

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5437167号
(P5437167)

(45) 発行日 平成26年3月12日 (2014. 3. 12)

(24) 登録日 平成25年12月20日 (2013. 12. 20)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 2 H 1/02 (2006. 01)	B 6 2 H 1/02 F
B 6 2 J 9/00 (2006. 01)	B 6 2 J 9/00 H

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-122327 (P2010-122327)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成22年5月28日 (2010. 5. 28)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2011-246021 (P2011-246021A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成23年12月8日 (2011. 12. 8)	(74) 代理人	100071870
審査請求日	平成24年11月27日 (2012. 11. 27)		弁理士 落合 健
		(74) 代理人	100097618
			弁理士 仁木 一明
		(74) 代理人	100152227
			弁理士 ▲ぬで▼島 慎二
		(72) 発明者	西浦 久生
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	柴田 和己
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鞍乗り型電動車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体フレーム（F）に上下揺動可能に支承されるスイングアーム（9）に、該スイングアーム（9）の後部に軸支される後輪（WR）を回転駆動する動力を発揮する電動モータ（6）と、該電動モータ（6）に電力を供給するバッテリー（7）と、前記電動モータ（6）を制御する制御ユニット（8）とが配設される鞍乗り型電動車両において、前記スイングアーム（9）が、前記バッテリー（7）を収容するようにして前記後輪（WR）の前方に配置されるバッテリー収容部（33）と、該バッテリー収容部（33）の左右方向いずれか一端部から前記後輪（WR）の左右いずれか一側方まで延出されるアーム部（34）とを有し、前記バッテリー収容部（33）に、複数の前記バッテリー（7）を個別に収容する複数の収容室（55，56）を形成するようにして車幅方向に延びる仕切り壁（57）が一体に設けられ、前記仕切り壁（57）の下方に配置されるスタンド（10）が前記バッテリー収容部（33）の底壁（54）に回転可能に支持されることを特徴とする鞍乗り型電動車両。

10

【請求項 2】

前記仕切り壁（57）に平面視で交差して前後に延びるブラケット（66）が、前記スタンド（10）を回転可能に支持するようにして、前記バッテリー収容部（33）の底壁（54）に、該底壁（54）の下面から下方に突出するようにして一体に設けられることを特徴とする請求項1記載の鞍乗り型電動車両。

【請求項 3】

20

前記バッテリー収容部（３３）の底壁（５４）に、前記スタンド（１０）に当接して該スタンド（１０）を起立状態に維持するストッパ（７２）が、前記仕切り壁（５７）よりも前方で車幅方向に延びるようにして前記底壁（５４）の下面から下方に突出するようにして一体に設けられることを特徴とする請求項１または２記載の鞍乗り型電動車両。

【請求項４】

前記バッテリー収容部（３３）の底壁（５４）に、該底壁（５４）の上面から上方に突出する複数のリブ（７４～８０）が一体に突設され、前記仕切り壁（５７）よりも前方に配置される前記リブ（７４～８０）の個数が前記仕切り壁（５７）よりも後方に配置される前記リブ（７４～７８）の個数よりも多く設定されることを特徴とする請求項３記載の鞍乗り型電動車両。

10

【請求項５】

前記バッテリー収容部（３３）の底壁（５４）に、リンク機構（１８）を介して前記スイングアーム（１９）を前記車体フレーム（Ｆ）に上下揺動可能に支承するための支持ボス（７３）が、前記底壁（５４）の下面から下方に突出するようにして一体に設けられることを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載の鞍乗り型電動車両。

【請求項６】

前後に延びる車体中心線（ＣＬ）の左右一側に前記電動モータ（６）が配置され、前記バッテリー収容部（３３）に収容される複数の前記バッテリー（７）の個別の重心位置（Ｇ１，Ｇ２）が前記車体中心線（ＣＬ）の左右他側に配置されることを特徴とする請求項１～５のいずれかに記載の鞍乗り型電動車両。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、車体フレームに上下揺動可能に支承されるスイングアームに、該スイングアームの後部に軸支される後輪を回転駆動する動力を発揮する電動モータと、該電動モータに電力を供給するバッテリーと、前記電動モータを制御する制御ユニットとが配設される鞍乗り型電動車両に関する。

【背景技術】

【０００２】

バッテリーから供給される電力によって電動モータを作動せしめ、その電動モータが発揮する駆動力で後輪を駆動するようにした自動二輪車が、特許文献１で知られている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００８－２２１９７６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上記特許文献１で開示される自動二輪車では、駆動系の電装部品がスイングアームに配設されてユニット化されているので、メンテナンスや配線構造が簡素になる利点がある。一方、このような鞍乗り型電動車両では、上記特許文献１には記述がないものの、車両を起立状態で保持するためのスタンドがスイングアームに設けられることが望まれる。しかるに、メインスタンドをスイングアームに設ける場合、メインスタンドを支持する部分の剛性を高める等の配慮が必要になり、比較的重いスイングアームの更なる重量増加を招く可能性がある。

40

【０００５】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、電動モータ、バッテリーおよび制御ユニットが配設されるスイングアームにスタンドを設けるにあたってスイングアームの重量増大を抑制し得るようにした鞍乗り型電動車両を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は、車体フレームに上下揺動可能に支承されるスイングアームに、該スイングアームの後部に軸支される後輪を回転駆動する動力を発揮する電動モータと、該電動モータに電力を供給するバッテリーと、前記電動モータを制御する制御ユニットとが配設される鞍乗り型電動車両において、前記スイングアームが、前記バッテリーを収容するようにして前記後輪の前方に配置されるバッテリー収容部と、該バッテリー収容部の左右方向いずれか一端部から前記後輪の左右いずれか一側方まで延出されるアーム部とを有し、前記バッテリー収容部に、複数の前記バッテリーを個別に収容する複数の収容室を形成するようにして車幅方向に延びる仕切り壁が一体に設けられ、前記仕切り壁の下方に配置されるスタンドが前記バッテリー収容部の底壁に回動可能に支持されることを第1の特徴とする。

10

【0007】

また本発明は、第1の特徴の構成に加えて、前記仕切り壁に平面視で交差して前後に延びるブラケットが、前記スタンドを回動可能に支持するようにして、前記バッテリー収容部の底壁に、該底壁の下面から下方に突出するようにして一体に設けられることを第2の特徴とする。

【0008】

本発明は、第1または第2の特徴の構成に加えて、前記バッテリー収容部の底壁に、前記スタンドに当接して該スタンドを起立状態に維持するストッパが、前記仕切り壁よりも前方で車幅方向に延びるようにして前記底壁の下面から下方に突出するようにして一体に設けられることを第3の特徴とする。

20

【0009】

本発明は、第3の特徴の構成のいずれかに加えて、前記バッテリー収容部の底壁に、該底壁の上面から上方に突出する複数のリブが一体に突設され、前記仕切り壁よりも前方に配置される前記リブの個数が前記仕切り壁よりも後方に配置される前記リブの個数よりも多く設定されることを第4の特徴とする。

【0010】

本発明は、第1～第4の特徴の構成のいずれかに加えて、前記バッテリー収容部の底壁に、リンク機構を介して前記スイングアームを前記車体フレームに上下揺動可能に支承するための支持ボスが、前記底壁の下面から下方に突出するようにして一体に設けられることを第5の特徴とする。

30

【0011】

さらに本発明は、第1～第5の特徴の構成のいずれかに加えて、前後に延びる車体中心線の左右一側に前記電動モータが配置され、前記バッテリー収容部に収容される複数の前記バッテリーの個別の重心位置が前記車体中心線の左右他側に配置されることを第6の特徴とする。

【0012】

なお実施の形態の高電圧バッテリー7が本発明のバッテリーに対応し、実施の形態のメインスタンド10が本発明のスタンドに対応し、実施の形態の第2ブラケット66が本発明のブラケットに対応する。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明の第1の特徴によれば、スイングアームに、電動モータ、バッテリーおよび制御ユニットが配設されることによって、メンテナンス性の向上および配線の簡素化を図ることが可能である。また複数のバッテリーを個別に収容する複数の収容室を形成するようにして車幅方向に延びる仕切り壁がバッテリー収容部に一体に設けられ、仕切り壁の下方に配置されるスタンドがバッテリー収容部の底壁に回動可能に支持されるので、仕切り壁が一体に設けられることによって剛性が高くなった部分にスタンドが支持されることになり、剛性を高める専用の部材を設けることを不要とするとともにバッテリー収容部の重量増加を抑制しつつ、スタンドの支持剛性を高くすることができる。

50

【0014】

また本発明の第2の特徴によれば、スタンドを回動可能に支持するブラケットが、仕切り壁に平面視で交差して前後に延びるようにしてバッテリー収容部の底壁の下面から下方に突出するようにして底壁に一体に設けられるので、スタンドを回動可能に支持する部分の剛性をより高めることができる。

【0015】

本発明の第3の特徴によれば、仕切り壁よりも前方で車幅方向に延びるようにして底壁の下面から下方に突出するストッパが、スタンドに当接して該スタンドを起立状態に維持するようにして底壁に一体に設けられるので、スタンドを回動可能に支持する部分の剛性をさらに一層高めることができる。

10

【0016】

本発明の第4の特徴によれば、底壁の上面から上方に突出する複数のリブが底壁に一体に突設され、仕切り壁よりも前方のリブが仕切り壁よりも後方のリブよりも多いので、ストッパを設けたことで底壁の剛性を高くする必要がある部分だけの剛性をリブの個数増大によって増大し、必要以上の重量増加を回避することができる。

【0017】

本発明の第5の特徴によれば、リンク機構を介してスイングアームを車体フレームに上下揺動可能に支承するための支持ボスが、バッテリー収容部の底壁に一体に設けられるので、スタンドを回動可能に支持する部分の剛性をさらに高めることができる。

20

【0018】

さらに本発明の第6の特徴によれば、車体中心線の両側に、重量物である電動モータと、重量物である複数のバッテリーの重心位置とを分けて配置することで、左右方向の重量バランスを良好なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】電動二輪車の側面図である。

【図2】図1の要部拡大図である。

【図3】メインスタンドを格納位置に回動した状態での図2の3-3線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

30

以下、本発明の実施の形態について、図1～図3を参照しながら説明すると、先ず図1において、鞍乗り型電動車両である電動二輪車は、低床フロア25を有するスクータ型の電動二輪車であり、後輪WRの車軸5を回転駆動する動力を発揮する電動モータ6と、該電動モータ6に電力を供給するための高電圧たとえば72Vの高電圧バッテリー7…と、前記電動モータ6を制御する制御ユニット8とが、前記後輪WRの車軸5を後部で軸支するスイングアーム9に配設され、スイングアーム9の前側下部には、メインスタンド10が回動可能に支持される。

【0021】

この電動二輪車の車体フレームFは、前輪WFを軸支するフロントフォーク11ならびに該フロントフォーク11の上部に連結されたバー状の操向ハンドル12を操向可能に支承するヘッドパイプ13と、該ヘッドパイプ13から後下がり延びるダウンフレーム14と、ダウンフレーム14の下部両側に前端が固着されて後方に延びる左右一対のアンダーフレーム15…と、アンダーフレーム15…の後端に一体に連なる左右一対のリヤフレーム16…とを備え、リヤフレーム16は、アンダーフレーム15の後端から後上がりに延びる前部傾斜部16aと、前部傾斜部16aの後端から後下がり延びる後部傾斜部16bとから成り、両リヤフレーム16…の後部は相互に連結される。

40

【0022】

前記リヤフレーム16…における前部傾斜部16a…の下端部には第1ブラケット17…が設けられる。この第1ブラケット17…にはスイングアーム9の前部がリンク機構18を介して上下に揺動可能に支承されており、該スイングアーム9の後部右側に配置され

50

る後輪WRの車軸5がスイングアーム9の後部に軸支される。また前記両リヤフレーム16…のうち左側のリヤフレーム16の後部および前記スイングアーム9の後部間にはリヤクッションユニット19が設けられる。

【0023】

スイングアーム9の上方には、両リヤフレーム16…で支持されるようにして収納ボックス20が配置され、この収納ボックス20は該収納ボックス20の前部で回動可能に支持されるタンDEM型の乗車用シート21で覆われる。

【0024】

車体フレームFは、合成樹脂製の車体カバー22で覆われるものであり、この車体カバー22は、前記ヘッドパイプ13を前方から覆うフロントカバー23と、前記乗車用シート21に座った乗員の足を前方から覆うようにして前記フロントカバー23に連なるレッグシールド24と、前記乗車用シート21に座った乗員の足を載せるべく前記レッグシールド24の下部に連なる低床フロア25と、前記両アンダーフレーム15…の上部を両側から覆うようにして前記低床フロア25の両側から垂下される左右一対のフロアサイドカバー26…と、前記低床フロア25および前記両フロアサイドカバー26…に連なって車体後部および前記収納ボックス20を前方および両側から覆うサイドカバー27とを備える。

【0025】

前記両アンダーフレーム15…間には、前照灯28および尾灯29等の補機に低電圧たとえば12Vの電力を供給するための低電圧バッテリー30が支持され、この低電圧バッテリー30は、前記低床フロア25および前記両フロアサイドカバー26…で上方および側方から覆われる。

【0026】

図2および図3を併せて参照して、前記スイングアーム9は、前記後輪WRの前方に配置されるバッテリー収容部33ならびに該バッテリー収容部33の左右方向いずれか一端部から前記後輪WRの左右いずれか一側方まで延出されるアーム部34とを有するスイングアーム主体35と、前記アーム部34の後部に後輪側から結合されるギヤケース36と、前記アーム部34の後部に前記後輪WRと反対側から結合される後部カバー37と、該後部カバー37の前方で前記アーム部34の前部に前記バッテリー収容部33と反対側から結合される前部カバー38とで構成されており、この実施の形態では、前記アーム部34は、前記バッテリー収容部33の左端部から前記後輪WRの左側方まで延出される。

【0027】

前記スイングアーム9の後部には、後輪WRの車軸5が軸支されるとともに、電動モータ6と、該電動モータ6からの動力を前記車軸5に伝達する動力伝達手段39とが収容され、動力伝達手段39は、前記電動モータ6および前記車軸5間に介設される減速ギヤ列40と、前記電動モータ6および前記減速ギヤ列40間に介設される遠心クラッチ41とから成る。

【0028】

前記電動モータ6は、前記スイングアーム9におけるアーム部34の後部と、前記後部カバー37よりも内方に配置されて前記アーム部34の後部に結合されるモータカバー42との間に収容され、前記減速ギヤ列40は、前記アーム部34の後部および前記ギヤケース36間に収容され、前記遠心クラッチ41は、前記モータカバー42および前記後部カバー37間に配置されて前記スイングアーム9の後部に収容される。

【0029】

前記後輪WRの車軸5は、前記ギヤケース36の後部を回転自在にかつ気密に貫通して、ギヤケース36およびアーム部34で回転自在に支承される。この車軸5よりも前方には、車軸5と平行な軸線を有する伝動軸43がアーム部34を気密にかつ回転自在に貫通するようにして配置されており、この伝動軸43の両端部は前記ギヤケース36および前記後部カバー37で回転自在に支承され、伝動軸43の中間部はアーム部34で回転自在に支承される。

【0030】

前記電動モータ6は、アーム部34に固定されるステータ44と、前記伝動軸43を同軸に囲繞する筒状のモータ軸45に固定されて前記ステータ44内に同軸に配置されるロータ46とを有し、モータ軸45は、前記モータカバー42で回転自在に支承されるとともに前記伝動軸43で相対回転自在に支承される。

【0031】

前記遠心クラッチ41は、前記モータ軸45に固定されるドライブプレート47と、該ドライブプレート47の複数箇所に支持される複数の遠心ウエイト48…と、それらの遠心ウエイト48…が摩擦、係合される椀状のクラッチアウト49と、各遠心ウエイト48…および前記ドライブプレート47間に設けられるクラッチばね50…とを備え、前記クラッチアウト49は前記伝動軸43に固定される。

10

【0032】

この遠心クラッチ41は、前記モータ軸45および前記ドライブプレート47の回転に応じて各遠心ウエイト48…に作用する遠心力が各クラッチばね50…のばね付勢力を上回ったときに遠心ウエイト48…がクラッチアウト49の内周に摩擦係合することで、前記モータ軸45および前記伝動軸43間を動力伝達状態とする。

【0033】

前記減速ギヤ列40は、前記伝動軸43に固設される駆動ギヤ51と、該駆動ギヤ51に噛合する第1アイドルギヤ87と、第1アイドルギヤ87とともに回転する第2アイドルギヤ88と、前記車軸5に固定されて前記駆動ギヤ51に噛合する被動ギヤ52とから成り、第1および第2アイドルギヤ87、88が固設されるアイドル軸89は前記車軸5および前記伝動軸43間にそれらの軸5、43と平行に配置され、アイドル軸89の両端部が、アーム部34およびギヤケース36で回転自在に支承される。

20

【0034】

前記バッテリー収容部33は、前記後輪WRの前方に配置される前記高電圧バッテリー7…を、前記電動モータ6および前記制御ユニット8とは区画して収容するための四角形状の側壁53と、該側壁53の下部に一体に連設される底壁54とで、上方に開放した箱形に形成されるものであり、前記側壁53のうち左側の側壁部分が、電動モータ6および制御ユニット8とは区画して前記高電圧バッテリー7…を配置するための隔壁53aとして機能し、この隔壁53aは、後輪WRの前方で前記スイングアーム9に一体に設けられる。また前記アーム部34は、前記側壁53のうち左側の側壁部分である前記隔壁53aを構成要素の一部としてバッテリー収容部33から後方に延出される。

30

【0035】

前記バッテリー収容部33には、該バッテリー収容部33内を複数の収容室に区画する仕切り壁57が一体に設けられるものであり、この実施の形態では、バッテリー収容部33内を前後2つである第1および第2の収容室55、56に区画する仕切り壁57が、バッテリー収容部33の前後方向中間部で車幅方向に延びるようにしてバッテリー収容部33に一体に設けられ、第1および第2の収容室55、56に、車幅方向に長手方向に沿わせるようにして高電圧バッテリー7、7が個別に収容される。

【0036】

40

しかも前後に延びる車体中心線CLの左右一側（この実施の形態では左側）に電動モータ6が配置されるのに対して、前記バッテリー収容部33内に形成される第1および第2の収容室55、56に個別に収容される高電圧バッテリー7、7の個別の重心位置G1、G2は、前記車体中心線CLの左右他側（この実施の形態では右側）に配置される。

【0037】

ところで前記制御ユニット8は、前記アーム部34の一部を構成する前記隔壁53aの外面に複数のねじ部材58、58…で取付けられるものであり、側面視で、前記制御ユニット8は、前記両高電圧バッテリー7…の一部と重なる位置に配置される。

【0038】

また前記高電圧バッテリー7…に一对ずつ設けられる端子59…、60…を一对ずつ臨ま

50

せる一対の開口部 6 1, 6 1 が第 1 および第 2 の収容室 5 5, 5 6 に個別に通じるようにして、前記隔壁 5 3 a に設けられるものであり、一対の前記開口部 6 1 …は、前記隔壁 5 3 a の上部または下部、この実施の形態では隔壁 5 3 a の下部に設けられる。

【0039】

また前記隔壁 5 3 a に取付けられる制御ユニット 8 と、前記アーム部 3 4 の前部とは、前記前部カバー 3 8 で外方から覆われるものであり、この前部カバー 3 8 は、前記アーム部 3 4 に複数のねじ部材 6 2 …で着脱可能に取付けられる。

【0040】

またバッテリー収容部 3 3 には、該バッテリー収容部 3 3 を上方から覆う蓋部材 6 5 が着脱可能に取付けられるものであり、この蓋部材 6 5 の内面 6 5 a は、図 2 で示すように、バッテリー収容部 3 3 内の前記高電圧バッテリー 7 …に上方から当接するように形成される。

10

【0041】

前記メインスタンド 1 0 は、前記仕切り壁 5 7 の下方に配置されるものであり、前記バッテリー収容部 3 3 の底壁 5 4 に回転可能に支持される。而して前記バッテリー収容部 3 3 の底壁 5 4 には、前記仕切り壁 5 7 に平面視で交差して前後に伸びる一対の第 2 ブラケット 6 6, 6 6 が、前記メインスタンド 1 0 を回転可能に支持するようにしつつ、前記底壁 5 4 の下面から下方に突出するようにして一体に設けられる。

【0042】

ところで前記メインスタンド 1 0 は、金属製の丸棒を屈曲成形することで形成されるスタンド主体 6 7 と、該スタンド主体 6 7 に固着される支持筒 6 8 とを備える。

20

【0043】

前記スタンド主体 6 7 は、一端に接地部 6 7 a を有する第 1 脚部 6 7 b と、一端に接地部 6 7 c を有して第 1 脚部 6 7 b の右側に配置される第 2 脚部 6 7 d と、第 1 および第 2 脚部 6 7 b, 6 7 d の他端間を一体に連結するように湾曲した連結部 6 7 e と、運転者が足をかけることを可能として第 1 脚部 6 7 b の接地部 6 7 a に一体に連なる足掛け部 6 7 f とを一体に有するものであり、前記支持筒 6 8 は、前記連結部 6 7 e に取付け板 7 0 を介して固着される。而して前記支持筒 6 8 が、前記両第 2 ブラケット 6 6 …にスタンド軸 6 9 を介して回転可能に連結される。

【0044】

しかも前記メインスタンド 1 0 は、接地部 6 7 a, 6 7 c 間の中心を通過して前後に伸びるライン L が、車体中心線 C L から右側にオフセットするようにして第 2 ブラケット 6 6 …に回転可能に連結される。

30

【0045】

而してメインスタンド 1 0 は、起立位置（図 1 および図 2 で示す位置）および格納位置（図 3 で示す位置）間での回転を可能として前記第 2 ブラケット 6 6 …に回転可能に枢支されることになり、第 2 ブラケット 6 6 …の一方およびメインスタンド 1 0 間に設けられるスタンドばね 7 1 で格納位置側に向けて常時付勢されている。而してメインスタンド 1 0 を格納位置から起立位置に回転して駐車状態を得るときには、前記足掛け部 6 7 f に足をかけて回転操作すればよく、メインスタンド 1 0 が起立位置に回転したときには後輪 W R を接地させたまま前輪 W F を地面から浮かせるようにした姿勢での駐車状態を得ることが可能であり、駐車状態を解除するための格納位置にはメインスタンド 1 0 を起立位置から上方に回転することが可能である。

40

【0046】

前記バッテリー収容部 3 3 の底壁 5 4 には、起立位置にある前記メインスタンド 1 0 に当接して該メインスタンド 1 0 を起立状態に維持するストッパ 7 2 が、前記仕切り壁 5 7 よりも前方で車幅方向に伸びるようにしつつ前記底壁 5 4 の下面から下方に突出するようにして一体に設けられるとともに、前記リンク機構 1 8 を連結するための左右一対の支持ボス 7 3, 7 3 が、第 2 ブラケット 6 6 …の前部の外側方で前記底壁 5 4 の下面から下方に突出するようにして一体に設けられる。

【0047】

50

また前記バッテリー収容部 3 3 の底壁 5 4 には、該底壁 5 4 の上面から上方に突出する複数のリブが一体に突設され、前記仕切り壁 5 7 よりも前方に配置される前記リブの個数が前記仕切り壁 5 7 よりも後方に配置される前記リブの個数よりも多く設定される。

【0048】

すなわち第 1 および第 2 の収容室 5 5, 5 6 内で、前記バッテリー収容部 3 3 の底壁 5 4 には、第 1 および第 2 の収容室 5 5, 5 6 の前部でそれぞれ車幅方向に延びる第 1 リブ 7 4, 7 4 と、第 1 および第 2 の収容室 5 5, 5 6 の後部で車幅方向に延びる第 2 リブ 7 5, 7 5 と、第 1 および第 2 の収容室 5 5, 5 6 の前後方向中央部で車幅方向に延びる第 3 リブ 7 6, 7 6 と、車幅方向に間隔をあけた 2 箇所第 3 リブ 7 6 …と直交するように前後方向に延びて第 1 および第 2 リブ 7 4 …, 7 5 …に両端を連ならせた第 4 リブ 7 7, 7 7 および第 5 リブ 7 8, 7 8 とがそれぞれ一体に設けられるのであるが、前記仕切り壁 5 7 よりも前方の第 1 の収容室 5 5 内で前記バッテリー収容部 3 3 には、第 1 ～第 5 リブ 7 4 ～7 8 に加えて、第 3 リブ 7 6 の車幅方向中央部と、第 4 および第 5 リブ 7 7, 7 8 の第 2 リブ 7 5 との連設部とをそれぞれ結ぶ第 6 および第 7 リブ 7 9, 8 0 が一体に突設されるのに対して、前記仕切り壁 5 7 よりも後方の第 2 の収容室 5 6 内で前記バッテリー収容部 3 3 に一体に設けられるのは第 1 ～第 5 リブ 7 4 ～7 8 だけである。

【0049】

次にこの実施の形態の作用について説明すると、スイングアーム 9 に、電動モータ 6、高電圧バッテリー 7 …および制御ユニット 8 が配設されることによって、車体フレーム F への組み付け前に電動モータ 6 を含むパワーユニットを予め組み立てることを可能として組み付け性の向上を図るとともに、メンテナンス性の向上および配線の簡素化を図ることが可能であり、電動モータ 6 および制御ユニット 8 とは区画して高電圧バッテリー 7 …を配置するための隔壁 5 3 a が後輪 WR の前方でスイングアーム 9 に一体に設けられるので、剛性向上のための特別な部材を設けることなくスイングアーム 9 の剛性を高めることができる。しかも隔壁 5 3 a の存在によって配線の簡素化が阻害される可能性があるが、高電圧バッテリー 7 …に一对一ずつ設けられる端子 5 9 …, 6 0 …を臨ませる一對の開口部 6 1 …が前記隔壁 5 3 a に設けられるので、配線の簡素化に隔壁 5 3 a が与える影響を小さくすることができる。

【0050】

また前記開口部 6 1 …が、前記隔壁 5 3 a の上部または下部（この実施の形態では下部）に設けられるので、隔壁 5 3 a 自体または隔壁 5 3 a の近傍に配設される部材のレイアウトに与える影響を小さくすることができる。

【0051】

またスイングアーム 9 が、隔壁 5 3 a で外周の一部が形成されるようにして後輪 WR の前方に配置されるバッテリー収容部 3 3 と、隔壁 5 3 a を構成要素の一部としてバッテリー収容部 3 3 の左右方向いずれか一端部（この実施の形態では左端部）から後輪 WR の左右いずれか一側方（この実施の形態では左側方）まで延出されるアーム部 3 4 とを有し、前記隔壁 5 3 a を構成要素の一部としたアーム部 3 4 の外面に、側面視で高電圧バッテリー 7 …の一部と重なるようにして前記制御ユニット 8 が取付けられるので、高電圧バッテリー 7 …から制御ユニット 8 までの距離を短くすることができる。またアーム部 3 4 ならびに該アーム部 3 4 に取付けられる制御ユニット 8 を外側方から覆う前部カバー 3 8 がアーム部 3 4 に着脱可能に取付けられるので、メンテナンス時に、配線を気にすることなく前部カバー 3 8 を取り外すことができ、前部カバー 3 8 を取り外した状態では制御ユニット 8 が外部に露出するので、メンテナンス性をより高めることができる。

【0052】

また複数である一對の高電圧バッテリー 7 …が、前記バッテリー収容部 3 3 に一体に設けられる仕切り壁 5 7 で区画される第 1 および第 2 の収容室 5 5, 5 6 に個別に収容されるので、電力量を多く確保することを可能としつつ仕切り壁 5 7 でスイングアーム 9 の剛性を高めることができる。また開口部 6 1 …が第 1 および第 2 の収容室 5 5, 5 6 に個別に通

じるようにして隔壁 53a に設けられるので、高電圧バッテリー 7…および制御ユニット 8 間の配索性を高めることができる。

【0053】

また上方に開放して形成される前記バッテリー収容部 33 に、該バッテリー収容部 33 を上方から覆う蓋部材 65 が、前記バッテリー収容部 33 内の高電圧バッテリー 7…に当接するようにして着脱可能に取付けられるので、高電圧バッテリー 7…のメンテナンス性を高めた上で高電圧バッテリー 7…を支持する専用部材の部品点数を削減することができる。

【0054】

またメインスタンド 10 は前記スイングアーム 9 におけるバッテリー収容部 33 に回動可能に支持されるものであり、バッテリー収容部 33 を第 1 および第 2 の収容室 55, 56 に仕切るようにして車幅方向に延びる仕切り壁 57 がバッテリー収容部 33 に一体に設けられ、仕切り壁 57 の下方に配置されるメインスタンド 10 がバッテリー収容部 33 の底壁 54 に回動可能に支持されるので、仕切り壁 57 が一体に設けられることによって剛性が高くなった部分にメインスタンド 10 が支持されることになり、剛性を高める専用の部材を設けることを不要とするとともにバッテリー収容部 33 の重量増加を抑制しつつ、メインスタンド 10 の支持剛性を高くすることができる。

10

【0055】

しかも仕切り壁 57 に平面視で交差して前後に延びる一对の第 2 ブラケット 66…が、メインスタンド 10 を回動可能に支持するようにして、前記バッテリー収容部 33 の底壁 54 に、該底壁 54 の下面から下方に突出するようにして一体に設けられるので、メインスタンド 10 を回動可能に支持する部分の剛性をより高めることができる。

20

【0056】

またバッテリー収容部 33 の底壁 54 には、メインスタンド 10 に当接して該メインスタンド 10 を起立状態に維持するストッパ 72 が、仕切り壁 57 よりも前方で車幅方向に延びるようにしつつ前記底壁 54 の下面から下方に突出するようにして一体に設けられるので、メインスタンド 10 を回動可能に支持する部分の剛性をより高めることができる。

【0057】

またバッテリー収容部 33 の底壁 54 に、該底壁 54 の上面から上方に突出する複数のリブ 74～80 が一体に突設され、前記仕切り壁 57 よりも前方に配置される前記リブ 74～80 の個数が前記仕切り壁 57 よりも後方に配置される前記リブ 74～78 の個数よりも多く設定されるので、ストッパ 72 を設けたことで底壁 54 の剛性を高くする必要がある部分だけの剛性をリブの個数増大によって増大し、必要以上の重量増加を回避することができる。

30

【0058】

またバッテリー収容部 33 の底壁 54 に、リンク機構 18 を介して前記スイングアーム 9 を車体フレーム F に上下揺動可能に支承するための支持ボス 73…が、前記底壁 54 の下面から下方に突出するようにして一体に設けられるので、メインスタンド 10 を回動可能に支持する部分の剛性をさらに高めることができる。

【0059】

さらに前後に延びる車体中心線 CL の左右一側に電動モータ 6 が配置され、バッテリー収容部 33 に収容される一对の高電圧バッテリー 7…の個別の重心位置 G1, G2 が前記車体中心線 CL の左右他側に配置されるので、重量物である電動モータ 8 と、重量物である一对の高電圧バッテリー 7…の重心位置 G1, G2 とを分けて配置することで、左右方向の重量バランスを良好なものとするすることができる。

40

【0060】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

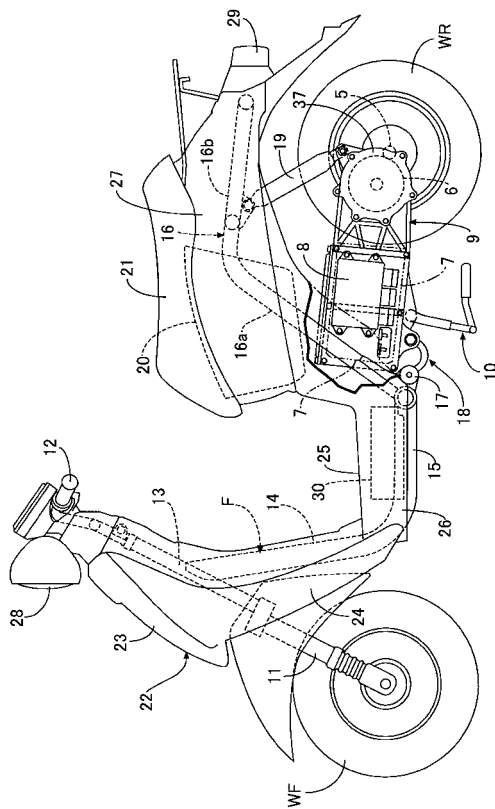
【符号の説明】

【0061】

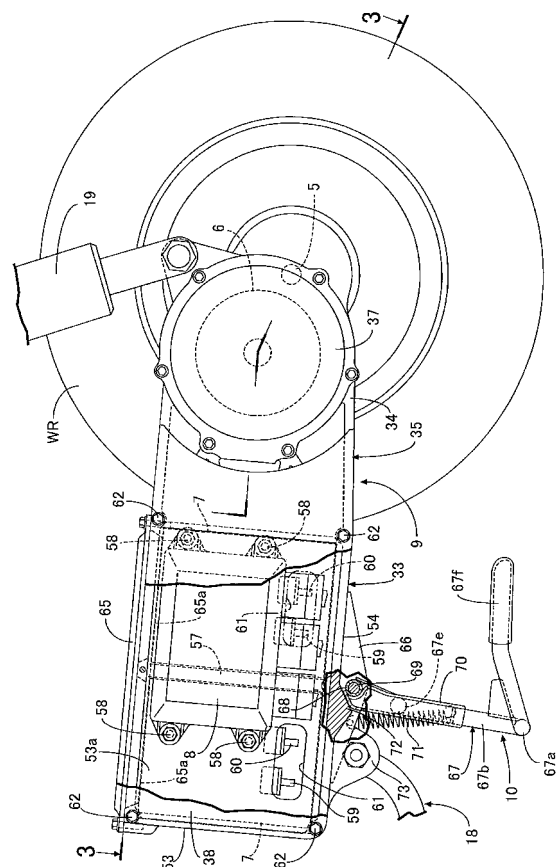
50

- 6・・・電動モータ
- 7・・・バッテリーである高電圧バッテリー
- 8・・・制御ユニット
- 9・・・スイングアーム
- 10・・・スタンドであるメインスタンド
- 18・・・リンク機構
- 33・・・バッテリー収容部
- 34・・・アーム部
- 55, 56・・・収容室
- 57・・・仕切り壁
- 54・・・底壁
- 66・・・ブラケットである第2ブラケット
- 72・・・ストッパ
- 73・・・支持ボス
- 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80・・・リブ
- CL・・・車体中心線
- F・・・車体フレーム
- G1, G2・・・重心
- WR・・・後輪

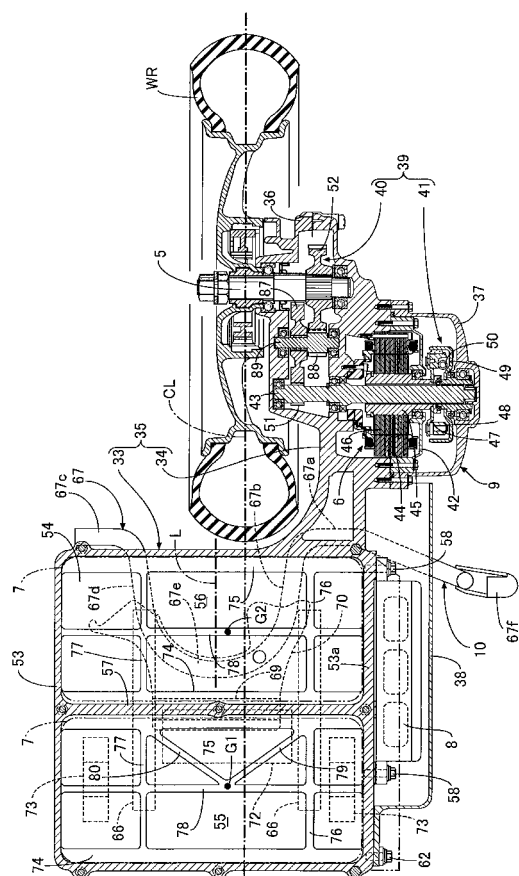
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 塚本 智宏
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 富永 崇史
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 阿久津 進
埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエンジニアリング株式会社内

審査官 岸 智章

- (56)参考文献 特開2008-221976 (JP, A)
特開平4-358980 (JP, A)
特開平3-243484 (JP, A)
特開平6-135369 (JP, A)
特開平7-112618 (JP, A)
特開2010-83371 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62H 1/02
B62J 9/00