

(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8月24日(24.08.2023)



(10) 国際公開番号

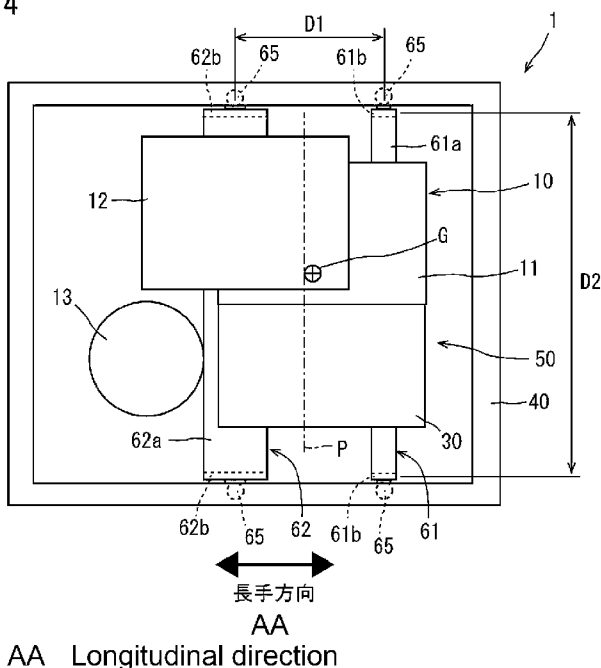
WO 2023/157221 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 6/40 (2007.10) *B60L 50/10* (2019.01)
B60K 6/46 (2007.10)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/006595
- (22) 国際出願日: 2022年2月18日(18.02.2022)
- (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: ヤマハ発動機株式会社 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝2500番地 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 塩見京輔(SHIOMI Keisuke); 〒4388501 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機
- 株式会社内 Shizuoka (JP). 河野直樹(KAWANO Naoki); 〒4388501 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 鈴木一晃, 外(SUZUKI Kazuaki et al.); 〒5410056 大阪府大阪市中央区久太郎町3丁目1-29 本町武田ビルパトリオ特許事務所 Osaka (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, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

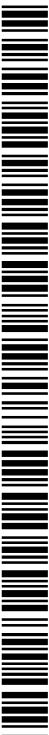
(54) Title: ENGINE DRIVE DIRECT-CURRENT SUPPLY UNIT

(54) 発明の名称: エンジン駆動直流供給ユニット

FIG. 4



(57) Abstract: Provided is an engine-driven DC supply unit with which it is possible to further improve a vibration transmission minimization function that minimizes any outward transmission of vibration caused by the engine-driven DC supply unit while minimizing any change in the orientation of the engine-driven DC supply unit. An engine-driven DC supply unit 1 comprises a base member 40 fixed to a moving body, a main component 50, and mounting members 61, 62 that support an engine main body 11 and an electrical generator 21 in relation to the base member 40 via an elastic



WO 2023/157221 A1

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))

body 65. The mounting members 61, 62 support the engine main body 11 and the electrical generator 21 via the elastic body 65 at four points surrounding the center of gravity G of the main component 50 in a plan view, where the spacing between two points located in the axial direction extending along the axis of the crankshaft of the engine main body 11 is greater than the spacing between two points located in the direction orthogonal to the axial direction.

(57) 要約：エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニットを提供する。エンジン駆動直流供給ユニット1は、移動体に固定されるベース部材40と、主要コンポーネント50と、エンジン本体11及び発電機21を、弾性体65を介してベース部材40に対して支持するマウント部材61、62と、を備える。マウント部材61、62は、エンジン本体11のクランク軸の軸線に沿って延びる軸方向に位置する2点の間隔が前記軸方向に直交する方向に位置する2点の間隔よりも大きく且つ平面視で主要コンポーネント50の重心Gを囲む4点の位置で、弾性体65を介してエンジン本体11及び発電機21を支持する。

明 細 書

発明の名称： エンジン駆動直流供給ユニット

技術分野

[0001] 本発明は、エンジン駆動直流供給ユニットに関する。

背景技術

[0002] エンジン駆動直流供給ユニットとしてのレンジエクステンダが知られている。このレンジエクステンダは、エンジンによって駆動される発電機が発電した電力を制御装置によって直流電力に変換して、該直流電力をバッテリーに充電する。このようなエンジン駆動直流供給ユニットとして、例えば特許文献1に開示されている発動発電ユニットが知られている。

[0003] 前記発動発電ユニットは、エンジン及び発電機を水平に並べて一体的に固定されることにより形成され、複数のマウントブッシュを介して車両に支持されている。前記複数のマウントブッシュは、平面視において、前記エンジンを2カ所で支持し、前記発電機を1カ所で支持している。

[0004] また、エンジン及び発電機が複数のマウントによって支持された構成として、特許文献2に開示されているハイブリッド車の動力装置搭載構造も知られている。前記特許文献2に開示されている動力装置搭載構造では、発電機付きエンジンは、マウントフレームに対して、マウントゴムによって3点で支持されている。具体的には、前記発電機付きエンジンは、前記マウントフレームの前後に突設されたポストによってマウントゴムを介して支持されているとともに、前記発電機付きエンジンのうち発電機の側端面が前記マウントフレームの側部上に突設されたポストによってマウントゴムを介して支持されている。

[0005] しかしながら、前記特許文献2には、前記発電機付きエンジンの重心に関して開示も示唆もされていない。当然のことながら、前記特許文献2には、平面視で、前記発電機付きエンジンの重心を囲むように、前記発電機付きエンジンを支持する点も開示も示唆もされていない。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2016-78622号公報

特許文献2：特開平11-99834号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 上述のように、従来提案されているエンジン駆動直流供給ユニットでは、該エンジン駆動直流供給ユニットを複数のマウントブッシュまたはマウントゴムによって支持することにより、前記エンジン駆動直流供給ユニットが搭載される車両に伝達される振動を抑制している。

[0008] このような振動伝達抑制機能をより向上するためには、例えば、エンジン駆動直流供給ユニットの支持剛性を低下させることが考えられる。しかしながら、前記エンジン駆動直流供給ユニットの支持剛性を低下させると、前記エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢が容易に変化する可能性がある。

[0009] これに対し、エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能な支持構造が望まれている。

[0010] 本発明は、エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニットを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本願発明者らは、エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニットの構成について検討した。本願発明者らは、鋭意検討の結果、以下のような構成に想到した。

- [0012] 本発明の一実施形態に係るエンジン駆動直流供給ユニットは、ベース部材と、エンジン本体を有するエンジンユニットと、前記エンジン本体によって駆動される発電機を有する発電機ユニットと、前記エンジンユニット及び前記発電機ユニットを制御する制御装置とを含み、前記ベース部材に支持される主要コンポーネントと、前記エンジン本体及び前記発電機を、弾性体を介して前記ベース部材に対して支持するマウント部材と、を備え、前記エンジン本体によって駆動される前記発電機が発電した電力を前記制御装置によって直流電力に変換し、変換された前記直流電力を前記移動体に供給し、且つ、外部負荷装置に対して機械的な走行の動力を提供しないエンジン駆動直流供給ユニットである。前記マウント部材は、平面視で、前記エンジン本体のクランク軸の軸線に沿って延びる軸方向に位置する2点の間隔が前記軸方向に直交する方向に位置する2点の間隔よりも大きく且つ前記主要コンポーネントの重心を囲む4点の位置で、前記弾性体を介して前記エンジン本体及び前記発電機を支持する。
- [0013] これにより、エンジン本体及び発電機は、前記エンジン本体のクランク軸の軸線に沿って延びる軸方向に位置する2点の間隔が前記軸方向に直交する方向に位置する2点の間隔よりも大きく且つ平面視で前記主要コンポーネントの重心を囲む4点の位置で、弾性体を介して、マウント部材によって姿勢変化をより抑制された状態で支持される。
- [0014] このように、前記弾性体は、平面視において、前記軸方向に位置する2点の間隔が前記軸方向に直交する方向に位置する2点の間隔よりも大きい4点の位置で、前記エンジン本体及び発電機を支持しているため、前記複数の弾性体において軸方向に直交する方向の支持剛性は、前記軸方向の支持剛性に比べて小さい。よって、前記弾性体は、クランク軸の軸線周りに変形を生じやすい。したがって、前記クランク軸の軸線周りの方向に生じる主要コンポーネントの振動が前記ベース部材に伝達されるのを、効果的に抑制できる。
- [0015] したがって、エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動

伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニットを実現することができる。

[0016] 他の観点によれば、本発明のエンジン駆動直流供給ユニットは、以下の構成を含むことが好ましい。前記4点の位置は、平面視で、前記重心よりも前記軸方向の一方の位置と、前記重心よりも前記軸方向の他方の位置と、前記重心よりも前記軸方向に直交する方向の一方の位置と、前記重心よりも前記軸方向に直交する方向の他方の位置とを含む。

[0017] これにより、エンジン本体及び発電機は、平面視で前記主要コンポーネントの重心を囲む4点で、弾性体を介して、マウント部材によって支持される。したがって、エンジン本体及び発電機をより確実に支持できるとともに、主要コンポーネントの振動がベース部材に伝達されるのを効果的に抑制できる。

[0018] したがって、エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニットを実現することができる。

[0019] 他の観点によれば、本発明のエンジン駆動直流供給ユニットは、以下の構成を含むことが好ましい。前記マウント部材は、平面視で、前記重心よりも前記軸方向の一方または他方のうち少なくとも一方における複数の位置で、前記弾性体を介して、前記エンジン本体及び前記発電機を支持する。

[0020] これにより、エンジン本体及び発電機は、平面視で、前記重心よりも前記軸方向の一方または他方のうち少なくとも一方における複数の位置で、弾性体を介して、マウント部材によって支持される。したがって、前記エンジン本体及び前記発電機をより確実に支持できるとともに、主要コンポーネントの振動がベース部材に伝達されるのを効果的に抑制できる。

[0021] したがって、エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニットを実現するこ

とができる。

[0022] 他の観点によれば、本発明のエンジン駆動直流供給ユニットは、以下の構成を含むことが好ましい。前記弾性体は、金属製のばねである。

[0023] 弾性体の変形しやすく変形時のストロークが大きい場合、主要コンポーネントで生じた振動をベース部材に対して伝達しにくい。上述の構成のように前記弾性体がばねの場合には、前記弾性体は容易に変形を生じて、前記弾性体の変形時に生じるストロークを大きくすることができる。しかも、前記弾性体が金属製のばねであれば、前記主要コンポーネントのような重量物を支持しながら、上述のように変形時のストロークを大きくすることができる。

[0024] したがって、エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニットを実現することができる。

[0025] 他の観点によれば、本発明のエンジン駆動直流供給ユニットは、以下の構成を含むことが好ましい。前記ベース部材に対する前記主要コンポーネントの移動を所定範囲内に抑制するストッパ部をさらに備える。

[0026] これにより、マウント部材に支持された主要コンポーネントが、該主要コンポーネントで生じる振動などに起因する弾性体の変形によって、ベース部材に対して大きく変位することを抑制できる。よって、前記主要コンポーネントが、前記ベース部材に接触したり、前記ベース部材よりも外に変位したりするのを抑制できる。

[0027] 他の観点によれば、本発明のエンジン駆動直流供給ユニットは、以下の構成を含むことが好ましい。前記弾性体は、伸縮方向が鉛直方向になるように、前記ベース部材と前記マウント部材との間に設けられている。

[0028] これにより、弾性体の伸縮方向にマウント部材の荷重を含めた力が入力されるため、前記弾性体が伸縮方向に容易に変形を生じる。よって、主要コンポーネントの振動が前記マウント部材から前記ベース部材に伝達されるのを

、効果的に抑制できる。

[0029] 他の観点によれば、本発明のエンジン駆動直流供給ユニットは、以下の構成を含むことが好ましい。前記弾性体は、引張ばねである。

[0030] 弾性体が圧縮ばねの場合には、マウント部材からベース部材に入力される力によって座屈を生じる可能性がある。しかも、前記弾性体が圧縮ばねの場合には、圧縮ばねの座屈を防止するための部材が必要になる。

[0031] これに対し、前記弾性体を引張ばねにすることにより、前記マウント部材から前記ベース部材に入力される力によって、前記弾性体は伸縮方向に容易に変形を生じる。よって、前記弾性体における伸縮方向のストロークを大きくすることができる。したがって、主要コンポーネントの振動が前記マウント部材から前記ベース部材に伝達されるのを、効果的に抑制できる。しかも、前記弾性体を引張ばねにすることにより、圧縮ばねのように座屈を防止するための部材が不要になる。よって、エンジン駆動直流供給ユニットを低コストで実現できるとともに、エンジン駆動直流供給ユニットの軽量化を図れる。

[0032] 他の観点によれば、本発明のエンジン駆動直流供給ユニットは、以下の構成を含むことが好ましい。前記マウント部材は、平面視及び底面視において少なくとも一部が前記主要コンポーネントよりも外方に位置し且つ上下方向において前記弾性体が前記主要コンポーネントの上端と下端との間に位置するように、構成されている。

[0033] これにより、エンジンユニット、発電機ユニット及び制御装置を含む主要コンポーネントを、その側方で且つ上端と下端との間で、弾性体によって支持することができる。これにより、前記弾性体を、前記主要コンポーネントの重心に対して上下方向に近い位置に配置できるため、前記弾性体の変形時に生じるストロークを小さくすることができる。よって、前記弾性体を弾性変形しやすい構成にすることができる。したがって、前記主要コンポーネントで生じた振動が、前記弾性体を介してベース部材に伝達されるのをより確実に抑制できる。

- [0034] しかも、前記主要コンポーネントを前記マウント部材によって側方で支持することにより、前記主要コンポーネントの構成部品のレイアウトの自由度を向上できるとともに、前記主要コンポーネントを支持するベース部材の形状の設計自由度を向上できる。よって、前記主要コンポーネントを集約して配置してユニットのコンパクト化を図れる。
- [0035] 他の観点によれば、本発明のエンジン駆動直流供給ユニットは、以下の構成を含むことが好ましい。前記弾性体は、前記主要コンポーネントの上端と下端との間を上下方向に5等分した領域のうち上下方向中央に近い3つの領域内に位置する。
- [0036] これにより、前記弾性体を、主要コンポーネントの重心の上下方向により近い位置に配置できるため、前記弾性体の変形時に生じるストロークを小さくすることができる。よって、前記弾性体を弾性変形しやすい構成にすることができる。したがって、前記主要コンポーネントで生じた振動が、前記弾性体を介してベース部材に伝達されるのをより確実に抑制できる。
- [0037] しかも、上述のように弾性体を配置することにより、前記主要コンポーネントの構成部品のレイアウトの自由度を向上することができる。
- [0038] 本明細書で使用される専門用語は、特定の実施例のみを定義する目的で使用されるのであって、前記専門用語によって発明を制限する意図はない。
- [0039] 本明細書で使用される「及び／または」は、一つまたは複数の関連して列挙された構成物のすべての組み合わせを含む。
- [0040] 本明細書において、「含む、備える (including)」「含む、備える (comprising)」または「有する (having)」及びそれらの変形の使用は、記載された特徴、工程、操作、要素、成分、及び／または、それらの等価物の存在を特定するが、ステップ、動作、要素、コンポーネント、及び／または、それらのグループのうちの一つまたは複数を含むことができる。
- [0041] 本明細書において、「取り付けられた」、「接続された」、「結合された」、及び／または、それらの等価物は、広義の意味で使用され、“直接的及

び間接的な”取り付け、接続及び結合の両方を包含する。さらに、「接続された」及び「結合された」は、物理的または機械的な接続または結合に限定されず、直接的または間接的な電氣的接続または結合を含むことができる。

[0042] 他に定義されない限り、本明細書で使用される全ての用語（技術用語及び科学用語を含む）は、本発明が属する技術分野の当業者によって一般的に理解される意味と同じ意味を有する。

[0043] 一般的に使用される辞書に定義された用語は、関連する技術及び本開示の文脈における意味と一致する意味を有すると解釈されるべきであり、本明細書で明示的に定義されていない限り、理想的または過度に形式的な意味で解釈されることはない。

[0044] 本発明の説明においては、いくつもの技術および工程が開示されていると理解される。これらの各々は、個別の利益を有し、他に開示された技術の一つ以上、または、場合によっては全てと共に使用することもできる。

[0045] したがって、明確にするために、本発明の説明では、不要に個々のステップの可能な組み合わせをすべて繰り返すことを控える。しかしながら、本明細書及び請求の範囲は、そのような組み合わせがすべて本発明の範囲内であることを理解して読まれるべきである。

[0046] 本明細書では、本発明に係るエンジン駆動直流供給ユニットの実施形態について説明する。

[0047] 以下の説明では、本発明の完全な理解を提供するために多数の具体的な例を述べる。しかしながら、当業者は、これらの具体的な例がなくても本発明を実施できることが明らかである。

[0048] よって、以下の開示は、本発明の例示として考慮されるべきであり、本発明を以下の図面または説明によって示される特定の実施形態に限定することを意図するものではない。

[0049] [エンジン駆動直流供給ユニット (Engine-drive DC supply unit)]

本明細書において、エンジン駆動直流供給ユニットは、エンジン本体を有

するエンジンユニットと、発電機を有する発電機ユニットと、制御装置とを備え、前記エンジン本体によって駆動される前記発電機から出力される電力を前記制御装置によって直流電力に変換し、変換された直流電力を出力するユニットである。すなわち、前記エンジン駆動直流供給ユニットは、外部負荷装置に対して機械的な動力を提供しないユニットである。前記エンジン駆動直流供給ユニットは、前記外部負荷装置に対して装着可能または着脱可能である。前記エンジン駆動直流供給ユニットは、前記外部負荷装置に装着されずに、台または地面等に載置された状態で直流電力を出力する発電ユニットとして用いられてもよい。

[0050] [主要コンポーネント]

本明細書において、主要コンポーネントとは、エンジン本体を有するエンジンユニットと、発電機を有する発電機ユニットと、前記エンジンユニット及び前記発電機ユニットを制御する制御装置とを含む、エンジン駆動直流供給ユニットの主要な構成部品を意味する。前記主要コンポーネントは、ベース部材に支持される。前記主要コンポーネントは、前記エンジンユニット、前記発電機ユニット及び前記制御装置以外の構成部品を含んでもよい。

[0051] [エンジンユニット]

本明細書において、エンジンユニットは、エンジン本体、吸気管及びエアフィルタなどの吸気系構成部品、排気管及び排気ガス浄化装置などの排気系構成部品を含む。前記エンジンユニットは、燃料タンクを含まない。

[0052] [発電機ユニット]

本明細書において、発電機ユニットは、発電機、ファン、カバーなどを含む。

[0053] [外部負荷装置]

本明細書において、外部負荷装置とは、エンジン駆動直流供給ユニットから、機械的な動力が供給されることなく直流電力が供給される装置を意味する。前記外部負荷装置は、例えば、電力ストレージ、駆動負荷などを含む。

[0054] [外部]

本明細書において、外部とは、エンジン駆動直流供給ユニット以外の領域を意味する。前記外部は、例えば、移動体、地面、台などのように、前記エンジン駆動直流供給ユニットを載置可能な構造体も含む。

[0055] [弾性体]

本明細書において、弾性体は、主要コンポーネントを支持しつつ、前記主要コンポーネントの振動及び移動体の姿勢変化等に応じて弾性変形可能な部材を意味する。弾性体は、たとえば、引張ばね、圧縮ばねなどのばねであってもよいし、ゴムまたは樹脂などの弾性材料によって構成された部材であってもよい。

発明の効果

[0056] 本発明の一実施形態によれば、エンジン駆動直流供給ユニットの姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニットを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0057] [図1]図1は、実施形態1に係るエンジン駆動直流供給ユニットの概略構成を示す側面図である。

[図2A]図2Aは、エンジン駆動直流供給ユニットを軸方向に見た場合のエンジン駆動直流供給ユニットの側面図である。

[図2B]図2Bは、エンジン駆動直流供給ユニットの概略構成を示す底面図である。

[図3]図3は、エンジン駆動直流供給ユニットを軸方向に直交する方向から見た場合のエンジン駆動直流供給ユニットの側面図である。

[図4]図4は、実施形態1に係るエンジン駆動直流供給ユニットの概略構成を示す平面図である。

[図5]図5は、車両に実施形態1に係るエンジン駆動直流供給ユニットが搭載された状態を示す側面図である。

[図6]図6は、実施形態1に係るエンジン駆動直流供給ユニットを地面等に載

置した状態を示す側面図である。

[図7]図7は、エンジン駆動直流供給ユニットの主要コンポーネントを支持する弾性体の配置例を模式的に示す平面図である。

[図8]図8は、実施形態3に係るエンジン駆動直流供給ユニットを軸方向に直交する方向から見た場合のエンジン駆動直流供給ユニットの側面図である。

[図9]図9は、実施形態4に係るエンジン駆動直流供給ユニットにおいて、弾性体とベース部材及び一对のマウント部材との接続部分を拡大して示す図である。

[図10]図10は、実施形態5に係るエンジン駆動直流供給ユニットを軸方向に見た場合のエンジン駆動直流供給ユニットの側面図である。

[図11]図11は、実施形態5に係るエンジン駆動直流供給ユニットを軸方向に直交する方向から見た場合のエンジン駆動直流供給ユニットの側面図である。

発明を実施するための形態

[0058] 以下で、実施形態について、図面を参照しながら説明する。各図において、同一部分には同一の符号を付して、その同一部分の説明は繰り返さない。なお、各図中の構成部材の寸法は、実際の構成部材の寸法及び各構成部材の寸法比率等を忠実に表したものではない。

[0059] 以下の説明において、エンジン駆動直流供給ユニット1の上下方向は、マウント部材61、62が主要コンポーネント50を下から支持している状態での上下方向を意味する。なお、エンジン駆動直流供給ユニット1の配置は、上述以外の配置であってもよい。すなわち、エンジン駆動直流供給ユニット1の上下方向は、上述の方向に限定されない。

[0060] また、以下の説明において、軸方向は、エンジン本体11のクランク軸及び発電機21の回転軸線が延びる方向を意味する。また、径方向は、発電機21の径方向を意味する。周方向は、発電機21の回転方向を意味する。

[0061] (実施形態1)

図1は、エンジン駆動直流供給ユニット1の概略構成を示す側面図である

- 。
- [0062] エンジン駆動直流供給ユニット1は、外部負荷装置2に対して電力を供給する。エンジン駆動直流供給ユニット1は、外部負荷装置2に対して機械的な動力を提供しない。
- [0063] 外部負荷装置2は、例えば電力ストレージまたは電気負荷（E l e c t r i c a l l o a d）を含む。外部負荷装置2は、例えば電力ストレージまたは電気負荷を含む装置であり、移動体であってもよいし、移動しない固定装置であってもよい。前記電力ストレージは、バッテリー、キャパシタなどである。前記電気負荷は、モータ、照明装置、電気機器などである。エンジン駆動直流供給ユニット1は、外部負荷装置2に含まれる前記電力ストレージまたは前記電気負荷に対して直流電力を供給する。
- [0064] エンジン駆動直流供給ユニット1は、ベース部材40と、主要コンポーネント50とを備えている。主要コンポーネント50は、ベース部材40に対して弾性支持されている。
- [0065] 図2Aは、エンジン駆動直流供給ユニット1を軸方向に見た場合のエンジン駆動直流供給ユニット1の側面図である。図2Bは、エンジン駆動直流供給ユニット1の概略構成を示す底面図である。図3は、エンジン駆動直流供給ユニット1を軸方向に直交する方向から見た場合のエンジン駆動直流供給ユニット1の側面図である。
- [0066] 図1、図2A、図2B及び図3に示すように、ベース部材40は、複数の梁部材によって構成された直方体状のフレームである。また、ベース部材40内に、主要コンポーネント50をコンパクトに配置することができる。
- [0067] なお、ベース部材は、他の形状を有するフレームであってもよい。ベース部材は、フレームではなく、箱状などのように面によって構成された構造体であってもよい。ベース部材は、板部材などによって構成されていてもよい。
- 。
- [0068] 主要コンポーネント50は、エンジンユニット10と、発電機ユニット20と、制御装置30とを備えている。すなわち、エンジン駆動直流供給ユニ

ット1は、エンジンユニット10と、発電機ユニット20と、制御装置30と、ベース部材40とを備えている。エンジン駆動直流供給ユニット1は、エンジンユニット10によって駆動される発電機ユニット20が発電した電力を制御装置30によって直流電力に変換して出力する。

[0069] なお、本実施形態において、主要コンポーネント50は、エンジンユニット10と、発電機ユニット20と、エンジンユニット10及び発電機ユニット20を制御する制御装置30を含む、エンジン駆動直流供給ユニット1の主要な構成部品を意味する。主要コンポーネント50は、ベース部材40によって支持されている。主要コンポーネント50は、エンジンユニット10、発電機ユニット20及び制御装置30以外の構成部品を含んでもよい。

[0070] エンジンユニット10は、図示しないクランク軸を回転させるエンジン本体11を有する。エンジンユニット10は、エンジン本体11以外に、吸気管、エアクリーナ12、排気管、排気ガス処理装置13などを含んでもよい。エンジンユニット10は、燃料タンクを含まない。前記クランク軸は、軸線Pを中心として回転する。前記クランク軸は、特に図示しないが、後述する発電機21のロータを回転させる回転軸に接続されている。

[0071] 発電機ユニット20は、発電機21を有する。発電機ユニット20は、発電機21以外に、ファン、端子、カバーなどを含んでもよい。発電機21は、ステータと、ロータとを有する。前記ロータは、エンジン本体11のクランク軸に接続された回転軸に固定されている。よって、前記ロータは、エンジン本体11のクランク軸及び回転軸と一体に回転する。発電機21は、エンジン本体11に対してクランク軸の軸方向に位置する。発電機21は、上述のような前記ロータの回転によって生じた電力を出力する。発電機21の詳しい構成の説明は省略する。

[0072] 制御装置30は、エンジンユニット10及び発電機ユニット20を制御するとともに、エンジン本体11によって駆動される発電機21が発電した電力を直流電力に変換する。すなわち、制御装置30は、エンジン制御装置、発電機制御装置、及び、電力変換装置としての機能を有する。制御装置30

は、筐体内に收容されている。

[0073] なお、制御装置30は、エンジン制御装置、発電機制御装置、及び、電力変換装置の機能の一部のみを有していてもよい。エンジン制御装置、発電機制御装置、及び、電力変換装置の機能の一部は、エンジン駆動直流供給ユニット1の他の装置によって実現されてもよいし、エンジン駆動直流供給ユニット1外の装置によって実現されてもよい。また、制御装置30は、複数の制御装置によって構成されていてもよいし、一つの制御装置によって構成されていてもよい。

[0074] 主要コンポーネント50は、一对のマウント部材61、62及び弾性体65を介して、ベース部材40によって支持されている。一对のマウント部材61、62は、それぞれ、U字状に折り曲げられた板状部材によって構成されている。一对のマウント部材61、62は、直方体状のベース部材40の長辺に沿って、並行に並んで配置されている。

[0075] マウント部材61は、底部61aと、一对の接続部61bとを有する。底部61aは、主要コンポーネント50の下で、クランク軸の軸線Pに平行に延びている。一对の接続部61bは、底部61aの軸方向の各端部から上に向かって延びている。底部61a及び一对の接続部61bは、一体に形成されている。底部61a及び一对の接続部61bは、別体に構成され、且つ、互いに接続されていてもよい。

[0076] マウント部材62は、底部62aと、一对の接続部62bとを有する。マウント部材62の構成は、マウント部材61の構成と同様であるため、詳しい説明を省略する。なお、本実施形態では、マウント部材62における軸線Pに直交する方向の寸法（以下、幅寸法という）は、マウント部材61の幅寸法よりも大きい。しかしながら、マウント部材61、62の幅寸法は同じであってもよいし、マウント部材62の幅寸法がマウント部材61の幅寸法よりも小さくてもよい。

[0077] 一对のマウント部材61、62における接続部61b、62bの端部は、弾性体65を介して、ベース部材40に固定された支持部41に接続されて

いる。弾性体 65 は、例えば、一方向に伸縮可能な金属製のばねが好ましい。

[0078] 弾性体 65 が変形しやすく変形時のストロークが大きい場合、主要コンポーネント 50 で生じた振動をベース部材 40 に対して伝達しにくい。上述の構成のように複数の弾性体 65 がばねの場合には、複数の弾性体 65 は容易に変形を生じて、弾性体 65 の変形時に生じるストロークを大きくすることができる。しかも、複数の弾性体 65 が金属製のばねであれば、主要コンポーネント 50 のような重量物を支持しながら、弾性体 65 の変形時に生じるストロークを大きくすることができる。

[0079] したがって、エンジン駆動直流供給ユニット 1 の姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニット 1 を実現することができる。

[0080] なお、上述のように弾性体 65 が容易に変形を生じる構成にすることにより、主要コンポーネント 50 で生じた振動のうち所定の周波数以上の振動は、弾性体 65 を介してベース部材 40 に伝達されない。なお、弾性体 65 によって吸収可能な主要コンポーネント 50 の振動は、回転運動によって生じる振動及び併進運動によって生じる振動を問わない。

[0081] 弾性体 65 は、引張ばねが好ましい。弾性体 65 が例えば圧縮ばねの場合には、一对のマウント部材 61, 62 からベース部材 40 に入力される力によって座屈を生じる可能性がある。これに対し、本実施形態のように弾性体 65 が引張ばねであることにより、一对のマウント部材 61, 62 からベース部材 40 に入力される力によって弾性体 65 は伸縮方向に容易に変形を生じる。よって、主要コンポーネント 50 の振動が一对のマウント部材 61, 62 からベース部材 40 に伝達されるのを、効果的に抑制できる。しかも、弾性体 65 が引張ばねであることにより、エンジン駆動直流供給ユニット 1 に、圧縮ばねの場合のように座屈を防止するための部材を設ける必要がない。よって、エンジン駆動直流供給ユニット 1 を低コストで実現できるとも

に軽量化することができる。

- [0082] なお、弾性体は、一对のマウント部材61, 62からベース部材40への振動の伝達を抑制するように弾性変形可能な構成であれば、圧縮ばね及びゴムなどのように、引張ばね以外の構成を有していてもよい。弾性体は、樹脂などの他の材料によって構成されていてもよい。
- [0083] 弾性体65の一方の端部（下端部）は、一对のマウント部材61, 62における接続部61b, 62bの端部に接続されている。弾性体65の他方の端部（上端部）は、ベース部材40に固定された支持部41に接続されている。
- [0084] よって、一对のマウント部材61, 62は、それぞれ、ベース部材40に対して弾性体65を介して2カ所で弾性支持されている。したがって、一对のマウント部材61, 62によって支持された主要コンポーネント50は、一对のマウント部材61, 62及び弾性体65によって、ベース部材40に対して4点で弾性支持されている。
- [0085] 弾性体65は、伸縮方向が鉛直方向になるように、ベース部材40と一对のマウント部材61, 62との間に設けられている。
- [0086] これにより、弾性体65の伸縮方向に一对のマウント部材61, 62の荷重を含めた力が入力されるため、弾性体65が伸縮方向に容易に変形を生じる。よって、主要コンポーネント50の振動が一对のマウント部材61, 62からベース部材40に伝達されるのを、効果的に抑制できる。
- [0087] 図4は、エンジン駆動直流供給ユニット1の概略構成を示す平面図である。図4に示すように、4つの弾性体65は、平面視で主要コンポーネント50の重心Gを囲むように配置されている。
- [0088] 図4に示すように、一对のマウント部材61, 62は、平面視において、弾性体65が主要コンポーネント50の重心Gを囲む4点に位置するように、構成されている。これにより、主要コンポーネント50は、エンジン駆動直流供給ユニット1の平面視において、主要コンポーネント50の重心Gを囲む4点で弾性体65を介してベース部材40に弾性支持されている。また

、図4に示すように、前記4点において、平面視で、エンジン本体11のクランク軸の軸線Pに沿って延びる軸方向に位置する2点の間隔は、前記軸方向に直交する方向に位置する2点の間隔よりも大きい。

[0089] ここで、平面視において主要コンポーネント50の重心Gを囲んで弾性体65が4点に位置するとは、エンジン駆動直流供給ユニット1を平面で見て、4つの弾性体65によって囲まれた領域内に、主要コンポーネント50の重心Gが位置することを意味する。本実施形態では、エンジン駆動直流供給ユニット1を平面で見て、主要コンポーネント50の重心Gは、4つの弾性体65が頂点に位置する四角形（例えば長方形）の領域内に位置する。なお、4つの弾性体65は、エンジン駆動直流供給ユニット1を平面で見て、例えば平行四辺形状または台形状などに位置していてもよいし、他の四角形状に位置していてもよい。この場合、4つの弾性体65の特性（例えば弾性率）は、主要コンポーネント50の振動の伝達を抑制可能なように、4つの弾性体65の配置に応じてそれぞれ変えればよい。

[0090] 前記4点の位置は、例えば、エンジン駆動直流供給ユニット1を平面で見て、主要コンポーネント50の重心Gよりも前記軸方向の一方の位置と、重心Gよりも前記軸方向の他方の位置と、重心Gよりも前記軸方向に直交する方向の一方の位置と、重心Gよりも前記軸方向に直交する方向の他方の位置とを含む。

[0091] 上述の構成により、ベース部材40に対して主要コンポーネント50を4点でより確実に支持することができる。すなわち、エンジン本体11及び発電機21は、平面視において主要コンポーネント50の重心Gを囲んだ4点で、エンジン本体11のクランク軸の軸線Pに沿って延びる軸方向及び該軸方向に直交する方向にそれぞれ並ぶ複数の弾性体65を介して、一对のマウント部材61、62によって、姿勢変化をより抑制された状態で支持される。したがって、エンジン駆動直流供給ユニット1から外部への振動の伝達を抑制できる。よって、エンジン駆動直流供給ユニット1を台に載置する場合には、前記台の剛性を大きな振動に耐えられるように高める必要がない。

- [0092] また、本実施形態では、複数の弾性体 65 は、エンジン本体 11 のクランク軸の軸線 P に沿って延びる軸方向及び該軸方向に直交する方向（本実施形態では軸方向と同じ）にそれぞれ並んでいる。すなわち、一对のマウント部材 61, 62 は、ベース部材 40 に対し、エンジン本体 11 及び発電機 21 を、エンジン本体 11 のクランク軸の軸線 P に沿って延びる軸方向及び該軸方向に直交する方向にそれぞれ並ぶ複数の弾性体 65 を介して支持する。
- [0093] 本実施形態では、一对のマウント部材 61, 62 は、例えば、平面視で、主要コンポーネント 50 の重心よりも前記軸方向の一方または他方のうち少なくとも一方における複数の位置で、弾性体 65 を介して、エンジン本体 11 及び発電機 21 を支持してもよい。これにより、エンジン本体 11 及び発電機 21 をより確実に支持することができる。なお、一对のマウント部材 61, 62 は、平面視で、主要コンポーネント 50 の重心よりも前記軸方向の一方または他方のうち少なくとも一方において 1 点で、弾性体 65 を介して、エンジン本体 11 及び発電機 21 を支持してもよい。
- [0094] 図 4 に示すように、複数の弾性体 65 は、エンジン駆動直流供給ユニット 1 の平面視において、前記軸方向に位置する 2 点の間隔 D2 が前記軸方向に直交する方向に位置する 2 点の間隔 D1 よりも大きくなるように配置されている。なお、複数の弾性体 65 において前記軸方向の間隔 D2 は、前記軸方向に並ぶ弾性体 65 の中心同士の間隔のうち最も小さい間隔を意味する。また、前記軸方向に直交する方向の間隔 D1 は、前記軸方向に直交する方向に並ぶ弾性体 65 の中心同士の間隔のうち最も小さい間隔を意味する。
- [0095] これにより、複数の弾性体 65 において軸方向に直交する方向の支持剛性は、前記軸方向の支持剛性に比べて小さい。よって、複数の弾性体 65 は、クランク軸の軸線 P 周りに変形を生じやすい。したがって、複数の弾性体 65 によって、クランク軸の軸線 P 周りの方向に生じる変位を容易に吸収することができる。よって、クランク軸の軸線 P 周りの方向に生じる主要コンポーネント 50 の振動がベース部材 40 に伝達されるのを、効果的に抑制できる。

- [0096] したがって、エンジン駆動直流供給ユニット1の姿勢の変化を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニットで生じる振動の外部への伝達を抑制する振動伝達抑制機能をより向上可能なエンジン駆動直流供給ユニット1を実現することができる。
- [0097] 図2Bに示すように、一对のマウント部材61, 62の少なくとも一部は、平面視及び底面視において、主要コンポーネント50の外方に位置していてもよい。主要コンポーネント50は、直方体状のベース部材40の長辺方向において、主要コンポーネント50の端部で一对のマウント部材61, 62によって支持されていてもよい。また、図3に示すように、一对のマウント部材61, 62は、上下方向において弾性体65が主要コンポーネント50の上端と下端との間に位置するように構成されていてもよい。
- [0098] これにより、主要コンポーネント50は、その側方で且つ上端と下端との間で、複数の弾性体65によって支持される。これにより、複数の弾性体65を、主要コンポーネント50の重心Gに対して上下方向に近い位置に配置できるため、弾性体65の変形時に生じるストロークを小さくすることができる。よって、複数の弾性体65を弾性変形しやすい構成にすることができる。したがって、主要コンポーネント50で生じた振動が、複数の弾性体65を介してベース部材40に伝達されるのをより確実に抑制できる。
- [0099] しかも、主要コンポーネント50は、一对のマウント部材61, 62によって側方で支持される。よって、主要コンポーネント50の構成部品のレイアウトの自由度を向上できるとともに、主要コンポーネント50を支持するベース部材40の形状の設計自由度を向上できる。よって、主要コンポーネント50を集約して配置してコンパクト化を図れる。
- [0100] したがって、一对のマウント部材61, 62によって、エンジン駆動直流供給ユニット1で生じる振動の外部への伝達を抑制しつつ、エンジン駆動直流供給ユニット1における構成部品のレイアウトの自由度及びベース部材40の形状の設計自由度を向上できる。よって、エンジン駆動直流供給ユニット1の汎用性を高めることができる。

- [0101] なお、主要コンポーネント50のうち、エンジン本体11及び発電機21は、一对のマウント部材61, 62の底部61a, 62a上に配置された複数の上下方向支持部63によって支持されている。これにより、エンジン本体11及び発電機21の上下方向の位置を調整することができる。
- [0102] 図5は、エンジン駆動直流供給ユニット1が外部負荷装置の一例である移動体（車両V）に搭載された場合を模式的に示す側面図である。図6は、エンジン駆動直流供給ユニット1が地面Mに載置された状態で、外部負荷装置2（例えばバッテリー）に電力を供給する様子を模式的に示す側面図である。図5及び図6に示すように、エンジン駆動直流供給ユニット1は、移動体（車両V）に搭載されてもよいし、地面Mに載置されてもよい。エンジン駆動直流供給ユニット1は、外部負荷装置2に対して直流電力を供給可能であれば、移動体または固定装置に取り付けられていてもよいし、他の装置に取り付けられることなく、地面M、台、他の装置等に載置されていてもよい。
- [0103] エンジン駆動直流供給ユニット1は、例えば、移動体のバッテリーに対して充電してもよい。前記移動体のバッテリーは、前記移動体に対して着脱可能であってもよいし、前記移動体に固定されていてもよい。エンジン駆動直流供給ユニット1は、例えば、電動工具または電動作業機等のバッテリーに対して充電してもよい。エンジン駆動直流供給ユニット1は、例えば照明装置等に対して電力を供給してもよい。エンジン駆動直流供給ユニット1は、例えば、ポンプのモータ、コンプレッサのモータなどの駆動源に対して電力を供給してもよい。
- [0104] なお、前記移動体は、車両、飛行体、船舶などのように動力によって移動可能な物体を意味する。前記移動体には、乗り物も含む。前記移動体は、エネルギー源から供給されるエネルギーによって動力を生じる動力ユニット（例えばモータなど）を搭載している。前記エネルギー源は、例えば、本実施形態のエンジン駆動直流供給ユニット1、バッテリーなどである。
- [0105] エンジン駆動直流供給ユニット1は、移動体に対して機械的な動力を提供しない。このように、移動体に対して機械的な走行の動力を提供しないエン

ジン駆動直流供給ユニット1では、後述するエンジンユニット10及び発電機ユニット20が、移動体に対して機械的な走行の動力を提供するパラレルハイブリッドエンジンユニットのように駆動反力を受けない。よって、エンジンユニット10及び発電機ユニット20の支持剛性を、前記パラレルハイブリッドエンジンユニットにおけるエンジンの支持剛性よりも小さくすることができる。

[0106] 図5に示す例では、移動体は車両Vである。エンジン駆動直流供給ユニット1から出力される直流電力は、破線矢印で示すように、車両Vの車輪Wを駆動する図示しないモータに供給される。なお、図5に示す例では、エンジン駆動直流供給ユニット1から出力される直流電力を用いて、モータによって車両Vの前輪及び後輪を駆動させているが、前輪または後輪のみを駆動させてもよい。また、車両Vは、図示しないバッテリーを備えていて、エンジン駆動直流供給ユニット1から出力される直流電力を前記バッテリーに充電し、該バッテリーの電力を用いて、モータによって車輪Wを駆動させてもよい。

[0107] 外部負荷装置2の一例である移動体（車両V）に装着可能または着脱可能なエンジン駆動直流供給ユニット1の構成について、以下で説明する。

[0108] ベース部材40は、車両Vに固定されている。車両Vに対するベース部材40の固定方法は、ボルトを用いた締結、嵌合、接着、溶接などのどのような方法であってもよい。既述のように、ベース部材40は、複数の梁部材によって構成された直方体状のフレームである。これにより、移動体にベース部材40を配置するスペースを容易に確保できるとともに、ベース部材40を移動体に対してより確実に固定することができる。

[0109] なお、移動体に機械的な走行の動力を提供するパラレルハイブリッドエンジン等を有するユニットの場合には、駆動反力を受けるエンジン等の支持剛性を高める必要がある。そのため、本実施形態のように、ユニットの構成を、弾性体がクランク軸の軸線周りに変形を生じやすい構成にすると、駆動反力によって前記エンジンの姿勢が大きく変化してユニットとしての所望の機能が得られない可能性がある。すなわち、本実施形態の構成は、前記移動体

に対して機械的な走行の動力を提供しないエンジン駆動直流供給ユニット 1 に対してのみ効果を発揮するものであり、上述の平行ハイブリッドエンジン等のユニットに対しては、適用できない。

[0110] (実施形態 2)

図 7 は、実施形態 1 に係るエンジン駆動直流供給ユニット 1 の主要コンポーネント 50 を支持する弾性体 65 の配置例を模式的に示す平面図である。図 7 では、説明のために、エンジン駆動直流供給ユニット 1 における主要コンポーネント 50 以外の構成の図示を省略する。

[0111] 本実施形態でも、実施形態 1 と同様、主要コンポーネント 50 は、エンジン駆動直流供給ユニット 1 の平面視において、主要コンポーネント 50 の重心 G を囲む 4 点で、弾性体 65 を介して、図示しないベース部材に弾性支持されている。前記 4 点の位置は、例えば、エンジン駆動直流供給ユニット 1 の平面視において、主要コンポーネント 50 の重心 G よりも前記軸方向の一方の位置と、重心 G よりも前記軸方向の他方の位置と、重心 G よりも前記軸方向に直交する方向の一方の位置と、重心 G よりも前記軸方向に直交する方向の他方の位置とを含む。

[0112] また、エンジン駆動直流供給ユニット 1 の平面視において、主要コンポーネント 50 の重心 G に対して前記軸方向の一方の位置と他方の位置とにそれぞれ位置する弾性体 65 の間隔 D2 は、重心 G に対して前記軸方向に直交する方向の一方の位置と他方の位置とにそれぞれ位置する弾性体 65 の間隔 D1 よりも大きい。

[0113] なお、重心 G に対して前記軸方向の一方の位置と他方の位置とにそれぞれ位置する弾性体 65 の間隔 D1 は、前記軸方向に複数の弾性体 65 が存在する場合には、それらの前記軸方向の間隔のうち、最大の間隔を意味する。重心 G に対して前記軸方向に直交する方向の一方の位置と他方の位置とにそれぞれ位置する弾性体 65 の間隔 D2 は、前記軸方向に直交する方向に複数の弾性体 65 が存在する場合には、それらの前記軸方向に直交する方向の間隔のうち、最大の間隔を意味する。

- [0114] 図7(a)に示すように、主要コンポーネント50を支持する複数の弾性体65は、エンジン駆動直流供給ユニット1の平面視において、台形状に配置されていてもよい。すなわち、重心Gに対して前記軸方向に直交する方向の一方の位置と他方の位置とにそれぞれ位置する弾性体65の間隔が、重心Gに対して前記軸方向の一方に位置する複数の弾性体65における前記間隔と、重心Gに対して前記軸方向の他方に位置する複数の弾性体65における前記間隔とで異なってもよい。なお、主要コンポーネント50を支持する複数の弾性体65は、エンジン駆動直流供給ユニット1の平面視において、台形状以外の四角形状または多角形状に配置されていてもよい。
- [0115] 図7(b)に示すように、主要コンポーネント50を支持する複数の弾性体65は、エンジン駆動直流供給ユニット1の平面視において、菱形状に配置されていてもよい。すなわち、主要コンポーネント50は、重心Gに対して前記軸方向の一方の位置と他方の位置とで1箇所ずつ弾性体65によって支持されていて、重心Gに対して前記軸方向に直交する方向の一方の位置と他方の位置とで1箇所ずつ弾性体65によって支持されている。
- [0116] 図7(c)に示すように、主要コンポーネント50を支持する複数の弾性体65は、エンジン駆動直流供給ユニット1の平面視において、重心Gに対して前記軸方向の一方に3つ位置していてもよい。主要コンポーネント50を支持する複数の弾性体65は、エンジン駆動直流供給ユニット1の平面視において、重心Gに対して前記軸方向の一方に4つ以上位置していてもよい。主要コンポーネント50を支持する複数の弾性体65は、エンジン駆動直流供給ユニット1の平面視において、重心Gに対して前記軸方向の一方及び他方に、それぞれ3つ以上位置していてもよい。主要コンポーネント50を支持する複数の弾性体65は、エンジン駆動直流供給ユニット1の平面視において、重心Gに対して前記軸方向に直交する方向の一方に3つ以上位置していてもよい。主要コンポーネント50を支持する複数の弾性体65は、エンジン駆動直流供給ユニット1の平面視において、重心Gに対して前記軸方向に直交する方向の一方及び他方に、それぞれ3つ以上位置していてもよい。

。

[0117] 上述の構成により、図示しないベース部材に対して主要コンポーネント 50 を 4 点でより確実に支持することができる。

[0118] (実施形態 3)

図 8 は、実施形態 3 に係るエンジン駆動直流供給ユニット 200 の概略構成を示す側面図である。図 8 に示すように、弾性体 65 は、主要コンポーネント 50 の上端と下端との間を上下方向に 5 等分した領域のうち上下方向中央に近い 3 つの領域 S 内に位置する。以下の説明では、実施形態 1 と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略し、実施形態 1 の構成と異なる部分についてのみ説明する。なお、図 8 では、マウント部材 262 の構成のみを図示しているが、マウント部材 261 の構成もマウント部材 262 と同様の構成である。図 8 において、符号 262 a は底部であり、符号 262 b は接続部である。

[0119] 図 8 に示すように、一对のマウント部材 261, 262 及び支持部 241 の少なくとも一方は、エンジン駆動直流供給ユニット 200 を側方から見て、弾性体 65 が主要コンポーネント 50 の上端と下端との間を上下方向に 5 等分した領域のうち上下方向中央に近い 3 つの領域 S 内に位置するように構成されている。

[0120] すなわち、弾性体 65 が、エンジン駆動直流供給ユニット 200 を側方から見て、主要コンポーネント 50 の上端と下端との間を上下方向に 5 等分した領域のうち上下方向中央に近い 3 つの領域 S 内に位置すれば、一对のマウント部材 261, 262 及び支持部 241 の構成は、どのような構成であってもよい。

[0121] 図 8 において、主要コンポーネント 50 の上端と下端との間を上下方向に 5 等分した領域のうち上下方向中央に近い 3 つの領域 S を斜線で示す。本実施形態では、弾性体 65 は、図 8 の斜線の範囲内に位置すればよい。

[0122] これにより、弾性体 65 を、主要コンポーネント 50 の重心 G の上下方向に近い位置に配置できるため、弾性体 65 の変形時に生じるストロークを小

さくすることができる。よって、弾性体65を弾性変形しやすい構成にすることができる。したがって、主要コンポーネント50で生じた振動が、弾性体65を介してベース部材40に伝達されるのをより確実に抑制できる。しかも、上述のように弾性体65を配置することにより、主要コンポーネント50の構成部品のレイアウトの自由度を向上することができる。

[0123] 特に、弾性体65は、主要コンポーネント50の上端と下端との間を上下方向に5等分した領域のうち上下方向中央の領域に位置するのが好ましい。これにより、弾性体65を、主要コンポーネント50の重心Gの上下方向により近い位置に配置できるため、主要コンポーネント50からベース部材40への振動の伝達を効果的に抑制することができる。

[0124] (実施形態4)

図9は、実施形態4に係るエンジン駆動直流供給ユニット300において、弾性体65とベース部材40及び一对のマウント部材361, 362との接続部分を拡大して示す図である。図9に示すように、弾性体365は、ベース部材40及び一对のマウント部材361, 362に対して回転可能に接続されている点で、実施形態1, 3の構成とは異なる。以下の説明では、実施形態1と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略し、実施形態1の構成と異なる部分についてのみ説明する。

[0125] 図9に示すように、弾性体365は、両端部にそれぞれC字状のフック部365a, 365bを有する。弾性体365のフック部365a, 365bは、側方に向かって開口する開口部を有する。本実施形態では、エンジン駆動直流供給ユニット300を軸方向に見て、弾性体365の一方の端部（下端部）に設けられたフック部365aの開口部の開口方向は、弾性体365の他方の端部（上端部）に設けられたフック部365bの開口部の開口方向とは、反対方向である。

[0126] 弾性体365のフック部365aは、マウント部材361の接続部361bに設けられたリング部361cの孔内またはマウント部材362の接続部362bに設けられたリング部362cの孔内を挿通している。弾性体36

5のフック部365aが第2端部に相当する。弾性体365のフック部365bは、支持部341に設けられたリング部341aの孔内を挿通している。弾性体365のフック部365bが第1端部に相当する。

[0127] 弾性体365のフック部365a, 365bは、上述のようにC字状であるため、リング部361c, 362c, 341aに対して回転可能に接続されている。よって、弾性体365は、マウント部材361, 362または支持部341に対して回転可能である。

[0128] したがって、一对のマウント部材361, 362がベース部材40に対して上下方向以外の方向に変位した場合でも、弾性体365は、力の入力方向が伸縮方向と一致するように、一对のマウント部材361, 362またはベース部材40に対して回転する。これにより、一对のマウント部材361, 362がベース部材40に対して上下方向以外の方向に変位した場合でも、弾性体365の変形によって、一对のマウント部材361, 362からベース部材40に振動が伝達されるのを抑制することができる。

[0129] 上述のように、本実施形態では、弾性体365においてベース部材40に接続されるフック部365bは、ベース部材40に対して回転可能に接続されている。弾性体365においてマウント部材361, 362に接続されるフック部365aは、マウント部材361, 362に対して回転可能に接続されている。

[0130] これにより、マウント部材361, 362がベース部材40に対して弾性体365の伸縮方向以外の方向に変位した場合でも、弾性体365のフック部365a, 365bの少なくとも一方が回転することにより、前記変位の方向を弾性体365の伸縮方向に一致させることができる。よって、上述のようにマウント部材361, 362がベース部材40に対して弾性体365の伸縮方向以外の方向に変位した場合でも、弾性体365は伸縮方向に容易に変形を生じる。したがって、弾性体365によって、主要コンポーネント50の振動が一对のマウント部材361, 362を介してベース部材40に伝達されるのを、より効果的に抑制できる。

[0131] (実施形態5)

図10は、実施形態5に係るエンジン駆動直流供給ユニット400を軸方向に見た場合のエンジン駆動直流供給ユニット400の側面図である。図11は、エンジン駆動直流供給ユニット400を軸方向に直交する方向から見た場合のエンジン駆動直流供給ユニット400の側面図である。エンジン駆動直流供給ユニット400は、ベース部材40に対する一对のマウント部材61、62の相対移動を所定範囲内に規制する規制部(第1規制部401、第2規制部402、第3規制部403)(ストッパ部)を有する。以下の説明では、実施形態1と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略し、実施形態1の構成と異なる部分についてのみ説明する。

[0132] 図10及び図11に示すように、ベース部材40には、一对のマウント部材61、62の移動範囲を軸方向に直交する方向の第1所定範囲内に規制する複数の第1規制部401が設けられている。複数の第1規制部401は、エンジン駆動直流供給ユニット400を軸方向に見て、複数の第1規制部401の間に一对のマウント部材61、62が位置するように、配置されている。前記第1所定範囲は、一对のマウント部材61、62がベース部材40に対して変位した際に、一对のマウント部材61、62がエンジン駆動直流供給ユニット400の他の構成部品と接触しない範囲である。なお、ベース部材40に設けられる第1規制部401は、1つであってもよい。

[0133] 一对のマウント部材61、62の底部61a、62aの下面には、それぞれ、一对のマウント部材61、62の移動範囲を上下方向の第2所定範囲内に規制する複数の第2規制部402が設けられている。複数の第2規制部402は、エンジン駆動直流供給ユニット400を軸方向に直交する方向に見て、底部61a、62aの接続部61b、62b側に配置されている。前記第2所定範囲は、一对のマウント部材61、62がベース部材40に対して変位した際に、一对のマウント部材61、62がベース部材40の底面と接触しない範囲である。なお、一对のマウント部材61、62に設けられる第2規制部402は、一对のマウント部材61、62に対してそれぞれ1つで

あってもよい。

[0134] 一对のマウント部材61, 62の接続部61b, 62bの下端部には、それぞれ、一对のマウント部材61, 62の移動範囲を軸方向の第3所定範囲内に規制する複数の第3規制部403が設けられている。複数の第3規制部403は、一对のマウント部材61, 62において、底部61a, 62aの軸方向の両端部に位置する接続部61b, 62bから軸方向に突出するように設けられている。なお、複数の第3規制部403は、接続部61b, 62bから下方にも突出している。前記第3所定範囲は、一对のマウント部材61, 62がベース部材40に対して変位した際に、一对のマウント部材61, 62がベース部材40に対して軸方向に接触しない範囲である。

[0135] 本実施形態の構成により、一对のマウント部材61, 62に支持された主要コンポーネント50が、該主要コンポーネント50で生じる振動に起因する弾性体65の変形によって、ベース部材40に対して大きく変位することを抑制できる。よって、主要コンポーネント50が、ベース部材40に接触したり、ベース部材40の外に変位したりするのを抑制できる。

[0136] 上下方向をZ方向とし、上下方向に直交する方向をX方向またはY方向とすると、規制部は、ベース部材40に、主要コンポーネント50をX方向及びY方向に規制するように設けられていてもよいし、主要コンポーネント50をY方向及びZ方向に規制するように設けられていてもよいし、主要コンポーネント50をZ方向及びX方向に規制するように設けられていてもよい。さらに、規制部は、ベース部材40に、主要コンポーネント50をX方向、Y方向及びZ方向に規制するように設けられていてもよい。

[0137] (その他の実施形態)

以上、本発明の実施の形態を説明したが、上述した実施の形態は本発明を実施するための例示に過ぎない。よって、本発明は上述した実施の形態に限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲内で上述した実施の形態を適宜変形して実施することが可能である。

[0138] 前記各実施形態では、エンジン駆動直流供給ユニット1, 200, 300

、400は、一对のマウント部材61、62、261、262、361、362を有する。しかしながら、エンジン駆動直流供給ユニットは、1つのマウント部材のみを有していてもよいし、3つ以上のマウント部材を有していてもよい。

[0139] 前記各実施形態では、エンジン駆動直流供給ユニット1、200、300、400は、4つの弾性体65、365を有する。しかしながら、エンジン駆動直流供給ユニットは、弾性体を5つ以上、有していてもよい。この場合、複数の弾性体のうち4つの弾性体が、軸方向及び該軸方向に直交する方向にそれぞれ並んで、且つ、平面視において、前軸方向の間隔が前記軸方向に直交する方向の間隔よりも大きくなるように配置されていればよい。

[0140] 前記各実施形態では、複数の弾性体65、365は、伸縮方向が鉛直方向になるように、ベース部材40と一对のマウント部材61、62との間に設けられている。しかしながら、複数の弾性体は、伸縮方向が鉛直方向以外の方向になるように、ベース部材と一对のマウント部材との間に設けられていてもよい。

[0141] 前記各実施形態では、マウント部材61、62、261、262、361、362は、平面視及び底面視において少なくとも一部が主要コンポーネント50よりも外方に位置し且つ上下方向において複数の弾性体65、365が主要コンポーネント50の上端と下端との間に位置するように、構成されている。しかしながら、マウント部材は、平面視及び底面視において主要コンポーネントよりも内方に位置していてもよい。また、複数の弾性体は、主要コンポーネントの上端よりも上に位置していてもよいし、主要コンポーネントの下端よりも下に位置していてもよい。なお、前記各実施形態では、複数の弾性体によって主要コンポーネントを支持しているが、前記主要コンポーネントを支持する弾性体は一つであってもよい。

[0142] 前記実施形態3では、弾性体65は、主要コンポーネント50の上端と下端との間を上下方向に5等分した領域のうち上下方向中央に近い3つの領域S内に位置する。しかしながら、弾性体は、前記5等分した領域のうち上下

方向中央に近い3つの領域S以外の領域内に位置していてもよい。

[0143] 前記実施形態4では、弾性体365は、ベース部材40及び一对のマウント部材361, 362に対して回転可能に接続されている。しかしながら、弾性体はベース部材及び一对のマウント部材の少なくとも一方に対して固定されていてもよい。

[0144] また、前記実施形態4では、弾性体365は、C字状のフック部365a, 365bを有し、支持部341及び一对のマウント部材361, 362は、リング部341a, 361c, 362cを有する。しかしながら、弾性体は、ベース部材及び一对のマウント部材に対して回転可能であれば、ベース部材及び一对のマウント部材に対してどのように接続されていてもよい。弾性体は、ベース部材または一对のマウント部材の一方に対してのみ回転可能に接続されていてもよい。また、弾性体は、ベース部材及び一对のマウント部材のうち少なくとも一方に対して、弾性体の軸線を中心として回転可能に接続されていてもよい。

[0145] 前記実施形態5では、ベース部材40には、一对のマウント部材61, 62の移動範囲を軸方向に直交する方向の第1所定範囲内に規制する第1規制部401が設けられている。しかしながら、第1規制部は、一对のマウント部材に設けられていてもよい。また、第1規制部は、ベース部材に固定された支持部に設けられていてもよい。エンジン駆動直流供給ユニットは、第1規制部を有していなくてもよい。

[0146] 前記実施形態5では、一对のマウント部材61, 62の底部61a, 62aの下面に、第2規制部402が設けられている。しかしながら、第2規制部は、ベース部材の底面のうち、一对のマウント部材の下方に位置する部分に設けられていてもよい。エンジン駆動直流供給ユニットは、第2規制部を有していなくてもよい。

[0147] 前記実施形態5では、一对のマウント部材61, 62の接続部61b, 62bに、第3規制部403が設けられている。しかしながら、第3規制部は、ベース部材において一对のマウント部材の接続部に対して軸方向に位置す

る部分に、設けられていてもよい。エンジン駆動直流供給ユニットは、第3規制部を有していなくてもよい。

符号の説明

- [0148] 1、200、300、400 エンジン駆動直流供給ユニット
- 10 エンジンユニット
 - 11 エンジン本体
 - 12 エアクリーナ
 - 13 排気ガス処理装置
 - 20 発電機ユニット
 - 21 発電機
 - 30 制御装置
 - 40 ベース部材
 - 41、241、341 支持部
 - 50 主要コンポーネント
 - 61、62、261、262、361、362 マウント部材
 - 61a、62a、262a 底部
 - 61b、62b、262b、361b、362b 接続部
 - 63 上下方向支持部
 - 65、365 弾性体
 - 341a、361c、362c リング部
 - 365a フック部（第2端部）
 - 365b フック部（第1端部）
 - 401 第1規制部（ストッパ部）
 - 402 第2規制部（ストッパ部）
 - 403 第3規制部（ストッパ部）
- V 車両
- W 車輪
- P 軸線

S 領域

G 重心

M 地面

D 1、D 2 間隔

請求の範囲

[請求項1]

ベース部材と、

エンジン本体を有するエンジンユニットと、前記エンジン本体によって駆動される発電機を有する発電機ユニットと、前記エンジンユニット及び前記発電機ユニットを制御する制御装置とを含み、前記ベース部材に支持される主要コンポーネントと、

前記エンジン本体及び前記発電機を、弾性体を介して前記ベース部材に対して支持するマウント部材と、を備え、

前記エンジン本体によって駆動される前記発電機が発電した電力を前記制御装置によって直流電力に変換し、変換された前記直流電力を外部負荷装置に供給し、且つ、前記外部負荷装置に対して機械的な走行の動力を提供しないエンジン駆動直流供給ユニットであって、

前記マウント部材は、

平面視で、前記エンジン本体のクランク軸の軸線に沿って延びる軸方向に位置する2点の間隔が前記軸方向に直交する方向に位置する2点の間隔よりも大きく且つ前記主要コンポーネントの重心を囲む4点の位置で、前記弾性体を介して前記エンジン本体及び前記発電機を支持する、

エンジン駆動直流供給ユニット。

[請求項2]

請求項1に記載のエンジン駆動直流供給ユニットにおいて、

前記4点の位置は、平面視で、前記重心よりも前記軸方向の一方の位置と、前記重心よりも前記軸方向の他方の位置と、前記重心よりも前記軸方向に直交する方向の一方の位置と、前記重心よりも前記軸方向に直交する方向の他方の位置とを含む、

エンジン駆動直流供給ユニット。

[請求項3]

請求項2に記載のエンジン駆動直流供給ユニットにおいて、

前記マウント部材は、平面視で、前記重心よりも前記軸方向の一方または他方のうち少なくとも一方における複数の位置で、前記弾性体

を介して、前記エンジン本体及び前記発電機を支持する、
エンジン駆動直流供給ユニット。

[請求項4] 請求項1から3のいずれか一つに記載のエンジン駆動直流供給ユニットにおいて、

前記弾性体は、金属製のばねである、
エンジン駆動直流供給ユニット。

[請求項5] 請求項4に記載のエンジン駆動直流供給ユニットにおいて、

前記ベース部材に対する前記主要コンポーネントの移動を所定範囲内に抑制するストッパ部をさらに備える、
エンジン駆動直流供給ユニット。

[請求項6] 請求項4または5に記載のエンジン駆動直流供給ユニットにおいて

、

前記弾性体は、伸縮方向が鉛直方向になるように、前記ベース部材と前記マウント部材との間に設けられている、
エンジン駆動直流供給ユニット。

[請求項7] 請求項6に記載のエンジン駆動直流供給ユニットにおいて、

前記弾性体は、引張ばねである、
エンジン駆動直流供給ユニット。

[請求項8] 請求項1から7のいずれか一つに記載のエンジン駆動直流供給ユニットにおいて、

前記マウント部材は、

平面視及び底面視において少なくとも一部が前記主要コンポーネントよりも外方に位置し且つ上下方向において前記弾性体が前記主要コンポーネントの上端と下端との間に位置するように、構成されている

、

エンジン駆動直流供給ユニット。

[請求項9] 請求項1から8のいずれか一つに記載のエンジン駆動直流供給ユニットにおいて、

前記弾性体は、

前記主要コンポーネントの上端と下端との間を上下方向に5等分した領域のうち上下方向中央に近い3つの領域内に位置する、
エンジン駆動直流供給ユニット。

[図1]

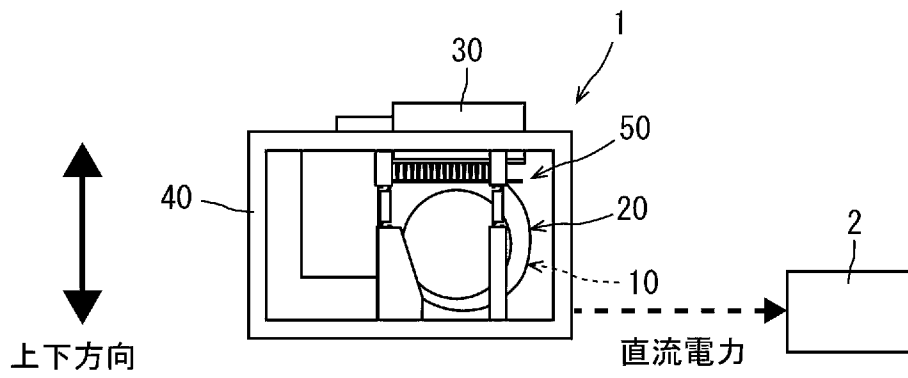
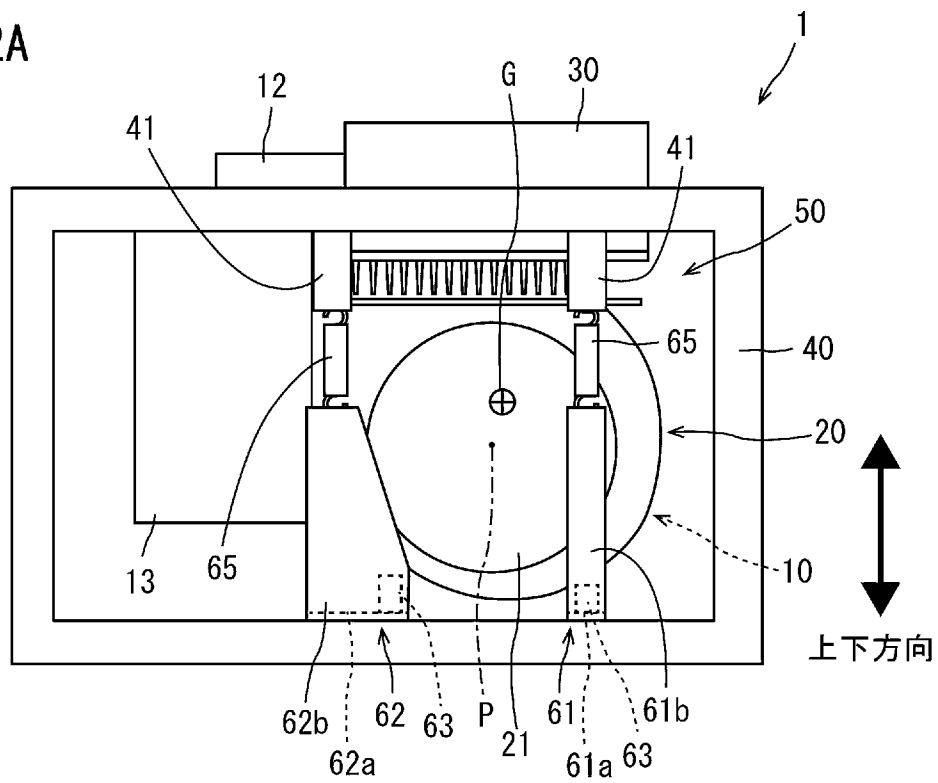


FIG. 1

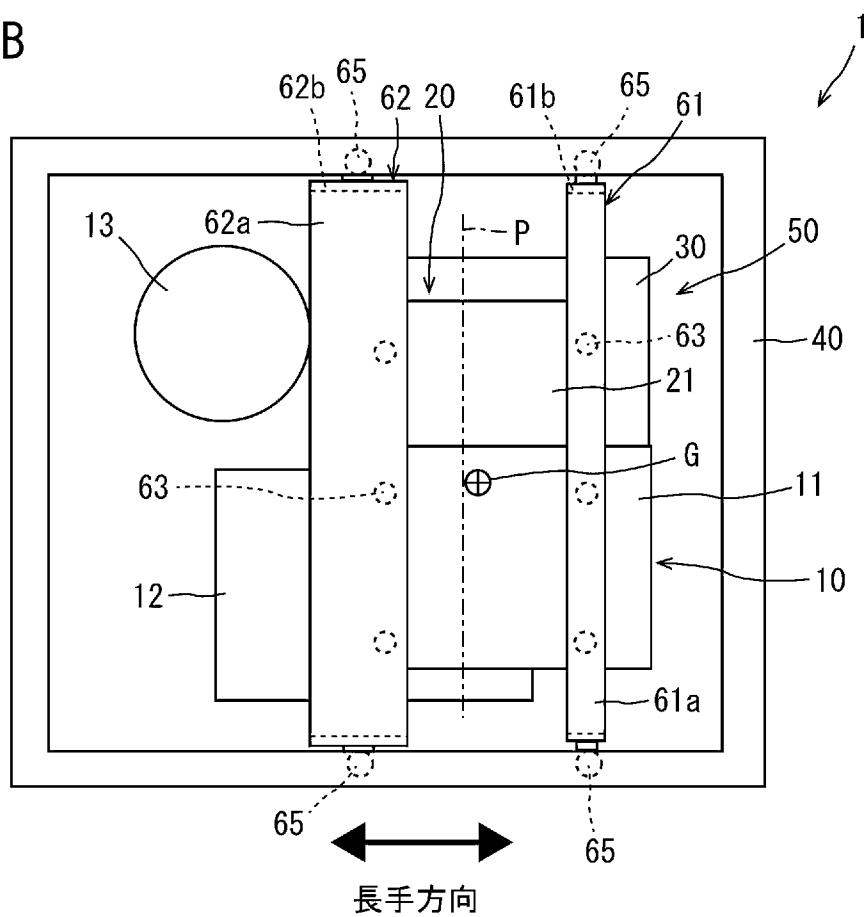
[図2A]

FIG. 2A



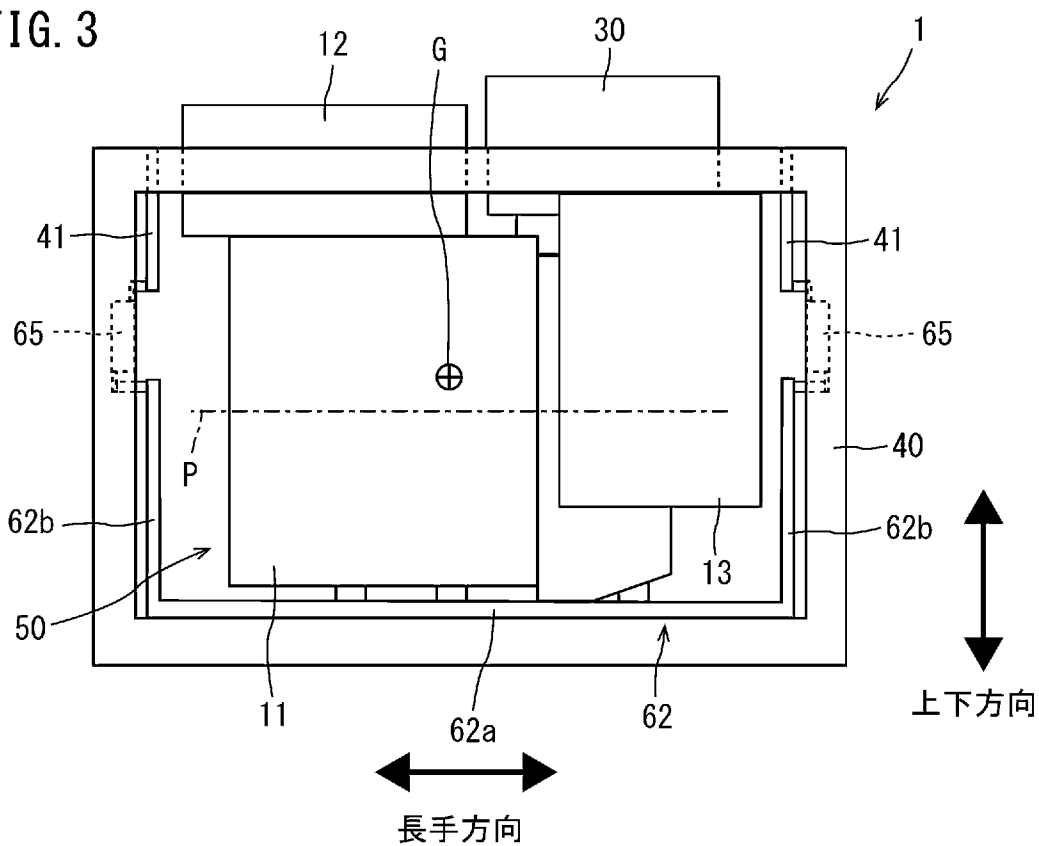
[図2B]

FIG. 2B



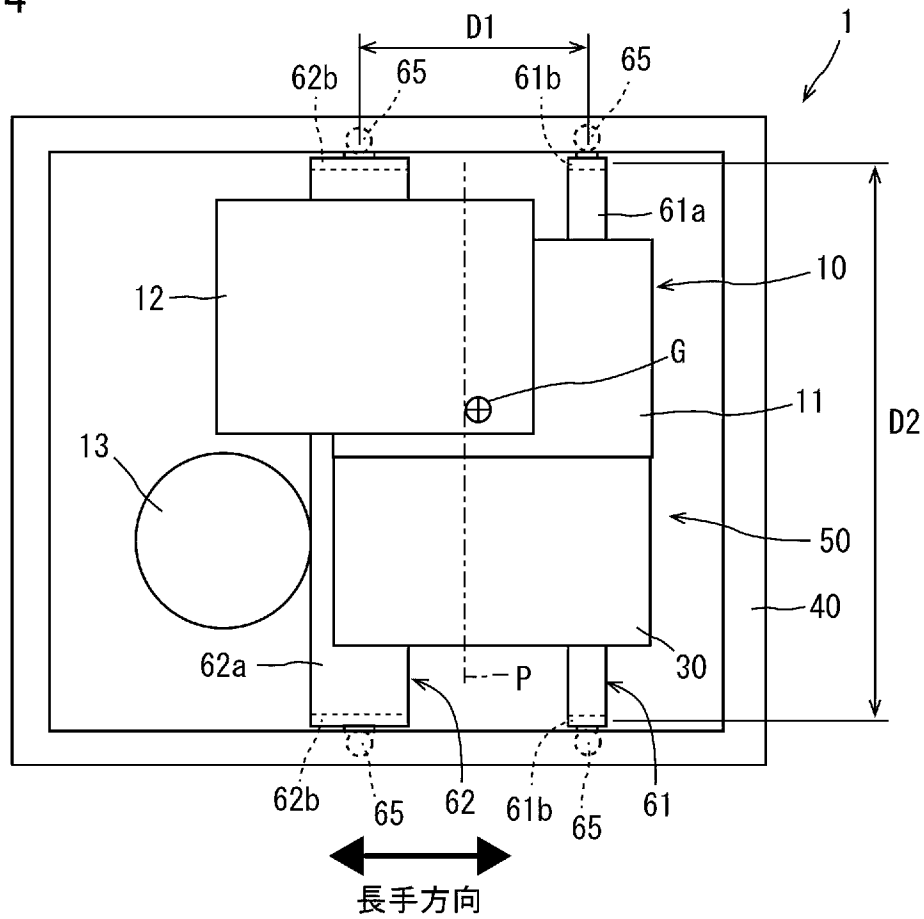
[図3]

FIG. 3



[図4]

FIG. 4



[図5]

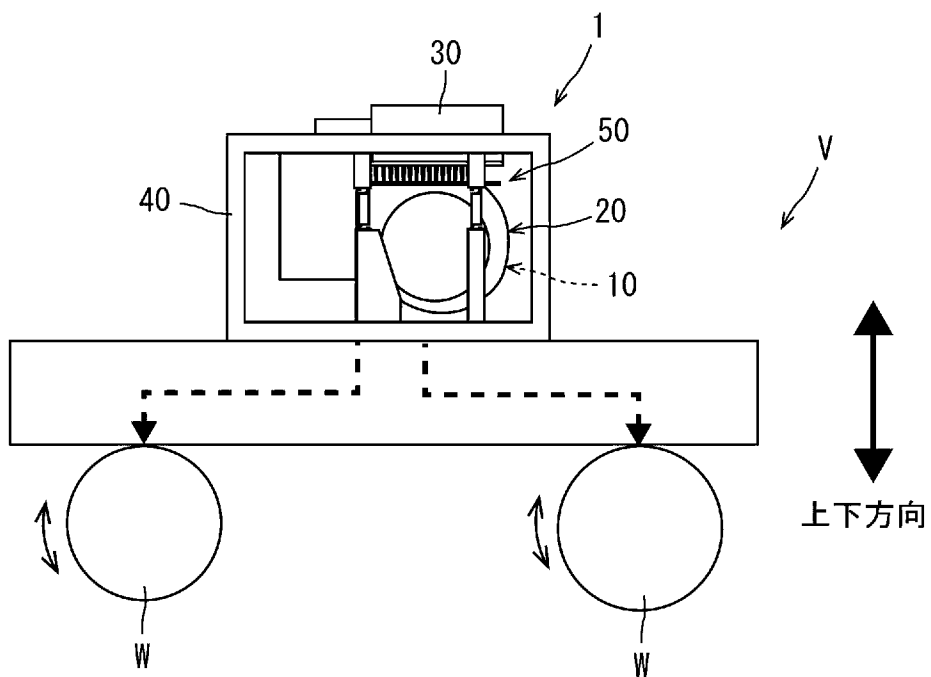


FIG. 5

[図6]

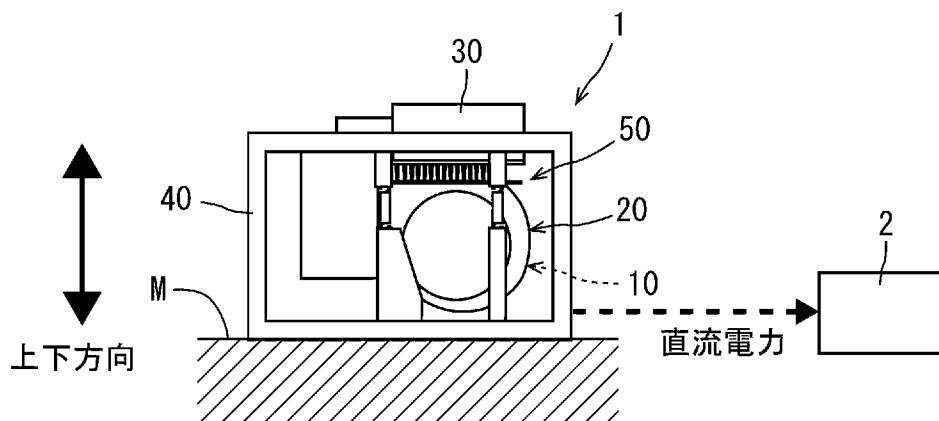


FIG. 6

[図7]

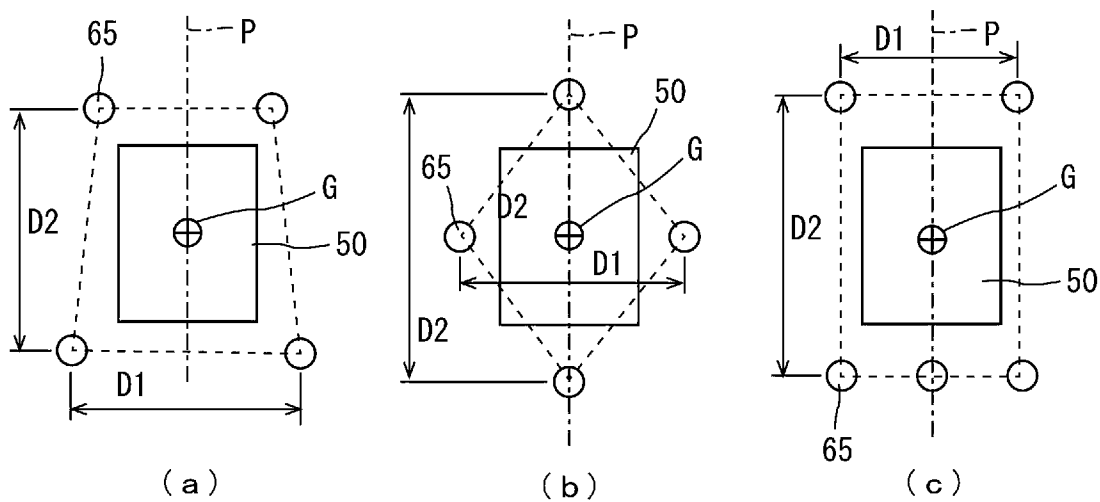
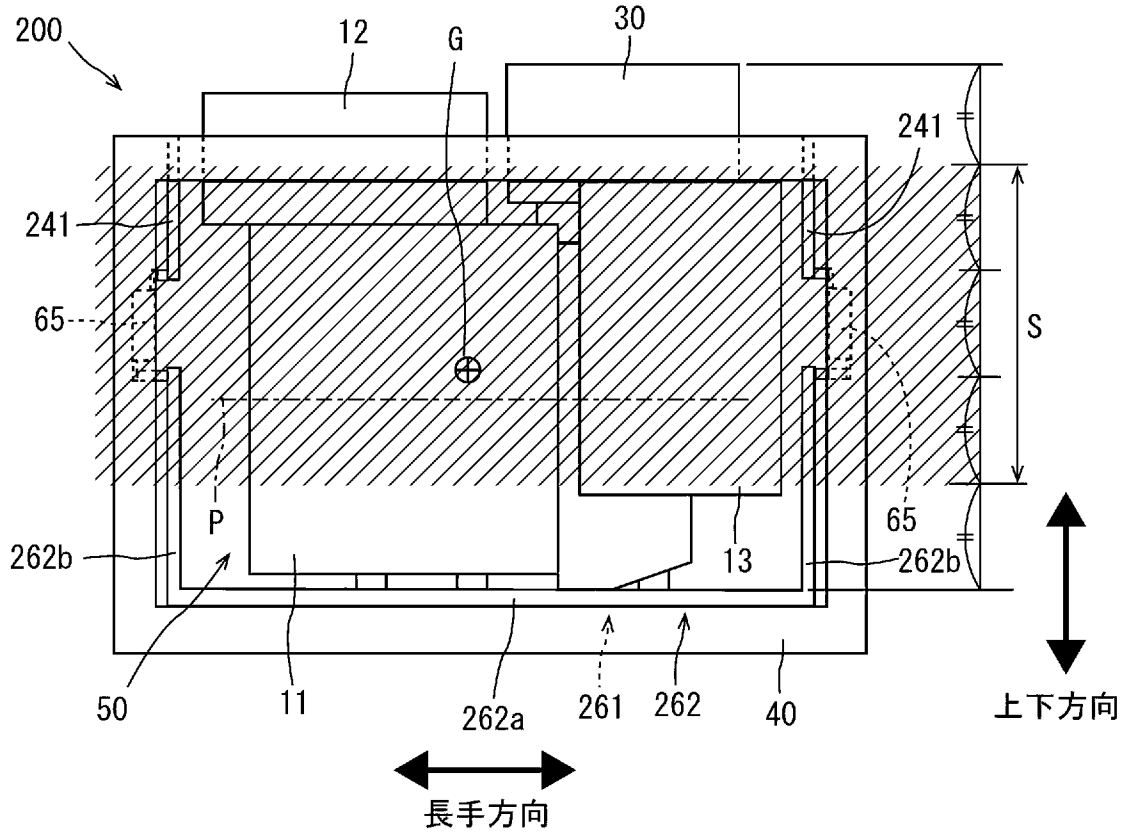


FIG. 7

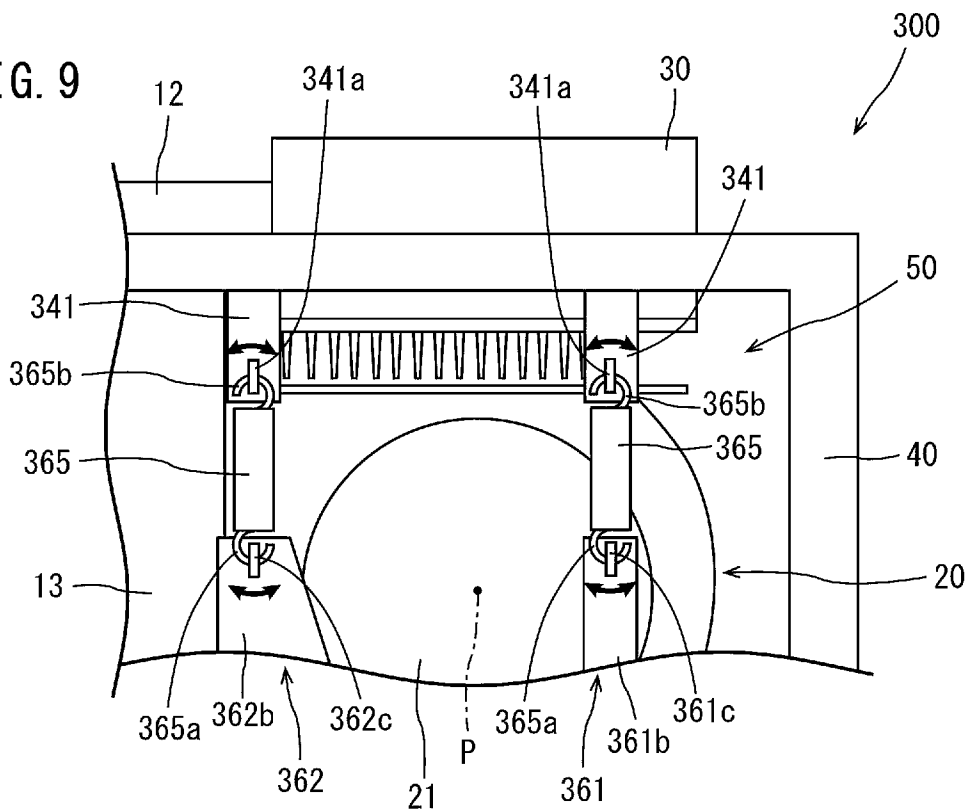
[図8]

FIG. 8

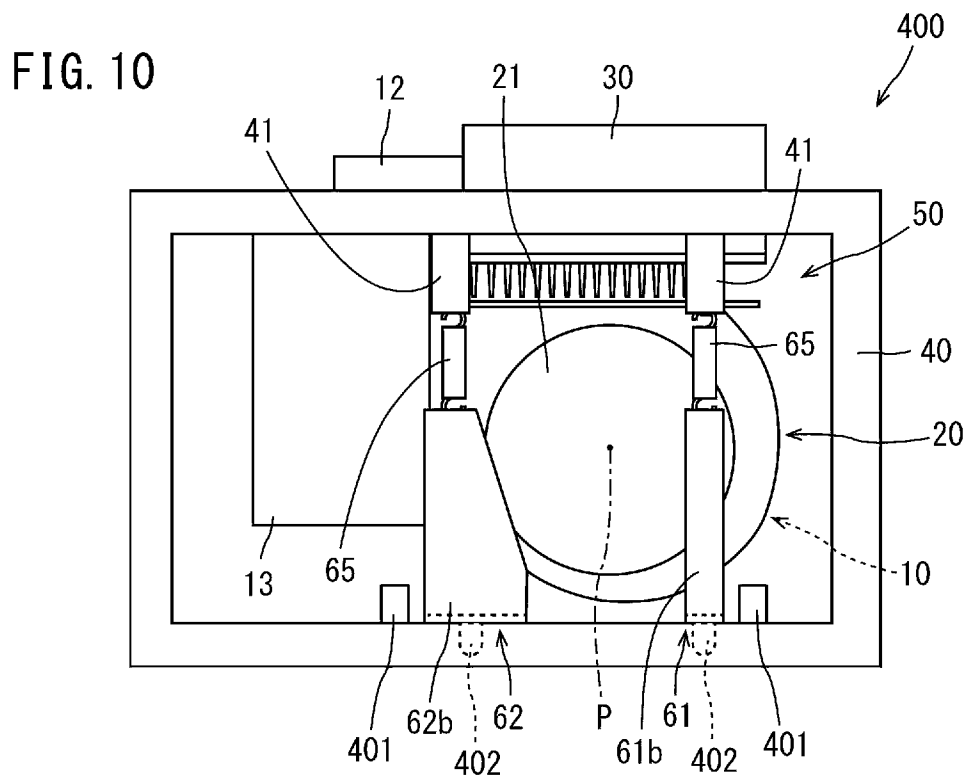


[図9]

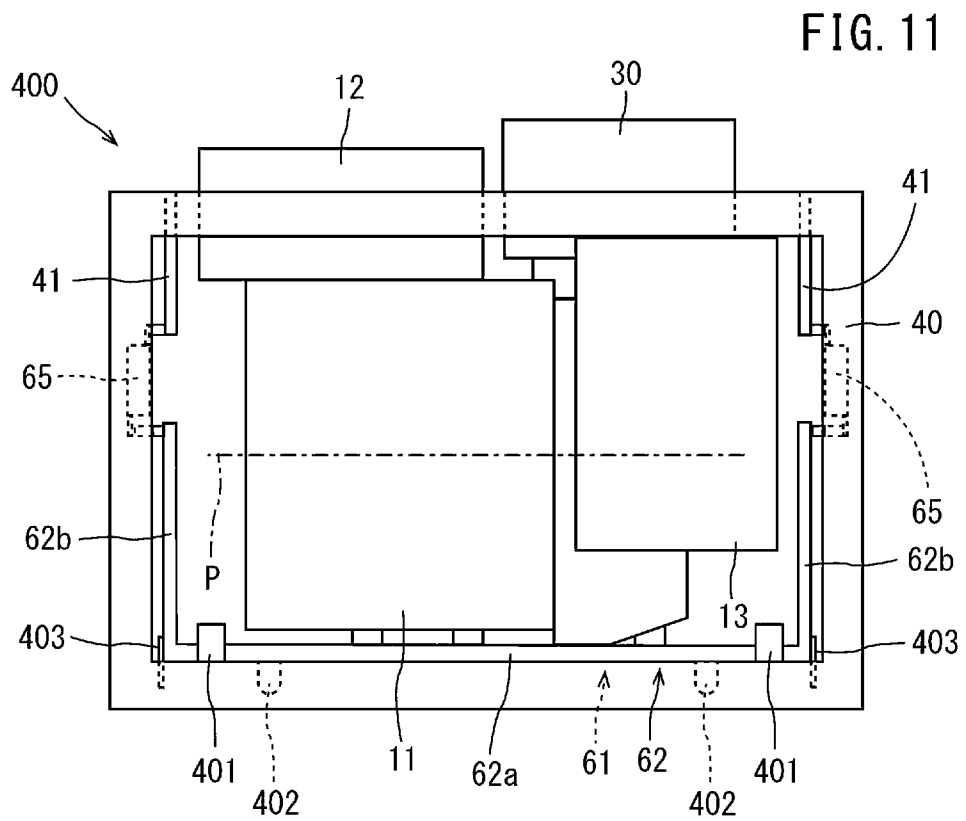
FIG. 9



[FIG. 10]



[FIG. 11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/006595

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B60K 6/40</i> (2007.10); <i>B60K 6/46</i> (2007.10); <i>B60L 50/10</i> (2019.01); FI: B60K6/40; B60K6/46; B60L50/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60K6/40; B60K6/46; B60L50/10		
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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-73582 A (MAZDA MOTOR CORP.) 14 April 2011 (2011-04-14) paragraphs [0027]-[0063], fig. 1-7	1-9
Y	JP 10-299533 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 10 November 1998 (1998-11-10) paragraph [0013]	1-9
Y	JP 2010-83261 A (MAZDA MOTOR CORP.) 15 April 2010 (2010-04-15) paragraph [0026]	1-9
Y	JP 8-9800 Y1 (KAGAWA, Tsunekichi) 08 July 1933 (1933-07-08) 3rd column to 11th column, fig. 1	4-9
Y	JP 11-103506 A (NISSAN DIESEL MOTOR CO., LTD.) 13 April 1999 (1999-04-13) paragraph [0026]	5-9
<input 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 22 March 2022		Date of mailing of the international search report 05 April 2022
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2022/006595

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2011-73582 A	14 April 2011	(Family: none)	
JP 10-299533 A	10 November 1998	US 6051951 A column 3, lines 30-34 EP 913290 A1	
JP 2010-83261 A	15 April 2010	(Family: none)	
JP 8-9800 Y1	08 July 1933	(Family: none)	
JP 11-103506 A	13 April 1999	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 6/40(2007.10)i; B60K 6/46(2007.10)i; B60L 50/10(2019.01)i FI: B60K6/40; B60K6/46; B60L50/10		
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）） B60K6/40; B60K6/46; B60L50/10 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
Y	JP 2011-73582 A（マツダ株式会社）14.04.2011（2011-04-14） 段落 [0027] - [0063]、[図1] - [図7]	1-9
Y	JP 10-299533 A（本田技研工業株式会社）10.11.1998（1998-11-10） 段落 [0013]	1-9
Y	JP 2010-83261 A（マツダ株式会社）15.04.2010（2010-04-15） 段落 [0026]	1-9
Y	JP 8-9800 Y1（香川常吉）08.07.1933（1933-07-08） 第3列-第11列、第1図	4-9
Y	JP 11-103506 A（日産ディーゼル工業株式会社）13.04.1999（1999-04-13） 段落 [0026]	5-9
<input 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、一般的な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 22.03.2022	国際調査報告の発送日 05.04.2022	
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） 笹岡 友陽 3H 5780 電話番号 03-3581-1101 内線 3316	

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/JP2022/006595

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2011-73582 A	14.04.2011	(ファミリーなし)	
JP 10-299533 A	10.11.1998	US 6051951 A 第3欄第30行-第34行 EP 913290 A1	
JP 2010-83261 A	15.04.2010	(ファミリーなし)	
JP 8-9800 Y1	08.07.1933	(ファミリーなし)	
JP 11-103506 A	13.04.1999	(ファミリーなし)	