

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7097979号

(P7097979)

(45)発行日 令和4年7月8日(2022.7.8)

(24)登録日 令和4年6月30日(2022.6.30)

(51)国際特許分類		F I	
B 6 2 J	11/19 (2020.01)	B 6 2 J	11/19
B 6 2 J	45/00 (2020.01)	B 6 2 J	45/00
B 6 2 K	19/30 (2006.01)	B 6 2 K	19/30

請求項の数 9 (全22頁)

(21)出願番号	特願2020-540065(P2020-540065)	(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1年5月27日(2019.5.27)	(74)代理人	100165179 弁理士 田崎 聡
(86)国際出願番号	PCT/JP2019/020882	(74)代理人	100126664 弁理士 鈴木 慎吾
(87)国際公開番号	WO2020/044684	(74)代理人	100154852 弁理士 酒井 太一
(87)国際公開日	令和2年3月5日(2020.3.5)	(74)代理人	100194087 弁理士 渡辺 伸一
審査請求日	令和2年12月4日(2020.12.4)	(72)発明者	小林 義隆 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
(31)優先権主張番号	特願2018-159491(P2018-159491)	(72)発明者	三ツ川 誠
(32)優先日	平成30年8月28日(2018.8.28)		
(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】 鞍乗り型車両

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電装品(326)と、
前記電装品(326)に接続される配線(90)と、
前記配線(90)の先端部に設けられ、前記電装品(326)との接続部を構成するコネクタ(91)と、
前記電装品(326)を車体構成部品(12)に支持するステー(200)と、
前記ステー(200)に固定され、前記コネクタ(91)の前記電装品(326)からの離脱を規制する離脱規制部材(210)と、
を備え、
前記コネクタ(91)は、前記配線(90)の外径よりも大きな外形寸法を有し、
前記離脱規制部材(210)は、前記コネクタ(91)よりも前記配線(90)側で、前記配線(90)を挿通して保持する配線サポート部(211)を備え、
前記配線サポート部(211)は、前記配線(90)の周方向に沿って延びる湾曲部(212)と、前記湾曲部(212)における周方向の両端部からそれぞれ延びる一对の延出部(213)と、を備え、
前記一对の延出部(213)の間に、前記配線(90)を挿通可能な開口部(213a)が形成され、
前記離脱規制部材(210)は、前記配線サポート部(211)よりも前記ステー(200)側に、前記一对の延出部(213)からそれぞれ延び、前記一对の延出部(213)

よりも幅広に離間する一对の幅広部(215)を備え、
前記一对の幅広部(215)の間に、前記コネクタ(91)を挿通可能な第二開口部(215a)が形成されている鞍乗り型車両(1)。

【請求項2】

前記離脱規制部材(210)は、前記一对の延出部(213)にそれぞれ連なる一对の固定アーム(214)を備え、前記一对の固定アーム(214)は、前記ステー(200)に固定されている請求項1に記載の鞍乗り型車両(1)。

【請求項3】

前記ステー(200)は、前記電装品(326)を取り付ける部品取り付け面(201a)を有し、前記部品取り付け面(201a)に前記電装品(326)を接近離反させて、
前記電装品(326)を着脱可能であり、

10

前記部品取り付け面(201a)と交差する方向を前記電装品(326)の着脱方向とし、
前記電装品(326)は、前記部品取り付け面(201a)に対して着脱方向一側から着脱方向他側に向けて接近して取り付けられるものとしたとき、

前記配線サポート部(211)は、前記部品取り付け面(201a)よりも外側かつ前記着脱方向一側に配置され、前記開口部(213a)は、前記着脱方向他側に向けて開放している請求項1又は2に記載の鞍乗り型車両(1)。

【請求項4】

前記離脱規制部材(210)は、前記ステー(200)に対して、前記部品取り付け面(201a)とは反対側の裏面(201b)に固定され、

20

前記配線サポート部(211)は、前記着脱方向で、前記裏面(201b)側から前記部品取り付け面(201a)側へ立ち上がる請求項3に記載の鞍乗り型車両(1)。

【請求項5】

防水性を有する材料からなり、前記コネクタ(91)を覆うカバー部材(95)をさらに備えている請求項1から4のいずれか一項に記載の鞍乗り型車両(1)。

【請求項6】

前記電装品(326)は、前輪(3)の上方で車体前部カバー(303)に覆われる部位に配置されている請求項1から5のいずれか一項に記載の鞍乗り型車両(1)。

【請求項7】

前記ステー(200)は、車体フレーム(11)に取り付けられている請求項1から6のいずれか一項に記載の鞍乗り型車両(1)。

30

【請求項8】

電装品(326)と、

前記電装品(326)に接続される配線(90)と、

前記配線(90)の先端部に設けられ、前記電装品(326)との接続部を構成するコネクタ(91)と、

前記電装品(326)を車体構成部品(12)に支持するステー(200)と、

前記ステー(200)に固定され、前記コネクタ(91)の前記電装品(326)からの離脱を規制する離脱規制部材(210)と、

を備え、

40

前記電装品(326)は、バッテリー(100)からの出力電圧を低下させるダウンレギュレータであり、

前記電装品(326)は、前記バッテリー(100)側の前記配線(90)としての高電圧線(90)が接続される高圧側接続部(326P)と、出力側の低電圧線(92)が接続される低圧側接続部(326N)と、を備え、

前記電装品(326)を車体に取り付けた状態で、前記高圧側接続部(326P)は、前記低圧側接続部(326N)よりも車幅方向内側に配置されている鞍乗り型車両(1)。

【請求項9】

前記離脱規制部材(210)は、前記電装品(326)の前記ステー(200)に対する着脱方向から見て、前記低電圧線(92)を避けて配置されている請求項8に記載の鞍乗

50

り型車両（１）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、鞍乗り型車両に関する。

本願は、２０１８年８月２８日に、日本に出願された特願２０１８－１５９４９１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】

例えば、特許文献１には、以下の構成が開示されている。特許文献１では、ハイブリッド自動車や電気自動車に配索される高圧用ワイヤハーネスの端末に防水カバーを設けている。この防水カバーは、機器側のケースにボルト締結したシールドシェルに外嵌し、カシメリングで密着固定する。このような構成によれば、高圧用ワイヤハーネスの脱落が抑制される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【文献】特開２０１３－２４１１４３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【０００４】

しかしながら、上記従来の技術においては、以下の課題がある。上記従来の技術では、防水カバーの他、シールドシェル、ボルト、カシメリングといった部品も必要であり、部品点数が多くなってしまふ。また、高圧用ワイヤハーネスを機器側に接続する際には、次の作業が必要であり、組み付け工数が増大する。その作業とは、シールドシェルの機器側のケースへのボルト締結、防水カバーのシールドシェルへの外嵌、防水カバーとシールドシェルとのカシメリングによる密着固定といった作業である。

【０００５】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、簡易な構成で、配線の電装品からの離脱を抑制することのできる鞍乗り型車両を提供することを目的とする。

30

【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、本発明の第一の態様は、電装品（３２６）と、前記電装品（３２６）に接続される配線（９０）と、前記配線（９０）の先端部に設けられ、前記電装品（３２６）との接続部を構成するコネクタ（９１）と、前記電装品（３２６）を車体構成部品（１２）に支持するステー（２００）と、前記ステー（２００）に固定され、前記コネクタ（９１）の前記電装品（３２６）からの離脱を規制する離脱規制部材（２１０）と、を備え、前記コネクタ（９１）は、前記配線（９０）の外径よりも大きな外形寸法を有し、前記離脱規制部材（２１０）は、前記コネクタ（９１）よりも前記配線（９０）側で、前記配線（９０）を挿通して保持する配線サポート部（２１１）を備え、前記配線サポート部（２１１）は、前記配線（９０）の周方向に沿って延びる湾曲部（２１２）と、前記湾曲部（２１２）における周方向の両端部からそれぞれ延びる一对の延出部（２１３）と、を備え、前記一对の延出部（２１３）の間に、前記配線（９０）を挿通可能な開口部（２１３a）が形成され、前記離脱規制部材（２１０）は、前記配線サポート部（２１１）よりも前記ステー（２００）側に、前記一对の延出部（２１３）からそれぞれ延び、前記一对の延出部（２１３）よりも幅広に離間する一对の幅広部（２１５）を備え、前記一对の幅広部（２１５）の間に、前記コネクタ（９１）を挿通可能な第二開口部（２１５a）が形成されている鞍乗り型車両（１）を提供する。

40

【００１０】

本発明の第五の態様は、上記第一の態様において、前記離脱規制部材（２１０）は、前記

50

一对の延出部(213)にそれぞれ連なる一对の固定アーム(214)を備え、前記一对の固定アーム(214)は、前記ステア(200)に固定されている。

【0011】

本発明の第六の態様は、上記第一又は第五の態様において、前記ステア(200)は、前記電装品(326)を取り付ける部品取り付け面(201a)を有し、前記部品取り付け面(201a)に前記電装品(326)を接近離反させて、前記電装品(326)を着脱可能であり、前記部品取り付け面(201a)と交差する方向を前記電装品(326)の着脱方向とし、前記電装品(326)は、前記部品取り付け面(201a)に対して着脱方向一側から着脱方向他側に向けて接近して取り付けられるものとしたとき、前記配線サポート部(211)は、前記部品取り付け面(201a)よりも外側かつ前記着脱方向一側に配置され、前記開口部(213a)は、前記着脱方向他側に向けて開放している。

10

【0012】

本発明の第七の態様は、上記第六の態様において、前記離脱規制部材(210)は、前記ステア(200)に対して、前記部品取り付け面(201a)とは反対側の裏面(201b)に固定され、前記配線サポート部(211)は、前記着脱方向で、前記裏面(201b)側から前記部品取り付け面(201a)側へ立ち上がる。

【0013】

本発明の第八の態様は、上記第一、第五から第七の態様の何れか一つにおいて、防水性を有する材料からなり、前記コネクタ(91)を覆うカバー部材(95)をさらに備えている。

20

【0014】

本発明の第九の態様は、上記第一、第五から第八の態様の何れか一つにおいて、前記電装品(326)は、前輪(3)の上方で車体前部カバー(303)に覆われる位置に配置されている。

【0015】

本発明の第十の態様は、上記第一、第五から第九の態様の何れか一つにおいて、前記ステア(200)は、車体フレーム(11)に取り付けられている。

【0016】

本発明の第十一の態様は、電装品(326)と、前記電装品(326)に接続される配線(90)と、前記配線(90)の先端部に設けられ、前記電装品(326)との接続部を構成するコネクタ(91)と、前記電装品(326)を車体構成部品(12)に支持するステア(200)と、前記ステア(200)に固定され、前記コネクタ(91)の前記電装品(326)からの離脱を規制する離脱規制部材(210)と、を備え、前記電装品(326)は、バッテリー(100)からの出力電圧を低下させるダウンレギュレータであり、前記電装品(326)は、前記バッテリー(100)側の高電圧線(90)が接続される高圧側接続部(326P)と、出力側の低電圧線(92)が接続される低圧側接続部(326N)と、を備え、前記電装品(326)を車体に取り付けた状態で、前記高圧側接続部(326P)は、前記低圧側接続部(326N)よりも車幅方向内側に配置されている。

30

【0017】

本発明の第十二の態様は、上記第十一の態様において、前記離脱規制部材(210)は、前記電装品(326)の前記ステア(200)に対する着脱方向から見て、前記低電圧線(92)を避けて配置されている。

40

【発明の効果】

【0018】

本発明の第一の態様によれば、電装品を固定するステアに離脱規制部材を備えることにより、コネクタの電装品からの離脱を規制することができる。このとき、ステアに離脱規制部材を設けるのみでよいので、部品点数や取り付け作業が少なくて済む。したがって、簡易な構成で、配線の電装品からの離脱を抑制することができる。

また、離脱規制部材は、配線の外径よりも大きな外形寸法を有するコネクタの配線側に、配線を挿通して保持する配線サポート部を有している。この配線サポート部により、コネ

50

クタの電装品からの離脱を規制することができる。このような配線サポート部は、簡易な形状であるので、簡易な構成で、配線の電装品からの離脱を抑制することができる。

また、配線サポート部は、配線の周方向に沿って延びる湾曲部と、湾曲部に連続して形成された一对の延出部と、を有するU字状である。このように、簡易な形状の配線サポート部により、簡易な構成で、配線の電装品からの離脱を抑制することができる。

また、離脱規制部材は、配線サポート部よりもステー側に、配線サポート部よりも幅広で、コネクタを挿通可能な幅広部を有している。これにより、電装品の組み付けの際には、幅広部を通してコネクタを挿通させて電装品に接続することができ、配線サポート部の内側に配線を容易に収めることができる。

【0022】

本発明の第五の態様によれば、離脱規制部材は、配線サポート部の両端からそれぞれ延出する一对の固定アームによってステーに固定される。これにより、離脱規制部材をステーに安定的かつ強固に固定することができる。

【0023】

本発明の第六の態様によれば、配線サポート部は、部品取り付け面よりも外側かつ着脱方向一側（離反側）に配置され、着脱方向他側（接近側）に向けて開放している。これにより、配線を配線サポート部の内側に、着脱方向他側から容易に挿通することができる。配線サポート部の内側に挿通した配線は、配線サポート部によって着脱方向一側への離脱が規制される。これにより、簡易な構成で、配線の電装品からの離脱を抑制することができる。

【0024】

本発明の第七の態様によれば、離脱規制部材は、ステーに対して、電装品が取り付けられる部位とは反対側の部位に固定されている。配線サポート部は、前記着脱方向で、裏面側から部品取り付け面側へ立ち上がっている。このため、配線サポート部は、前記着脱方向で深さを有する形状となり、前記着脱方向で余裕をもって配線をサポートする。これにより、配線やコネクタが配線サポート部からより抜けにくくなる。

【0025】

本発明の第八の態様によれば、コネクタを覆うカバー部材を備えることにより、コネクタと電装品との接続部分の防水性を高めるとともに、コネクタをより抜けにくくすることができる。

【0026】

本発明の第九の態様によれば、電装品は、前輪の上方で車体前部カバーに覆われる位置に配置されることにより、前輪側から前部カバー内にアクセスしやすい場所に電装品を配置しつつ、コネクタの抜けを抑制することができる。

【0027】

本発明の第十の態様によれば、ステーを車体フレームに固定することにより、電装品を強固に設置することができる。

【0028】

本発明の第十一の態様によれば、ダウンレギュレータの高圧側接続部は、低圧側接続部よりも車幅方向内側に配置される。このため、高電圧線のコネクタと高圧側接続部との接続部分に車幅方向外側からの外乱が及びにくく、ダウンレギュレータの保護性を高めることができる。

【0029】

本発明の第十二の態様によれば、離脱規制部材は、ステーに対する着脱方向から見て低電圧線を避けている。このため、例えば低電圧線を低圧側接続部に接続した状態で電装品の着脱を行う場合にも、低電圧線と離脱規制部材との干渉が抑えられる。このため、電装品の着脱作業の自由度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の実施形態に係る自動二輪車の左側面図である。

10

20

30

40

50

【図 2】図 1 において車体前部カバー等を取り外した図である。

【図 3】実施形態に係る車体フレームを左上方から見た斜視図である。

【図 4】実施形態に係る自動二輪車の制御システムを示すブロック図である。

【図 5】実施形態に係る自動二輪車の前部を示す右側面図である。

【図 6】実施形態に係る電装品周辺の部品配置を示す斜視図である。

【図 7】上記実施形態に係る電装品周辺の部品配置を図 6 とは異なる方向から見た斜視図である。

【図 8】上記実施形態に係る電装品周辺の部品配置を斜め下方から見た斜視図である。

【図 9】上記実施形態に係るステア及び離脱規制部材の外観を示す斜視図である。

【図 10】上記実施形態に係るステア及び離脱規制部材の外観を、図 9 とは異なる方向から見た斜視図である。

10

【図 11】上記実施形態に係る電装品、ステア、離脱規制部材の位置関係を示す側面図である。

【図 12】上記実施形態に係る電装品、ステア、離脱規制部材の位置関係を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

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。なお、以下の説明における前後左右等の向きは、特に記載が無ければ以下に説明する車両における向きと同一とする。また以下の説明に用いる図中適所には、車両前方を示す矢印 F R、車両左方を示す矢印 L H、車両上方を示す矢印 U P が示されている。

20

【0032】

<車両全体>

図 1 には、鞍乗り型電動車両の一例として、ユニットスイング式の自動二輪車（鞍乗り型車両）1 が示されている。自動二輪車 1 は、操向輪である前輪 3 と、駆動輪である後輪 4 と、を備えている。前輪 3 は、フロントフォーク 6 に支持され、バーハンドル 2 によって操向可能である。フロントフォーク 6 には、フロントフェンダ 6 a が支持されている。

【0033】

後輪 4 は、スイングユニット 10 に支持され、電気モータ 30 によって駆動可能である。スイングユニット 10 は、電気モータ 30 と、電気モータ 30 の駆動力を減速して後輪車軸 4 a に伝達する減速機 35 と、を備えている。スイングユニット 10 の後端部には、フェンダ支持アーム 40 を介してリアフェンダ 50 が支持されている。フェンダ支持アーム 40 には、リアクッション 7 の下端部が連結されている。

30

【0034】

バーハンドル 2、フロントフォーク 6 及び前輪 3 を含むステアリング系部品は、車体フレーム 11 の前端部に操向可能に支持されている。スイングユニット 10 および後輪 4 は、車体フレーム 11 の下部に上下揺動可能に支持されている。車体フレーム 11 の周囲は、車体カバー 5 によって覆われている。車体フレーム 11 および車体カバー 5 は、自動二輪車 1 の車体（パネ上）の主要構成である。

【0035】

自動二輪車 1 は、シート 8 に着座した運転者が足を載せる左右一対のステップフロア 9 と、左右ステップフロア 9 間で車両前後方向に延びるセンタートンネル C T と、センタートンネル C T および左右ステップフロア 9 の前方に連なるフロントボディ F B と、センタートンネル C T および左右ステップフロア 9 の後方に連なるリアボディ R B と、を備えている。

40

【0036】

自動二輪車 1 は、ステップフロア 9 にセンタートンネル C T を備えることで、乗員の足載せ位置に自由度を持たせながら、センタートンネル C T を左右の足で挟み込むことを可能とする。このため、乗員の足周りの快適性と車体のコントロール性が確保される。センタートンネル C T は、自動二輪車 1 の低床部を構成している。センタートンネル C T の上

50

方には、乗員が車体を跨ぎやすくする跨ぎ空間 C T 3 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

フロントボディ F B の前上部には、ヘッドランプを含むフロントコンビネーションランプ 5 3、およびウインドスクリーン 3 0 5 が配置されている。リアボディ R B の後部には、ブレーキランプを含むリアコンビネーションランプ 5 4、およびグラブレール 5 8 が配置されている。リアボディ R B 上には、乗員が着座するシート 8 が支持されている。シート 8 は、運転者が着座する前シート 8 a および後部同乗者が着座する後シート 8 b を一体に有している。

【 0 0 3 8 】

シート 8 は、前端部下側が、車幅方向（左右方向）に沿うヒンジ軸を介して車体に連結されている。シート 8 は、前記ヒンジ軸を中心に上下に回転することで、リアボディ R B の上部を開閉する。シート 8 がリアボディ R B の上部を閉塞した閉状態（図 1 参照）になると、乗員がシート 8 に着座可能となる。シート 8 がリアボディ R B の上部を開放した開状態になると、シート 8 下方の物品や空間にアクセス可能となる。シート 8 は、閉状態で施錠可能である。

10

【 0 0 3 9 】

< 車体フレーム >

図 2、図 3 に示すように、車体フレーム 1 1 は、複数種の鋼材を溶接等により一体に接合して形成されている。車体フレーム 1 1 は、前端部に位置するヘッドパイプ（車体構成部品）1 2 と、ヘッドパイプ 1 2 から下方へ延びる左右一对のダウンフレーム 1 4 a と、左右ダウンフレーム 1 4 a の下端部から後方へ延びる左右一对のロアフフレーム 1 4 b と、左右ロアフフレーム 1 4 b の後端部から上後方へ延びる左右一对のリアフレーム 1 4 c と、左右ダウンフレーム 1 4 a の上方でヘッドパイプ 1 2 から下後方へ延びる左右一对のアップフレーム（メインフレーム）1 3 と、左右ダウンフレーム 1 4 a の上下中間部から下後方へ延びる左右一对のミドルフレーム 1 7 と、左右アップフレーム 1 3 の前後中間部から上後方へ延びる左右一对のリアアップフレーム（シートフレーム）1 5 と、左右リアフレーム 1 4 c の上下中間部から上後方へ延びる左右一对のリアロアフフレーム（サポートフレーム）1 6 と、を備えている。例えば、各フレーム部材は、丸鋼管で構成されている。本実施形態で用いる「中間」とは、対象の両端間の中央のみならず、対象の両端間の内側の範囲を含む意とする。

20

30

【 0 0 4 0 】

以下の車体フレーム 1 1 の説明は、特に記載がなければ、車体フレーム 1 1 の左右各々の構成についての説明とする。

ダウンフレーム 1 4 a およびロアフフレーム 1 4 b は、前下屈曲部 1 4 2 を介して一体に連なっている。ロアフフレーム 1 4 b およびリアフレーム 1 4 c は、後下屈曲部 1 4 4 を介して一体に連なっている。ダウンフレーム 1 4 a、ロアフフレーム 1 4 b およびリアフレーム 1 4 c は、一体の丸鋼管で構成されている。ダウンフレーム 1 4 a、ロアフフレーム 1 4 b およびリアフレーム 1 4 c は、側面視 U 字状のアンダーフレーム 1 4 を構成している。以下、ダウンフレーム 1 4 a、アップフレーム 1 3 およびミドルフレーム 1 7 を含む部位を、ヘッドパイプ 1 2 から下後方に延びるダウンフレーム部 1 8 という。ダウンフレーム部 1 8 は、左右一对に設けられ、これら左右ダウンフレーム部 1 8 の間に P C U 3 2 0（図 2 参照）等の制御系部品が配置されている。

40

【 0 0 4 1 】

リアフレーム 1 4 c の上端部は、リアアップフレーム 1 5 の前後中間部に下方から接続されている。リアアップフレーム 1 5 は、ダウンフレーム 1 4 a、ロアフフレーム 1 4 b およびリアフレーム 1 4 c と略同径の丸鋼管で構成されている。

アップフレーム 1 3 の下後端部は、後下屈曲部 1 4 4 に上前方から接続されている。ミドルフレーム 1 7 の下後端部は、ロアフフレーム 1 4 b の後部に上方から接続されている。リアロアフフレーム 1 6 の上後端部は、リアアップフレーム 1 5 の後部に下方から接続されている。アップフレーム 1 3、ミドルフレーム 1 7 およびリアロアフフレーム 1 6 は、

50

リアアッパーフレーム 15 等よりもやや小径の丸鋼管で構成されている。

【0042】

ダウンフレーム 14 a は、ヘッドパイプ 12 から後方へ、側面視で下後方へ斜めに延びた後に屈曲し、概ね鉛直下方へ延びている。左右ダウンフレーム 14 a は、ヘッドパイプ 12 から後方へ、平面視で車幅方向外側へ斜めに延びた後に屈曲し、概ね車体側面と略平行に延びている。

【0043】

左右ダウンフレーム 14 a の下部間には、前中段クロスフレーム 147 が設けられている。前中段クロスフレーム 147 は、車幅方向に沿う直線状をなして延び、車幅方向の端部が左右ダウンフレーム 14 a に車幅方向内側から接続されている。左右前下屈曲部 142 の間には、前下クロスフレーム 148 が設けられている。前下クロスフレーム 148 は、下前方に凸の湾曲状をなして延び、車幅方向の端部が左右前下屈曲部 142 に車幅方向内側から接続されている。前中段クロスフレーム 147 および前下クロスフレーム 148 は、ダウンフレーム 14 a 等よりも小径の丸鋼管で構成されている。

【0044】

ロアフレーム 14 b は、概ね車両前後方向に沿って延びている。左右ロアフレーム 14 b の間には、ロアクロスフレーム 149 が設けられている。ロアクロスフレーム 149 は、車幅方向に沿う直線状をなして延び、車幅方向の端部が左右ロアフレーム 14 b に車幅方向内側から接続されている。ロアクロスフレーム 149 は、ロアフレーム 14 b 等と略同径の丸鋼管で構成されている。左ロアフレーム 14 b における側面視でロアクロスフレーム 149 と重なる部位には、サイドスタンドブラケット 149 a が取り付けられている。

【0045】

ロアフレーム 14 b 後方の後下屈曲部 144 は、上方に位置するほど車幅方向外側に位置するように傾斜して形成されている。リアフレーム 14 c の下部は、後下屈曲部 144 の傾斜に合わせて、上方に位置するほど車幅方向外側に位置するように傾斜している。リアフレーム 14 c は、下部の上方で車幅方向内側へ緩やかに湾曲し、概ね車体側面と略平行に延びている。

【0046】

リアアッパーフレーム 15 の前半部は、平面視で後方に位置するほど車幅方向外側に位置するように傾斜して延び、側面視では後上がりに傾斜して延びている。リアアッパーフレーム 15 の後半部は、前半部の後端で屈曲した後、平面視で後方に位置するほど車幅方向内側に位置するように傾斜して延びている。リアアッパーフレーム 15 の後半部は、側面視では前半部よりも傾斜を緩めて後上がりに延びている。

【0047】

左右リアアッパーフレーム 15 の前部間には、センタークロスフレーム 155 が設けられている。センタークロスフレーム 155 は、上前方に凸の湾曲状（詳細にはコ字形状）をなして延びている。センタークロスフレーム 155 は、リアアッパーフレーム 15 等よりも小径の丸鋼管で構成されている。左右リアアッパーフレーム 15 の後端部間には、リアクロスフレーム 156 およびリアクロスプレート 157 が設けられている。

【0048】

リアロアフレーム 16 は、側面視ではリアアッパーフレーム 15 の前半部と略平行に延び、後端部が左右リアアッパーフレーム 15 の後半部に下方から接続されている。左右リアロアフレーム 16 の後部間には、リアロアクロスフレーム 159 が設けられている。

【0049】

アッパーフレーム 13 は、ヘッドパイプ 12 から後方へ、側面視では下後方へ直線状に延びている。アッパーフレーム 13 は、ヘッドパイプ 12 から後方へ、平面視では車幅方向外側へ斜めに延びた後に屈曲し、概ね車体側面と略平行に延びている。左右アッパーフレーム 13 は、平面視では左右ダウンフレーム 14 a よりも車幅方向内側に位置している。左右アッパーフレーム 13 の後部は、平面視で後方に位置するほど車幅方向外側に位置するように傾斜している。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

ミドルフレーム 1 7 は、側面視では下後方へ直線状に伸び、平面視では概ね車体側面と略平行に伸びている。ミドルフレーム 1 7 は、平面視では車幅方向内側でロアフレーム 1 4 b とアップフレーム 1 3 との間に位置するように配置されている。

【 0 0 5 1 】

図中符号 1 3 5 はリアフレーム 1 4 c の下部に取り付けられて不図示のピリオンステップを支持するステップ支持ステー、符号 1 3 9 はリアクッション 7 の上端部を支持するクッション支持ブラケット、符号 1 6 1 はアップフレーム 1 3 の前上端部とダウンフレーム 1 4 a の前上端部とを連結する中間ガセット、符号 1 6 2 はヘッドパイプ 1 2 の下部後方で左右ダウンフレーム 1 4 a の前上部を連結するフロントガセット、符号 1 6 3 はアップフレーム 1 3 およびダウンフレーム 1 4 a の前部間を連結するアップガセット、符号 1 6 4 はアップフレーム 1 3 およびロアフレーム 1 4 b の後部間を連結するロアガセット、符号 1 6 5 はリアロアフレーム 1 6 の前端部とステップ支持ステー 1 3 5 とを連結するサイドガセット、符号 1 6 6 はリアアップフレーム 1 5 の前端部とアップフレーム 1 3 とを連結するミドルガセット、符号 1 6 7 はリアロアフレーム 1 6 の後端部とリアアップフレーム 1 5 とを連結するリアガセット、符号 1 7 1 はアンダーフレーム 1 4 の後下屈曲部 1 4 4 の下後方に沿って設けられてリンク機構 1 9 を連結可能とするロアブラケット、をそれぞれ示している。

10

【 0 0 5 2 】

< 車体カバー >

図 1 に示すように、車体カバー 5 は、フロントコンビネーションランプ 5 3 の上方でフロントボディ F B の上部を前方から覆うフロントカバー 3 0 1 と、フロントコンビネーションランプ 5 3 の下方かつ前輪 3 の後方でフロントボディ F B の下部を前方から覆う凹状のフロントロアカバー 3 0 2 と、フロントボディ F B の左右側部を外側方から覆う左右一対のフロントサイドカバー 3 0 3 と、フロントボディ F B の上部を後方から覆うインナーカバー 3 0 4 と、を備えている。フロントカバー 3 0 1 の上部には、ウインドスクリーン 3 0 5 が前方から重なるように取り付けられている。

20

【 0 0 5 3 】

車体カバー 5 は、左右ステップフロア 9 の上面（フロア面 9 a）を形成するとともにセンタートンネル C T の左右側部を外側方から覆う左右一対のフロアカバー 3 0 6 と、左右フロアカバー 3 0 6 の下方に連なりステップフロア 9 の下方部位を外側方から覆う左右一対のロアサイドカバー 3 0 7 と、左右ロアサイドカバー 3 0 7 の下端部間に渡り車体下面を下方から覆うアンダーカバー 3 0 8 と、を備えている。

30

【 0 0 5 4 】

車体カバー 5 は、センタートンネル C T の上部を上方から覆うセンターカバー 3 1 1 と、リアボディ R B の左右側部を外側方から覆う左右一対のリアサイドカバー 3 1 2 と、を備えている。左右リアサイドカバー 3 1 2 の後端部間には、リアコンビネーションランプ 5 4 およびグラブルール 5 8 が配置されている。ライセンスプレート 5 5、ライセンスランプ 5 6 およびリフレクタ 5 7 は、リアフェンダ 5 0 に配置されている。センターカバー 3 1 1 は、センタートンネル C T の上面部 C T 1 を形成している。

40

【 0 0 5 5 】

< スイングユニット >

スイングユニット 1 0 は、前端部がリンク機構 1 9 を介して車体フレーム 1 1 に上下揺動可能に支持されるスイングアーム 2 0 と、スイングアーム 2 0 の後部左側で駆動軸 3 1 を左右方向に沿わせて配置される電気モータ 3 0 と、電気モータ 3 0 の後方に連なる減速機 3 5 と、を一体に有している。

【 0 0 5 6 】

電気モータ 3 0 は、バッテリー 1 0 0 の電力により駆動する。電気モータ 3 0 は、例えば V V V F (variable voltage variable frequency) 制御による可変速駆動がなされる。電気モータ 3 0 は、無段変速機を有する如く変速制御されるが、これに限らない。電気モータ

50

タ 30 は、有段変速機を有する如く変速制御されてもよい。

【 0057】

電気モータ 30 は、後輪車軸 4 a に対して、車両前方へオフセットして配置されている。電気モータ 30 の駆動軸 31 は、後輪車軸 4 a に対して、車両前方へオフセットして配置されている。電気モータ 30 は、車両前後方向で概ね後輪車軸 4 a の軸心と後輪 4 のホイール 4 w の前端 4 w 1 との間に配置されている。電気モータ 30 は、側面視において、概ね全体が、後輪 4 のホイール 4 w の外周（タイヤ内周）よりも内周側に配置されている。電気モータ 30 は、スイングアーム 20 の左アームの車幅方向外側に張り出して設けられている。

【 0058】

< バッテリ >

図 2 に示すように、バッテリー 100 は、シート 8 の下方に搭載されている。バッテリー 100 は、平面視でシート 8（特に前シート 8 a）と重なるように配置されている。バッテリー 100 は、複数（例えば前後二つ）の単位バッテリー 101, 102 で構成されている。複数の単位バッテリー 101, 102 は、互いに同一構成とされている。以下、各単位バッテリー 101, 102 をそれぞれ前バッテリー 101、後バッテリー 102 という。前後バッテリー 101, 102 は、それぞれ断面矩形状（例えば略正方形）をなして長手方向に延びる角柱状（直方体状）をなしている。前後バッテリー 101, 102 は、それぞれ断面形状の前後辺を左右方向に沿わせ、かつ左右側辺を前後方向に沿わせて配置されている。前後バッテリー 101, 102 は、それぞれ長手方向を上方に位置するほど後方に位置するように傾斜させた起立姿勢で配置されている。前後バッテリー 101, 102 は、互いに平行に傾斜し、前後面間に一定間隔を空けて配置されている。

【 0059】

バッテリー 100 は、前後バッテリー 101, 102 を直列に結線することで、所定の高電圧（48～96V）を発生させる。前後バッテリー 101, 102 は、それぞれ充放電可能なエネルギーストレージとして、例えばリチウムイオンバッテリーで構成されている。

図 4 を併せて参照し、前後バッテリー 101, 102 は、ジャンクションボックス（分配器）323 およびコンタクタ（電磁開閉器）324 を介して、PDU 321 に接続されている。PDU 321 からは三相ケーブル 80 が伸び、この三相ケーブル 80 が電気モータ 30 に接続されている。

【 0060】

図 2 を参照し、前後バッテリー 101, 102 の各々は、車体に固定された前後バッテリーケース 103, 104 に対して上方から挿脱される。前後バッテリーケース 103, 104 の各々は、上方に向けて開口するバッテリー挿脱口を有している。各バッテリー挿脱口の周囲には、それぞれケース内に挿入した前後バッテリー 101, 102 の上方への離脱を規制するロック機構 103 a, 104 a が設けられている。前後バッテリー 101, 102 の各々は、各バッテリー挿脱口からバッテリーケース 103, 104 内へ斜めにスライド移動することで、バッテリーケース 103, 104 に出し入れ可能に収納される。前後バッテリー 101, 102 は、それぞれバッテリーケース 103, 104 に対して斜めに挿脱されることで、バッテリー挿脱時の重量の一部がバッテリーケース 103, 104 の後壁部に支持される。前後バッテリー 101, 102 は、シート 8 前端的のヒンジ軸と反対側に傾斜することで、シート 8 を開けたときの出し入れを容易にしている。

【 0061】

前後バッテリー 101, 102 の下端部には、それぞれバッテリー側接続端子（不図示）が設けられている。前後バッテリーケース 103, 104 の底壁部には、前記バッテリー側接続端子を着脱可能に接続するケース側接続端子（不図示）が設けられている。前記ケース側接続端子は、前記ロック機構 103 a, 104 a のロック操作前には、前後バッテリーケース 103, 104 の底壁部の下方に没入している。このとき、前後バッテリー 101, 102 のバッテリーケース 103, 104 への挿脱は可能である。しかし、前後バッテリー 101, 102 をバッテリーケース 103, 104 に挿入しただけでは、前記バッテリー側接続端子と

10

20

30

40

50

前記ケース側接続端子とは接続されない。

【 0 0 6 2 】

前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 をバッテリーケース 1 0 3 , 1 0 4 に収納した後、前記ロック機構 1 0 3 a , 1 0 4 a をロック操作することで、前記ケース側接続端子がバッテリーケース 1 0 3 , 1 0 4 の底壁部の上方に突出する。これにより、前記バッテリー側接続端子と前記ケース側接続端子とが互いに接続される。前記ロック操作および端子接続は、前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 毎に行うことが可能である。

【 0 0 6 3 】

前記ロック機構の操作および前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 の挿脱は手動であり、前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 は工具不要で車体に対して着脱される。前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 は、シート 8 の開状態で車体に対して着脱可能である。前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 は、シート 8 の開閉により車体に対して着脱可能な状態と着脱不能な状態とを切り替える。前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 は、車体に対して着脱可能なモバイルバッテリーである。前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 は、それぞれ車外の充電器で充電したり、モバイルバッテリーとして外部機器の電源として利用する等、単独で用いることが可能である。

【 0 0 6 4 】

前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 およびバッテリーケース 1 0 3 , 1 0 4 の左右外側方には、車体フレーム 1 1 の左右一对のフレーム部材として、左右リアフレーム 1 4 c、左右リアアッパーフレーム 1 5 および左右リアロアフレーム 1 6 が配置されている。バッテリー 1 0 0 は、前記左右一对のフレーム部材に挟まれた空間（左右フレーム部材の左右方向内側）に配置されている。バッテリー 1 0 0 は、側面視において、左右フレーム部材と少なくとも一部が重なるように配置されている。これにより、バッテリー 1 0 0 に対する車幅方向外側からの外乱の影響が抑えられる。

【 0 0 6 5 】

バッテリー 1 0 0 は、電気モータ 3 0 よりも車両前後方向の前方に配置されている。バッテリー 1 0 0 は、平面視で電気モータ 3 0 と重ならないように配置されている。バッテリー 1 0 0 は、平面視で電気モータ 3 0 と前後方向位置をずらして（相互に離間して）配置されている。

前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 は、互いに同一の左右方向位置に配置されている。前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 は、それぞれ平面視で車体左右中心を左右に跨いで配置されている。例えば、前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 は、左右中心を平面視で車体左右中心と一致させている。前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 は、平面視で電気モータ 3 0 と左右方向位置をずらして（相互に離間して）配置されている。

【 0 0 6 6 】

< 制御システム >

図 4 に示すように、P D U (Power Driver Unit) 3 2 1 および E C U (Electric Control Unit) 3 2 2 は、一体の制御ユニットである P C U 3 2 0 を構成している。

バッテリー 1 0 0 からの電力は、コンタクタ 3 2 4 を介して、モータドライバたる P D U 3 2 1 に供給される。バッテリー 1 0 0 からの電力は、P D U 3 2 1 にて直流から三相交流に変換された後、三相交流モータである電気モータ 3 0 に供給される。

【 0 0 6 7 】

バッテリー 1 0 0 からの出力電圧は、D C - D C コンバータ（電装品、ダウンレギュレータ）3 2 6 を介して降圧され、1 2 V のサブバッテリー 3 2 7 の充電に供される。サブバッテリー 3 2 7 は、灯火器等の一般電装部品、メーター、スマートユニット及び E C U 3 2 2 等の制御系部品に電力を供給する。サブバッテリー 3 2 7 を搭載することで、バッテリー 1 0 0 （以下「メインバッテリー 1 0 0 」ともいう。）の取り外し時にも各種電磁ロック等を操作可能となる。

【 0 0 6 8 】

図示はしないが、P D U 3 2 1 は、ブリッジ回路及び平滑コンデンサ等を具備するインバータを備えている。ブリッジ回路及び平滑コンデンサは、トランジスタ等のスイッチング

素子を複数用いて構成される。P D U 3 2 1 は、電気モータ 3 0 のステータ巻線に対する通電を制御する。電気モータ 3 0 は、P D U 3 2 1 による制御に応じて力行運転を行い、車両を走行させる。

【 0 0 6 9 】

バッテリー 1 0 0 は、車体に搭載された状態で、外部電源に接続したチャージャー 3 2 5 によって充電される。バッテリー 1 0 0 (前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2) は、車体から取り外した状態で、車外の充電器により充電することも可能である。

【 0 0 7 0 】

前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 の各々は、充放電状況や温度等を監視する B M U (Battery Managing Unit) 1 0 1 a , 1 0 2 a を備える。各 B M U 1 0 1 a , 1 0 2 a が監視した情報は、前後バッテリー 1 0 1 , 1 0 2 を車体に搭載した際に E C U 3 2 2 に共有される。E C U 3 2 2 には、アクセルセンサ 3 2 9 からの出力要求情報が入力される。E C U 3 2 2 は、入力された出力要求情報に基づき、P D U 3 2 1 を介して電気モータ 3 0 を駆動制御する。

【 0 0 7 1 】

例えば、E C U 3 2 2 は、バッテリー 1 0 0 を制御することにより、バッテリー 1 0 0 の充放電を規制する。例えば、E C U 3 2 2 は、コンタクタ 3 2 4 等を制御することにより、バッテリー 1 0 0 に対する電力の供給とバッテリー 1 0 0 からの放電とを切り替える。

【 0 0 7 2 】

< 制御系部品 >

図 2 に示すように、P C U 3 2 0 は、ジャンクションボックス 3 2 3、コンタクタ 3 2 4 及びチャージャー 3 2 5 とともに、センタートンネル C T の内側に配置されている。P C U 3 2 0、ジャンクションボックス 3 2 3、コンタクタ 3 2 4 およびチャージャー 3 2 5 は、車両前後方向における前後輪 3 , 4 間の中央位置 C P (図 2 参照) よりも前方に配置されている。前後輪 3 , 4 間の中央位置 C P よりも後方には、バッテリー 1 0 0 が配置されている。これにより、車両前後方向における制御系部品の重量バランスが良好になる。P C U 3 2 0 をサスペンションのバネ上に配置することで、例えば P C U 3 2 0 を電気モータ 3 0 とともにリアサスペンションのバネ下に配置する場合に比べて、バネ下重量が軽減される。

【 0 0 7 3 】

< D C - D C コンバータの配置 >

図 5 に示すように、D C - D C コンバータ 3 2 6 は、前輪 3 の上方に配置されている。D C - D C コンバータ 3 2 6 は、車両体前部に設けられたフロントサイドカバー (車体前部カバー) 3 0 3 に覆われる位置に配置されている。D C - D C コンバータ 3 2 6 は、P C U 3 2 0 よりも上方に配置されている。

図 6 ~ 図 8 に示すように、D C - D C コンバータ 3 2 6 は、ステア 2 0 0 を介して、車体フレーム 1 1 のヘッドパイプ 1 2 に固定されている。

【 0 0 7 4 】

図 9、図 1 0 を併せて参照し、ステア 2 0 0 は、基部 2 0 1 と、取り付けアーム 2 0 2 と、を備えている。

基部 2 0 1 は、例えば鋼板からなり、部品平面視で略三角形をなす板状に形成されている。基部 2 0 1 の一側面 (表面) は、D C - D C コンバータ 3 2 6 が取り付けられる部品取り付け面 2 0 1 a とされている。部品取り付け面 2 0 1 a は、他側面 (裏面) は、取り付けアーム 2 0 2 が取り付けられる裏面 2 0 1 b とされている。D C - D C コンバータ 3 2 6 は、部品取り付け面 2 0 1 a に対し、部品取り付け面 2 0 1 a と略直交する方向で接近離反することで、ステア 2 0 0 に対して着脱可能である。

【 0 0 7 5 】

以下、部品取り付け面 2 0 1 a と直交する方向を、ステア 2 0 0 に対する D C - D C コンバータ 3 2 6 の着脱方向と称する。D C - D C コンバータ 3 2 6 は、ステア 2 0 0 に取り付けの際、部品取り付け面 2 0 1 a に対して着脱方向一側から着脱方向他側に向けて接近

10

20

30

40

50

して取り付けられるものとする。

【 0 0 7 6 】

基部 2 0 1 の平面視形状における 2 つの辺 2 0 1 p , 2 0 1 q の各々には、部品取り付け面 2 0 1 a 側から裏面 2 0 1 b 側に延出するリップ 2 0 3 , 2 0 4 が形成されている。基部 2 0 1 の平面視形状における 2 つの辺 2 0 1 p , 2 0 1 q が交わる頂部 2 0 1 t には、ネジ台座 2 0 5 が形成されている。基部 2 0 1 の残る 1 つの辺 2 0 1 r には、一对のネジ台座 2 0 5 が形成されている。

【 0 0 7 7 】

3 つのネジ台座 2 0 5 には、DC - DC コンバータ 3 2 6 を固定するためのボルト 2 0 9 がそれぞれ締結される。これにより、DC - DC コンバータ 3 2 6 が基部 2 0 1 の部品取り付け面 2 0 1 a 上に締結固定される。基部 2 0 1 の裏面 2 0 1 b の辺 2 0 1 r 寄りの部位には、肉抜き孔 2 0 1 h が形成されている。

10

【 0 0 7 8 】

取り付けアーム 2 0 2 は、例えば丸鋼管からなり、基部 2 0 1 の裏面 2 0 1 b の頂部 2 0 1 t 寄りの部位に対し、一端が溶接等により一体に接合されている。取り付けアーム 2 0 2 は、基部 2 0 1 の裏面 2 0 1 b に対し、斜めに交差するように直線状に伸びている。取り付けアーム 2 0 2 は、ステータ 2 0 0 の車体取り付け状態において、基部 2 0 1 の裏面 2 0 1 b から車幅方向内側に伸びるように配置される。取り付けアーム 2 0 2 の他端には、例えば鋼板製の取り付けプレート 2 0 6 が溶接等により固定されている。取り付けプレート 2 0 6 は、ヘッドパイプ 1 2 に設けられたブラケット 1 2 b に対し、例えば一对のボルト 2 0 7 により締結固定される。

20

【 0 0 7 9 】

DC - DC コンバータ 3 2 6 は、例えばアルミ合金製の筐体の外周部に、基部 2 0 1 の 3 つのネジ台座 2 0 5 の各々に対向する 3 つのブラケット部 3 2 6 b を備えている。DC - DC コンバータ 3 2 6 は、各ブラケット部 3 2 6 b を対応するネジ台座 2 0 5 に当接させた状態で、3 本のボルト 2 0 9 によって基部 2 0 1 に締結固定されている。

【 0 0 8 0 】

DC - DC コンバータ 3 2 6 は、直方体状の外観を有している。DC - DC コンバータ 3 2 6 は、ステータ 2 0 0 の基部 2 0 1 に対向する部位とは反対側の部位に、複数の放熱フィン 3 2 6 f を起立させている。DC - DC コンバータ 3 2 6 は、車体への取り付け状態において、複数の放熱フィン 3 2 6 f が車両の幅方向外側かつ斜め上後方を向くように傾斜して配置される。

30

【 0 0 8 1 】

DC - DC コンバータ 3 2 6 は、バッテリー 1 0 0 からの出力電圧を降圧（低下）させて 1 2 V のサブバッテリー 3 2 7 に供給するダウンレギュレータである。

図 6 ~ 図 8 に示すように、DC - DC コンバータ 3 2 6 は、高圧側端子（高圧側接続部）3 2 6 P と、低圧側端子（低圧側接続部）3 2 6 N と、を備えている。高圧側端子 3 2 6 P には、前記バッテリー 1 0 0 側（入力側）の高電圧線 9 0 が接続されている。低圧側端子 3 2 6 N には、サブバッテリー 3 2 7 側（出力側）の低電圧線 9 2 が接続されている。

【 0 0 8 2 】

40

高圧側端子 3 2 6 P および低圧側端子 3 2 6 N は、DC - DC コンバータ 3 2 6 における、車体取り付け状態で車両後方側を向く側面 3 2 6 s に設けられている。側面 3 2 6 s は、ステータ 2 0 0 の基部 2 0 1 の前記辺 2 0 1 p に沿うように配置されている。高圧側端子 3 2 6 P および低圧側端子 3 2 6 N は、ステータ 2 0 0 の前記辺 2 0 1 p に沿う方向で、互いに間隔を空けて配置されている。DC - DC コンバータ 3 2 6 の車体取り付け状態において、高圧側端子 3 2 6 P は、低圧側端子 3 2 6 N に対し、車体の車幅方向内側に配置されている。

【 0 0 8 3 】

高電圧線 9 0 の先端部には、高圧側端子 3 2 6 P に着脱可能に接続される高圧側コネクタ（コネクタ）9 1 が設けられている。高圧側コネクタ 9 1 は、高電圧線 9 0 を DC - DC

50

コンバータ 3 2 6 に接続するための接続部を構成している。高圧側コネクタ 9 1 は、例えば直方体状で、高電圧線 9 0 の外径よりも大きな外形寸法を有している。高圧側コネクタ 9 1、及び高圧側コネクタ 9 1 と高電圧線 9 0 との接続部分は、防水性を有するゴム系材料等からなるカバー部材 9 5 により覆われている。

【 0 0 8 4 】

低電圧線 9 2 の先端には、低圧側端子 3 2 6 N に着脱可能に接続される低圧側コネクタ 9 3 が設けられている。低圧側コネクタ 9 3 は、低電圧線 9 2 を DC - DC コンバータ 3 2 6 に接続するための接続部を構成している。低圧側コネクタ 9 3 は、例えば直方体状で、低電圧線 9 2 の外径よりも大きな外形寸法を有している。低圧側コネクタ 9 3、及び低圧側コネクタ 9 3 と低電圧線 9 2 との接続部分は、防水性を有するゴム系材料等からなるカ

10

【 0 0 8 5 】

DC - DC コンバータ 3 2 6 は、ヘッドパイプ 1 2 の側方に隣接する高さに配置されている。DC - DC コンバータ 3 2 6 に接続される部品は、DC - DC コンバータ 3 2 6 よりも下方に配置されている。DC - DC コンバータ 3 2 6 に接続される部品は、バッテリー 1 0 0 側の部品（ジャンクションボックス 3 2 3 およびコンタクタ 3 2 4 等）、並びにサブバッテリー 3 2 7 である。高電圧線 9 0 および低電圧線 9 2 は、DC - DC コンバータ 3 2 6 から前記接続される部品に向けて、前記アッパーフレーム 1 3 等に沿うように斜め下方に延設されている。

【 0 0 8 6 】

< 離脱規制部材 >

図 6 ~ 図 1 0 に示すように、ステア 2 0 0 には、離脱規制部材 2 1 0 が一体的に設けられている。離脱規制部材 2 1 0 は、高電圧線 9 0 の高圧側コネクタ 9 1 が高圧側端子 3 2 6 P から離脱することを規制する部材である。離脱規制部材 2 1 0 は、例えば細身の鋼材（線材）からなり、配線サポート部 2 1 1 と、固定アーム 2 1 4 と、を備えている。離脱規制部材 2 1 0 は、基部 2 0 1 の辺 2 0 1 p 側から分岐するように設けられている。

20

【 0 0 8 7 】

配線サポート部 2 1 1 は、高圧側コネクタ 9 1 よりも高電圧線 9 0 側に位置して高電圧線 9 0 の周方向の少なくとも一部に沿って延びる湾曲部 2 1 2 と、湾曲部 2 1 2 の周方向両端部からそれぞれ連続して延びる一对の延出部 2 1 3 と、を備えている。配線サポート部 2 1 1 は、全体的に略 U 字状をなしている。配線サポート部 2 1 1 は、一对の延出部 2 1 3 の間を開口部 2 1 3 a とし、この開口部 2 1 3 a に高電圧線 9 0 を挿通して保持可能としている。

30

【 0 0 8 8 】

湾曲部 2 1 2 は、高圧側コネクタ 9 1 の外形寸法よりも小さく、高電圧線 9 0 の外径よりも大きな半径となるよう湾曲している。一对の延出部 2 1 3 は、湾曲部 2 1 2 とは反対側を指向して、互いに略平行に延びている。配線サポート部 2 1 1 は、高電圧線 9 0 の延在方向と直交する面に沿って湾曲部 2 1 2 及び一对の延出部 2 1 3 を配置するように形成されている。

【 0 0 8 9 】

固定アーム 2 1 4 は、配線サポート部 2 1 1 の一对の延出部 2 1 3 のそれぞれに連なるように一对に設けられている。

40

一对の固定アーム 2 1 4 は、一对の延出部 2 1 3 の並び方向で、一对の延出部 2 1 3 よりも幅広に離間する一对の幅広部（アーム本体）2 1 5 を備えている。一对の幅広部 2 1 5 は、ステア 2 0 0 側に位置するほど互いに離間するように傾斜し、あたかも台形状を描くように配置されている。一对の幅広部 2 1 5 の間は、高圧側コネクタ 9 1 を挿通可能な第二開口部 2 1 5 a とされている。

【 0 0 9 0 】

一对の固定アーム 2 1 4 は、配線サポート部 2 1 1 とは反対側の端部に、前記並び方向の外側に向けて延びる基端部 2 1 4 a を備えている。基端部 2 1 4 a は、固定アーム 2 1 4

50

のアーム本体の端部から屈曲するように連なっている。基端部 2 1 4 a は、基部 2 0 1 の部品取り付け面 2 0 1 a とは反対側の裏面 2 0 1 b に、溶接等により固定されている。

【 0 0 9 1 】

配線サポート部 2 1 1 の一对の延出部 2 1 3 において、湾曲部 2 1 2 と反対側の端部には、一对の延出部 2 1 3 の並び方向（配線サポート部 2 1 1 の幅方向）の外側に向けて延びる外側延出部 2 1 6 がそれぞれ連なっている。一对の外側延出部 2 1 6 の外側端部からは、一对の固定アーム 2 1 4 が、それぞれステー 2 0 0 の基部 2 0 1 に向かって延びている。一对の固定アーム 2 1 4 は、全体的に配線サポート部 2 1 1 よりも幅広となるように配置されている。

【 0 0 9 2 】

図 1 1 に示すように、一对の固定アーム 2 1 4 は、基端部 2 1 4 a 側からステー 2 0 0 の外側に向けて延びる際、裏面 2 0 1 b から離間するように裏面 2 0 1 b に対して一旦傾斜して延びている。一对の固定アーム 2 1 4 は、基部 2 0 1 のリブ 2 0 3 を乗り越えた後、裏面 2 0 1 b と略平行となってステー 2 0 0 の外側に延びている。

【 0 0 9 3 】

ここで、ステー 2 0 0 に DC - DC コンバータ 3 2 6 を取り付け手順を説明する。

まず、DC - DC コンバータ 3 2 6 をステー 2 0 0 の基部 2 0 1 に締結固定するに先立ち、高電圧線 9 0 の高圧側コネクタ 9 1 を DC - DC コンバータ 3 2 6 の高圧側端子 3 2 6 P に接続しておく。このとき、図 1 1 中に二点鎖線で示すように、離脱規制部材 2 1 0 の一对の幅広部 2 1 5 の間の第二開口部 2 1 5 a を通して、高圧側コネクタ 9 1 を前記着脱方向他側から着脱方向一側に向けて（図中下方から上方に向けて）に挿通する。

【 0 0 9 4 】

次いで、部品取り付け面 2 0 1 a よりも上方（着脱方向一側）に臨んだ高圧側コネクタ 9 1 に対し、DC - DC コンバータ 3 2 6 を接続する。このとき、DC - DC コンバータ 3 2 6 と高圧側コネクタ 9 1 とは、部品取り付け面 2 0 1 a に沿う面沿い方向でも接続可能である。また、図 1 1 中に二点鎖線で示すように、DC - DC コンバータ 3 2 6 と高圧側コネクタ 9 1 とは、部品取り付け面 2 0 1 a に対して傾斜した状態で、この傾斜方向でも接続可能である。

【 0 0 9 5 】

前記「傾斜した状態」とは、DC - DC コンバータ 3 2 6 が前記着脱方向で部品取り付け面 2 0 1 a から離反するように傾動した状態である。また、前記「傾斜した状態」とは、高圧側コネクタ 9 1 が高電圧線 9 0 を配線サポート部 2 1 1 から離脱させるように傾動した状態である。前記「傾斜した状態」では、DC - DC コンバータ 3 2 6 および高圧側コネクタ 9 1 は、平行移動や傾きがある程度許容される。このため、DC - DC コンバータ 3 2 6 および高圧側コネクタ 9 1 の接続作業が容易になる。

【 0 0 9 6 】

その後、DC - DC コンバータ 3 2 6 をステー 2 0 0 の基部 2 0 1 に当接させる。次に、DC - DC コンバータ 3 2 6 の各ブラケット部 3 2 6 b を、基部 2 0 1 における対応するネジ台座 2 0 5 に、それぞれボルト 2 0 9 によって締結する。この状態で、高電圧線 9 0 は、配線サポート部 2 1 1 の湾曲部 2 1 2 の内周側に挿通保持される。また、高圧側コネクタ 9 1 は、配線サポート部 2 1 1 によって高圧側端子 3 2 6 P からの離脱が規制される。

【 0 0 9 7 】

図 9 ~ 図 1 1 に示すように、配線サポート部 2 1 1 は、基部 2 0 1 の平面視において、部品取り付け面 2 0 1 a よりも外側に配置される。配線サポート部 2 1 1 は、前記着脱方向において、裏面 2 0 1 b 側から部品取り付け面 2 0 1 a 側へ立ち上がっている。配線サポート部 2 1 1 は、大部分が部品取り付け面 2 0 1 a よりも上方（着脱方向一側）に配置されている。配線サポート部 2 1 1 は、一对の延出部 2 1 3 の間の開口部 2 1 3 a を、下方（着脱方向他側）に向けて開放している。

【 0 0 9 8 】

図 1 2 は、DC - DC コンバータ 3 2 6 周辺を前記着脱方向から見た平面図に相当する。

10

20

30

40

50

図 1 2 に示すように、離脱規制部材 2 1 0 は、前記着脱方向から見て、少なくとも基部 2 0 1 の外側において、低電圧線 9 2 および低圧側コネクタ 9 3 を避けて配置されている。低電圧線 9 2 の低圧側コネクタ 9 3 は、高圧側コネクタ 9 1 に比べて着脱の自由度が高い。低電圧線 9 2 の低圧側コネクタ 9 3 は、DC - DC コンバータ 3 2 6 の基部 2 0 1 への取り付け前または取り付け後の何れにおいても、低圧側端子 3 2 6 N に着脱可能であることが望ましい。したがって、離脱規制部材 2 1 0 は、DC - DC コンバータ 3 2 6 の着脱方向から見て、少なくとも基部 2 0 1 の平面視の外側において、低電圧線 9 2 を避けて配置されている。

【 0 0 9 9 】

以上説明したように、本実施形態における自動二輪車 1 によれば、DC - DC コンバータ 3 2 6 を固定するステー 2 0 0 に離脱規制部材 2 1 0 を備えることにより、高圧側コネクタ 9 1 の DC - DC コンバータ 3 2 6 からの離脱を規制することができる。このとき、ステー 2 0 0 に離脱規制部材 2 1 0 を設けるのみでよいので、部品点数や取り付け作業が少なく済む。したがって、容易かつ低コストでありながら、高電圧線 9 0 を DC - DC コンバータ 3 2 6 に対して確実に接続することができる。

10

【 0 1 0 0 】

また、離脱規制部材 2 1 0 は、高電圧線 9 0 の外径よりも大きな外形寸法を有する高圧側コネクタ 9 1 の高電圧線 9 0 側に、高電圧線 9 0 を挿通して保持する配線サポート部 2 1 1 を有している。この配線サポート部 2 1 1 により、高圧側コネクタ 9 1 の DC - DC コンバータ 3 2 6 からの離脱を規制することができる。このような配線サポート部 2 1 1 は、簡易な形状であるので、容易かつ低コストでありながら、高電圧線 9 0 を DC - DC コンバータ 3 2 6 に対して確実に接続することができる。

20

【 0 1 0 1 】

また、配線サポート部 2 1 1 は、高電圧線 9 0 の周方向に沿って延びる湾曲部 2 1 2 と、湾曲部 2 1 2 に連続して形成された一对の延出部 2 1 3 と、を有する U 字状である。このように、簡易な形状の配線サポート部 2 1 1 により、容易かつ低コストでありながら、高電圧線 9 0 を DC - DC コンバータ 3 2 6 に対して確実に接続することができる。

【 0 1 0 2 】

また、離脱規制部材 2 1 0 は、配線サポート部 2 1 1 よりもステー 2 0 0 側に、配線サポート部 2 1 1 よりも幅広で、高圧側コネクタ 9 1 を挿通可能な幅広部 2 1 5 を有している。これにより、DC - DC コンバータ 3 2 6 の組み付けの際には、幅広部 2 1 5 を通して高圧側コネクタ 9 1 を挿通させて DC - DC コンバータ 3 2 6 に接続することができ、配線サポート部 2 1 1 の内側に高電圧線 9 0 を容易に収めることができる。

30

【 0 1 0 3 】

また、離脱規制部材 2 1 0 は、配線サポート部 2 1 1 の両端からそれぞれ延出する一对の固定アーム 2 1 4 によってステー 2 0 0 に固定される。これにより、離脱規制部材 2 1 0 をステー 2 0 0 に安定的かつ強固に固定することができる。

【 0 1 0 4 】

また、配線サポート部 2 1 1 は、部品取り付け面 2 0 1 a よりも外側かつ着脱方向一側（離反側）に配置され、着脱方向他側（接近側）に向けて開放している。これにより、高電圧線 9 0 を配線サポート部 2 1 1 の内側に、着脱方向他側から容易に挿通することができる。配線サポート部 2 1 1 の内側に挿通した高電圧線 9 0 は、配線サポート部 2 1 1 によって着脱方向一側への離脱が規制される。これにより、高圧側コネクタ 9 1 の DC - DC コンバータ 3 2 6 からの離脱をより確実に規制することができる。

40

【 0 1 0 5 】

また、離脱規制部材 2 1 0 は、ステー 2 0 0 に対して、DC - DC コンバータ 3 2 6 が取り付けられる部位とは反対側の部位に固定されている。配線サポート部 2 1 1 は、前記着脱方向で、裏面 2 0 1 b 側から部品取り付け面 2 0 1 a 側へ立ち上がっている。このため、配線サポート部 2 1 1 は、前記着脱方向で深さを有する形状となり、前記着脱方向で余裕をもって高電圧線 9 0 をサポートする。これにより、高電圧線 9 0 や高圧側コネクタ 9

50

1が配線サポート部211からより抜けにくくなる。

【0106】

また、コネクタ91を覆うカバー部材95を備えることにより、コネクタ91とDC-DCコンバータ326との接続部分の防水性を高めるとともに、コネクタ91をより抜けにくくすることができる。

【0107】

また、DC-DCコンバータ326は、前輪3の上方でフロントサイドカバー303に覆われる位置に配置されることにより、前輪3側からフロントサイドカバー303内にアクセスしやすい場所にDC-DCコンバータ326を配置しつつ、コネクタ91の抜けを抑制することができる。

10

【0108】

また、ステー200を車体フレーム11に固定することにより、DC-DCコンバータ326を強固に設置することができる。

【0109】

また、ダウンレギュレータの高圧側端子326Pは、低圧側端子326Nよりも車幅方向内側に配置される。このため、高電圧線90のコネクタ91と高圧側端子326Pとの接続部分に車幅方向外側からの外乱が及びにくく、ダウンレギュレータの保護性を高めることができる。

【0110】

また、離脱規制部材210は、前記着脱方向から見て低電圧線92を避けている。このため、例えば低電圧線92を低圧側端子326Nに接続した状態でDC-DCコンバータ326の着脱を行う場合にも、低電圧線92と離脱規制部材210との干渉が抑えられる。このため、DC-DCコンバータ326の着脱作業の自由度を高めることができる。

20

【0111】

なお、本発明は、図面を参照して説明した上述の各実施形態に限定されるものではなく、その技術的範囲において様々な変形例が考えられる。

例えば、電装品として、ダウンレギュレータとして用いられるDC-DCコンバータ326を例示したが、これに限らない。本発明は、車両における他の電装品に適用してもよい。例えば、配線サポート部は、U字状に限らず、全体的に湾曲したC字状や螺旋状でもよい。離脱規制部材は、一对の固定アームを持つものに限らず、単一の固定アームを持つものでもよい。

30

【0112】

また、前記鞍乗り型車両には、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（前一輪かつ後二輪の他に、前二輪かつ後一輪の車両も含む）又は四輪の車両も含まれる。

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、当該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】

【0113】

1 自動二輪車（鞍乗り型車両）

40

3 前輪

11 車体フレーム

12 ヘッドパイプ（車体構成部品）

90 高電圧線（配線）

91 高圧側コネクタ（コネクタ）

95 カバー部材

100 バッテリ

200 ステー

201 a 部品取り付け面

201 b 裏面

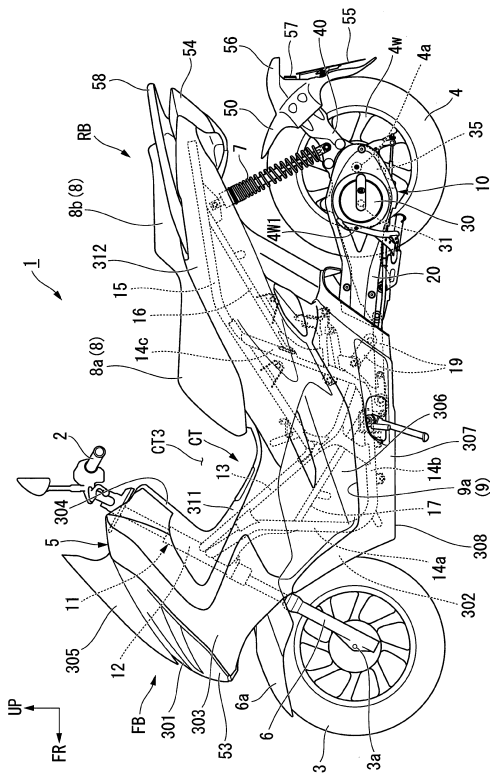
50

- 2 1 0 離脱規制部材
- 2 1 1 配線サポート部
- 2 1 2 湾曲部
- 2 1 3 延出部
- 2 1 3 a 開口部
- 2 1 4 固定アーム
- 2 1 5 幅広部
- 2 1 5 a 第二開口部
- 3 0 3 フロントサイドカバー（車体前部カバー）
- 3 2 6 DC - DCコンバータ（電装品、ダウンレギュレータ）
- 3 2 6 N 低圧側端子（低圧側接続部）
- 3 2 6 P 高圧側端子（高圧側接続部）

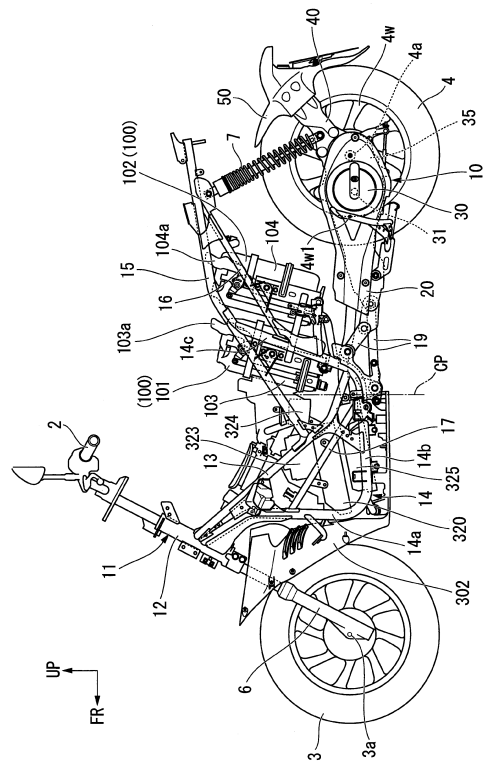
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



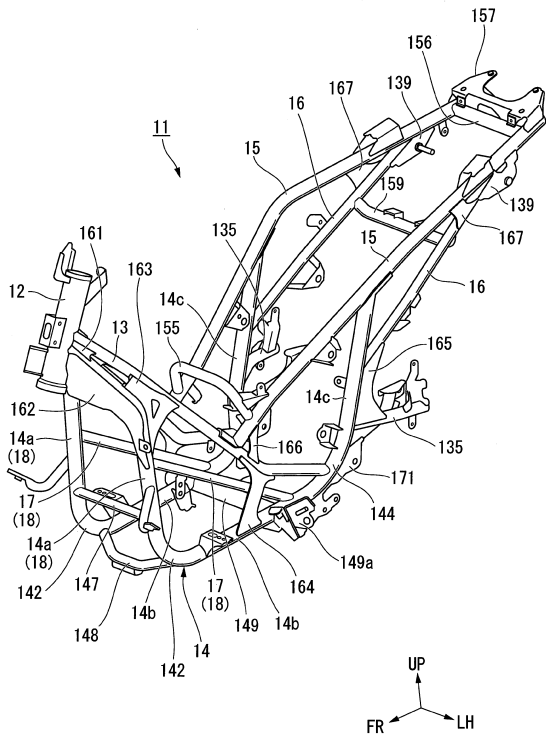
20

30

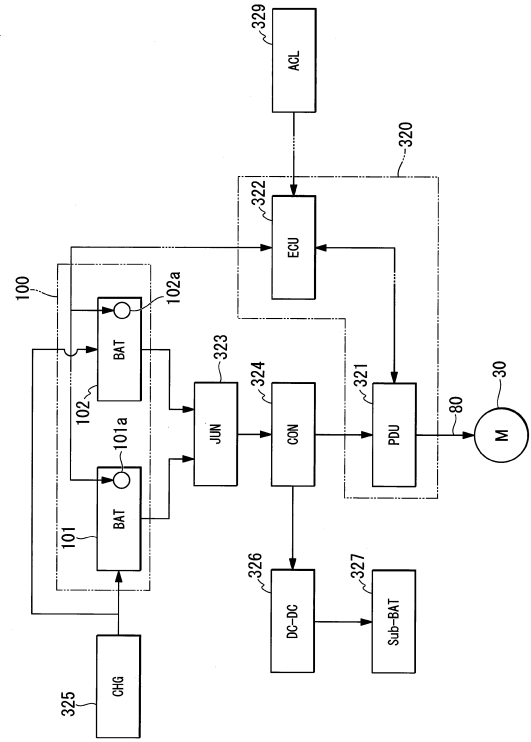
40

50

【 図 3 】



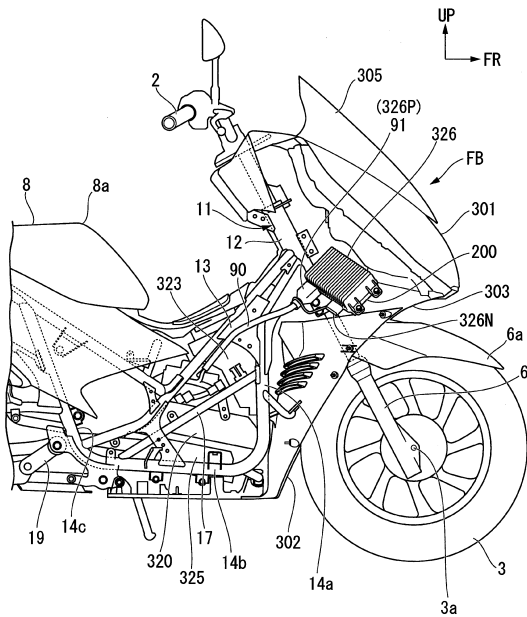
【 図 4 】



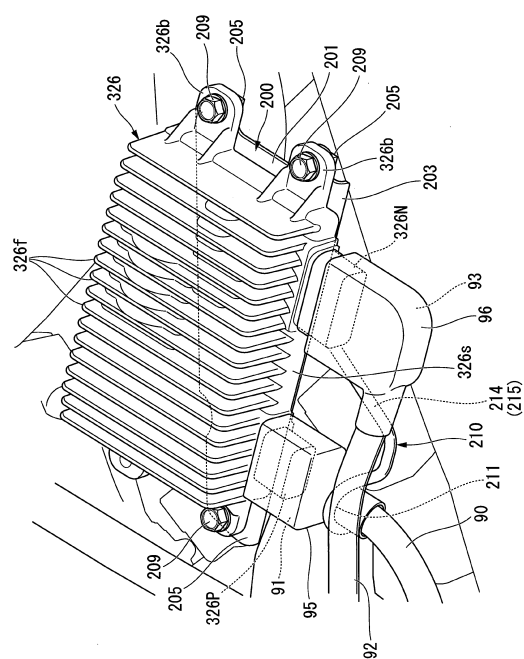
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

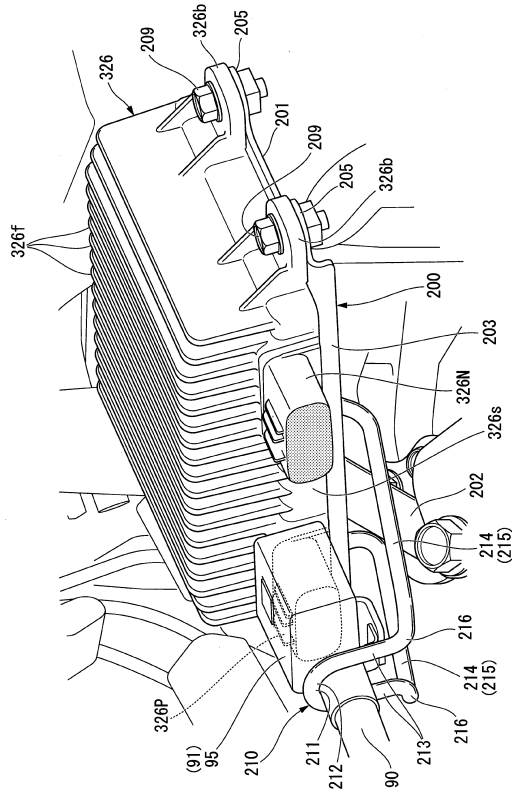


30

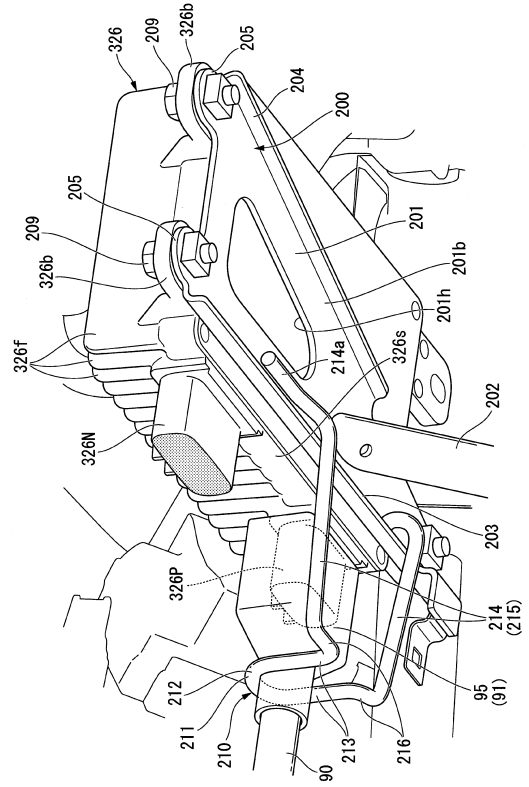
40

50

【 図 7 】



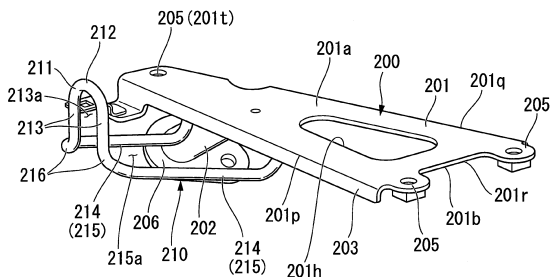
【 図 8 】



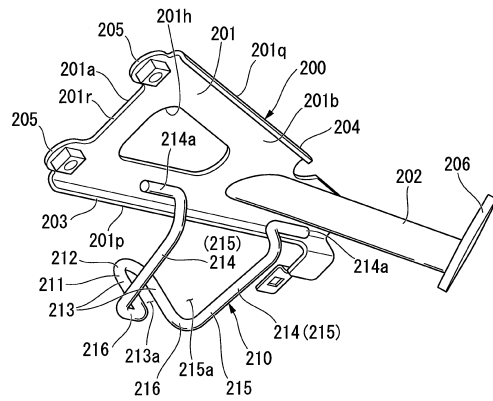
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

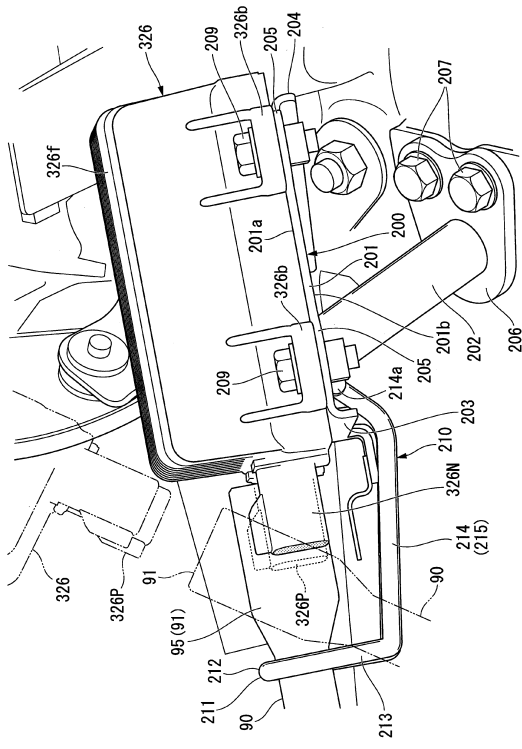


30

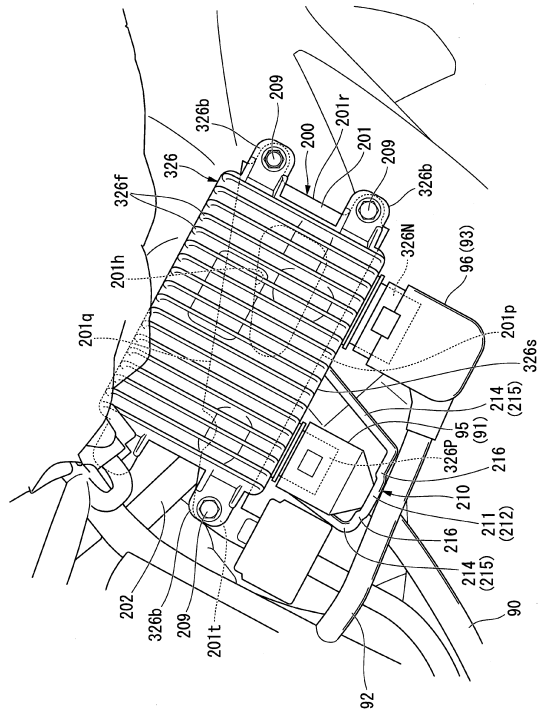
40

50

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 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 大久保 克幸
- 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 前田 哲明
- 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 結城 健太郎
- (56)参考文献 特開2017-65644(JP,A)
特開2004-253164(JP,A)
特開平5-191061(JP,A)
特開2011-93510(JP,A)
実開昭58-54384(JP,U)
特開2007-62571(JP,A)
特開平11-195452(JP,A)
特開2014-46850(JP,A)
特開2009-78795(JP,A)
特開2003-231487(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B62J 11/19, 45/00,
B62K 19/30