

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2023年7月6日(06.07.2023)



(10) 国際公開番号

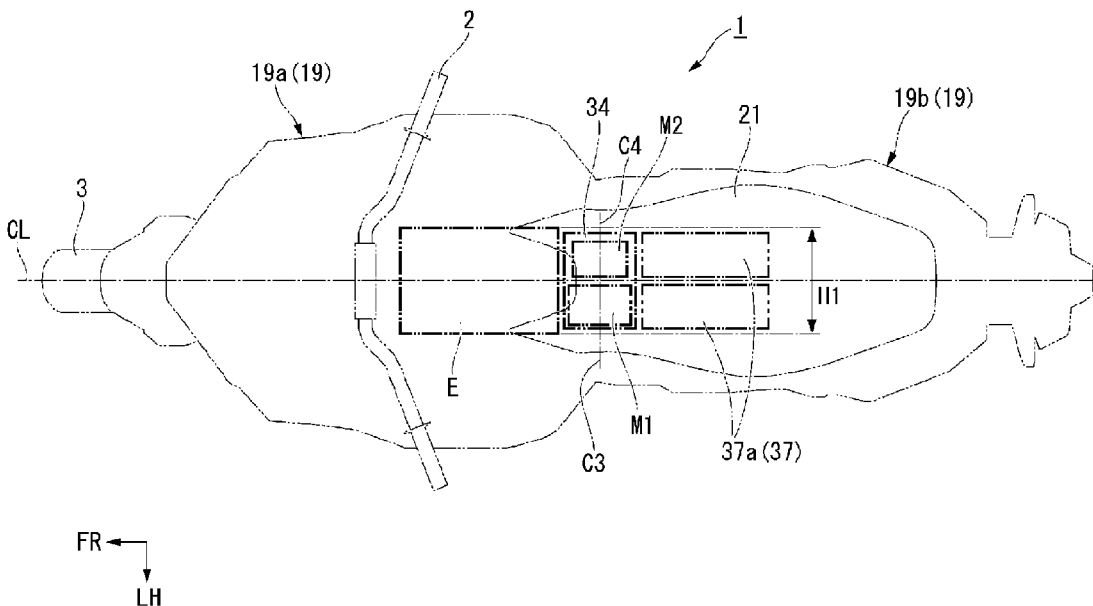
**WO 2023/127088 A1**

- (51) 国際特許分類:  
B62M 7/02 (2006.01) B60K 1/04 (2019.01)  
B60K 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/048770
- (22) 国際出願日: 2021年12月28日(28.12.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中田 正人 (NAKATA Masato); 〒1078556 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 Tokyo (JP). 高山 慶

- 士(TAKAYAMA Keishi); 〒1078556 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 Tokyo (JP). 古田 慎司(FURUTA Shinji); 〒3510193 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 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 田 ▲ 崎 ▼ 聡, 外 (TAZAKI Akira et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: SADDLED VEHICLE

(54) 発明の名称: 鞍乗り型車両



(57) **Abstract:** This saddled vehicle comprises: a drive motor (M1) for imparting a driving force to a driving wheel (4); a battery (37) for providing electric power to the drive motor (M1); a second motor (M2) provided separately from the drive motor (M1); an internal combustion engine (E) for generating electric power by driving the second motor (M2); and a control device (34) for controlling the drive motor (M1) and the second motor (M2). At least one of the drive motor (M1) and the second motor (M2) is disposed such that at least a portion thereof is positioned backward of the internal combustion engine (E) and within a left-right width (H1) of the internal combustion engine (E). The drive motor (M1)



WO 2023/127088 A1

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

and the second motor (M2) are juxtaposed on right and left sides so as to be adjacent to each other in a top view.

(57) 要約：この鞍乗り型車両は、駆動輪（4）に駆動力を与える駆動モータ（M1）と、前記駆動モータ（M1）に電力を与えるバッテリー（37）と、前記駆動モータ（M1）とは別に設けられる第二モータ（M2）と、前記第二モータ（M2）を駆動して発電させる内燃機関（E）と、前記駆動モータ（M1）および前記第二モータ（M2）を制御する制御装置（34）と、を備え、前記駆動モータ（M1）および前記第二モータ（M2）の少なくとも一方は、前記内燃機関（E）の後方で前記内燃機関（E）の左右幅（H1）内において、少なくとも一部が位置するように配置され、前記駆動モータ（M1）と前記第二モータ（M2）とは、上面視で互いに隣接するように左右に並んで配置されている。

## 明 細 書

**発明の名称**：鞍乗り型車両

### 技術分野

[0001] 本発明は、鞍乗り型車両に関する。

### 背景技術

[0002] 例えば特許文献1には、発電機駆動用エンジンが搭載されたハイブリッド式自動二輪車が開示されている。この自動二輪車では、既存車両の変速機部分に駆動モータを配置し、この駆動モータと後輪とをドライブチェーン等で連結している。

例えば特許文献2には、ハイブリッド式自動二輪車において、駆動モータと発電モータとを備え、これら両モータをエンジンのクランク軸の両側に振り分けて配置することが開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-173622号公報

特許文献2：特開2017-154676号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、エンジンおよび電動部品の両方が搭載されるハイブリッド式鞍乗り型車両では、乗用車に比べて小型であることもあり、エンジンおよび電動部品等の各コンポーネントのレイアウトの最適化が要望されている。一方、上記特許文献2のような2モータハイブリッドシステムを搭載する場合、特許文献2の構成は左右の重量バランスを向上させるものであるが、エンジンおよび両モータを含む駆動ユニットの左右幅を増加させるという課題がある。

[0005] そこで本発明は、駆動輪に駆動力を与える駆動モータ、ならびに発電用の第二モータおよびエンジンを備える鞍乗り型車両において、エンジンおよび

両モータを含む駆動システムの左右幅の増大を抑え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、本発明は、駆動輪（４）に駆動力を与える駆動モータ（Ｍ１）と、前記駆動モータ（Ｍ１）に電力を与えるバッテリー（３７）と、前記駆動モータ（Ｍ１）とは別に設けられる第二モータ（Ｍ２）と、前記第二モータ（Ｍ２）を駆動して発電させる内燃機関（Ｅ）と、前記駆動モータ（Ｍ１）および前記第二モータ（Ｍ２）を制御する制御装置（３４）と、を備え、前記駆動モータ（Ｍ１）および前記第二モータ（Ｍ２）の少なくとも一方は、前記内燃機関（Ｅ）の後方で前記内燃機関（Ｅ）の左右幅（Ｈ１）内において、少なくとも一部が位置するように配置され、前記駆動モータ（Ｍ１）と前記第二モータ（Ｍ２）とは、上面視で互いに隣接するように左右に並んで配置されている鞍乗り型車両を提供する。

この構成によれば、駆動モータおよび第二モータを内燃機関の左右幅内に配置することで、内燃機関および両モータを含む駆動システムの左右幅の増大を抑え、車体レイアウトの自由度を高めることができる。駆動モータおよび第二モータを互いに隣接させることで、各モータが互いに接近してまとめられ、各モータに接続される配線を短くすることができる。

[0007] 本発明において、前記駆動モータ（Ｍ１）および前記第二モータ（Ｍ２）は、前記内燃機関（Ｅ）の左右幅（Ｈ１）内に収まるように配置されている構成でもよい。

この構成によれば、内燃機関および両モータを含む駆動システムの左右幅の増大を確実に抑え、車体レイアウトの自由度を高めることができる。

[0008] 本発明において、前記駆動モータ（Ｍ１）および前記第二モータ（Ｍ２）の上方には、前記制御装置（３４）が配置されている構成でもよい。

この構成によれば、駆動モータおよび第二モータの上方に制御装置を重ねることで、制御装置を含む駆動システムの左右幅の増大を抑えることができる。

[0009] 本発明において、前記制御装置（３４）は、前記内燃機関（Ｅ）の左右幅

(H1)内に収まるように配置されている構成でもよい。

この構成によれば、制御装置を含む駆動システムの左右幅の増大を確実に抑えることができる。

[0010] 本発明において、前記制御装置(34)の後方には、前記バッテリー(37)が配置されている構成でもよい。

この構成によれば、駆動モータおよび第二モータの上後方にバッテリーを配置することで、バッテリーを含む駆動システムの左右幅の増大を抑えることができる。

[0011] 本発明において、前記バッテリー(37)は、前記内燃機関(E)の左右幅(H1)内に収まるように配置されている構成でもよい。

この構成によれば、バッテリーを含む駆動システムの左右幅の増大を確実に抑えることができる。

[0012] 本発明において、前記バッテリー(37)は、複数の単位バッテリー(37a)を備え、複数の前記単位バッテリー(37a)は、左右に並んで配置されている構成でもよい。

この構成によれば、バッテリー全体の上下方向の高さを抑え、バッテリーの重心位置を車体中心に近づけやすくすることができる。

### 発明の効果

[0013] 本発明によれば、駆動輪に駆動力を与える駆動モータ、ならびに発電用の第二モータおよびエンジンを備える鞍乗り型車両において、エンジンおよび両モータを含む駆動システムの左右幅の増大を抑えることができる。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施形態における自動二輪車の概略を示す左側面図である。

[図2]上記自動二輪車の駆動システムの概略を示す構成図である。

[図3]上記駆動システムのEVモードを示す図2に相当する構成図である。

[図4]上記駆動システムのハイブリッドモードを示す図2に相当する構成図である。

[図5]上記駆動システムの回生モードを示す図2に相当する構成図である。

[図6]上記駆動システムのエンジンドライブモードを示す図2に相当する構成図である。

[図7]上記駆動システムの制御部の概略を示す構成図である。

[図8]上記自動二輪車の概略を示す平面図である。

### 発明を実施するための形態

[0015] 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FR、車両左方を示す矢印LH、車両上方を示す矢印UP、車体左右中央を示す線CLが示されている。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。

[0016] <車両全体>

図1は、本実施形態の鞍乗り型車両の一例としての自動二輪車1を示す。自動二輪車1は、エンジン（内燃機関）Eおよび二つの電気モータM1、M2を含む駆動システムSを構成し、エンジン動力とモータ動力とを協働させて走行する。自動二輪車1は、いわゆる2モータハイブリッドシステムを搭載したハイブリッド車両である。なお、以下に説明する本発明の要旨を逸脱しない範囲であれば、1モータ式のハイブリッド車両や内燃機関を有さない電動車両に適用してもよい。

[0017] 自動二輪車1は、ハンドル2によって操舵される前輪（操舵輪）3と、駆動システムSによって駆動される後輪（駆動輪）4と、を備えている。自動二輪車1は、運転者が車体を跨いで乗車する鞍乗り型車両であり、前後輪3、4の接地点を基準に車体を左右方向（ロール方向）に揺動（バンク）可能である。ハンドル2は、左右一体のバーハンドルでも左右別体のセパレートハンドルでもよく、かつバータイプのハンドルでなくてもよい。

[0018] 自動二輪車1は、車体の主要骨格となる車体フレーム5を備えている。車体フレーム5は、ヘッドパイプ6、メインフレーム7、ピボットフレーム8

、リヤフレーム9を備えている。

車体フレーム5は、前端部の左右中央に位置するヘッドパイプ6において、前輪懸架装置11のフロントフォーク12を転舵可能に支持する。車体フレーム5は、前後中間部に位置するピボットフレーム8において、後輪懸架装置15のスイングアーム16を上下揺動可能に支持する。車体フレーム5は、ヘッドパイプ6からピボットフレーム8よりも後方のリヤフレーム9に渡って、溶接等の結合手段によって一体に設けられている。車体フレーム5は、一部（例えばリヤフレーム9等）をボルト締結等で着脱可能としてもよい。

[0019] 図中符号7aはメインフレーム7が備える左右一对のメインフレーム部材、符号8aはピボットフレーム8が備える左右一对のピボットフレーム部材、符号9aはリヤフレーム9が備える左右一对のリヤフレーム部材をそれぞれ示す。左右一对のフレーム部材は、それぞれ車幅方向で互いに離隔している。

[0020] ヘッドパイプ6は、鉛直方向に対して後傾したステアリング軸線を有している。ヘッドパイプ6は、前輪3および前輪懸架装置11をステアリング軸線回りに回動可能に支持している。例えば、前輪懸架装置11は、左右一对のフロントフォーク12を備えている。左右フロントフォーク12の上部は、ステアリングステムを介してヘッドパイプ6に支持されている。左右フロントフォーク12の下端部は、前輪3の車軸3aを支持している。左右フロントフォーク12は、それぞれテレスコピック式とされ、自動二輪車1のフロントサスペンションを構成している。前輪懸架装置11は、テレスコピック式のフロントサスペンションを構成するものに限らず、例えばリンク式のフロントサスペンションを構成してもよい。

[0021] ピボットフレーム8は、車幅方向に延びるピボット軸（揺動軸）17を介して、スイングアーム16の前端部を支持している。スイングアーム16の後端部には、後輪4の車軸4aが支持されている。例えば、スイングアーム16の前部と車体フレーム5の前後中間部（例えばピボットフレーム8近傍

のクロスフレーム)との間には、リヤクッションが介装されている。スイングアーム16およびリヤクッションは、自動二輪車1のリヤサスペンションを構成している。リヤクッションは、スイングアーム16の後部と車体フレーム5の後部(例えばリヤフレーム9)との間に介装されてもよい。

[0022] 車体フレーム5を含む車体の全体は、車体カバー19で覆われている。車体カバー19は、例えば車体前後中央を境に、車体前部を覆うフロントボディカバー19aと、車体後部を覆うリヤボディカバー19bと、に分けられる。

[0023] リヤフレーム9は、ピボットフレーム8の後上方へ延びている。リヤフレーム9上には、乗員着座用のシート21が支持されている。リヤフレーム9は、シート21に着座した乗員の着座荷重を支持する。リヤフレーム9は、リヤクッションが連結される場合はクッション伸縮時の反力を受ける。

[0024] シート21は、例えば運転者が座る前着座部と後部同乗者が座る後着座部とを一体に備えている。リヤフレーム9の周囲は、シート21の両側部の下方から後方に渡るリヤボディカバー19bで覆われている。

[0025] シート21は、例えばリヤボディカバー19b側に着脱可能あるいは開閉可能に取り付けられている。シート21を着脱あるいは開閉することで、リヤボディカバー19bの上部が開閉される。シート21を取り付けてリヤボディカバー19bの上部を閉塞した閉状態において、乗員がシート21に着座可能となる。シート21を取り外してリヤボディカバー19bの上部を開放した開状態において、シート21下方の部品や空間にアクセス可能となる。シート21は、閉状態で施錠可能である。シート21は、例えば前後何れかに設けたヒンジ軸を中心に回転してリヤボディカバー19bの上部を開閉する構成でもよい。

[0026] シート21の前方でメインフレーム7の上方には、ニードリップ部を有する車両構成部品23が支持されている。車両構成部品23は、例えばエンジンE用の燃料タンクやエアクリーナ、補機用の12Vバッテリー、乗員が荷物を出し入れする物品収納部、等の既存の車両構成部品を含む他、駆動システ



ムSのバッテリー37やPCU34を含んでもよい。

なお、本発明は、シート21の前方に車両構成部品を有さず跨ぎ空間を形成したスクータ型車両に適用してもよい。

[0027] <駆動システム>

図2は、駆動システムSの構成を示すブロック図である。

駆動システムSは、エンジンEと、第一モータM1と、第二モータM2と、動力切替装置31と、PCU34と、バッテリー37と、を備えている。

[0028] エンジンEは、例えば複数気筒エンジンであり、各気筒のピストンの往復動からクランクシャフト26の回転駆動力を生成する。

図1を併せて参照し、エンジンEは、クランクシャフト26の回転中心軸線C1を車幅方向（左右方向）に沿わせて配置されている。クランクシャフト26は、クランクケース27内に收容されている。クランクケース27からはシリンダブロック28が突出し、シリンダブロック28内には各気筒に対応するピストンが嵌装されている。各ピストンは、コネクティングロッドを介してクランクシャフト26に連結されている。

[0029] 本実施形態において、第一モータM1および第二モータM2は、互いに同軸をなして左右方向に並び（図8参照）、エンジンEの後方に配置されている。第一モータM1および第二モータM2は、互いに独立した電気モータであり、互いに別個のロータおよびステータを備えている。例えば、第一モータM1および第二モータM2は、所定の組み付け部材（ケース、ブラケット、ステー、ボルトナット等）を用いて、一体のモータ組体として構成されてもよい。

[0030] 第一モータM1および第二モータM2は、それぞれブラシレスの三相交流モータである。第一モータM1は、後輪駆動用の回転駆動力を発生する駆動用モータであり、車両減速時等には回生（発電）を行う。第二モータM2は、エンジンEの駆動力を受けて発電を行う発電用モータであり、バッテリー37の充電および第一モータM1への電力供給の少なくとも一方を行う。

[0031] 第一モータM1は、後輪4を駆動させて自動二輪車1を走行させるとき、

例えばVVVF (variable voltage variable frequency) 制御による可変速駆動がなされる。第一モータM1は、無段変速機を有する如く変速制御されるが、これに限らず、有段変速機を有する如く変速制御されてもよい。第一モータM1の作動は、エンジンEの駆動補助を行うアシストモータとしての駆動を含んでもよい。第一モータM1の作動は、エンジンEのスタータモータとしての駆動を含んでもよい。

[0032] 第一モータM1の駆動時、バッテリー37からの電力は、PCU34に供給され、直流から三相交流に変換されて、第一モータM1に供給される。第一モータM1の発電時、第一モータM1の発電電力は、レギュレータの整流回路等を経て、バッテリー37に蓄電される。

[0033] 第二モータM2は、エンジンEの運転中にクランクシャフト26の回転動力でロータを回転させて発電を行う。第二モータM2の作動は、エンジンEの駆動補助を行うアシストモータとしての駆動を含んでもよい。第二モータM2の作動は、エンジンEのスタータモータとしての駆動を含んでもよい。

[0034] 第二モータM2の駆動時、バッテリー37からの電力は、PCU34に供給され、直流から三相交流に変換されて、第二モータM2に供給される。第二モータM2の発電時、第二モータM2の発電電力は、レギュレータの整流回路等を経て、バッテリー37に蓄電される。

[0035] 動力切替装置31は、エンジンE、第一モータM1および第二モータM2の間の動力伝達経路を切り替える。動力切替装置31の制御により、エンジンE、第一モータM1および第二モータM2が協働して後輪4を駆動させる（自動二輪車1を走行させる）。動力切替装置31の制御により、第一モータM1および第二モータM2が駆動して発電可能である。駆動システムSと後輪4との間は、例えばチェーン式の伝動機構56で連結されている。

[0036] 図7を併せて参照し、PCU (Power Control Unit) 34は、PDU (Power Drive Unit) 34aおよびECU (Electric Control Unit) 34bを備えた一体の制御ユニットである。PCU34は、各種センサ情報に基づいて、主に第一モータM1および第二モータM2の作動（駆動および発電）を制

御する。PCU34は、第一モータM1および第二モータM2とバッテリー37との間の電流および電圧をコントロールする。

[0037] PCU34は、電圧を昇降させるコンバータと、DC電流をAC電流に変換するインバータと、を備えている。インバータは、トランジスタ等のスイッチング素子を複数用いたブリッジ回路及び平滑コンデンサ等を具備し、第一モータM1および第二モータM2の各ステータ巻線に対する通電を制御する。第一モータM1および第二モータM2は、PCU34による制御に応じて、力行運転と発電とを切り替える。

[0038] バッテリー37は、例えば複数の単位バッテリー37aを直列に結線して所定の高電圧（例えば48V～192V）を得る。バッテリー37は、充放電が可能なエネルギーストレージとしてリチウムイオンバッテリーを備えている。バッテリー37は、第一モータM1に電力を供給するとともに、第一モータM1による回生電力および第二モータM2による発電電力を蓄電可能である。

[0039] バッテリー37からの電力は、例えば自動二輪車1のメインスイッチと連動するコンタクタ等を介して、モータドライバたるPDU34aに供給される。バッテリー37からの電力は、PDU34aにて直流から三相交流に変換された後、第一モータM1および第二モータM2に供給される。

[0040] バッテリー37からの出力電圧は、DC-DCコンバータを介して降圧され、12Vのサブバッテリーの充電に供される。サブバッテリーは、灯火器等の一般電装部品、メーターおよび施錠装置、ならびにECU等の制御系部品に電力を供給する。サブバッテリーを搭載することで、バッテリー37を取り外した状態等でも各種電磁ロック等を操作可能である。

[0041] バッテリー37は、例えば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によって充電可能である。バッテリー37は、車体から取り外した状態で、車外の充電器によって充電可能でもよい。

[0042] バッテリー37は、充放電状況や温度等を監視するBMU (Battery Management Unit) を備えている。BMUが監視した情報は、バッテリー37を車体に搭載した際にECU34bに共有される。ECU34bは、各種センサから

入力された検知情報に基づき、PDU34aを介して第一モータM1および第二モータM2を駆動制御する。

[0043] <制御部>

図7は、駆動システムSの制御部41の構成を示すブロック図である。

制御部41は、PCU34と、エンジンECU42と、クラッチECU43と、を備えている。

PCU34は、第一モータM1および第二モータM2の作動（駆動および発電）を制御する。

[0044] エンジンECU42は、アクセル開度等に応じて点火装置および燃料噴射装置といったエンジン補機を作動させて、エンジンEの始動、運転および停止を制御する。エンジンECU42には、アクセル操作子（例えばアクセルグリップ）の操作量を検出するアクセル開度センサ46、エンジン回転数を検出するエンジン回転数センサ47、自動二輪車1の車速（例えば車輪速度）を検出する車速センサ48、等の検出情報が入力される。エンジンECU42は、入力された各種の検出情報に基づき、点火装置および燃料噴射装置といったエンジン補機を作動させる。

[0045] クラッチECU43は、動力切替制御部であり、各種センサ情報に基づいて動力切替装置31を作動させる。クラッチECU43は、エンジンE、第一モータM1および第二モータM2の何れを、後輪4と動力伝達可能に連結するかを切り替える。クラッチECU43には、例えば動力切替装置31内のクラッチを断接させるクラッチアクチュエータ32が接続されている。

エンジンECU42とクラッチECU43とは、互いに別体に設けられても一体に設けられてもよい。

[0046] 制御部41には、例えばエンジンEの燃料タンクの残容量を検知する燃料残容量センサ45、乗員のアクセル開度（出力要求量）を検知するアクセル開度センサ46、エンジンEの回転数を検知するエンジン回転数センサ47、自動二輪車1の車速を検知する車速センサ48、バッテリー37の残容量を検知するバッテリー残容量センサ49、等の各種センサが接続されている。

[0047] 制御部41は、例えば自動二輪車1のメインスイッチがオンになると起動し、駆動システムSの制御を開始する。制御部41は、例えばアクセル開度毎に車速と出力（トルク）との相関を設定したマップを、メモリに記憶している。制御部41は、各センサからの出力および予め定められたマップ等に基づいて、エンジンE、第一モータM1および第二モータM2を適宜協働させる。制御部41は、駆動システムSから後輪4にトルクを付与して自動二輪車1を走行させるとともに、バッテリー37を充電可能とする。

[0048] 制御部41は、エンジンE、第一モータM1および第二モータM2を協働させる複数の制御モードを有している。制御部41は、複数の制御モードを切り替える制御モード切替部として機能する。制御モードの切り替えは、予め設定されたコンピュータプログラムに基づいて実行される処理によって、機能的に実現される。

[0049] <制御モード>

制御部41の複数の制御モードは、EVモードと、ハイブリッドモードと、回生モードと、エンジンドライブモードと、を含む。

図3を参照し、EVモードは、エンジンEを停止して第一モータM1を駆動させ、第一モータM1の駆動力で自動二輪車1を走行させる。

図4を参照し、ハイブリッドモードは、エンジンEにより第二モータM2を発電機として駆動させつつ、第一モータM1の駆動力で自動二輪車1を走行させる。

[0050] 図5を参照し、回生モードは、自動二輪車1の減速時等に自動二輪車1の運動エネルギーによって第一モータM1を発電機として駆動させ、第一モータM1の発電電力でバッテリー37を充電する。

図6を参照し、エンジンドライブモードは、エンジンEの駆動力で自動二輪車1を走行させる。

各制御モードは、センサ出力等に応じて自動的に切り替え可能、または乗員の操作によって任意に切り替え可能である。

[0051] 以下、複数の制御モードについてより詳細に説明する。

まず、エンジンEを停止して第一モータM1の駆動力で車両を走行させるEV (Electric Vehicle) モードについて説明する。EVモードは、例えば自動二輪車1の発進時から中低速の走行時（特にクルーズ走行時）等において、第一モータM1の駆動力（モータトルク）のみによって走行可能なモータドライブモードである。EVモードでは、エンジンEおよび第二モータM2と後輪4との連結を解除した状態で自動二輪車1を走行させる。

[0052] EVモードにおいて、エンジンEを駆動し、エンジンEの駆動力によって第二モータM2で発電を行うことも可能である（ハイブリッドモード）。ハイブリッドモードにおいて、第二モータM2の発電電力は、バッテリー37に蓄電されるが、第一モータM1に直接供給されてもよい。

[0053] ハイブリッドモードは、例えば自動二輪車1の発進時から規定速度に達するまでの間、上り坂走行時、急加速要求時等を実施される。ハイブリッドモードは、バッテリー残容量が少ない場合にも実施される。自動二輪車1は乗用車に比べて小型であり、バッテリー37の搭載サイズ（容量）も制限されるため、EVモードよりもハイブリッドモードとなる機会が多い。

[0054] ハイブリッドモードにおいて、エンジンEおよび第二モータM2の駆動力の少なくとも一部を、駆動システムSの出力部に供給することも可能である。これにより、エンジンEおよび第二モータM2のトルクで後輪駆動をアシストすることが可能である。バッテリー残容量が第一の規定値を下回っている場合は、第二モータM2による駆動アシストを制限してもよい。また、バッテリー残容量がさらに低い第二の規定値を下回る場合は、第一モータM1による駆動を制限してエンジンドライブモードに切り替えてもよい。燃料タンクの残容量が規定値を下回る場合は、第一モータM1および第二モータM2による後輪駆動の割合を増やしてもよい。

[0055] EVモードおよびハイブリッドモードにおいて、自動二輪車1の減速時や下り坂走行時には、「回生モード」に移行する。回生モードでは、後輪4の回転エネルギーを第一モータM1に入力して回生（発電）を行い、この発電電力をバッテリー37に蓄電する。このとき、動力切替装置31の切り替えに

よって、エンジンEと後輪4との連結を解除し、効率よく回生を行う構成としてもよい。回生モードでは、後輪4に回生ブレーキ（機関ブレーキ）を発生させる。バッテリー37の充電量が規定値以上の場合には、第一モータM1を空転させて回生を停止してもよい。このとき、動力切替装置31の切り替えによって、エンジンEと後輪4とを連結し、エンジンブレーキを発生させてもよい。

[0056] 高速走行時（特に定速走行時）等では、動力切替装置31においてエンジンEと後輪4との間を動力伝達可能に連結し、エンジンEの駆動力によって自動二輪車1を走行させる（エンジンドライブモード）。エンジンドライブモードにおいて、エンジンEの駆動力によって第二モータM2を駆動して発電を行い、バッテリー37に蓄電してもよい。エンジンドライブモードにおいて、第一モータM1および第二モータM2の少なくとも一方を駆動させ、後輪駆動をアシストしてもよい。

[0057] <エンジン配置>

図1を参照し、例えば、エンジンEは、クランクシャフト26の後方にトランスミッションを有さない構成であり、クランクケース27の前後幅を狭めている。本実施形態のエンジンEは、クランクケース27の前部から斜め前上方へシリンダブロック28を突出させている。図中符号C2はシリンダブロック28の突出方向に沿う軸線（シリンダボアの中心軸線、シリンダ軸線）を示す。シリンダブロック28は、シリンダ軸線C2を垂直方向に対して前方へ傾斜させている。シリンダ軸線C2の垂直方向に対する前傾角度は、例えば45度以上とされており、エンジンE全体の上下高さを抑えている。エンジンEは、上下方向で車体下方に臨む高さ（クランクケース27の下面が実質的に前後輪3, 4間の車体下端に位置する高さ）に配置されている。

[0058] <モータ配置>

図1、図8を参照し、第一モータM1は、エンジンEのクランクケース27の後方左側に配置されている。第一モータM1は、上下方向でエンジンE

のクランクケース27と重なる高さに配置されている。第一モータM1は、回転軸151を左右方向に沿わせて配置されている。第一モータM1は、クランクシャフト26とは別軸に設けられている。図中符号C3は第一モータM1の回転軸151の中心軸線を示す。

[0059] 第一モータM1は、上下方向で車体下方に臨む高さ（下端が実質的に前後輪3, 4間の車体下端に位置する高さ）に配置されている。第一モータM1は、側面視でピボットフレーム8よりも前方に配置されている。第一モータM1の回転軸151は、側面視でピボット軸17よりも前方かつ下方に配置されている。第一モータM1の回転軸151は、側面視でクランクシャフト26よりも後方かつ下方に配置されている。

[0060] 例えば、第一モータM1の回転軸151の上方には、回転軸151と平行な出力軸55が配置されている。出力軸55は、駆動システムSの出力部であり、動力切替装置31を介して駆動力（トルク）が出力される。出力軸55は、例えばチェーン式の伝動機構56を介して後輪4と連結されている。出力軸55の右端部には、伝動機構56のドライブsprocket56aが一体回転可能に支持されている。

[0061] 図1、図8を参照し、第二モータM2は、エンジンEのクランクケース27の後方右側に配置されている。第二モータM2は、上下方向でエンジンEのクランクケース27と重なる高さに配置されている。第二モータM2は、回転軸251を左右方向に沿わせて配置されている。第二モータM2は、クランクシャフト26とは別軸に設けられている。図中符号C4は第二モータM2の回転軸251の中心軸線を示す。

[0062] 第一モータM1と第二モータM2とは、互いに同軸に設けられている。第一モータM1と第二モータM2とは、互いに左右方向で隣接している。本実施形態で用いる「隣接」とは、対象の二部品間に他部品が存在しないか、あるいは組み付け部材（ケース、ブラケット、ステー、ボルトナット等）のみが存在する意とする。第一モータM1と第二モータM2とは、それぞれ軸方向幅を抑えた扁平の円柱状をなしている。例えば、第一モータM1は、第二



モータM2と比べて、径方向および軸方向の各々で大型に設けられている。

[0063] 例えば、第一モータM1は、車体左右中央CLに対して、車幅方向で左側にオフセットして配置されている。第二モータM2は、車体左右中央CLに対して、車幅方向で右側にオフセットして配置されている。車体左右中央CLに対して車幅方向一側にずれて配置されることは、各モータM1、M2の全体が車体左右中央CLよりも一側に配置されることその他、各モータM1、M2の左右中央が車体左右中央CLよりも一側にあることを含む。第一モータM1は、車体左右中央CLを左右に跨ぐように配置されてもよい。第一モータM1を大型にすることで、自動二輪車1の駆動力を確保しやすくなる。

ここで、リヤタイヤ幅が太い場合、チェーンラインに合わせて第一モータM1が車体左側に大きく寄る場合は、第二モータM2が車体左右中央CLに対して、車幅方向で左側にオフセットして配置されてもよい。

[0064] <バッテリー配置>

図1、図8を参照し、シート21の下方には、駆動システムSの電源であるバッテリー37が配置されている。バッテリー37は、車体左右中央CLを左右に跨いで配置されている。これにより、完成車重心を左右センター付近に設定できるため、操安性能を高めることができる。バッテリー37は、例えば複数（例えば左右一対）の単位バッテリー37aで構成されている。各単位バッテリー37aは、互いに同一構成である。各単位バッテリー37aは、例えば断面矩形状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。各単位バッテリー37aは、長手方向を後上がりに傾斜させて配置され、全体的に後上がりのリヤボディカバー19b内に収まりやすくしている。各単位バッテリー37aは、例えば一体のバッテリーボックスに収容されている。

[0065] バッテリー37は、複数の単位バッテリー37aを直列に結線することで、所定の高電圧（48～72V）を発生させている。各単位バッテリー37a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。各単位バッテリー37aは、ジャンクションボックス（分配器）およびコンタクタ（電磁開閉器）を介して、PCU34に接

続されている。PCU34からは三相ケーブルが延び、この三相ケーブルが第一モータM1に接続されている。

[0066] バッテリ37は、少なくとも一部が左右リヤフレーム部材9aの間に配置されている。バッテリ37は、側面視で後輪4の前上方に離間して配置されている。バッテリ37は、左右リヤフレーム部材9aに両持ち支持されている。バッテリ37は、シート21の下方に位置している。バッテリ37は、例えばシート21の着脱あるいは開閉により、リヤボディカバー19bの上部開口からアクセス（着脱および充電等のメンテナンスを含む）可能である。

[0067] <PCU配置>

図1、図8を参照し、PCU34は、直方体状の外形をなし、一辺の方向を車幅方向に沿わせて配置されている。PCU34は、上下面を略水平にして配置されている。PCU34は、上下面を側面視で傾斜させて配置されてもよい。

[0068] PCU34は、エンジンEの後方かつ第一モータM1および第二モータM2の上方に配置されている。PCU34は、車体左右中央CLを左右に跨いで配置されている。PCU34の後方には、バッテリ37が配置されている。PCU34は、バッテリ37と上下方向位置をラップさせるとともに、第一モータM1および第二モータM2と前後方向位置をラップさせている。これにより、PCU34とバッテリ37とが互いに近付くとともに、PCU34と第一モータM1および第二モータM2の各々とが互いに近付く。これにより、これら各電装部品間の配線の短縮化が図られる。

[0069] 図8を参照し、第一モータM1および第二モータM2は、エンジンEの後方でエンジンEの左右幅H1内に配置されている。第一モータM1および第二モータM2は、互いに同軸のコンパクトなモータ組体とすることが可能である。これにより、第一モータM1および第二モータM2の配置自由度が高まり、エンジンEの左右幅H1内に配置しやすくされている。第一モータM1および第二モータM2は、外装部や各種接続部等の部分的な突起を除き、

実質的にエンジンEの左右幅H1内に配置されている（本実施形態で単に「エンジンEの左右幅H1内に配置」と記載した場合も同様の意とする。）。第一モータM1および第二モータM2の少なくとも一方が、エンジンEの左右幅H1内に配置される構成でもよい。エンジンEの左右幅H1内に配置されるモータの少なくとも一部が、エンジンEの左右幅H1内に配置される構成でもよい。

[0070] 第一モータM1および第二モータM2の上方には、PCU34が配置されている。PCU34は、エンジンEの左右幅H1内に配置されている。PCU34は、第一モータM1および第二モータM2を含むモータ組体の前後幅内に配置されている。PCU34の下端部は、第一モータM1および第二モータM2の上端部に上下方向で隣接している。PCU34の上端部は、エンジンEの上端高さZ1よりも上方に配置されている。PCU34は、左右幅および前後幅ならびに下端高さが制限されているが、上端高さに自由度を持たせることで、必要な容量を稼いでいる。

[0071] PCU34は、全体がエンジンEの左右幅H1内に配置される構成に限らず、少なくとも一部がエンジンEの左右幅H1内に配置される構成でもよい。PCU34は、第一モータM1を制御する第一モータ制御部（駆動用PCU）と、第二モータM2を制御する第二モータ制御部（発電用PCU）と、に分割されてもよい。この場合、駆動用PCUおよび発電用PCUの少なくとも一方が、エンジンEの左右幅H1内に配置される構成でもよい。エンジンEの左右幅H1内に配置されるPCUの少なくとも一部が、エンジンEの左右幅H1内に配置される構成でもよい。

[0072] PCU34の後方（第一モータM1および第二モータM2の上後方）には、バッテリー37が配置されている。バッテリー37は、エンジンEの左右幅H1内に配置されている。バッテリー37は、エンジンEの左右幅H1内で、左右一対の単位バッテリー37aに分割されている。バッテリー37は、前下がりに傾斜しており、このバッテリー37の前部がPCU34の上部の後方に配置されている。バッテリー37の後部は、PCU34の上端部よりも上方に配置

されている。バッテリー37は、シート21の下方で平坦状に配置されている。バッテリー37は、左右幅および上下幅ならびに前端位置が制限されているが、後端位置に自由度を持たせて容量を稼いでいる。

[0073] バッテリー37は、全体がエンジンEの左右幅H1内に配置される構成に限らず、少なくとも一部がエンジンEの左右幅H1内に配置される構成でもよい。バッテリー37は、複数の単位バッテリー37aの少なくとも一つが、エンジンEの左右幅H1内に配置される構成でもよい。エンジンEの左右幅H1内に配置される単位バッテリーの少なくとも一部が、エンジンEの左右幅H1内に配置される構成でもよい。

[0074] 以上説明したように、上記実施形態における自動二輪車1は、後輪4に駆動力を与える駆動用の第一モータM1と、前記第一モータM1に電力を与えるバッテリー37と、前記第一モータM1とは別に設けられる発電用の第二モータM2と、前記第二モータM2を駆動して発電させるエンジンEと、前記第一モータM1および前記第二モータM2を制御するPCU34と、を備え、前記第一モータM1および前記第二モータM2の少なくとも一方は、前記エンジンEの後方で前記エンジンEの左右幅H1内において、少なくとも一部が位置するように配置され、前記第一モータM1と前記第二モータM2とは、上面視で互いに隣接するように左右に並んで配置されている。

この構成によれば、第一モータM1および第二モータM2をエンジンEの左右幅H1内に配置することで、エンジンEおよび両モータM1、M2を含む駆動システムSの左右幅の増大を抑え、車体レイアウトの自由度を高めることができる。第一モータM1および第二モータM2を互いに隣接させることで、各モータM1、M2が互いに接近してまとめられ、各モータM1、M2に接続される配線を短くすることができる。

特に、前記第一モータM1および前記第二モータM2は、全体が前記エンジンEの左右幅H1内に収まるように配置されることで、エンジンEおよび両モータM1、M2を含む駆動システムSの左右幅の増大を確実に抑え、車体レイアウトの自由度を高めることができる。

[0075] また、上記自動二輪車 1 において、前記第一モータ M 1 および前記第二モータ M 2 の上方には、前記 P C U 3 4 が配置されている。

この構成によれば、第一モータ M 1 および第二モータ M 2 の上方に P C U 3 4 を重ねることで、P C U 3 4 を含む駆動システム S の左右幅の増大を抑えることができる。

特に、P C U 3 4 は、全体が前記エンジン E の左右幅 H 1 内に収まるように配置されることで、P C U 3 4 を含む駆動システム S の左右幅の増大を確実に抑えることができる。

[0076] また、上記自動二輪車 1 において、前記 P C U 3 4 の後方には、前記バッテリー 3 7 が配置されている。

この構成によれば、第一モータ M 1 および第二モータ M 2 の上後方にバッテリーを配置することで、バッテリー 3 7 を含む駆動システム S の左右幅の増大を抑えることができる。

特に、前記バッテリー 3 7 は、全体が前記エンジン E の左右幅 H 1 内に収まるように配置されることで、バッテリー 3 7 を含む駆動システム S の左右幅の増大を確実に抑えることができる。

[0077] また、上記自動二輪車 1 において、前記バッテリー 3 7 は、複数の単位バッテリー 3 7 a を備え、複数の前記単位バッテリー 3 7 a は、左右に並んで配置されている。

この構成によれば、バッテリー 3 7 全体の上下方向の高さを抑え、バッテリー 3 7 の重心位置を車体中心に近づけやすくすることができる。

[0078] 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、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（四輪バギー等）の車両も含まれる。鞍乗り型車両には、自動二輪車のように車体をバンクさせた方向に旋回する車両のみならず、車体をバンクさせずに操舵輪の転舵によって旋回する車両も含まれる。

[0079] 上記実施形態では、ハイブリッド式自動二輪車への適用例を示したが、これに限らず、駆動用モータを備える二輪、三輪および四輪の各種の鞍乗り型車両に適用してもよい。

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。

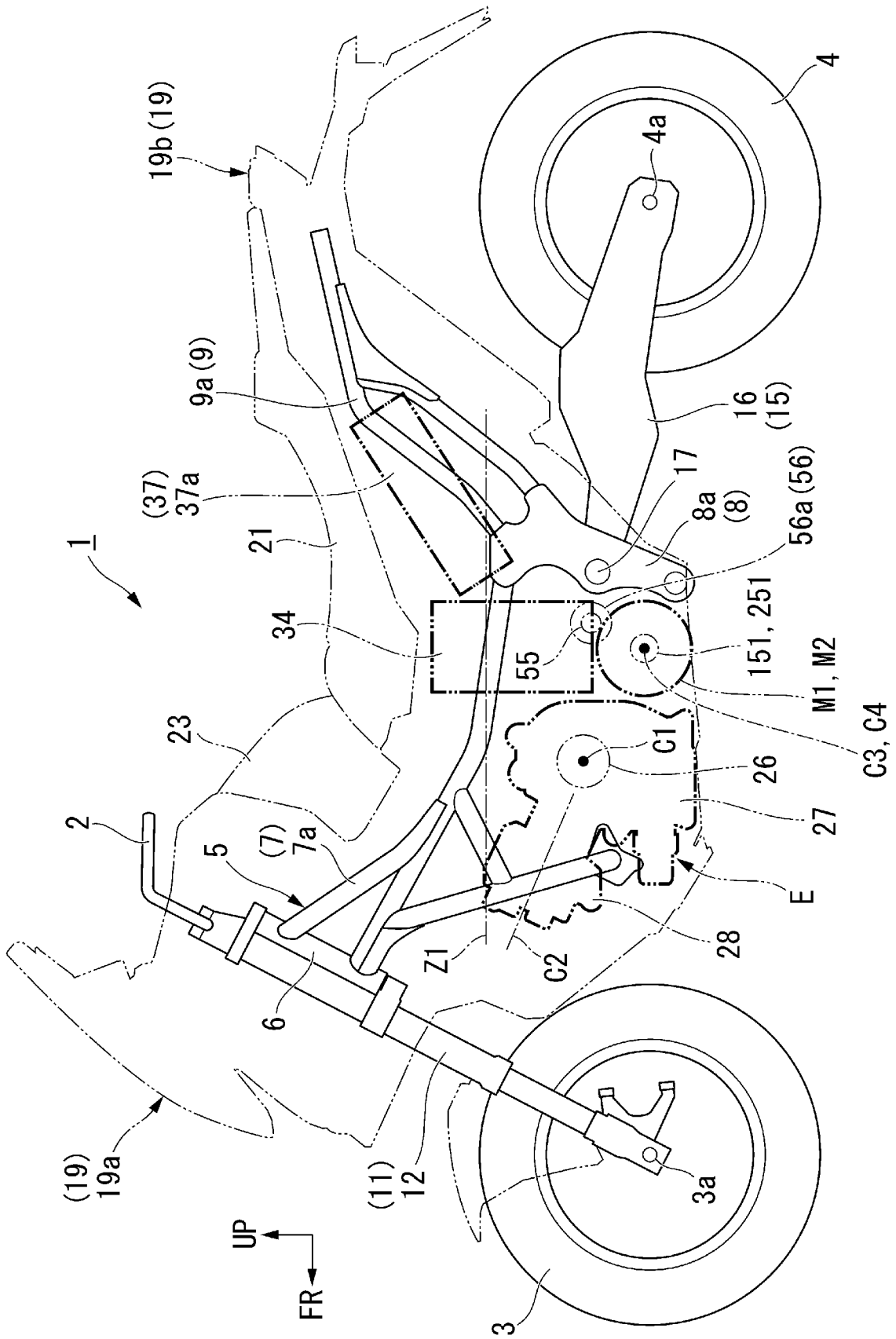
### 符号の説明

- [0080] 1 自動二輪車（鞍乗り型車両）  
4 後輪（駆動輪）  
34 PCU（制御装置）  
37 バッテリ  
37a 単位バッテリ  
E エンジン（内燃機関）  
H1 左右幅  
M1 第一モータ（駆動モータ）  
M2 第二モータ

## 請求の範囲

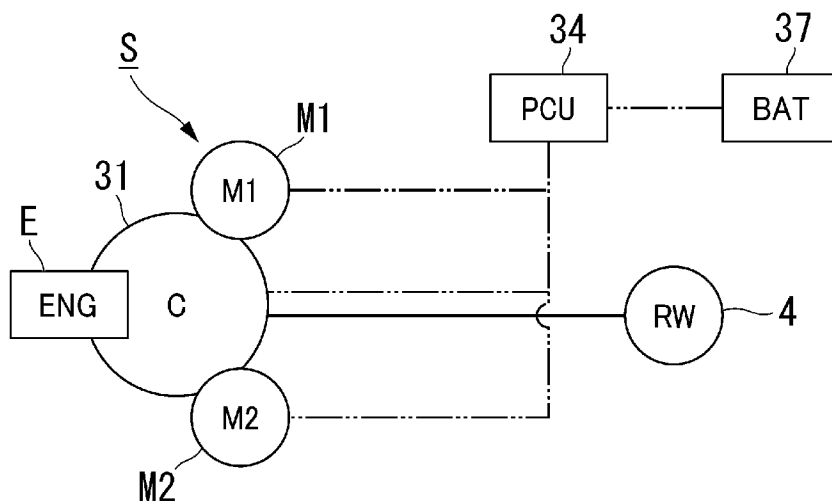
- [請求項1] 駆動輪（４）に駆動力を与える駆動モータ（Ｍ１）と、  
前記駆動モータ（Ｍ１）に電力を与えるバッテリー（３７）と、  
前記駆動モータ（Ｍ１）とは別に設けられる第二モータ（Ｍ２）と、  
、  
前記第二モータ（Ｍ２）を駆動して発電させる内燃機関（Ｅ）と、  
前記駆動モータ（Ｍ１）および前記第二モータ（Ｍ２）を制御する  
制御装置（３４）と、を備え、  
前記駆動モータ（Ｍ１）および前記第二モータ（Ｍ２）の少なくとも一方は、前記内燃機関（Ｅ）の後方で前記内燃機関（Ｅ）の左右幅（Ｈ１）内において、少なくとも一部が位置するように配置され、  
前記駆動モータ（Ｍ１）と前記第二モータ（Ｍ２）とは、上面視で互いに隣接するように左右に並んで配置されている鞍乗り型車両。
- [請求項2] 前記駆動モータ（Ｍ１）および前記第二モータ（Ｍ２）は、前記内燃機関（Ｅ）の左右幅（Ｈ１）内に収まるように配置されている請求項１に記載の鞍乗り型車両。
- [請求項3] 前記駆動モータ（Ｍ１）および前記第二モータ（Ｍ２）の上方には、前記制御装置（３４）が配置されている請求項１又は２に記載の鞍乗り型車両。
- [請求項4] 前記制御装置（３４）は、前記内燃機関（Ｅ）の左右幅（Ｈ１）内に収まるように配置されている請求項３に記載の鞍乗り型車両。
- [請求項5] 前記制御装置（３４）の後方には、前記バッテリー（３７）が配置されている請求項３又は４に記載の鞍乗り型車両。
- [請求項6] 前記バッテリー（３７）は、前記内燃機関（Ｅ）の左右幅（Ｈ１）内に収まるように配置されている請求項５に記載の鞍乗り型車両。
- [請求項7] 前記バッテリー（３７）は、複数の単位バッテリー（３７a）を備え、複数の前記単位バッテリー（３７a）は、左右に並んで配置されている請求項１から６の何れか一項に記載の鞍乗り型車両。

[図1]

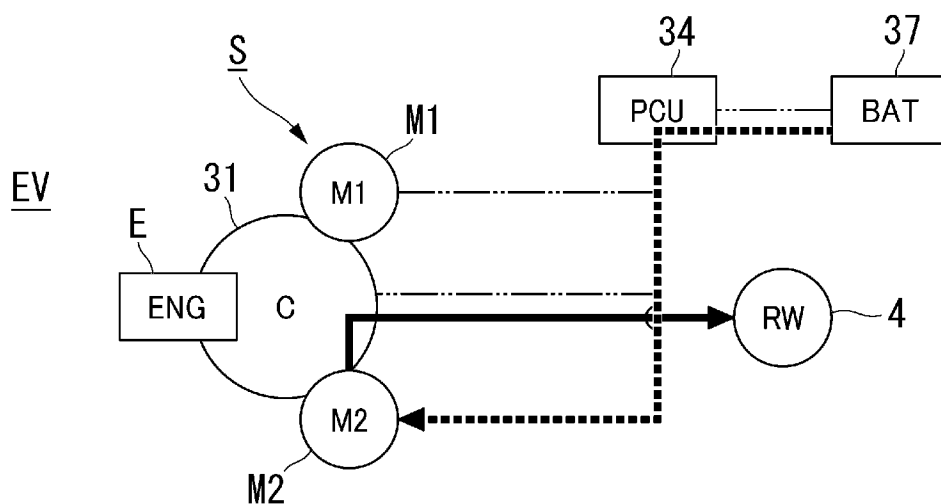




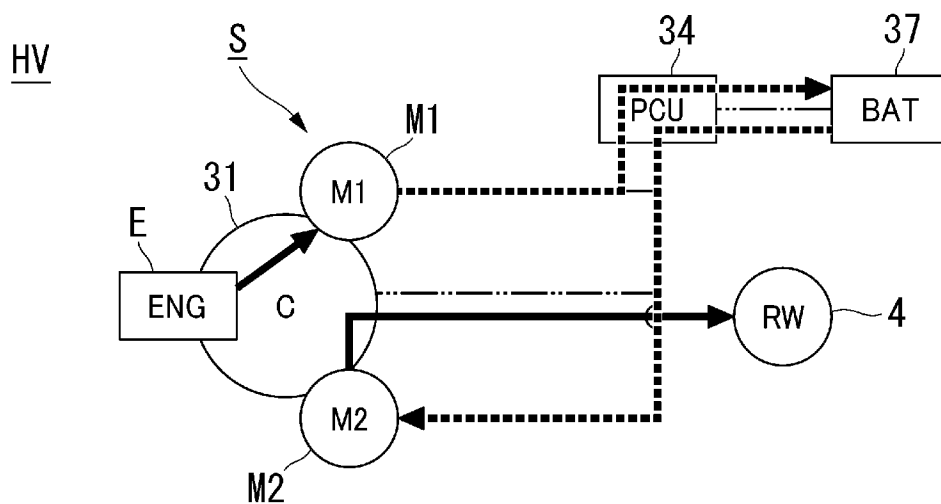
[図2]



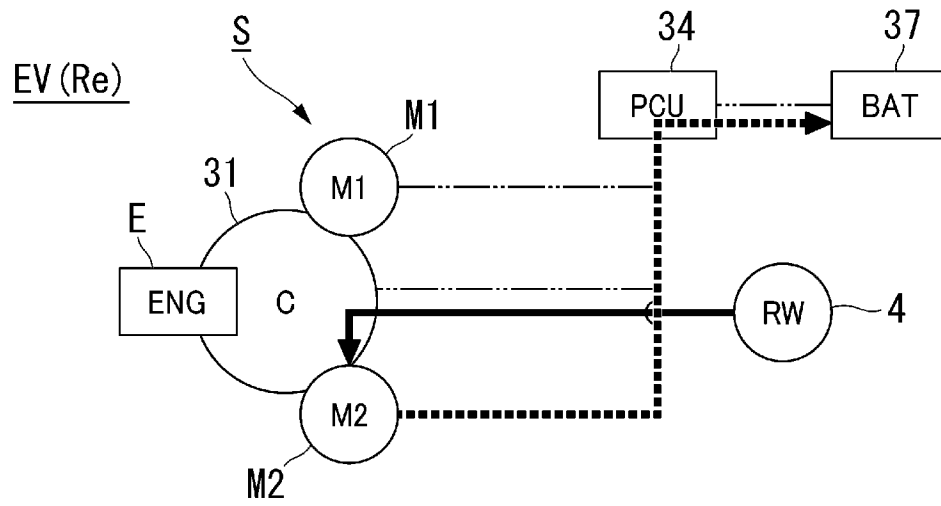
[図3]



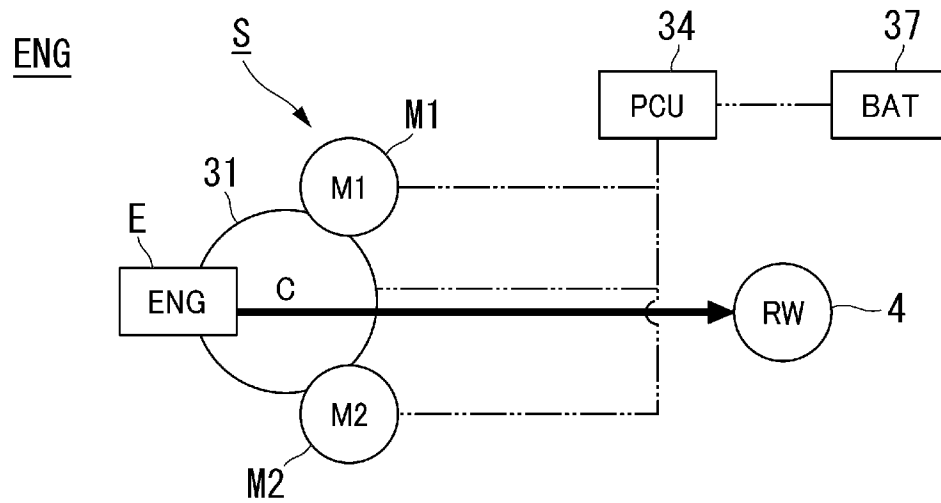
[図4]



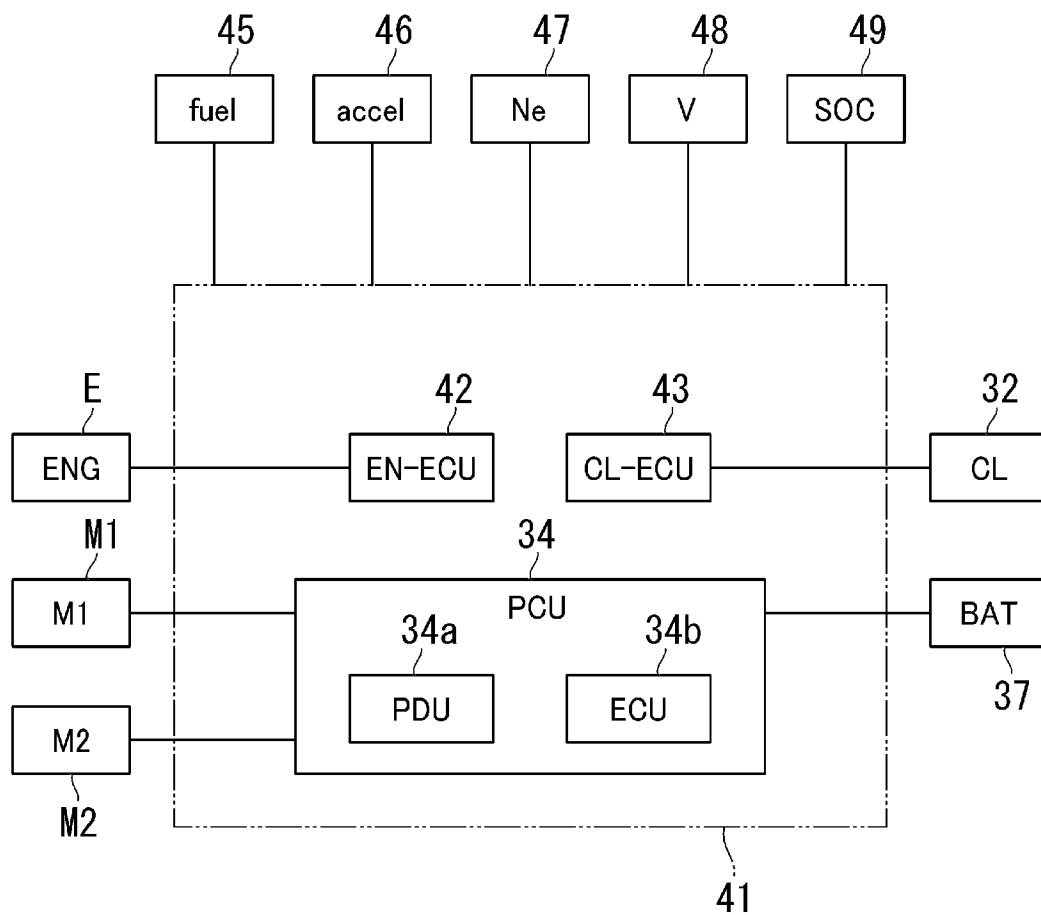
[図5]



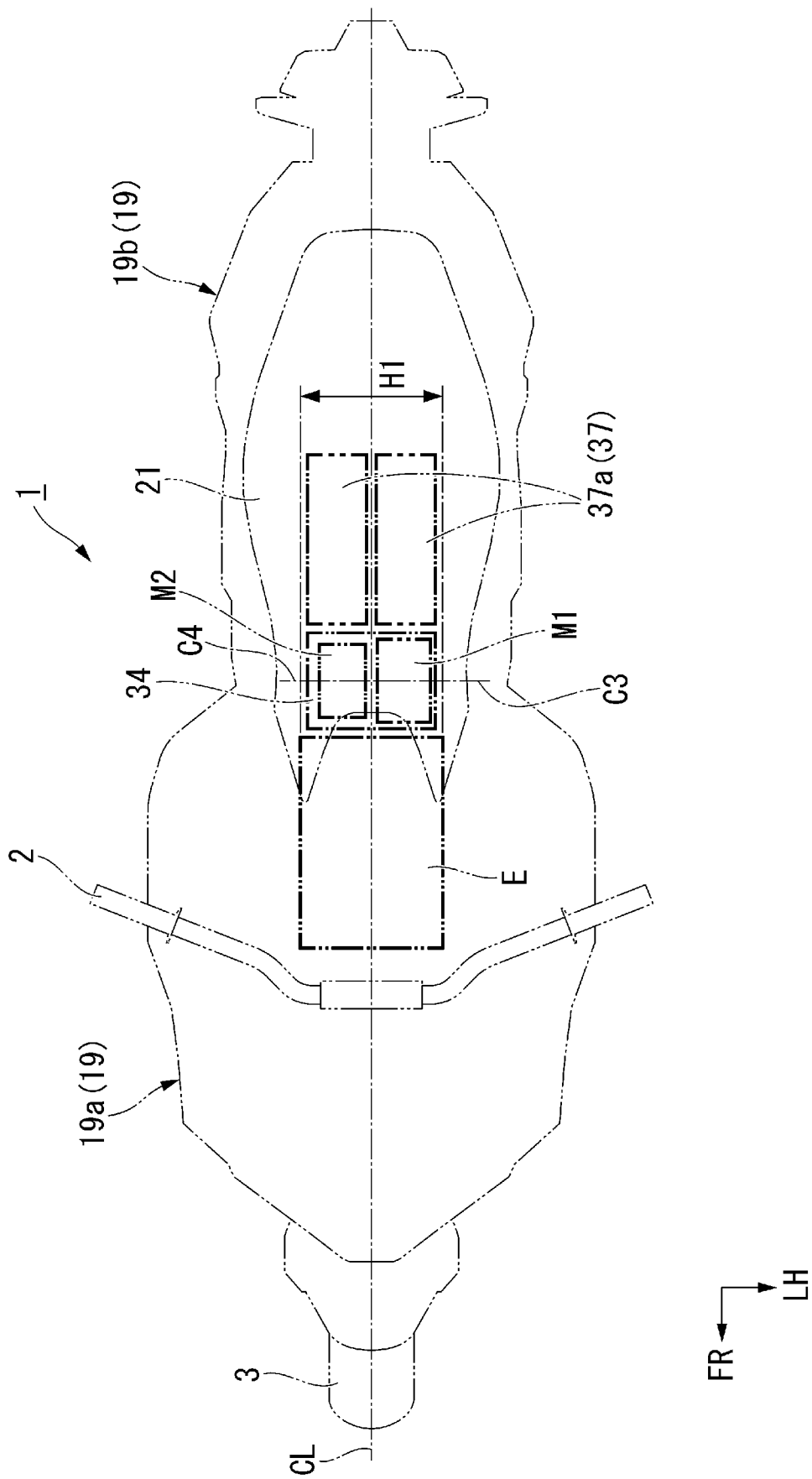
[図6]



[図7]



[図8]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2021/048770**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>B62M 7/02</b> (2006.01)i; <b>B60K 1/02</b> (2006.01)i; <b>B60K 1/04</b> (2019.01)i FI: B62M7/02 Z; B60K1/02; B60K1/04 Z		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B62M7/02; B60K1/02; B60K1/04		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007-1439 A (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 11 January 2007 (2007-01-11) paragraphs [0001], [0027]-[0037], [0046]-[0048], [0070], fig. 1-4	1-3, 5
Y		7
A		4, 6
X	JP 2010-100124 A (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 06 May 2010 (2010-05-06) paragraphs [0001], [0009], [0015], [0020], [0029], [0036], [0041], [0057]-[0062], fig. 1-7	1, 3
Y		7
A		2, 4-6
Y	JP 2012-192785 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 11 October 2012 (2012-10-11) paragraphs [0001], [0005], [0010], [0016]-[0018], [0027], [0028], [0039], [0040], [0044], [0045], fig. 1, 8, 9	7
A		1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>22 February 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>08 March 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2021/048770**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-231424 A (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 02 September 2005 (2005-09-02)	1-7
A	JP 2015-77887 A (SUZUKI KABUSHIKI KAISHA) 23 April 2015 (2015-04-23)	1-7
A	JP 2019-119288 A (KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 22 July 2019 (2019-07-22)	1-7

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2021/048770**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2007-1439 A	11 January 2007	US 2006/0289208 A1 paragraphs [0002], [0034]- [0045], [0054]-[0056], [0078], fig. 1-4 EP 1736389 A2	
JP 2010-100124 A	06 May 2010	(Family: none)	
JP 2012-192785 A	11 October 2012	US 2012/0234615 A1 paragraphs [0002], [0006], [0046], [0052]-[0054], [0068], [0069], [0084]-[0086], [0092], [0093], fig. 1, 8, 9 EP 2500962 A1 ES 2572950 T3	
JP 2005-231424 A	02 September 2005	(Family: none)	
JP 2015-77887 A	23 April 2015	(Family: none)	
JP 2019-119288 A	22 July 2019	US 2019/0202279 A1 EP 3505437 A1 CN 110027652 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B62M 7/02(2006.01)i; B60K 1/02(2006.01)i; B60K 1/04(2019.01)i FI: B62M7/02 Z; B60K1/02; B60K1/04 Z		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B62M7/02; B60K1/02; B60K1/04 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2007-1439 A（ヤマハ発動機株式会社）11.01.2007（2007-01-11） 段落[0001], [0027]-[0037], [0046]-[0048], [0070], 図1-4	1-3, 5
Y		7
A		4, 6
X	JP 2010-100124 A（ヤマハ発動機株式会社）06.05.2010（2010-05-06） 段落[0001], [0009], [0015], [0020], [0029], [0036], [0041], [0057]-[0062], 図1-7	1, 3
Y		7
A		2, 4-6
Y	JP 2012-192785 A（本田技研工業株式会社）11.10.2012（2012-10-11） 段落[0001], [0005], [0010], [0016]-[0018], [0027]-[0028], [0039]-[0040], [0044]-[0045], 図1, 8-9	7
A		1-6
A	JP 2005-231424 A（ヤマハ発動機株式会社）02.09.2005（2005-09-02）	1-7
A	JP 2015-77887 A（スズキ株式会社）23.04.2015（2015-04-23）	1-7
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 22.02.2022	国際調査報告の発送日 08.03.2022	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 渡邊 義之 3D 5789 電話番号 03-3581-1101 内線 3339	



C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2019-119288 A (川崎重工業株式会社) 22.07.2019 (2019 - 07 - 22)	1-7

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/048770

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2007-1439 A	11.01.2007	US 2006/0289208 A1 段落[0002],[0034]-[0045], [0054]-[0056],[0078],図 1-4 EP 1736389 A2	
JP 2010-100124 A	06.05.2010	(ファミリーなし)	
JP 2012-192785 A	11.10.2012	US 2012/0234615 A1 段落[0002],[0006],[0046], [0052]-[0054],[0068]- [0069],[0084]-[0086], [0092]-[0093],図1,8-9 EP 2500962 A1 ES 2572950 T3	
JP 2005-231424 A	02.09.2005	(ファミリーなし)	
JP 2015-77887 A	23.04.2015	(ファミリーなし)	
JP 2019-119288 A	22.07.2019	US 2019/0202279 A1 EP 3505437 A1 CN 110027652 A	