

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6826971号  
(P6826971)

(45) 発行日 令和3年2月10日(2021.2.10)

(24) 登録日 令和3年1月20日(2021.1.20)

(51) Int.Cl.		F 1			
<b>B 6 2 J</b>	<b>13/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 J	13/04	
<b>B 6 2 K</b>	<b>19/30</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 K	19/30	
<b>B 6 2 M</b>	<b>7/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 M	7/02	X
<b>B 6 2 J</b>	<b>23/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 J	23/00	F
<b>B 6 2 J</b>	<b>13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 J	13/00	A
請求項の数 6 (全 19 頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号 特願2017-220375 (P2017-220375)  
 (22) 出願日 平成29年11月15日(2017.11.15)  
 (65) 公開番号 特開2019-89492 (P2019-89492A)  
 (43) 公開日 令和1年6月13日(2019.6.13)  
 審査請求日 令和1年12月9日(2019.12.9)

(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 100165179  
 弁理士 田▲崎▼ 聡  
 (74) 代理人 100126664  
 弁理士 鈴木 慎吾  
 (74) 代理人 100154852  
 弁理士 酒井 太一  
 (74) 代理人 100194087  
 弁理士 渡辺 伸一  
 (72) 発明者 黒須 玲奈  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
 社本田技術研究所内

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】

走行用のパワーユニット(PU)を備える鞍乗り型車両(101)において、  
 前記パワーユニット(PU)は、車幅方向に沿う駆動軸(14)および出力軸(23)と、前記駆動軸(14)および出力軸(23)を収納するケーシング(15)と、を備え、  
 前記ケーシング(15)は、前記駆動軸(14)の車幅方向の一端側に、車幅方向外側に張り出す膨出部(35)を備え、  
 前記膨出部(35)の後方には、前記出力軸(23)に取り付けられた sprocket(28)が配置され、  
 前記ケーシング(15)における前記膨出部(35)の後方には、前記 sprocket(28)を覆う sprocketカバー(150)が取り付けられ、  
 前記膨出部(35)と前記 sprocketカバー(150)との間には、上下方向に延びる索状部材(60)が配置され、  
 前記 sprocketカバー(150)は、車幅方向外側の外側壁部(152)と、前記外側壁部(152)の車幅方向内側に離間して配置される内側壁部(154)と、前記内側壁部(154)から車幅方向外側に起立して前記外側壁部(152)に接続される起立壁部(156)と、を備え、  
 前記外側壁部(152)、内側壁部(154)および起立壁部(156)によって、前記膨出部(35)側に開放して上下方向に延びる溝部(159)が形成され、

前記溝部（159）内に索状部材（60）が配置されており、  
前記スプロケットカバー（150）は、前記外側壁部（152）の車幅方向内側にトンネル内空間（K3）を形成するトンネル部（161）を備え、  
前記トンネル内空間（K3）は、一端が前記溝部（159）の内部空間（K2）と連通し、  
前記溝部（159）内に配置された索状部材（60）の少なくとも一部が、前記トンネル部（161）内に案内されていることを特徴とする鞍乗り型車両。

【請求項2】

前記トンネル部（161）は、前後方向に延びるトンネル内空間（K3）を形成し、  
 前記トンネル内空間（K3）の前端が前記溝部（159）の内部空間（K2）と連通し、  
 前記溝部（159）内に配置された索状部材（60）の一部が前記溝部（159）の下方に案内され、残余の索状部材（60）が前記トンネル部（161）を通じて後方へ案内されていることを特徴とする請求項1に記載の鞍乗り型車両。

【請求項3】

前記溝部（159）内に配置された索状部材（60）の内、内部を液体が通るホース類（60b）は、前記溝部（159）の下方へ案内され、電装品から延出するハーネス類（60a）は、前記溝部（159）から前記トンネル部（161）を通じて後方へ案内されていることを特徴とする請求項2に記載の鞍乗り型車両。

【請求項4】

車体を起立状態で支持するスタンド（62）を備え、  
 前記出力軸（23）より後方に前記スタンド（62）の収納状態を検知するスタンドスイッチ（64）が配置され、  
 前記トンネル部（161）を通じて後方へ案内される前記ハーネス類（60a）の少なくとも一部は、前記スタンドスイッチ（64）に接続されるハーネスであることを特徴とする請求項3に記載の鞍乗り型車両。

【請求項5】

前記スプロケットカバー（150）の下方に、運転者が変速機（21）を操作するチェンジペダル（32）を備え、  
 前記スプロケットカバー（150）の外側壁部（152）における前記起立壁部（156）よりも前方に延びる延出部（152b）は、前記膨出部（35）の車幅方向外側の前外側壁部（45）と車幅方向位置をラップさせるように配置されていることを特徴とする請求項1から4の何れか一項に記載の鞍乗り型車両。

【請求項6】

前記ケーシング（15）の車幅方向外側には、前記スプロケット（28）の周囲を覆う前記スプロケットカバー（150）が取り付けられ、  
 前記ケーシング（15）における前記出力軸（23）の下方に位置するスピンドル挿通孔（31a）から車幅方向外側に突出し、前記チェンジペダル（32）からの入力を前記ケーシング（15）内の変速機へ伝達するチェンジスピンドル（31）と、  
 前記スピンドル挿通孔（31a）に嵌入され、前記スピンドル挿通孔（31a）と前記チェンジスピンドル（31）との間をシールするシール部材（31b）と、を備え、  
 前記スプロケットカバー（150）は、前記シール部材（31b）を車幅方向内側に付勢するシール押さえ部（165d）を備えていることを特徴とする請求項5に記載の鞍乗り型車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鞍乗り型車両に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

例えば、特許文献1には、冷却水を通す配管を、スプロケットカバーの車幅方向外側に配索し、さらにその外側を配管用のカバーで覆う構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-051077号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の構成では、クランク軸と出力軸とを互いに近付けることが可能となり、エンジンの前後長の短縮の点で有利である。しかし、索状部材のガイドおよび保護に係る周辺部品の構成が複雑化しやすく、部品レイアウトの自由度の低下や部品点数の増加が課題になる。

【0005】

そこで本発明は、パワーユニットの側面に索状部材を配置しながらパワーユニットの前後方向の小型化を図ること、ならびに周辺部品のレイアウト自由度の向上および部品点数の削減を図ることができる鞍乗り型車両を提供する。

【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、請求項1に記載した発明は、走行用のパワーユニット（PU）を備える鞍乗り型車両（101）において、前記パワーユニット（PU）は、車幅方向に沿う駆動軸（14）および出力軸（23）と、前記駆動軸（14）および出力軸（23）を収納するケーシング（15）と、を備え、前記ケーシング（15）は、前記駆動軸（14）の車幅方向の一端側に、車幅方向外側に張り出す膨出部（35）を備え、前記膨出部（35）の後方には、前記出力軸（23）に取り付けられたスプロケット（28）が配置され、前記ケーシング（15）における前記膨出部（35）の後方には、前記スプロケット（28）を覆うスプロケットカバー（150）が取り付けられ、前記膨出部（35）と前記スプロケットカバー（150）との間には、上下方向に延びる索状部材（60）が配置され、前記スプロケットカバー（150）は、車幅方向外側の外側壁部（152）と、前記外側壁部（152）の車幅方向内側に離間して配置される内側壁部（154）と、前記内側壁部（154）から車幅方向外側に起立して前記外側壁部（152）に接続される起立壁部（156）と、を備え、前記外側壁部（152）、内側壁部（154）および起立壁部（156）によって、前記膨出部（35）側に開放して上下方向に延びる溝部（159）が形成され、前記溝部（159）内に索状部材（60）が配置されており、前記スプロケットカバー（150）は、前記外側壁部（152）の車幅方向内側にトンネル内空間（K3）を形成するトンネル部（161）を備え、前記トンネル内空間（K3）は、一端が前記溝部（159）の内部空間（K2）と連通し、前記溝部（159）内に配置された索状部材（60）の少なくとも一部が、前記トンネル部（161）内に案内されていることを特徴とする。

請求項2に記載した発明は、前記トンネル部（161）は、前後方向に延びるトンネル内空間（K3）を形成し、前記トンネル内空間（K3）の前端が前記溝部（159）の内部空間（K2）と連通し、前記溝部（159）内に配置された索状部材（60）の一部が前記溝部（159）の下方に案内され、残余の索状部材（60）が前記トンネル部（161）を通じて後方へ案内されていることを特徴とする。

請求項3に記載した発明は、前記溝部（159）内に配置された索状部材（60）の内、内部を液体が通るホース類（60b）は、前記溝部（159）の下方へ案内され、電装品から延出するハーネス類（60a）は、前記溝部（159）から前記トンネル部（161）を通じて後方へ案内されていることを特徴とする。

請求項4に記載した発明は、車体を起立状態で支持するスタンド（62）を備え、前記出力軸（23）より後方に前記スタンド（62）の収納状態を検知するスタンドスイッチ

10

20

30

40

50

(64)が配置され、前記トンネル部(161)を通じて後方へ案内される前記ハーネス類(60a)の少なくとも一部は、前記スタンドスイッチ(64)に接続されるハーネスであることを特徴とする。

請求項5に記載した発明は、前記スプロケットカバー(150)の下方に、運転者が変速機(21)を操作するチェンジペダル(32)を備え、前記スプロケットカバー(150)の外側壁部(152)における前記起立壁部(156)よりも前方に延びる延出部(152b)は、前記膨出部(35)の車幅方向外側の前外側壁部(45)と車幅方向位置をラップさせるように配置されていることを特徴とする。

請求項6に記載した発明は、前記ケーシング(15)の車幅方向外側には、前記スプロケット(28)の周囲を覆う前記スプロケットカバー(150)が取り付けられ、前記ケーシング(15)における前記出力軸(23)の下方に位置するスピンドル挿通孔(31a)から車幅方向外側に突出し、前記チェンジペダル(32)からの入力を前記ケーシング(15)内の変速機へ伝達するチェンジスピンドル(31)と、前記スピンドル挿通孔(31a)に嵌入され、前記スピンドル挿通孔(31a)と前記チェンジスピンドル(31)との間をシールするシール部材(31b)と、を備え、前記スプロケットカバー(150)は、前記シール部材(31b)を車幅方向内側に付勢するシール押さえ部(165d)を備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

請求項1に記載した発明によれば、ケーシングの膨出部とスプロケットカバーとの間に索状部材を配置しながら、膨出部ひいては駆動軸に対し、チェーンおよびスプロケットひいては出力軸を可及的に近付けることが可能となり、パワーユニットの前後方向の小型化を図ることができる。

すなわち、索状部材を外側壁部および内側壁部の間に挿通することで、索状部材を良好に案内するとともに外乱から保護することができる。また、スプロケットカバーの内側壁部によって、別部材を用いることなく、索状部材とチェーンとの干渉を防ぐことができる。

また、スプロケットカバーの溝部に索状部材を配置するという簡単な構造により、索状部材の保護および案内を容易にし、索状部材およびスプロケットカバーの組み付け性を向上させることができる。

また、スプロケットカバーの外側壁部の内側に設けたトンネル部によっても、索状部材を案内するとともにチェーンとの干渉から保護することができる。

請求項2に記載した発明によれば、索状部材をスプロケットカバーで保護しつつ、索状部材の種類によって溝部から下方へ案内するものとトンネル部を通じて後方へ案内するものとに容易に振り分けることができる。

請求項3に記載した発明によれば、液体を通すホース類は曲がりを少なくして内部の液体の滞留を抑えるとともに、曲がりによる影響が少ないハーネス類はホース類と振り分けることで、索状部材を整然と配索することができる。

請求項4に記載した発明によれば、出力軸より後方に配置されたスタンドスイッチに接続されるハーネスを、別部材を設けることなく容易にガイド、保護することができる。

請求項5に記載した発明によれば、スプロケットカバーの外側壁部と膨出部の前外側壁部とがほぼ同一平面上に配置されるので、スプロケットカバーと膨出部との間に段差が生じる場合と比べて、チェンジペダル操作時の運転者の足の動きの妨げになるものがなく、延出部がシフトチェンジ時のつま先の上下動をガイドする役割を果たし、スムーズなシフトチェンジを行うことができる。

請求項6に記載した発明によれば、スプロケットカバーによってチェンジスピンドルのシール部材の位置決めを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

- 【図 1】本発明の実施形態における自動二輪車の左側面図である。
- 【図 2】上記自動二輪車のスプロケットカバー周辺の左側面図である。
- 【図 3】図 2 からスプロケットカバーを取り外した状態の左側面図である。
- 【図 4】上記スプロケットカバーを車幅方向内側から見た側面図である。
- 【図 5】上記スプロケットカバーの斜視図である。
- 【図 6】上記スプロケットカバーを図 5 と異なる方向から見た斜視図である。
- 【図 7】上記スプロケットカバーの外側壁部を切除した断面を含む左側面図である。
- 【図 8】上記スプロケットカバー周辺の水平面に沿う断面図である。
- 【図 9】上記自動二輪車のパワーユニットの軸方向に沿う展開断面図である。
- 【図 10】本発明の第二実施形態における図 2 に相当する左側面図である。 10
- 【図 11】第二実施形態における図 3 に相当する左側面図である。
- 【図 12】第二実施形態におけるスプロケットカバーの外側壁部を部分的に切除した断面を含む斜視図である。
- 【図 13】第二実施形態におけるスプロケットカバーを図 12 と異なる方向から見た斜視図である。
- 【図 14】第二実施形態におけるスプロケットカバーの外側壁部を部分的に切除した断面を含む左側面図である。
- 【図 15】第二実施形態におけるスプロケットカバーを車幅方向内側から見た側面図である。
- 【図 16】第二実施形態におけるスプロケットカバー周辺の水平面に沿う断面図である。 20
- 【発明を実施するための形態】

【0009】

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が示されている。

【0010】

<車両全体>

図 1 に示すように、本実施形態の鞍乗り型車両は、自動二輪車 1 である。自動二輪車 1 の前輪 2 は、左右一対のフロントフォーク 3 の下端部に支持されている。左右フロントフォーク 3 の上部は、ステアリングステム 4 を介して、車体フレーム 5 の前端部のヘッドパイプ（不図示）に支持されている。ステアリングステム 4 のトップブリッジ上には、バータイプの操向ハンドル 4 a が取り付けられている。 30

【0011】

車体フレーム 5 は、前記ヘッドパイプから下後方へ延びるメインフレーム部 7 と、メインフレーム部 7 の後端部に連結されて下方へ延びるピボットフレーム部 8 と、メインフレーム部 7 およびピボットフレーム部 8 の後部に連結されるシートフレーム部（不図示）と、を備えている。ピボットフレーム部 8 には、車幅方向に沿うピボット軸 9 を介して、スイングアーム 11 の前端部が揺動可能に枢支されている。スイングアーム 11 の後端部には、自動二輪車 1 の後輪 12 が支持されている。 40

【0012】

左右メインフレーム部 7 の上方には、燃料タンク 18 が支持されている。燃料タンク 18 の後方で前記シートフレームの上方には、シート 19 が支持されている。左右メインフレーム部 7 の下方には、自動二輪車 1 の原動機であるパワーユニットPUが懸架されている。パワーユニットPUは、後輪 12 と例えばチェーン式伝動機構 27 を介して連係されている。ここで、車体フレーム 5 は、パワーユニットPUを下方から支持するフレーム部材を省略したいわゆるダイヤモンドフレーム形式である。

【0013】

図 2 を併せて参照し、車体下部左側には、車体を左側に傾けた起立姿勢で支持する可倒式のサイドスタンド 62 が配置されている。サイドスタンド 62 は、車体フレームの下部 50

左側に固定されたスタンドブラケット63に回動可能に支持されている。スタンドブラケット63は、側面視でピボット軸9のほぼ真下に配置されている。サイドスタンド62は、接地端部62a側を回動軸62cの後方に跳ね上げた格納状態(図示状態)と、接地端部62a側を回動軸62cの下方に延ばした使用状態(不図示)と、の間で回動可能である。

#### 【0014】

サイドスタンド62は、二又状の基端部62bでスタンドブラケット63を挟み込む。基端部62bおよびスタンドブラケット63は、これらを通る回動軸62cを介して連結されている。基端部62bの車幅方向外側には、回動軸62cを挿通するスタンドスイッチ64が取り付けられている。スタンドスイッチ64は、サイドスタンド62が使用状態にあるか起立状態にあるかを検知して電気信号を出力する。

10

#### 【0015】

<パワーユニット>

図1、図2に示すように、パワーユニットPUは、その前側に位置するエンジン(内燃機関)13と後側に位置する変速機21とを一体に有している。エンジン13は、例えばクランクシャフト14の回転中心軸線C1を左右方向(車幅方向)に沿わせた単気筒エンジンである。クランクシャフト14は、パワーユニットPUの駆動軸を構成している。エンジン13は、クランクケース15の前部上方にシリンダ16を起立させている。クランクケース15の後部は、変速機21を収容する変速機ケース17とされている。

20

#### 【0016】

図9を併せて参照し、クランクケース15は、例えば車体左右中心で左右ケース半体15a, 15bに分割されている。図中線CLは車体左右中心を示している。左ケース半体15aの前部外側部は左外側に開放し、この左ケース半体15aの前部外側部に左ケースカバー35が取り付けられている。これら左ケース半体15aの前部外側部と左ケースカバー35とにより、クランクケース15の前部左側に交流発電機(ACG)40を収容する発電機室が構成されている。以下、左ケースカバー35をACGカバー35ということがある。

#### 【0017】

右ケース半体15bの外側部は右外側に開放し、この右ケース半体15bの外側部に右ケースカバー(クラッチカバー)36が取り付けられている。これら右ケース半体15bの外側部と右ケースカバー36とにより、クランクケース15の右側にクラッチ装置26を収容するクラッチ室が構成されている。

30

#### 【0018】

左右ケースカバー35, 36の内側を含むクランクケース15の内部は、エンジンオイルが循環する油室とされている。左右ケース半体15a, 15bおよび左右ケースカバー35, 36は、例えばアルミニウム合金等の金属材料で形成されている。

#### 【0019】

<変速機>

図9に示すように、変速機21は、クランクシャフト14と平行なメインシャフト22およびカウンタシャフト23を有し、かつ両シャフト22, 23に跨る変速ギア群24を有して、有段式のトランスミッションを構成している。図中線C2はメインシャフト22の回転中心軸線、線C3はカウンタシャフト23の回転中心軸線をそれぞれ示している。

40

#### 【0020】

メインシャフト22及びカウンタシャフト23は、クランクシャフト14の後方で前後に並んで配置されている。詳細には、メインシャフト22はクランクシャフト14の上後方に配置され、カウンタシャフト23はメインシャフト22の下後方で概ねクランクシャフト14と同等高さに配置されている(図1、図2参照)。

#### 【0021】

メインシャフト22の右端部には、クラッチ装置26が同軸配置されている。クラッチ装置26は、例えば湿式多板クラッチであり、運転者によるクラッチ操作がないときはク

50

ラッチスプリングの付勢力によって動力伝達可能な接続状態となり、運転者によるクラッチ操作がなされたときは前記クラッチスプリングの付勢力に抗して動力伝達不能な切断状態となる。

#### 【 0 0 2 2 】

カウンタシャフト 2 3 は、変速機 2 1 ひいてはパワーユニット P U の出力軸を構成している。カウンタシャフト 2 3 の左軸端部 2 3 a は、クランクケース 1 5 ( 変速機ケース 1 7 ) の後部左側に突出し、この左軸端部 2 3 a にチェーン式伝動機構 2 7 のドライブスプロケット 2 8 が一体回転可能に取り付けられている。ドライブスプロケット 2 8 には、ドライブチェーン 2 9 が巻回されている。カウンタシャフト 2 3 は、ピボット軸 9 の前方に位置している。側面視でカウンタシャフト 2 3 の後下方には、スタンドブラケット 6 3 が配置されている。

10

#### 【 0 0 2 3 】

##### < チェンジ機構 >

図 1、図 2 に示すように、変速機 2 1 の下方には、変速機 2 1 のギア段を切り替えるチェンジ機構 2 5 のチェンジスピンドル 3 1 が配置されている。チェンジ機構 2 5 は、両シャフト 2 2 , 2 3 と平行なシフトドラムの回転により複数のシフトフォークを作動させる(何れも不図示)。チェンジ機構 2 5 の作動により、変速ギア群 2 4 における両シャフト 2 2 , 2 3 間の動力伝達に用いるギア対が切り替えられる。

#### 【 0 0 2 4 】

チェンジスピンドル 3 1 は、車幅方向と平行をなしている。チェンジスピンドル 3 1 は、チェンジ機構 2 5 を操作可能とするべく、クランクケース 1 5 の左外側に軸外側部を突出させている。チェンジスピンドル 3 1 の軸端部には、揺動レバー 3 3 が取り付けられている。揺動レバー 3 3 には、リンクロッド 3 4 の前端部が揺動可能に連結されている。リンクロッド 3 4 の後端部は、運転者が足操作するチェンジペダル 3 2 に揺動可能に連結されている。チェンジスピンドル 3 1 は、A C G カバー 3 5 の後部と前後方向位置が重なるように配置されている。

20

#### 【 0 0 2 5 】

チェンジスピンドル 3 1 の回転により、チェンジスピンドル 3 1 に固定されたシフトアームがシフトドラムおよびシフトフォークを作動させ(何れも不図示)、変速ギア群 2 4 の内の動力伝達可能なギア対を切り替える(すなわち、変速段を切り替える。 )。

30

#### 【 0 0 2 6 】

チェンジペダル 3 2 は、例えば後端部が左ステップブラケット 3 7 に支持されている。左ステップブラケット 3 7 は、左ステップ 3 8 を支持するとともに、例えば左ステップ 3 8 の基端部においてチェンジペダル 3 2 を支持している。チェンジペダル 3 2 は、左右方向に沿う軸回りに回転可能に支持されている。チェンジペダル 3 2 の前端部には、左ステップ 3 8 に載せた運転者の足先を掛けるペダル部 3 2 a が設けられている。チェンジペダル 3 2 の後端部の下方には、リンクロッド 3 4 の後端部を連結するリンク連結部 3 2 b が延出している。側面視でチェンジペダル 3 2 の下方かつペダル部 3 2 a と左ステップ 3 8 との間には、スタンドブラケット 6 3 が配置されている。

40

#### 【 0 0 2 7 】

##### < 発電機 >

図 9 に示すように、クランクシャフト 1 4 の左端部には、交流発電機(以下、単に発電機という。) 4 0 が同軸配置されている。

発電機 4 0 は、エンジン 1 3 の始動後にクランクシャフト 1 4 の回転により駆動されて発電する。発電機 4 0 は、例えば複数のコイル 4 1 を有して A C G カバー 3 5 に固定されるステータ 4 2 と、ステータ 4 2 のコイル 4 1 に径方向で対向する複数のマグネット 4 3 を有してクランクシャフト 1 4 に一体回転可能に固定されるロータ 4 4 と、を備えている。例えば、発電機 4 0 は、エンジン 1 3 を始動するスタータモータとして機能したり、エンジン 1 3 を駆動補助するアシストモータとして機能してもよい。

#### 【 0 0 2 8 】

50

## &lt; A C Gカバー &gt;

図9に示すように、A C Gカバー35は、車幅方向外側に膨出するとともに車幅方向内側に開放するカップ状をなしている。

図2、図3を併せて参照し、A C Gカバー35は、車幅方向外側の外側面を形成する前外側壁部45と、前外側壁部45の周縁から車幅方向内側に起立する周壁部46と、を一体に有している。前外側壁部45は、側面視でクランクシャフト14と同軸の円形部45aと、円形部45aの後上部に突設された側面視三角形の突出部45bと、を有している。突出部45bを有することで、A C Gカバー35の後端部45cは、概ね上下方向に沿うように形成されている。

【0029】

10

## &lt; スプロケットカバー &gt;

図9に示すように、左ケース半体15aの後外側壁部15a1は、A C Gカバー35の前外側壁部45よりも車幅方向内側に位置している。後外側壁部15a1の車幅方向外側(A C Gカバー35の後方)には、後外側壁部15a1を貫通するカウンタシャフト23の左軸端部23aが配置されている。左軸端部23aには、チェーン式伝動機構27のドライブスプロケット28がスプライン嵌合等により一体回転可能に支持されている。後外側壁部15a1の車幅方向外側には、ドライブスプロケット28の周囲を覆うスプロケットカバー50が取り付けられている。

【0030】

20

図2、図4～図7を参照し、スプロケットカバー50は、例えば合成樹脂材料で形成されている。スプロケットカバー50は、上壁部51と、外側壁部52と、下壁部53と、を一体に有している。スプロケットカバー50の後部は後方に開放し、ドライブチェーン29を受け入れ可能としている。

【0031】

外側壁部52の車幅方向内側には、側面視で半円形状をなす円弧状壁部54が一体に設けられている。円弧状壁部54は、側面視でドライブスプロケット28の前部の外周に間隔を空けて沿うように形成されている。外側壁部52には、側面視で円弧状壁部54と重なるように段差部55が形成され、外側壁部52の外面のヒケの発生を抑えている。

【0032】

段差部55は、側面視で円弧形状をなす部位の後方では、側面視で後方に向けて開くV字状に形成されている。外側壁部52の後部の上下中間部には、ピボット軸9の左端部および左ステップブラケット37の上支持部37aを避けるように、側面視で前方に向けて凹む円弧状の切欠き部56が形成されている。

【0033】

30

外側壁部52の前部は、円弧状壁部54よりも前方に延出し、A C Gカバー35の後端部45cに沿うように上下に延びる前端部52aを形成している。以下、外側壁部52における後述の起立壁部59よりも前方に延出する部位を前方延出部52bと称する。

【0034】

円弧状壁部54の前部には、外側壁部52に接続される車幅方向外側の部位を後方に凹ませてなる溝部57が形成されている。溝部57は、上下方向に直線状に延びるように(詳細には上下方向に対してやや後傾するように)形成されている。

40

【0035】

溝部57は、外側壁部52の前方延出部52bと、前方延出部52bの車幅方向内側に離間して配置される内側壁部58と、内側壁部58から車幅方向外側に起立して外側壁部52の内側面に接続される起立壁部59と、を有している。内側壁部58は、円弧状壁部54に沿う前縁と上下方向に沿う後縁とを有している。起立壁部59は、内側壁部58の後縁から車幅方向外側に延びている。

【0036】

溝部57は、前方延出部52b、内側壁部58および起立壁部59に囲まれた内部空間K1を形成している。内部空間K1は、前方(A C Gカバー35側)に向けて開放してい

50

る。

【0037】

図2、図3、図8、図9を参照し、クランクケース15の一側部で前後方向に並ぶACGカバー35とスプロケットカバー50との間には、電装ハーネスおよびドレンホース等の索状部材60が上下方向に延びるように配索されている。索状部材60は、スプロケットカバー50の溝部57内に挿通されている。

【0038】

溝部57は、索状部材60の配索を案内するとともに索状部材60を保護するガイド部として機能する。溝部57は、索状部材60の振れを抑えるとともに索状部材60とドライブスプロケット28およびドライブチェーン29との干渉を防いでいる。

10

【0039】

図5、図6を参照し、上壁部51の前部には、スプロケットカバー50の内側に索状部材60を導入するための上部切欠き部51aが形成されている。下壁部53は、後部突出部53aを残して切り欠かれ、索状部材60を導出するためのスペースを確保している。

【0040】

図3、図8を参照し、溝部57内に挿通された索状部材60は、ドライブスプロケット28の前半部を巻回するドライブチェーン29と側面視で部分的に重なるように配置されている。これにより、ACGカバー35ひいてはクランクシャフト14に対し、スプロケットカバー50ひいてはカウンタシャフト23を可及的に近付けた場合にも、ACGカバー35とスプロケットカバー50との間に索状部材60を配置しやすくなる。

20

【0041】

溝部57の内側壁部58は、索状部材60とドライブチェーン29との間を車幅方向で仕切っている。これにより、索状部材60とドライブチェーン29とが側面視で重なる配置でも、索状部材60とドライブチェーン29との干渉が防止される。

【0042】

図4、図5、図7、図8を参照し、円弧状壁部54の前面側には、前方に起立するリブ54aが形成されている。このリブ54aとACGカバー35との間の隙間を狭めることで、索状部材60が溝部57から前方に離脱したとしても、索状部材60のドライブチェーン29側への移動が阻止される。

【0043】

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、走行用のパワーユニットPUを備える鞍乗り型車両であって、パワーユニットPUは、車幅方向に沿うクランクシャフト14およびカウンタシャフト23と、クランクシャフト14およびカウンタシャフト23を収納するクランクケース15と、を備え、クランクケース15は、クランクシャフト14の車幅方向の一端側に、車幅方向外側に張り出すACGカバー35を備え、ACGカバー35の後方には、カウンタシャフト23に取り付けられたドライブスプロケット28が配置され、クランクケース15におけるACGカバー35の後方には、ドライブスプロケット28を覆うスプロケットカバー50が取り付けられ、ACGカバー35とスプロケットカバー50との間には、上下方向に延びる索状部材60が配置され、索状部材60は、ドライブスプロケット28を巻回するドライブチェーン29と側面視で少なくとも一部が重なるように配置されている。

30

40

【0044】

この構成によれば、クランクケース15のACGカバー35とスプロケットカバー50との間に索状部材60を配置しながら、索状部材60とドライブチェーン29とを側面視でラップさせることで、ACGカバー35ひいてはクランクシャフト14に対し、ドライブチェーン29およびドライブスプロケット28ひいてはカウンタシャフト23を可及的に近付けることが可能となり、パワーユニットPUの前後方向の小型化を図ることができる。

【0045】

上記自動二輪車1において、スプロケットカバー50は、車幅方向外側の外側壁部52

50

と、外側壁部 5 2 の車幅方向内側に離間して配置される内側壁部 5 8 と、を備え、索状部材 6 0 は、外側壁部 5 2 および内側壁部 5 8 の間に配置され、内側壁部 5 8 は、索状部材 6 0 とドライブチェーン 2 9 との間を車幅方向で仕切っている。

この構成によれば、索状部材 6 0 を外側壁部 5 2 および内側壁部 5 8 の間に挿通することで、索状部材 6 0 を良好に案内するとともに外乱から保護することができる。また、スプロケットカバー 5 0 の内側壁部 5 8 によって、別部材を用いることなく、索状部材 6 0 とドライブチェーン 2 9 との干渉を防ぐことができる。

#### 【 0 0 4 6 】

上記自動二輪車 1 において、スプロケットカバー 5 0 は、内側壁部 5 8 から車幅方向外側に起立して外側壁部 5 2 に接続される起立壁部 5 9 をさらに備え、外側壁部 5 2、内側壁部 5 8 および起立壁部 5 9 によって、A C G カバー 3 5 側に開放して上下方向に延びる溝部 5 7 が形成され、溝部 5 7 内に索状部材 6 0 が配置されている。

この構成によれば、クランクケース 1 5 の A C G カバー 3 5 とスプロケットカバー 5 0 との間に、ドライブチェーン 2 9 との干渉を防ぎつつ索状部材 6 0 を配置しながら、A C G カバー 3 5 についてはクランクシャフト 1 4 に対し、ドライブチェーン 2 9 およびドライブスプロケット 2 8 についてはカウンタシャフト 2 3 を可及的に近付けることが可能となり、パワーユニット P U の前後方向の小型化を図ることができる。また、スプロケットカバー 5 0 の溝部 5 7 に索状部材 6 0 を配置するという簡単な構造により、索状部材 6 0 の保護および案内を容易にし、索状部材 6 0 およびスプロケットカバー 5 0 の組み付け性を向上させることができる。

#### 【 0 0 4 7 】

< 第二実施形態 >

次に、本発明の第二実施形態について、図 1 0 ~ 図 1 6 を参照して説明する。

この実施形態の自動二輪車 1 0 1 は、第一実施形態の自動二輪車 1 に対して、スプロケットカバー 1 5 0 が特に異なる。その他の、第一実施形態と同一構成には同一符号を付して詳細説明は省略する。

#### 【 0 0 4 8 】

図 1 0、図 1 2 ~ 図 1 5 を参照し、スプロケットカバー 1 5 0 は、例えば合成樹脂材料で形成されたカバー本体 1 5 0 a と、カバー本体 1 5 0 a にカシメ等によって固定された金属製のチェーンガイド 1 6 5 と、を備えている。

#### 【 0 0 4 9 】

カバー本体 1 5 0 a は、上壁部 1 5 1 と、外側壁部 1 5 2 と、下壁部 1 5 3 と、を一体に有している。カバー本体 1 5 0 a の後部は後方に開放し、ドライブチェーン 2 9 を受け入れ可能としている。

#### 【 0 0 5 0 】

外側壁部 1 5 2 の車幅方向内側には、外側壁部 1 5 2 と車幅方向で対向する内側壁部 1 5 4 が設けられている。内側壁部 1 5 4 は、側面視 L 字状をなし、カバー本体 1 5 0 a の前端に沿う前部 1 5 4 a とカバー本体 1 5 0 a の下端に沿う下部 1 5 4 b とを有している。

#### 【 0 0 5 1 】

内側壁部 1 5 4 の下部 1 5 4 b 前側の下端と外側壁部 1 5 2 の前部の下端とは、下壁部 1 5 3 前側の上方変位部 1 5 3 a で連結されている。内側壁部 1 5 4 の下部 1 5 4 b の上端からは、車幅方向外側に向けて中段壁部 1 5 5 a が起立している。中段壁部 1 5 5 a の先端は、外側壁部 1 5 2 の内側面に接続されている。外側壁部 1 5 2 には、側面視で中段壁部 1 5 5 a と重なるように段差部 1 5 5 が形成され、外側壁部 1 5 2 の外面のヒケの発生を抑えている。

#### 【 0 0 5 2 】

段差部 1 5 5 は、側面視で後方に向けて開く V 字状に形成されるとともに、前端部に上下方向に沿う部位を形成している。内側壁部 1 5 4 の前部 1 5 4 a の後端からは、車幅方向外側に向けて起立壁部 1 5 6 が起立している。起立壁部 1 5 6 の先端は、外側壁部 1 5

10

20

30

40

50

2における段差部155の前端部が形成された部位の内側面に接続されている。

【0053】

内側壁部154の前部154a前端の上下中間部には、側面視でドライブsprocket 28の前部と重なるように半円状をなす前端突部154cが形成されている。内側壁部154の前部154aの前端からは、車幅方向内側に向けて前壁部157が起立している。

【0054】

前壁部157における前端突部154cを含む上下方向内側の範囲には、前端切欠き部158が形成されている。前壁部157の上下方向外側の部位は、sprocketカバー150の車幅方向内側の端面(内側端面)まで起立している。sprocketカバー150の内側端面には、チェーンガイド165の上下が固定されている。

10

【0055】

チェーンガイド165は、ドライブsprocket 28の外周に沿うように湾曲する湾曲部165aと、湾曲部165aの上端から後上がりに延びる上固定部165bと、湾曲部165aの下端から後下がりに延びる下固定部165cと、を備えている。上下固定部165b, 165cは、それぞれsprocketカバー150の内側端面にカシメ等により固定されている。下固定部165cには、後述するシール部材31bを車幅方向内側に押さえるシール押さえ部165dが形成されている。

【0056】

外側壁部152の前部は、前壁部157よりも前方に延出し、ACGカバー35の後端部45cに沿うように上下に延びる前端部152aを形成している。以下、外側壁部152における起立壁部156よりも前方に延出する部位を前方延出部152bと称する。前方延出部152bは、外側壁部152の残余の部位よりも車幅方向外側に変位している。

20

【0057】

sprocketカバー150の前部には、外側壁部152の前方延出部152b、内側壁部154の前部154a、および起立壁部156によって、上下方向に直線状に延びるように溝部159が形成されている。溝部159は、前方延出部152b、内側壁部154の前部154aおよび起立壁部156に囲まれた内部空間K2を形成している。内部空間K2は、前方(ACGカバー35側)に向けて開放している。溝部159内には、索状部材60が挿通されている。

【0058】

sprocketカバー150の下部には、外側壁部152の下部、内側壁部154の下部154b、中段壁部155aおよび下壁部153の上方変位部153aにより、後下がりに前後に延びる断面矩形状のトンネル部161が形成されている。トンネル部161の前端は、溝部159の下部に接続されている。トンネル部161の前端において、トンネル部161のトンネル内空間K3と溝部159の内部空間K2とは互いに連通している。下壁部153の上方変位部153aの後方には、トンネル部161の後下開口162が形成されている。後下開口162は、トンネル部161の後下部でトンネル内空間K3を下方に開放している。

30

【0059】

図10、図11を参照し、溝部159に挿通された索状部材60の内、ドレンホース等の流体を流すホース類60bは、溝部159内をそのまま下方に通過するように配索されている。一方、電装ハーネス等のハーネス類60aは、溝部159からトンネル部161内に挿通されて後下方へ配索されている。ハーネス類60aの少なくとも一部は、スタンドスイッチ64に至るハーネスであり、チェンジスピンドル31の上後方で下方に屈曲し、その後ほぼ直線状にスタンドスイッチ64まで配索されている。これにより、スタンドスイッチ64に至るハーネスを最短経路で配索可能である。

40

【0060】

なお、スタンドスイッチ64のハーネスは、フレーム部材に沿わせて配索することもあるが、自動二輪車101では車体下部に配置されたフレーム部材がないため、ハーネスをフレーム部材に沿わせることができない。したがって、スタンドスイッチ64に至るハー

50

ネスを通す工夫がスタンドスイッチ64周辺に必要となる。また、ハーネスの近くにチェンジスピンドル31のような動作頻度の高い部品がある場合、この部品を避けてハーネスを配索する工夫も必要となる。そのため、本実施形態のスプロケットカバー150のように、ハーネスとドライブチェーン29との干渉を防ぐトンネル部161を有する構造が創出されている。

【0061】

図16を併せて参照し、溝部159内に挿通された索状部材60は、ドライブスプロケット28の前半部を巻回するドライブチェーン29と側面視で重なるように配置されている。溝部159の内側壁部154は、索状部材60とドライブチェーン29との間を車幅方向で仕切るため、索状部材60とドライブチェーン29とが側面視で重なる配置でも、索状部材60とドライブチェーン29との干渉が防止される。

10

【0062】

図10、図11を参照し、第二実施形態のチェンジスピンドル31は、第一実施形態に対して後方（前後方向でACGカバー35よりも後方）に配置されている。チェンジスピンドル31は、側面視でカウンタシャフト23のほぼ真下に配置されている。

図14を併せて参照し、クランクケース15には、チェンジスピンドル31を挿通するスピンドル挿通孔31aが形成されている。スピンドル挿通孔31aには、チェンジスピンドル31との間をシールするシール部材31bが嵌入されている。シール部材31bは、チェーンガイド165のシール押さえ部165dにより車幅方向内側（スピンドル挿通孔31a内）に付勢されている。

20

【0063】

図16を参照し、外側壁部152の前方延出部152bとACGカバー35の前外側壁部45とは、互いに車幅方向位置をラップさせるように配置されている。すなわち、外側壁部152の前方延出部152bとACGカバー35の前外側壁部45とは、互いにほぼ同一平面上に配置されている。

【0064】

スプロケットカバー150の下方には、チェンジペダル32のペダル部32aが配置されており、運転者がチェンジペダル32を操作する際に、運転者の足のつま先周辺がスプロケットカバー150の側方を上下動する。このとき、外側壁部152の前方延出部152bとACGカバー35の前外側壁部45とが面一状に配置されていると、スプロケットカバー150とACGカバー35との間に車幅方向の段差を有する場合と比べて、チェンジペダル32操作時の運転者の足の動きが阻害され難くなる。

30

【0065】

以上説明したように、上記実施形態における自動二輪車101においても、クランクケース15のACGカバー35とスプロケットカバー150との間に索状部材60を配置しながら、索状部材60とドライブチェーン29とを側面視でラップさせることで、ACGカバー35ひいてはクランクシャフト14に対し、ドライブチェーン29およびドライブスプロケット28ひいてはカウンタシャフト23を可及的に近付けることが可能となり、パワーユニットPUの前後方向の小型化を図ることができる。

【0066】

また、上記自動二輪車101において、索状部材60を外側壁部152および内側壁部154の間に挿通することで、索状部材60を良好に案内するとともに外乱から保護することができる。また、スプロケットカバー150の内側壁部154によって、別部材を用いることなく、索状部材60とドライブチェーン29との干渉を防ぐことができる。

40

【0067】

また、上記自動二輪車101において、クランクケース15のACGカバー35とスプロケットカバー150との間に、ドライブチェーン29との干渉を防ぎつつ索状部材60を配置しながら、ACGカバー35ひいてはクランクシャフト14に対し、ドライブチェーン29およびドライブスプロケット28ひいてはカウンタシャフト23を可及的に近付けることが可能となり、パワーユニットPUの前後方向の小型化を図ることができる。ま

50

た、スプロケットカバー 150 の溝部 159 に索状部材 60 を配置するという簡単な構造により、索状部材 60 の保護および案内を容易にし、索状部材 60 およびスプロケットカバー 150 の組み付け性を向上させることができる。

【0068】

また、上記自動二輪車 101 において、スプロケットカバー 150 の下方に、運転者が変速機 21 を操作するチェンジペダル 32 を備え、スプロケットカバー 150 の外側壁部 152 における起立壁部 156 よりも前方に延びる前方延出部 152b は、ACG カバー 35 の車幅方向外側の前外側壁部 45 と車幅方向位置をラップさせるように配置されている。

この構成によれば、スプロケットカバー 150 の外側壁部 152 と ACG カバー 35 の前外側壁部 45 とがほぼ同一平面上に配置されるので、スプロケットカバー 150 と ACG カバー 35 との間に段差が生じる場合と比べて、チェンジペダル 32 操作時の運転者の足の動きの妨げになるものがなく、前方延出部 152b がシフトチェンジ時のつま先の上下動をガイドする役割を果たし、スムーズなシフトチェンジを行うことができる。

10

【0069】

また、上記自動二輪車 101 において、クランクケース 15 のスピンドル挿通孔 31a から車幅方向外側に突出し、チェンジペダル 32 からの入力をクランクケース 15 内の変速機 21 へ伝達するチェンジスピンドル 31 と、スピンドル挿通孔 31a とチェンジスピンドル 31 との間をシールするシール部材 31b と、を備え、スプロケットカバー 150 は、シール部材 31b をクランクケース 15 側に付勢するシール押さえ部 165d を備えている。

20

この構成によれば、スプロケットカバー 150 によってチェンジスピンドル 31 のシール部材 31b の位置決めを行うことができる。

【0070】

また、上記自動二輪車 101 において、スプロケットカバー 150 は、外側壁部 152 の車幅方向内側にトンネル内空間 K3 を形成するトンネル部 161 を備え、トンネル内空間 K3 は、一端が溝部 159 の内部空間 K2 と連通し、溝部 159 内に配置された索状部材 60 の少なくとも一部が、トンネル部 161 内に案内されている。

この構成によれば、スプロケットカバー 150 の外側壁部 152 の内側に設けたトンネル部 161 によっても、索状部材 60 を案内するとともにドライブチェーン 29 との干渉から保護することができる。

30

【0071】

また、上記自動二輪車 101 において、トンネル部 161 は、前後方向に延びるトンネル内空間 K3 を形成し、トンネル内空間 K3 の前端が溝部 159 の内部空間 K2 と連通し、溝部 159 内に配置された索状部材 60 の一部が溝部 159 の下方に案内され、残余の索状部材 60 がトンネル部 161 を通じて後方へ案内されている。

この構成によれば、索状部材 60 をスプロケットカバー 150 で保護しつつ、索状部材 60 の種類によって溝部 159 から下方へ案内するものとトンネル部 161 を通じて後方へ案内するものとに容易に振り分けることができる。

【0072】

40

また、上記自動二輪車 101 において、前記溝部 159 内に配置された索状部材 60 の内、内部を液体が通るホース類 60b は、溝部 159 の下方へ案内され、電装品から延出するハーネス類 60a は、溝部 159 からトンネル部 161 を通じて後方へ案内されている。

この構成によれば、液体を通すホース類 60b は曲がりを少なくして内部の液体の滞留を抑えるとともに、曲がりによる影響が少ないハーネス類 60a はホース類 60b と振り分けることで、索状部材 60 を整然と配索することができる。

【0073】

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、エンジンは単気筒に限らず複数気筒エンジンでもよい。パワーユニットは駆動源に電気モータを備えてもよい。

50

左ケースカバーはACGカバーに限らず他の装置を覆うカバーでもよい。膨出部はクランクケースと別体のカバーに限らず少なくとも一部がクランクケースと一体形成されてもよい。

前記鞍乗り型車両には、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）又は四輪の車両も含まれる。

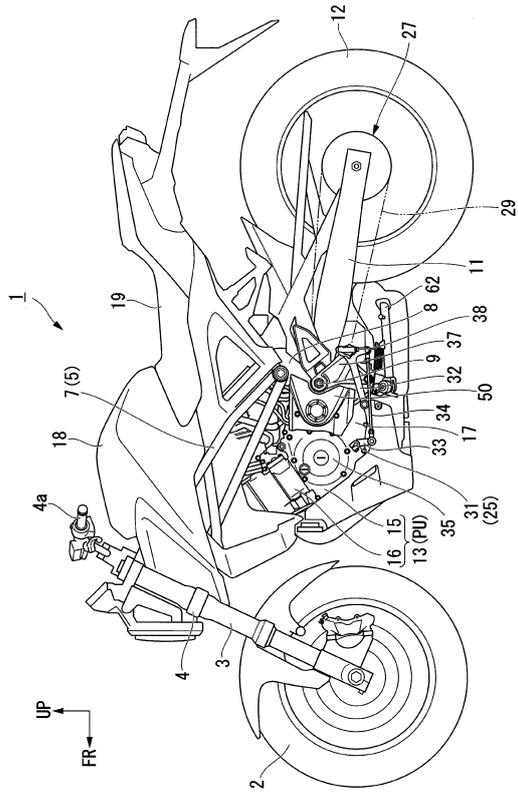
そして、上記実施形態における構成は本発明の一例であり、実施形態の構成要素を周知の構成要素に置き換える等、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【符号の説明】

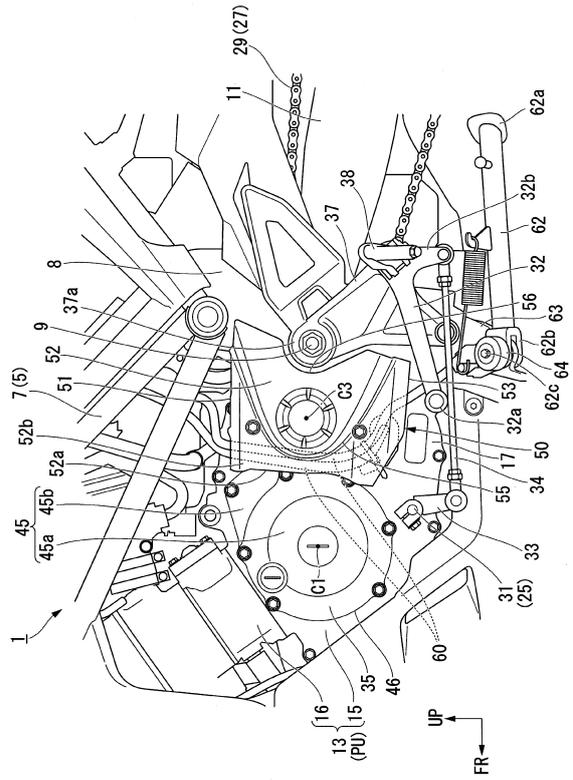
【0074】

1, 101	自動二輪車（鞍乗り型車両）	
PU	パワーユニット	
14	クランクシャフト（駆動軸）	
15	クランクケース（ケーシング）	
21	変速機	
23	カウンタシャフト（出力軸）	
28	ドライブsprocket（sprocket）	
29	ドライブチェーン（チェーン）	
31	チェンジスピンドル	
31a	スピンドル挿通孔	20
31b	シール部材	
32	チェンジペダル	
35	ACGカバー（膨出部）	
45	前外側壁部	
50, 150	sprocketカバー	
52, 152	外側壁部	
52b, 152b	前方延出部（延出部）	
57, 159	溝部	
58, 154	内側壁部	
59, 156	起立壁部	30
60	索状部材	
60a	ハーネス類	
60b	ホース類	
62	サイドスタンド（スタンド）	
63	スタンドブラケット	
64	スタンドスイッチ	
161	トンネル部	
165d	シール押さえ部	
K1, K2	内部空間	
K3	トンネル内空間	40

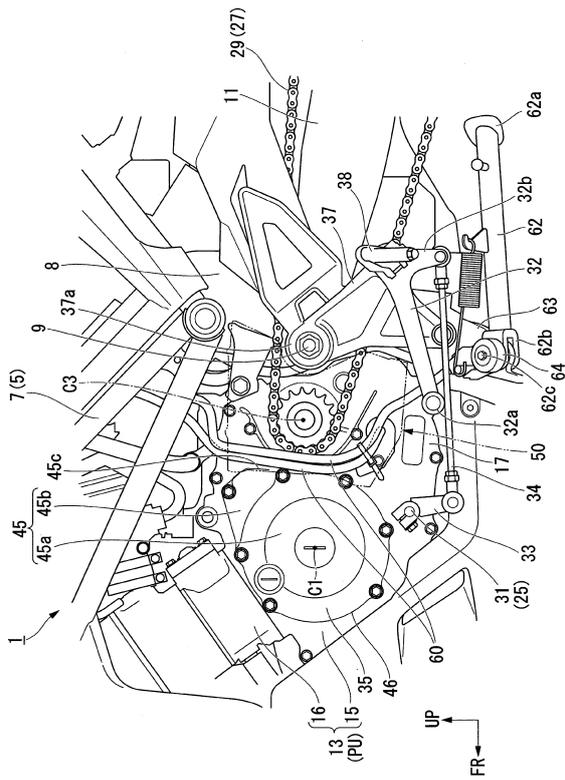
【 図 1 】



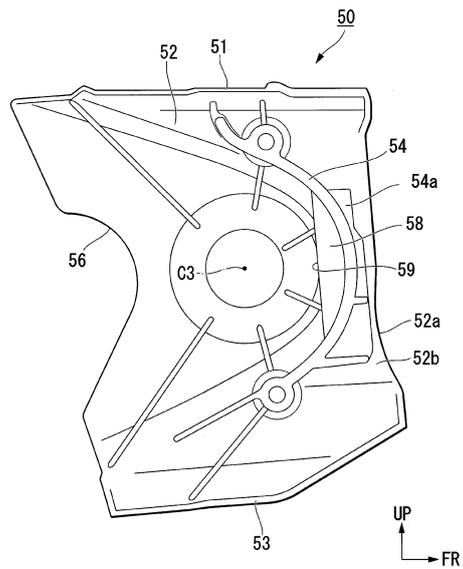
【 図 2 】



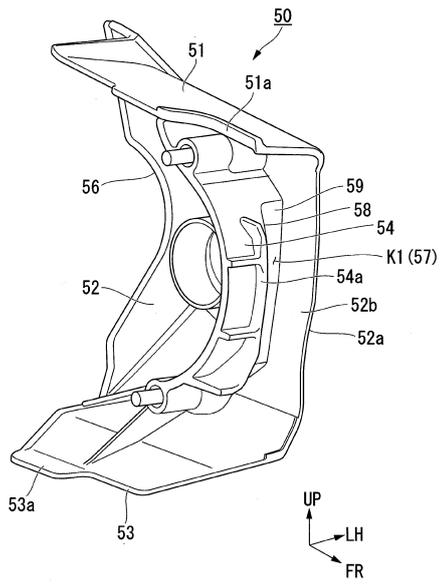
【 図 3 】



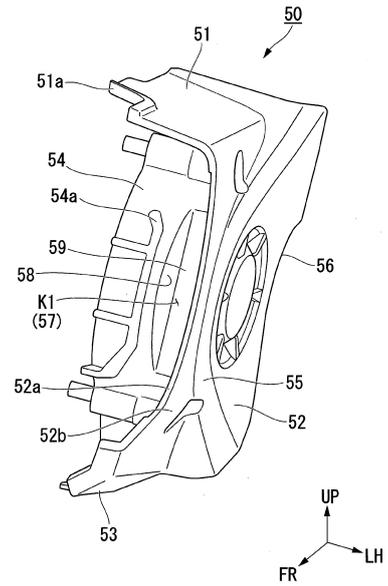
【 図 4 】



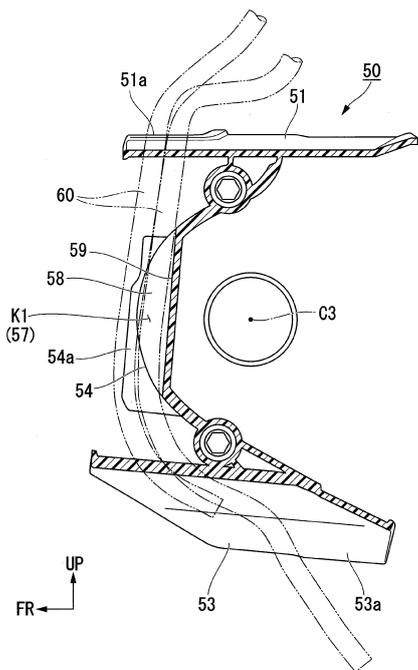
【 図 5 】



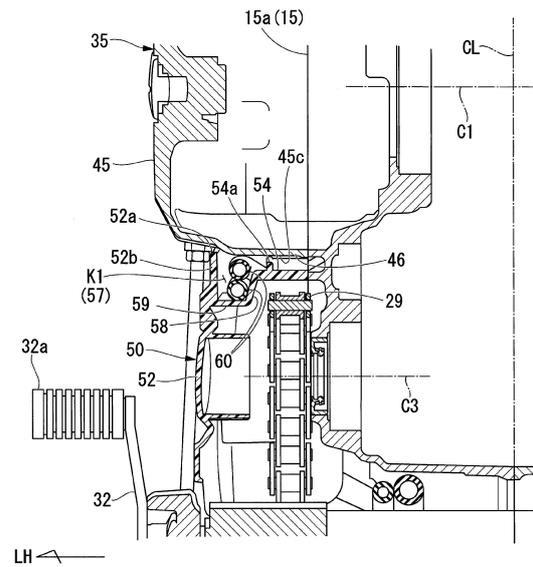
【 図 6 】



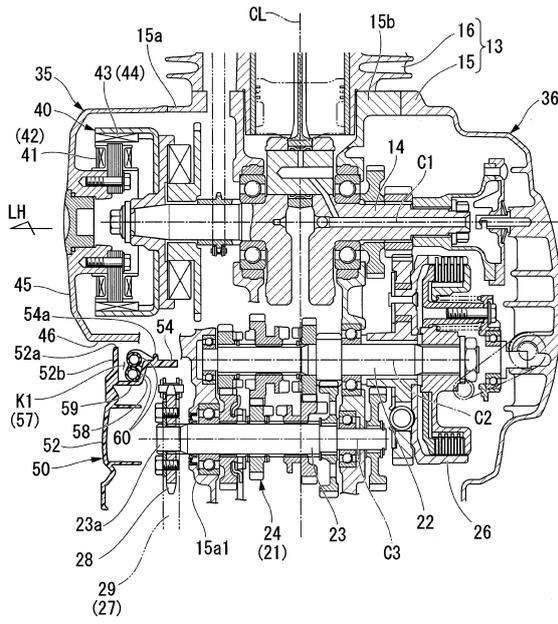
【 図 7 】



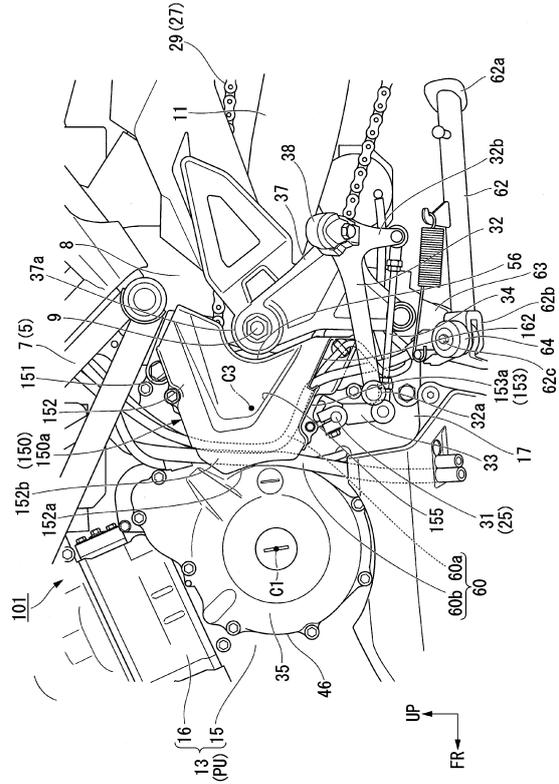
【 図 8 】



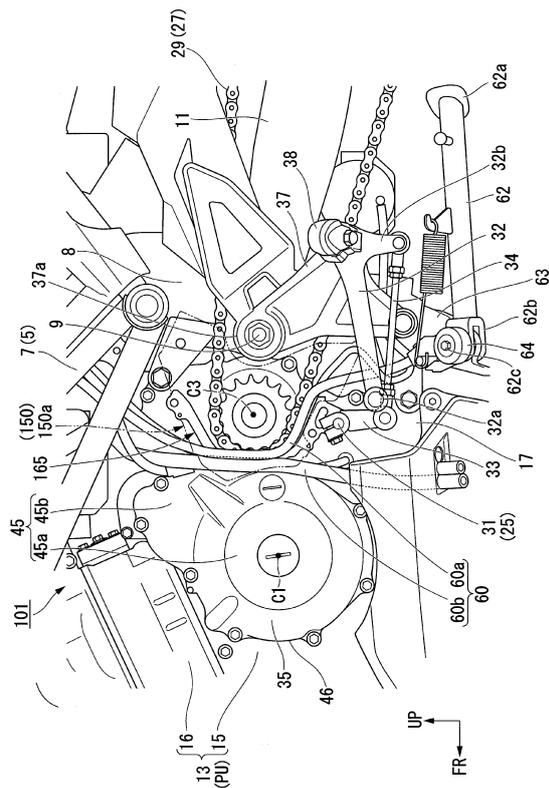
【 図 9 】



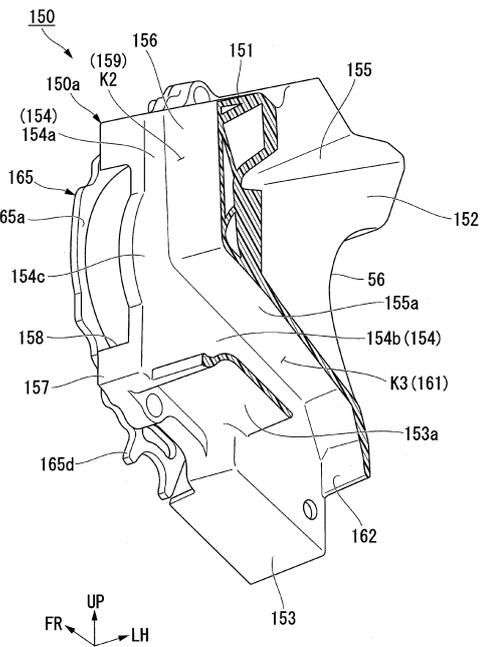
【 図 10 】



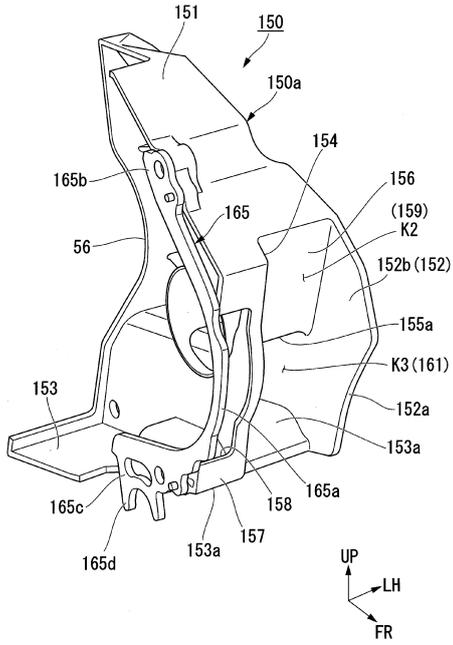
【 図 11 】



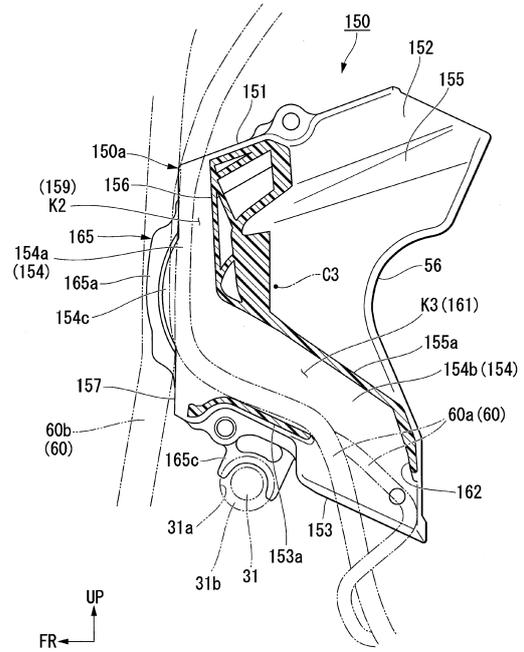
【 図 12 】



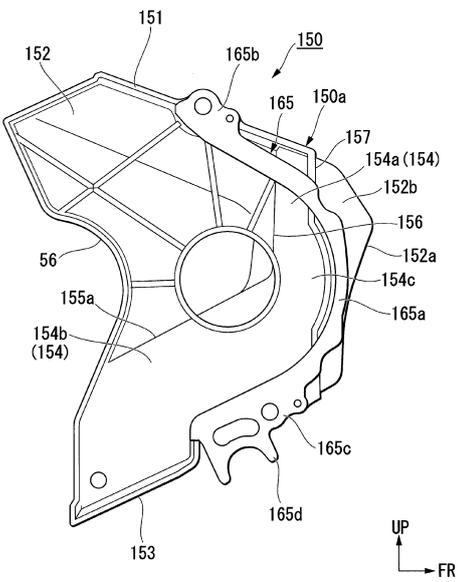
【 図 1 3 】



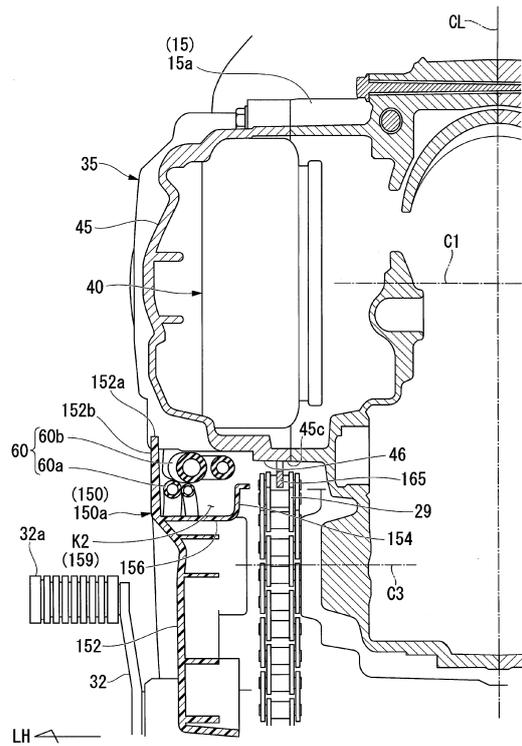
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			
<b>B 6 2 H</b>	<b>1/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 H	1/02	E
<b>B 6 2 M</b>	<b>25/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 H	1/02	B
			B 6 2 M	25/06	A
			B 6 2 M	25/06	B

(72)発明者 吉田 博昭  
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 小野 悠  
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 畔津 圭介

(56)参考文献 特開2017-007562(JP,A)  
特開2013-023121(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 2 J	1 3 / 0 4
B 6 2 H	1 / 0 2
B 6 2 J	1 3 / 0 0
B 6 2 J	2 3 / 0 0
B 6 2 K	1 9 / 3 0
B 6 2 M	7 / 0 2
B 6 2 M	2 5 / 0 6