

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6242712号
(P6242712)

(45) 発行日 平成29年12月6日(2017.12.6)

(24) 登録日 平成29年11月17日(2017.11.17)

(51) Int.Cl.	F 1
B 6 0 K 17/06 (2006.01)	B 6 0 K 17/06 A
F 1 6 H 9/18 (2006.01)	B 6 0 K 17/06 E
	F 1 6 H 9/18 Z

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2014-33247 (P2014-33247)	(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
(22) 出願日	平成26年2月24日(2014.2.24)	(74) 代理人	100067840 弁理士 江原 望
(65) 公開番号	特開2015-157553 (P2015-157553A)	(74) 代理人	100098176 弁理士 中村 訓
(43) 公開日	平成27年9月3日(2015.9.3)	(74) 代理人	100169111 弁理士 神澤 淳子
審査請求日	平成28年11月29日(2016.11.29)	(72) 発明者	滝口 親司 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	高橋 祐介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鞍乗型車両のVベルト式無段変速機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

伝動ケース(23)と同伝動ケース(23)を車幅方向外側から覆う伝動ケースカバー(80)とで内部に形成されるベルト変速室(68)に、車幅方向に指向する駆動軸(40)に軸支される駆動プーリ(61)と、前記駆動軸(40)に平行に配置される従動軸(74)に軸支される従動プーリ(65)と、前記駆動プーリ(61)と前記従動プーリ(65)の間に巻き掛けられるVベルト(64)とが収容され、

前記駆動プーリ(61)の溝幅を調節するモータユニット(100)は、少なくとも一部が前記ベルト変速室(68)内に配置されるように、前記伝動ケースカバー(80)に外部から取り付けられる鞍乗型車両のVベルト式無段変速機において、

前記伝動ケースカバー(80)には、前記ベルト変速室(68)側へ膨出する曲面を有する湾曲凹部(82C)が形成され、

前記湾曲凹部(82C)の湾曲底部に前記モータユニット(100)が取り付けられ、

前記湾曲凹部(82C)は、前記伝動ケースカバー(80)の上下幅方向に湾曲する曲面を有するように形成され、

前記湾曲凹部(82C)の上下幅の中央が、前後に配置される前記駆動軸(40)と前記従動軸(74)の各軸線をととも含む平面(P)近傍に位置することを特徴とする鞍乗型車両のVベルト式無段変速機。

【請求項2】

前記湾曲凹部(82C)の前記湾曲底部に、取付座面(85s)が平坦面で形成される前記モータ

ユニット(100)のモータユニット取付部(85)が設けられることを特徴とする請求項1記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機。

【請求項3】

前記伝動ケースカバー(80)は、前記伝動ケース(23)との結合面(K)を有して前記Vベルト(64)の外周囲を車幅方向外側へ延出する周壁部(81)と、前記周壁部(81)から内側に延出して前記Vベルト(64)を車幅方向外側から覆う側壁部(82)とを備え、

前記湾曲凹部(82C)は、前記側壁部(82)の上下幅全体に亘って形成されることを特徴とする請求項1または請求項2記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機。

【請求項4】

前記伝動ケースカバー(80)には、前記伝動ケースカバー(80)の外側を覆う最外側カバー部材(150)が取り付けられ、

前記湾曲凹部(82C)と前記最外側カバー部材(150)との間に形成される空間に前記モータユニット(100)の少なくとも一部が配置されることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機。

【請求項5】

前記伝動ケースカバー(80)には、前記従動プーリ(65)の回転速度を検出する回転速度センサ(120)が取り付けられることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれか1項記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鞍乗型車両のVベルト式無段変速機に関し、特に変速を行うモータユニットの取付構造に関する。

【背景技術】

【0002】

鞍乗型車両のVベルト式無段変速機は、一般に、車幅方向内側の伝動ケースと車幅方向外側の伝動ケースカバーとの間に形成されるベルト変速室に、車幅方向に指向する駆動軸と従動軸が前後に配置され、駆動軸に軸支される駆動プーリと、従動軸に軸支される従動プーリとの間にVベルトが巻き掛けられる構造であり、モータ駆動により駆動プーリの溝幅を変えることでVベルトの巻き掛け径を変更して変速するVベルト式無段変速機が知られている(例えば、特許文献1参照)

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第5230485号公報

【0004】

特許文献1に開示された鞍乗型車両のVベルト式無段変速機は、車幅方向外側となる伝動ケースカバーの側壁の鉛直面にモータユニットが外側から取り付けられている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

伝動ケースカバーの鉛直側壁の鉛直面にモータユニットが外側から取り付けられるので、モータユニットが伝動ケースカバーから車幅方向外側に大きく突設され易く、鞍乗型車両のバンク角を確保するのに不利となる。

また、重量物であるモータユニットを確固として支持するためには、伝動ケースカバーの支持部である鉛直側壁の剛性を高くして支持強度を高く維持する必要がある。

【0006】

本発明は、かかる点に鑑みなされたもので、その目的とする処は、伝動ケースカバーのモータユニット支持部の剛性を高めモータユニットの支持強度を高く維持するとともにモータユニットの車幅方向外側への突出を抑制することができる鞍乗型車両のVベルト式無

10

20

30

40

50

段変速機を供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、

伝動ケース(23)と同伝動ケース(23)を車幅方向外側から覆う伝動ケースカバー(80)とで内部に形成されるベルト変速室(68)に、車幅方向に指向する駆動軸(40)に軸支される駆動プーリ(61)と、前記駆動軸(40)に平行に配置される従動軸(74)に軸支される従動プーリ(65)と、前記駆動プーリ(61)と前記従動プーリ(65)の間に巻き掛けられるVベルト(64)とが収容され、

前記駆動プーリ(61)の溝幅を調節するモータユニット(100)は、少なくとも一部が前記ベルト変速室(68)内に配置されるように、前記伝動ケースカバー(80)に外部から取り付けられる鞍乗型車両のVベルト式無段変速機において、

前記伝動ケースカバー(80)には、前記ベルト変速室(68)側へ膨出する曲面を有する湾曲凹部(82C)が形成され、

前記湾曲凹部(82C)の湾曲底部に前記モータユニット(100)が取り付けられ、

前記湾曲凹部(82C)は、前記伝動ケースカバー(80)の上下幅方向に湾曲する曲面を有するように形成され、

前記湾曲凹部(82C)の上下幅の中央が、前後に配置される前記駆動軸(40)と前記従動軸(74)の各軸線をとともを含む平面(P)近傍に位置することを特徴とする鞍乗型車両のVベルト式無段変速機である。

【0008】

請求項2記載の発明は、

請求項1記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機において、

前記湾曲凹部(82C)の前記湾曲底部に、取付座面(85s)が平坦面で形成される前記モータユニット(100)のモータユニット取付部(85)が設けられることを特徴とする。

【0010】

請求項3記載の発明は、

請求項1または請求項2記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機において、

前記伝動ケースカバー(80)は、前記伝動ケース(23)との結合面(K)を有して前記Vベルト(64)の外周面を車幅方向外側へ延出する周壁部(81)と、前記周壁部(81)から内側に延出して前記Vベルト(64)を車幅方向外側から覆う側壁部(82)とを備え、

前記湾曲凹部(82C)は、前記側壁部(82)の上下幅全体に亘って形成されることを特徴とする。

【0011】

請求項4記載の発明は、

請求項1ないし請求項3のいずれか1項記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機において、

前記伝動ケースカバー(80)には、前記伝動ケースカバー(80)の外側を覆う最外側カバー部材(150)が取り付けられ、

前記湾曲凹部(82C)と前記最外側カバー部材(150)との間に形成される空間に前記モータユニット(100)の少なくとも一部が配置されることを特徴とする。

【0012】

請求項5記載の発明は、

請求項1ないし請求項4のいずれか1項記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機において、

前記伝動ケースカバー(80)には、前記従動プーリ(65)の回転速度を検出する回転速度センサ(120)が取り付けられることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

請求項1記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機によれば、駆動プーリ(61)の溝幅を

10

20

30

40

50

調節するモータユニット(100)は、少なくとも一部がベルト変速室(68)内に配置されるように、伝動ケースカバー(80)に外部から取り付けられる鞍乗型車両のVベルト式無段変速機において、伝動ケースカバー(80)には、ベルト変速室(68)側へ膨出する曲面を有する湾曲凹部(82C)が形成され、湾曲凹部(82C)の湾曲底部にモータユニット(100)が取り付けられるので、曲面を有する湾曲凹部(82C)によって、その湾曲形状により伝動ケースカバー(80)のモータユニット取付部(85)の剛性を高めて重量物であるモータユニット(100)の支持強度を高く維持することができるとともに、湾曲凹部の湾曲底部にモータユニットを取り付けることで、モータユニットの車幅方向外側への突出量も抑制されて、鞍乗型車両のバンク角も十分確保することができる。

【0014】

さらに、曲面で構成される湾曲凹部(82C)の湾曲底部にモータユニット(100)を取り付けるようにすることで、伝動ケースカバー(80)のモータユニット(100)の周囲、すなわち湾曲凹部(82C)における湾曲底部の周囲部をモータユニット(100)から離れる方向へ傾斜するように展開する壁面とすることができ、モータユニット(100)の周りに作業スペースを確保し易く、メンテナンス性を一層向上させることができる。

湾曲凹部(82C)は、伝動ケースカバー(80)の上下幅方向に湾曲する曲面を有するように形成され、湾曲凹部(82C)の上下幅の中央が、前後に配置される駆動軸(40)と従動軸(74)の各軸線をとともを含む平面(P)近傍に位置するので、湾曲凹部(82C)の湾曲底部に取り付けられるモータユニット(100)は、駆動軸(40)に軸支される駆動プーリ(61)と従動軸(74)に軸支される従動プーリ(65)との間に巻き掛けられ環状に回転するVベルト(64)の内側のスペースを有効に活用して、Vベルト(64)の上側回転部分と下側回転部分の中央高さ位置(平面(P)の近傍)に配置されることによって、変速に伴うVベルト(64)の上側回転部分と下側回転部分の間の上下幅の変化やVベルト(64)の振動によって変動するVベルト(64)に、モータユニット(100)が干渉するのを効果的に防ぐことができるとともに、変速域を十分確保することができる。

【0015】

請求項2記載の鞍乗型車両のVベルト式無段変速機によれば、モータユニット(100)は、湾曲凹部(82C)の湾曲底部の取付座面(85s)である平坦面に取り付けられるので、曲面部位に取り付けられる場合に比べて、モータユニット(100)を所望の位置に容易に取り付けることが容易にできる。

【0017】

請求項3記載の車両の車速検出構造によれば、伝動ケースカバー(80)は、伝動ケース(23)との結合面を有してVベルト(64)の外周囲を車幅方向外側へ延出する周壁部(81)と、同周壁部(81)の内側に延出してVベルト(64)を車幅方向外側から覆う側壁部(82)とを備え、前記湾曲凹部(82C)は、側壁部(82)の上下幅全体に亘って形成されるので、剛性を高く確保することができるとともに、モータユニット(100)の着脱作業も一層容易に行うことができる。

【0018】

請求項4記載の車両の車速検出構造によれば、伝動ケースカバー(80)には、伝動ケースカバー(80)の外側を覆う最外側カバー部材(150)が取り付けられ、湾曲凹部(82C)と最外側カバー部材(150)との間に形成される空間にモータユニット(100)の少なくとも一部が配置されるので、湾曲凹部(82C)により最外側カバー部材(150)との間の空間が拡大し、この拡大した空間内にモータユニット(100)を配置することにより、モータユニット(100)の外側を覆う最外側カバー部材(150)の車幅方向外側への膨出を抑制することができ、鞍乗型車両(1)のバンク角を確保できるとともに、最外側カバー部材(150)により外観性を良好に保った状態でモータユニット(100)を塵埃等から保護することができる。

【0019】

請求項5記載の車両の車速検出構造によれば、伝動ケースカバー(80)には、従動プーリ(65)の回転速度を検出する回転速度センサ(120)が取り付けられるので、伝動ケースカバー(80)に回転速度センサ(120)とモータユニット(100)の双方を取り付けることで、回転速

10

20

30

40

50

度センサ(120)およびモータユニット(100)の双方へのアクセスが容易となり、メンテナンス性を一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施の形態に係る鞍乗型自動二輪車の全体左側面図である。

【図2】図1中のパワーユニットの左側面図である。

【図3】同パワーユニットの縦断面展開図(図2, 図4のIII-III線断面展開図)である。

【図4】最外側カバーを外した同パワーユニットの左側面図である。

【図5】伝動ケースカバーの左側面図である。

【図6】モータユニット、回転速度センサ、駆動プーリ、従動プーリ等が取り付けられた伝動ケースカバーの裏面図(右側面図)である。

【図7】同パワーユニットの横断面図(図3, 図4のVII-VII線断面図)である。

【図8】同パワーユニットの横断面図(図3, 図4のVIII-VIII線断面図)である。

【図9】同パワーユニットの横断面図(図3, 図4のIX-IX線断面図)である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明に係る一実施の形態について図1ないし図9に基づいて説明する。

図1は、本発明を適用した一実施の形態に係る鞍乗型自動二輪車1の側面図である。

なお、本明細書の説明および特許請求の範囲において、前後左右の向きは、本実施の形態に係る鞍乗型自動二輪車1の直進方向を前方とする通常の基準に従うものとする。

図中矢印FRは車両前方を、LHは車両左方を、RHは車両右方を、それぞれ示す。

【0022】

図1の鞍乗型自動二輪車1の側面図は、車体カバーCを2点鎖線で示し、車体カバーC内の構造を実線で示している。

同図1を参照して、本スクータ型自動二輪車1の車体の骨格をなす車体フレーム2は、車体前部のヘッドパイプ3から後方下向きにメインフレーム4が延出し、そのメインフレーム4の後端で左右二股に分岐して後方上向きに左右一対のシートレール5, 5が延びている。

【0023】

ヘッドパイプ3からはメインフレーム4のほかに左右一対のダウンチューブ6, 6が下方へ延出し、屈曲してフロア領域を後方に延び、さらにフロア領域後部で上方に屈曲してシートレール5, 5の前端部に接続されている。

ダウンチューブ6, 6のフロア領域後部の屈曲部とシートレール5, 5の前後方向中央部とを連結したバックステー7, 7がシートレール5, 5を支持している。

【0024】

概ね以上のように構成された車体フレーム2の前部において、ヘッドパイプ3にはステアリングステム10が回転自在に貫通され、ステアリングステム10は下端が前輪12を軸支するフロントフォーク11に一体に連結され、ステアリングステム10の上端からは左右ハンドルバー13, 13が左右に展開しながら上方に延出している。

【0025】

図1および図2を参照して、ダウンチューブ6, 6のフロア領域後部の屈曲部から後方に、かつシートレール5, 5の前端部から下方に支持ブラケット8, 8が突出しており、支持ブラケット8, 8の先端部にリンク部材9を介してスイング式のパワーユニット20が揺動可能に連結される。

パワーユニット20は、その前部が単気筒4ストロークのOHC型の水冷式内燃機関21であり、右側クランクケース22と前後に長尺の伝動ケース23の前部の左側クランクケース部23cとが左右合体したクランクケース22, 23cから前方にシリンダブロック24, シリンダヘッド25, シリンダヘッドカバー26が順次重ねられて突設され、シリンダ軸線が水平近くまで大きく前傾した姿勢をしている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

このパワーユニット20において、前部に左側クランクケース部23cを有して後方に長尺に延出する伝動ケース23の左側にVベルト式無段変速機60が設けられ、その後部に設けられた減速ギヤ機構27の出力軸（後車軸）28aに後輪28が設けられる。

内燃機関21のクランクケース22, 23cの下部から前方に突出したハンガーストラケット22h（23h）が前記リンク部材9とリンク接続し、パワーユニット20の後部に突設されたブラケット16とシートレール5の後部に突設されたブラケット5bとの間にリヤクッション15が介装される。

【 0 0 2 7 】

内燃機関21の水平近くまで大きく前傾したシリンダヘッド25から上方に延出した吸気管30が屈曲して後方に延びスロットルボディ31に接続し、スロットルボディ31は連結管32によりVベルト式無段変速機60の上に配設されるエアクリーナ33と連結される。

吸気管30には吸気ポートに向けて燃料噴射弁34が装着されている。

シリンダヘッド25から下方に延出した排気管35は、後方へ屈曲し右側に偏って後方に延びて後輪28の右側のマフラー36に接続される。

【 0 0 2 8 】

パワーユニット20の下部周辺には、左側の支持ブラケット8にサイドスタンド17が基端部を軸支されて起伏自在に設けられるとともに、Vベルト式無段変速機60の前後方向中央の下部にはメインスタンド18が基端部を軸支されて起伏自在に設けられている。

なお、メインフレーム4と左右のダウンチューブ6、6の間には燃料タンク37が架設され、シートレール5, 5の上方にはシート38が設けられている。

【 0 0 2 9 】

図3は、パワーユニット20の縦断面展開図（図2, 図4のIII-III線断面展開図）である。

内燃機関21は、シリンダブロック24のシリンダボア内を往復動するピストン45とクランク軸40のクランクピン40aとをコネクティングロッド46が連結している。

シリンダヘッド25には、ピストン45の頂面と相対して燃焼室47が形成され、燃焼室47に臨んで点火プラグ48が嵌挿されている。

シリンダヘッド25の上にOHC型の動弁機構50が設けられている。

【 0 0 3 0 】

クランク軸40の左右水平方向に延びた左右外側軸部40L, 40Rが、それぞれ伝動ケース23の左側クランクケース部23cの軸受壁23wと右側クランクケース22の軸受壁22wに、ボールベアリング41とローラベアリング42を介して回転自在に軸支されている。

【 0 0 3 1 】

クランク軸40の右外側軸部40Rには、カムチェーン駆動スプロケット52が嵌着されるとともに、右端に始動兼発電装置55が設けられ、左外側軸部40LにはVベルト式無段変速機60の駆動プーリ61が設けられる。

カムチェーン駆動スプロケット52に巻き掛けられたカムチェーン53は、動弁機構50のカムシャフト51に嵌着されたカムチェーン被動スプロケット54に巻き掛けられて、クランク軸40の回転がカムシャフト51に伝達される。

【 0 0 3 2 】

図7を参照して、クランク軸40を軸支する右側のローラベアリング42は、アウトレース42oが右側クランクケース22の軸受壁22wに鑄込まれた鑄込みブッシュ43に圧入されて固着される。

ローラベアリング42のインナレース42iには、クランク軸40の右外側軸部40Rがクランクウエブの付け根まで嵌入されるが、インナレース42iは右外側軸部40Rに固着されるわけではないので、右外側軸部40Rに嵌着されるカムチェーン駆動スプロケット52との間に介装される皿バネ44によりインナレース42iは左方に押圧されてクランクウエブの付け根部分に押し付けられることで、インナレース42iの軸方向の移動が抑制されて、ローラベアリング42のインナレース42iとクランク軸40との間の摩耗やガタが防止されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

また、クランク軸40に対するインナレース42 i の軸方向の移動が抑制されることは、ローラベアリング42のローラとアウトレース42 o の縮径フランジ部42ofとの隙間が確保されることになり、両者の衝接による摩耗や異音の発生が防止される。

【 0 0 3 4 】

始動兼発電装置55は、クランク軸40の右外側軸部40 R の右端部に腕状のアウタロータ56が固着され、その内周面に周方向に配設される磁石56mの内側に、ステータコイル57 c の巻回されたインナステータ57が右側クランクケース22の側壁から突出したクランク軸40が貫通する中央円筒部に固定されている。

始動兼発電装置55は、発電機として働くとともにスタータモータとしても機能する。

アウタロータ56の右側面にはラジエータファン58 f が取り付けられ、その右側のラジエータ58の冷却に用いられ、ラジエータ58はラジエータカバー59により覆われている。

【 0 0 3 5 】

左側クランクケース部23 c の軸受壁23 w を貫通したクランク軸40の左外側軸部40 L に設けられるVベルト式無段変速機60の駆動プーリ61は、固定側駆動プーリ半体62と可動側駆動プーリ半体63とからなり、固定側駆動プーリ半体62は、クランク軸40の左端部に固着され、その右側に可動側駆動プーリ半体63がクランク軸40にスプライン嵌合され、同可動側駆動プーリ半体63はクランク軸40とともに回転し、かつ軸方向に摺動して固定側駆動プーリ半体62に接近・離反することができ、両駆動プーリ半体62, 63の相対面するテーパ面間にVベルト64が挟まれて巻き掛けられる。

【 0 0 3 6 】

固定側駆動プーリ半体62のテーパ面の反対側の側面（左側面）に冷却ファン62 f が突出形成されている。

図7を参照して、可動側駆動プーリ半体63のテーパ面の反対側の側面（右側面）にはクランク軸40の軸線を中心軸とする円筒部63 c が突出形成されており、この円筒部63 c の外周面にボールベアリング107のインナレースが固定部材108のボルト締めにより固定されており、このボールベアリング107のアウタレースに外嵌部材106が嵌合している。

【 0 0 3 7 】

この外嵌部材106が後記する変速用モータ101によりクランク軸40の左右軸方向に移動されることでボールベアリング107を介して可動側駆動プーリ半体63が軸方向に移動して、固定側駆動プーリ半体62との間の溝幅を調節することで、Vベルト64の駆動プーリ61への巻き掛け径を変更して変速を行う。

【 0 0 3 8 】

かかる駆動プーリ61に対応する後方の従動プーリ65は、減速ギヤ機構27の減速機入力軸74に対し相対回転自在に支持されるインナスリーブ70 i に固定側従動プーリ半体66が嵌着され、同固定側従動プーリ半体66の左側でインナスリーブ70 i に相対移動可能に外嵌支持されたアウトスリーブ70 o に可動側従動プーリ半体67が嵌着されて、かかる両従動プーリ半体66, 67から従動プーリ65は構成されている（図3参照）。

【 0 0 3 9 】

図3に示すように、可動側従動プーリ半体67は、ばね70 s により固定側従動プーリ半体66に近づく方向に付勢されており、可動側従動プーリ半体67と一体のアウトスリーブ70 o とインナスリーブ70 i との間には、トルクカム機構70が組み込まれている。

両従動プーリ半体66, 67に前記Vベルト64が挟持される。

【 0 0 4 0 】

このように、Vベルト式無段変速機60は、Vベルト64が駆動プーリ61と従動プーリ65に巻き掛けられて架渡され、変速用モータ101の駆動による駆動プーリ61の溝幅の調節でVベルト64の駆動プーリ61への巻き掛け径を変更すると、従動プーリ65への巻き掛け径が自ずと変更して変速することになる。

【 0 0 4 1 】

減速機入力軸74とインナスリーブ70 i の左側部に遠心クラッチ71が設けられている。

10

20

30

40

50

遠心クラッチ71は、インナスリーブ70 i に嵌着されたクラッチインナ72の外周を覆うクラッチアウト73が減速機入力軸74に嵌着されており、クラッチインナ72にばね72 b に抗して遠心方向に揺動するクラッチシュー72 s がクラッチアウト73の内周面に対向して設けられている。

したがって、Vベルト64を介してインナスリーブ70 i に伝達された動力は、その回転速度が増すと、クラッチシュー72 s がばね72 b に抗して遠心方向に揺動してクラッチアウト73の内周面に接して遠心クラッチ71が接合し、減速機入力軸74に伝達される。

【 0 0 4 2 】

前後に長尺の伝動ケース23の左側は伝動ケースカバー80により覆われて、伝動ケース23と伝動ケースカバー80との間に形成されるベルト変速室68内にVベルト式無段変速機60が設けられるとともに、遠心クラッチ71も収容される。

10

減速機入力軸74は、伝動ケース23を右方に貫通し、その右端に減速機入力歯74 t が形成されている。

減速機入力歯74 t の後方に、中間軸77が伝動ケース23と減速機ケース27 c に回転自在に軸支されており、中間軸77にスプライン嵌合した中間ギヤ76が減速機入力歯74 t に噛合している。

【 0 0 4 3 】

中間軸77には小径の中間歯77 t が形成されており、中間軸77のさらに後方に後車軸28 a が伝動ケース23と減速機ケース75に回転自在に軸支されており、後車軸28 a の減速機ケース75を貫通して右方に突出した右端部に後輪ホイール28 w が嵌着されて後輪28が取り付けられる。

20

この後車軸28 a に嵌着されたファイナルギヤ78が中間軸77の小径の中間歯77 t に噛合する。

【 0 0 4 4 】

こうして構成された減速ギヤ機構27は、減速機入力軸74に伝達された動力を、中間軸77を介する減速機入力歯74 t と中間ギヤ76との噛合および中間歯77 t とファイナルギヤ78との噛合からなる減速ギヤ列により減速して後車軸28 a に伝達して後輪28を回転させる。

なお、後輪ホイール28 w のハブ部には、後輪28に制動を掛けるドラムブレーキ79が設けられている。

【 0 0 4 5 】

30

伝動ケース23の左側を覆う伝動ケースカバー80には、前記変速用モータ101のモータユニット100が取り付けられる。

この伝動ケースカバー80の左側は、伝動ケースカバー80に取り付けられる最外側カバー150によって覆われ、モータユニット100も最外側カバー150によって覆われる(図3参照)。

【 0 0 4 6 】

伝動ケースカバー80の左側面図である図5および伝動ケースカバー80の縦断面が示されている図3を参照して、伝動ケースカバー80は、伝動ケース23との結合面Kを有してVベルト64の外周を車幅方向外側へ延出する周壁部81と、周壁部81から内側に延出してVベルト64を車幅方向外側から覆う側壁部82とから概ね形成されている。

40

周壁部81には、外周側に膨出して締結ボス部81 b が複数形成されており、締結ボス部81 b が締結ボルト99により伝動ケース23に締結されて伝動ケースカバー80が取り付けられる(図2参照)。

【 0 0 4 7 】

伝動ケースカバー80の前後に長尺の側壁部82には、前部に円形の開口である冷却風導入口83が形成され、後部に左方に膨出して前記遠心クラッチ71を左側から覆うクラッチハウジング部84が形成されている(図5参照)。

伝動ケースカバー80の側壁部82の冷却風導入口83の後方でクラッチハウジング部84の前方の前後方向中央部には、冷却風導入口83寄りに前記モータユニット100が取り付けられるモータユニット取付部85が形成されている。

50

【 0 0 4 8 】

モータユニット取付部85は、前後に長い長円口85 hの周縁に形成されている。

側壁部82のモータユニット取付部85が形成される前後方向部位（図5に散点模様で示した部位）は、ベルト変速室68側（右側）へ膨出する曲面を有する湾曲凹部82 Cが形成されている（図8参照）。

湾曲凹部82 Cは、伝動ケースカバー80の上下幅方向に湾曲する曲面が側壁部82の上下幅全体に亘って形成されている。

【 0 0 4 9 】

湾曲凹部82 Cの上下幅の中央が、Vベルト式無段変速機60の駆動プーリ61が軸支される駆動軸であるクランク軸40の軸線と従動プーリ65が軸支される従動軸である減速機入力軸74の軸線とを含む両軸包含平面Pの近傍に位置し、湾曲凹部82 Cの湾曲底部は両軸包含平面P上にある（図4、図5、図8参照）。

湾曲凹部82 Cの湾曲底部において長円口85 hの周縁部が外側（左側）に若干突出してモータユニット取付部85が形成され、モータユニット取付部85の突出端面である取付座面85 sは鉛直平坦面となっている（図8参照）。

【 0 0 5 0 】

長円口85 hを有するモータユニット取付部85は、Vベルト式無段変速機60の駆動軸であるクランク軸40の軸線とVベルト式無段変速機60の従動軸である減速機入力軸74の軸線とを含む両軸包含平面Pにより上下半割りとされるような位置にある。

【 0 0 5 1 】

伝動ケースカバー80の湾曲凹部82 Cには、モータユニット取付部85の後部上下に取付ボルト孔85 bが形成され、モータユニット取付部85の前方斜め上下方向にそれぞれ取付ボルト孔85 bが形成されていて（図5参照）、以上4つの取付ボルト孔85 bの孔端面は取付座面85 sと同一面をなしていて、この4つの取付ボルト孔85 bに取付ボルト115を螺合してモータユニット100が取り付けられる。

伝動ケースカバー80における前後方向中央部に形成された湾曲凹部82 C内の湾曲底部にモータユニット取付部85が形成され、このモータユニット取付部85にモータユニット100が取り付けられる。

【 0 0 5 2 】

伝動ケースカバー80のモータユニット取付部85と後部のクラッチハウジング部84との間に、外部に開口する冷却風排出口87を下端開口として上方に筒状に延びる排風ダクト86が伝動ケースカバー80の側壁部82の内面に形成されている。

すなわち、ベルト変速室68内の冷却風を外部に排出する冷却風排出口87は、前後方向でモータユニット取付部85とクラッチハウジング部84との間に位置している。

なお、排風ダクト86は側壁部82にモータユニット取付部85よりも車幅方向外側（左側）に膨出する外側膨出壁86 eを備えている（図3参照）。

【 0 0 5 3 】

排風ダクト86は、ベルト変速室68内に開口する上端開口86 uが、側壁部82の上下幅の中央高さより若干高い位置に形成されている（図9参照）。

排風ダクト86は、ベルト変速室68内に開口する上端開口86 uから下方へ若干斜め後方に、かつ車幅方向外側（左側）に傾斜して延びて外部に開口する冷却風排出口87に至っている（図5、図9参照）。

【 0 0 5 4 】

Vベルト式無段変速機60の駆動プーリ61が軸支される駆動軸であるクランク軸40の軸線と従動プーリ65が軸支される従動軸である減速機入力軸74の軸線とを含む両軸包含平面P上に、冷却風導入口83、モータユニット取付部85、排風ダクト86、クラッチハウジング部84が配置される（図4、図5参照）。

【 0 0 5 5 】

伝動ケースカバー80の裏側（車幅方向右側）を示す図6を参照して、伝動ケースカバー80の排風ダクト86の上端開口86 uより上方となる側壁部82の内面に湾曲したガイドリブ95

10

20

30

40

50

が突出形成されている。

ガイドリブ95は、遠心クラッチ71のクラッチアウト73の前方斜め上に周壁部81から円弧状湾曲して前方斜め下方に延出して排風ダクト86の上端開口86uの前端縁に至るように形成されている。

【0056】

排風ダクト86の外側膨出壁86eの左側面の中央高さ位置から車幅方向外側（左側）に向けて突起88が突出形成されている（図5，図9参照）。

また、排風ダクト86の内側側壁86iは、車幅方向内側（右側）に伝動ケース23との結合面Kの近くまで膨出しており、この内側側壁86iの上端部と中央高さ部位から上下一対のセンサ取付ボス部89，89が車幅方向内側（右側）に向けて伝動ケース23との結合面Kを超えて突出形成されている（図6，図9参照）。

この伝動ケースカバー80の内面に突出されるセンサ取付ボス部89，89に回転速度センサ120がボルト89b，89bにより取り付けられて突設される。

【0057】

さらに、伝動ケースカバー80のモータユニット取付部85と排風ダクト86との間の側壁部82に中央締結ボス部90が、車幅方向内側（右側）に向けて伝動ケース23との結合面Kまで突出して形成されている（図3，図6参照）。

【0058】

中央締結ボス部90は、伝動ケース23側から突出した中央締結ボス部23bと結合面Kで当接し、中央締結ボス部90に左側から挿入される締結ボルト91が中央締結ボス部23bに螺合して伝動ケース23に伝動ケースカバー80が中央部で締結される。

排風ダクト86は、一部が前方に上下方向に亘って膨出した前方膨出部86fが形成され、同前方膨出部86fは、中央締結ボス部90の左側面に形成されたボルト締結座面90sと前後方向で重なり合っており（図3参照）、言い換えれば車幅方向視で重なり合う位置関係にある。

【0059】

図3を参照して、伝動ケースカバー80のモータユニット取付部85とクラッチハウジング部84との間に形成される排風ダクト86は、遠心クラッチ71の前方で遠心クラッチ71と車幅方向で重なり合う位置にある。

そして、排風ダクト86の内側側壁86iに突出形成されるセンサ取付ボス部89，89は、従動プーリ65の前方に位置し、センサ取付ボス部89，89に突設される回転速度センサ120は、クランク軸40の軸線と減速機入力軸74の軸線とを含む両軸包含平面P上において、固定側従動プーリ半体66に近接して前方に位置する（図3，図6参照）。

回転速度センサ120は、磁気センサであり、近接する固定側従動プーリ半体66の回転速度を検出する。

【0060】

排風ダクト86は、左側一部が後方に遠心クラッチ71に近づくように上下方向に亘って膨出した後方膨出部86rが形成され、同後方膨出部86rは、従動プーリ65の外周縁と前後方向で重なり合っており（図3参照）、言い換えれば車幅方向視で重なり合う位置関係にある。

【0061】

伝動ケースカバー80の車幅方向内側の排風ダクト86の内側側壁86iに、車幅方向内側に向けて可動側従動プーリ半体67の前方を横切るようにして突出形成されるセンサ取付ボス部89，89が設けられ、このセンサ取付ボス部89，89に取り付けられる回転速度センサ120は、ベルト変速室68内にある。

このベルト変速室68内の回転速度センサ120から延出されるセンサハーネス121は、図6および図9を参照して、回転速度センサ120の前部から左方の排風ダクト86の内側側壁86iに向けて延出された後に、排風ダクト86の前方に廻り込んで、伝動ケースカバー80の内面に沿ってガイドリブ95の前方を上方に延び、伝動ケースカバー80の上側の周壁部81の一部を伝動ケース23との結合面Kから食い込むように切り欠いた凹部に嵌合したグロメット

10

20

30

40

50

123を貫通して外部に出ている。

【 0 0 6 2 】

図 9 を参照して、従動プーリ65に巻き掛けられたVベルト64の巻き掛け径が最小となるときのVベルト64の車幅方向中央線 L b の車幅方向位置よりも車幅方向外側（左側）に、伝動ケース23と伝動ケースカバー80の結合面 K が位置する。

そして、センサハーネス121は、ベルト変速室68内の伝動ケースカバー80の内面に沿って配索され、側壁部82に内側から取り付けられるハーネス規制プレート122により車幅方向内側から押えられて、伝動ケース23との結合面 K より車幅方向内側に入った伝動ケースカバー80の内面に沿った位置に規制される（図 9 参照）。

【 0 0 6 3 】

伝動ケースカバー80の上側の周壁部81のセンサハーネス121が外部に取り出されるグロメット123に形成されたハーネス取り出し口123hは、従動プーリ65に巻き掛けられたVベルト64の巻き掛け径が最小となるときのVベルト64（図 9 の 2 点鎖線で示したVベルト）よりも車幅方向外側に形成されている。

【 0 0 6 4 】

このようにベルト変速室68内を配索され伝動ケースカバー80の上側の周壁部81のグロメット123から上方に突出して外部に出たセンサハーネス121は、左方に曲がって上側の周壁部81の上面に沿って伸び、側壁部82の左側面に廻り込んで下方に向かう。

図 4 を参照して、側壁部82に取り付けられるモータユニット100のユニットケース102の後部の上方には、取付ボルト115によりユニットケース102とともに共締めされるカブラ支持ステー124に電装カブラ125が支持されており、側壁部82の左側面に沿って下方に向かうセンサハーネス121は電装カブラ125の下端部に接続されている。

【 0 0 6 5 】

モータハーネス111は、伝動ケースカバー80の外側で排風ダクト86の前方近傍に配索され、図 9 に示すように、排風ダクト86の車幅方向最外側部（外側膨出壁86e の下端部）86eeの車幅方向位置（図 9 において車幅方向位置 L d ）よりも車幅方向内側（右側）に、モータハーネス111の略全体が配索される。

【 0 0 6 6 】

なお、外側膨出壁86e から車幅方向外側（左側）に突出される突起88は、排風ダクト86の車幅方向最外側部86eeよりさらに車幅方向外側に突出している（図 9 参照）。

さらに、排風ダクト86の突起88の車幅方向外側には、図 9 に示すように、最外側カバー150を隔てたさらに外側に走行中に跳ね上げられたメインスタンド18の左側脚部から突出した操作用アーム18a が位置している。

【 0 0 6 7 】

したがって、排風ダクト86の外側膨出壁86e および突起88、さらにはメインスタンド18の操作用アーム18a が、車幅方向外側からの外的要因から、モータハーネス111の電装カブラ110を含む略全体を保護している。

【 0 0 6 8 】

伝動ケースカバー80における前後方向中央部の湾曲凹部82C の湾曲底部に形成されるモータユニット取付部85に取り付けられるモータユニット100は、扁平もなか状のユニットケース102内に減速直動変換機構103が収容され、ユニットケース102の一方の面に減速直動変換機構103に入力する変速用モータ101が突設され、ユニットケース102の同じ面から垂直にスライドロッド104が突出している。

モータユニット100は、変速用モータ101が回転駆動すると、減速直動変換機構103が減速するとともにスライドロッド104の直動に変えてスライドロッド104の摺動として出力する。

【 0 0 6 9 】

このようなモータユニット100は、減速直動変換機構103が収容された扁平最中状のユニットケース102が、鉛直に起立して、スライドロッド104と変速用モータ101が前後に位置して右方に突出した姿勢で、モータユニット取付部85の鉛直平坦面をなす取付座面85sに

10

20

30

40

50

、車幅方向外側（左側）からスライドロッド104と変速用モータ101を長円口85 hに挿入して当接し、モータユニット100を前方へスライド移動させて後述の係合ピン104 pとフォーク部材105とを係合して、伝動ケースカバー80の4つの取付ボルト孔85 bにユニットケース102の周囲の4つの取付ブラケット102 bがそれぞれ対応して取付ボルト115により締結されることで、モータユニット100が伝動ケースカバー80に取り付けられる。

【0070】

伝動ケースカバー80の長円口85 hは、車幅方向外側（左側）からモータユニット100のユニットケース102により蓋をされ、スライドロッド104と変速用モータ101がベルト変速室68内に挿入される。

ユニットケース102からベルト変速室68内に突出したスライドロッド104の先端に直交して係合ピン104 pが貫通保持されている。

10

【0071】

一方で、前記可動側駆動プーリ半体63にボールベアリング107を介して外嵌された外嵌部材106は、後方に突起部106 aが突出形成され、同突起部106 aにフォーク部材105がボルト締めされて固着されており、このフォーク部材105のフォーク部105 fがスライドロッド104の先端の係合ピン104 pに係合している。

【0072】

したがって、モータユニット100の変速用モータ101が駆動して、減速直動変換機構103を介してスライドロッド104が車幅方向に摺動すると、係合ピン104 pとフォーク部105 fとの係合を介してフォーク部材105が外嵌部材106とともに車幅方向に移動するので、外嵌部材106はボールベアリング107を介して可動側駆動プーリ半体63を回転自在としながら車幅方向に移動し、固定側駆動プーリ半体62との間の溝幅を調節して変速を行う。

20

【0073】

また、モータユニット100は、ユニットケース102から後方に電装カブラ110が延設されている。

電装カブラ110は、ユニットケース102から後方に、モータユニット取付部85と排風ダクト86との間の中央締結ボス部90および締結ボルト91の車幅方向外側（左側）を覆い、排風ダクト86の外側膨出壁86 eから車幅方向外側（左側）に突出形成された突起88の手前まで延設されており（図3，図4参照）、突起88の左端よりは車幅方向内側に位置して設けられている（図9参照）。

30

【0074】

電装カブラ110からは上方にモータハーネス111が延出し、伝動ケースカバー80の側壁部82に沿って上方に延び、途中で前記センサハーネス121が接続された電装カブラ125の上端部から延出された延長センサハーネス121 eが集合して（図9参照）、集合ハーネス112として、さらに上方に延びた後に、周壁部81の上方に廻り込んでエアクリーナ33との間を前方に向けて配索され、図示せぬ車体フレーム側のハーネスに接続される（図4参照）。

【0075】

図3および図7を参照して、伝動ケースカバー80の冷却風導入口83が形成された前部の側壁部82には、内側ダクトカバー131が対面して、冷却風導入口83を囲むように配設された環状のシール部材135を介して左側から合わせられ、合わせられた内側ダクトカバー131に対応して外側ダクトカバー132が左側から被せられて導風ダクト130が構成される。

40

【0076】

内側ダクトカバー131は、伝動ケースカバー80の冷却風導入口83に対応して内側カバー吸風口131 hが形成されるとともに、伝動ケースカバー80の上側の周壁部81より上方に上部延出壁131 eが延出している。

図7に示すように、内側ダクトカバー131の上部延出壁131 eは、伝動ケースカバー80の冷却風導入口83の上側の側壁部82から屈曲して上側の周壁部81に至る壁面に沿って右方に屈曲して上側の周壁部81の上方を右方に断面コ字状に膨出して形成されている。

【0077】

この内側ダクトカバー131を左側から覆う外側ダクトカバー132は、内側ダクトカバー13

50

1の周縁部に環状のシール部材136を介して嵌合する嵌合部から左方に2重壁となって延出する周壁部132sと、周壁部132sの左端縁から内側に延出して内側ダクトカバー131と対向する側壁部132tとから概ね形成されている。

【0078】

外側ダクトカバー132の側壁部132tと内側ダクトカバー131との間の周壁部132sにより囲まれた空間が導風ダクト130の導風路であり、図3に示すように、側壁部132tは前方に行くに従い内側ダクトカバー131に近づき、導風ダクト130は前方に先細に形成されており、逆に導風ダクト130の後方に拡張した後側を閉塞する周壁部132sの部分は後方のモータユニット100との間を仕切る隔壁132spとなっている。

【0079】

外側ダクトカバー132の側壁部132tの上部で内側ダクトカバー131の上部延出壁131eに対向する上部延出壁132eに、導風ダクト130の外気取入口133がルーバ132e1を備えて開口している。

外気取入口133は、内側ダクトカバー131の上側の周壁部81の上方を右方に膨出した上部延出壁131eに対向しているので、外気取入口133が臨む外気取入空間130uは、内側ダクトカバー131の上側の周壁部81の上方を車幅方向内側（右方）に膨出して形成されている。

【0080】

内側ダクトカバー131と外側ダクトカバー132は、伝動ケースカバー80の冷却風導入口83が形成された前部の側壁部82の前側上下2カ所と後側上下2カ所に形成された取付ボルト孔92（図5参照）に螺着される取付ボルト93により共締めされて伝動ケースカバー80に取り付けられる（図4参照）。

【0081】

内燃機関21の稼動によりクランク軸40が回転し、一体に固定側駆動プーリ半体62の冷却ファン62fが回転すると、図7に破線矢印で示すように、外気が外気取入口133から外気取入れ空間130uに取り入れられ、導風ダクト130により内側ダクトカバー131の内側カバー吸風口131hおよび伝動ケースカバー80の冷却風導入口83に導かれて、冷却風導入口83から吸い込まれてベルト変速室68内に導入される。

【0082】

なお、ベルト変速室68の後部の遠心クラッチ71の後方に下方に開口した第2の冷却風排出口94が伝動ケース23および伝動ケースカバー80に共通の開口として形成されている（図3，図4参照）。

【0083】

伝動ケースカバー80の車幅方向外側（左側）は、樹脂製の最外側カバー部材150で覆われる。

伝動ケースカバー80の前側上下に取付ボルト孔96，96が形成され、後側に1カ所取付ボルト孔96が形成されている（図5，図6参照）。

【0084】

図2を参照して、最外側カバー部材150は、前部から後方に先細に延びる前カバー部150fと、後部から前方へ二股に分かれて前カバー部150fの先細になる部分を上下から挟む後カバー部150rとが合体したものであり、伝動ケースカバー80の前部に取り付けられた内側ダクトカバー131と外側ダクトカバー132とからなる導風ダクト130、中央に取り付けられたモータユニット100および後部のクラッチハウジング部84を車幅方向外側から覆って、3カ所の取付ボルト孔96（図4参照）に螺合する取付ボルト151により伝動ケースカバー80に締結されて取り付けられる（図2参照）。

【0085】

伝動ケースカバー80の湾曲凹部82Cの湾曲底部に車幅方向外側から取り付けられるモータユニット100は、湾曲凹部82Cと最外側カバー部材150との間に形成される空間に、一部が配置される。

【0086】

10

20

30

40

50

図6を参照して、モータユニット100のベルト変速室68内に突出する変速用モータ101とスライドロッド104およびベルト変速室68内に設けられる回転速度センサ120は、Vベルト式無段変速機60の駆動プーリ61が軸支される駆動軸であるクランク軸40の軸線と従動プーリ65が軸支される従動軸である減速機入力軸74の軸線とを含む両軸包含平面P上にあり、駆動プーリ61と従動プーリ65との間に巻き掛けられ環状に回転するVベルト64の内側のスペースを有効に活用して、Vベルト64の上側回転部分と下側回転部分の中央高さ位置に、変速用モータ101とスライドロッド104および回転速度センサ120が配置される(図8, 図9参照)。

【0087】

図6を参照して、前記したように、クランク軸40とともに固定側駆動プーリ半体62の冷却ファン62fが回転することで、外気取入口133に取り入れられ導風ダクト130に導かれ、冷却風導入口83からベルト変速室68内に導入された外気は、図6に破線矢印で示した冷却風の流れを参照して、駆動プーリ61の回転(図6で時計回り)に引きずられて駆動プーリ61の下部から後方斜め上向きに変速用モータ101等を横切るように流れ、一部は伝動ケースカバー80の下側の周壁部81に沿って後方に流れる。

【0088】

変速用モータ101等を横切って上方に向かった冷却風は、湾曲してガイドリブ95の右側を下方に流れを変えて排風ダクト86の上端開口86uに吸い込まれ、排風ダクト86に案内されて冷却風排出口87から外部に排出される。

変速用モータ101等を横切って上方に向かった冷却風の一部は、ガイドリブ95の後側に回って車幅方向外側(左側)に膨出したクラッチハウジング部の内部を上側の周壁部81に沿って後方に流れ、後側の周壁部81に沿って下方に湾曲して第2の冷却風排出口94から外部に排出される。

【0089】

また、駆動プーリ61の下部から伝動ケースカバー80の下側の周壁部81に沿って後方に流れた冷却風は、従動プーリ65の下部に至り、従動プーリ65の回転(図6で時計回り)による旋回流に巻き込まれる。

従動プーリ65および遠心クラッチ71の回転による冷却風の旋回流は、伝動ケースカバー80の上側の周壁部81に沿って前方に向かう冷却風が、ガイドリブ95により排風ダクト86の上端開口86uに案内されて吸い込まれ、排風ダクト86に案内されて冷却風排出口87から外部に排出される。

【0090】

このように冷却風導入口83からベルト変速室68内に導入された冷却風は、ベルト変速室68を円滑に流れ、冷却風排出口87および第2の冷却風排出口94から極めて効率良く外部に排出される。

【0091】

駆動プーリ61の溝幅を調節するモータユニット100は、少なくとも一部がベルト変速室68内に配置されるように、伝動ケースカバー80に外部から取り付けられる本鞍乗型自動二輪車1のVベルト式無段変速機60において、図8(および図5)に示すように、伝動ケースカバー80には、ベルト変速室68側へ膨出する曲面を有する湾曲凹部82Cが形成され、湾曲凹部82Cの湾曲底部にモータユニット100が取り付けられるので、曲面を有する湾曲凹部82Cによって、その湾曲形状により伝動ケースカバー80のモータユニット取付部85の剛性を高めて重量物であるモータユニット100の支持強度を高く維持することができるとともに、湾曲凹部82Cの湾曲底部にモータユニット100を取り付けることで、モータユニット100の車幅方向外側への突出量も抑制されて、鞍乗型自動二輪車1のバンク角も十分確保することができる。

【0092】

さらに、曲面で構成される湾曲凹部82Cの湾曲底部にモータユニット100を取り付けるようにすることで、伝動ケースカバー80のモータユニット100の周囲、すなわち湾曲凹部(82C)における湾曲底部の周囲部をモータユニット(100)から離れる方向へ傾斜するように展

10

20

30

40

50

開する壁面とすることができ（図4，図8参照）、モータユニット100の周りに作業スペースを確保し易く、メンテナンス性を一層向上させることができる。

【0093】

図8に示すように、モータユニット100は、伝動ケースカバー80の湾曲凹部82Cの湾曲底部の取付座面85sである平坦面に取り付けられるので、曲面部位に取り付けられる場合に比べて、モータユニット100を所望の位置に容易に取り付けることが容易にできる。

【0094】

伝動ケースカバー80の湾曲凹部82Cは、図5に示すように、伝動ケースカバー80の上下幅方向に湾曲する曲面を有するように形成され、湾曲凹部82Cの上下幅の中央が、前後に配置されるクランク軸（駆動軸）40と減速機入力軸（従動軸）74の各軸線をととも含む平面P近傍に位置するので、湾曲凹部82Cの湾曲底部に取り付けられるモータユニット100は、図6に示すように、クランク軸（駆動軸）40に軸支される駆動プーリ61と減速機入力軸（従動軸）74に軸支される従動プーリ65との間に巻き掛けられ環状に回転するVベルト64の内側のスペースを有効に活用して、Vベルト64の上側回転部分と下側回転部分の中央高さ位置（平面Pの近傍）に配置されることによって、変速に伴うVベルト64の上側回転部分と下側回転部分の間の上下幅の変化やVベルト64の振動によって変動するVベルト64に、モータユニット100が干渉するのを効果的に防ぐことができるとともに、変速域を十分確保することができる。

【0095】

図3，図6および図9に示すように、伝動ケースカバー80は、伝動ケース23との結合面Kを有してVベルト64の外周囲を車幅方向外側へ延出する周壁部81と、同周壁部81の内側に延出してVベルト64を車幅方向外側から覆う側壁部82とを備え、湾曲凹部82Cは、側壁部82の上下幅全体に亘って形成されるので、剛性を高く確保することができるとともに、モータユニット100の着脱作業も一層容易に行うことができる。

【0096】

図3および図8を参照して、伝動ケースカバー80には、伝動ケースカバー80の外側を覆う最外側カバー部材150が取り付けられ、湾曲凹部82Cと最外側カバー部材150との間に形成される空間にモータユニット100の少なくとも一部が配置されるので、湾曲凹部82Cにより最外側カバー部材150との間の空間が拡大し、この拡大した空間内にモータユニット100を配置することにより、モータユニット100の外側を覆う最外側カバー部材150の車幅方向外側への膨出を抑制することができ、鞍乗型自動二輪車1のバンク角を確保できるとともに、最外側カバー部材150により外観性を良好に保った状態でモータユニット100を塵埃等から保護することができる。

【0097】

図6を参照して、伝動ケースカバー80には、従動プーリ65の回転速度を検出する回転速度センサ120が取り付けられるので、伝動ケースカバー80に回転速度センサ120とモータユニット100の双方を取り付けることで、回転速度センサ120およびモータユニット100の双方へのアクセスが容易となり、メンテナンス性を一層向上させることができる。

【符号の説明】

【0098】

1...鞍乗型自動二輪車、2...車体フレーム、20...パワーユニット、21...内燃機関、22...右側クランクケース、23...伝動ケース、

40...クランク軸、60...Vベルト式無段変速機、61...駆動プーリ、64...Vベルト、65...従動プーリ、68...ベルト変速室、

80...伝動ケースカバー、81...周壁部、82...側壁部、82C...湾曲凹部、84...クラッチハウジング部、85...モータユニット取付部、

100...モータユニット、101...変速用モータ、102...ユニットケース、120...回転速度センサ、150...最外側カバー部材。

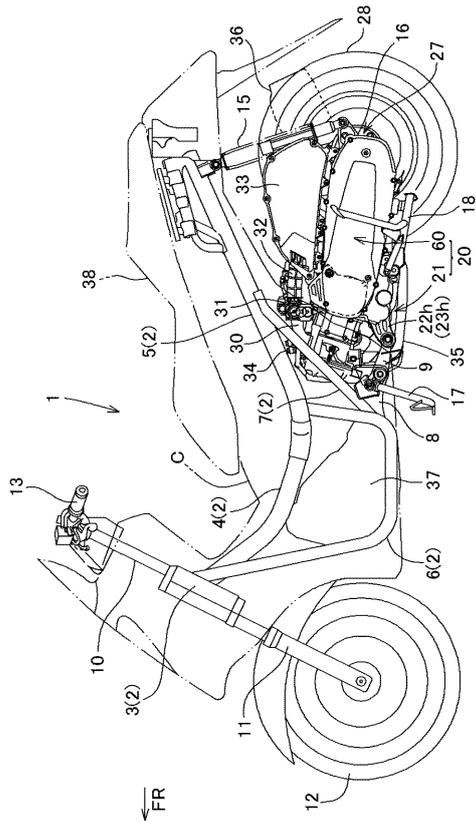
10

20

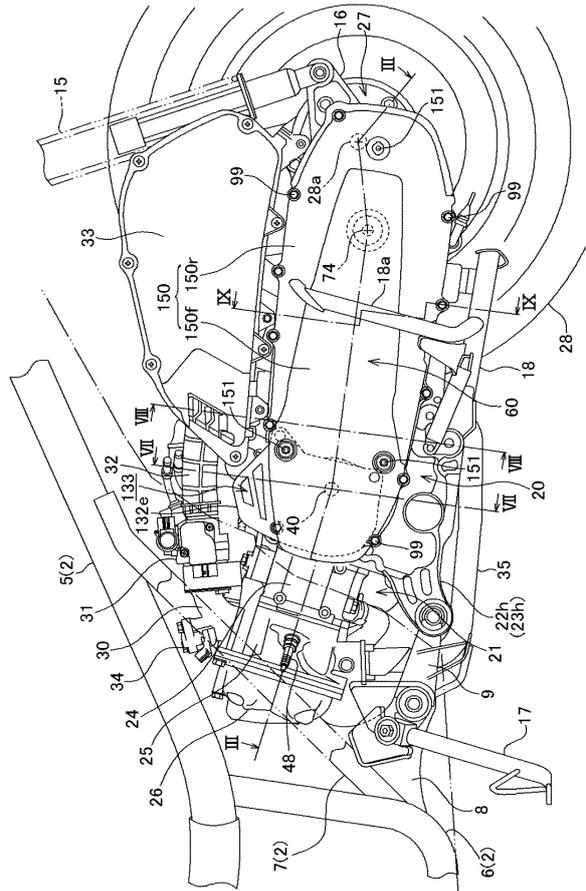
30

40

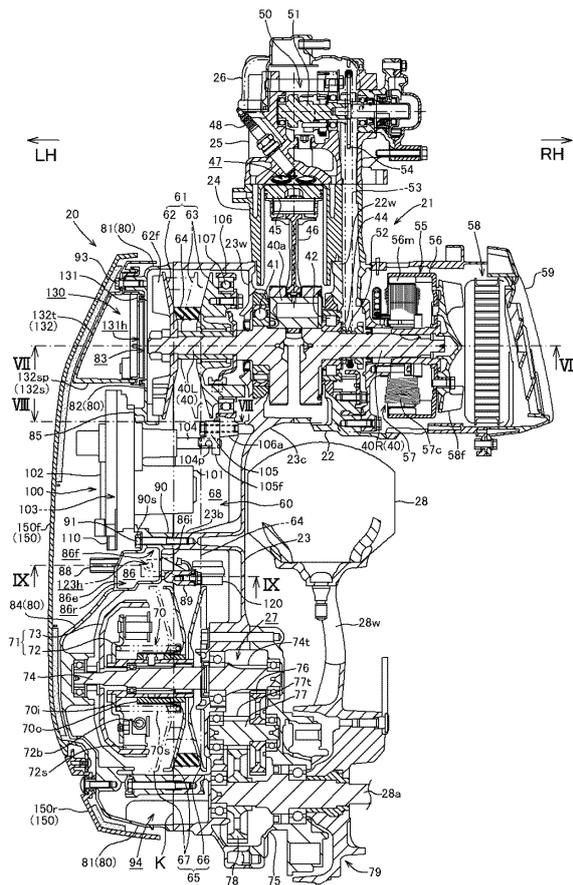
【 図 1 】



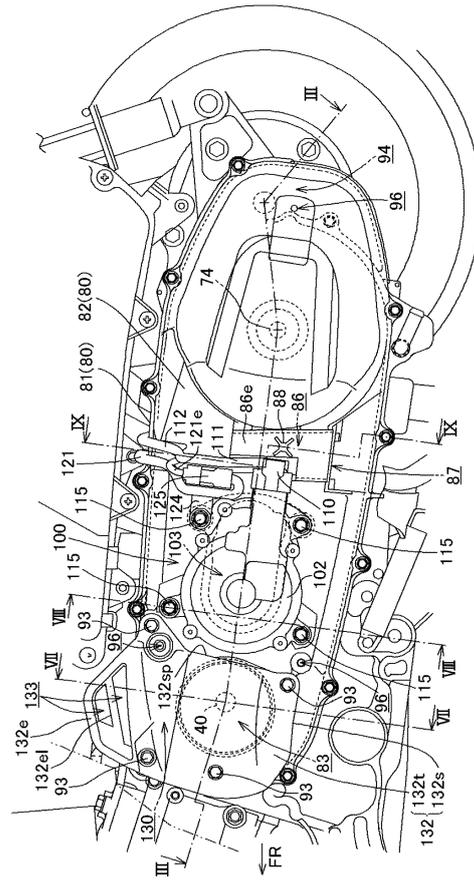
【 図 2 】



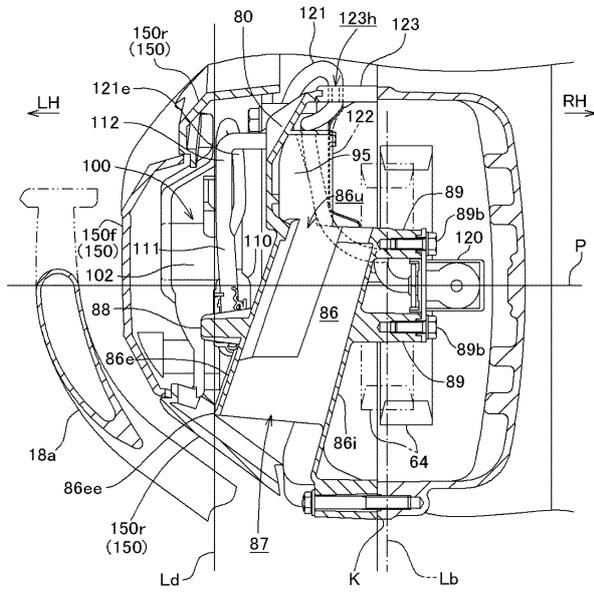
【 図 3 】



【 図 4 】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-203482(JP,A)
特開2011-033066(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 17/06
F16H 9/18