

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7285941号  
(P7285941)

(45)発行日 令和5年6月2日(2023.6.2)

(24)登録日 令和5年5月25日(2023.5.25)

(51)国際特許分類		F I	
H 0 2 J	7/00 (2006.01)	H 0 2 J	7/00 3 0 1 B
H 0 1 M	10/46 (2006.01)	H 0 1 M	10/46 1 0 1
H 0 1 M	50/202 (2021.01)	H 0 1 M	50/202 5 0 1 S
H 0 1 M	50/249 (2021.01)	H 0 1 M	50/249

請求項の数 9 (全19頁)

(21)出願番号	特願2021-548366(P2021-548366)	(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
(86)(22)出願日	令和2年7月15日(2020.7.15)	(74)代理人	100165179 弁理士 田崎 聡
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/027520	(74)代理人	100126664 弁理士 鈴木 慎吾
(87)国際公開番号	WO2021/059685	(74)代理人	100154852 弁理士 酒井 太一
(87)国際公開日	令和3年4月1日(2021.4.1)	(74)代理人	100194087 弁理士 渡辺 伸一
審査請求日	令和3年12月7日(2021.12.7)	(72)発明者	玉木 健二 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田 技研工業株式会社内
(31)優先権主張番号	特願2019-177751(P2019-177751)	審査官	清水 祐樹
(32)優先日	令和1年9月27日(2019.9.27)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 可搬型バッテリーの充電器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電動車両に用いられる可搬型バッテリーの充電器(1)であって、  
 バッテリー(100)を載置するトレイ(2)と、  
 前記バッテリー(100)の充電制御を行う制御装置(4)と、  
 前記制御装置(4)の上方に位置するフレーム(33)と、を備え、  
 前記トレイ(2)は、  
 水平面に対して傾斜し、前記充電器(1)への載置状態における前記バッテリー(100)の長さ方向(V1)に沿うように形成される第一傾斜面(10a)と、  
 前記充電器(1)への載置状態における前記バッテリー(100)の高さ方向(V2)に沿うように前記第一傾斜面(10a)の端部から立ち上がり、前記バッテリー(100)の底面を受ける第二傾斜面(11a)と、を有し、  
 前記制御装置(4)は、前記第一傾斜面(10a)の下方に配置され、  
 前記フレーム(33)は、前記制御装置(4)と前記第一傾斜面(10a)との上下方向の間に配置され、  
 前記充電器(1)の後部上部には、充電器端子(6)を上方から覆う上部カバー(3)が設けられ、  
 前記フレーム(33)は、前記第一傾斜面(10a)の前記長さ方向(V1)の中央部よりも前方側に配置され、  
 前記上部カバー(3)は、前記充電器(1)への載置状態における前記バッテリー(100)

10

20

0)の一面(121)に沿う開口縁部(3a)を有し、

前記フレーム(33)は、前記開口縁部(3a)よりも前方側に配置され、

前記トレイ(2)は、前記充電器(1)への載置状態における前記バッテリー(100)の把持部(110)の側の端部に、前記第一傾斜面(10a)よりも下方に窪む載置面凹部(14)を有し、

前記載置面凹部(14)は、使用者の手の一部が入る大きさとされ、

前記フレーム(33)は、前記載置面凹部(14)の立ち上がり部(14c)の後方かつ近傍に配置されていることを特徴とする可搬型バッテリーの充電器。

【請求項2】

前記バッテリー(100)は、前記長さ方向(V1)の端部に把持部(110)を有し、

前記把持部(110)は、前記第一傾斜面(10a)の上端側に配置され、

前記フレーム(33)は、前記第一傾斜面(10a)の前記長さ方向(V1)の中央部よりも前記把持部(110)の側に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の可搬型バッテリーの充電器。

【請求項3】

前記充電器(1)の底部は、前記制御装置(4)の下方に位置する部位に、下方に窪む凹部(16)を有することを特徴とする請求項1または2に記載の可搬型バッテリーの充電器。

【請求項4】

前記凹部(16)には、前記充電器(1)の底部よりも熱伝導率が高い熱伝導部材(20)が配置されていることを特徴とする請求項3に記載の可搬型バッテリーの充電器。

【請求項5】

前記第一傾斜面(10a)には、上方に凸のリップ(10b)が形成されていることを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器。

【請求項6】

前記第一傾斜面(10a)の幅方向の中央部は、下方に凸の曲面形状を有することを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器。

【請求項7】

前記第一傾斜面(10a)の最下端には、水抜き孔(10h)が形成され、

前記充電器(1)の底部は、前記水抜き孔(10h)の下方に位置する部位に、前記水抜き孔(10h)よりも開口が大きい囲み部(13)を有し、

前記囲み部(13)には、排出孔(13h)が形成されていることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器。

【請求項8】

前記充電器端子(6)を前記バッテリー(100)に接続する方向に保持する保持部材(7)を更に備えることを特徴とする請求項1から7のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器。

【請求項9】

前記フレーム(33)は、前記バッテリー(100)の幅方向(V3)の全体にわたって延びていることを特徴とする請求項1から8のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可搬型バッテリーの充電器に関する。

本発明は、2019年9月27日に、日本に出願された特願2019-177751号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

従来、電動車両に用いられるバッテリーの充電器が知られている。例えば、特開2013

10

20

30

40

50

- 99200号公報には、上下方向に長い形状をなすバッテリーが着脱可能に装着される充電器が開示されている。バッテリーが充電器に装着された状態（載置状態）で、バッテリーは上下方向に長くなるように起立して配置される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2013-99200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、載置状態のバッテリーが上下方向に長くなるように起立していると、バッテリーの充電を行う際に上下方向に広い空間が必要となる可能性が高い。

【0005】

そこで本発明は、可搬型バッテリーの充電器において、バッテリー載置状態における上下方向の高さを低くすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題の解決手段として、本発明の態様は以下の構成を有する。

(1) 本発明の態様に係る可搬型バッテリーの充電器(1)は、電動車両に用いられる可搬型バッテリーの充電器(1)であって、バッテリー(100)を載置するトレイ(2)と、前記バッテリー(100)の充電制御を行う制御装置(4)と、前記制御装置(4)の上方に位置するフレーム(33)と、を備え、前記トレイ(2)は、水平面に対して傾斜し、前記充電器(1)への載置状態における前記バッテリー(100)の長さ方向(V1)に沿うように形成される第一傾斜面(10a)と、前記充電器(1)への載置状態における前記バッテリー(100)の高さ方向(V2)に沿うように前記第一傾斜面(10a)の端部から立ち上がり、前記バッテリー(100)の底面を受ける第二傾斜面(11a)と、を有し、前記制御装置(4)は、前記第一傾斜面(10a)の下方に配置され、前記フレーム(33)は、前記制御装置(4)と前記第一傾斜面(10a)との上下方向の間に配置され、前記充電器(1)の後部上部には、充電器端子(6)を上方から覆う上部カバー(3)が設けられ、前記フレーム(33)は、前記第一傾斜面(10a)の前記長さ方向(V1)の中央部よりも前方側に配置され、前記上部カバー(3)は、前記充電器(1)への載置状態における前記バッテリー(100)の一面(121)に沿う開口縁部(3a)を有し、前記フレーム(33)は、前記開口縁部(3a)よりも前方側に配置され、前記トレイ(2)は、前記充電器(1)への載置状態における前記バッテリー(100)の把持部(110)の側の端部に、前記第一傾斜面(10a)よりも下方に窪む載置面凹部(14)を有し、前記載置面凹部(14)は、使用者の手の一部が入る大きさとなされ、前記フレーム(33)は、前記載置面凹部(14)の立ち上がり部(14c)の後方かつ近傍に配置されている。

【0007】

(2) 上記(1)に記載の可搬型バッテリーの充電器(1)では、前記バッテリー(100)は、前記長さ方向(V1)の端部に把持部(110)を有し、前記把持部(110)は、前記第一傾斜面(10a)の上端側に配置され、前記フレーム(33)は、前記第一傾斜面(10a)の前記長さ方向(V1)の中央部よりも前記把持部(110)の側に配置されていてもよい。

【0008】

(3) 上記(1)または(2)に記載の可搬型バッテリーの充電器(1)では、前記充電器(1)の底部は、前記制御装置(4)の下方に位置する部位に、下方に窪む凹部(16)を有してもよい。

【0009】

(4) 上記(3)に記載の可搬型バッテリーの充電器(1)では、前記凹部(16)には、

10

20

30

40

50

前記充電器(1)の底部よりも熱伝導率が高い熱伝導部材(20)が配置されていてもよい。

【0010】

(5)上記(1)から(4)のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器(1)では、前記第一傾斜面(10a)には、上方に凸のリブ(10b)が形成されていてもよい。

【0011】

(6)上記(1)から(5)のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器(1)では、前記第一傾斜面(10a)の幅方向の中央部は、下方に凸の曲面形状を有してもよい。

【0012】

(7)上記(1)から(6)のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器(1)では、前記第一傾斜面(10a)の最下端には、水抜き孔(10h)が形成され、前記充電器(1)の底部は、前記水抜き孔(10h)の下方に位置する部位に、前記水抜き孔(10h)よりも開口が大きい囲み部(13)を有し、前記囲み部(13)には、排出孔(13h)が形成されていてもよい。

10

【0013】

(8)上記(1)から(7)のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器(1)では、充電器端子(6)を前記バッテリー(100)に接続する方向に保持する保持部材(7)を更に備えてもよい。

【0014】

(9)上記(1)から(8)のいずれか一項に記載の可搬型バッテリーの充電器(1)では、前記フレーム(33)は、前記バッテリー(100)の幅方向(V3)の全体にわたって延びていてもよい。

20

【発明の効果】

【0015】

本発明の上記(1)に記載の可搬型バッテリーの充電器によれば、トレイは、水平面に対して傾斜し、充電器への載置状態におけるバッテリーの長さ方向に沿うように形成される第一傾斜面と、充電器への載置状態におけるバッテリーの高さ方向に沿うように第一傾斜面の端部から立ち上がり、バッテリーの底面を受ける第二傾斜面と、を有することで、以下の効果を奏する。

トレイの第一傾斜面及び第二傾斜面が上下方向に対して斜めに配置される。そのため、バッテリーが充電器に装着された状態でバッテリーが上下方向に長くなるように起立して配置される場合と比較して、バッテリー載置状態における上下方向の高さを低くすることができる。

30

加えて、制御装置が第一傾斜面の下方に配置されることで、以下の効果を奏する。制御装置が第一傾斜面の上方に配置される場合と比較して、充電器の上下方向の高さを低くすることができる。加えて、制御装置が第一傾斜面の側方に配置される場合と比較して、充電器の設置面積を小さくすることができる。

加えて、フレームが制御装置と第一傾斜面との上下方向の間に配置されていることで、重量物であるバッテリーがトレイに載置された際の衝撃が制御装置に伝わることを抑制することができる。

40

【0016】

本発明の上記(2)に記載の可搬型バッテリーの充電器によれば、バッテリーは、長さ方向の端部に把持部を有し、把持部は、第一傾斜面の上端側に配置され、フレームは、第一傾斜面の長さ方向の中央部よりも把持部の側に配置されていることで、以下の効果を奏する。

把持部が第一傾斜面の上端側に配置されることで、把持部が第一傾斜面の下端側に配置される場合と比較して、バッテリーをトレイに載置しやすい。加えて、フレームが第一傾斜面の長さ方向の中央部よりも把持部の側に配置されていることで、バッテリーをトレイに載置しやすい側において、バッテリーをトレイに載置する際の制御装置への負荷を好適に抑制することができる。

【0017】

50

本発明の上記(3)に記載の可搬型バッテリーの充電器によれば、充電器の底部は、制御装置の下方に位置する部位に、下方に窪む凹部を有することで、以下の効果を奏する。制御装置と凹部との間の隙間を介して制御装置の熱を逃がすことができる。

【0018】

本発明の上記(4)に記載の可搬型バッテリーの充電器によれば、凹部には、充電器の底部よりも熱伝導率が高い熱伝導部材が配置されていることで、以下の効果を奏する。

熱伝導部材を介して制御装置の熱をより効果的に逃がすことができる。

【0019】

本発明の上記(5)に記載の可搬型バッテリーの充電器によれば、第一傾斜面には、上方に凸のリブが形成されていることで、以下の効果を奏する。

リブによって第一傾斜面にバッテリーを載置する際の衝撃を緩和することができる。

【0020】

本発明の上記(6)に記載の可搬型バッテリーの充電器によれば、第一傾斜面の幅方向の中央部は、下方に凸の曲面形状を有することで、以下の効果を奏する。

バッテリーの下面(第一傾斜面の側の面)に熱がこもることを抑制することができる。

【0021】

本発明の上記(7)に記載の可搬型バッテリーの充電器によれば、第一傾斜面の最下端には、水抜き孔が形成され、充電器の底部は、水抜き孔の下方に位置する部位に、水抜き孔よりも開口が大きい囲み部を有し、囲み部には、排出孔が形成されていることで、以下の効果を奏する。

トレイに浸入した水を、水抜き孔、排出孔を介して好適に排出することができる。

【0022】

本発明の上記(8)に記載の可搬型バッテリーの充電器によれば、充電器端子をバッテリーに接続する方向に保持する保持部材を更に備えることで、以下の効果を奏する。

保持部材によって充電器端子をバッテリーにスムーズに接続することができる。

【0023】

本発明の上記(9)に記載の可搬型バッテリーの充電器によれば、フレームは、バッテリーの幅方向の全体にわたって延びていることで、以下の効果を奏する。

重量物であるバッテリーがトレイに載置された際の衝撃が制御装置に伝わることをより効果的に抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】実施形態に係るバッテリーの載置状態の充電器の斜視図である。

【図2】実施形態に係るバッテリーの載置状態の充電器の前面図である。

【図3】実施形態に係る充電器の斜視図である。

【図4】実施形態に係る充電器の前面図である。

【図5】実施形態に係る充電器の上面図である。

【図6】図5においてトレイ及び上部カバーを取り外した状態の図である。

【図7】図5のV I I - V I I断面図である。

【図8】図5のV I I I - V I I I断面図である。

【図9】図5のI X - I X断面図である。

【図10】図5のX - X断面図である。

【図11】図5のX I - X I断面図である。

【図12】図2のX I I - X I I断面図である。

【図13】実施形態に係る上部カバーの端部の位置の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。各図において、同一構成については同一の符号を付す。実施形態においては、可搬型バッテリーの充電器の一例として、電動式の自動二輪車(鞍乗型電動車両)に用いられる可搬型バッテリー(モバイルバッテ

10

20

30

40

50

り)の充電器を挙げて説明する。実施形態において、可搬型バッテリー(以下単に「バッテリー」ともいう。)の充電器(以下単に「充電器」ともいう。)が設置される設置面は、平坦な床面(水平面)とする。

【0026】

<バッテリー>

図1に示すように、バッテリー100は、直方体状をなしている。例えば、バッテリー100は、リチウムイオンバッテリーである。

図2に示すように、バッテリー100は、幅方向V3に延びる上下一対の第一辺101及び第二辺102と、高さ方向V2(図12参照)に延びる左右一对の第三辺103及び第四辺104と、を有する。バッテリー100は、長さ方向V1に延びる側面121, 122を有する(図12参照)。第一辺101は、第二辺102とは反対側(図2の上側)に向けて凸の曲線形状を有する。バッテリー100の側面のうち、第一辺101の側の側面121(バッテリー100の高さ方向V2の一面)は、第二辺102の側の側面122とは反対側に向けて凸の曲面形状を有する。

10

【0027】

バッテリー100は、使用者が把持するための把持部110(取っ手)を有する。把持部110は、バッテリー100の長さ方向V1の端部に設けられている(図12参照)。把持部110は、バッテリー100の長さ方向V1の一方に向く第一面111に設けられている。バッテリー100の端子106(以下単に「バッテリー端子106」という。)は、バッテリー100の長さ方向V1において第一面111とは反対側の第二面112(底面)に設けられている(図12参照)。バッテリー端子106は、第二面112のうち第一辺101の側の側面121(以下「第一側面121」ともいう。)の近傍に配置されている(図12参照)。

20

【0028】

<充電器>

図1に示すように、充電器1は、バッテリー100を載置するトレイ2と、トレイ2の一部を上方から覆う上部カバー3と、バッテリー100の充電制御を行う制御装置4(図12参照)と、充電器1本体の骨格を構成する本体フレーム5(図11参照)と、充電器1の端子6(以下単に「充電器端子6」という。図4参照)と、充電器端子6を保持する保持部材7(図4参照)と、充電器端子6を移動させる操作機構8(図11参照)と、を備える。充電器1の底面は、床面と平行に(水平に)形成されている。

30

【0029】

以下の説明においては、充電器1を床面に設置したときの奥行方向(図4に示す紙面に直交する方向)を「前後方向」、床面の法線方向(鉛直方向)を「上下方向」、前後方向および上下方向のそれぞれに直交する方向を「左右方向(幅方向)」とする。図中において、前方を矢印FR、上方を矢印UP、左方を矢印LHでそれぞれ示している。

【0030】

<トレイ>

図3に示すように、トレイ2は、バッテリー100(図1参照)を載置可能かつ取り出し可能に上方及び前方に開口している。トレイ2は、充電器1への載置状態におけるバッテリー100の長さ方向V1に沿うように形成される底面部10と、バッテリー100の底部を受け取る受け面部11と、バッテリー100の幅方向V3の側面に対向する左右一对の側面部12と、を備える。受け面部11及び左右一对の側面部12は、充電器1への載置状態におけるバッテリー100の高さ方向V2に沿うように底面部10から立ち上がっている(図12参照)。図中符号12hは、レバー60の移動(第一リンク61の第一支軸65の回りの回動)を制限する長孔を示す。

40

【0031】

図7に示すように、底面部10は、充電器1の底面に対して傾斜する第一傾斜面10aを有する。第一傾斜面10aは、バッテリー100が載置される載置面である。第一傾斜面10aは、水平面に対して傾斜している。第一傾斜面10aは、充電器1への載置状態に

50

おけるバッテリー 100 の長さ方向 V1 に沿うように形成されている。第一傾斜面 10a は、バッテリー 100 の第二辺 102 の側の側面 122 (以下「第二側面 122」ともいう。)と対向する面である。第一傾斜面 10a は、充電器 1 の底面とのなす角度が 45° よりも小さい鋭角をなすように傾斜している。

#### 【0032】

図 8 に示すように、第一傾斜面 10a の幅方向 V3 の中央部は、下方に凸の曲面形状を有する。第一傾斜面 10a は、幅方向 V3 の中央位置が最も下方に位置し、幅方向 V3 の外端位置が最も上方に位置するように湾曲している。第一傾斜面 10a は、全体的に下方に凸の弧状をなしている。

#### 【0033】

第一傾斜面 10a には、上方に凸のリブ 10b が形成されている。リブ 10b は、前後方向に延びている。リブ 10b は、幅方向 V3 に間隔をあけて複数配置されている。幅方向 V3 において隣り合う 2 つのリブ 10b の間隔は、それぞれ同じ大きさとされている。複数のリブ 10b の上端の上下方向の位置は、それぞれ同じ位置とされている。バッテリー 100 をトレイ 2 に載置した状態 (以下「載置状態」ともいう。)において、各リブ 10b の上端はバッテリー 100 の第二側面 122 に接するようになっている。

#### 【0034】

図 9 に示すように、第一傾斜面 10a の最下端 14b には、水抜き孔 10h が形成されている。水抜き孔 10h は、第一傾斜面 10a の後端部の幅方向 V3 の中央に配置されている (図 5 参照)。水抜き孔 10h は、第一傾斜面 10a の後端部を上下方向に開口している。

#### 【0035】

充電器 1 の底部は、水抜き孔 10h の下方に位置する部位に囲み部 13 を有する。囲み部 13 は、水抜き孔 10h よりも開口が大きい有底筒状をなしている。具体的に、囲み部 13 は、水抜き孔 10h を有する筒部よりも大きく開口している。囲み部 13 は、幅方向 V3 に延びる環状をなしている (図 6 参照)。図 6 に示すように、囲み部 13 の底部には、排出孔 13h が形成されている。排出孔 13h は、幅方向 V3 に間隔をあけて左右一対配置されている。左右一対の排出孔 13h は、囲み部 13 の幅方向 V3 の両端に配置されている。

#### 【0036】

図 7 に示すように、受け面部 11 は、充電器 1 の底面に対して傾斜する第二傾斜面 11a を有する。第二傾斜面 11a は、載置状態のバッテリー 100 の高さ方向 V2 に沿うように第一傾斜面 10a の端部 (後下端部) から立ち上がっている。第二傾斜面 11a は、バッテリー 100 の第二面 112 を受ける部分である。第二傾斜面 11a は、第一傾斜面 10a と直交するように傾斜している。第二傾斜面 11a は、充電器 1 の底面とのなす角度が 45° よりも大きい鋭角をなすように傾斜している。

#### 【0037】

図 12 に示すように、側面部 12 の上端位置は、載置状態のバッテリー 100 の上端位置よりも下方に位置している。図 7 の側面視で、側面部 12 の上端縁は、上端位置から前側に向かうに従って下方に位置するように傾斜している。側面視で、側面部 12 の前端縁は、上端縁の前端から下側に向かうに従って前方に位置するように傾斜している。

#### 【0038】

図 12 に示すように、載置状態のバッテリー 100 の把持部 110 は、第一傾斜面 10a の上端側に配置されている。側面視で、側面部 12 の前端縁の上端 (上端縁の前端) は、載置状態のバッテリー 100 の把持部 110 の前端位置よりも後方に位置している。側面視で、載置状態のバッテリー 100 の把持部 110 の一部は、側面部 12 から露出している。側面視で、載置状態のバッテリー 100 の前端部は、トレイ 2 よりも外方に突出していない。図中符号 KL は、トレイ 2 の前端部を通る垂線 (仮想鉛直線) を示す。載置状態のバッテリー 100 の前端部は、垂線 KL よりも内側 (充電器 1 側) に位置している。

#### 【0039】

10

20

30

40

50

トレイ 2 は、載置状態のバッテリー 1 0 0 の把持部 1 1 0 の側の端部に、第一傾斜面 1 0 a (載置面) よりも下方に窪む凹部 1 4 (以下「載置面凹部 1 4」ともいう。) を有する。例えば、載置面凹部 1 4 は、使用者の手(指)の一部が入る大きさとされている。載置面凹部 1 4 は、トレイ 2 の幅方向 V 3 の中央に配置されている(図 4 参照)。上面視で、載置面凹部 1 4 の外形は、後側に上底を有し前側に上底よりも幅方向 V 3 に長い下底を有する台形状をなしている(図 5 参照)。

#### 【 0 0 4 0 】

図 1 0 の断面視で、載置面凹部 1 4 の底面 1 4 a は、前側ほど下方に位置するように傾斜している。載置面凹部 1 4 の最下端 1 4 b は、制御装置 4 の上端よりも上方に位置している(図 1 2 参照)。図中符号 1 4 c は、載置面凹部 1 4 の底面 1 4 a の後端から第一傾斜面 1 0 a に向けて上方に立ち上がる立ち上がり部を示す。

10

#### 【 0 0 4 1 】

載置面凹部 1 4 と第一傾斜面 1 0 a との境界部には、第一傾斜面 1 0 a よりも上方に凸となる壁部 1 5 が設けられている。壁部 1 5 は、立ち上がり部 1 4 c の上端から第一傾斜面 1 0 a よりも上方に突出する部分である。壁部 1 5 の上端縁は、幅方向 V 3 に直線状に延びている(図 4 参照)。

#### 【 0 0 4 2 】

壁部 1 5 は、複数のリブ 1 0 b のうち幅方向 V 3 の中央近傍に位置するリブ 1 0 b の前端に接続されている(図 5 参照)。壁部 1 5 の上端の上下方向の位置は、リブ 1 0 b の上端の上下方向の位置と同じ位置とされている。壁部 1 5 の上端は、各リブ 1 0 b とともに載置状態のバッテリー 1 0 0 の第二側面 1 2 2 に接するようになっている。

20

#### 【 0 0 4 3 】

##### < 上部カバー >

図 3 に示すように、上部カバー 3 は、充電器 1 の後部上部に設けられている。上部カバー 3 は、トレイ 2 の底面部 1 0 及び左右一对の側面部 1 2 の一部を上方から覆っている(図 1 2 参照)。図 1 2 に示すように、上部カバー 3 は、充電器端子 6 及び保持部材 7 を上方から覆っている。側面視で、上部カバー 3 の上縁は、後側に向かうに従って下方に位置するように傾斜している。図 4 の前面視で、上部カバー 3 の開口縁部 3 a は、バッテリー 1 0 0 の第一側面 1 2 1 (図 2 参照) に沿う曲面形状を有する。

#### 【 0 0 4 4 】

##### < 制御装置 >

図 1 2 に示すように、制御装置 4 は、トレイ 2 の第一傾斜面 1 0 a の下方に配置されている。図 6 の上面視で、制御装置 4 は、幅方向 V 3 に延びる矩形状をなしている。制御装置 4 は、バッテリー 1 0 0 の充電制御を行う複数の制御基板を備える。例えば、制御基板は、バッテリー 1 0 0 の充電制御を行う制御回路を内側に向けて配置されていてもよい。例えば、制御基板の外側には、フィンまたはヒートシンクが設けられていてもよい。

30

#### 【 0 0 4 5 】

図 7 に示すように、充電器 1 の底部は、制御装置 4 の下方に位置する部位に、下方に窪む凹部 1 6 (以下「底面凹部 1 6」ともいう。) を有する。上下方向から見て、底面凹部 1 6 は制御装置 4 と重なる位置に配置されている。上下方向から見て、底面凹部 1 6 の外形は制御装置 4 の外形よりも大きい矩形状をなしている。底面凹部 1 6 には、充電器 1 の底部よりも熱伝導率が高い熱伝導部材 2 0 が配置されている。例えば、充電器 1 の底部は樹脂製である。例えば、熱伝導部材 2 0 はアルミシートである。

40

#### 【 0 0 4 6 】

##### < 本体フレーム >

図 1 1 に示すように、本体フレーム 5 は、充電器 1 の前部に位置する前部フレーム 3 0 と、充電器 1 の後部に位置する後部フレーム 4 0 と、を備える。

前部フレーム 3 0 は、上下方向から見て矩形棒状の棒体 3 1 (図 6 参照) と、上下方向に延びる左右一对の柱体 3 2 と、幅方向 V 3 に延びるクロスパイプ 3 3 (フレーム) と、を備える。

50

## 【 0 0 4 7 】

図 6 の上面視で、枠体 3 1 は、制御装置 4 の外形よりも大きい矩形枠状をなしている。制御装置 4 は、枠体 3 1 の内側に収容されている。図中において、符号 3 4 は枠体 3 1 の上部前縁から前方に突出する左右一対の前フランジ部、符号 3 5 は枠体 3 1 の上部後縁から後方に突出する左右一対の後フランジ部、符号 1 8 は各フランジ 3 4 , 3 5 と上面視で重なる位置に配置された充電器 1 の底部のボス部をそれぞれ示す。例えば、各フランジ部 3 4 , 3 5 は、ボルト等の締結部材によって各ボス部 1 8 に連結されている。

## 【 0 0 4 8 】

柱体 3 2 は、枠体 3 1 の幅方向 V 3 の外側に配置されている。柱体 3 2 の下部は、枠体 3 1 の幅方向 V 3 の側部に連結されている。

10

## 【 0 0 4 9 】

図 7 に示すように、クロスパイプ 3 3 は、制御装置 4 の上方に配置されている。クロスパイプ 3 3 は、載置状態のバッテリー 1 0 0 の幅方向 V 3 の全体にわたって延びている（図 1 2 参照）。幅方向 V 3 において、クロスパイプ 3 3 の長さは制御装置 4 よりも長い（図 6 参照）。クロスパイプ 3 3 の左右の端部は、柱体 3 2 の上下中央部に連結されている（図 1 1 参照）。

## 【 0 0 5 0 】

図 1 2 に示すように、クロスパイプ 3 3 は、制御装置 4 と第一傾斜面 1 0 a との上下方向の間に配置されている。クロスパイプ 3 3 は、第一傾斜面 1 0 a の長さ方向 V 1 の中央部よりも載置状態のバッテリー 1 0 0 の把持部 1 1 0 の側に配置されている。クロスパイプ 3 3 は、載置面凹部 1 4 の立ち上がり部 1 4 c の後方かつ近傍に配置されている。

20

## 【 0 0 5 1 】

図 6 の上面視で、クロスパイプ 3 3 は、制御装置 4 の前後中央部と重なる位置に配置されている。図中において、符号 3 7 はクロスパイプ 3 3 の前部から前方に突出する左右一対のブラケット、符号 1 9（図 5 参照）は各ブラケット 3 7 と上面視で重なる位置に配置された第一傾斜面 1 0 a の下部のボス部をそれぞれ示す。例えば、各ブラケット 3 7 は、ボルト等の締結部材 3 8 によって各ボス部 1 9 に連結されている。

## 【 0 0 5 2 】

図 1 1 に示すように、後部フレーム 4 0 は、前部フレーム 3 0 の後方に配置されている。後部フレーム 4 0 は、上部カバー 3 の下方に配置されている。後部フレーム 4 0 は、上下方向に延びる左右一対の側壁部 4 1 と、幅方向 V 3 に延びる幅方向延在部 4 2 と、を備える（図 6 参照）。左右一対の側壁部 4 1 及び幅方向延在部 4 2 は、同一の部材で一体に形成されている。なお、左右一対の側壁部 4 1 及び幅方向延在部 4 2 は、異なる部材で一体に形成されていてもよい。

30

## 【 0 0 5 3 】

側壁部 4 1 は、トレイ 2 の後部（載置状態のバッテリー 1 0 0 の後部）の幅方向 V 3 の外側に配置されている（図 1 2 参照）。図 1 1 の側面視で、側壁部 4 1 は、下側ほど前後方向の長さが長い外形を有する。側壁部 4 1 は、上下一対の円形状の開口部 4 1 h を有する。側壁部 4 1 の下端部は、充電器 1 の底部にボルト等の締結部材によって連結されている。

## 【 0 0 5 4 】

幅方向延在部 4 2 は、トレイ 2 の後部（載置状態のバッテリー 1 0 0 の後部）の上側に配置されている（図 1 2 参照）。幅方向延在部 4 2 は、充電器端子 6 と上部カバー 3 との上下方向の間に配置されている（図 1 2 参照）。幅方向延在部 4 2 の左右の端部は、側壁部 4 1 の上端に連結されている。図 4 の前面視で、幅方向延在部 4 2 は、上部カバー 3 の開口縁部 3 a に沿う湾曲形状を有する。図 1 2 の断面視で、幅方向延在部 4 2 は、上部カバー 3 に沿うように後下方に傾斜している。

40

## 【 0 0 5 5 】

< 保持部材 >

図 1 2 に示すように、保持部材 7 は、充電器端子 6 をバッテリー 1 0 0 に接続する方向（図中矢印 J 1 方向）に保持する。図 6 の上面視で、保持部材 7 は、前方に開放する U 字状

50

をなしている。保持部材 7 は、前後方向に延びる左右一对の側部アーム部 5 0 と、充電器端子 6 を支持する支持アーム部 5 1 と、を備える。左右一对の側部アーム部 5 0 及び支持アーム部 5 1 は、同一の部材で一体に形成されている。なお、左右一对の側部アーム部 5 0 及び支持アーム部 5 1 は、異なる部材で一体に形成されていてもよい。

【 0 0 5 6 】

側部アーム部 5 0 は、後部フレーム 4 0 の側壁部 4 1 の幅方向 V 3 の内側に配置されている。図 1 1 の側面視で、側部アーム部 5 0 は、載置状態のバッテリー 1 0 0 の傾斜に沿うように後側ほど下方に位置するように延びている。側部アーム部 5 0 は、長孔 5 0 h ( 案内孔 ) を有する。長孔 5 0 h は、側部アーム部 5 0 が延びる方向に沿うように延びている。側部アーム部 5 0 は、長孔 5 0 h を介して充電器 1 の幅方向 V 3 に沿う軸 ( 不図示 ) に支持されている。

10

【 0 0 5 7 】

図 6 に示すように、支持アーム部 5 1 は、充電器端子 6 の後側に配置されている。支持アーム部 5 1 は、幅方向 V 3 に延びている。支持アーム部 5 1 の左右の端部は、側部アーム部 5 0 の後端に連結されている。図中において、符号 5 2 は支持アーム部 5 1 から前方に突出する左右一对の支持ピン、符号 5 3 は各支持ピンに設けられたスプリング等の付勢部材 ( 弾性部材 ) をそれぞれ示す。

【 0 0 5 8 】

充電器端子 6 をバッテリー 1 0 0 に接続する接続位置 ( 図 1 2 の実線参照 ) において、充電器端子 6 は、付勢部材 5 3 によってバッテリー端子 1 0 6 に向けて図中矢印 J 1 方向に付勢されている。すなわち、付勢部材 5 3 は、接続位置において、充電器端子 6 をバッテリー 1 0 0 に接続する方向に付勢している。

20

【 0 0 5 9 】

< 操作機構 >

図 1 2 に示すように、操作機構 8 は、充電器端子 6 をバッテリー端子 1 0 6 に接続する接続位置 ( 以下単に「接続位置」ともいう。図 1 2 の実線参照 ) とバッテリー端子 1 0 6 から退避させる退避位置 ( 以下単に「退避位置」ともいう。図 1 2 の二点鎖線参照 ) との間で移動可能とするレバー 6 0 ( 操作部 ) を備える。

【 0 0 6 0 】

ここで、接続位置は、載置状態のバッテリー 1 0 0 の端子 1 0 6 に充電器端子 6 を嵌合させる位置を意味する。退避位置は、載置状態のバッテリー 1 0 0 の端子 1 0 6 から充電器端子 6 が離反した位置を意味する。操作機構 8 は、リンク機構によって充電器端子 6 を接続位置と退避位置との間で移動させる。図 1 1 に示すように、操作機構 8 は、操作部であるレバー 6 0 と、リンク機構を構成する第一リンク 6 1、第二リンク 6 2 及び第三リンク 6 3 と、を備える。

30

【 0 0 6 1 】

図 5 に示すように、レバー 6 0 は、載置面凹部 1 4 よりも充電器 1 の外方に配置されている。レバー 6 0 は、トレイ 2 の幅方向 V 3 の中央にて上方に開放する U 字状を有する ( 図 4 参照 )。図 4 の前面視で、レバー 6 0 は、幅方向 V 3 に延びる第一延在部 6 0 a と、第一延在部 6 0 a の左右の端部から幅方向 V 3 の外側ほど上方に位置するように傾斜して延びる第二延在部 6 0 b と、を備える。

40

【 0 0 6 2 】

図 1 1 に示すように、レバー 6 0 は、充電器 1 の幅方向 V 3 に沿う軸回り ( 第一支軸 6 5 の回り ) に回動可能とされている。レバー 6 0 は、上方からの荷重で軸回りの下方に回動するように構成されている。レバー 6 0 は、下方からの荷重で軸回りの上方に回動するように構成されている。接続位置にあるレバー 6 0 ( 図 1 1 の二点鎖線参照 ) は、退避位置にあるレバー 6 0 ( 図 1 1 の破線参照 ) よりも軸回りの上方に回動した状態にある。レバー 6 0 の一部 ( 第一延在部 6 0 a の一部 ) は、退避位置において載置面凹部 1 4 の最下端 1 4 b よりも下方に位置している ( 図 1 0 参照 )。

【 0 0 6 3 】

50

図 1 1 に示すように、第一リンク 6 1 は、レバー 6 0 (第二延在部 6 0 b) の幅方向 V 3 の端部と第一支軸 6 5 (支点となる軸) との間をわたすように延びている。第一リンク 6 1 の一端部は、レバー 6 0 の幅方向 V 3 の端部に連結 (固定) されている。第一リンク 6 1 の他端部 (レバー 6 0 とは反対側の端部) は、第一支軸 6 5 の回りに回動可能とされている。第一リンク 6 1 の他端部は、第一支軸 6 5 の回りの回動を制限する側面視で弧状の長孔 6 1 h を有する。

【 0 0 6 4 】

第二リンク 6 2 は、第一支軸 6 5 と第二支軸 6 6 (作用点となる軸) との間をわたすように延びている。第二リンク 6 2 の一端部は、第一リンク 6 1 の他端部に連結 (固定) されている。第二リンク 6 2 の一端部は、第一支軸 6 5 の回りに回動可能とされている。

10

【 0 0 6 5 】

第三リンク 6 3 は、第二支軸 6 6 と保持部材 7 との間をわたすように前後方向にクランク状に延びている。第三リンク 6 3 の一端部は、第二支軸 6 6 を介して第二リンク 6 2 の他端部に接続されている。第三リンク 6 3 の他端部は、ボルト等の締結部材によって保持部材 7 の側部アーム部 5 0 の前端部に連結 (固定) されている。

【 0 0 6 6 】

第三リンク 6 3 は、レバー 6 0 を接続位置と退避位置との間で移動するとき、トレイ 2 の載置面の傾斜 (載置状態のバッテリー 1 0 0 の傾斜) に沿う方向 (図中矢印 V 1 方向、側部アーム部 5 0 の長孔が延びる方向) に移動する。図示はしないが、第二リンク 6 2 の他端部及び第三リンク 6 3 の一端部の少なくとも一方は、第二支軸 6 6 の回りの回動を図中矢印 V 1 方向の移動へ変換するための部分 (例えば長孔等に逃げ部) を有する。

20

【 0 0 6 7 】

< 上部カバーの端部の位置 >

図 1 3 は、接続位置にあるレバー 6 0 と上部カバー 3 との間にバッテリー 1 0 0 が挿入された場合の一例を示す。図 1 3 の例では、バッテリー 1 0 0 の第二側面 1 2 2 の一部が接続位置にあるレバー 6 0 の上端に接している。また、バッテリー 1 0 0 の底角部 (バッテリー 1 0 0 の第二側面 1 2 2 と第二面 1 1 2 とがなす角部) がトレイ 2 の第一傾斜面 1 0 a のリップ 1 0 b に接している。また、バッテリー 1 0 0 の第一側面 1 2 1 の一部が上部カバー 3 の開口縁部 3 a に接している。上部カバー 3 の端部の位置は、接続位置にあるレバー 6 0 と上部カバー 3 との間にバッテリー 1 0 0 が挿入された場合に、充電器端子 6 がバッテリー 1 0 0 の第二面 1 1 2 と干渉しないように設定されている。図中符号 G 1 は、バッテリー 1 0 0 の第二面 1 1 2 と充電器端子 6 との間の隙間を示す。

30

【 0 0 6 8 】

< 作用効果 >

以上説明したように、上記実施形態の可搬型バッテリー 1 0 0 の充電器 1 は、電動車両に用いられる可搬型バッテリー 1 0 0 の充電器 1 であって、バッテリー 1 0 0 を載置するトレイ 2 と、バッテリー 1 0 0 の充電制御を行う制御装置 4 と、制御装置 4 の上方に位置するクロスパイプ 3 3 と、を備え、トレイ 2 は、水平面に対して傾斜し、載置状態のバッテリー 1 0 0 の長さ方向 V 1 に沿うように形成される第一傾斜面 1 0 a と、載置状態のバッテリー 1 0 0 の高さ方向 V 2 に沿うように第一傾斜面 1 0 a の端部から立ち上がり、バッテリー 1 0 0 の第二面 1 1 2 を受ける第二傾斜面 1 1 a と、を有し、制御装置 4 は、第一傾斜面 1 0 a の下方に配置され、クロスパイプ 3 3 は、制御装置 4 と第一傾斜面 1 0 a との上下方向の間に配置されている。

40

この構成によれば、トレイ 2 の第一傾斜面 1 0 a 及び第二傾斜面 1 1 a が上下方向に対して斜めに配置される。そのため、バッテリー 1 0 0 が充電器 1 に装着された状態でバッテリー 1 0 0 が上下方向に長くなるように起立して配置される場合と比較して、バッテリー載置状態における上下方向の高さを低くすることができる。

加えて、制御装置 4 が第一傾斜面 1 0 a の下方に配置されることで、以下の効果を奏する。制御装置 4 が第一傾斜面 1 0 a の上方に配置される場合と比較して、充電器 1 の上下方向の高さを低くすることができる。加えて、制御装置 4 が第一傾斜面 1 0 a の側方に配

50

置される場合と比較して、充電器 1 の設置面積を小さくすることができる。

加えて、クロスパイプ 3 3 が制御装置 4 と第一傾斜面 1 0 a との上下方向の間に配置されていることで、重量物であるバッテリー 1 0 0 がトレイ 2 に載置された際の衝撃が制御装置 4 に伝わることを抑制することができる。

【 0 0 6 9 】

上記実施形態では、バッテリー 1 0 0 は、長さ方向 V 1 の端部に把持部 1 1 0 を有し、把持部 1 1 0 は、第一傾斜面 1 0 a の上端側に配置され、クロスパイプ 3 3 は、第一傾斜面 1 0 a の長さ方向 V 1 の中央部よりも把持部 1 1 0 の側に配置されていることで、以下の効果を奏する。

把持部 1 1 0 が第一傾斜面 1 0 a の上端側に配置されることで、把持部 1 1 0 が第一傾斜面 1 0 a の下端側に配置される場合と比較して、バッテリー 1 0 0 をトレイ 2 に載置しやすい。加えて、クロスパイプ 3 3 が第一傾斜面 1 0 a の長さ方向 V 1 の中央部よりも把持部 1 1 0 の側に配置されていることで、バッテリー 1 0 0 をトレイ 2 に載置しやすい側において、バッテリー 1 0 0 をトレイ 2 に載置する際の制御装置 4 への負荷を好適に抑制することができる。

【 0 0 7 0 】

上記実施形態では、充電器 1 の底部は、制御装置 4 の下方に位置する部位に、下方に窪む底面凹部 1 6 を有することで、以下の効果を奏する。

制御装置 4 と底面凹部 1 6 との間の隙間を介して制御装置 4 の熱を逃がすことができる。

【 0 0 7 1 】

上記実施形態では、底面凹部 1 6 には、充電器 1 の底部よりも熱伝導率が高い熱伝導部材 2 0 が配置されていることで、以下の効果を奏する。

熱伝導部材 2 0 を介して制御装置 4 の熱をより効果的に逃がすことができる。

【 0 0 7 2 】

上記実施形態では、第一傾斜面 1 0 a には、上方に凸のリブ 1 0 b が形成されていることで、以下の効果を奏する。

リブ 1 0 b によって第一傾斜面 1 0 a にバッテリー 1 0 0 を載置する際の衝撃を緩和することができる。

【 0 0 7 3 】

上記実施形態では、第一傾斜面 1 0 a の幅方向 V 3 の中央部は、下方に凸の曲面形状を有することで、以下の効果を奏する。

バッテリー 1 0 0 の下面（第一傾斜面 1 0 a の側の面）に熱がこもることを抑制することができる。

【 0 0 7 4 】

上記実施形態では、第一傾斜面 1 0 a の最下端 1 4 b には、水抜き孔 1 0 h が形成され、充電器 1 の底部は、水抜き孔 1 0 h の下方に位置する部位に、水抜き孔 1 0 h よりも開口が大きい囲み部 1 3 を有し、囲み部 1 3 には、排出孔 1 3 h が形成されていることで、以下の効果を奏する。

トレイ 2 に浸入した水を、水抜き孔 1 0 h、排出孔 1 3 h を介して好適に排出することができる。

【 0 0 7 5 】

上記実施形態では、充電器端子 6 をバッテリー 1 0 0 に接続する方向 J 1 に保持する保持部材 7 を更に備えることで、以下の効果を奏する。

保持部材 7 によって充電器端子 6 をバッテリー 1 0 0 にスムーズに接続することができる。

【 0 0 7 6 】

上記実施形態では、クロスパイプ 3 3 は、バッテリー 1 0 0 の幅方向 V 3 の全体にわたって延びていることで、以下の効果を奏する。

重量物であるバッテリー 1 0 0 がトレイ 2 に載置された際の衝撃が制御装置 4 に伝わることをより効果的に抑制することができる。

【 0 0 7 7 】

10

20

30

40

50

## &lt; 変形例 &gt;

上記実施形態では、第一傾斜面 10 a が充電器 1 の底面に対して傾斜している例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、第一傾斜面 10 a は、充電器 1 の底面に対して平行であってもよい。例えば、充電器 1 の底面（例えば、充電器載置用のロッカー等の底面）が水平面に対して傾斜していて、充電器 1 の底面と第一傾斜面 10 a とが互いに平行であってもよい。第一傾斜面 10 a は、水平面に対して傾斜していればよい。すなわち、バッテリー 100 が上方に向けて傾斜して配置されていればよい。

## 【0078】

上記実施形態では、バッテリー 100 の把持部 110 が第一傾斜面 10 a の上端側に配置される例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、把持部 110 は、第一傾斜面 10 a の下端側に配置されてもよい。

10

## 【0079】

上記実施形態では、クロスパイプ 33 が第一傾斜面 10 a の長さ方向 V1 の中央部よりも把持部 110 の側に配置されている例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、クロスパイプ 33 は、第一傾斜面 10 a の長さ方向 V1 の中央部よりも第二面 112 の側（把持部 110 とは反対側）に配置されていてもよい。

## 【0080】

上記実施形態では、充電器 1 の底部は、制御装置 4 の下方に位置する部位に、下方に窪む底面凹部 16 を有する例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、充電器 1 の底部は、制御装置 4 を下方から支持する平坦な支持部を有してもよい。すなわち、充電器 1 の底部は、制御装置 4 の下方に位置する部位に底面凹部 16 を有しなくてもよい。

20

## 【0081】

上記実施形態では、底面凹部 16 には、充電器 1 の底部よりも熱伝導率が高い熱伝導部材 20 が配置されている例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、底面凹部 16 には、熱伝導部材 20 が配置されていなくてもよい。

## 【0082】

上記実施形態では、第一傾斜面 10 a には、上方に凸のリブ 10 b が形成されている例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、第一傾斜面 10 a は、バッテリー 100 の第二側面 122 に下方から接する平坦な上面を有してもよい。すなわち、第一傾斜面 10 a には、上方に凸のリブ 10 b が形成されていなくてもよい。

30

## 【0083】

上記実施形態では、第一傾斜面 10 a の幅方向 V3 の中央部は、下方に凸の曲面形状を有する例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、第一傾斜面 10 a の幅方向 V3 の中央部は、下方に凸の曲面形状を有しなくてもよい。

## 【0084】

上記実施形態では、第一傾斜面 10 a の最下端 14 b には、水抜き孔 10 h が形成され、充電器 1 の底部は、水抜き孔 10 h の下方に位置する部位に、水抜き孔 10 h よりも開口が大きい囲み部 13 を有し、囲み部 13 には、排出孔 13 h が形成されている例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、第一傾斜面 10 a の最下端 14 b には、水抜き孔 10 h が形成されていなくてもよい。また、充電器 1 の底部は、水抜き孔 10 h の下方に位置する部位に、水抜き孔 10 h よりも開口が大きい囲み部 13 を有しなくてもよい。また、囲み部 13 には、排出孔 13 h が形成されていなくてもよい。

40

## 【0085】

上記実施形態では、クロスパイプ 33 は、バッテリー 100 の幅方向 V3 の全体にわたって延びている例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、クロスパイプ 33 は、バッテリー 100 の幅方向 V3 の一部に沿って延びていてもよい。例えば、クロスパイプ 33 は、バッテリー 100 の幅方向 V3 と交差する方向に延びていてもよい。例えば、制御装置 4 と第一傾斜面 10 a との上下方向の間に位置するフレームは、板部材等のクロスパイプ 33 以外の構成であってもよい。

## 【0086】

50

上記実施形態では、接続位置において充電器端子6をバッテリー100に接続する方向に付勢する付勢部材53を備える例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、充電器端子6は、付勢部材53によってバッテリー端子106に向けて付勢されていなくてもよい。すなわち、充電器1は、付勢部材53を有しなくてもよい。

【0087】

上記実施形態では、操作機構8は、リンク機構によって充電器端子6を接続位置と退避位置との間で移動させる例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、操作機構8は、カム機構等のリンク機構以外の構成によって充電器端子6を接続位置と退避位置との間で移動させてもよい。

【0088】

なお、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、例えば、上記鞍乗型電動車両には、運転者が車体を跨いで乗車する車両全般が含まれ、自動二輪車（原動機付自転車及びスクータ型車両を含む）のみならず、三輪（前一輪且つ後二輪の他に、前二輪且つ後一輪の車両も含む）の車両も含まれる。また、本発明は、自動二輪車のみならず、自動車等の四輪の車両にも適用可能である。

例えば、充電器は、自動二輪車のモバイルバッテリーの充電器に限らず、電動車両以外の電気機器の充電器に適用してもよい。

そして、上記実施形態における構成は本発明の一例であり、実施形態の構成要素を周知の構成要素に置き換える等、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【符号の説明】

【0089】

- 1 充電器
- 2 トレイ
- 4 制御装置
- 6 充電器端子
- 7 保持部材
- 10a 第一傾斜面
- 10b リブ
- 10h 水抜き孔
- 11a 第二傾斜面
- 13 囲み部
- 13h 排出孔
- 16 底面凹部（凹部）
- 20 熱伝導部材
- 33 クロスパイプ（フレーム）
- 100 バッテリー
- 110 把持部
- J1 充電器端子をバッテリーに接続する方向
- V1 バッテリーの長さ方向
- V2 バッテリーの高さ方向
- V3 バッテリーの幅方向

10

20

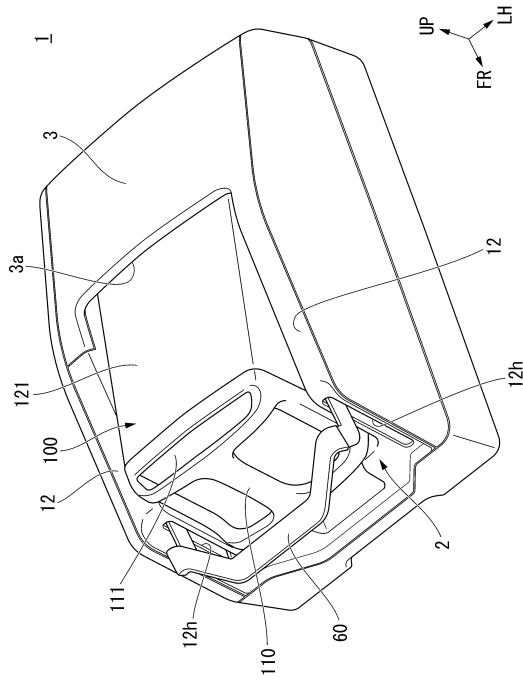
30

40

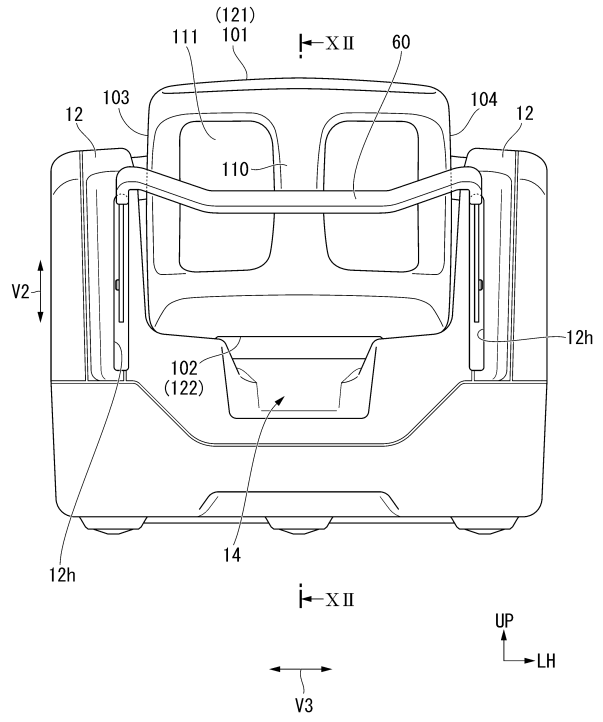
50

【図面】

【図 1】



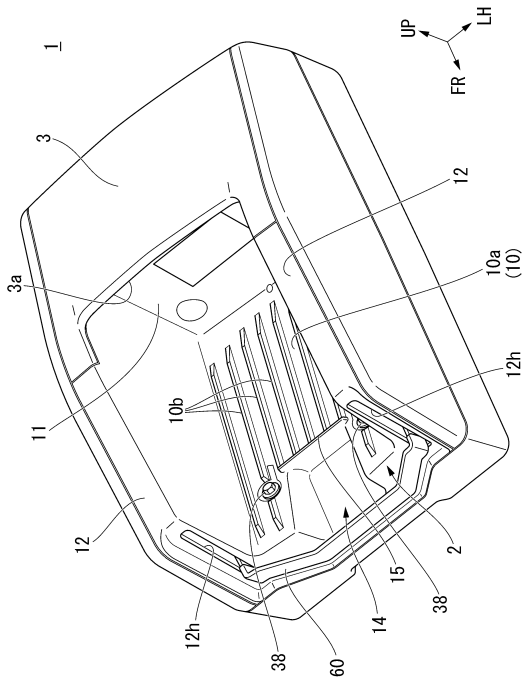
【図 2】



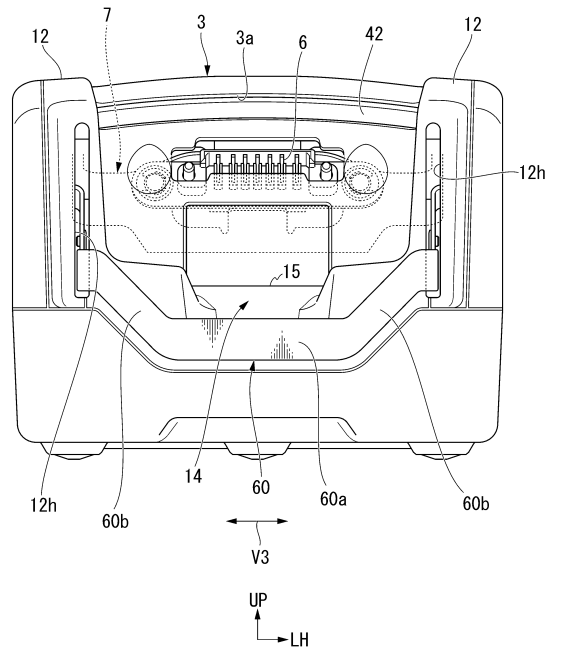
10

20

【図 3】



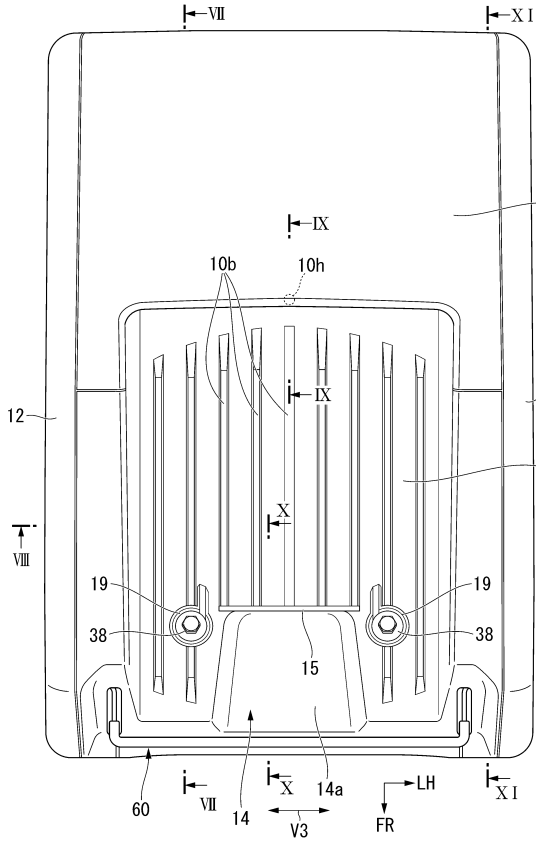
【図 4】



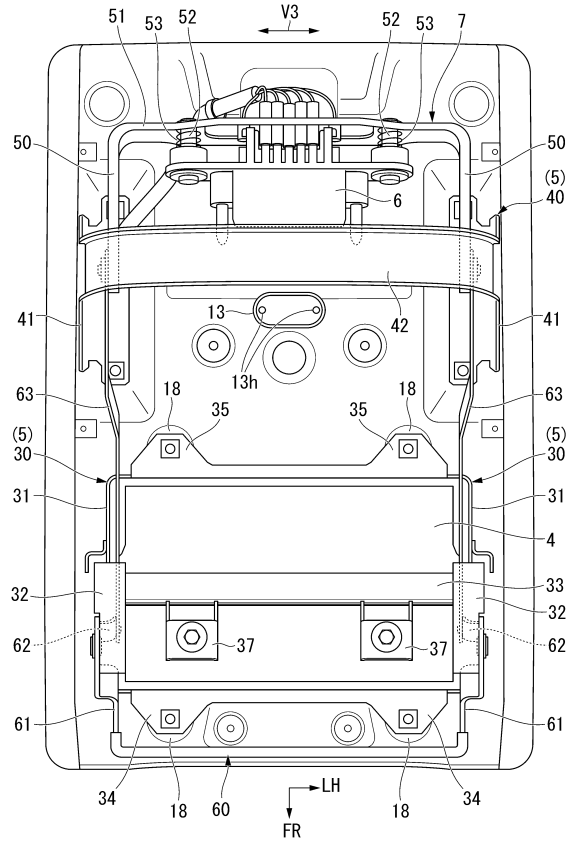
30

40

【 図 5 】



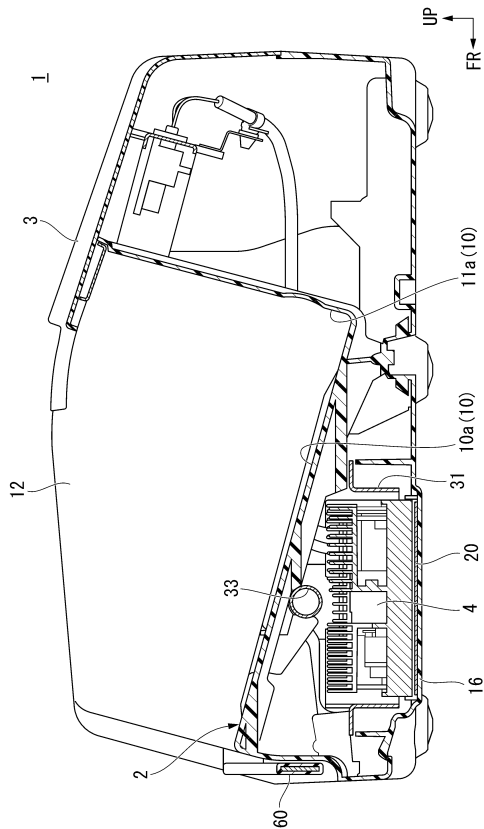
【 図 6 】



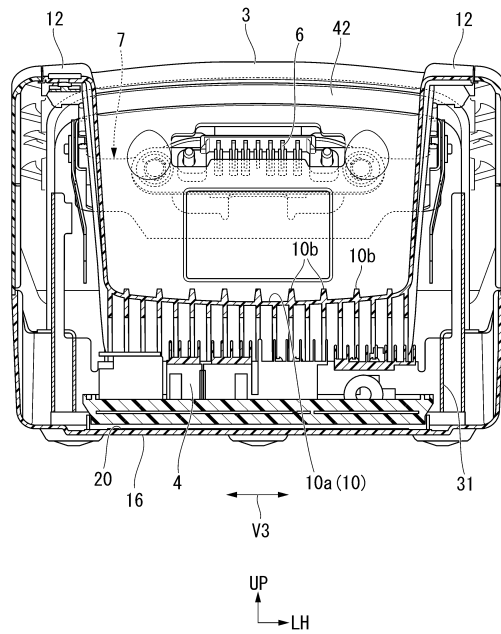
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

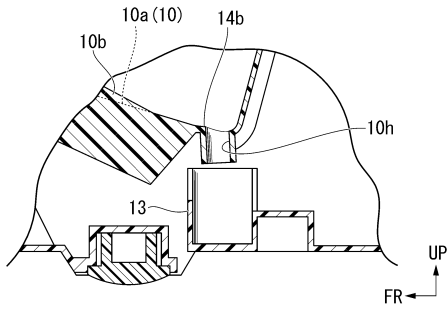


30

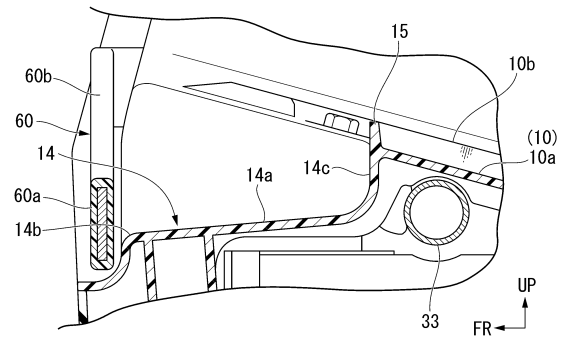
40

50

【 9 】

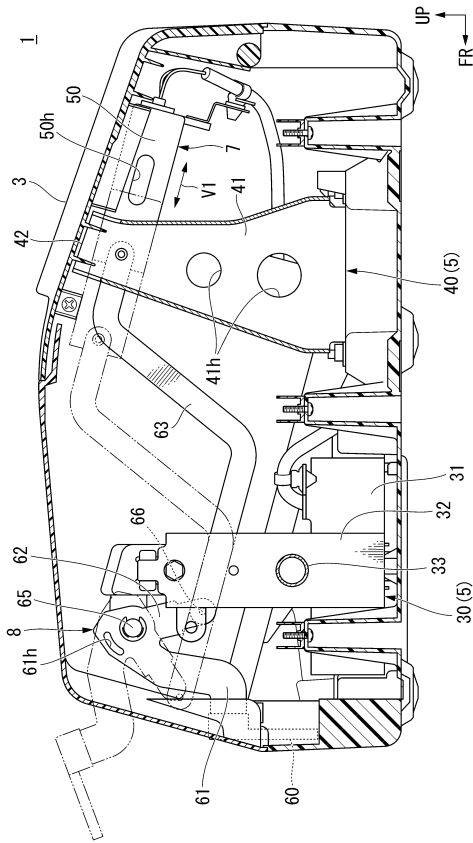


【 10 】

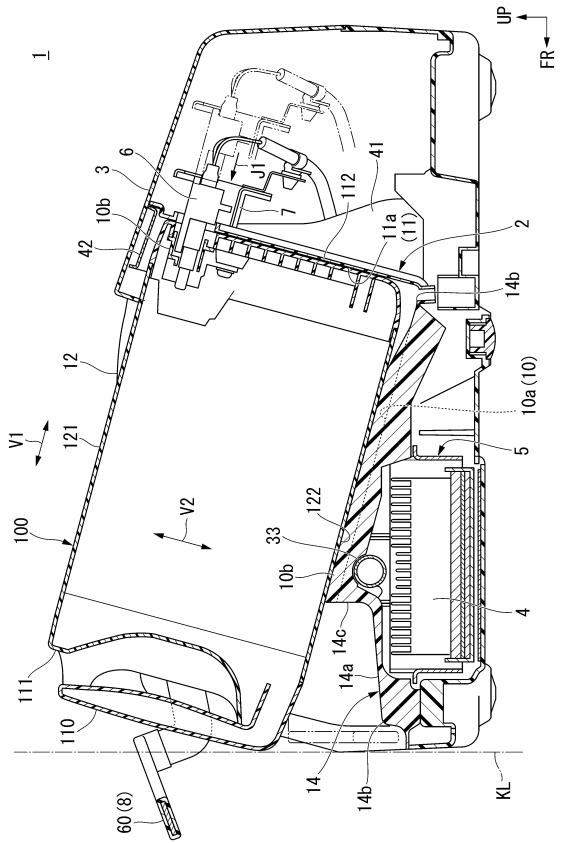


10

【 11 】



【 12 】



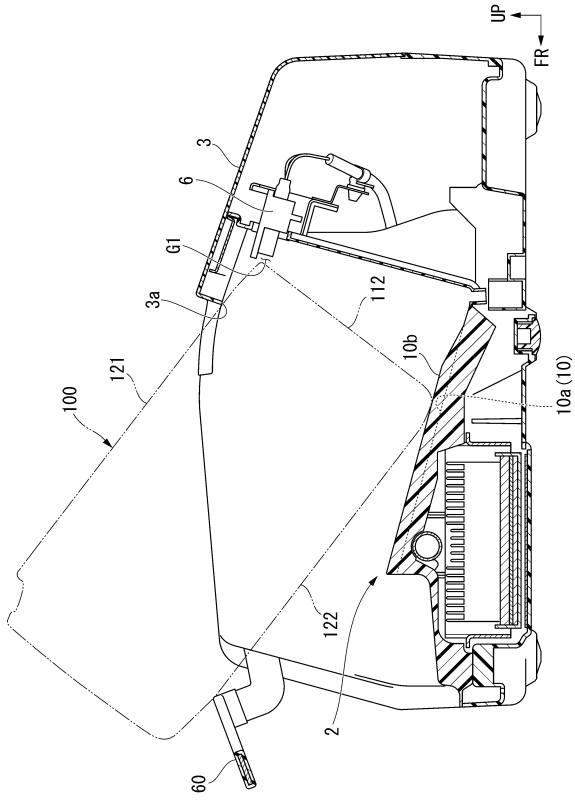
20

30

40

50

【 13 】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 315013 (JP, A)  
特開2004 - 236450 (JP, A)  
特開2017 - 054950 (JP, A)  
特開平10 - 304581 (JP, A)  
実開平03 - 018643 (JP, U)  
特開2002 - 199597 (JP, A)  
特開2019 - 160767 (JP, A)  
特開2009 - 081921 (JP, A)  
特開2000 - 339538 (JP, A)  
国際公開第2017/022342 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H02J 7/00 - 7/12  
H02J 7/34 - 7/36  
H01M 10/42 - 10/48  
H01M 50/20 - 50/298