

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-203954

(P2016-203954A)

(43) 公開日 平成28年12月8日(2016.12.8)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
B62M	9/16	(2006.01)	B62M	9/16	Z	3D014		
B62K	25/20	(2006.01)	B62K	25/20				
B62J	9/00	(2006.01)	B62J	9/00	H			
B62M	7/02	(2006.01)	B62M	7/02	D			

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-92146 (P2015-92146)
 (22) 出願日 平成27年4月28日 (2015. 4. 28)

(71) 出願人 000010076
 ヤマハ発動機株式会社
 静岡県磐田市新貝2500番地
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 官代 幣彦
 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発
 動機株式会社内
 Fターム(参考) 3D014 DF02 DF07 DF12 DF32 DF36

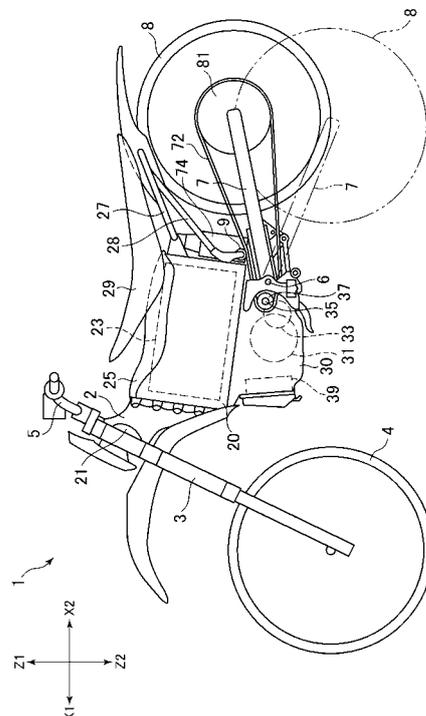
(54) 【発明の名称】 電動車両

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 乗り心地やバッテリー容量を損なうことなくコンパクト化を図ることが可能な電動車両を提供する。

【解決手段】 電動車両1は、車体フレーム2と、車体フレーム2にピボット軸6を介して上下方向に揺動可能に支持されるスイングアーム7と、スイングアーム7に支持される後輪8と、電動モータ31と、電動モータ31の駆動力が伝達される出力軸35と、出力軸35から出力される駆動力を後輪8へ伝達する無端状の伝達部材72と、電動モータ31に電力を供給するバッテリー23と、バッテリー23を収容するバッテリーケース20と、を備える。出力軸35は、側面視においてバッテリーケース20の下端よりも下方かつ後端よりも前方に位置する。車体フレーム2又は車体フレーム2に対して固定された部材には、伝達部材72に接触し、伝達部材72の上方への移動を規制する移動規制部材9が取り付けられる。

【選択図】 図1



- 【特許請求の範囲】
- 【請求項 1】
車体フレームと、
前記車体フレームにピボット軸を介して上下方向に揺動可能に支持されるスイングアームと、
前記スイングアームに支持される後輪と、
電動モータと、
前記電動モータの駆動力が伝達される出力軸と、
前記出力軸から出力される駆動力を前記後輪へ伝達する無端状の伝達部材と、
前記電動モータに電力を供給するバッテリーと、
前記バッテリーを収容するバッテリーケースと、
を備え、
前記出力軸は、側面視において前記バッテリーケースの下端よりも下方かつ後端よりも前方に位置し、
前記車体フレーム又は前記車体フレームに対して固定された部材には、前記伝達部材に接触し、前記伝達部材の上方への移動を規制する移動規制部材が取り付けられる、
電動車両。
- 【請求項 2】
前記ピボット軸は、側面視において前記バッテリーケースの下端よりも下方かつ後端よりも前方に位置する、
請求項 1 に記載の電動車両。
- 【請求項 3】
前記伝達部材と前記バッテリーケースは、平面視において少なくとも部分的に重なる、
請求項 1 に記載の電動車両。
- 【請求項 4】
前記移動規制部材は、前記バッテリーケースの後端よりも後方の位置で前記伝達部材に接触する、
請求項 1 に記載の電動車両。
- 【請求項 5】
前記車体フレームと前記スイングアームの間に介在するサスペンションを備え、
少なくとも前記サスペンションが最圧縮状態のときに、前記移動規制部材が前記伝達部材に接触する、
請求項 1 に記載の電動車両。
- 【請求項 6】
前記移動規制部材は、前記出力軸を中心とする周方向において前記バッテリーケースよりも下方に位置する、
請求項 1 に記載の電動車両。
- 【請求項 7】
前記車体フレームは、前記バッテリーケースの後方から後斜め上方に延びるリアフレームを含み、
前記移動規制部材は、前記リアフレームの前端部に取り付けられる、
請求項 1 に記載の電動車両。
- 【請求項 8】
前記移動規制部材は、前記バッテリーケースに取り付けられる、
請求項 1 に記載の電動車両。
- 【請求項 9】
前記電動モータを収容するモータケースを備え、
前記バッテリーケースの下縁と前記モータケースの上縁とが合わせられる、
請求項 1 に記載の電動車両。
- 【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記電動モータを収容するモータケースを備え、
前記モータケースには、少なくとも下方に向かって開放された凹部が形成され、
前記伝達部材は、前記凹部の内側に位置する、
請求項1に記載の電動車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電動車両に関する。

【背景技術】

【0002】

10

特許文献1には、バッテリーを収容するバッテリーケースを前後方向の中央付近に有する電動二輪車が開示されている。この電動二輪車は、一般の自動二輪車と同様、車体フレームに対して揺動可能に支持されたスイングアームを有しており、チェーン等の無端状の伝達部材を介して後輪に駆動力を伝達している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開第2013/061484号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

ところで、特許文献1のような電動二輪車では、スイングアームの上下動に伴う伝達部材の移動範囲を確保するために、バッテリーケースを伝達部材から前方又は上方に遠ざけてクリアランスを確保する必要があり、コンパクトに設計することが困難である。現に、特許文献1では、バッテリーケースがモータケースに対して前方にずれるように配置されており、このために車両前後長が比較的長くなっている。

【0005】

一方で、サスペンションの伸縮量を制限してスイングアームの移動範囲を制限することで、バッテリーケースと伝達部材のクリアランスを確保することも考えられるが、この場合、乗り心地を損なうおそれがある。また、バッテリーケースを小さくすることで、バッテリー

30

ケースと伝達部材のクリアランスを確保することも考えられるが、この場合、バッテリー容量の減少、ひいては走行距離の減少を招いてしまう。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、乗り心地やバッテリー容量を損なうことなくコンパクト化を図ることが可能な電動車両を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、本発明の電動車両は、車体フレームと、前記車体フレームにピボット軸を介して上下方向に揺動可能に支持されるスイングアームと、前記スイングアームに支持される後輪と、電動モータと、前記電動モータの駆動力が伝達される出力軸と、前記出力軸から出力される駆動力を前記後輪へ伝達する無端状の伝達部材と、前記電動モータに電力を供給するバッテリーと、前記バッテリーを収容するバッテリーケースと、を備える。前記出力軸は、側面視において前記バッテリーケースの下端よりも下方かつ後端よりも前方に位置する。前記車体フレーム又は前記車体フレームに対して固定された部材には、前記伝達部材に接触し、前記伝達部材の上方への移動を規制する移動規制部材が取り付けられる。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によると、出力軸が側面視においてバッテリーケースの下端よりも下方かつ後端よりも前方に位置する場合であっても、移動規制部材が設けられることによってバッテリーケ

50

ースと伝達部材の接触を抑制することが可能である。このため、乗り心地やバッテリー容量を損なうことなくコンパクト化を図ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態に係る電動車両の側面図である。

【図2】電動車両の要部を拡大した側面図である。

【図3】電動車両の要部を拡大した斜視図である。

【図4】電動車両の要部を切断した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の実施形態を、図面を参照しながら説明する。

【0011】

図1は、本発明の一実施形態に係る電動車両1の側面図である。図2は、電動車両1のピボット軸6の近傍を拡大した側面図である。図3は、電動車両1のピボット軸6の近傍を左後方から見た斜視図である。図4は、図2中のI V - I V線で切断したときの断面図である。各図中に示されるX 1とX 2は前方と後方を表し、Y 1とY 2は左方と右方を表し、Z 1とZ 2は上方と下方を表している。

【0012】

各図では、サスペンション7 4が最圧縮状態のときのスイングアーム7と後輪8を示している。また、図1では、サスペンション7 4が無負荷状態のときのスイングアーム7と後輪8を二点鎖線で示している。

【0013】

電動車両1は、例えば鞍乗型電動車両である。以下では、鞍乗型電動車両の一例としての電動二輪車について説明する。これに限定されず、電動車両1は、例えば不整地走行車両などの電動四輪車であってもよい。

【0014】

電動車両1は、例えばモノコック形式の車体フレーム2を備えている。車体フレーム2の前部に設けられたヘッドパイプ2 1には、フロントフォーク3が左右方向に回転可能に支持されている。フロントフォーク3の下部には前輪4が支持されており、フロントフォーク3の上部には操舵のためのハンドル5が設けられている。車体フレーム2の下部に設けられたピボット軸6には、スイングアーム7が上下方向に揺動可能に支持されている。スイングアーム7の後部には後輪8が支持されている。

【0015】

電動車両1は、後輪8を駆動する駆動力を発生する動力源としての電動モータ3 1と、電動モータ3 1に電力を供給するエネルギー源としてのバッテリー2 3とを備えている。バッテリー2 3としては、例えばリチウムイオン電池が好適である。電動モータ3 1の駆動力は、減速機3 3により減速されて出力軸3 5に伝達され、出力軸3 5からチェーン又はベルト等の伝達部材7 2を介して後輪8に伝達される。

【0016】

バッテリー2 3は、シート2 9の下方に設けられたバッテリーケース2 0に收容されている。バッテリーケース2 0は、車体フレーム2の一部として構成されている。バッテリーケース2 0は、上方に向かって開放された箱状に形成されており、その上部には開閉可能なカバー2 5が取り付けられている。シート2 9が取り外され、カバー2 5が開放されたときに、バッテリーケース2 0の内側にアクセス可能となる。

【0017】

本実施形態では、バッテリー2 3は、バッテリーケース2 0から取り外されてから外部の充電器によって充電される。また、本実施形態では、複数のバッテリー2 3がバッテリーケース2 0に收容されている。一つ当たりのバッテリー2 3のサイズ及び重量は、人手での持ち運びに適したものとなるように設計されている。これにより、バッテリー2 3の人手での持ち運びやすさと、電動車両1の走行に必要な出力及び容量の確保とを両立させている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

バッテリーケース 20 の後方には、上リアフレーム 27 , 下リアフレーム 28 が配置されている。上リアフレーム 27 は、バッテリーケース 20 の後面の上部に連結されており、下リアフレーム 28 は、バッテリーケース 20 の後面の下部に連結されている。より詳しくは、下リアフレーム 28 は、後述する移動規制部材 9 のアーム 92 を介してバッテリーケース 20 に連結されている。これに限定されず、下リアフレーム 28 は、バッテリーケース 20 に直接的に連結されてもよいし、他のフレーム部材に連結されてもよい。

【 0 0 1 9 】

バッテリーケース 20 の下方には、電動モータ 31、減速機 33 及び出力軸 35 を収容するモータケース 30 が配置されている。モータケース 30 には、バッテリー 23 から電動モータ 31 に供給される電力を制御するモータ制御ユニット 39 も収容されている。電動モータ 31 はモータケース 30 の前後方向の中央に位置しており、モータ制御ユニット 39 は電動モータ 31 の前方に位置しており、出力軸 35 は電動モータ 31 の後方に位置している。バッテリーケース 20 とモータケース 30 は、例えばアルミニウム、鉄、マグネシウム又はそれらの合金などでできている。

10

【 0 0 2 0 】

モータケース 30 は、上方に向かって開放された箱状に形成されており、バッテリーケース 20 の下端に連結されている。具体的には、モータケース 30 の上縁は、バッテリーケース 20 の下縁に対応する形状を有しており、バッテリーケース 20 の下縁とモータケース 30 の上縁とが互いに合わせられ、バッテリーケース 20 の内側でネジ 203 によって締結されている。これによると、モータケース 30 に収容される電動モータ 31 等が全てバッテリーケース 20 の下方に配置されるので、電動車両 1 の前後方向のコンパクト化を図ることが可能である。

20

【 0 0 2 1 】

図 1 及び図 2 に示されるように、出力軸 35 は、側面視においてバッテリーケース 20 の下端よりも下方かつ後端よりも前方に位置している。モータケース 30 の外側に露出した出力軸 35 の左方の端部には、出力軸 35 の駆動力をチェーン又はベルト等の無端状の伝達部材 72 に伝達するための、スプロケット又はプーリ等の駆動側回転部材 37 が取り付けられている。

30

【 0 0 2 2 】

モータケース 30 の左側面と右側面には、一对のブラケット 61 が取り付けられており、左右一对のブラケット 61 の間かつモータケース 30 の後方にピボット軸 6 が配置されている。ブラケット 61 は、後方に向かって凸の略 U 字状に形成されており、上部と下部がモータケース 30 の側面にネジ等によって固定され、後方に突出した部分にピボット軸 6 が連結されている。また、ブラケット 61 の下部には、フットレスト 63 が取り付けられている。

40

【 0 0 2 3 】

図 1 及び図 2 に示されるように、ピボット軸 6 も、出力軸 35 と同様、側面視においてバッテリーケース 20 の下端よりも下方かつ後端よりも前方に位置している。ピボット軸 6 は、側面視において出力軸 35 の後方に位置しており、ブラケット 61 の上部と下部は、側面視において出力軸 35 を上下に挟み込むように位置している。また、モータケース 30 の左側面に取り付けられるブラケット 61 は、駆動側回転部材 37 と伝達部材 72 よりも左方に位置している。

50

【 0 0 2 4 】

ピボット軸 6 には、スイングアーム 7 の前端が回転可能に支持されており、スイングアーム 7 は、ピボット軸 6 を中心に上下方向に揺動可能となっている。車体フレーム 2 とスイングアーム 7 の間にはサスペンション 74 が介在している。本実施形態では、サスペンション 74 は、バッテリーケース 20 の後方で上下方向に伸縮可能とされ、その上端は上リアフレーム 27 に連結され、その下端はリンク 78 を介してスイングアーム 7 に連結されている。

50

【 0 0 2 5 】

無端状の伝達部材 7 2 は、出力軸 3 5 に取り付けられた駆動側回転部材 3 7 と、後輪 8 に設けられたスプロケット又はプーリ等の従動側回転部材 8 1 とに巻き掛けられている。出力軸 3 5 の駆動力は、出力軸 3 5 に取り付けられた駆動側回転部材 3 7 から伝達部材 7 2 に伝達され、伝達部材 7 2 から従動側回転部材 8 1 に伝達され、その結果、後輪 8 が回転する。伝達部材 7 2 は、スイングアーム 7 と一緒に上下方向に揺動する。

【 0 0 2 6 】

図 2 及び図 4 に示されるように、伝達部材 7 2 は、バッテリーケース 2 0 の左後下部の下方を通るように配置されている。本実施形態では、伝達部材 7 2 の左右方向の全部が、平面視においてバッテリーケース 2 0 と重なっている。これにより、電動車両 1 を左右方向にコンパクトにすることが可能である。これに限定されず、伝達部材 7 2 の左右方向の一部のみが、平面視においてバッテリーケース 2 0 と重なってもよい。

10

【 0 0 2 7 】

また、モータケース 3 0 の左後上部には、下方かつ左方に向かって開放された凹部 3 0 a が形成されており、伝達部材 7 2 は凹部 3 0 a の内側に位置している。凹部 3 0 a は、モータケース 3 0 に伝達部材 7 2 が接触しないように形成されている。具体的には、凹部 3 0 a は、後述する移動規制部材 9 の接触部 9 4 に接触するまで上方に移動した伝達部材 7 2 が、凹部 3 0 a の上方の部分と接触しないように形成されている。凹部 3 0 a の上方の部分は、バッテリーケース 2 0 の左後下端と接合される接合部 3 0 c である。

【 0 0 2 8 】

ピボット軸 6 には、スイングアーム 7 を上下方向に挟む略 U 字状のシールガード 7 6 も上下方向に揺動可能に支持されている。シールガード 7 6 は、ピボット軸 6 に回転可能に支持されるリング状の軸部 7 6 5 から上下に分かれて後方に延びる一対のアーム 7 6 1 , 7 6 3 を備えている。アーム 7 6 1 , 7 6 3 は、スイングアーム 7 のピボット軸 6 に近い部分の上面と下面をそれぞれ覆っており、伝達部材 7 2 がスイングアーム 7 に直接接触しないようにしている。

20

【 0 0 2 9 】

シールガード 7 6 の下方には、伝達部材 7 2 の弛みを抑制するためのチェーンローラ 6 5 が配置されている。チェーンローラ 6 5 は、側面視においてピボット軸 6 の後下方に位置しており、ブラケット 6 7 を介してモータケース 3 0 に固定されている。チェーンローラ 6 5 は、スイングアーム 7 が出力軸 3 5 とピボット軸 6 を結ぶ直線上又はその近傍にあるときに伝達部材 7 2 に接触して張力を与える。スイングアーム 7 が最上位置（サスペンション 7 4 が最圧縮状態となる位置）に向かう途中で、チェーンローラ 6 5 は伝達部材 7 2 から離れる。

30

【 0 0 3 0 】

本実施形態では、上述したように出力軸 3 5 が側面視においてバッテリーケース 2 0 の下端よりも下方かつ後端よりも前方に位置している。このため、スイングアーム 7 と一緒に上下方向に揺動する伝達部材 7 2 とバッテリーケース 2 0 の左後下端との間にクリアランスを確保する必要がある。しかし、電動車両 1 の前後長をコンパクトにしようとするほど、容量確保のためバッテリー 2 3 を前後方向に大きくしようとするほど、又は低重心化のためバッテリー 2 3 を下方に配置しようとするほど、このクリアランスは小さくなる傾向がある。

40

【 0 0 3 1 】

そこで、本実施形態では、以下に説明する移動規制部材 9 を設けることによって、上下方向に揺動する伝達部材 7 2 が、バッテリーケース 2 0 の左後下端又はこれに接合されるモータケース 3 0 の接合部 3 0 c に接触することを抑制している。なお、以下の説明では、バッテリーケース 2 0 の左後下端の下方に接合されるモータケース 3 0 の接合部 3 0 c に着目して説明する。

【 0 0 3 2 】

移動規制部材 9 は、車体フレーム 2 に取り付けられるアーム 9 2 と、アーム 9 2 に支持

50

される接触部 9 4 と、を備えている。接触部 9 4 は、例えばアーム 9 2 の下端に回転可能に支持されるチェーンローラである。これに限定されず、接触部 9 4 は、例えばアーム 9 2 の下端に固定されるチェーンライダーであってもよい。接触部 9 4 は、例えばゴム製である。

【 0 0 3 3 】

アーム 9 2 は、下リアフレーム 2 8 の前端部に取り付けられており、そこから下方に延びている。アーム 9 2 は、バッテリーケース 2 0 の後面の下部にも取り付けられており、下リアフレーム 2 8 とバッテリーケース 2 0 の間に介在している。具体的には、アーム 9 2 の上端部が、下リアフレーム 2 8 の前端部に溶接等によって固定されており、アーム 9 2 の中途部が、バッテリーケース 2 0 の後面の下部に設けられたブラケット 2 0 1 にネジ等によって固定されている。アーム 9 2 は、車体フレーム 2 又は車体フレーム 2 に対して固定された部材に取り付けられる。すなわち、アーム 9 2 は、車体フレーム 2 に対して揺動しない部材に取り付けられていればよい。

10

【 0 0 3 4 】

アーム 9 2 が取り付けられる位置は、接触部 9 4 が伝達部材 7 2 とモータケース 3 0 の接合部 3 0 c との接触を抑制可能な位置であれば、特に限定されない。例えば、アーム 9 2 は、下リアフレーム 2 8 の中途部や後端部に取り付けられてもよいし、上リアフレーム 2 9 に取り付けられてもよいし、単独でバッテリーケース 2 0 に取り付けられてもよい。また、バッテリーケース 2 0 が車体フレーム 2 の一部を構成しない場合に、アーム 9 2 がバッテリーケース 2 0 に取り付けられてもよい。

20

【 0 0 3 5 】

接触部 9 4 は、伝達部材 7 2 に接触することで、伝達部材 7 2 の上方への移動を局部的に規制しており、これによって、伝達部材 7 2 とモータケース 3 0 の接合部 3 0 c との接触を抑制している。

【 0 0 3 6 】

接触部 9 4 は、バッテリーケース 2 0 の後端よりも後方の位置で伝達部材 7 2 に接触する。接触部 9 4 は、バッテリーケース 2 0 の後端よりも後方かつ後輪 8 よりも前方に位置する。伝達部材 7 2 とモータケース 3 0 の接合部 3 0 c との接触を抑制するには、接触部 9 4 は、バッテリーケース 2 0 の後端の近傍に位置する方がより好ましい。例えば、接触部 9 4 は、シールガード 7 6 の後端よりも前方に位置してもよいし、側面視においてサスペンション 7 4 と重複するように配置されてもよい。なお、接触部 9 4 は、バッテリーケース 2 0 の後端よりも前方かつ下端よりも下方に位置してもよいが、低重心化を図る上ではバッテリーケース 2 0 の後端よりも後方に位置する方が好ましい。

30

【 0 0 3 7 】

接触部 9 4 は、少なくともスイングアーム 7 が最上位置（サスペンション 7 4 が最圧縮状態となる位置）にあるときに、伝達部材 7 2 と接触する。例えば、接触部 9 4 は、スイングアーム 7 が最上位置又はその近傍にあるときにのみ伝達部材 7 2 と接触し、スイングアーム 7 がそれよりも下方にあるときには伝達部材 7 2 と接触しない。これによると、サスペンション 7 4 に比較的大きな負荷が掛からない通常時において、接触部 9 4 が伝達部材 7 2 と接触しないので、接触部 9 4 の摩耗を抑制することが可能である。これに限定されず、通常時においても接触部 9 4 が伝達部材 7 2 と接触してよい。

40

【 0 0 3 8 】

接触部 9 4 は、スイングアーム 7 が上方に向かって移動する途中にモータケース 3 0 の接合部 3 0 c よりも先に伝達部材 7 2 に接触するように配置されている。例えば、接触部 9 4 は、出力軸 3 5（若しくは駆動側回転部材 3 7 の上端）を中心とする周方向においてモータケース 3 0 の接合部 3 0 c よりも下方に位置している。また、接触部 9 4 は、スイングアーム 7 が上方に向かって移動する際にバッテリーケース 2 0 よりも先に伝達部材 7 2 に接触する限り、バッテリーケース 2 0 の下端よりも上方に位置してもよい。

【 0 0 3 9 】

さらに、接触部 9 4 は、チェーンローラ 6 5 と同時に伝達部材 7 2 に接触しないことが

50

好ましい。すなわち、スイングアーム 7 が上方に向かって移動する際に、チェーンローラ 6 5 が伝達部材 7 2 から離れた後に、接触部 9 4 が伝達部材 7 2 に接触することが好ましい。これによると、チェーンローラ 6 5 と接触部 9 4 が同時に伝達部材 7 2 に接触して、伝達部材 7 2 の張力が過度に高まることを抑制することが可能である。

【0040】

以上に説明したように、本実施形態では、移動規制部材 9 を設けることで伝達部材 7 2 とモータケース 3 0 の接合部 3 0 c との接触を抑制しており、これにより、レイアウトの自由度を向上させることが可能である。すなわち、伝達部材 7 2 とモータケース 3 0 の接合部 3 0 c との接触に制約されることなく、電動車両 1 の前後長をコンパクトにすることが可能であるし、容量確保のためバッテリー 2 3 を前後方向に大きくすることも可能であるし、低重心化のためバッテリー 2 3 を下方に配置することが可能である。また、スイングアーム 7 の移動範囲を制限する必要もない。

10

【0041】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形実施が当業者にとって可能であるのはもちろんである。

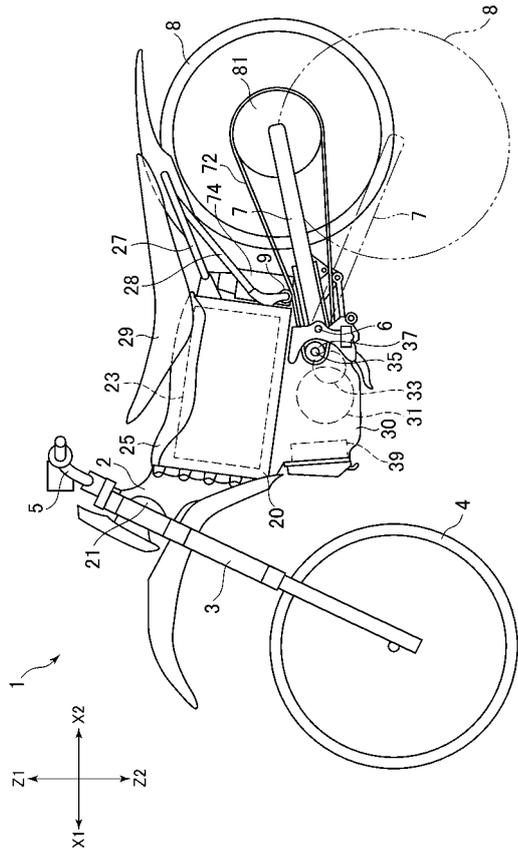
【符号の説明】

【0042】

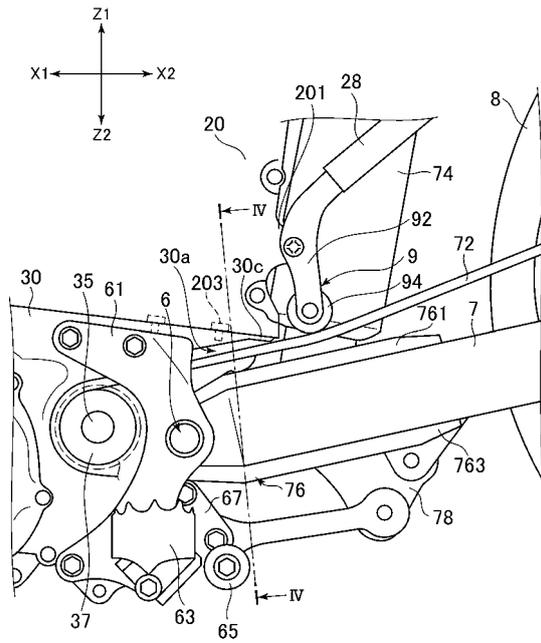
1 電動車両、2 車体フレーム、3 フロントフォーク、4 前輪、5 ハンドル、6 ピボット軸、7 スイングアーム、8 後輪、9 移動規制部材、20 バッテリーケース、21 ヘッドパイプ、23 バッテリー、25 カバー、27, 28 リアフレーム、29 シート、201 ブラケット、203 ネジ、30 モータケース、30a 凹部、30c 接合部、31 電動モータ、33 減速機、35 出力軸、37 駆動側回転部材、39 モータ制御ユニット、61 ブラケット、63 フットレスト、65 チェーンローラ、67 ブラケット、72 伝達部材、74 サスペンション、76 シールガード、761, 763 アーム、765 軸部、78 リンク、81 従動側回転部材、92 アーム、94 接触部。

20

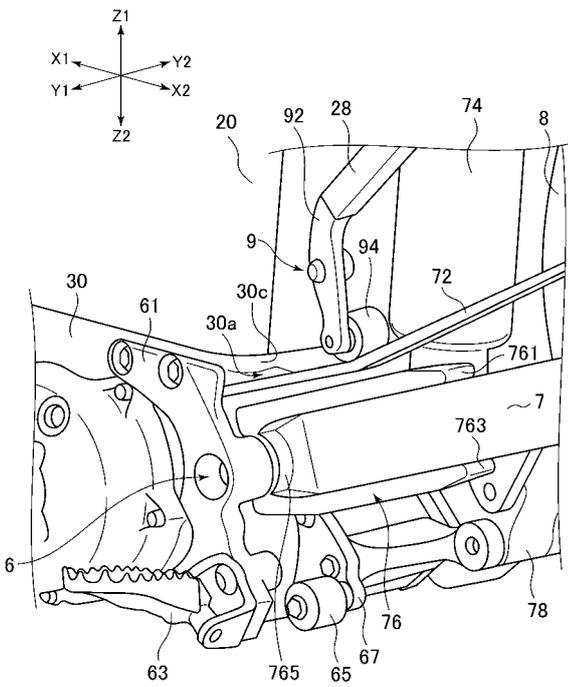
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

