

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6714771号
(P6714771)

(45) 発行日 令和2年6月24日(2020.6.24)

(24) 登録日 令和2年6月9日(2020.6.9)

(51) Int.Cl. F 1
F O 2 D 45/00 (2006.01) F O 2 D 45/00 3 6 2

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2019-509260 (P2019-509260)	(73) 特許権者	000005326
(86) (22) 出願日	平成30年3月15日 (2018.3.15)		本田技研工業株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/010297		東京都港区南青山二丁目1番1号
(87) 国際公開番号	W02018/180560	(74) 代理人	110002192
(87) 国際公開日	平成30年10月4日 (2018.10.4)		特許業務法人落合特許事務所
審査請求日	令和1年9月19日 (2019.9.19)	(72) 発明者	山西 輝英
(31) 優先権主張番号	特願2017-68892 (P2017-68892)		日本国埼玉県和光市中央1丁目4番1号
(32) 優先日	平成29年3月30日 (2017.3.30)		株式会社本田技術研究所内
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)	(72) 発明者	富沢 健吾
			日本国埼玉県和光市中央1丁目4番1号
			株式会社本田技術研究所内
		(72) 発明者	安田 幸広
			日本国埼玉県和光市中央1丁目4番1号
			株式会社本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内燃機関

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シリンダー（58）に收容されてシリンダー軸線（C）に沿って往復運動するピストン（57）と、

前記ピストン（57）に接続されたコンロッド（61）と、

前記コンロッド（61）に接続されたクランクシャフト（62）と、

前記クランクシャフト（62）と一体に回転する被検知体（63）と、

前記被検知体（63）の軌道に向き合わせられて、前記被検知体（63）の動きに応じてパルス信号を生成する検知センサー（64）と、を備える内燃機関（27）において、

前記検知センサー（64）の軸線（64a）は、前記シリンダー軸線（C）に直交する仮想平面（65）に対して、前記クランクシャフト（62）の回転軸線（33）回りで±45度の範囲に位置し、

前記クランクシャフト（62）を收容し、前記回転軸線（33）回りで回転自在に前記クランクシャフト（62）を支持するクランクケース（34）をさらに備え、

前記検知センサー（64）の前記軸線（64a）は、前記クランクシャフト（62）の前記回転軸線（33）を指向し、前記回転軸線（33）および重力加速度方向を含む仮想平面（66）から前記回転軸線（33）回りで傾き、

前記クランクケース（34）に形成されて、後輪（WR）の前方で車体フレーム（12）に連結されるリンク部（54）をさらに備え、

前記検知センサー（64）は、前記リンク部（54）の後方であって前記後輪（WR）

10

20

の前方に配置される
ことを特徴とする内燃機関。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の内燃機関において、前記後輪（WR）の車軸（29）に直交する前記後輪（WR）の中央面（67）に対して、前記検知センサー（64）は車幅方向にオフセットして配置される

ことを特徴とする内燃機関。

【請求項 5】

請求項 1 または 4 に記載の内燃機関において、

前記検知センサー（64）は、吸気管（42）に接続されるエアクリーナー（44）に形成されて前記後輪（WR）の上方を覆うフェンダー部（44a）の下方に位置することを特徴とする内燃機関。

10

【請求項 6】

請求項 1、4、5 のいずれか 1 項に記載の内燃機関において、

前記検知センサー（64）は、側面視で、前記クランクケース（34）に結合されて前記クランクシャフト（62）の一端に結合される冷却ファン（71）を覆うファンカバー（68）と重なる

ことを特徴とする内燃機関。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、シリンダーに収容されてシリンダー軸線に沿って往復運動するピストンと、ピストンに接続されたコンロッドと、コンロッドに接続されたクランクシャフトと、クランクシャフトと一体に回転する被検知体と、被検知体の軌道に向き合わせられて、被検知体の動きに応じてパルス信号を生成する検知センサーとを備える内燃機関に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は内燃機関の制御装置を開示する。内燃機関は単気筒に構成される。制御装置は単気筒の内燃機関でオーバーリーン空燃比に起因する失火を検知する。制御装置では、前後の燃焼サイクルの間でクランクシャフトの角速度の変化量が予め決められた閾値を超えるか否かが判断される。予め設定されたサイクル数の間で、変化量が閾値を超えた回数が規定の回数に達すると、制御装置は内燃機関の失火を推測する。

30

【0003】

特許文献 2 は、失火の判定にあたって、内燃機関のクランクシャフトに取り付けられるリングギア（被検知体）を開示する。リングギアの外周面には渦電流式の微小変位センサー（検知センサー）の先端が対向する。微小変位センサーはクランク角を検出する。内燃機関のクランク室と微小変位センサーとの位置関係は開示されない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

40

【特許文献 1】日本特開 2014-199040 号公報

【特許文献 2】日本特開 2002-371906 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ピストン運動に起因して内燃機関は振動する。特に単気筒の内燃機関ではシリンダー軸線に沿って振動の振幅が大きい。したがって、検知センサーは、シリンダー軸線に沿ってピストンの往復運動の影響を受けにくいレイアウトに配置される必要がある。

【0006】

本発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、クランク角の検出にあたってピストンの

50

往復運動の影響を受けにくい検知センサーのレイアウトを実現する内燃機関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】

【0007】

本発明の第1側面によれば、シリンダーに収容されてシリンダー軸線に沿って往復運動するピストンと、前記ピストンに接続されたコンロッドと、前記コンロッドに接続されたクランクシャフトと、前記クランクシャフトと一体に回転する被検知体と、前記被検知体の軌道に向き合わせられて、前記被検知体の動きに応じてパルス信号を生成する検知センサーと、を備える内燃機関において、前記検知センサーの軸線は、前記シリンダー軸線に直交する仮想平面に対して、前記クランクシャフトの回転軸線回りで±45度の範囲に位置する内燃機関が提供される。

10

【0008】

第2側面によれば、第1側面の構成に加えて、内燃機関は、前記クランクシャフトを収容し、前記回転軸線回りで回転自在に前記クランクシャフトを支持するクランクケースをさらに備え、前記検知センサーの前記軸線は、前記クランクシャフトの前記回転軸線を指向し、前記回転軸線および重力加速度方向を含む仮想平面から前記回転軸線回りで傾く。

【0009】

第3側面によれば、第2側面の構成に加えて、内燃機関は、前記クランクケースに形成されて、後輪の前方で車体フレームに連結されるリンク部をさらに備え、前記検知センサーは、前記リンク部の後方であって前記後輪の前方に配置される。

20

【0010】

第4側面によれば、第3側面の構成に加えて、前記後輪の車軸に直交する前記後輪の中央面に対して、前記検知センサーは車幅方向にオフセットして配置される。

【0011】

第5側面によれば、第3または第4側面の構成に加えて、前記検知センサーは、吸気管に接続されるエアクリナーに形成されて前記後輪の上方を覆うフェンダー部の下方に位置する。

【0012】

第6側面によれば、第2～第5側面のいずれかの構成に加えて、前記検知センサーは、側面視で、前記クランクケースに結合されて前記クランクシャフトの一端に結合される冷却ファンを覆うファンカバーと重なる。

30

【発明の効果】

【0013】

第1側面によれば、ピストンの往復運動の影響を受けにくいレイアウトに検知センサーは配置されることができ、したがって、検知センサーは精度よく被検知体の動きを検出することができる。

【0014】

第2側面によれば、検知センサーは傾斜した姿勢で配置されるので、重力加速度方向に対して検知センサーの高さ方向の突出は抑制される。したがって、車両部品に干渉することなく検知センサーを配置することができる。

40

【0015】

第3側面によれば、検知センサーは内燃機関のリンク部と後輪との間に配置されるので、検知センサーに保護カバーを設けることなく、前方と後方とを車両部品で保護することができる。

【0016】

第4側面によれば、後輪の車幅方向中央を伝って跳ね上げられる水滴が検知センサーにかかりにくくすることができる。

【0017】

第5側面によれば、後輪とエアクリナーのフェンダー部との間に形成されるスペースに効率的に検知センサーを配置することができる。また、エアクリナーで上方から検知

50

センサーを保護することができ、後輪から跳ね上げられた水滴などが検知センサーにかかりにくくすることができる。

【0018】

第6側面によれば、検知センサーは側方からファンカバーで覆われる構造となるため、検知センサーは側方から保護されることができる。加えて、側面視で視認されないため、外観を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1はスクーター（自動二輪車）の全体構成を概略的に示す側面図である。

【図2】図2は反対側から観察される内燃機関の拡大垂直断面図である。

10

【図3】図3は上方から観察されるクランクケースの拡大平面図である。

【図4】図4はファンカバーを拡大した拡大部分側面図である。

【図5】図5はクランクシャフトの拡大断面図である。

【図6】図6は図3に対応し、他の実施形態に係るファンカバーおよびエアクリーナーの構成を概略的に示すスクーターの一部拡大平面図である。

【符号の説明】

【0020】

12…車体フレーム
 27…内燃機関
 29…車軸
 33…（クランクシャフトの）回転軸線
 34…クランクケース
 42…吸気管
 44…エアクリーナー
 44a…フェンダー部
 54…リンク部（突片）
 57…ピストン
 58…シリンダー
 61…コンロッド
 62…クランクシャフト
 63…被検知体（パルサーリング）
 64…検知センサー（パルサーセンサー）
 64a…軸線（検出軸線）
 65…（直交する）仮想平面
 66…（重力加速度方向を含む）仮想平面
 67…（後輪の）中央面
 68…ファンカバー
 71…冷却ファン
 C…シリンダー軸線
 WR…後輪

20

30

40

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、添付図面を参照しつつ本発明の一実施形態を説明する。なお、以下の説明では、前後、左右および上下は自動二輪車の乗員から見た方向をいう。

【0022】

図1は鞍乗り型車両（自動二輪車）の一具体例であるスクーター11の全体構成を概略的に示す。スクーター11は車体フレーム12を備える。車体フレーム12は、ヘッドパイプ13と、ヘッドパイプ13から下方に延びるダウンチューブ14と、ダウンチューブ14の下端から後方に延びる左右1対のサイドフレーム15とで形成される。ヘッドパイプ13にフロントフォーク16および操向ハンドル17が回転自在に支持される。フロン

50

トフォーク１６には車軸１８回りで回転自在に前輪ＷＦが支持される。

【００２３】

サイドフレーム１５は、ダウンチューブ１４の下端から下方に延びるダウンフレーム部１５ａと、ダウンフレーム部１５ａの後端から地面に平行に延びるロアフレーム部１５ｂと、ロアフレーム部１５ｂの後端から後上がりに延びて後輪ＷＲの上方に配置されるシートレール部１５ｃとを有する。シートレール部１５ｃ上には乗員シート１９が支持される。

【００２４】

スクーター１１は車体フレーム１２に被さる車体カバー２１を備える。車体カバー２１には、ヘッドパイプ１３と乗員シート１９との間でサイドフレーム１５のロアフレーム部１５ｂ上にフロアー２２が区画される。フロアー２２には、乗員シート１９に座った乗員が足を載せることができる。フロアー２２下でロアフレーム部１５ｂには燃料タンク２３が支持される。車体カバー２１内でシートレール部１５ｃには収納ボックス２４が支持される。収納ボックス２４は乗員シート１９で開閉される。

10

【００２５】

車体フレーム１２にはサイドフレーム１５の間でスイング式のパワーユニット２５がリンク機構２６を介して上下方向に揺動自在に支持される。パワーユニット２５は、燃料タンク２３から供給される燃料に基づき動力を発生する内燃機関２７と、内燃機関２７に接続されて、後輪ＷＲに線形に変化する変速比で内燃機関２７の動力を伝達する伝動装置２８とを備える。

20

【００２６】

パワーユニット２５の後端に車軸２９回りで回転自在に後輪ＷＲが支持される。パワーユニット２５の後端およびシートレール部１５ｃの後端の間にはリアクッションユニット３１が取り付けられる。パワーユニット２５は、車体フレーム１２に対してスイング自在に後輪ＷＲを連結するサスペンション装置の機能を担う。

【００２７】

内燃機関２７の機関本体３２は、回転軸線３３回りで回転自在に後述のクランクシャフトを収容するクランクケース３４と、クランクケース３４に結合されて、シリンダー軸線Ｃを前傾させたシリンダーブロック３５と、シリンダーブロック３５に結合されるシリンダーヘッド３６と、シリンダーヘッド３６に結合されるヘッドカバー３７とを備える。シリンダーヘッド３６には、燃焼室に混合気を導入する吸気系３８と、燃焼室から燃焼後の気体を排出する排気系３９とが接続される。伝動装置２８は、機関本体３２のクランクケース３４に一体化される変速機ケース４１に収容される無段変速機（図示されず）を備える。

30

【００２８】

吸気系３８は、シリンダーヘッド３６に形成される吸気路（図示されず）に接続される吸気管４２と、吸気管４２に結合されるスロットルボディ４３と、スロットルボディ４３に接続されるエアクリナー４４とを備える。空気は、エアクリナー４４から導入されて、エアクリナー４４で濾過される。スロットルボディ４３で燃焼噴射弁から空気に燃料は噴射され、混合気が生成される。混合気は吸気管４２を経て吸気路に供給される。

40

【００２９】

リンク機構２６は、クランクケース３４の上方で車幅方向に左右に延びるクロスメンバー４５を備える。クロスメンバー４５は、両端で、左右のシートレール部１５ｃにそれぞれ固着されるブラケット４６に接続される。クロスメンバー４５は断面円形のパイプから構成される。

【００３０】

図２に示されるように、クロスメンバー４５の両端には取り付け部材４７が固定される。取り付け部材４７は、車軸２９の軸心に平行な回転軸線Ｘｒ回りで揺動自在にブラケット４６に連結される。取り付け部材４７には、ブラケット４６に固定の揺動軸４８を同軸に囲む円筒体４９が形成される。揺動軸４８と円筒体４９との間にはゴムといったダンパ

50

一部材 5 1 が挟まれる。

【0031】

クロスメンバー 4 5 には車幅方向中央位置で車軸 2 9 に平行に延びる線形域 4 5 a が形成される。線形域 4 5 a には、前下がりに傾斜する連結体 5 2 が固定される。連結体 5 1 は重力方向に下方にいくにつれて前方に変位する。

【0032】

図 4 を併せて参照し、リンク機構 2 6 は、クランクケース 3 4 の上方に配置されて、車軸 2 9 の軸心に平行な軸心を有する軸体 5 3 を備える。軸体 5 3 は、クランクケース 3 4 の上部から上向きに突出する左右 1 対の突片（リンク部）5 4 に固定される。軸体 5 3 に、連結体 5 2 に固定される長筒 5 5 が軸体 5 3 の軸心回りに回転自在に連結される。

10

【0033】

図 2 に示されるように、内燃機関 2 7 は、シリンダーブロック 3 5 に組み込まれるピストン 5 7 を備える。ピストン 5 7 は、前傾するシリンダー軸線 C を有してシリンダーブロック 3 5 内に区画されるシリンダー 5 8 に収容される。ここでは、シリンダーブロック 3 5 には単一のピストン 5 7 を受け入れる単一のシリンダー 5 8 が形成される。ピストン 5 7 とシリンダーヘッド 3 6 との間に燃焼室 4 9 が区画される。燃焼室 4 9 には吸気路から混合気が導入される。ピストン 5 7 はシリンダー軸線 C に沿って往復運動する。

【0034】

ピストン 5 7 にはコンロッド 6 1 の一端が連結される。コンロッド 6 1 の他端はクランクケース 3 4 内のクランクシャフト 6 2 に連結される。シリンダー軸線 C に沿ったピストン 5 7 の線形運動はコンロッド 6 1 の働きでクランクシャフト 6 2 の回転運動に変換される。

20

【0035】

内燃機関 2 7 は、回転軸線 3 3 に同軸にクランクシャフト 6 2 に結合されて、クランクシャフト 6 2 と一体に回転する環状板形状のパルサーリング（被検知体）6 3 と、パルサーリング 6 3 の環状軌道に向き合わせられてパルサーリング 6 3 の動きに応じてパルス信号を生成するパルサーセンサー（検知センサー）6 4 とを備える。パルサーリング 6 3 は、回転軸線 3 3 周りに環状に等間隔に配列される複数のリラクター（ギア歯）5 3 a を備える。リラクター 6 3 a は例えば中心角 10 度ごとに配置される。リラクター 6 3 a は例えば磁性体から構成される。

30

【0036】

パルサーセンサー 6 4 は、クランクケース 3 4 に穿たれるセンサー孔 3 4 c に外側から差し込まれてクランクケース 3 4 に取り付けられる。センサー孔 3 4 c は、クランクシャフト 6 2 の回転軸線 3 3 を含む 1 水平面よりも上方に位置する。パルサーセンサー 6 4 は、磁性体を検知する先端でクランク室 3 4 b に臨む。パルサーセンサー 6 4 は、パルサーリング 6 3 の軌道上で検出される磁性体の有無に応じて電気信号を出力する。パルサーセンサー 6 4 は、クランクシャフト 6 2 の角位置を特定するパルス信号を出力する。その他、パルサーセンサー 6 4 には渦電流式の微小変位センサーが用いられてもよい。

【0037】

パルサーセンサー 6 4 では最も感度の高い検出軸線（軸線）6 4 a は、シリンダー軸線 C に直交する仮想平面 6 5 に対してクランクシャフト 6 2 の回転軸線 3 3 回りで $\pm \alpha$ （ $= 45$ 度）の範囲に位置する。ここでは、シリンダー軸線 C の前傾姿勢に応じて、パルサーセンサー 6 4 は、車両の側面視で突片（リンク部）5 4 の後方であって後輪 WR の前方に配置される。パルサーセンサー 6 4 は、エアクリーナー 4 4 に形成されるフェンダー部 4 4 a の下方に位置する。フェンダー部 4 4 a の詳細は後述される。

40

【0038】

加えて、パルサーセンサー 6 4 は、地面 GD に直交する車両上下方向（重力加速度方向）に対して傾斜する姿勢で保持される。検出軸線 6 4 a は、クランクシャフト 6 2 の回転軸線 3 3 を指向し、回転軸線 3 3 および重力加速度方向を含む仮想平面 6 6 から回転軸線 3 3 回りに傾き角 β で傾く。

50

【0039】

図3に示されるように、パルサーセンサー64は、後輪WRの車軸に直交する後輪WRの中央面67に対して車幅方向にオフセットして配置される。中央面67は、例えば後輪WR（特にタイヤ）に対して左右対称の対称面を構成する。エアクリナー44のフェンダー部44aは、エアクリナー44の本体から車幅方向に延びて、シートレール部15cの下方で後輪WRの上方に位置する。後輪WRは上方からエアクリナー44のフェンダー部44aで覆われる。

【0040】

クランクケース34にはファンカバー68が結合される。図4に示されるように、ファンカバー68はクランクケース34にボルト69で締結されればよい。ファンカバー68は冷却ファン71を覆う。クランクシャフト62の一端に冷却ファン71が結合される。

10

【0041】

ファンカバー68には後輪WRの外径に沿ってエアクリナー44に向かって延びる連結部68aが形成される。連結部68aの先端でファンカバー68はエアクリナー44に連結される。図4に示されるように、パルサーセンサー64は側面視でファンカバー68の連結部68aと重なる。パルサーセンサー64は側方からファンカバー68で覆われる。

【0042】

図4に示されるように、冷却ファン71は、クランクシャフト62に取り付けられる回転体72を備える。回転体72は回転軸線33に同心の円形の輪郭を有する。回転体72の表面には複数の羽根73が配置される。そうして冷却ファン71は遠心ファンに構成される。

20

【0043】

ファンカバー68には回転軸線33に同心の円形の開口74が形成される。開口74には可変ルーバー75が設置される。可変ルーバー75の働きで開口74の開口面積は変化する。

【0044】

図5に示されるように、クランクシャフト62は、第1軸77aを有する円板形状の第1クランクウェブ77と、第1クランクウェブ77に結合されて、第2軸78aを有する円板形状の第2クランクウェブ78と、第1軸77aおよび第2軸78aを同軸に配置しつつ第1クランクウェブ77および第2クランクウェブ78を相互に結合するクランクピン79とを備える。クランクピン79には、第1軸77aおよび第2軸78aの軸心に平行な回転軸線回りで回転自在にコンロッド61の先端が連結される。

30

【0045】

第1クランクウェブ77の第1軸77aは第1軸受け81を介して回転自在にクランクケース34の第1半体82に支持される。第2クランクウェブ78の第2軸78aは第2軸受け83を介して回転自在にクランクケース34の第2半体84に支持される。第1半体82と第2半体84とが結合されてクランクケース34は構成される。

【0046】

第1クランクウェブ77の第1面85aには円形の外周に沿って第1軸77aの軸心に直交する仮想平面内で広がる平坦面86が形成される。平坦面86にはパルサーリング63が重ねられる。パルサーリング63のリラクター63aは少なくとも径方向外端で第1クランクウェブ77の外周よりも径方向に突出する。パルサーリング63はねじ87で第1クランクウェブ77に締結される。

40

【0047】

ここでは、パルサーリング63の内径は第1軸受け81よりも大径を有する。第1軸77aは第1軸77aよりも大径の拡径部88で第1クランクウェブ77の第1面85aに接続される。拡径部88に第1軸受け81が装着される。第1軸受け81は第1クランクウェブ77の第1面85aに押し当てられる。したがって、パルサーリング63は第1軸受け81の径方向外側に配置される。

50

【0048】

第2クランクウェブ78は第1面89aの裏側の第2面89bで第1クランクウェブ77に向き合わせられる。第2軸78aは第2軸78aよりも大径の拡張部91で第2クランクウェブ78の第1面89aに接続される。拡張部91に第2軸受け83が装着される。第2軸受け83は第2クランクウェブ78の第1面89aに押し当てられる。

【0049】

次に本実施形態に係る内燃機関27の作用を説明する。内燃機関27が動作し、クランクシャフト62が回転すると、クランクシャフト62と一体にパルサーリング63は回転する。パルサーリング63のリラクター63aは回転軸線33に同軸の環状軌道に沿って回転軸線33回りに移動する。パルサーセンサー64は、リラクター63aと空間とに交互に向き合い、リラクター63aの磁性体を検出してパルス信号を生成する。リラクター63aは等間隔に配置されることから、角速度に対応してパルスの時間間隔は変動する。

10

【0050】

本実施形態では、パルサーセンサー64の検出軸線64aは、シリンダー軸線Cに直交する仮想平面65に対して、クランクシャフト62の回転軸線33回りで±45度の範囲に位置する。したがって、ピストン57の往復運動時にパルサーセンサー64の先端とパルサーリング63のリラクター63aとの間隔は往復運動の影響を受けにくい。こうしてピストン57の往復運動の影響を受けにくいレイアウトにパルサーセンサー64は配置され、パルサーセンサー64は精度よくパルサーリング63の動きを検出することができる。

20

【0051】

パルサーセンサー64の検出軸線64aは、クランクシャフト62の回転軸線33を指向し、回転軸線33および重力加速度方向を含む仮想平面66から回転軸線33回りで傾く。こうしてパルサーセンサー64は傾斜した姿勢で配置されるので、重力加速度方向に対してパルサーセンサー64の高さ方向の突出は抑制される。特に、パルサーセンサー64はクランクケース34の上側に配置されることから、車両部品に干渉することなくパルサーセンサー64を配置することができる。しかも、パルサーセンサー64は、リンク機構26の下方に配置されるものの、前下がりの連結体52に対応して、地面GDに直交する車両上下方向（重量加速度方向）に対して傾斜することから、リンク機構26とパルサーセンサー64との干渉は回避されることができる。

30

【0052】

パルサーセンサー64は、クランクケース34の突片54の後方であって後輪WRの前方に配置される。したがって、パルサーセンサー64に保護カバーを設けることなく、前方と後方とを車両部品で保護することができる。車両部品がパルサーセンサー64の保護部材を兼ねるので、製造コストの増大は回避されることができる。

【0053】

パルサーセンサー64は、後輪WRの車軸29に直交する後輪WRの中央面67に対して車幅方向にオフセットして配置される。雨天走行時など、路面の水は回転する後輪WRの車幅方向中央を伝って跳ね上げられる。跳ね上げられた水滴はパルサーセンサー64にはかからない。こうして水滴が検知センサーにかかりにくくすることができる。

40

【0054】

本実施形態では、エアクリナー44に、後輪WRを覆うフェンダー部44aが形成される。パルサーセンサー64はフェンダー部44aの下方に位置する。後輪WRとエアクリナー44のフェンダー部44aとの間に形成されるスペースに効率的にパルサーセンサー64は配置される。また、エアクリナー44で上方からパルサーセンサー64は保護される。後輪WRから跳ね上げられた水滴などがパルサーセンサー64にかかりにくくすることができる。

【0055】

パルサーセンサー64は、側面視で、クランクケース34に結合されてクランクシャフト62の一端に結合される冷却ファン71を覆うファンカバー68と重なる。パルサーセ

50

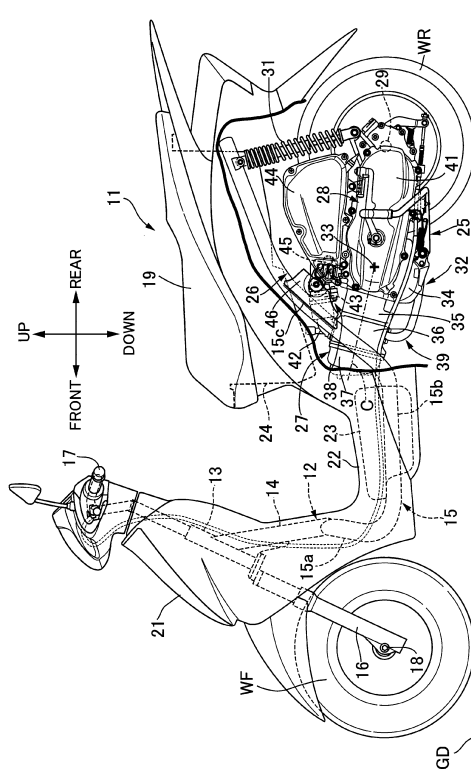
ンサー６４は側方からファンカバー６８で覆われる構造となるため、パウルセンサー６４は側方から保護される。加えて、側面視で視認されないため、外観を向上することができる。

【００５６】

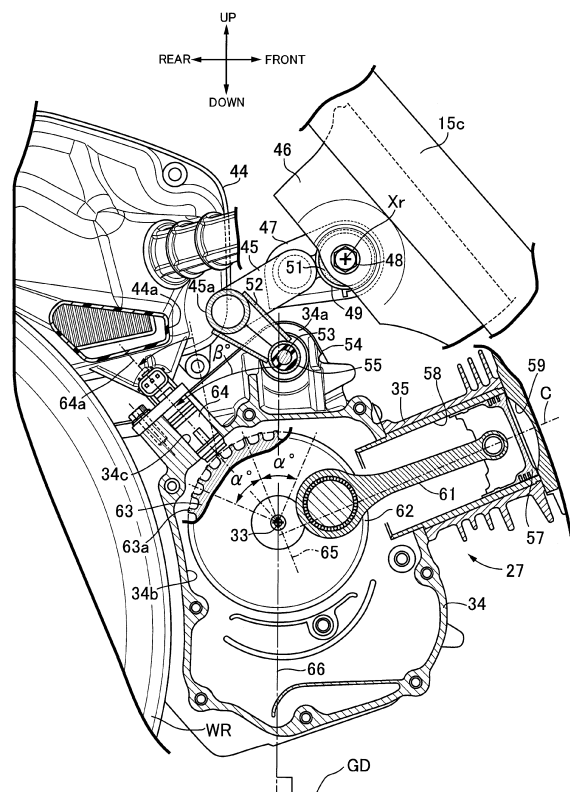
図６に示されるように、ファンカバー６８とエアクリナー４４との連結にあたって、ファンカバー６８とエアクリナー４４との間には橋架部材９２が配置されてもよい。この場合には、エアクリナー４４からフェンダー部４４ａは省略されてもよい。ファンカバー６８、エアクリナー４４および架橋部材９２はいずれも樹脂材料から成型されることから、パワーユニット２５が揺動した際に、ファンカバー６８およびエアクリナー４４それぞれの振動は相互に低減されることができる。

10

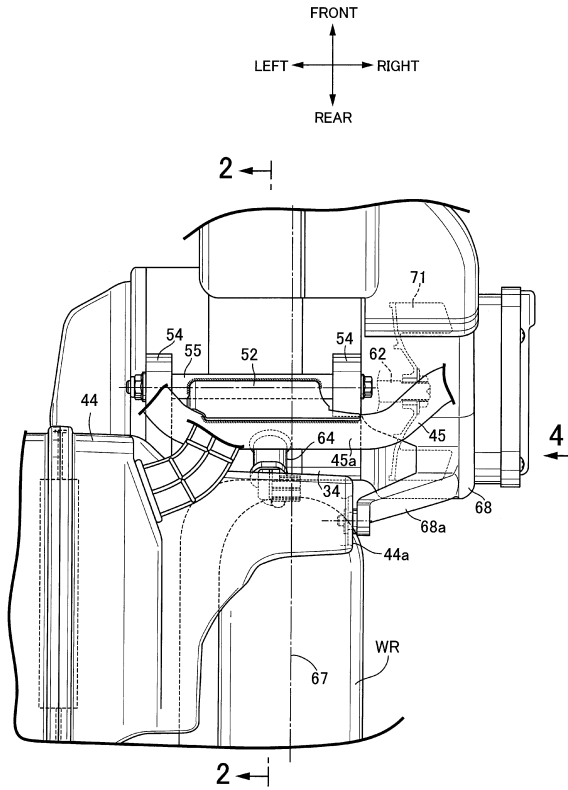
【図１】



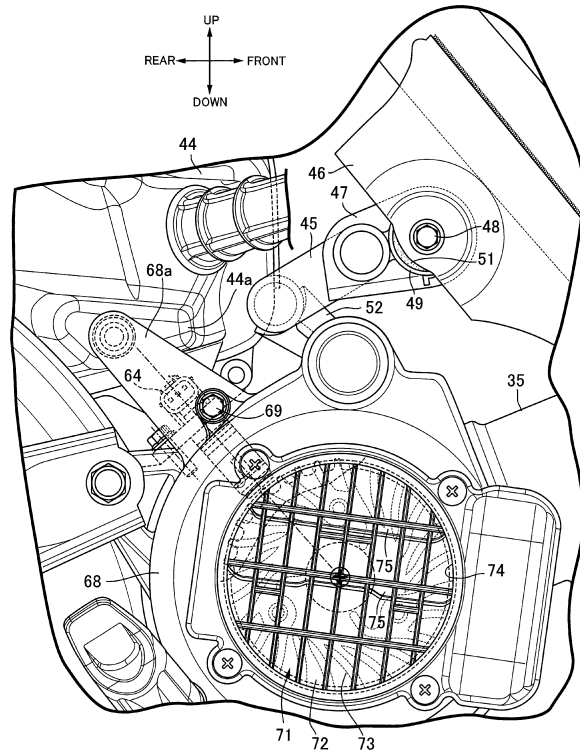
【図２】



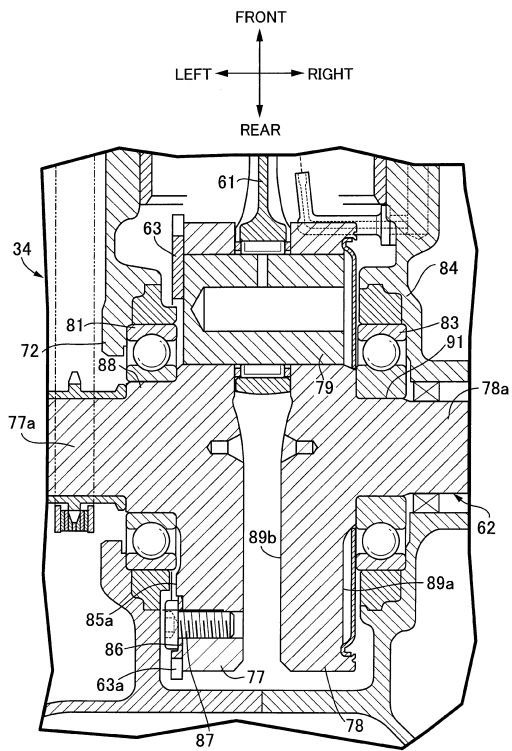
【図 3】



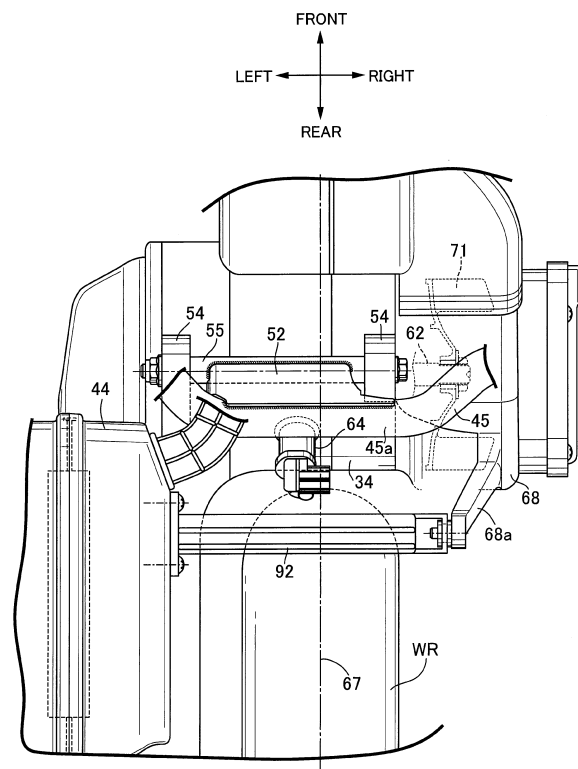
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 塚越 裕之
日本国埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 松浦 利樹
日本国埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 岩▲崎▼ 崇生
日本国埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 三宅 龍平

- (56)参考文献 特開2010-038017 (JP, A)
国際公開第2015/050155 (WO, A1)
特開2004-019482 (JP, A)
特開2015-143488 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 0 2 D	1 / 0 0	—	4 5 / 0 0
B 6 2 J	1 / 0 0	—	9 9 / 0 0
B 6 2 M	7 / 0 2	—	7 / 0 4
B 6 2 K	1 1 / 1 0		