

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5595228号
(P5595228)

(45) 発行日 平成26年9月24日 (2014. 9. 24)

(24) 登録日 平成26年8月15日 (2014. 8. 15)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 2 K 11/00 (2013. 01)
B 6 2 J 9/00 (2006. 01)
B 6 2 J 11/00 (2006. 01)
B 6 2 M 7/12 (2006. 01)

B 6 2 K 11/00 A
 B 6 2 J 9/00 H
 B 6 2 J 9/00 D
 B 6 2 J 11/00 G
 B 6 2 M 7/12

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-243977 (P2010-243977)
 (22) 出願日 平成22年10月29日 (2010. 10. 29)
 (65) 公開番号 特開2012-96596 (P2012-96596A)
 (43) 公開日 平成24年5月24日 (2012. 5. 24)
 審査請求日 平成24年11月27日 (2012. 11. 27)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100108578
 弁理士 高橋 詔男
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100094400
 弁理士 鈴木 三義
 (74) 代理人 100107836
 弁理士 西 和哉
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体フレーム (2) が、ヘッドパイプ (4) と、前記ヘッドパイプ (4) に接続され後方かつ下方に延びるメインフレーム (5) と、前記メインフレーム (5) の後部に取り付けられ、後方かつ上方に延びる左右一対のシートフレーム (7) とを備え、前記シートフレーム (7) の上部にシート (3 3) が固定され、走行駆動用のモータ (1 7) が駆動輪 (W R) に接続され、前記モータ (1 7) の走行駆動源としてのバッテリー (3 1) と、前記モータ (1 7) を前記バッテリー (3 1) により駆動するために設けられている補機類 (3 2 , 8 0 , 8 3 , 8 5 , 8 6 , 8 4) を備えた電動車両において、

前記バッテリー (3 1) 及び補機類 (3 2 , 8 0 , 8 3 , 8 5 , 8 6 , 8 4) を収納する補機ボックス (3 0) が設けられ、この補機ボックス (3 0) が前記メインフレーム (5) 後端より上方で、前記シート (3 3) の前後幅内でその下方の空間部に配置され、

前記バッテリー (3 1) は、左右一対の上部バッテリー (2 7) と単一の下部バッテリー (2 8) とを有し、

前記補機ボックス (3 0) は、前記左右一対のシートフレーム (7) に挟まれるとともに単一の前記下部バッテリー (2 8) を収納する下段部分と、前記下段部分の上方で前記左右一対の上部バッテリー (2 7) を収納する上段部分と、前記上段部分の後方で先細りに後方へ延びて前記補機類 (3 2 , 8 0 , 8 3 , 8 5 , 8 6 , 8 4) の少なくとも一つを収納する後方部分と、を有することを特徴とする電動車両。

【請求項 2】

10

20

前記左右一対のシートフレーム（７）が前記メインフレーム（５）に対する固定部から平面視で後方に向かうにつれて拡開した後、各後端部が車幅方向に設けたクロスプレート（５９）で接続され、前記補機ボックス（３０）は左右のシートフレーム（７，７）に囲まれた空間内に配置されていることを特徴とする請求項１記載の電動車両。

【請求項３】

前記バッテリー（３１）は前記補機ボックス（３０）の内部であって前側に配置され、前面視で下段よりも上段ほど車幅方向に広がるようにして配列されていることを特徴とする請求項１又は請求項２記載の電動車両。

【請求項４】

前記メインフレーム（５）の後端に左右一対のリヤサブフレーム（８，８）が取り付けられ、各リヤサブフレーム（８）が各シートフレーム（７）に接続され、前記リヤサブフレーム（８）と前記シートフレーム（７）とが補強フレーム（６２）で接続され、前記補機ボックス（３０）の前部側面が前記シートフレーム（７）と前記リヤサブフレーム（８）と前記補強フレーム（６２）とで覆われていることを特徴とする請求項１～３の何れか一項に記載の電動車両。

10

【請求項５】

前記メインフレーム（５）の後端に左右一対のリヤサブフレーム（８，８）が取り付けられ、前記補機ボックス（３０）の前記車体フレーム（２）への取付部は、前記シートフレーム（７）及び前記リヤサブフレーム（８）に側面視で重なり合う位置に設けられていることを特徴とする請求項１～４の何れか一項に記載の電動車両。

20

【請求項６】

前記メインフレーム（５）の下方に収納ボックス（２０）が設けられていることを特徴とする請求項１～５の何れか一項に記載の電動車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、電動車両に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来からスクータ形式ではないが跨ぎ部を備えた電動車両が知られている。この電動車両はモータにより駆動する車両であって、電動機を駆動する走行駆動源としてのバッテリーが跨ぎ部に配置されている（特許文献１参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開平５－１０５１６０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、上記従来の電動車両においては、跨ぎ部にバッテリーが配置されている構造であるので、バッテリーの配置スペースに制限が有り、バッテリーの容量を増やせず、航続距離を延ばせないという課題がある。また、跨ぎ部の前後にバッテリーを配置する構造であるので、マスの集中化が図れないという課題もある。

40

【０００５】

そこで、この発明は、バッテリー容量を大きく確保することができると共にバッテリーを集中的に配置することができる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】

【０００６】

上記目的を達成するために、請求項１に記載した発明は、車体フレーム（２）が、ヘッドパイプ（４）と、前記ヘッドパイプ（４）に接続され後方かつ下方に延びるメインフレ

50

ーム(5)と、前記メインフレーム(5)の後部に取り付けられ、後方かつ上方に延びる左右一對のシートフレーム(7)とを備え、前記シートフレーム(7)の上部にシート(33)が固定され、走行駆動用のモータ(17)が駆動輪(WR)に接続され、前記モータ(17)の走行駆動源としてのバッテリー(31)と、前記モータ(17)を前記バッテリー(31)により駆動するために設けられている補機類(32, 80, 83, 85, 86, 84)を備えた電動車両において、前記バッテリー(31)及び補機類(32, 80, 83, 85, 86, 84)を収納する補機ボックス(30)が設けられ、この補機ボックス(30)が前記メインフレーム(5)後端より上方で、前記シート(33)の前後幅内でその下方の空間部に配置され、前記バッテリー(31)は、左右一對の上部バッテリー(27)と単一の下部バッテリー(28)とを有し、前記補機ボックス(30)は、前記左右一對のシートフレーム(7)に挟まれるとともに単一の前記下部バッテリー(28)を収納する下段部分と、前記下段部分の上方で前記左右一對の上部バッテリー(27)を収納する上段部分と、前記上段部分の後方で先細りに後方へ延びて前記補機類(32, 80, 83, 85, 86, 84)の少なくとも一つを収納する後方部分と、を有することを特徴とする。

10

【0007】

請求項2に記載した発明は、前記左右一對のシートフレーム(7)が前記メインフレーム(5)に対する固定部から平面視で後方に向かうにつれて拡開した後、各後端部が車幅方向に設けたクロスプレート(59)で接続され、前記補機ボックス(30)は左右のシートフレーム(7, 7)に囲まれた空間内に配置されていることを特徴とする。

【0008】

20

請求項3に記載した発明は、前記バッテリー(31)は前記補機ボックス(30)の内部であって前側に配置され、前面視で下段よりも上段ほど車幅方向に広がるようにして配列されていることを特徴とする。

【0009】

請求項4に記載した発明は、前記メインフレーム(5)の後端に左右一對のリヤサブフレーム(8, 8)が取り付けられ、各リヤサブフレーム(8)が各シートフレーム(7)に接続され、前記リヤサブフレーム(8)と前記シートフレーム(7)とが補強フレーム(62)で接続され、前記補機ボックス(30)の前部側面が前記シートフレーム(7)と前記リヤサブフレーム(8)と前記補強フレーム(62)とで覆われていることを特徴とする。

30

【0010】

請求項5に記載した発明は、前記メインフレーム(5)の後端に左右一對のリヤサブフレーム(8, 8)が取り付けられ、前記補機ボックス(30)の前記車体フレーム(2)への取付部は、前記シートフレーム(7)及び前記リヤサブフレーム(8)に側面視で重なり合う位置に設けられていることを特徴とする。

【0011】

請求項6に記載した発明は、前記メインフレーム(5)の下方に収納ボックス(20)が設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

40

【0012】

請求項1に記載した発明によれば、走行駆動用のバッテリー及び補機類が収納された補機ボックスが、シートと車体フレームとの間のデッドスペースである空間部に配置されているため、バッテリーの容量を大きく確保できると共に、バッテリーを集中的に配置できる。よって、バッテリーが分散して配置されている場合に比較して車体をコンパクトにできる。また、シートを補機ボックスの上部を覆い固定的に取り付ければ、外部からの補機ボックスへの操作を制限して保護することが可能となる。

請求項2に記載した発明によれば、バッテリー及び補機類がシートフレーム間のデッドスペースである空間内に配置されるため、車体をコンパクトにでき、バッテリー及び補機類を外部から操作し難いシートフレームに囲まれた部位で保護できる。

50

請求項 3 に記載した発明によれば、バッテリーをデッドスペースである左右のシートフレームの拡開形状に合わせた形状に配置できるため、バッテリーの容量を確保できる。また、バッテリーが補機ボックスの前側に配置されていることにより、シート下の前部に充電口を設け易くなる。そして、バッテリーをより車体中心に近づけて配置できるため、バッテリーを集中的に配置できる。

請求項 4 に記載した発明によれば、補機ボックスの前部側面を外力から保護することができる。

請求項 5 に記載した発明によれば、補機ボックスの前部側面であって、補機ボックスと車体フレームとの取付部を外力から保護することができる。

請求項 6 に記載した発明によれば、エンジン車両においてエンジンが配置されていた部位であるメインフレームの下方に大容量スペースの収納部を設けることができ、利便性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】この発明の実施形態の電動二輪車の側面図である。

【図 2】車体フレームの斜視図である。

【図 3】図 1 の A - A 線に沿う断面図である。

【図 4】図 1 の B - B 線に沿う断面図である。

【図 5】図 1 の C - C 線に沿う断面図である。

【図 6】締め付け状態を示す断面図である。

【図 7】充電コネクタ付近の斜視図である。

【図 8】電気機器類を示すブロック図である。

【図 9】他の実施形態の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

次に、この発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 に示すように、電動車両としての電動三輪車両 1 は、バッテリー駆動式の電動車両であって車体フレーム 2 を備えている。

車体フレーム 2 は図示しないステアリングシャフトを介してフロントフォーク 3 を回動可能に支持するヘッドパイプ 4 と、ヘッドパイプ 4 に接合され車幅方向中央部で後方かつ下方に延びる単一のメインフレーム 5 と、メインフレーム 5 の後端下部に接合されて下方に延びる左右一对のピボットプレート 6 , 6 と、メインフレーム 5 の後部に前端部の固定部が接合され、後方かつ上方に延びる左右一对のシートフレーム 7 , 7 と、メインフレーム 5 の後端部に各々接続され、後方かつ上方に延び後端がシートフレーム 7 , 7 に接続されるリヤサブフレーム 8 , 8 とを備えている。ここで、各リヤサブフレーム 8 はピボットプレート 6 の後部とメインフレーム 5 の後端部にブラケット 9 を介して前端部が接合され、リヤサブフレーム 8 の後端部は接合ブラケット 1 0 を介してシートフレーム 7 の中央部やや後側に接合されている。

【 0 0 1 5 】

フロントフォーク 3 の下端部には前輪 W F が軸支され、フロントフォーク 3 を支持するステアリングシャフトの上端にはハンドルポスト 1 1 を介してハンドル 1 2 が取り付けられている。また、フロントフォーク 3 には前輪 W F の上方を覆うフロントフェンダ 1 3 が取り付けられている。

【 0 0 1 6 】

ピボットプレート 6 , 6 には、後輪 W R を軸支するスイングユニット 1 5 が上下方向に揺動自在に支持され、リヤサブフレーム 8 の接合ブラケット 1 0 とスイングユニット 1 5 の後端部との間にリヤクッション 1 6 が設けられている。スイングユニット 1 5 の後部に三相交流型インホイール形式の走行駆動用のモータ 1 7 が内装され、このモータ 1 7 が駆動輪である後輪 W R に連係されている。

【 0 0 1 7 】

メインフレーム 5 の下方には、収納ボックス 20 が配置されている。この収納ボックス 20 は、メインフレーム 5 の側壁に設けられた前後 2 つのハンガブラケット 21, 22 とピボットプレート 6 の前部とに支持されている。収納ボックス 20 は、通常のエンジン車両であればエンジンが配置されているこの部位を有効に利用して、収納空間を確保している。収納ボックス 20 には側壁部 23 に開口部 24 が形成されこの開口部 24 にリッド 25 がヒンジ 26 により開閉可能に取り付けられている。尚、収納ボックス 20 の形状、リッド 25 の開閉方向、開閉形式は一例であってこれに限られるものではない。

【0018】

後輪 WR の上方には箱形の補機ボックス 30 が配置されている。補機ボックス 30 はモータ 17 を駆動するバッテリー 31 と、モータ 17 をバッテリー 31 により駆動するために設けられている補機類、及び 12V 系の補助バッテリー 32 が収納されている。補機ボックス 30 の上方には、タンデム型のシート 33 が固定されている。ここで、シート 33 はキー操作などにより開閉する形式ではなく、補機ボックス 30 及びシートフレーム 7 に固定的に取り付けられている。

【0019】

したがって、乗員の操作によってはシート 33 取り外せず、メンテナンス時にのみ取り外すことができる構造である。補機ボックス 30 は、メインフレーム 5 の後端よりも上方で、シート 33 の下の空間部に配置される。

ここで、補機ボックス 30 はボックス本体 34 とボックス本体 34 の上部を閉塞する蓋 35 とで構成され、蓋 35 はボルト 36 によってボックス本体 34 に固定されている（図 4 参照）。

【0020】

ピボットプレート 6, 6 の下端にはメインスタンド 40 が支持されている。ピボットプレート 6 の前縁部には、例えば、三角形で杵状のフロントステップブラケット 41 が取り付けられ、前端部にフロントステップ 42 が支持されている。左側のフロントステップブラケット 41 の下部にはサイドスタンド 43 が支持されている。また、リヤサブフレーム 8 には三角形で杵状のリヤステップブラケット 44 がブラケット 45 を介して固定され、リヤステップブラケット 44 の下端にリヤステップ 46 が取り付けられている。

【0021】

ヘッドパイプ 4 はフロントカバー 50 で覆われ、フロントカバー 50 の上方にメータカバー 51 が設けられている。フロントカバー 50 には左右にレッグシールド 52 が接続され、フロントカバー 50 に対応して後方からインナカバー 53 が設けられている。インナカバー 53 の両側部にはサイドカバー 54 が設けられ、サイドカバー 54 にはリヤサイドカバー 55 が連設されている。リヤサイドカバー 55 にはリヤフェンダ 56 が支持されている。リヤフェンダ 56 にはテイルランプ 58 が設けられている。サイドカバー 54 にはルーバ 63 が開口して設けられている。尚、57 はテイルカバーを示す。

【0022】

図 2 に示すように、メインフレーム 5 は、車幅方向中央部に設けられ下に開いた断面コの字状の部材である（図 4 参照）。メインフレーム 5 に接合される左右一対のシートフレーム 7, 7 はパイプ状の部材であって、メインフレーム 5 の側壁に基部が固定され平面視で後方に向かうにつれて拡開した後、各後端部が車幅方向に設けたクロスプレート 59 で連結されている。クロスプレート 59 は両側壁 60, 60 と底壁 61 とで U 字状に形成された部材であり、上端部がシートフレーム 7 の内面側に接合されている。

【0023】

クロスプレート 59 は左右のシートフレーム 7, 7 に囲まれた空間内に配置された補機ボックス 30 の後端部を支持する。リヤサブフレーム 8 の前後方向中央部には、リヤステップブラケット 44 のブラケット 45 とシートフレーム 7 との間に補強フレーム 62 が結合されている。これらシートフレーム 7 とリヤサブフレーム 8 と補強フレーム 62 とで補機ボックス 30 の側面が覆われる（図 1 参照）。

【0024】

ここで、メインフレーム 5 の前後方向中央部には補機ボックス 30 の前取付座 65 が設けられている。前取付座 65 はシートフレーム 7 の基部に側面視で重なる位置に設定されている。また、各シートフレーム 7 の補強フレーム 62 取付部のやや後方には補機ボックス 30 の中間取付座 66 が内側に向けて取り付けられている。この中間取付座 66 も側面視でシートフレーム 7 に重なる位置に設定されている。

【0025】

シートフレーム 7 の後端に取り付けられたクロスプレート 59 の底壁 61 の両側部には補機ボックス 30 の後取付座 67, 67 が設けられている。これら前取付座 65、中間取付座 66, 66、及び後取付座 67, 67 にボルト 70 (図 4 参照) により補機ボックス 30 が締め付け固定される。

10

また、各リヤサブフレーム 8 の補強フレーム 62 取付部のやや後方にも補機ボックス 30 の下部取付座 68 が設けられている。この下部取付座 68 も側面視でリヤサブフレーム 8 に重なる位置に設定されている。この下部取付座 68 にボルト 70 によって補機ボックス 30 が締め付け固定される。

【0026】

図 1 に示すように、補機ボックス 30 は底壁の前部に、メインフレーム 5 に沿って後方に下がる後下がり傾斜壁 37 が形成され、その後、リヤサブフレーム 8 に沿って斜め後方上側に向かう後上がり傾斜壁 38 を備え、最終的に後部に水平壁 39 を備えている。

【0027】

図 3 ~ 図 5 に示すように、補機ボックス 30 の側壁は前側の上部側壁 48 が最も幅が大きく幅が一定で、前側の下部側壁 47 は上部側壁 48 に対して幅が狭く段差をもって形成されている。補機ボックス 30 の後部側壁 49 は上部側壁 48 に連なり後方に向かうほど徐々に幅が狭くなるように形成されている。

20

【0028】

補機ボックス 30 は前側にモータ 17 の駆動源として機能するリチウムイオンタイプのバッテリー 31 を収容している。バッテリー 31 はシートフレーム 7, 7 の拡開形状に合わせて配置された左右一対の上部バッテリー 27, 27 と、この上部バッテリー 27, 27 の下方で車幅方向中央部に配置される単一の下部バッテリー 28 とを直列に接続して構成される。

【0029】

つまり、バッテリー 31 は下段よりも上段ほど幅が広がるようにして配置されている。これら上部バッテリー 27, 27 と下部バッテリー 28 の各々はバッテリーセルを複数個直列に接続されて構成されている。直列に接続された上部バッテリー 27, 27 と下部バッテリー 28 とで、例えば、48V ~ 72V を発生し、後述する充電コネクタ 71 から供給される電力によりバッテリー 31 は充電される。尚、上部バッテリー 27, 27 と下部バッテリー 28 は外觀を鎖線で示す。上部バッテリー 27 の上部には緩衝材 18 が蓋 35 との間に介装されている。

30

【0030】

下部バッテリー 28 の両脇には右側に補助バッテリー 32 が、左側に DC - DC コンバータ 80 が各々配置されている。DC - DC コンバータ (DC - DC) 80 はバッテリー 31 の電圧を降圧して補助バッテリー 32 を充電する。補助バッテリー 32 は 12V 補機類、及び制御用デバイスに電圧を供給する。

40

【0031】

補機ボックス 30 のバッテリー 31 の後方には、制御ユニット 81 が配置され、固定ボルト 82 によって補機ボックス 30 の後上がり傾斜壁 38 に直接あるいは図示しないブラケットを介して固定されている。制御ユニット 81 は、モータ 17 を駆動するスイッチングユニット (ドライバ) であるパワードライブユニット (PDU) 83 と、後述するバッテリーマネージングユニット (BMU) 84 とパワードライブユニット 83 とを制御する ECU 85 とが一体で連結されたものである。

【0032】

ECU 85 にはハンドル 12 に設けたアクセルグリップのアクセル開度信号が入力され

50

、このアクセル開度信号に基づいてバッテリーマネージングユニット 8 4 とパワードライブユニット 8 3 とが ECU 8 5 により制御される。尚、ECU 8 5 は、アクセル開度信号のみならず各種センサー類からの信号を受け入れ、様々な補機類の制御信号を出力する。

【 0 0 3 3 】

補機ボックス 3 0 の制御ユニット 8 1 の後方にはモータ 1 7 の駆動回路をオン・オフするコンタクタ (CON) 8 6 と、バッテリー 3 1 を充放電制御するバッテリーマネージングユニット 8 4 とがユニット化されて配置され、固定ボルト 8 2 により直接あるいは図示しないブラケットを介して補機ボックス 3 0 に固定されている。これら補助バッテリー 3 2 , DC - DC コンバータ 8 0 , パワードライブユニット 8 3 , ECU 8 5 , コンタクタ 8 6 , バッテリーマネージングユニット 8 4 が補機類を構成している。

10

【 0 0 3 4 】

補機ボックス 3 0 内に收容された制御ユニット 8 1、上部バッテリー 2 7、コンタクタ 8 6 及びバッテリーマネージングユニット 8 4 は底部を補機ボックス 3 0 に固定されているが、図 6 に示すようにケース側壁部にフランジ部 8 7 が設けられ、このフランジ部 8 7 をボックス本体 3 4 と蓋 3 5 と間にリテーナ 8 8 を介して挟み込んでボルト 3 6 によっても取り付けられている。

【 0 0 3 5 】

図 7 に示すように、インナカバー 5 3 には、充電コネクタ 7 1 を收容するためにコネクタ收容部 7 2 が設けられている。コネクタ收容部 7 2 には、上縁部が支持されたコネクタリッド 7 3 が開閉可能に取り付けられている。コネクタ收容部 7 2 の底壁 7 4 に外部設備

20

の充電プラグを差し込む充電コネクタ 7 1 が配置されている。
コネクタリッド 7 3 には U 字形状の係合部 7 5 が設けられ、対応するコネクタ收容部 7 2 のロック孔 7 6 に係止するようになっている。コネクタリッド 7 3 を閉鎖し、図示しないキーによりロック装置 7 7 を回動操作すると、係合部 7 5 がロック孔 7 6 に係止してコネクタリッド 7 3 がロックされる。

【 0 0 3 6 】

図 8 は電気機器類を示すブロック図である。バッテリー 3 1 からの電力は、図示しないメインスイッチと連動するコンタクタ 8 6 を介してパワードライブユニット 8 3 に供給され、パワードライブユニット 8 3 にて直流から 3 相交流に変換された後に、3 相交流モータであるモータ 1 7 に供給される。また、バッテリー 3 1 からの出力電圧は、DC - DC コンバータ 8 0 を介して降圧されて、補助バッテリー 3 2 に供給される。

30

【 0 0 3 7 】

バッテリー 3 1 の充放電状況や温度等はバッテリーマネージングユニット 8 4 が監視し、かつその情報は ECU 8 5 と共有される。ECU 8 5 には、アクセル開度信号に加えて各種センサー類からの信号情報が入力され、これらの情報に基づき、ECU 8 5 がパワードライブユニット 8 3 を介してモータ 1 7 を駆動制御する。バッテリー 3 1 には、外部の給電機器から充電コネクタ 7 1 を介して電力が供給される。

【 0 0 3 8 】

上記実施形態によれば、走行駆動源であるバッテリー 3 1 及び補機類が収納された補機ボックス 3 0 が、シート 3 3 と車体フレーム 2 との間のデッドスペースである空間部に配置されているため、バッテリー 3 1 の容量を大きく確保できると共に、バッテリー 3 1 を集中的に配置できる。よって、バッテリー 3 1 が分散して配置されている場合に比較して車体をコンパクトにできる。また、メンテナンス時にシート 3 3 を取り外して、補機ボックス 3 0 への操作をする時以外には、補機ボックス 3 0 の上部を覆い固定的に取り付けられているシート 3 3 により外部からの補機ボックス 3 0 への操作を制限しているため、通常使用時における補機類への操作を不能とできる。

40

【 0 0 3 9 】

バッテリー 3 1 及び補機類が、シートフレーム 7 , 7 間のデッドスペースである空間内に配置されるため、車体をコンパクトにでき、外部から操作し難いシートフレーム 7 , 7 に囲まれた部位で保護できる。

50

【 0 0 4 0 】

バッテリー 3 1 をデッドスペースである左右のシートフレーム 7 , 7 の拡開形状に合わせた形状に配置できるため、バッテリー 3 1 の容量を確保できる。また、バッテリー 3 1 補機ボックス 3 0 の前側に配置されていることにより、この実施形態のようにインナカバー 5 3 に充電コネクタ 7 1 を設ける場合の配線長を短くでき設置が容易となる。そして、補機ボックス 3 0 の前側に配置されたバッテリー 3 1 をより車体中心に近づけて配置できるため、バッテリー 3 1 の集中化を図ることができる。

【 0 0 4 1 】

バッテリー 3 1 が収容された補機ボックス 3 0 の前部側面が、シートフレーム 7 とリヤサブフレーム 8 と補強フレーム 6 2 とで覆われているため、これらシートフレーム 7 とリヤサブフレーム 8 と補強フレーム 6 2 とにより、補機ボックス 3 0 の前部側面を外力から保護することができる。

10

【 0 0 4 2 】

そして、補機ボックス 3 0 と車体フレーム 2 との取付部、具体的にはメインフレーム 5 の前取付座 6 5、シートフレーム 7 の中間取付座 6 6、リヤサブフレーム 8 の下部取付座 6 8 は、シートフレーム 7、リヤサブフレーム 8 に側面視で重なる位置に設けられているため、側面衝突時において側方から外力が作用した場合に、前取付座 6 5、中間取付座 6 6、下部取付座 6 8 に直接的に外力が作用するのを防止できる。

また、メインフレーム 5 の下方に大容量の収納ボックス 2 0 が設けられているため、利便性が高まる。

20

【 0 0 4 3 】

次に、この発明の第 2 実施形態を図 9 に基づいて説明する。尚、図 7 と同一態様部分には同一の符号を「 ' 」を付して説明する。この実施形態では充電コネクタ 7 1 ' の位置がテイルカバー 5 7 ' に設定されている。テイルカバー 5 7 ' には、充電コネクタ 7 1 ' を収容するためにコネクタ収容部 7 2 ' が設けられている。他の部分については第 2 実施形態と同様であるので説明は省略する。

【 0 0 4 4 】

コネクタ収容部 7 2 ' には、後部下端を支持されたコネクタリッド 7 3 ' が開閉可能に取り付けられている。コネクタ収容部 7 2 ' の底壁 7 4 ' に外部設備の充電プラグを差し込む充電コネクタ 7 1 ' が配置されている。コネクタリッド 7 3 ' にはロックキー 7 9 が設けられ、対応するコネクタ収容部 7 2 ' のロック孔 7 6 ' に係止するようになっている。コネクタリッド 7 3 ' を閉鎖し、キー 6 9 によりロックキー 7 9 を回動操作したときに、ロックキー 7 9 の係止部 7 8 ' がロック孔 7 6 ' に係止してコネクタリッド 7 3 ' がロックされる。

30

この実施形態においては第 1 実施形態の効果に加えて、複数配置された充電設備に複数の電動車両を並べて充電するような商用設備に用いた場合に、車体後部に充電コネクタ 7 1 ' がある方が使用し易いメリットがある。

【 0 0 4 5 】

尚、この発明は上記実施形態に限られるものではなく、例えば、電動四輪車両にも適用できる。また、バッテリー 3 1 はリチウムイオンバッテリーに限られず、ニッケル水素バッテリー、鉛バッテリー等の充電可能な二次バッテリーを用いることができる。

40

【 0 0 4 6 】

更に、充電コネクタ 7 1 を設けて外部の充電装置により充電する場合について説明したが、家庭用電源により充電する形式を採用することができる。この場合には、コネクタ収容部 7 2 , 7 2 ' に 1 0 0 V 用のプラグをコードと一緒に収納できるようにしてもよい。尚、1 0 0 V 用のプラグを用いる場合には、補機ボックス 3 0 の内部にインバータを設ける。また、補機ボックス 3 0 の後部にファンを設け、補機ボックス 3 0 の前部に空気導入口を設け、冷却風を導き入れる等のバッテリー 3 1 及び電気機器類の各種冷却構造が採用可能である。

【 符号の説明 】

50

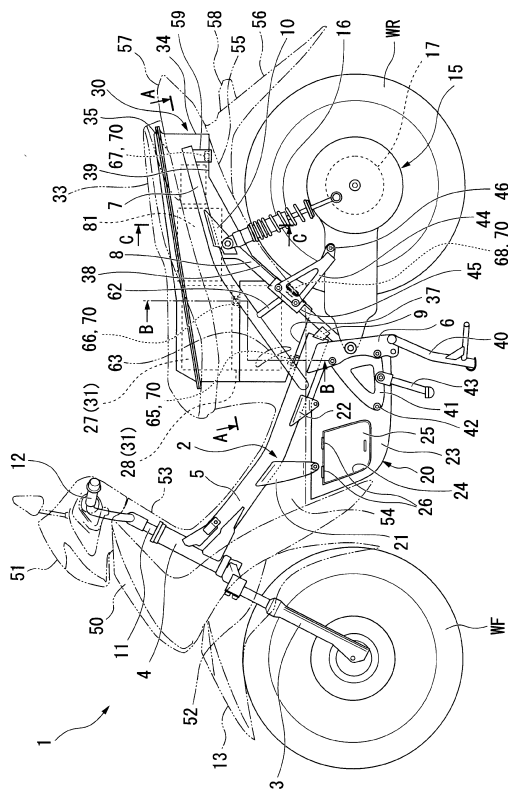
【 0 0 4 7 】

- 2 車体フレーム
- 4 ヘッドパイプ (車体フレーム)
- 5 メインフレーム (車体フレーム)
- 7 シートフレーム (車体フレーム)
- 3 3 シート
- 1 7 モータ
- WR 後輪 (駆動輪)
- 3 1 バッテリ
- 3 2 補助バッテリ (補機類)
- 8 0 D C - D C コンバータ (補機類)
- 8 3 パワードライブユニット (補機類)
- 8 5 E C U (補機類)
- 8 6 コンタクタ (補機類)
- 8 4 バッテリマネージングユニット (補機類)
- 3 0 補機ボックス
- 5 9 クロスプレート
- 8 リヤサブフレーム (車体フレーム)
- 6 2 補強フレーム (車体フレーム)
- 2 0 収納ボックス

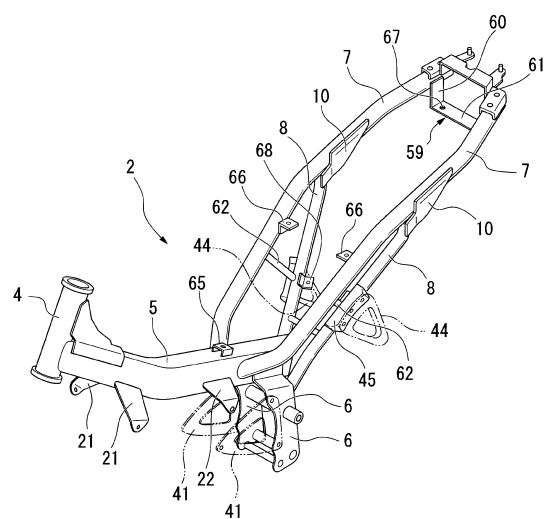
10

20

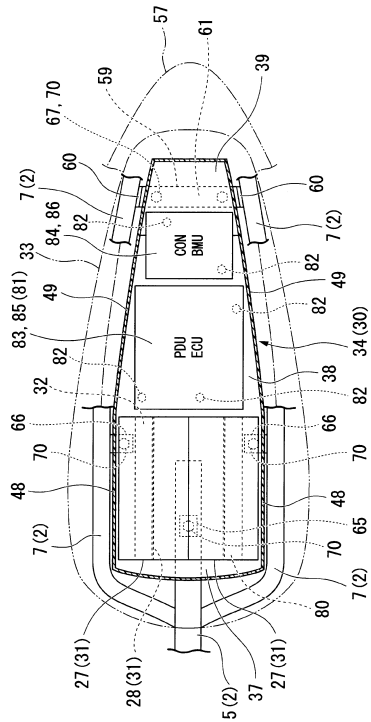
【 図 1 】



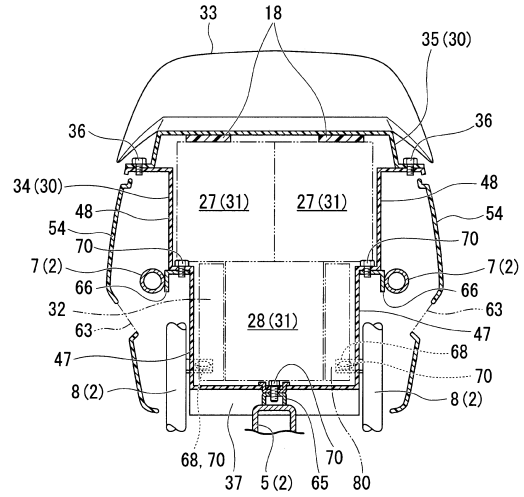
【 図 2 】



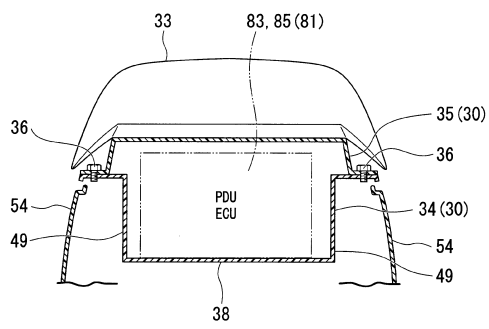
【図 3】



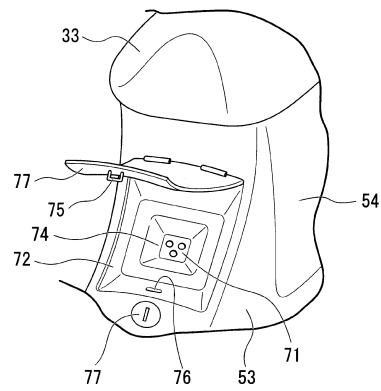
【図 4】



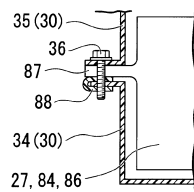
【図 5】



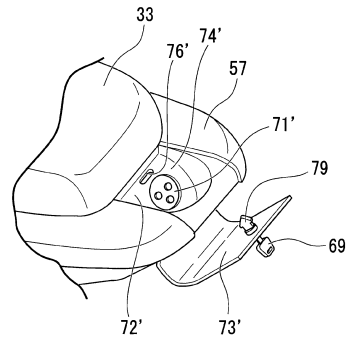
【図 7】



【図 6】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 厚地 道雄
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 菊野 順二
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 井上 崇
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 木下 雅之
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 ガセトウェティン タワットチャイ
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

審査官 岸 智章

- (56)参考文献 特開2003-127939(JP,A)
特開2008-114711(JP,A)
特開2000-072070(JP,A)
実開昭55-085983(JP,U)
特開平06-135361(JP,A)
特開平05-105145(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62J 9/00, 11/00, 99/00
B62K 11/00
B62M 7/12