

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7222108号
(P7222108)

(45)発行日 令和5年2月14日(2023.2.14)

(24)登録日 令和5年2月6日(2023.2.6)

(51)国際特許分類

F I

B 6 2 K	19/00	(2006.01)	B 6 2 K	19/00	
B 6 2 M	7/02	(2006.01)	B 6 2 M	7/02	C
B 6 2 K	25/24	(2006.01)	B 6 2 K	25/24	
B 6 2 J	43/16	(2020.01)	B 6 2 J	43/16	
B 6 2 J	43/28	(2020.01)	B 6 2 J	43/28	

請求項の数 8 (全19頁)

(21)出願番号 特願2021-547994(P2021-547994)
 (86)(22)出願日 令和1年9月24日(2019.9.24)
 (86)国際出願番号 PCT/JP2019/037171
 (87)国際公開番号 WO2021/059320
 (87)国際公開日 令和3年4月1日(2021.4.1)
 審査請求日 令和3年11月24日(2021.11.24)

(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 100077665
 弁理士 千葉 剛宏
 (74)代理人 100116676
 弁理士 宮寺 利幸
 (74)代理人 100191134
 弁理士 千馬 隆之
 (74)代理人 100136548
 弁理士 仲宗根 康晴
 (74)代理人 100136641
 弁理士 坂井 志郎
 (74)代理人 100180448
 弁理士 関口 亨祐

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】

駆動力を発生させる駆動モータ(18)と、
 前記駆動モータ(18)に電力を供給するバッテリー(36)と、
 前記バッテリー(36)を収容し、車両前後方向に長尺のバッテリーケース(28)と、を有する鞍乗り型車両(10)であって、

フロントフォーク(66)を回動可能に支持するヘッドパイプ(68)と、前記ヘッドパイプ(68)に連結されるフロントサスペンション(72)と、を含んで構成される転舵機構(20)と、

前記バッテリーケース(28)と一体に形成され、前記バッテリーケース(28)の長手方向の前端(28a)から上方向に向かって立ち上がり、前記転舵機構(20)を支持する立上り部(30)と、を有し、

前記バッテリーケース(28)は、前記立上り部(30)とともに車体フレーム(16)の一部を構成し、

前記転舵機構(20)は、前記車体フレーム(16)と前記立上り部(30)に上下方向に揺動可能に支持されるとともに、前記ヘッドパイプ(68)を上下方向に揺動可能に支持する揺動アーム(70)を有し、

前記揺動アーム(70)は、互いに離隔する上アーム部(84)と下アーム部(86)とを有する、鞍乗り型車両(10)。

【請求項2】

10

20

請求項 1 に記載の鞍乗り型車両 (1 0) であって、
前記バッテリーケース (2 8) は、長手方向の前端 (2 8 a) が後端 (2 8 b) よりも上に位置するように傾いて配置される、鞍乗り型車両 (1 0) 。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の鞍乗り型車両 (1 0) であって、
前記上アーム部 (8 4) は、前記立上り部 (3 0) によって揺動可能に支持されるとともに、前記ヘッドパイプ (6 8) の上部を揺動可能に支持し、
前記下アーム部 (8 4) は、前記バッテリーケース (2 8) によって揺動可能に支持されるとともに、前記ヘッドパイプ (6 8) の下部を揺動可能に支持する、鞍乗り型車両 (1 0) 。

10

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の鞍乗り型車両 (1 0) であって、
後輪 (1 4) を支持するスイングアーム (1 0 2) と、
前記バッテリーケース (2 8) の後端 (2 8 b) に固定され、前記車体フレーム (1 6) の一部を構成し、前記スイングアーム (1 0 2) を、ピボット (4 6) を中心にして揺動可能に支持するピボットプレート (3 2) と、を有する、鞍乗り型車両 (1 0) 。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の鞍乗り型車両 (1 0) であって、
前記ピボット (4 6) は、前記駆動モータ (1 8) の出力軸 (1 0 9) の軸線上に配置される、鞍乗り型車両 (1 0) 。

20

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の鞍乗り型車両 (1 0) であって、
前記バッテリーケース (2 8) に収容されるとともに前記バッテリー (3 6) よりも下に配置され、前記バッテリー (3 6) と前記駆動モータ (1 8) の一方から他方に供給される電力を制御する電力制御部 (3 8) を有する、鞍乗り型車両 (1 0) 。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の鞍乗り型車両 (1 0) であって、
少なくとも一部が前記バッテリーケース (2 8) よりも上に配置されるカウル (1 9 0) を有し、
前記バッテリーケース (2 8) と前記立上り部 (3 0) と前記カウル (1 9 0) とに囲まれる空間に物品を収納可能な収納部 (1 2 6) が形成される、鞍乗り型車両 (1 0) 。

30

【請求項 8】

請求項 1 に記載の鞍乗り型車両 (1 0) であって、
前記立上り部 (3 0) は、側面視で、前記フロントサスペンション (7 2) の一端と重なる、鞍乗り型車両 (1 0) 。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、駆動力を発生させる駆動モータと、駆動モータに電力を供給するバッテリーと、を有する電動式の鞍乗り型車両に関する。

40

【背景技術】

【0002】

国際公開第 2 0 1 3 / 0 0 0 7 3 1 号には、駆動力を発生させる駆動モータと、駆動モータに電力を供給するバッテリーと、バッテリーを収容するバッテリーケースと、を有する電動式の自動二輪車が示される。この自動二輪車は、バッテリーケースを車体フレームの一部として使用する。バッテリーケースは、車両の前後方向と略平行になるようにして車両下部に配置される。

【発明の概要】

【0003】

国際公開第 2 0 1 3 / 0 0 0 7 3 1 号に示される自動二輪車のように、重いバッテリーが

50

車両下部の広い領域にわたって配置されると、車両の運動性能を向上させることが困難になる。

【 0 0 0 4 】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、運動性能を向上させることができる鞍乗り型車両を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

本発明の態様は、

駆動力を発生させる駆動モータと、

前記駆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し、車両前後方向に長尺のバッテリーケースと、を有する鞍乗り型車両であって、

フロントフォークを回動可能に支持するヘッドパイプと、前記ヘッドパイプに連結されるフロントサスペンションと、を含んで構成される転舵機構と、

前記バッテリーケースと一体に形成され、前記バッテリーケースの長手方向の前端から上方に向かって立ち上がり、前記転舵機構を支持する立上り部と、を有し、

前記バッテリーケースは、前記立上り部とともに車体フレームの一部を構成する。

【 0 0 0 6 】

本発明によれば、車両の運動性能を向上させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 7 】

【 図 1 】 鞍乗り型車両の右側面を模式的に示す図である。

【 図 2 】 シート構造体が外された鞍乗り型車両の前部の右側面を模式的に示す図である。

【 図 3 】 シート構造体が外された鞍乗り型車両の後部の右側面を模式的に示す図である。

【 図 4 】 シートフレームおよびその上側の構造を模式的に示す図である。

【 図 5 】 フロントサスペンション機構およびその周辺構造を模式的に示す図である。

【 図 6 】 駆動モータおよびスイングアームの正面を模式的に示す図である。

【 図 7 】 図 1 の V I I - V I I 線断面を模式的に示す図である。

【 図 8 】 右側から見た強度部材を模式的に示す図である。

【 図 9 】 右側から見たシート構造体の着座面の断面を模式的に示す図である。

【 図 1 0 】 右後方から見た展開状態のピリオンステップとその周辺構造を模式的に示す図である。

【 図 1 1 】 右後方から見た格納状態のピリオンステップとその周辺構造を模式的に示す図である。

【 図 1 2 】 右上後方から見た操舵部の上部を模式的に示す図である。

【 図 1 3 】 右側のグリップ周辺の上面を模式的に示す図である。

【 図 1 4 】 図 1 3 の X I V - X I V 線断面を模式的に示す図である。

【 図 1 5 】 右側のグリップ周辺の正面を模式的に示す図である。

【 図 1 6 】 ウインドシールドとその支持構造の断面を模式的に示す図である。

【 図 1 7 】 周辺表示装置のブロック構成図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明に係る鞍乗り型車両について、好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照して詳細に説明する。なお、本明細書では、転舵角度がゼロの状態を直立する鞍乗り型車両を基準として上下と前後と左右を定義する。具体的には、重力の方向を下方向とし、その反対方向を上方向とする。また、車長方向に沿って後から前に向かう方向を前方向とし、その反対方向を後方向とする。また、車幅方向に沿って右から左に向かう方向を左方向とし、その反対方向を右方向とする。

【 0 0 0 9 】

[1 . 鞍乗り型車両 1 0 の全体構成]

図 1 ~ 図 3 に示される鞍乗り型車両 1 0 (以下、車両 1 0 という。) は、電動式の自動

10

20

30

40

50

二輪車である。車両 10 は、車両 10 の骨格としての車体フレーム 16 と、駆動源としての駆動モータ 18 と、前輪 12 を懸架するフロントサスペンション機構 20 と、操舵部 22 と、後輪 14 を懸架するリヤサスペンション機構 24 と、シート構造体 26 (図 1) と、有する。

【 0010 】

[2 . 車体フレーム 16]

車体フレーム 16 は、バッテリーケース 28 と、立上り部 30 (図 2) と、ピボットプレート 32 と、シートフレーム 34 (図 3) と、を含んで構成される。車体フレーム 16 の各部材は、アルミニウム、チタン、鉄、マグネシウム等の比較的軽量でありかつ剛性の高い金属または CFRP 等で形成される。

10

【 0011 】

バッテリーケース 28 は、メインフレームとして機能する。バッテリーケース 28 は、車両 10 の前後方向に長尺である。平面視で、バッテリーケース 28 の長手方向の一端 (前端 28 a) は前方向に向けられ、長手方向の他端 (後端 28 b) は後方向に向けられる。バッテリーケース 28 は、前端 28 a が後端 28 b よりも上に位置するように傾けられて配置される。バッテリーケース 28 の上面側に位置する上部は、バッテリーケース 28 の下面側に位置する下部よりも車幅方向に広い。バッテリーケース 28 の上部にはバッテリー 36 が収容され、下部には電力制御部 38 が収容される。

【 0012 】

バッテリー 36 は、例えばリチウムイオン電池である。電力制御部 38 は、DC / DC コンバータ等の回路と ECU 等のコントローラとがユニット化されており、PCU (Power Control Unit) とも称される。電力制御部 38 の回路は、バッテリー 36 および駆動モータ 18 と配線で接続される。電力制御部 38 のコントローラは、バッテリー 36 と駆動モータ 18 の一方から他方に供給される電力を制御する。つまり、電力制御部 38 は、力行時にバッテリー 36 から駆動モータ 18 に供給される電力を制御し、回生時に駆動モータ 18 からバッテリー 36 に供給される電力を制御する。

20

【 0013 】

バッテリーケース 28 の前端 28 a の左右には、前方向に突出する下アーム連結部 40 が形成される。なお、図 1 と図 2 は右側の下アーム連結部 40 のみを示す。下アーム連結部 40 は、フロントサスペンション機構 20 (転舵機構) の下アーム部 86 を揺動可能に支持する。バッテリーケース 28 の下面には、車幅方向に広がるステップ板 42 が取り付けられる。ステップ板 42 は、電力制御部 38 よりも下の位置に配置され、底面視において電力制御部 38 を覆う。ステップ板 42 は、運転者が乗車中に足を載せる部品である。ステップ板 42 は、バッテリーケース 28 を保護する部品としても機能する。

30

【 0014 】

立上り部 30 は、バッテリーケース 28 と一体に形成される。立上り部 30 は、バッテリーケース 28 の前端 28 a から若干前傾して立ち上がり、斜め上方向に向かって延びる。立上り部 30 の上部前端的左右には、前方向に突出する上アーム連結部 44 が形成される。なお、図 2 は右側の上アーム連結部 44 のみを示す。上アーム連結部 44 は、フロントサスペンション機構 20 (転舵機構) の上アーム部 84 を揺動可能に支持する。

40

【 0015 】

ピボットプレート 32 は、車両 10 の右側と左側に 1 つずつ設けられる。なお、図 1 と図 3 は右側のピボットプレート 32 のみを示す。ピボットプレート 32 は、板状の部材である。ピボットプレート 32 の上部および下部は車幅方向内側に屈曲し、ピボットプレート 32 の中間部は上下方向と略平行するように配置される。ピボットプレート 32 は、バッテリーケース 28 よりも後に配置される。ピボットプレート 32 の前端の上部は、バッテリーケース 28 の後端 28 b の上部にボルト等で固定される。ピボットプレート 32 の前端の下部は、バッテリーケース 28 の後端 28 b の下部にボルト等で固定される。左右のピボットプレート 32 は、後述するスイングアーム 102 を揺動可能に支持する。ピボットプレート 32 には、車幅方向外側に突出するステップ 48 が設けられる。ステップ 48 は、

50

ステップ板 4 2 と同様に、運転者が乗車中に足を載せる部品である。

【 0 0 1 6 】

なお、本実施形態においては、ピボットプレート 3 2 が左右に分割されているが、ピボットプレート 3 2 が左右一体に形成されていてもよい。その場合、ピボットプレート 3 2 は、車幅方向の外側で上下方向に延びる一組の第 1 部位と、駆動モータ 1 8 の上の位置で車幅方向に沿って延びる第 2 部位と、を有する。一組の第 1 部位は、第 2 部位によって互いに連結される。

【 0 0 1 7 】

図 3 に示されるように、シートフレーム 3 4 は、車両 1 0 の前後方向に長尺である。平面視で、シートフレーム 3 4 の長手方向の一端（前端 3 4 a）は前に向けられ、長手方向の他端（後端 3 4 b）は後に向けられる。シートフレーム 3 4 は、前端 3 4 a が後端 3 4 b よりも下に位置するように傾けられて配置される。シートフレーム 3 4 の前端 3 4 a の左右には、下方向に延びる一組の固定部 5 0 が形成される。固定部 5 0 は、バッテリーケース 2 8 の上面に固定される。シートフレーム 3 4 には、前端 3 4 a から後端 3 4 b に向かってスライド機構 5 4 が形成される。図 4 に示されるように、スライド機構 5 4 は、ガイド部 5 6（板状部）と移動部 5 8 とを有する。ガイド部 5 6 は、板状に形成される。移動部 5 8 は、ガイド部 5 6 よりも上に配置されており、ガイド部 5 6 によってシートフレーム 3 4 の長手方向に沿って移動可能に支持される。

10

【 0 0 1 8 】

一組の固定部 5 0 には、一組のピリオンステップ 1 3 6 が取り付けられる。ピリオンステップ 1 3 6 に関しては下記 [7] で説明する。

20

【 0 0 1 9 】

[3 . フロントサスペンション機構 2 0]

図 5 に示されるように、フロントサスペンション機構 2 0 は、フロントフォーク 6 6 と、ヘッドパイプ 6 8 と、揺動アーム 7 0 と、フロントサスペンション 7 2 と、を含んで構成される。フロントサスペンション機構 2 0 の基本的な構成および動作は、例えば、特開 2 0 1 8 - 1 2 2 6 3 2 号公報に示される機構の構成および動作と同じである。

【 0 0 2 0 】

フロントフォーク 6 6 は、軸部 7 4 と、2 つの脚部 7 6 と、を有する。軸部 7 4 は、直線形状であり、ヘッドパイプ 6 8 に下から挿通される。2 つの脚部 7 6 は、軸部 7 4 の下部で二股に分かれて、それぞれ下方向に延びる。2 つの脚部 7 6 の下端は、前輪 1 2 の車軸 1 2 a を支持する。

30

【 0 0 2 1 】

ヘッドパイプ 6 8 は、筒状の部材であり、内部に挿入される軸部 7 4 を、軸部 7 4 の軸線を中心にして回動可能に支持する。ヘッドパイプ 6 8 の前端の上部には、前方向に突出する上アーム連結部 7 8 が形成される。ヘッドパイプ 6 8 の後端の下部には、後方向に突出する下アーム連結部 8 0 が形成される。ヘッドパイプ 6 8 には、前輪 1 2 の一部を覆うフロントフェンダー 8 2 が取り付けられる。

【 0 0 2 2 】

揺動アーム 7 0 は、車体フレーム 1 6（立上り部 3 0、バッテリーケース 2 8）によって上下方向に揺動可能に支持される一方で、ヘッドパイプ 6 8 を上下方向に揺動可能に支持する。揺動アーム 7 0 は、互いに離隔する上アーム部 8 4 と下アーム部 8 6 とを有する。

40

【 0 0 2 3 】

上アーム部 8 4 は、揺動アーム 7 0 の上部に位置するアーム部材である。上アーム部 8 4 は、立上り部 3 0 の上部前端からヘッドパイプ 6 8 の左右位置を經由してヘッドパイプ 6 8 の上部前端まで延びる。上アーム部 8 4 の後端 8 4 b は、立上り部 3 0 の左右の上アーム連結部 4 4 によって上下方向に揺動可能に支持される。また、上アーム部 8 4 の前端 8 4 a は、ヘッドパイプ 6 8 の上アーム連結部 7 8 を上下方向に揺動可能に支持する。

【 0 0 2 4 】

下アーム部 8 6 は、揺動アーム 7 0 の下部に位置するアーム部材である。下アーム部 8

50

6は、バッテリーケース28の前端28aからヘッドパイプ68の下部後端まで延びる。下アーム部86の後端86bは、バッテリーケース28の左右の下アーム連結部40によって上下方向に揺動可能に支持される。一方、下アーム部86の前端86aは、ヘッドパイプ68の下アーム連結部80を上下方向に揺動可能に支持する。下アーム部86は、前端86aと後端86bとの間にサスペンション支持部86cを有する。

【0025】

フロントサスペンション72は、立上り部30と下アーム部86との間に、後傾する姿勢で配置される。フロントサスペンション72の上端は、立上り部30の上部の支持部(不図示)によって揺動可能に支持される。この支持部は、立上り部30の左右前端よりも後方向に窪んでいる。つまり、図1に示されるように、側面視で、フロントサスペンション72の上端と立上り部30は重なる。フロントサスペンション72の下端は、下アーム部86のサスペンション支持部86cによって揺動可能に支持される。

10

【0026】

[4.操舵部22]

図2に示されるように、操舵部22は、ハンドル支持部90と、回動部92と、ハンドル94と、リンク部96と、を含んで構成される。

【0027】

ハンドル支持部90は、立上り部30の上端に固定される。ハンドル支持部90は、立上り部30と同じように若干前傾しており、立上り部30が延びる方向、すなわち斜め上方向に向かって延びる。ハンドル支持部90の上端には孔(不図示)が形成され、その孔に回動部92が挿通される。回動部92は、ハンドル支持部90によって回動可能に支持される。ハンドル支持部90よりも上側に位置する回動部92には、ハンドル94が固定され、ハンドル支持部90よりも下側に位置する回動部92には、リンク部96が揺動可能に支持される。

20

【0028】

ハンドル94は、バーハンドルであり、その中央部が回動部92に固定される。リンク部96は、上リンク98と下リンク100とからなる。上リンク98の上端は、回動部92によって上下方向に揺動可能に支持される。下リンク100の下端は、フロントフォーク66の軸部74(図5)の上端によって上下方向に揺動可能に支持される。そして、上リンク98の下端と下リンク100の上端は、互いに上下方向に揺動可能に接続される。上リンク98の下端は上リンク98の上端よりも前に配置され、下リンク100の上端は下リンク100の下端よりも前に配置される。回動部92の回転軸とフロントフォーク66の軸部74の回転軸は、略同一直線上に配置される。

30

【0029】

ハンドル94の周辺には様々な部品が設けられる。ハンドル94の周辺の部品に関しては下記[8]で説明する。

【0030】

[5.リヤサスペンション機構24]

図1、図3に示されるように、リヤサスペンション機構24は、スイングアーム102と、リヤサスペンション104と、を含んで構成される。

40

【0031】

スイングアーム102は、後輪14の車軸14aを左側から支持する片持ち式である。図6に示されるように、スイングアーム102は、車両10の前側かつ右側に位置する右前部106と、車両10の前側かつ左側に位置する左前部108と、を有する。右前部106と左前部108の間には、駆動モータ18が配置される。右前部106よりも右には右側のピボットプレート32が配置され、左前部108よりも左には左側のピボットプレート32が配置される。右前部106は、右側のピボットプレート32によってピボット46を中心にして上下方向に揺動可能に支持される。左前部108は、左側のピボットプレート32によってピボット46を中心にして上下方向に揺動可能に支持される。右前部106は、駆動モータ18に対しても揺動可能に接続される。ピボット46は、駆動モ-

50

タ 1 8 の出力軸 1 0 9 の軸線上に配置される。

【 0 0 3 2 】

なお、駆動モータ 1 8 と後輪 1 4 は、ベルトやギヤ等の動力伝達機構（不図示）で連結される。スイングアーム 1 0 2 は、動力伝達機構を収容するケースとしても使用される。スイングアーム 1 0 2 には、後輪 1 4 の一部を覆うリヤフェンダー 1 1 0 が取り付けられる。

【 0 0 3 3 】

リヤサスペンション 1 0 4 は、シートフレーム 3 4 のスライド機構 5 4 よりも下の位置に、前傾する姿勢で配置される。リヤサスペンション 1 0 4 は、その軸線が車幅方向略中央でバッテリーケース 2 8 の長手方向と略平行となるように設けられる。リヤサスペンション 1 0 4 の一端は、シートフレーム 3 4 によって揺動可能に支持される。リヤサスペンション 1 0 4 の他端は、スイングアーム 1 0 2 によって揺動可能に支持される。

10

【 0 0 3 4 】

[6 . シート構造体 2 6]

シート構造体 2 6 は、立上り部 3 0 、バッテリーケース 2 8 およびシートフレーム 3 4 を上から覆うようにして配置される。図 7 に示されるように、シート構造体 2 6 は、左部および右部に位置する一組の側面部 1 1 2 と、上部に位置して着座面を形成する上面部 1 1 4 と、を含んで構成される。一組の側面部 1 1 2 と上面部 1 1 4 は一体に形成される。シート構造体 2 6 は、車両 1 0 の内側から外側に向かって、シート底板 1 1 6 と、強度部材 1 1 8 と、表皮部材 1 2 0 と、が積層される多層構造である。

20

【 0 0 3 5 】

シート底板 1 1 6 は、多層構造の最下層に配置される。シート底板 1 1 6 は、樹脂によって形成される。上面部 1 1 4 に配置されるシート底板 1 1 6 の内面側には、下方向に突出する凸部 1 2 2 が形成される。

【 0 0 3 6 】

強度部材 1 1 8 は、シート底板 1 1 6 と表皮部材 1 2 0 との間の中層に配置される。強度部材 1 1 8 は、軽量で剛性を有する部材、例えば C F R P である。強度部材 1 1 8 は、シート底板 1 1 6 に沿って並ぶ骨格を形成する。例えば、図 8 に示されるように、強度部材 1 1 8 は、三角形の骨格がシート底板 1 1 6 に沿って並ぶトラス構造をなす。

【 0 0 3 7 】

表皮部材 1 2 0 は、多層構造の最上層に配置される。表皮部材 1 2 0 は、弾力性を有する部材（弾性部材）、例えばシリコンゴムである。図 7 に示されるように、上面部 1 1 4 に位置する表皮部材 1 2 0 の厚みは、側面部 1 1 2 に位置する表皮部材 1 2 0 の厚みよりも厚い。更に、図 9 に示されるように、上面部 1 1 4 のうちヒップポイントに位置する表皮部材 1 2 0 の厚みは、ヒップポイント以外に位置する表皮部材 1 2 0 の厚みよりも厚い。

30

【 0 0 3 8 】

シート底板 1 1 6 の内面側の空間、具体的には、一組の側面部 1 1 2 に挟まれ、かつ、上面部 1 1 4 よりも下に位置する空間を中空部 1 2 4 と称する。中空部 1 2 4 には、シート連結部 6 0 が配置される。シート連結部 6 0 は、中空部 1 2 4 を縦断して上面部 1 1 4 とシートフレーム 3 4（図 3）とを連結する。すなわち、シート連結部 6 0 の上端 6 2 a は、シート底板 1 1 6 の凸部 1 2 2 に固定され、シート連結部 6 0 の下端 6 2 b はシートフレーム 3 4 のスライド機構 5 4 に設けられる移動部 5 8 に固定される。こうした構造により、シート構造体 2 6 は、シートフレーム 3 4 の長手方向に沿って移動可能となる。

40

【 0 0 3 9 】

図 1 に示されるように、シート構造体 2 6 の上部前端には、前方向に延びるカウル 1 9 0 が取り付けられる。カウル 1 9 0 は、フロントフェンダー 8 2 よりも上の位置にフロントフェンダー 8 2 と離間して設けられる。カウル 1 9 0 の一部は、バッテリーケース 2 8 の上部を覆う。こうした構造により、走行風がカウル 1 9 0 とフロントフェンダー 8 2 との間を通り、バッテリーケース 2 8 まで導入される。バッテリーケース 2 8 は走行風によって冷

50

却される。また、バッテリーケース 28 と立上り部 30 とシート構造体 26 とカウル 190 に囲まれる空間、すなわち、バッテリーケース 28 よりも上にあり、立上り部 30 よりも後にあり、シート構造体 26 の下にある空間には、物品を収納可能な収納部 126 が形成される。

【0040】

[7. ピリオンステップ 136]

図 10、図 11 に示されるように、シートフレーム 34 に形成される左右の固定部 50 には、ピリオンステップ 136 を支持する左右のステップ支持部 130 が形成される。ステップ支持部 130 は、平面視で、リヤサスペンション 104 の左側の位置と右側の位置に 1 つずつ配置される。なお、左右の固定部 50 の間であって、板状のガイド部 56 (図 7) の下には、不使用時のピリオンステップ 136 (図 10) が格納される凹部 132 が形成される。

10

【0041】

一組のステップ支持部 130 の間には、一組のピリオンステップ 136 が設けられる。右側のピリオンステップ 136 は、右側のステップ支持部 130 の車幅方向内側、すなわち左側に取り付けられる。左側のピリオンステップ 136 は、左側のステップ支持部 130 の車幅方向内側、すなわち右側に取り付けられる。

【0042】

ピリオンステップ 136 は、足載せ部 138 と、アーム部 140 と、を有する。足載せ部 138 は、同乗者が足を載せる部品である。アーム部 140 は、足載せ部 138 とステップ支持部 130 との間に介在して、足載せ部 138 とステップ支持部 130 とを連結する部品である。更に、アーム部 140 は、基端側アーム部 142 と先端側アーム部 144 とを有する。

20

【0043】

基端側アーム部 142 は、ステップ支持部 130 によって回動可能に支持される。基端側アーム部 142 とステップ支持部 130 との接続部分を第 1 関節部 146 と称する。第 1 関節部 146 において、基端側アーム部 142 は、第 1 回動軸 148 を中心にして回動する。第 1 回動軸 148 は、車幅方向に対して略平行である。従って、ピリオンステップ 136 は、第 1 回動軸 148 を中心にして、前後方向に回動する。

【0044】

先端側アーム部 144 は、基端側アーム部 142 によって回動可能に支持される。先端側アーム部 144 と基端側アーム部 142 との接続部分を第 3 関節部 154 と称する。第 3 関節部 154 において、先端側アーム部 144 は、第 3 回動軸 156 を中心にして回動する。第 3 回動軸 156 は、車幅方向に対して略垂直である。従って、先端側アーム部 144 は、第 3 回動軸 156 を中心にして、左右方向、すなわち、車幅方向の内側から外側に向かう方向、および、車幅方向外側から内側に向かう方向に回動する。

30

【0045】

足載せ部 138 は、先端側アーム部 144 によって回動可能に支持される。足載せ部 138 と先端側アーム部 144 との接続部分を第 2 関節部 150 と称する。第 2 関節部 150 において、足載せ部 138 は、第 2 回動軸 152 を中心にして回動する。右側のピリオンステップ 136 の第 2 回動軸 152 は、図 10 に示される状態、すなわち、基端側アーム部 142 が回動範囲のうちの後側に配置され、かつ、先端側アーム部 144 が回動範囲のうちの車幅方向外側 (右側) に配置されるときに、左斜め後側から右斜め前側に向かって延びる。従って、右側の足載せ部 138 は、第 2 回動軸 152 を中心にして、車幅方向内側の格納位置と車幅方向外側 (右側) の展開位置との間で回動する。左側のピリオンステップ 136 の場合は、右側のピリオンステップ 136 と左右が逆となる。

40

【0046】

このような構造により、ピリオンステップ 136 は、シートフレーム 34 の車幅方向外側の両端よりも車幅方向内側、すなわち凹部 132 に格納される格納状態 (図 11) と、シートフレーム 34 の車幅方向外側の両端よりも車幅方向外側に展開される展開状態 (図

50

10)と、に状態変化する。同乗者が乗車する場合、ピリオンステップ136は、格納位置から展開位置に移動される。

【0047】

図3に示されるように、ピリオンステップ136の展開状態において、第1関節部146および第1回動軸148(図10)は、ピボット46よりも前に配置される。また、第2関節部150は、ピボット46よりも後に配置される。

【0048】

なお、アーム部140に第3関節部154が設けられていなくてもよい。例えば、アーム部140が第1回動軸148を中心にして前後方向に回動し、足載せ部138が第2回動軸152を中心にして車幅方向の内側から外側に向かう方向、および、車幅方向外側から内側に向かう方向に回動するようにしてもよい。

10

【0049】

[8.ハンドル94の周辺の構成]

図12に示されるように、ハンドル94の右部と左部のそれぞれには、グリップ160と、ブレーキレバー162と、ナックルガード164と、周辺表示部166と、カメラ168と、が設けられる。右部の構成と左部の構成は左右対称である。以下では、図12を中心に、適宜図13~図17を用いて、ハンドル94の右部の周辺の構成を説明する。

【0050】

グリップ160は、ハンドル94の軸線上の位置であって、ハンドル94の車幅方向外側の端部に設けられる。グリップ160の車幅方向外側の端部にはガード用ステー172が取り付けられる。ガード用ステー172は、グリップ160から前方向に向かって延び、ナックルガード164を支持する。ナックルガード164は、グリップ160よりも前の位置に、グリップ160と離隔して配置される。例えば、図14、図15に示されるように、ナックルガード164は、ナックルガード164の上端に位置するガード上端部164aと、ナックルガード164の下端に位置するガード下端部164bと、側面視で、ガード上端部164aとガード下端部164bよりも前側に突出する凸状部164cと、を有する。なお、ナックルガード164とガード用ステー172は別体であってもよいし、一体であってもよい。

20

【0051】

グリップ160の車幅方向外側の部分にはカメラ168が取り付けられる。カメラ168は、ガード用ステー172自体、または、ガード用ステー172よりも車幅方向内側のグリップ160またはハンドル94に埋め込まれる。つまり、カメラ168は、ガード用ステー172の車幅方向外側の端部よりも内側に配置される。この構成により、ハンドル94に対して側方からの接触があったとしても、ガード用ステー172の端部によってカメラ168を保護することができる。カメラ168のレンズは、光軸を車両10の右後に向けた状態で外部に露出される。カメラ168は、ハンドル94よりも後側の車両10の周辺環境を撮像する。

30

【0052】

ハンドル94のうち、グリップ160よりも車幅方向内側の部分にはブレーキホルダ163が取り付けられる。ブレーキホルダ163は、ブレーキレバー162を支持する。ブレーキホルダ163には、ガード用ステー172とは別体の表示部用ステー174が取り付けられる。ブレーキホルダ163と表示部用ステー174は一体に形成されてもよい。表示部用ステー174は、ブレーキホルダ163から前方向に向かって延び、周辺表示部166を支持する。

40

【0053】

周辺表示部166は、カメラ168により撮像される周辺環境の映像を表示する装置である。周辺表示部166は、映像を表示する画面173と、周辺表示部166の上端に位置する表示上端部166aと、周辺表示部166の下端部に位置する表示下端部166bと、を有する。周辺表示部166は、ナックルガード164よりも後の位置であり、かつ、グリップ160よりも前の位置に、表示上端部166aが表示下端部166bよりも前

50

かつ上に位置するように前傾して配置される。表示部用ステー 174 は、周辺表示部 166 の前傾角度が変えられるように、周辺表示部 166 を上下方向に揺動可能に支持する。図 15 (および図 14) に示されるように、正面視で、ナックルガード 164 と周辺表示部 166 は互いに重なる。更に、ナックルガード 164 の凸状部 164c と周辺表示部 166 の表示上端部 166a は互いに重なる。

【0054】

図 13 に示されるように、平面視で、ナックルガード 164 のガード上端部 164a は、周辺表示部 166 の画面 173 に重なる。つまり、周辺表示部 166 の画面 173 は、ナックルガード 164 によって上側を覆われる。

【0055】

周辺表示部 166 の配置が変えられるような構造であってもよい。例えば、周辺表示部 166 は、表示部用ステー 174 に上下方向と左右方向の少なくとも一方に回動可能に支持されてもよい。または、表示部用ステー 174 が、ブレーキホルダ 163 に上下方向と左右方向の少なくとも一方に回動可能に支持されてもよい。

【0056】

図 2 に示されるように、回動部 92 には、シールド用ステー 169 が取り付けられる。図 16 に示されるように、シールド用ステー 169 は、回動部 92 から前方向に向かって延びる第 1 ステー 169a と、第 1 ステー 169a から分岐して上方向に延びる第 2 ステー 169b と、を有する。第 1 ステー 169a は、ウインドシールド 171 に予め固定される板材 171a に取り付けられて、ウインドシールド 171 を支持する。第 2 ステー 169b は、車両情報表示部 170 を支持する。

【0057】

車両情報表示部 170 は、走行速度、バッテリー 36 の残量、走行距離等の車両情報を表示する装置である。図 12、図 14 に示されるように、車両情報表示部 170 は、ウインドシールド 171 よりも後の位置であって、左右の周辺表示部 166 の間に配置される。側面視で、車両情報表示部 170 の画面 176 と左右の周辺表示部 166 の画面 173 は互いに重なる。つまり、車両情報表示部 170 の画面 176 と周辺表示部 166 の画面 173 は、同じ高さ範囲内に配置される。

【0058】

周辺表示部 166 と同様に、車両情報表示部 170 の前傾角度または配置が変えられるような構造であってもよい。例えば、車両情報表示部 170 は、シールド用ステー 169 に上下方向と左右方向の少なくとも一方に回動可能に支持されてもよい。

【0059】

周辺表示部 166 の前傾角度および配置と車両情報表示部 170 の前傾角度および配置が変えられない構造である場合、車両情報表示部 170 の画面 176 と左右の周辺表示部 166 の画面 173 は、それぞれが運転席に向くように配置されてもよいし、互いに平行になるように配置されてもよい。

【0060】

なお、周辺表示部 166 は、カメラ 168 により撮像される周辺環境の映像の他に、他の映像を表示してもよい。図 17 を用いてその一例を説明する。

【0061】

車両 10 は、周辺表示装置 180 として、表示制御部 182 と、切替スイッチ 184 と、第 1 カメラ 186 と、第 2 カメラ 188 と、周辺表示部 166 と、を有する。表示制御部 182 は、CPU 等のプロセッサを有する。切替スイッチ 184 は、運転者が操作するマンマシンインターフェースであり、ハンドル 94 に取り付けられる。第 1 カメラ 186 は、カメラ 168 である。第 2 カメラ 188 は、シート構造体 26 の後端に設けられ、車両 10 よりも後側の車両 10 の周辺環境を撮像する。

【0062】

表示制御部 182 は、切替スイッチ 184 から出力される切替信号に応じて、第 1 カメラ 186 により撮像される周辺環境の映像と、第 2 カメラ 188 により撮像される周辺環

10

20

30

40

50

境の映像のいずれかを、周辺表示部 166 に表示させる。

【0063】

あるいは、表示制御部 182 は、第 1 カメラ 186 により撮像される周辺環境の映像と、第 2 カメラ 188 により撮像される周辺環境の映像と、を合成し、合成後の映像を周辺表示部 166 に表示させてもよい。この場合、第 1 カメラ 186 のみの場合、および、第 2 カメラ 188 のみの場合と比較して、画角を広げた映像を表示することができる。

【0064】

[9 . 実施形態から得られる技術的思想]

上記実施形態から把握しうる技術的思想について、以下に記載する。

【0065】

本発明の態様は、
駆動力を発生させる駆動モータ 18 と、
前記駆動モータ 18 に電力を供給するバッテリー 36 と、
前記バッテリー 36 を収容し、車両前後方向に長尺のバッテリーケース 28 と、を有する鞍
乗り型車両 10 であって、

フロントフォーク 66 を回動可能に支持するヘッドパイプ 68 と、前記ヘッドパイプ 68 に連結されるフロントサスペンション 72 と、を含んで構成される転舵機構 (フロントサスペンション機構 20) と、

前記バッテリーケース 28 と一体に形成され、前記バッテリーケース 28 の長手方向の前端 28a から上方向に向かって立ち上がり、前記転舵機構 (フロントサスペンション機構 20) を支持する立上り部 30 と、を有し、

前記バッテリーケース 28 は、前記立上り部 30 とともに車体フレーム 16 の一部を構成する。

【0066】

上記構成によれば、立上り部 30 により、車両 10 の重心を最適化することができる。すなわち、上記構成によれば、立上り部 30 により、バッテリーケース 28 の前端 28a の支持位置を車両 10 の上部に配置しつつ、バッテリー 36 の一部をバッテリーケース 28 の前端 28a の支持位置よりも下に配置することができる。こうした構造により、車両 10 の運動性能を向上させることができる。また、上記構成によれば、バッテリーケース 28 および立上り部 30 が車体フレーム 16 の一部を構成するため、バッテリーケース 28 および立上り部 30 の位置にフレーム部材が不要となる。従って、上記構成によれば、部品点数を削減することができる。

【0067】

本発明の態様において、

前記バッテリーケース 28 は、長手方向の前端 28a が後端 28b よりも上に位置するように傾いて配置されてもよい。

【0068】

本発明の態様において、

前記転舵機構 (フロントサスペンション機構 20) は、前記車体フレーム 16 と前記立上り部 30 に上下方向に揺動可能に支持されるとともに、前記ヘッドパイプ 68 を上下方向に揺動可能に支持する揺動アーム 70 を有し、

前記揺動アーム 70 は、互いに離隔する上アーム部 84 と下アーム部 86 とを有してもよい。

【0069】

上記構成によれば、揺動アーム 70 が転舵機構 (フロントサスペンション機構 20) と車体フレーム 16 とを連結するため、前輪 12 および後輪 14 が接地した状態における前輪 12 の後の空間を前方向に詰めることができ、その分だけバッテリーケース 28 を大きくすることができる。従って、上記構成によれば、バッテリー 36 の容量をより大きくすることができる。

【0070】

10

20

30

40

50

本発明の態様において、

前記上アーム部 8 4 は、前記立上り部 3 0 によって揺動可能に支持されるとともに、前記ヘッドパイプ 6 8 の上部を揺動可能に支持し、

前記下アーム部 8 6 は、前記バッテリーケース 2 8 によって揺動可能に支持されるとともに、前記ヘッドパイプ 6 8 の下部を揺動可能に支持してもよい。

【 0 0 7 1 】

上記構成によれば、バッテリーケース 2 8 の前端 2 8 a の支持位置にかかる荷重を適正にすることができる。

【 0 0 7 2 】

本発明の態様において、

鞍乗り型車両 1 0 は、

後輪 1 4 を支持するスイングアーム 1 0 2 と、

前記バッテリーケース 2 8 の後端 2 8 b に固定され、前記車体フレーム 1 6 の一部を構成し、前記スイングアーム 1 0 2 を、ピボット 4 6 を中心にして揺動可能に支持するピボットプレート 3 2 と、を有してもよい。

【 0 0 7 3 】

上記構成によれば、バッテリーケース 2 8 によってヘッドパイプ 6 8 とピボットプレート 3 2 を直線的に接続することができる。こうした構造により、車両 1 0 の運動性能をより向上させることができる。

【 0 0 7 4 】

本発明の態様において、

前記ピボット 4 6 は、前記駆動モータ 1 8 の出力軸 1 0 9 の軸線上に配置されてもよい。

【 0 0 7 5 】

上記構成によれば、バッテリー 3 6 に対して駆動モータ 1 8 が変位しないため、バッテリー 3 6 と駆動モータ 1 8 に接続される配線の配策が簡便になる。

【 0 0 7 6 】

本発明の態様において、

鞍乗り型車両 1 0 は、

前記バッテリーケース 2 8 に收容されるとともに前記バッテリー 3 6 よりも下に配置され、前記バッテリー 3 6 と前記駆動モータ 1 8 の一方から他方に供給される電力を制御する電力制御部 3 8 を有してもよい。

【 0 0 7 7 】

上記構成によれば、電力制御部 3 8 がバッテリーケース 2 8 に收容されるため、部品点数を増やすことなく電力制御部 3 8 を保護することができる。また、上記構成によれば、バッテリー 3 6 と電力制御部 3 8 が互いに近接して設けられるため、バッテリー 3 6 と電力制御部 3 8 に接続される配線を短くすることができる。従って、車両 1 0 を軽量化することができる。また、車両 1 0 のコストを低下させることができる。

【 0 0 7 8 】

本発明の態様において、

少なくとも一部が前記バッテリーケース 2 8 よりも上に配置されるカウル 1 9 0 を有し、

前記バッテリーケース 2 8 と前記立上り部 3 0 と前記カウル 1 9 0 とに囲まれる空間に物品を収納可能な収納部 1 2 6 が形成されてもよい。

【 0 0 7 9 】

上記構成によれば、部品点数を増やすことなく、利便性を向上させることができる。

【 0 0 8 0 】

本発明の態様において、

前記立上り部 3 0 は、側面視で、前記フロントサスペンション 7 2 の一端と重なってもよい。

【 0 0 8 1 】

上記構成によれば、転舵機構（フロントサスペンション機構 2 0 ）をコンパクトにする

10

20

30

40

50

ことができる。

【 0 0 8 2 】

なお、本発明に係る鞍乗り型車両は、上述の実施形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

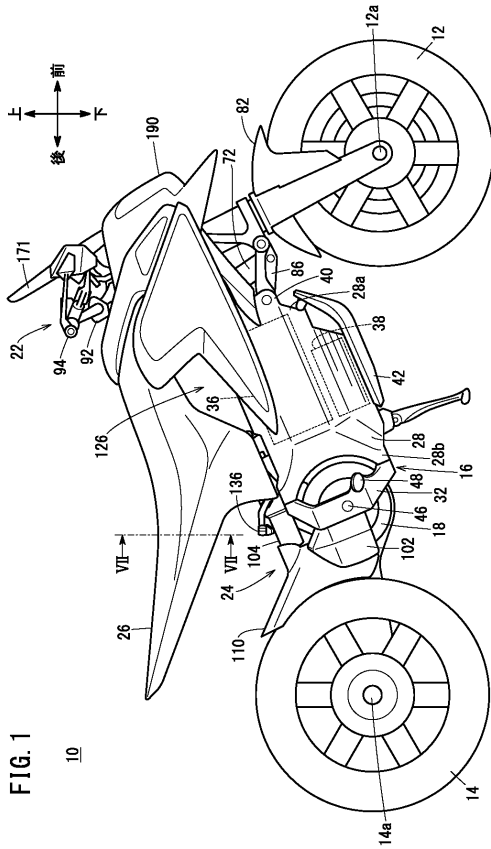


FIG. 1

10

【図 2】

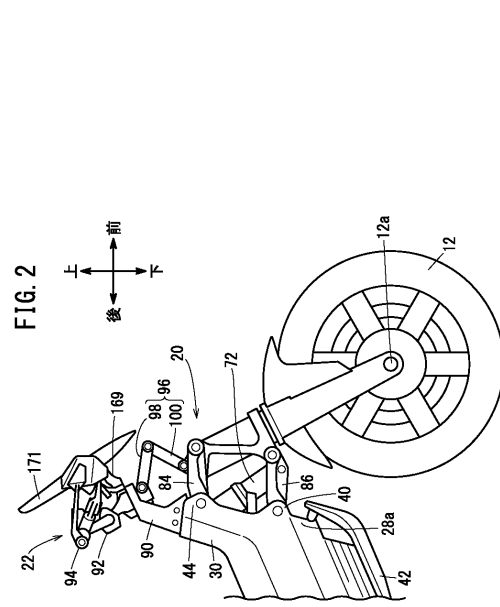


FIG. 2

10

20

【図 3】

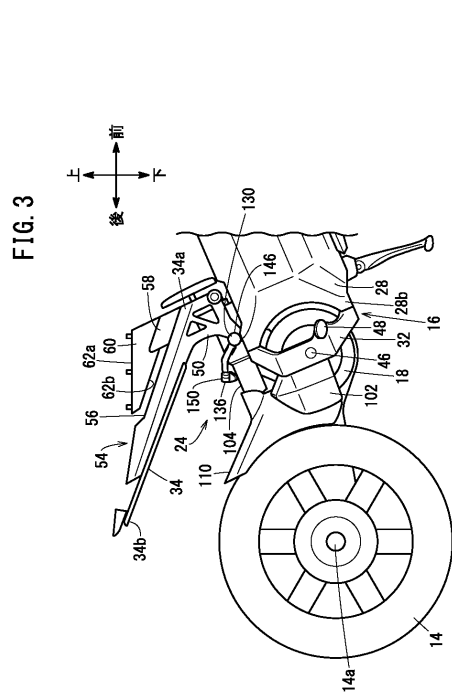


FIG. 3

【図 4】

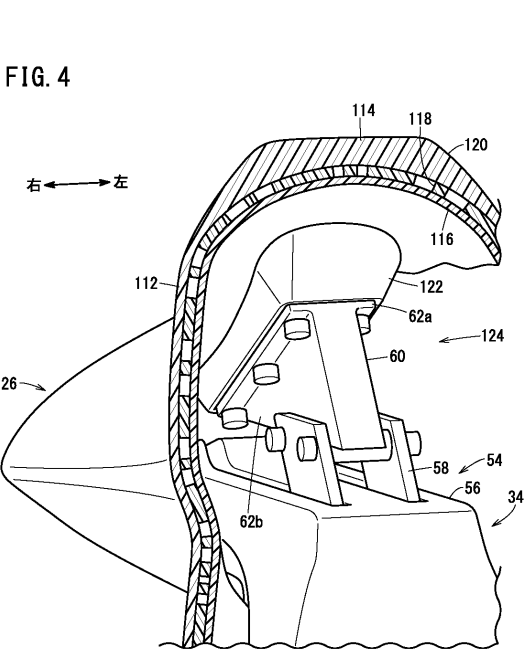


FIG. 4

30

40

50

【図5】

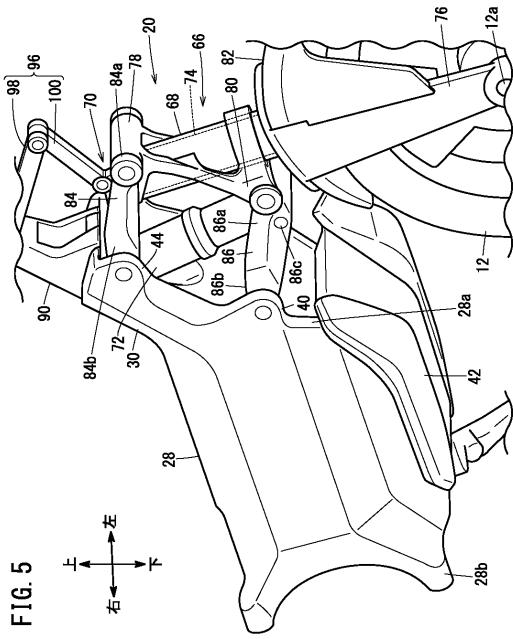


FIG. 5

【図6】

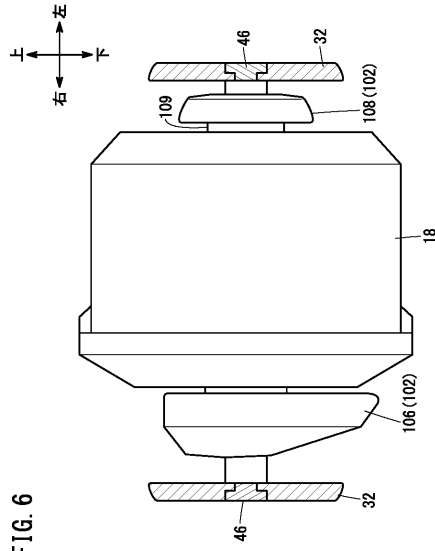


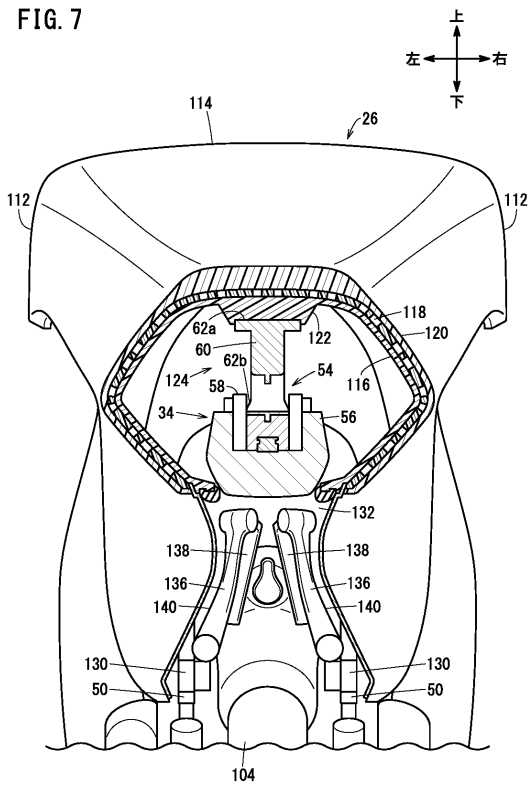
FIG. 6

10

20

【図7】

FIG. 7



【図8】

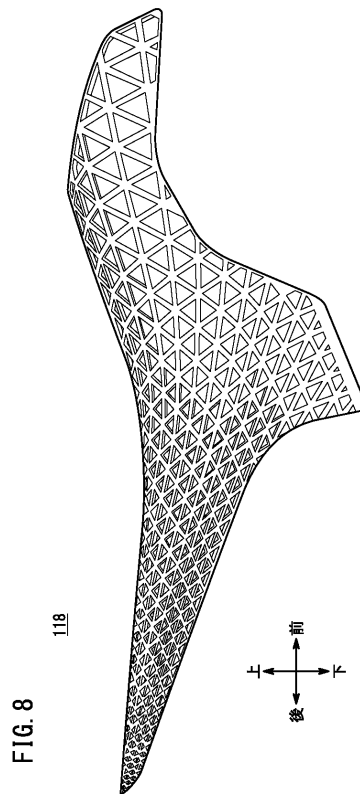


FIG. 8

30

40

50

【図 9】

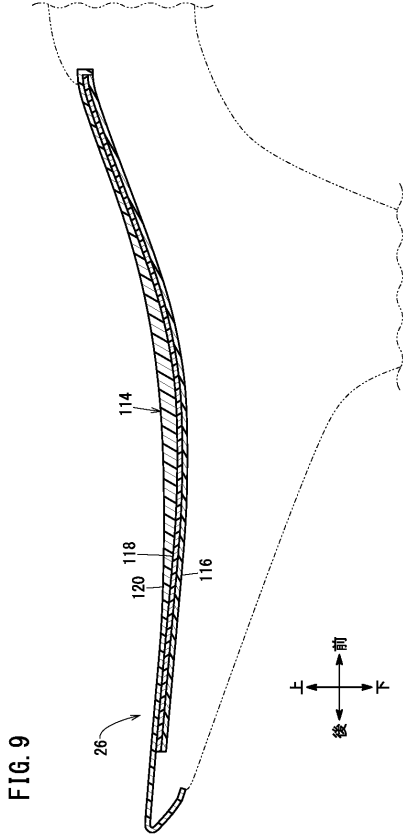


FIG. 9

【図 10】

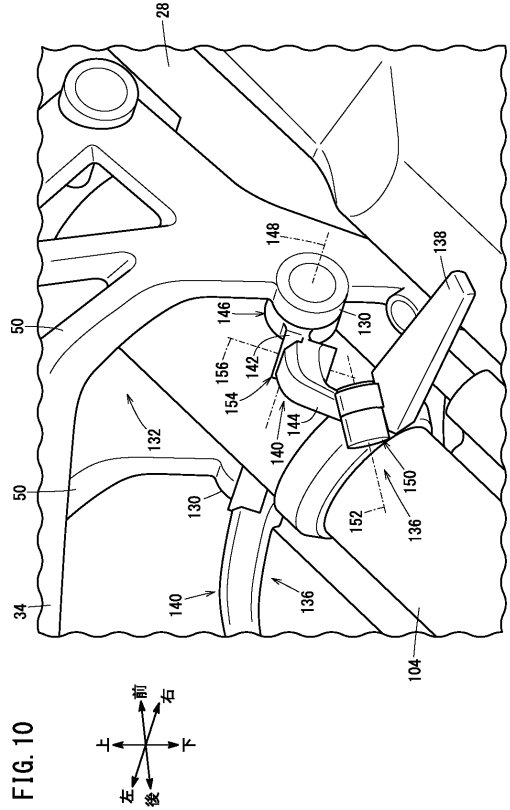


FIG. 10

【図 11】

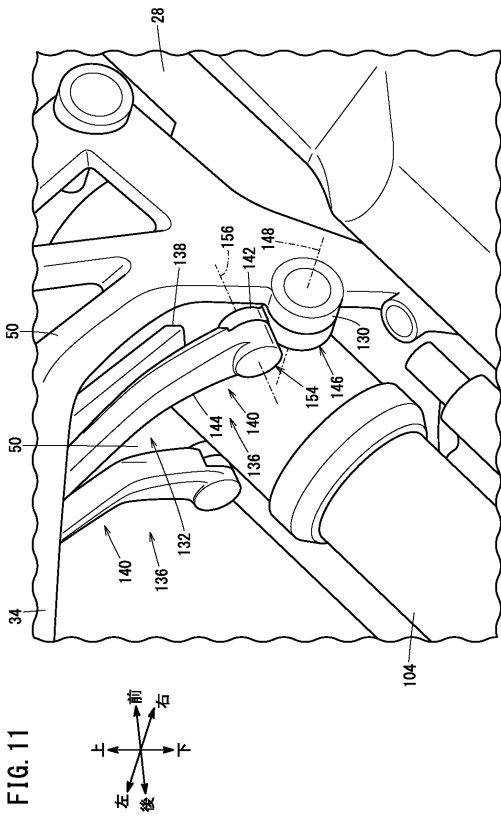


FIG. 11

【図 12】

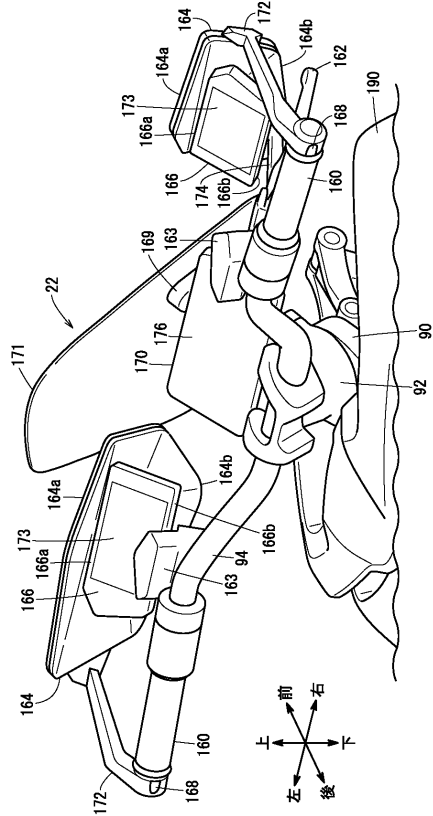


FIG. 12

10

20

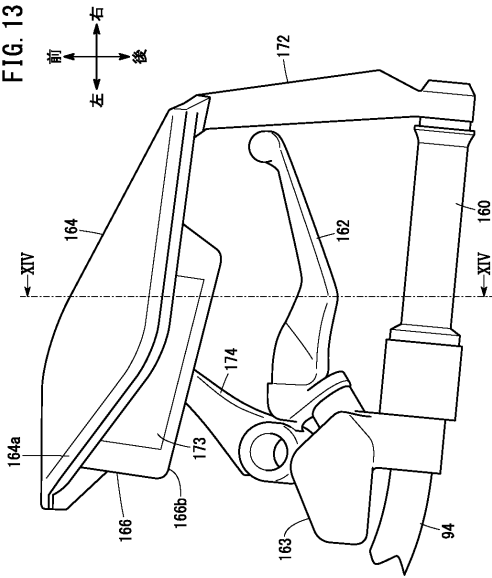
30

40

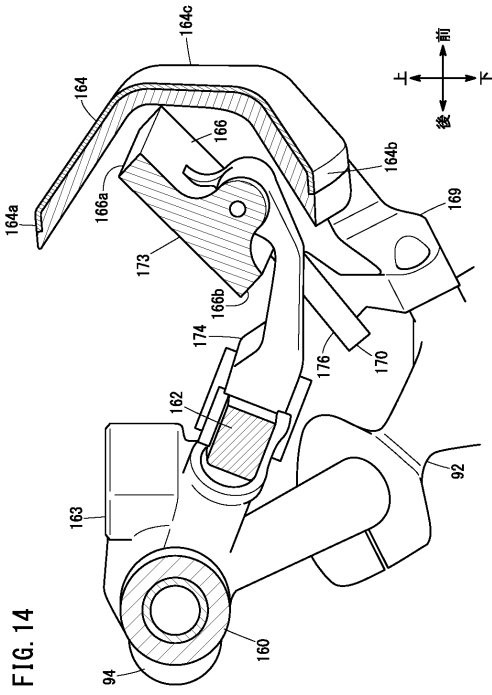
50

【 図 1 3 】

FIG. 13



【 図 1 4 】

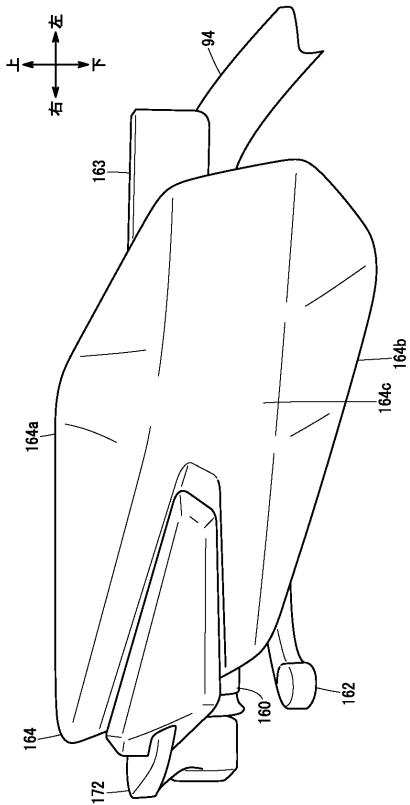


10

20

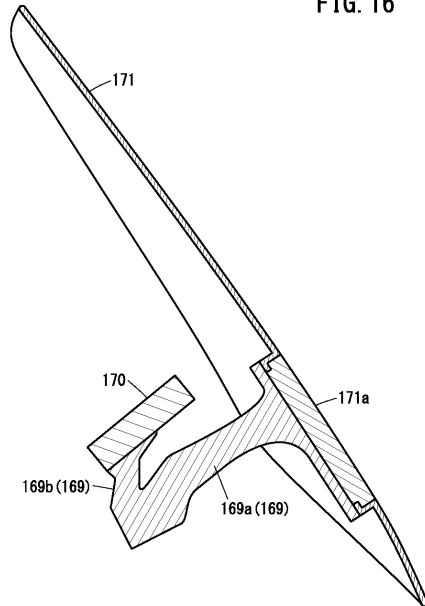
【 図 1 5 】

FIG. 15



【 図 1 6 】

FIG. 16



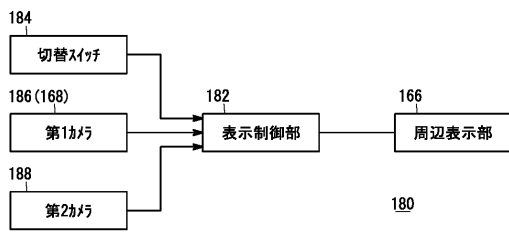
30

40

50

【 図 17 】

FIG. 17



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 龍
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

(72)発明者 松岡 庸介
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

審査官 塩澤 正和

(56)参考文献 特開2015-089757(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B62K 13/00 - 19/48

B62K 25/00 - 27/16

B62M 7/02

B62J 43/16

B62J 43/28