

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5767943号
(P5767943)

(45) 発行日 平成27年8月26日 (2015. 8. 26)

(24) 登録日 平成27年6月26日 (2015. 6. 26)

| | | | | | |
|----------------|--------------|-------------------|---------|-------|-------|
| (51) Int. Cl. | | F I | | | |
| B 6 2 H | 1/02 | (2006. 01) | B 6 2 H | 1/02 | E |
| A 6 1 G | 5/04 | (2013. 01) | A 6 1 G | 5/04 | 5 0 6 |
| B 6 2 J | 25/00 | (2006. 01) | B 6 2 J | 25/00 | Z |

請求項の数 3 (全 10 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|-----------------|
| (21) 出願番号 | 特願2011-234928 (P2011-234928) | (73) 特許権者 | 000005326 |
| (22) 出願日 | 平成23年10月26日 (2011. 10. 26) | | 本田技研工業株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2013-91429 (P2013-91429A) | | 東京都港区南青山二丁目1番1号 |
| (43) 公開日 | 平成25年5月16日 (2013. 5. 16) | (74) 代理人 | 100067356 |
| 審査請求日 | 平成25年11月27日 (2013. 11. 27) | | 弁理士 下田 容一郎 |
| | | (74) 代理人 | 100160004 |
| | | | 弁理士 下田 憲雅 |
| | | (74) 代理人 | 100120558 |
| | | | 弁理士 住吉 勝彦 |
| | | (74) 代理人 | 100148909 |
| | | | 弁理士 瀧澤 匡則 |
| | | (74) 代理人 | 100161355 |
| | | | 弁理士 野崎 俊剛 |

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】

駐輪時に車体(11)を支えるスタンド(74)を有し、車載バッテリー(50)で給電される電動機(20)を駆動源として走行する電動車両(10)において、

前記車体(11)の底部(32)に、上方へ窪んで車両側面視で見えない凹部(81)が設けられ、この凹部(81)に出没自在に前記スタンド(74)が収納され、収納姿勢を保つように前記スタンド(74)をロックするスタンドロック機構(83)が前記車体(11)に設けられ、

前記スタンドロック機構(83)は、

水平に移動可能に車体(11)の底部(32)に設けられ、先端が凹部(81)内に進入するよう配置されるスタンドロックピン(79)と、

下端が前記スタンドロックピン(79)に連結され上方に延びるリンク(87)と、このリンク(87)の上部を車体(11)の側面(88)に揺動自在に支えるステイ(89)を備え、

前記スタンドロック機構(83)を解除するロック解除操作子(91)が前記車体(11)の側面(88)に設けられている、

ことを特徴とする電動車両。

【請求項2】

前記車体(11)の側面(88)に、前記車体(11)中心へ窪むステップ収納凹部(95)が設けられ、このステップ収納凹部(95)に運転者が足を載せるステップ(18

10

20

L、18R)が出没自在に収納され、前記ステップ収納凹部(95)に且つ収納状態の前記ステップ(18L、18R)で隠される部位に、前記ロック解除操作子(91)が、設けら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】

前記ステップ収納凹部(95)に、更に前記車体(11)中心へ窪む凹部(93)が設けられ、この凹部(93)に前記ロック解除操作子(91)が設けられていることを特徴とする請求項2記載の電動車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スタンドを有する電動車両の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

電動二輪車や一部の電動三輪車は、駐輪時に車体を支えるスタンドを備える。走行時はスタントが収納される。

【0003】

電動三輪車のスタンド構造が知られている(例えば、特許文献1(図1、図2)参照)。

【0004】

特許文献1の図2に示されるように、駐輪時には、スタンド(35)(括弧付き数字は、特許文献1に記載された符号を示す。以下同様)が車体(15)から下に延ばされ、下端が路面に接することで車体(15)が支えられる。

走行時には、特許文献1の図1に示されるように、スタンド(35)は車体(15)の下方に、車体(15)の下面に平行になるようにして収納される。

【0005】

スタンド(35)は車体(15)の下面より、下方に位置するため、路上の突起物に接触し易い。対策として、スタンド(35)を太く、丈夫にする必要がある。

また、このスタンド(35)を、車幅が狭い電動二輪車に適用した場合、車両側面からスタンド(35)が見え、外観性の点で改良の余地がある。

【0006】

そこで、路上突起物に接触する心配が無く、外観性がよくなるスタンドが求められる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2001-29398公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、スタンドを有する電動車両において、ステップに路上突起物に接触する心配が無く、外観性が良好な車両を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に係る発明は、駐輪時に車体を支えるスタンドを有し、車載バッテリーで給電される電動機を駆動源として走行する電動車両において、

前記車体の底部に、上方へ窪んで車両側面視で見えない凹部が設けられ、この凹部に出没自在に前記スタンドが収納され、収納姿勢を保つように前記スタンドをロックするスタンドロック機構が前記車体に設けられ、

前記スタンドロック機構は、水平に移動可能に車体の底部に設けられ、先端が凹部内に進入するよう配置されるスタンドロックピンと、下端が前記スタンドロックピンに連結され上方に延びるリンクと、このリンクの上部を車体の側面に揺動自在に支えるステイを備

10

20

30

40

50

え、前記スタンドロック機構を解除するロック解除操作子が前記車体の側面に設けられていることを特徴とする。

【0011】

請求項2に係る発明では、車体の側面に、車体中心へ窪むステップ収納凹部が設けられ、このステップ収納凹部に運転者が足を載せるステップが出没自在に収納され、ステップ収納凹部に且つ収納状態のステップで隠される部位に、ロック解除操作子が、設けられていることを特徴とする。

【0013】

請求項3に係る発明では、ステップ収納凹部に、更に車体中心へ窪む凹部が設けられ、この凹部にロック解除操作子が設けられていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0014】

請求項1に係る発明では、車体の底部に凹部を設け、この凹部にスタンドを収納可能にした。スタンドが車体からはみ出さないため、車両の外観性が向上する。また、スタンドが車体に収納されているため、スタンドに路上突起物が接触する心配が無い。結果、スタンドを太く、丈夫にする必要が無く、スタンドの小径化、軽量化が図れる。

【0015】

スタンドが車体に収納される場合は、スタンドを使用位置へ移動させることが構造的に難しくなる。本発明では、車体に設けたロック解除操作子を操作することで、スタンドが収納位置から使用位置へ移動できるようにした。

20

【0016】

また本発明では、スタンドロック機構は、水平に移動可能に車体の底部に設けられ、先端が凹部内に進入するよう配置されるスタンドロックピンと、下端がスタンドロックピンに連結され上方に延びるリンクと、このリンクの上部を車体の側面に揺動自在に支えるステイを備え、スタンドロック機構を解除するロック解除操作子が車体の側面に設けられている。車体の側面であれば、極めて容易にロック解除操作子を操作することができる。

【0017】

請求項2に係る発明では、車体の側面に、車体中心へ窪みステップ収納凹部が設けられ、このステップ収納凹部にステップが出没自在に収納され、ステップ収納凹部に且つ収納状態のステップで隠される部位に、ロック解除操作子が設けられている。

30

ロック解除操作子が分かりにくい位置に配置されているため、いたずらを受けにくくなる。

【0019】

請求項3に係る発明では、ステップ収納凹部に、更に車体中心へ窪む凹部が設けられ、この凹部にロック解除操作子が設けられている。

凹部にロック解除操作子が収納され、ロック解除操作子が凹部から突出しない。ステップ使用時であっても、ロック解除操作子が間違っても操作される心配がない。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明に係る電動車両の斜視図である。

40

【図2】本発明に係る電動車両での車体の要部の分解斜視図である。

【図3】後方から見た電動車両の斜視図である。

【図4】車載バッテリー周りのブロック構成図である。

【図5】図4の変更例を示す図である。

【図6】電動車両の左側面図である。

【図7】車体の底部の要部断面図である。

【図8】図7の作用図である。

【図9】図8の9-9線断面図である。

【図10】図9の作用図である。

【図11】図9の変更例を示す図である。

50

【図 1 2】図 9 のさらなる変更例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。前後、左右は運転者を基準とする。

【実施例】

【 0 0 2 2 】

本発明の特徴的構造は図 6 ~ 図 1 2 で説明する。その前に、本発明の特徴的構造を、より好ましく適用することができる車体構造を、図 1 ~ 図 5 で説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、電動車両 1 0 は、ボックス形の車体 1 1 に前輪 1 2 と後輪 1 3 とを備え、車体 1 1 の前面に前照灯 1 4、左フロントウインカー 1 5 L (L は左を示す添え字。以下同じ) 及び右フロントウインカー 1 5 R (R は右を示す添え字。以下同じ) を備え、車体 1 1 の上面前部にハンドルポスト 1 6 L、1 6 R を備え、車体 1 1 の上面後部にシート 1 7 を備え、車体 1 1 の側面に起倒形ステップ 1 8 L、1 8 R を備え、後輪 1 3 に内蔵される電動機 2 0 で駆動される電動二輪車である。

【 0 0 2 4 】

便宜上、左のステップ 1 8 L は起立状態 (非使用状態、収納状態) が描かれ、右のステップ 1 8 R は倒した状態 (使用状態) が描かれている。

運転者は、シート 1 7 に座り、ステップ 1 8 L、1 8 R に足を載せ、左のハンドルポスト 1 6 L 上部のハンドルグリップ 1 9 L を握ると共に右のハンドルポスト 1 6 R 上部のハンドルグリップ 1 9 R を握り、右のハンドルグリップ 1 9 R を回すことで、走り出すことができる。走行中は、左右のブレーキレバー 2 1 L、2 1 R で制動をかけ、左右のバックミラー 2 2 L、2 2 R で後方を視認することができる。ハンドルグリップ 1 9 L、1 9 R の車幅外側に車幅灯 2 3 L、2 3 R を設けることにより、外部に車幅を認識させる。

【 0 0 2 5 】

図 2 は車体 1 1 の要部の分解斜視図であり、車体 1 1 は、車幅方向中央に配置される中央フレーム 2 5 と、この中央フレーム 2 5 の左側面に沿わせる左側フレーム 2 6 と、中央フレーム 2 5 の右側面に沿わせる右側フレーム 2 7 を主要素とする。

中央フレーム 2 5 は、バッテリー収納部 2 8 を構成する前壁部 3 1、底部 3 2、後壁部 3 3 と、この後壁部 3 3 の車両後方に連続して設けた物入れ 3 4 とからなる。この物入れ 3 4 の後部にヒンジ 3 5 を介してシート 1 7 を開閉可能に取付けることができる。

【 0 0 2 6 】

シート 1 7 は底面 (下面) に、タブレット形端末 3 6 を抜き差し自在に収納するポケット部 3 7 を有する。ポケット部 3 7 の一端に、端子部 3 8 を備え、タブレット形端末 3 6 を車体側に電氣的に接続することができる。このタブレット形端末 3 6 は、走行時に車載コンピュータを兼ねさせることができる (詳細後述)。非走行時には、図示するようにシート 1 7 を開けて、立てることにより、テレビ受像機のように、映像を楽しむことやゲームを楽しむことができる。または、パソコン (パーソナル・コンピュータ) としてネット情報入手ツールとして利用することができる。

【 0 0 2 7 】

バッテリー収納部 2 8 において、底部 3 2 に複数個の脚収納凹部 3 9 が設けられ、これらの脚収納凹部 3 9 が連通溝 4 1 で繋がれる。これらの脚収納凹部 3 9 で囲われた領域に、車体側給電端子 4 2 が配置される。

後壁部 3 3 に、縦長の凹状ガイド部 4 3 が設けられる。前壁部 3 1 にも凹状ガイド部が設けられるが、図示の都合で見えない。

【 0 0 2 8 】

加えて、後壁部 3 3 に、係止機構 4 4 が取付けられる。この係止機構 4 4 の操作子 4 5 が物入れ 3 4 に延びている。この操作子 4 5 は、好ましくは、物入れ 3 4 の右端又は左端に寄せて配置する。この配置により、物入れ 3 4 に小物を出し入れするときに、操作子 4

10

20

30

40

50

5 が邪魔になる心配がない。

【 0 0 2 9 】

車載バッテリー 5 0 は、比較的単純な六面体であり、上面 5 0 a に取っ手 5 1 を有し、前面 5 0 b 及び後面 5 0 c に縦長の凸部 5 2 を有し、左側面 5 0 d に充電部 5 3 を有し、右側面 5 0 e に放電部 5 4、5 5 を有し、下面 5 0 f にバッテリー側給電端子 5 6 を有する。

凸部 5 2 を凹状ガイド部 4 3 に嵌め、下降させることで、車載バッテリー 5 0 をバッテリー収納部 2 8 に円滑に収納させることができる。凸部 5 2 と凹状ガイド部 4 3 の嵌合により、バッテリー側給電端子 5 6 は、振れることなく、車体側給電端子 4 2 に嵌めることができる。同様に、凸部 5 2 と凹状ガイド部 4 3 の嵌合により、振れることなく、車載バッテリー 5 0 を上へ抜くことができる。

10

【 0 0 3 0 】

凸部 5 2 を凹部に変更することは差し支えない。この場合、凹状ガイド部 4 3 は凸状ガイド部に変更すればよい。

【 0 0 3 1 】

左側フレーム 2 6 には、車載バッテリー 5 0 の充電部 5 3 に対応する位置に、充電側開口部 5 7 が設けられている。

右側フレーム 2 7 には、車載バッテリー 5 0 の放電部 5 4、5 5 に対応する位置に、放電側開口部 5 8、5 8 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

図 3 は電動車両 1 0 を後方から見た斜視図であり、車体 1 1 の後面に、ころ 5 9、5 9 を備え、その下にテールランプユニット 6 1 とライセンスプレート 6 2 を備える。

20

さらに、左右のハンドルポスト 1 6 L、1 6 R 間に、携帯形端末 6 3 を備えている。この携帯形端末 6 3 は、車速速度、方向指示表示、蓄電量、その他の状態表示を行う表示部 6 4 と、演算回路及びメモリーを内蔵する端末本体 6 5 とからなる。すなわち、電動車両 1 0 は、メータユニットを固定的に備えていなく、代わりに携帯形端末 6 3 でメータユニットを代替する。

【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、車載バッテリー 5 0 は、バッテリーケース 6 6 に、バッテリー本体 6 7 を内蔵すると共に、変圧器 6 8、6 9 を内蔵する。一方の変圧器 6 8 は、直流を電圧が異なる直流に変圧する DC / DC コンバータであり、他方の変圧器 6 9 は、例えば、直流 1 2 V を交流 1 0 0 V に変換する DC / AC インバータである。

30

【 0 0 3 4 】

非走行時に、商用電源 (AC 1 0 0 V、1 1 0 V、2 0 0 V、2 2 0 V など) から、充電器 7 1 を介して充電部 5 3 へ所定の直流電流 (例えば DC 2 4 V) を供給し充電する。

【 0 0 3 5 】

走行時は、充電部 5 3 から駆動回路 7 2 を介して電動機 2 0 へ給電し走行を行う。この際、右のハンドルグリップ 1 9 R の回転量をセンサで検出し、その情報を携帯形端末 6 3 へ送り、この携帯形端末 6 3 の指令で駆動回路 7 2 を制御し、走行速度を調節するようにしてもよい。なお、右のハンドルグリップ 1 9 R の回転情報を、直接駆動回路 7 2 へ送ることは差し支えない。

40

【 0 0 3 6 】

また、非走行時、例えば野外キャンプの際、車載バッテリー 5 0 を電源とすることができる。すなわち、一方の放電部 5 4 を用いて AC 1 0 0 V (又は、AC 1 1 0 V) の供給を受けて、炊飯器や照明に供することができる。

さらには、他方の放電部 5 5 を用いて DC 1 2 V の供給を受け、パソコンに供することができる。

車載バッテリー 5 0 は、車体に収納したままで給電を受けることができる他、車体から外した状態、すなわち、車載バッテリー 5 0 単体でも給電を受けることができる。

【 0 0 3 7 】

また、変圧器 6 8 から想像線で示す給電系 a を延ばし、携帯形端末 6 3 に電氣的に接続

50

することで、携帯形端末 63 に常時又は随時給電するようにする。このことにより、携帯形端末 63 に内蔵する内蔵バッテリーの電気残量の減少を防ぐことができる。

【0038】

図 5 は図 4 の変更例を示す図であり、図 4 での駆動回路 72 を、タブレット形端末 36 に置き換えた。その他は、図 4 と同じであるため、符号を流用して詳細な説明は省略する。

【0039】

変圧器 69 から想像線で示す給電系 b を延ばし、タブレット形端末 36 に電氣的に接続することで、タブレット形端末 36 に常時又は随時給電するようにする。このことにより、タブレット形端末 36 に内蔵する内蔵バッテリーの電気残量の減少を防ぐことができる。

10

【0040】

図 6 に示すように、電動車両 10 が、1 個の前輪 12 と、1 個の後輪 13 を備えている場合には、スタンド 74 で、車体 11 が車幅方向左右（図面では表裏方向）に倒れを防止する必要がある。

【0041】

図 7 に示すように、駐車装置 75 は、車体 11 の底部 32 に、ピン 76 で揺動可能に取り付けられるスタンド 74 と、このスタンド 74 が路面 77 に接する方向へスタンド 74 を回転させるために、スタンド 74 と車体 11 の底部 32 とに渡す引張りばね 78 と、車両走行中などにスタンド 74 を所定の位置に止め置くために、車体 11 の底部 32 に設けるスタンドロックピン 79 とからなる。スタンドロックピン 79 は、スタンド 74 を所定位置にロックするスタンドロック機構の主要素である。スタンドロック機構の構成は、後述する。

20

【0042】

図 8 に示すように、車両走行中などには、スタンドロックピン 79 により、スタンド 74 が下がらないように、保持される。

車体 11 の底部 32 に、車両側面視では視認できないような凹部 81 が、上方へ窪んで形態で設けられている。車両走行中には、スタンド 74 は、凹部 81 に収納され、外からは見えない。

【0043】

収納時であってもスタンドが露出する既存の車両に比較して、本実施例によれば、スタンド 74 が凹部 81 に完全に収納され、車両側面視で、見えないため、車両の外観性を向上させることができる。

30

さらには、路上の突起物が、直接的にスタンド 74 に接触する心配はないため、スタンド 74 を必要以上に丈夫にする必要はない。

【0044】

スタンドロック機構、及びロックを解除するロック解除機構の構造を次に説明する。

図 9 に示すように、スタンドロック機構 83 は、水平に移動可能に車体 11 の底部 32 に設けられるスタンドロックピン 79 と、このスタンドロックピン 79 の先端が凹部 81 内へ進入するようにスタンドロックピン 79 を付勢する圧縮ばね 84 とからなる。圧縮ばね 84 で付勢されたスタンドロックピン 79 はスタンド 74 の下面に当接して、スタンド 74 の下がりを防止する。

40

【0045】

ロック解除機構 86 は、下端がスタンドロックピン 79 に連結され上方へ延びるリンク 87 と、このリンク 87 の上部を車体 11 の側面 88 に揺動自在に支えるステイ 89 と、リンク 87 の上端に連結され車体 11 の側面 88 を貫通して延ばされ水平移動可能に側面 88 に取付けられる押しボタン状のロック解除操作子 91 と、このロック解除操作子 91 を車体外に向かって付勢する圧縮ばね 92 とからなる。

【0046】

ロック解除操作子 91 の頭 91 a は、側面 88 から外へ突出させることは差し支えない。ただし、ロック解除操作子 91 の頭 91 a が露出すると、外観性が低下する。加えて、

50

誤操作されやすい。

そこで、本例では、側面 8 8 に内側へ窪む凹部 9 3 を設け、この凹部 9 3 にロック解除操作子 9 1 の頭 9 1 a を収納した。結果、ロック解除操作子 9 1 の頭 9 1 a は、側面 8 8 に埋没し、外観性が高まると共に、誤操作される心配はなくなる。

【 0 0 4 7 】

人手で、ロック解除操作子 9 1 の頭 9 1 a を押すと、リンク 8 7 は図面反時計廻りに回転し、スタンドロックピン 7 9 が引かれ、収納位置にあるスタンド 7 4 が落下する。結果、図 7 が得られる。

【 0 0 4 8 】

スタンド 7 4 を収納するときは、人手で図 7 のスタンド 7 4 を持ち上げる。

10

すると、図 1 0 において、スタンド 7 4 の上面と外面とのコーナーに設けてある斜面部 7 4 a がスタンドロックピン 7 9 を押し、圧縮ばね 8 4 に抗して後退させる。さらに、スタンド 7 4 を上昇させると、スタンド 7 4 はスタンドロックピン 7 9 より上位になる。すると、圧縮ばね 8 4 の作用でスタンドロックピン 7 9 が前進し、図 9 のスタンドロック状態が得られる。なお、図 8 にて、凹部 8 1 にゴム板や軟質樹脂板からなるクッション材 9 4 を貼っておき、スタンド 7 4 の当たりを緩和させるようにすることが望ましい。

【 0 0 4 9 】

ロック解除操作子 9 1 は、図 6 に示すように、ステップ 1 8 L より車両後方に離れた位置に配置される。ロック解除操作子 9 1 の存在が明確になる。反面、いたずらを含め誤操作を受けやすくなる。その対策例を 2 つ以下に説明する。

20

【 0 0 5 0 】

図 1 1 に示すように、車体 1 1 の側面 8 8 に、ステップ 1 8 L を収納するステップ収納凹部 9 5 が設けられ、このステップ収納凹部 9 5 に運転者が足を載せるステップ 1 8 L が出没自在に収納され、ステップ収納凹部 9 5 に且つ収納状態のステップ 1 8 L で隠される部位に、ロック解除操作子 9 1 が、設けられている。その他の構成は図 1 0 と同一であるため、符号を流用して説明を省略する。

【 0 0 5 1 】

ロック解除操作子 9 1 が分かりにくい（見えにくい）位置に配置されているため、いたずらを受けにくくなる。

【 0 0 5 2 】

30

図 1 2 に示すように、ロック解除操作子 9 1 は、上下に延びるようにして、車体 1 1 の底部 3 2 に設けられる。ロック解除操作子 9 1 の頭 9 1 a は、下から操作される。その他の構成は図 1 0 と同一であるため、符号を流用して説明を省略する。

ロック解除操作子 9 1 が分かりにくい位置に配置されているため、いたずらを受けにくくなる。

【 0 0 5 3 】

尚、本発明は、実施の形態では電動二輪車に適用したが、電動三輪車にも適用可能であり、一般の電動車両に適用することは差し支えない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 4 】

40

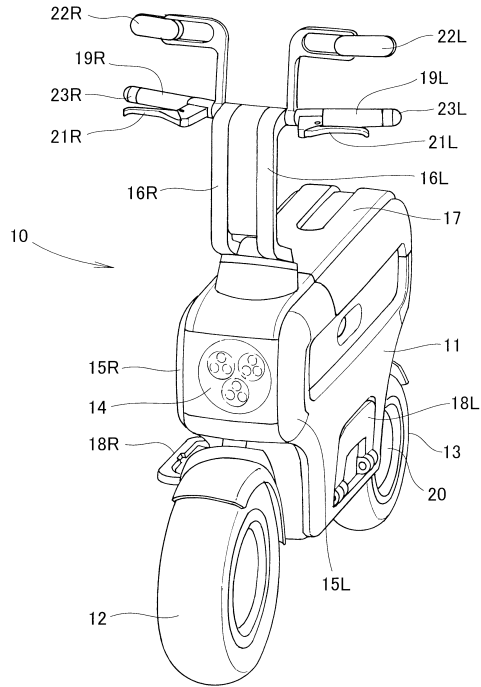
本発明は、電動二輪車に好適である。

【 符号の説明 】

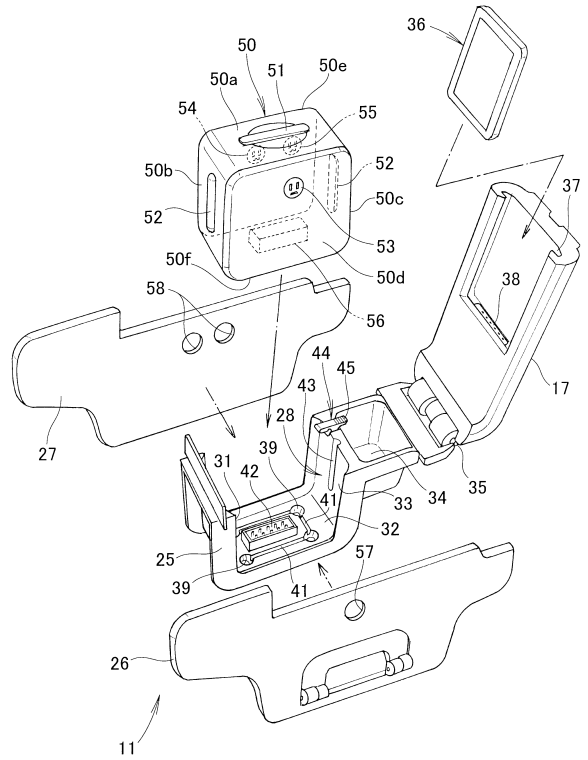
【 0 0 5 5 】

1 0 ... 電動車両、 1 1 ... 車体、 1 8 L、 1 8 R ... ステップ、 2 0 ... 電動機、 3 2 ... 底部、 5 0 ... 車載バッテリー、 7 4 ... スタンド、 7 9 ... ロックピン、 8 1 ... スタンドを収納する凹部、 8 3 ... スタンドロック機構、 8 7 ... リンク、 8 8 ... 車体の側面、 8 9 ... ステイ、 9 1 ... ロック解除操作子、 9 3 ... 凹部、 9 5 ... ステップ収納凹部。

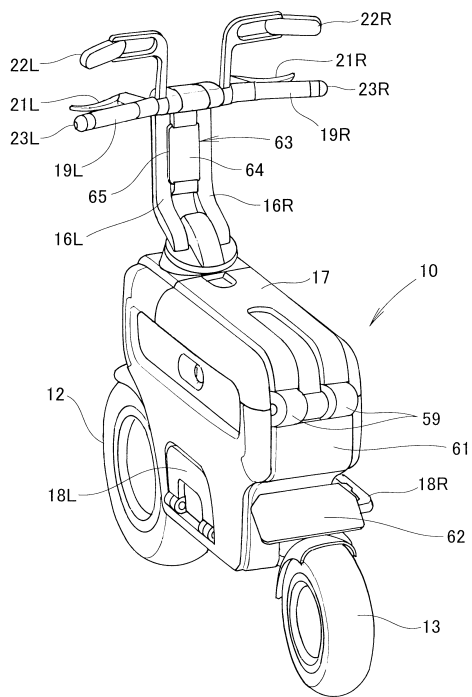
【図1】



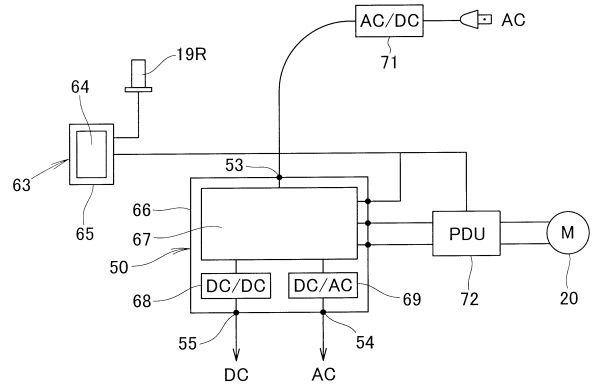
【図2】



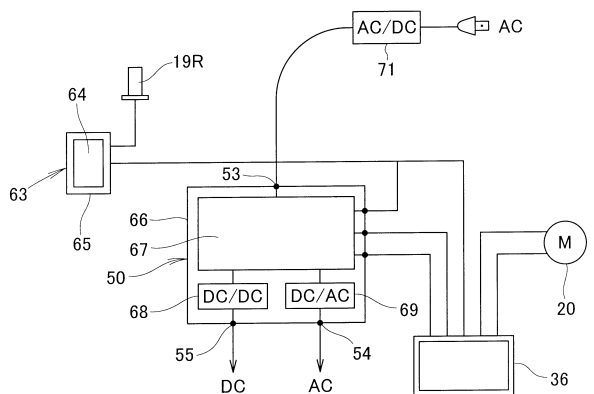
【図3】



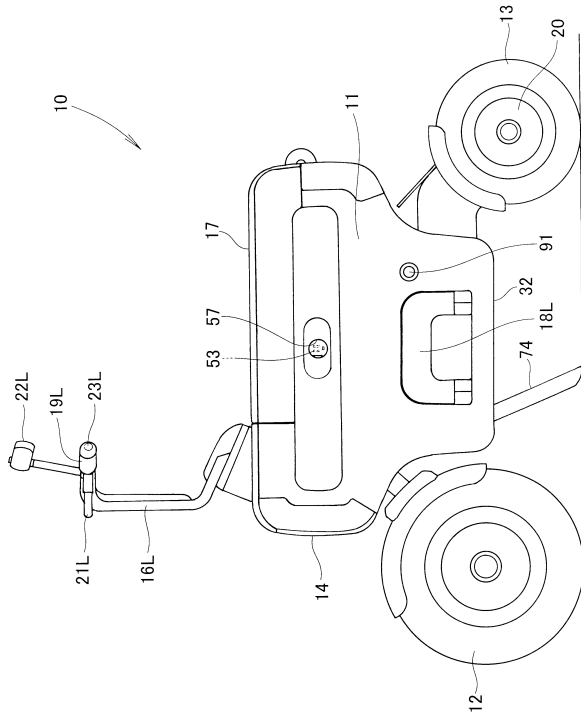
【図4】



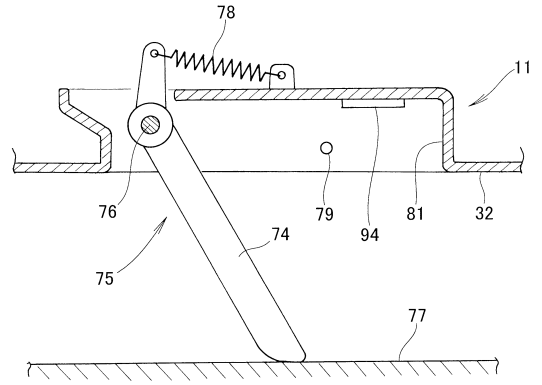
【図5】



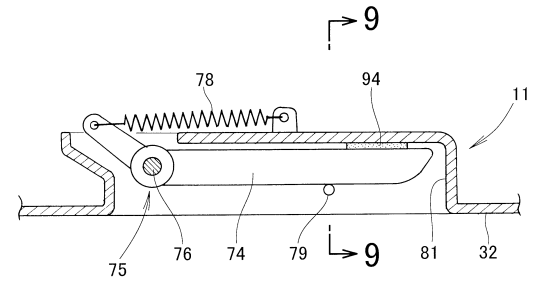
【図6】



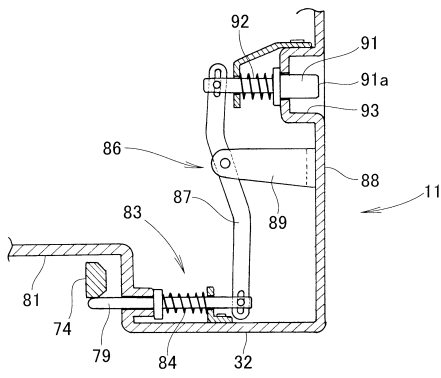
【図7】



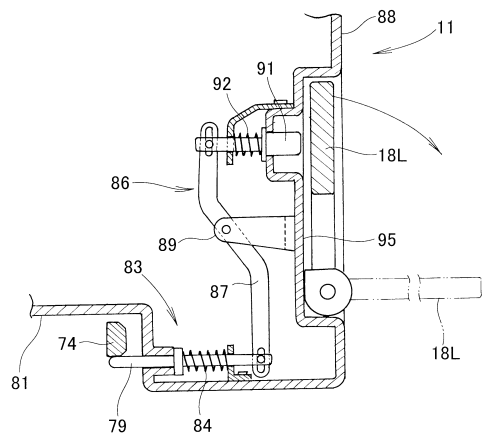
【図8】



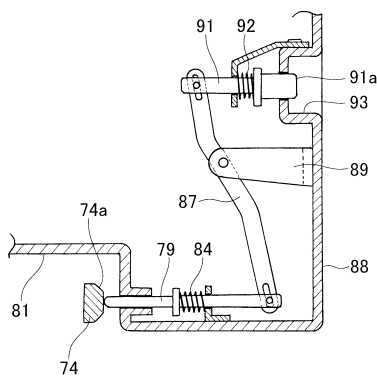
【図9】



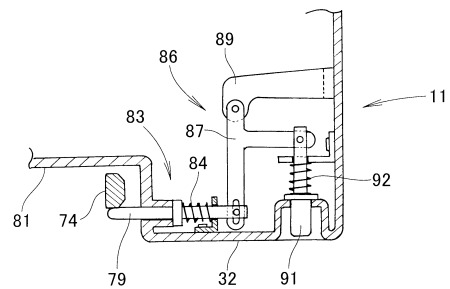
【図11】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 山 崎 隆之
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

審査官 川村 健一

(56)参考文献 特開2004-243845(JP,A)
特開2004-217170(JP,A)
米国特許第5097922(US,A)
米国特許第3314494(US,A)
特開2003-072610(JP,A)
特開平03-021582(JP,A)
実公昭43-029382(JP,Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62H 1/02
B62J 25/00