(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4627059号
(P4627059)

(45)発行日　平成23年2月9日(2011.2.9)　(24)登録日　平成22年11月19日(2010.11.19)

(51)Int.Cl.		F I		
B60K 17/06	(2006.01)	B60K	17/06	A
B60K 17/22	(2006.01)	B60K	17/22	Z
F02B 61/02	(2006.01)	F02B	61/02	B
F02B 67/00	(2006.01)	F02B	61/02	Z
B62M 7/02	(2006.01)	F02B	67/00	L

請求項の数 8　(全 10 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2006-268051 (P2006-268051)
(22)出願日　平成18年9月29日 (2006.9.29)
(65)公開番号　特開2008-87525 (P2008-87525A)
(43)公開日　平成20年4月17日 (2008.4.17)
審査請求日　平成20年11月26日 (2008.11.26)

(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　100067840
弁理士　江原　望
(74)代理人　100098176
弁理士　中村　訓
(72)発明者　三堀　敏正
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　原　恵里加
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　高吉　統久

最終頁に続く

(54)【発明の名称】内燃機関を有する自動二輪車用パワーユニット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

クランクシャフト７と、後輪に動力を伝達するドライブシャフト32と、前記クランクシャフト７の動力を前記ドライブシャフト32に伝達するベルト式無段変速機３のドライブプーリシャフト19およびドリブンプーリシャフト25とが車体前後方向に指向して自動二輪車０に搭載され、前記クランクシャフト７の下方に前記ベルト式無段変速機３が配置され、内燃機関２を有する自動二輪車用パワーユニットにおいて、

前記ベルト式無段変速機３の前記ドライブプーリ20およびドリブンプーリ21の上端部が前記ドライブシャフト32より下方に配置され、

前記ドリブンプーリシャフト25と前記ドライブシャフト32間に、動力を伝達する減速シャフト29がドライブプーリシャフト19と平行に枢支され、

前記ドライブプーリシャフト19と前記ドリブンプーリシャフト25とが車両幅方向に重なるように左右配置され、

前記減速シャフト29と前記ドライブシャフト32とが上下に重なるように上下に配置されるとともに、前記クランクシャフト７およびドライブプーリシャフト19の上下幅内で、かつ該両プーリシャフト19，25間幅外に配置され、

前記内燃機関２は、シリンダヘッド５の高さが前記ドライブシャフト32と略同じ高さに設定された水平対向内燃機関２であり、

車両側面視において、前記クランクシャフト７の両幅部の間に前記ベルト式無段変速機３が配置されたことを特徴とする内燃機関２を有する自動二輪車用パワーユニット１。

【請求項２】
前記クランクシャフト７に設けられたプライマリドライブギヤ15の径よりも、前記ベルト式無段変速機３に用いられるドライブプーリ20およびドリブンプーリ21の径が小径にされたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関を有する自動二輪車用パワーユニット１。
【請求項３】
車両正面視において、前記ドライブシャフト18に設けられたプライマリドリブンギヤ17の一部と、前記クランクシャフト７に設けられたプライマリドライブギヤ15の一部が重なるように配置されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関２を有する自動二輪車用パワーユニット１。
【請求項４】
車両正面視において、前記ドライブシャフト18に設けられたドリブンギヤ33の下端部と、前記クランクシャフト７に設けられたプライマリドライブギヤ15の下端部とが略同じ高さになるように、前記ドリブンギヤ33と前記プライマリドライブギヤ15とが配置されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関２を有する自動二輪車用パワーユニット１。
【請求項５】
車両側面視において、前記内燃機関２のシリンダ８よりも後方に、前記ドライブシャフト32に設けられたドリブンギヤ33が配置されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関を有する自動二輪車用パワーユニット１。
【請求項６】
車両正面視において、前記内燃機関２のシリンダ８の一部と前記ドライブシャフト32に設けられたドリブンギヤ33の一部とが重なるように、前記シリンダ８と前記プライマリドリブンギヤ17とが配置されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関を有する自動二輪車用パワーユニット１。
【請求項７】
前記減速シャフト29は軸方向に関して前記プーリシャフト19に重なるように配置されるとともに、前記減速シャフト29の端部が前記プーリシャフト29のプーリ配設位置に重ならないように設定されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関２を有する自動二輪車用パワーユニット１。
【請求項８】
前記プーリシャフト19の中央部にドライブプーリ20が配置され、前記減速シャフト29が該プーリシャフト19の半分長でドリブンプーリ21に重ならないように一端寄りに配置されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関２を有する自動二輪車用パワーユニット１。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、クランクシャフトと、後輪に動力を伝達するドライブシャフトと、前記クランクシャフトの動力を前記ドライブシャフトに伝達するベルト式無段変速機のドライブプーリシャフトおよびドリブンシャフトとが車体前後方向に指向した内燃機関を有する自動二輪車用パワーユニットに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
前述した種類における従来の内燃機関を有するパワーユニット（特許文献１参照）では、車両前面視において、ベルト式無段変速機がドライブシャフトに重なる程度に上方に位置している。
【０００３】
【特許文献１】実開昭６４－５５１９６号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１に開示された内燃機関を有するパワーユニットのように、ベルト式無段変速

機がドライブシャフトに重なる位置に上方に位置していると、自動二輪車の重心が高くなる。

【０００５】

また、特許文献１に記載の内燃機関では、シリンダが左右に開いたＶ型内燃機関であるので、内燃機関およびベルト式無段変速機の動力伝達装置を合わせたパワーユニット全体重心が高い。

【０００６】

さらに、特許文献１に記載のものでは、クランクシャフトに設けられたプライマリドライブギヤの径よりも、ベルト式無段変速機のドライブプーリおよびドリブンプーリの径が大径であるため、ベルト式無段変速機の左右幅が増大し、ベルト式無段変速機が大型化する。

【０００７】

パワーユニットの底部に位置したベルト式無段変速機の左右幅が増大すると、所定のバンク角を確保するために、必然的にパワーユニット全体を上方へ位置させなければならず、この面からも車体全体の重心が上がってしまう。

【０００８】

本願発明の目的は、内燃機関を有するパワーユニットの発明に係り、パワーユニット全体の重心高さを低くすることにより、自動二輪車全体の重心を低くすることができる内燃機関を有するパワーユニットを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

請求項１記載の発明は、クランクシャフト７と、後輪に動力を伝達するドライブシャフト32と、前記クランクシャフト７の動力を前記ドライブシャフト32に伝達するベルト式無段変速機３のドライブプーリシャフト19およびドリブンプーリシャフト25とが車体前後方向に指向して自動二輪車０に搭載され、前記クランクシャフト７の下方に前記ベルト式無段変速機３が配置され、内燃機関２を有する自動二輪車用パワーユニットにおいて、前記ベルト式無段変速機３の前記ドライブプーリ20およびドリブンプーリ21の上端部が前記ドライブシャフト32より下方に配置され、前記ドリブンプーリシャフト25と前記ドライブシャフト32間に、動力を伝達する減速シャフト29がドライブプーリシャフト19と平行に枢支され、前記ドライブプーリシャフト19と前記ドリブンプーリシャフト25とが車両幅方向に重なるように左右配置され、前記減速シャフト29と前記ドライブシャフト32とが上下に重なるように上下に配置されるとともに、前記クランクシャフト７およびドライブプーリシャフト19の上下幅内で、かつ該両プーリシャフト19，25間幅外に配置され、前記内燃機関２は、シリンダヘッド５の高さが前記ドライブシャフト32と略同じ高さに設定された水平対向内燃機関２であり、車両側面視において、前記クランクシャフト７の両幅部の間に前記ベルト式無段変速機３が配置されたことを特徴とする内燃機関２を有する自動二輪車用パワーユニット１である。

【００１１】

請求項２記載の発明は、前記クランクシャフトに設けられたプライマリドライブギヤの径よりも、前記ベルト式無段変速機に用いられるドライブプーリおよびドリブンプーリの径が小径にされたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関を有する自動二輪車用パワーユニットである。

【００１２】

請求項３記載の発明は、車両正面視において、前記ドライブシャフト18に設けられたプライマリドリブンギヤ17の一部と、前記クランクシャフト７に設けられたプライマリドライブギヤ15の一部が重なるように配置されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関２を有する自動二輪車用パワーユニット１である。

【００１３】

請求項４記載の発明は、車両正面視において、前記ドライブシャフトに設けられたドリブンギヤの下端部と、前記クランクシャフトに設けられたプライマリドライブギヤの下端

部とが略同じ高さになるように、前記ドリブンギヤと前記プライマリドライブギヤとが配置されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関を有する自動二輪車用パワーユニット。

【００１５】

請求項５の発明は、車両側面視において、前記内燃機関のシリンダよりも後方に、前記ドライブシャフトに設けられたドリブンギヤが配置されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関を有する自動二輪車用パワーユニット。

【００１６】

請求項６の発明は、車両正面視において、前記内燃機関２のシリンダ８の一部と前記ドライブシャフト32に設けられたドリブンギヤ32の一部とが重なるように、前記シリンダ８と前記プライマリドリブンギヤ17とが配置されたことを特徴とする請求項１記載の内燃機関を有する自動二輪車用パワーユニット１である。

【発明の効果】

【００１７】

請求項１記載の発明においては、ベルト式無段変速機の上端部が前記ドライブシャフトより下方へ配置されているため、パワーユニット自体の重心が下がる結果、自動二輪車の低重心化を図ることが可能となる。

また、請求項１記載の発明においては、シリンダが水平方向へ指向してシリンダヘッドの高さがドライブシャフトと同じ高さに設定されているため、自動二輪車のさらなる低重心化を図ることが可能となる。

さらに、請求項１記載の発明においては、クランクシャフトの長手方向両端部の間にベルト式無段変速機を配置したため、パワーユニットの車両前後方向の寸法の長大化を抑制することができる。

【００１８】

請求項１記載の発明においては、シリンダが水平方向へ指向してシリンダヘッドの高さがドライブシャフトと同じ高さに設定されているため、自動二輪車のさらなる低重心化を図ることが可能となる。

【００１９】

請求項２記載の発明においては、クランクシャフトに設けられたプライマリドライブギヤの径よりも、ベルト式無段変速機に用いられるドライブプーリおよびドリブンプーリの径を小径にしているので、前記ベルト式無段変速機の小型化によりパワーユニット全体の小型化が可能となる。そしてパワーユニット下部の前記ベルト式無段変速機左右幅の縮小により、所要のバンク角を維持しながらパワーユニット全体を下げて、自動二輪車の低重心化を図ることができる。しかも、ベルト式無段変速機の小型化によりパワーユニットの下部も小型化でき、パワーユニットの下部の側方を通る排気管の取り回しの自由度が高くなる。

【００２０】

請求項３記載の発明においては、車両正面視において、ドライブシャフトに設けられたドリブンギヤの一部と、クランクシャフトに設けられたドライブギヤの一部を重ねるように配置したため、パワーユニットを小型化することができるとともに、パワーユニットの大重量部分を集中させて、マスの集中を図ることができる。

【００２１】

請求項４記載の発明においては、ドライブシャフトに設けられたドリブンギヤの下端部と、クランクシャフトに設けられたプライマリドライブギヤの下端部とが略同じ高さになるように、クランクシャフトを下げて配置したため、自動二輪車の重心をさらに低くすることができる。また、前記ドリブンギヤの下端と前記プライマリドライブギヤの下端が同じ高さにあるので、下方に位置したベルト式無段変速機の内部空間と、その上方のプライマリドライブギヤおよびドライブシャフトのドリブンギヤを囲む空間とをベルト式無段変速機を潤滑するオイル区画と内燃機関を潤滑するオイル区画とに仕切る仕切り壁を容易に構成することができる。

【００２３】
請求項５記載の発明においては、ドライブシャフトに設けられたドリブンギヤをシリンダよりも後方に配置したため、前記ドライブシャフトの長さを短縮することができる。
【００２４】
請求項６記載の発明においては、ドライブシャフトに設けられたドリブンギヤの一部とシリンダの一部とを重ねるように該ドリブンギヤとシリンダを配置したため、該ドライブシャフトの高さ迄シリンダを下げた結果、パワーユニットを上下方向で小型化することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２５】
以下、図１ないし図４に図示された本願発明にかかるパワーユニット１の一実施形態について説明する。本実施形態において、上下方向とは、自動二輪車０の車体上下方向を意味し、前方とは車体前方を意味し、後方とは車体後方を意味し、左右とは前方に向った姿勢における左右を意味している。
【００２６】
自動二輪車０に搭載されるパワーユニット１は、自動二輪車用内燃機関２とベルト式無段変速機３とよりなり、自動二輪車用内燃機関２は片側が３気筒の水平対向内燃機関であり、１対のシリンダブロック４は前後方向へ指向したクランクシャフト７を中心にして左右割りとなって、図示されないボルト等で相互に一体に結合され、１対の各シリンダブロック４の外端部にそれぞれシリンダヘッド５およびシリンダヘッドカバー６が順次重ねられて図示されないボルト等で相互に一体に結合されている。
【００２７】
また、図４に図示されるように、左右１対のシリンダブロック４には、３個のシリンダ８が前後へ直列に配列され、各シリンダ８にはそれぞれピストン９が摺動自在に嵌装され、該ピストン９とクランクシャフト７とはコネクティングロッド10でもって連結されており、シリンダ８頂部内に供給された混合気の燃焼により、ピストン９が往復運動し、ピストン９の往復運動に連動してクランクシャフト７が回転駆動されるようになっている。
【００２８】
さらに、シリンダヘッド５には、クランクシャフト７と平行してカムシャフト11が回転可能に枢支され、クランクシャフト７の前端にカムドライブスプロケット12が一体に装着されるとともに、カムシャフト11の前端にカムドリブンスプロケット13が一体に装着され、両カムドライブスプロケット12、カムドリブンスプロケット13に無端カムチェーン14が架渡され、シリンダヘッド５には、図示されない吸気バルブと、排気バルブが開閉可能に設けられており、カムシャフト11に一体に設けられたカムにより、前記吸気バルブと排気バルブは、所要のタイミングで開閉されるようになっている。
【００２９】
さらにまた、クランクシャフト７の後部には、プライマリドライブギヤ15が一体に嵌装され、クランクシャフト７より下方にかつ左方に片寄ってスタートクラッチ16のスタートクラッチ入力シャフト18がシリンダブロック４に回転可能に枢支され、前記プライマリドライブギヤ15に噛み合うプライマリドリブンギヤ17が該スタートクラッチ16のスタートクラッチ入力シャフト18に一体に嵌着され、スタートクラッチ16のプーリシャフト19にベルト式無段変速機３のドライブプーリ20が設けられており、自動二輪車用内燃機関２の起動時には、スタートクラッチ16は遮断状態に設定され、自動二輪車用内燃機関２の稼動時には、スタートクラッチ16は連結状態に設定されるようになっている。
【００３０】
また、プーリシャフト19に対し平行して斜左下方に位置した個所に発進クラッチ24の発進クラッチシャフト25がシリンダブロック４に回転可能に枢支され、この発進クラッチシャフト25に設けられたベルト式無段変速機３のドリブンプーリ21とドライブプーリ20とに無端ベルト22が架渡され、発進クラッチ24の発進クラッチ出力部26にドライブギヤ27が一体に設けられ、該ドライブギヤ27は、減速機構28の減速シャフト29の前端に一体に嵌合さ

れた減速ドリブンギヤ30に噛み合い、減速機構28の減速シャフト29の後端に一体に嵌合された減速ドライブギヤ31はドライブシャフト32のドリブンギヤ33に噛み合わされており、発進クラッチ24が連結状態に設定されると、ドライブシャフトに動力が伝達されるようになる。また、この連結状態でプーリシャフト19に設けられたドライブプーリ駆動油室23に圧油が供給されると、ドライブプーリ20の巻き掛け半径が増大するとともに、ドリブンプーリ21の巻き掛け半径が縮小し、無段変速されて、減速機構28を介してドライブシャフト32が高速で回転駆動されるようになっている。

【００３１】

図２および図４に図示されるように、自動二輪車用内燃機関２のシリンダブロック４内のオイル溜４ａとベルト式無段変速機３の変速機室３ａとは、隔壁34で仕切られ、図２に図示されるように、シリンダブロック４のオイル溜４ａは、ベルト式無段変速機３の変速機室３ａの底部と略同じレベル迄下方へ延長しており、このオイル溜４ａには、オイルポンプ35が配置され、図３に図示されるように、このオイルポンプ35のポンプシャフト36はスタートクラッチ16のスタートクラッチ入力シャフト18に一体に連結されており、スタートクラッチ16のスタートクラッチ入力シャフト18が回転すると、オイルポンプ35は回転駆動されて、オイル溜４ａに溜まった潤滑油がストレーナ37を介してオイルポンプ35に吸入された後、自動二輪車用内燃機関２の各摺動部に供給されるようになっている。

【００３２】

また、図１および図３に図示されるように、左右のシリンダヘッド５の下部には、左右３対計６本の排気管39の上流端が一体に取り付けられ、この排気管39の下流部は自動二輪車０のバンク角Ｂの範囲内に収まるように後方へ曲げられ、その下流端は、後方に指向したマフラ40に接続されている。

【００３３】

さらに、図４に図示されるように、ベルト式無段変速機３の前部には、スタートクラッチアクチエータと、ドライブプーリアクチエータと、ドリブンプーリアクチエータと発進クラッチアクチエータとよりなるアクチエータ41が設けられており、スタートクラッチアクチエータはスタートクラッチ16の油室16ａへの圧油の給排を行ない、ドライブプーリアクチエータはドライブプーリ20のドライブプーリ駆動油室23への圧油の給排を行ない、ドリブンプーリアクチエータはドリブンプーリ21のドリブンプーリ駆動油室42およびドリブンプーリ復動油室43への圧油の給排を行なうようになっている。

【００３４】

さらにまた、オイル溜４ａを自動二輪車用内燃機関２の後方に配置し、またアクチエータを自動二輪車用内燃機関２の前方に配置することで、オイル溜４ａの容量を十分に確保しながら前輪を自動二輪車用内燃機関２へ近づけることができ、自動二輪車０の前後長が長くなることが抑止できる。

【００３５】

図１ないし図４に図示の一実施形態においては、図３に図示されるように、ベルト式無段変速機３のドライブプーリ20およびドリブンプーリ21の上端部がドライブシャフト32より下方へ配置されている。

【００３６】

さらに、図３に図示されるように、クランクシャフト７に設けられているプライマリドライブギヤ15の径よりも、ベルト式無段変速機３のドライブプーリ20およびドリブンプーリ21の径が小径にされている。

【００３７】

さらにまた、ドライブシャフト32に設けられたドリブンギヤ33の一部とクランクシャフト７に設けられたプライマリドライブギヤ15の一部が重なるようにクランクシャフト７およびプライマリドライブギヤ15とドライブシャフト32およびドリブンギヤ33が配置されている。

【００３８】

また、図３に図示されるように、ドライブシャフト32に設けられたドリブンギヤ33の下

端部と、クランクシャフト７に設けられたプライマリドライブギヤ15の下端部が略同じ高さになるように、ドリブンギヤ33とプライマリドライブギヤ15とが配置されている。

【００３９】

さらに、図４に図示されるように、自動二輪車用内燃機関２のクランクシャフト７の両端部より内方にベルト式無段変速機３が配置され、ベルト式無段変速機３のプーリシャフト19と、ドリブンプーリ25のシャフトたる発進クラッチシャフト25はクランクシャフト７よりも短くなっている。

【００４０】

さらにまた、図４に図示されるように、自動二輪車用内燃機関２のシリンダ８よりも後方（図４では左方）に、ドライブシャフト32のドリブンギヤ33が配置されている。

【００４１】

しかも、図３に図示されるように、自動二輪車用内燃機関２のシリンダ８の一部とドライブシャフト32のドリブンギヤ33の一部とが重なるように、シリンダ８とドリブンギヤ33とが配置されている。

【００４２】

図１ないし図４に図示された実施形態は、前述したように構成されているので、図示されないスタータモータにより自動二輪車用内燃機関２が稼動状態になり、クランクシャフト７が回転すると、クランクシャフト７と一体のプライマリドライブギヤ15の回転により、プライマリドリブンギヤ17とスタートクラッチ入力シャフト18が回転する。

【００４３】

この状態において、スタートクラッチ16が接続されると、プーリシャフト19およびドライブプーリ20が回転し、無端ベルト22を介して発進クラッチシャフト25が回転駆動され、発進クラッチ24に圧油が供給され、発進クラッチ24内の圧油の圧力上昇に伴ない発進クラッチ24が接続状態に移行するに従い、ドライブギヤ27が回転を始め、減速機構28を介してドライブシャフト32が回転駆動され、ドライブシャフト32に連結された後輪が回転し、自動二輪車０は走行を始めることができる。

【００４４】

そして、ドライブプーリ20のドライブプーリ駆動油室23に供給される圧油の圧力上昇に伴なってドライブプーリ20の可動プーリ20ａが右方に押されてドライブプーリ20の巻き掛け半径が増大し、これに対応してドリブンプーリ21の巻き掛け半径が減速し、発進クラッチシャフト25は高速に加速され無段変速が行なわれる。

【００４５】

図２に図示されるように、ベルト式無段変速機３のドライブプーリ20およびドリブンプーリ21の上端部がドライブシャフト32より下方に配置されているので、パワーユニット１全体の重心が下がり、これに対応して自動二輪車０の低重心化が可能となる。

【００４６】

また、自動二輪車用内燃機関２は、シリンダ８が左右水平方向へ指向し、シリンダブロック４およびシリンダヘッド５がクランクシャフト７と略同じ高さとなっているため、自動二輪車０の低重心化がさらに可能となる。

【００４７】

さらに、クランクシャフト７に設けられているプライマリドライブギヤ15の径よりも、ベルト式無段変速機３のドライブプーリ20およびドリブンプーリ21の径を小径にしたため、ベルト式無段変速機３を小型化して、パワーユニット１全体の小型化を推進することができる。しかもパワーユニット１の下部におけるベルト式無段変速機３の左右幅を縮小することにより、所要のバンク角Ｂを維持した状態で、パワーユニット１を下げて、自動二輪車のさらなる低重心化を図ることができる。

また、ベルト式無段変速機３の左右幅の縮小によって、図３に図示されるように、ベルト式無段変速機３の側方に排気管39を容易に配置することができる。

【００４８】

さらにまた、ドライブシャフト32のドリブンギヤ33の一部とクランクシャフト７のプラ

イマリドライブギヤ15の一部とが重なるように、ドライブシャフト32とクランクシャフト７とを配置したため、パワーユニット１を小型化できるとともに、パワーユニット１の大重量部分を集中させて、マスの集中を図ることができる。

【００４９】

また、ドライブシャフト32のドリブンギヤ33の下端部と、クランクシャフト７のプライマリドライブギヤ15の下端部が略同じ高さになるように、ドリブンギヤ33とプライマリドライブギヤ15とを配置したため、自動二輪車の重心をさらに低くできる。しかも、図３に図示するように、下方に位置したベルト式無段変速機３の内部空間３ａと、その上方のプライマリドライブギヤ15およびドライブシャフト32のドリブンギヤ33を囲むクランク室４ｂとを仕切る隔壁38とを容易に構成することができる。

【００５０】

また、図２に図示するように、ベルト式無段変速機３の内部空間３ａと、クランク室４ｂおよびその後方のオイル溜４ａとを、隔壁38、34で仕切っているため、クランク室４ｂ内のオイルと、ベルト式無段変速機の内部空間３ａ内のオイルとを、それぞれ別のオイルを使用できる。

【００５１】

さらに、図３に図示するように、自動二輪車用内燃機関２のクランクシャフト７の両端部の間にベルト式無段変速機３を配置し、ベルト式無段変速機３のプーリシャフト19をクランクシャフト７よりも短縮したため、ベルト式無段変速機３の後方に自動二輪車用内燃機関２のオイル溜４ａを構成でき、パワーユニット１全体の前後長さを短縮できる。

【００５２】

さらにまた、自動二輪車用内燃機関２のシリンダ８よりも後方にドライブシャフト32のドリブンギヤ33を配置したため、ドライブシャフト32の長さを短縮できる。

【００５３】

しかも、自動二輪車用内燃機関２のシリンダ８の一部とドライブシャフト32のドリブンギヤ33の一部が重なるように、シリンダ８とドリブンギヤ33とを配置したため、ドライブシャフト32の高さ迄シリンダ８を下げて、パワーユニット１の上下寸法を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【００５４】

【図１】本願発明のパワーユニットを搭載した自動二輪車の側面図である。

【図２】本願発明のパワーユニットの一実施形態の側面図である。

【図３】図２の横断図である。

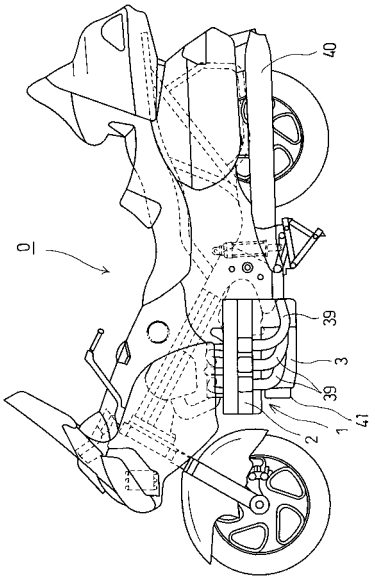
【図４】図３のIV－IV線に沿って裁断した縦断図である。

【符号の説明】

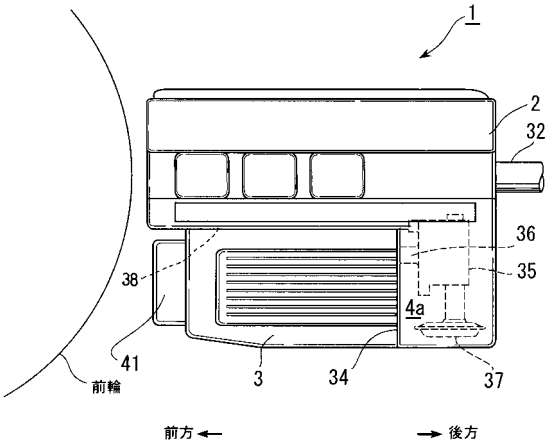
【００５５】

０…自動二輪車、１…パワーユニット、２…自動二輪車用内燃機関、３…ベルト式無段変速機、４…シリンダブロック、５…シリンダヘッド、６…シリンダヘッドカバー、７…クランクシャフト、８…シリンダ、９…ピストン、10…コネクティングロッド、11…カムシャフト、12…カムドライブスプロケット、13…カムドリブンスプロケット、14…カムチェーン、15…プライマリドライブギヤ、16…スタートクラッチ、17…プライマリドリブンギヤ、18…スタートクラッチ入力シャフト、19…プーリシャフト、20…ドライブプーリ、21…ドリブンプーリ、22…無端ベルト、23…ドライブプーリ駆動油室、24…発進クラッチ、25…発進クラッチシャフト、26…発進クラッチ出力部、27…ドライブギヤ、28…減速機構、29…減速シャフト、30…減速ドリブンギヤ、31…減速ドライブギヤ、32…ドライブシャフト、33…ドリブンギヤ、34…隔壁、35…オイルポンプ、36…ポンプシャフト、37…ストレーナ、38…隔壁、39…排気管、40…マフラ、41…アクチエータ、42…ドリブンプーリ駆動油室、43…ドリブンプーリ復動油室。

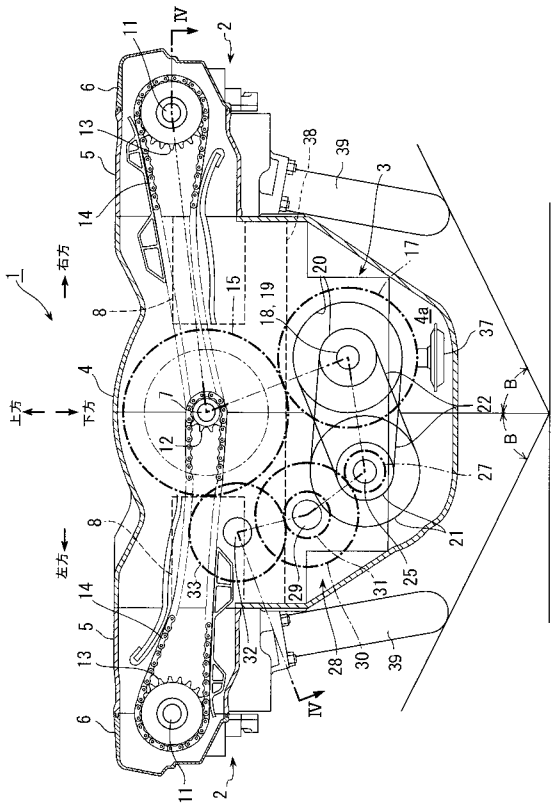
【図１】


0
40
39
3
39
2
1
41

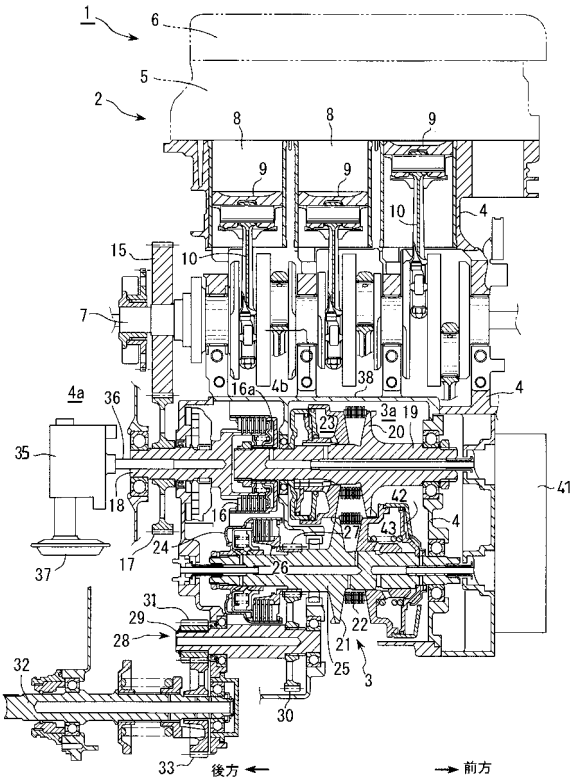
【図２】


1
2
32
36
35
38
4a
41
3
34
37
前輪
前方
後方

【図３】


1
右方
上方
下方
左方
IV
IV
B
B
11
2
6
13
5
14
8
4
12
7
15
18,19
20
17
4a
37
22
27
21
25
31
29
33
32
28
30
39
38
3

【図４】


1
6
5
2
8
9
10
4
15
7
16a
4b
38
3a
19
20
23
4a
36
35
18
6
24
17
37
42
43
27
26
31
29
28
32
22
21
25
3
30
33
後方
前方
41

フロントページの続き

(51)Int.Cl. FI
B62M 7/02 D

(56)参考文献 特開昭63－076950（JP, A）
特開2000－110661（JP, A）
特開昭61－088061（JP, A）
特開2001－080567（JP, A）
特開平02－144279（JP, A）

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 17／00－17／08
B60K 17／22
B62M 7／02
F02B 61／02
F02B 67／00