにより構成されたアシストモータと、の二系統の走行用出力装置を備えるとともに、アシストモータのカバーを備えた多目的車両に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の多目的車両に関しては、下記〔1〕に記載の従来技術が存在する。

〔1〕エンジンの横一側方に C V T 伝動装置（特許文献 1 ではベルト無段変速装置 32）を設け、その C V T 伝動装置のケースカバー（特許文献 1 では変速ケース 64）内にアシストモータ（特許文献 1 ではモータ M）を設けた構造のものがある（特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014-133489 号公報（段落番号「0031」、 「0032」、図 2 及び図 3 参照）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記〔1〕に記載のものでは、C V T 伝動装置を挟んでエンジンが存在する側とは反対

50

側にアシストモータが位置し、かつ、そのアシストモータはケースカバーの内部において、支持ブラケットやクラッチケースを介してエンジンブロックに固定され、全体がケースカバーで覆われている。

したがって、アシストモータの点検を行いたい場合にも、C V T 伝動装置のケースカバーを取り外して内部のアシストモータの点検を行う必要があった。また、モータの全体がC V T 伝動装置のケースカバーで覆われているため、C V T 伝動装置の発熱とともにモータ自体の発熱もケースカバー内にこもりやすくなって、より効率の良い放熱や冷却の手段を要するという問題がある。

このような問題を解消するために、アシストモータをC V T 伝動装置のケースカバーよりも外側に配設することも考えられる。しかしながら、エンジンが運転部の後方側で荷台の下方側箇所に備えられる多目的車両では、どうしてもエンジンやC V T 伝動装置との位置関係でアシストモータの配設位置に制約があるので、アシストモータだけを、ケース外で他物とは接触せず、かつ走行中に雨水の影響や泥水の飛散による影響を受けない箇所を選択して設けることは困難である。このため、アシストモータをカバーに内装された状態で設ける必要が生じてくるのであるが、前述したような熱影響の問題が生じる点で改善の余地がある。

【0005】

本発明は、エンジンとアシストモータとの二系統の走行用出力装置を備えた多目的車両において、アシストモータをカバーで覆って、他物との接触や、雨水や泥水による影響を受け難くしながら、放熱可能で、かつ構造簡単な多目的車両を得ようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するための手段として、本発明における多目的車両では、左右一対の前輪と、左右一対の後輪と、それらの前輪及び後輪に支持された機体フレームとを備え、前記機体フレーム上での前部側に運転部が配設され、前記運転部の後方側における前記機体フレーム上に荷台が配設された多目的車両であって、前記前輪及び前記後輪への動力伝達機構に駆動力を伝達するエンジンとアシストモータとを備え、前記エンジンが前記運転部の後方側における前記荷台の下方側箇所に備えられ、前記アシストモータが、前記運転部の後方側で前記後輪の前側に位置し、かつ左右方向で前記エンジンよりも横外側方寄りの箇所に設けられ、前記アシストモータは、その上部側箇所に、バッテリー装置の導電線等が接続される接続端子部分を備えたものであり、前記アシストモータを覆うモータカバーが備えられ、前記モータカバーは、前記接続端子部分を含む前記アシストモータの上方及び前記アシストモータの上部周辺を覆う天井カバー部と、その天井カバー部を支持するカバー支持部とを備え、とともに、前記カバー支持部に、前記アシストモータに対する外気の接触を許容する開放部が備えられている点に特徴がある。

【0007】

本発明によれば、アシストモータを覆うモータカバーが、接続端子部分を含むアシストモータの上方及びアシストモータの上部周辺を覆う天井カバー部と、その天井カバー部を支持するカバー支持部とを備えたものである。これによって、アシストモータの接続端子部分に他物が接触したり、雨水が降りかかる、あるいは泥はねによる泥水が付着するなどの不具合を回避し得る。

それでいて、モータカバーのカバー支持部には、アシストモータに対する外気の接触を許容する開放部が備えられているので、その開放部を通して外気の給排を行うことが可能となり、機体走行に伴う外気との接触による放熱効果を有効に利用し得る。したがって、カバー支持部に開放部を備えるだけの簡単な構造で、他物などとの接触を回避しなければならない接続端子部分の保護を確実にしながら、アシストモータ周りの放熱を効果的に行えるものである。

【0008】

本発明においては、前記モータカバーは、前記アシストモータの底面、前記後輪の前方側に対向するアシストモータの後面、及び前記接続端子部分の周辺を覆い、前記開放部は

10

20

30

40

50

、前記アシストモータの前面及び左右両側面を外部に開放するものであると好適である。

【0009】

本発明によれば、モータカバーは、アシストモータの底面、後輪の前方側に対向するアシストモータの後面、及び接続端子部分の周辺を覆うものであるから、接続端子部分に対する他物の接触、及び、機体走行中における路面側から、あるいは後輪側からの泥はねによる飛散泥水の付着を確実に避けやすい。

そして、アシストモータの前面及び左右両側面は外部に開放されているので、機体走行に伴ってアシストモータ周りの熱気が外気との接触で拡散され、効率よく放熱される。

【0010】

本発明においては、前記アシストモータを搭載設置するためのモータ支持台が、前記機体フレームから横外側方に向けて延出され、前記エンジンの横外側に配置されたC V T伝動機構よりも左右方向での横外側方寄りの箇所で、前記カバー支持部が前記モータ支持台に取り付けられ、前記天井カバー部が前記モータ支持台よりも前方側で前記機体フレームに連結固定されていると好適である。

【0011】

本発明によれば、モータ支持台から離れた位置の天井カバー部が、モータ支持台よりも前方側で機体フレームに連結固定されているので、開放部を備えることで低減した支持強度が、機体フレームとの連結によって補われ、モータカバーが強固に支持される。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明を適用したユーティリティービークルの左側面図である。

【図2】ユーティリティービークルの平面図である。

【図3】ユーティリティービークルの動力伝達系統を示す線図である。

【図4】ユーティリティービークルの原動部を示す左側面図である。

【図5】ユーティリティービークルの原動部を示す正面図である。

【図6】ユーティリティービークルの原動部を示す斜視図である。

【図7】アシストモータ、モータ支持台、及びモータカバーを示す分解斜視図である。

【図8】エンジン及びアシストモータからC V T伝動装置への伝動構造を示す水平方向断面での断面図である。

【図9】アシストモータ、モータ支持台、及びモータカバーを示す平面図である。

【図10】図9におけるX-X線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明にかかる多目的車両の実施形態の一例を図面の記載に基づいて説明する。

尚、本実施形態での説明における前後方向及び左右方向は、特段の説明がない限り、次のように記載している。つまり、本発明を適用した多目的車両における走行機体の作業走行時における前進側の進行方向（図2における矢印F参照）が「前」、後進側への進行方向（図2における矢印B参照）が「後」、その前後方向での前向き姿勢を基準としての右側に相当する方向（図2における矢印R参照）が「右」、同様に左側に相当する方向（図2における矢印L参照）が「左」である。

【0014】

〔全体構成〕

ここでは、本発明をユーティリティービークル（多目的車両に相当する）に適用した場合について説明する。

図1、図2に示すように、ユーティリティービークルは、走行機体の骨組みを形成する車体フレーム1の前部に操向操作可能な左右一対の前車輪1Fを備え、車体フレーム1の後部には操向不能な左右一対の後車輪1Rが支持されている。

走行機体の前後方向での中央部で車体フレーム1の上方側には運転部10が備えられている。走行機体の後部で車体フレーム1の上方側に荷台2備え、この荷台2の下方位置に原動部3が備えられている。

【0015】

前車輪 1 F 及び後車輪 1 R には、後述する原動部 3 に備えたエンジン E やアシストモータ M から駆動力が伝達可能に構成されている。これによって、ユーティティークルは、四輪駆動走行式の四輪駆動車に構成され、農作業や運搬作業等の多目的の作業に使用される。前記運転部 10 を取り囲む位置には、運転部 10 を保護するロブスフレーム 11 が備えられている。

【0016】

前記荷台 2 は、その後端寄りの位置における左右方向の横軸芯を中心にして前端側を上昇させることにより、積載物をダンプ式に排出できる機能を有するものであり、車体フレーム 1 に前記横軸心回りで揺動自在に支持されている。また、荷台 2 の前端側を昇降動作させる油圧式のアクチュエータ（図示せず）が備えられている。

10

【0017】

前記運転部 10 には、運転者が着座するための運転座席 12 と、前車輪 1 F を操向制御するステアリングホイール 13 と、変速レバー 14 と、走行速度を制御するアクセルペダル 15 と、前車輪 1 F 及び後車輪 1 R のブレーキ装置 17 を操作するブレーキペダル 16 とが備えられている。尚、運転座席 12 に隣接して助手席が配置されるものであるが、この運転座席 12 は、横長の単一のシートベースと、横長の単一のシートバックとで成るベンチシートで構成されている。

運転座席 12 の下側に相当する座席下空間には、エンジン E に燃料を供給するための燃料タンク（図示せず）、及びアシストモータ M に電力を供給するためのバッテリー装置 8 が配設されている。

20

【0018】

〔原動部の構造〕

図 2 および図 3 に示すように、走行機体の後部には、荷台 5 の下方側に位置する状態で原動部 3 が設けられている。

原動部 3 には、内燃機関である水冷式のガソリンエンジン E（以下、単にエンジンと略称する）と、電動モータにより構成されているアシストモータ M（以下、単にアシストモータと略称する）と、ミッションケース 30 と、乾式の C V T 伝動装置 4 と、が備えられている。ミッションケース 30 にはギヤ変速機構 31 と差動機構 32 とが内蔵されている。このミッションケース 30 の下端部には差動機構 32 からの駆動力を後車輪 1 R に伝える左右一対の後輪駆動軸 33 が備えられている。

30

【0019】

ミッションケース 30 の下端部には前方へ突出する動力取出軸 34 が備えられている。走行機体の下部には動力取出軸 34 の駆動力が伝えられる伝動軸 35 が備えられ、走行機体の前部には伝動軸 35 の駆動力が伝えられる前輪差動機構 36 に伝えられ、この前輪差動機構 36 の駆動力を前車輪 1 F に伝える前輪駆動軸 37 が備えられている。

左右一対の前輪駆動軸 37 の軸端と、左右一対の後輪駆動軸 33 の軸端とにはブレーキ装置 17 が備えられている。これらのブレーキ装置 17 は、前記ブレーキペダル 16 の操作により前車輪 1 F と後車輪 1 R とに制動力を作用させるように機能する。

【0020】

40

ミッションケース 30 に設けられたギヤ変速機構 31 は、前記変速レバー 14 の操作によって変速操作されるものである。このギヤ変速機構 31 は、変速レバー 14 の操作に従い、走行機体の走行速度の変更（高速と低速）と、走行方向の切換（前進と後進との切換）を実現する。前記変速レバー 14 では、走行速度の設定と、前後進の切換とを単一のレバー操作で行えるようにしたものであるが、例えば、変速を行うレバーと、前進と後進との切換を行う前後進レバーとを別々のレバーで構成したものであっても良い。

【0021】

図 2、図 3、および図 5 に示すように、原動部 3 にはクランク軸 3a を横向き姿勢にしてエンジン E が配置されている。クランク軸 3a の後方に隣接する位置に入力軸 3b を横向き姿勢にしてミッションケース 30 が配置されている。エンジン E の後方側でミッショ

50

ンケース 30 の上方横側部に前後方向に長い姿勢のマフラー 38 (図 4 を参照) が配置されている。

エンジン E 及びミッションケース 30 の側部位置に、エンジン E の動力をミッションケース 30 に伝える C V T 伝動装置 4 が配置されている。この C V T 伝動装置 4 を挟んで、エンジン E とは反対側にアシストモータ M が配置されている。

【0022】

〔C V T 伝動装置〕

図 3 及び図 8 に示すように、C V T 伝動装置 4 は、ベルト巻回径の変更が可能な駆動プーリ 41 と、ベルト巻回径の変更が可能な従動プーリ 42 と、駆動プーリ 41 および従動プーリ 42 に亘って巻回されたゴム製の無端ベルト 43 を有する。これらは、変速ケース 44 に収容されている。尚、無端ベルト 43 として金属ベルトを用いても良い。

10

【0023】

エンジン E と C V T 伝動装置 4 との間に、エンジン E のクランク軸 3a から C V T 伝動装置 4 への回転駆動力を断続する遠心クラッチ 39 が備えられている。この遠心クラッチ 39 の出力側に設けられた駆動軸 40 に C V T 伝動装置 4 の駆動プーリ 41 が備えられている。

駆動軸 40 はエンジン E 側の端部近傍部分がクラッチケース 45 に設けられた軸受 45a により回転自在に支持され、アシストモータ M 側の端部近傍部分が支持ブラケット 47 に設けられた軸受 47a により回転自在に支持されている。ミッションケース 30 の入力軸 3b には従動プーリ 42 が備えられている。遠心クラッチ 39 の駆動軸 40 がクランク軸 3a と同軸芯上に配置されている。

20

【0024】

前記遠心クラッチ 39 はクランク軸 3a の回転速度が設定値未満の低速回転である場合に遮断状態にあり、クランク軸 3a の回転力を駆動軸 40 に伝達しない。また、クランク軸 3a の回転速度が設定値を超える場合には連結状態に達し、クランク軸 3a の回転力を駆動軸 40 に伝えるように作動する。

【0025】

駆動プーリ 41 は、駆動軸 40 の基端側 (エンジン E に近接する側) に配置される固定シープ 41A と、駆動軸 40 の先端側に配置される可動シープ 41B とを備えている。また、駆動軸 40 の突出端には可動シープ 41B の位置を調節する巻回径調節機構 46 を備えている。

30

【0026】

この巻回径調節機構 46 は、駆動軸 40 の回転速度が高速化するほど可動シープ 41B を固定シープ 41A に接近する方向に移動させて駆動プーリ 41 のベルト巻回径の拡大を図るものである。これとは逆に、駆動軸 40 の回転速度が低速化するほど可動シープ 41B を固定シープ 41A から離間させる方向に移動させて駆動プーリ 41 のベルト巻回径の縮小を図るように構成されている。

【0027】

従動プーリ 42 は、入力軸 3b の基端側 (ミッションケース 30 に近接する側) に配置される可動シープ 42A と、入力軸 3b の先端側に配置される固定シープ 42B と、可動シープ 42A を固定シープ 42B に接近させる方向に付勢力を作用させるコイルバネ 42C とを有している。

40

【0028】

このコイルバネ 42C は、無端ベルト 43 に作用する張力に対応して従動プーリ 42 の可動シープ 42A の位置を決めるための付勢力を作用させる。つまり、駆動プーリ 41 のベルト巻回径が変化した場合には、無端ベルト 43 に作用する張力が変化する。この張力が増大するほど可動シープ 42A を固定シープ 42B から離間させ、張力が減少するほど可動シープ 42A を固定シープ 42B に接近させる作動を実現する。従って、駆動プーリ 41 のベルト巻回径が小さい場合には、従動プーリ 42 のベルト巻回径が大きい値に設定され、これとは逆に、駆動プーリ 41 のベルト巻回径が拡大した場合には、従動プーリ 4

50

2のベルト巻回径が小さい値に設定される。

【0029】

駆動プーリ41を挟んでエンジンEの反対側に配置されたアシストモータMは、出力軸50が横方向（駆動プーリ41側）を向くように配置されている。本実施形態では、アシストモータMは支持ブラケット47の外側端部に、例えばボルト等により取り付けられている。また、出力軸50は駆動軸40と同軸芯状に配置されている。駆動軸40が出力軸50に延長され、出力軸50と駆動軸40とに亘ってカブラ48が設けられ、カブラ48と出力軸50とおよびカブラ48と駆動軸40とがスプライン嵌合されている。カブラ48が支持ブラケット47に設けられた軸受47aに支持されることにより、出力軸50と駆動軸40とが一体回転自在に支持される。

10

【0030】

図3及び図8に示すように、変速ケース44は、車体側（ミッションケース30とエンジンEとの少なくとも一方）に支持されるケース本体44Aと、このケース本体44Aに対して分離自在に支持されるカバー体44Bとを備えている。また、遠心クラッチ39を取り囲むクラッチケース45がエンジンEのシリンダブロックに連結され、このクラッチケース45が変速ケース44のケース本体44Aに連結されている。また、ケース本体44Aおよびクラッチケース45に対して、支持ブラケット47が、例えばボルト等により、取り付けられている。

【0031】

カバー体44Bは、駆動プーリ41と、巻回径調節機構46と、従動プーリ42とを横外方から収容し得る形状に形成されている。このカバー体44B及びケース本体44Aは、外周にフランジ面44Ba、44Aaを形成した構造を有している。そして、ケース本体44Aのフランジ面44Aaとカバー体44Bのフランジ面44Baとを対向させて、間にゴム等のシール材（図示せず）を挟み込む形態で、ケース本体44Aとカバー体44Bとがボルト等（図示せず）によって連結されている。

20

この構造により、ケース本体44Aは車体側（ミッションケース30とエンジンEとの少なくとも一方）に支持させたままの状態、カバー体44Bのみを脱着することが可能である。

【0032】

図8に示すように、カバー体44Bのうち、アシストモータMの出力軸50やカブラ48が貫通する部位には開口部49が形成され、その開口部49に、前記出力軸50やカブラ48の外周側を覆う筒状部材51が差し込み状態で固定されている。

30

この筒状部材51は、駆動プーリ41に近い側の端部が前記開口部49を貫通し、支持ブラケット47に固定ボルト52を介して連結固定されている。

そして、筒状部材51のうち、アシストモータMに対向する側の端部は、アシストモータMを支持するモータ支持台6のモータ取付フレーム6Bに当接する状態で適宜ボルト等（図示せず）により連結固定されている。

【0033】

〔モータ支持台〕

アシストモータMを支持するモータ支持台6は、図4乃至図10に示すように構成されている。

40

このモータ支持台6は、車体フレーム1のうち、左横側部に位置する前後方向に長いメインフレーム1Aから左横外方へ向けて突出する延出フレーム部6Aと、その延出フレーム部6Aに対して、左右方向で相対移動可能に装着されたモータ取付フレーム6Bとを備えている。

【0034】

延出フレーム部6Aは、上向きの載置面60aを有した台板部材60と、その台板部材60の前後両端側で下向きに屈折した側部リブ61と、前後の側部リブ61の中間で台板部材60の下側に設けられた中間リブ62とを備えた形状に形成され、メインフレーム1Aに近い側の端部がメインフレーム1Aに溶接固定されて、車体フレーム1の一部を構成

50

している。

【0035】

モータ取付フレーム 6 B は、アシストモータ M の出力軸 5 0 の方向に長手方向が沿う前後一对の横架部材 6 4 と、前後の横架部材 6 4 の左右両端側を連結する左右一对の縦枠部材 6 5 とで構成されたスライド枠体 6 6 を備えている。

スライド枠体 6 6 のうち、左右の縦枠部材 6 5 の前後両端部に、平面視でチャンネル状の合計四個の連結部材 6 7 の下部が、連結ボルト 6 7 a を介して取り付けられている。そして、この連結部材 6 7 の上部側に、左右一对の端部支持枠 6 8 が、連結ボルト 6 7 b を介して連結固定されることにより、アシストモータ M を支持可能なモータ取付フレーム 6 B が構成されている。

10

【0036】

アシストモータ M は、その左右の端部が左右の端部支持枠 6 8 に対向し、左右の端部支持枠 6 8 に挟み込まれた状態で適宜連結ボルト等（図示せず）を介して左右の端部が端部支持枠 6 8 に連結される。

そして、アシストモータ M を連結した左右の端部支持枠 6 8 がスライド枠体 6 6 に連結固定され、スライド枠体 6 6 が延出フレーム部 6 A の台板部材 6 0 に搭載され、連結固定される。

【0037】

図 7 及び図 9、10 に示すように、台板部材 6 0 の載置面 6 0 a には、連結ボルト 6 3 を挿通するための貫通孔 6 0 b が 3 箇所に設けられている。スライド枠体 6 6 側には連結ブラケット 6 9 が設けられ、この連結ブラケット 6 9 には、載置面 6 0 a 側の貫通孔 6 0 b と対向する位置に連結孔 6 9 a が形成されている。

20

上記の台板部材 6 0 側の貫通孔 6 0 b と、スライド枠体 6 6 側の連結孔 6 9 a とにわたって挿通される連結ボルト 6 3 によって、台板部材 6 0 と、その載置面 6 0 a に載置されたスライド枠体 6 6 の連結ブラケット 6 9 が連結固定可能に構成されている。

【0038】

〔モータカバー〕

図 7、図 9、及び図 10 に示すように、アシストモータ M は、ハウジング内にロータを内装したモータ本体 M 1 と、バッテリー装置 8 の導電線等が接続される接続端子部分 M 2 とを備え、接続端子部分 M 2 はモータ本体 M 1 におけるハウジングの上部に設けられている。

30

モータカバー 7 は、接続端子部分 M 2 を含むアシストモータ M の上方及びアシストモータ M の上部周辺を覆う天井カバー部 7 A と、その天井カバー部 7 A を支持するカバー支持部 7 B とを備えている。

【0039】

天井カバー部 7 A は、アシストモータ M の上方側に位置して、上方側からアシストモータ M の上面を覆う、側面視で円弧状に湾曲した上面板 7 0 を備えている。その上面板 7 0 の左右両端のうち、機体横外方側である左側端部には、前記接続端子部分 M 2 を含むアシストモータ M の上部に対向する状態で、左側板 7 1 が連設されている。上面板 7 0 の左右両端のうち、機体内外方側である右側端部は開放されており、アシストモータ M の上部に熱気が滞留せずに開放側へ流れ易くなっている。つまり、この開放部分が、天井カバー部 7 A において、機体内方側への外気の流れを可能にする横向き開放部 7 0 a を構成している。

40

この横向き開放部 7 0 a は、C V T 伝動装置 4 の変速ケース 4 4 と対向する箇所に位置するが、図 5 に示すように、変速ケース 4 4 とは、かなり離れて位置しているので、アシストモータ M の上部の熱気の流れが阻害される虞はない。

【0040】

カバー支持部 7 B は、上面板 7 0 の後端部と後面板 7 4 の前面とにわたって位置する支柱部材 7 2 と、支柱部材 7 2 の下端部に連設された底板 7 3 と、上面板 7 0 の後方下部から支柱部材 7 2 の背面側に沿って連続して設けられた後面板 7 4 とを備えている。

50

【0041】

底板73は、モータ取付フレーム6Bの前後の横架部材64にわたる前後方向長さを有し、底板73に形成された取付孔73aと、横架部材64に形成された取付孔64aとにわたって、連結ボルト73bによって脱着可能に連結されている。このとき、底板73に形成された取付孔73aは、前後方向に長い長孔に形成されており、モータ取付フレーム6Bに対するモータカバー7の取付位置を微調節できるように構成されている。

【0042】

後面板74は支柱部材72に溶接固定されており、支柱部材72は前記底板73に下端側を溶接固定され、上端側を上面板70の後端部に溶接固定されている。

また、図5及び図7に示すように、後面板74の左側端部（機体外方側）は、下端部がスライド枠体66の機体外方側の連結部材67との干渉を避けるように切り欠かれ、後面板74の右側端部（機体内方側）は、機体内方側の連結部材67との干渉を避けるとともに、端部支持枠68によって機体内方側及び後方側への外気の流れが阻害されないように、後ろ向き開放部74a（本発明の開放部に相当する）を形成するように切り欠かれている。

【0043】

上述のカバー支持部7Bは、アシストモータMの全周を取り囲むように設けられたものではなく、天井カバー部7Aよりも下方側において、前記底板73及び前記後面板74の存在箇所以外の部分は、アシストモータMの前面と、左右両側面とを開放するように、前面側開放部75a（本発明の開放部に相当する）及び側面側開放部75b（本発明の開放部に相当する）を備えている。

【0044】

図1及び図6に示すように、モータカバー7は、天井カバー部7Aの前端側における左側板71が、連結ステー76を介して、ロブスフレーム11の下部（モータ支持台よりも前方側の機体フレームに相当する）の機体内方側箇所に連結されている。これにより、モータカバー7の上部が安定的に固定支持される。

【0045】

〔別実施形態の1〕

上記の実施形態では、走行伝動機構としてCVT伝動装置4を備えた構造のものを例示したが、これに限らず、例えば、単なるベルト伝動装置や、ギヤ伝動装置など、各種の走行伝動機構を備えたものであってもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

【0046】

〔別実施形態の2〕

上記の実施形態では、モータカバー7をモータ取付フレーム6Bに取り付けた構造のものを例示したが、この構造に限られるものではない。例えば、モータカバー7をアシストモータM自体に取り付けたり、モータ取付フレーム6B以外の機体固定部に取り付けてもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

【0047】

〔別実施形態の3〕

上記の実施形態では、モータカバー7を、側面視で円弧状に湾曲した上面板70を備えた天井カバー部7Aと、その天井カバー部7Aを支持するカバー支持部7Bとで構成した構造のものを例示したが、この構造に限られるものではない。例えば、天井カバー部7Aの形状を矩形箱状に形成したり、天井カバー部7Aとカバー支持部7Bを一体に形成したり、するなど、適宜の形状及び構造を採用することができる。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明は、ユーティリティービークルに限られるものではなく、芝刈り機や運搬車など

10

20

30

40

50

の、各種の多目的車両に適用可能である。

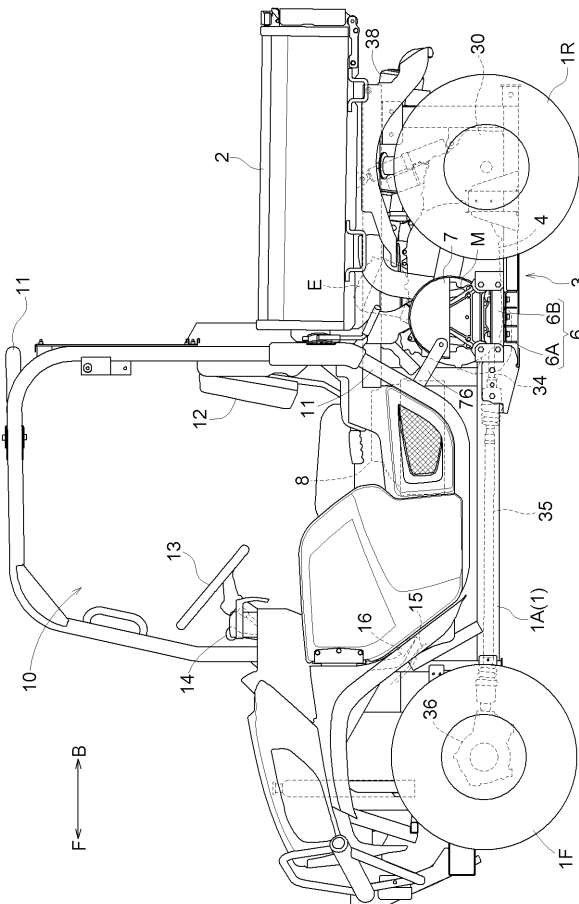
【符号の説明】

【0049】

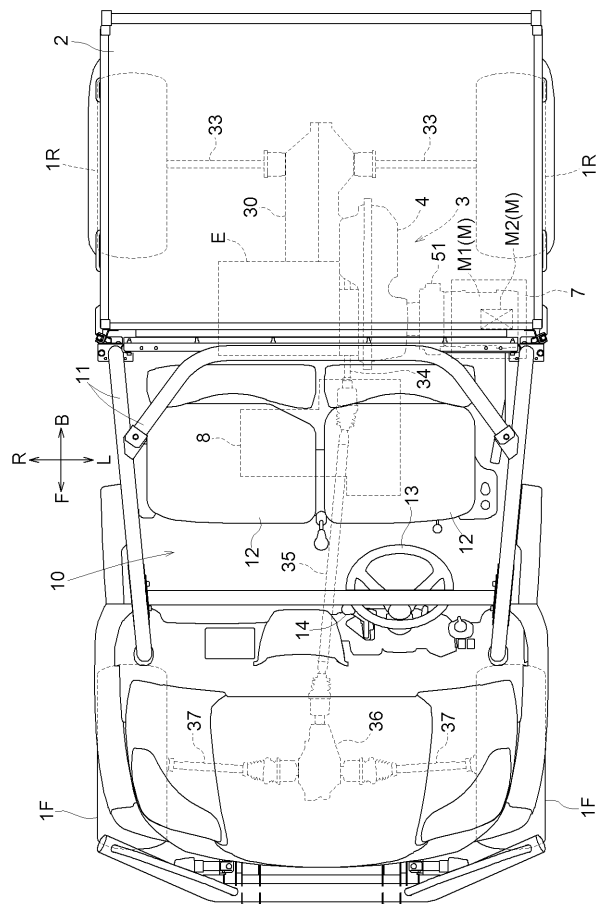
- 1 機体フレーム
- 1 F 前輪
- 1 R 後輪
- 2 荷台
- 4 C V T 伝動装置
- 6 モータ支持台
- 7 モータカバー
- 7 A 天井カバー部
- 7 B カバー支持部
- 8 バッテリー装置
- 10 運転部
- 7 4 a, 7 5 a, 7 5 b 開放部
- E エンジン
- M アシストモータ
- M 2 接続端子部分

10

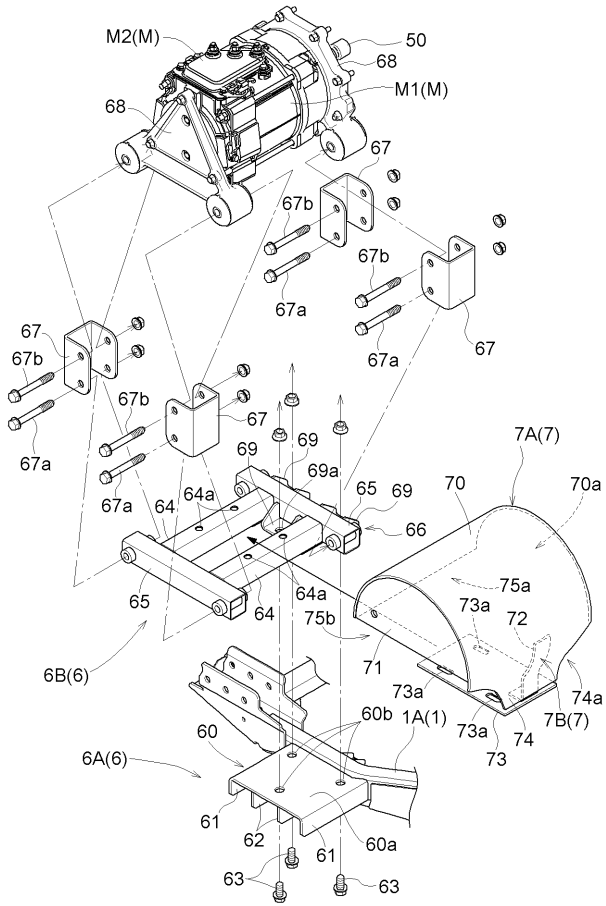
【図 1】



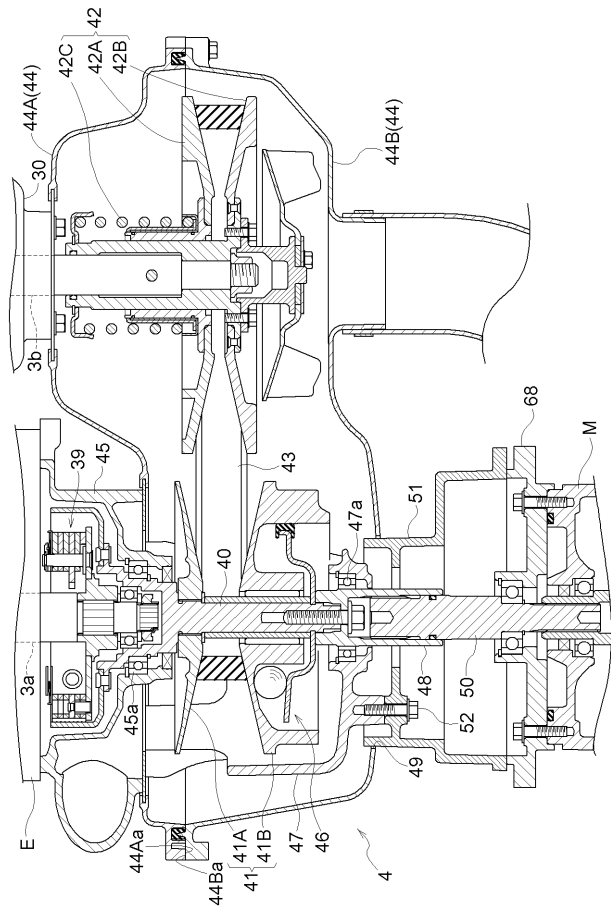
【図 2】



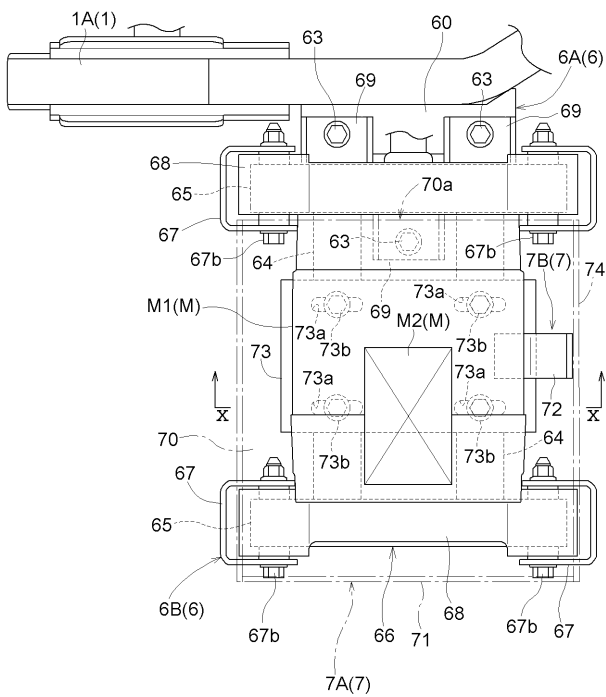
【図 7】



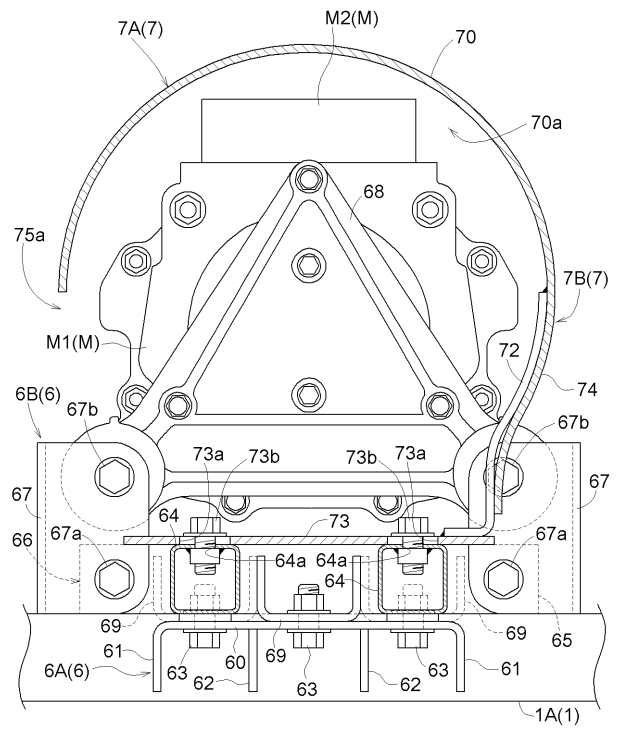
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		テーマコード (参考)
B 6 0 K	17/04	(2006.01)	B 6 0 K	17/04	G
B 6 0 L	11/14	(2006.01)	B 6 0 L	11/14	

F ターム (参考)	3D202	AA08	EE00	EE02	EE03	EE11	EE13	EE14	EE21	EE23	FF05
		FF08	FF13								
	3D235	AA12	AA23	BB22	BB45	CC12	CC32	DD04	DD13	DD24	FF22
		FF32	FF43	HH02	HH07						
	5H125	AA01	AB01	AC08	AC12	FF01					