

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-218507
(P2004-218507A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int. Cl.⁷

FO1M 1/06
FO1M 11/00
FO2F 7/00

F I

FO1M 1/06 Q
FO1M 1/06 D
FO1M 11/00 W
FO2F 7/00 3O1A

テーマコード(参考)

3G013
3G015
3G024

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2003-6080 (P2003-6080)

(22) 出願日

平成15年1月14日(2003.1.14)

(71) 出願人

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

100071870
弁理士 落合 健

(74) 代理人

100097618
弁理士 仁木 一明

(72) 発明者

矢萩 邦夫
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

向井 康晃
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

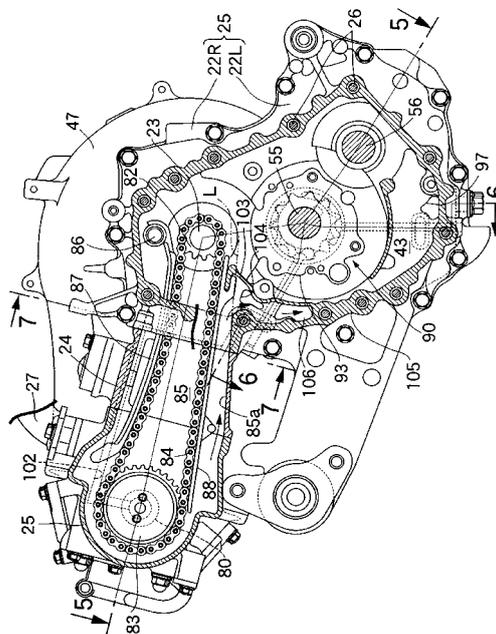
(54) 【発明の名称】 4サイクルエンジンにおけるオイル戻し構造

(57) 【要約】

【課題】 クランクシャフトに固定される駆動輪ならびにカムシャフトに固定される被動輪に巻き掛けられる伝動部材を走行可能に収納する伝動部材走行通路がクランクケースおよびシリンダヘッド間にわたって設けられ、クランクケースおよびサイドカバー間の作動室内に回転部材が収納される4サイクルエンジンにおいて、クランクケース側にオイルを戻す通路としても機能する伝動部材走行通路を有効に利用して加工工数の増加を回避しつつ、オイルの攪拌抵抗増加およびオイルの劣化を防止する。

【解決手段】 クランクケース22には、伝動部材走行通路85から作動室43に流下するオイルを導くオイルガイド部103が回転部材の少なくとも伝動部材走行通路85側の外周を覆うようにして一体に形成されるとともに、該オイルガイド部103でガイドされるオイルをクランクケース22内に導くオイル戻し通路104が形成される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クランクシャフト(23)を回転自在に支承するクランクケース(22)と、該クランクケース(22)に結合されるサイドカバー(44)との間に形成される作動室(43)内で前記クランクシャフト(23)に駆動輪(82)が固定され、シリンダヘッド(25)に回転自在に支承されるカムシャフト(80)に固定される被動輪(83)および前記駆動輪(82)に巻き掛けられる無端状の伝動部材(84)を走行可能に収納するとともに前記シリンダヘッド(25)からクランクケース(22)側にオイルを戻す通路としても機能する伝動部材走行通路(85)が、前記クランクケース(22)および前記シリンダヘッド(25)間にわたって設けられ、前記伝動部材走行通路(85)の前記作動室(43)側の開口端よりも下方で前記作動室(43)内には、前記クランクシャフト(23)で駆動される回転部材(65, 66)がクランクシャフト(23)と平行な軸線まわりの回転を可能として収納される4サイクルエンジンにおいて、前記クランクケース(22)には、前記伝動部材走行通路(85)から前記作動室(43)に流下するオイルを導くオイルガイド部(103)が前記回転部材(65, 66)の少なくとも前記伝動部材走行通路(85)側の外周を覆うようにして一体に形成されるとともに、該オイルガイド部(103)でガイドされるオイルをクランクケース(22)内に導くオイル戻し通路(104)が形成されることを特徴とする4サイクルエンジンにおけるオイル戻し構造。

10

【請求項 2】

前記駆動輪(82)よりも前記被動輪(83)側を高くして傾斜した前記伝動部材走行通路(85)の下面(85a)の延長線(L)よりも上方に上端部が位置するように前記オイルガイド部(103)が形成され、前記下面(85a)よりも上方で前記伝動部材(84)に摺接して前記伝動部材走行通路(85)内に配置される伝動部材ガイド(88)の一端部が、前記オイルガイド部(103)の上端部に保持されることを特徴とする請求項1記載の4サイクルエンジンにおけるオイル戻し構造。

20

【請求項 3】

前記オイルガイド部(103)の下端は、前記サイドカバー(44)を結合させるべく無端状に連なって前記クランクケース(22)に形成されるカバー結合壁(105)に一体に連設され、前記伝動部材走行通路(85)の作動室(43)側の開口端から流下するオイルを受けるとともに前記オイル戻し通路(104)に通じるオイル溜まり(106)を前記クランクケース(22)との間に形成するためのリブ(107)が、前記カバー結合壁(105)への前記サイドカバー(44)の結合時に前記オイルガイド部(103)に当接するようにして前記サイドカバー(44)に一体に形成されることを特徴とする請求項1または2記載の4サイクルエンジンにおけるオイル戻し構造。

30

【請求項 4】

駆動車輪(WR)の一側に配置される前記クランクケース(22)に、該クランクケース(22)および駆動車輪(WR)間に配置される前記サイドカバー(44)が結合されるとともに、変速機(T)の変速入力軸(55)が前記クランクシャフト(23)と平行な軸線を有して回転自在に支承され、前記クランクケース(22)および前記サイドカバー(44)間の作動室(43)内で前記変速入力軸(55)の一端部には、前記回転部材としてのクラッチアウト(66)を有するクラッチ(63)が、前記クランクシャフト(23)および前記変速入力軸(55)間の動力伝達を接・断可能として装着されることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の4サイクルエンジンにおけるオイル戻し構造。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、クランクケースおよびサイドカバー間に形成される作動室内でクランクシャフトに固定される駆動輪ならびにカムシャフトに固定される被動輪に巻き掛けられる無端状の伝動部材を走行可能に収納するとともにシリンダヘッドからクランクケース側にオイルを戻す通路としても機能する伝動部材走行通路がクランクケースおよびシリンダヘッド間

50

にわたって設けられ、作動室内には、クランクシャフトで駆動される回転部材が収納される4サイクルエンジンに関し、特に、伝動部材走行通路内を流下してきたオイルをクランクケース側に戻すためのオイル戻し構造の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

カムシャフトにクランクシャフトからの動力を伝達するためのカムチェーンを走行可能に収納するカムチェーン走行通路が、クランクケースおよびシリンダヘッド間にわたって設けられ、カムチェーン走行通路の作動室側開口端の下方に位置する発電機のロータが、クランクシャフトに固定されて作動室内に収納された4サイクルエンジンが、下記特許文献1で開示されている。

10

【0003】

【特許文献1】

特許第3204064号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のもものでは、カムチェーン走行通路からクランクケース側に戻るオイルが、発電機のフライホイールマグネトー等の高速回転体に直接当たることによる攪拌抵抗の増加や、オイルの劣化を防止するために、カムチェーン走行通路とは別にシリンダヘッドからクランクケースにわたってオイル戻し通路が設けられ、該オイル戻し通路からクランクケース側に戻るオイルが前記高速回転体に当たることがないように工夫がなされている。しかるに、カムチェーン走行通路とは別にオイル戻し通路が設けられる必要があり、クランクケース、シリンダブロックおよびシリンダヘッドに施される加工工数の増加を招くことになる。

20

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、クランクケース側にオイルを戻す通路としても機能する伝動部材走行通路を有効に利用して加工工数の増加を回避しつつ、オイルの攪拌抵抗増加およびオイルの劣化を防止し得るようにした4サイクルエンジンにおけるオイル戻し構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、クランクシャフトを回転自在に支承するクランクケースと、該クランクケースに結合されるサイドカバーとの間に形成される作動室内で前記クランクシャフトに駆動輪が固定され、シリンダヘッドに回転自在に支承されるカムシャフトに固定される被動輪および前記駆動輪に巻き掛けられる無端状の伝動部材を走行可能に収納するとともに前記シリンダヘッドからクランクケース側にオイルを戻す通路としても機能する伝動部材走行通路が、前記クランクケースおよび前記シリンダヘッド間にわたって設けられ、前記伝動部材走行通路の前記作動室側の開口端よりも下方で前記作動室内には、前記クランクシャフトで駆動される回転部材がクランクシャフトと平行な軸線まわりの回転を可能として収納される4サイクルエンジンにおいて、前記クランクケースには、前記伝動部材走行通路から前記作動室に流下するオイルを導くオイルガイド部が前記回転部材の少なくとも前記伝動部材走行通路側の外周を覆うようにして一体に形成されるとともに、該オイルガイド部でガイドされるオイルをクランクケース内に導くオイル戻し通路が形成されることを特徴とする。

30

40

【0007】

このような請求項1記載の発明の構成によれば、伝動部材走行通路内を作動室側に流下してきたオイルは、オイルガイド部でガイドされることにより、オイル戻し通路を経てクランクケース内に戻されることになり、作動室内の回転部材に伝動部材走行通路内を流下してきたオイルが接触することを極力避けることができ、回転部材がオイルを攪拌することによる攪拌抵抗の増加を防止することができるとともに、オイルが回転部材にあたって飛散することによる劣化を防止することができ、しかも伝動部材走行通路を有効に活用して

50

オイルをクランクケース側に戻すので、加工工数が増加することもない。

【0008】

また請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の構成に加えて、前記駆動輪よりも前記被動輪側を高くして傾斜した前記伝動部材走行通路の下面の延長線よりも上方に上端部が位置するように前記オイルガイド部が形成され、前記下面よりも上方で前記伝動部材に摺接して前記伝動部材走行通路内に配置される伝動部材ガイドの一端部が、前記オイルガイド部の上端部に保持されることを特徴とし、かかる構成によれば、伝動部材走行通路の下面に沿って作動室側に流下してきたオイルがオイルガイド部を乗り越えて回転部材側に流れることを極力回避してオイル戻し通路側に導くことができ、攪拌抵抗の増加およびオイルの劣化をより効果的に防止することができる。

10

【0009】

請求項3記載の発明は、上記請求項1または2記載の発明の構成に加えて、前記オイルガイド部の下端は、前記サイドカバーを結合させるべく無端状に連なって前記クランクケースに形成されるカバー結合壁に一体に連設され、前記伝動部材走行通路の作動室側の開口端から流下するオイルを受けるとともに前記オイル戻し通路に通じるオイル溜まりを前記クランクケースとの間に形成するためのリブが、前記カバー結合壁への前記サイドカバーの結合時に前記オイルガイド部に当接するようにして前記サイドカバーに一体に形成されることを特徴とし、かかる構成によれば、部品点数の増加を回避しつつ袋穴状のオイル溜まりをクランクケースおよびサイドカバー間に形成し、伝動部材走行通路からのオイルをオイル溜まりからオイル戻し通路を経てクランクケース内に確実に戻すことができる。

20

【0010】

さらに請求項4記載の発明は、上記請求項1～3のいずれかに記載の発明の構成に加えて、駆動車輪の一侧に配置される前記クランクケースに、該クランクケースおよび駆動車輪間に配置される前記サイドカバーが結合されるとともに、変速機の変速入力軸が前記クランクシャフトと平行な軸線を有して回転自在に支承され、前記クランクケースおよび前記サイドカバー間の作動室内で前記変速入力軸の一端部には、前記回転部材としてのクラッチアウトを有するクラッチが、前記クランクシャフトおよび前記変速入力軸間の動力伝達を接・断可能として装着されることを特徴とし、かかる構成によれば、伝動部材走行通路内を流下してきたオイルがクラッチアウトに接触することを極力回避することができるので、クラッチアウトがオイルを攪拌することによる攪拌抵抗の増加を防止しつつクラッチをクランクシャフト側に近接配置することが可能であり、エンジンおよび変速機から成るパワーユニットの小型化を図ることができ、駆動車輪の一侧に配置されるパワーユニットの駆動車輪からの張出しを抑え、車体バランスの向上に寄与することができる。

30

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0012】

図1～図7は本発明の一実施例を示すものであり、図1は自動二輪車の側面図、図2は自動二輪車の後部の拡大側面図、図3は図2の3-3線矢視図、図4は図3の4-4線断面図、図5は図4の5-5線断面図、図6は図4の6-6線断面図、図7は図4の7-7線断面図である。

40

【0013】

先ず図1において、このスクータ型の自動二輪車の車体フレーム11は、フロントフォーク12を操向可能に支承するヘッドパイプ13に連設される前部フレーム14と、該前部フレーム14の後端から後ろ上がり延びる左右一対の後部フレーム15...とを備える。前記フロントフォーク12の下端には前輪WFが軸支される。また前記前部フレーム14にはステップフロア16が支持されるとともに、車体を自立させ得るスタンド17が取り付けられ、前記後部フレーム15には、ラゲッジボックス18、乗員用シート19および燃料タンク20が支持される。さらに駆動車輪である後輪WRを支持しつつ該後輪WRを駆

50

動するパワーユニット P が上下揺動可能として前部フレーム 1 4 の後端に支持され、後部フレーム 1 5 およびパワーユニット P 間にはリヤクッション 2 1 が設けられる。

【 0 0 1 4 】

図 2 ~ 図 5 において、パワーユニット P は、強制空冷式の単気筒 4 サイクルであるエンジン E のクランクケース 2 2 に、クランクシャフト 2 3 および歯車変速機 T が収容されて成るものであり、後輪 WR の左右一側、この実施例では右側に配置される。而して前記後輪 WR は、前記歯車変速機 T が備える変速出力軸 5 6 に取付けられる。

【 0 0 1 5 】

後輪 WR の右側に配置されるクランクケース 2 2 は、シリンダ軸線 C を前上がりに傾斜させたシリンダブロック 2 4 の後部に結合されるものであり、鉛直面に沿う分割面で複数のボルト 2 6 ... により結合される左ケース半体 2 2 L および右ケース半体 2 2 R から構成される。シリンダブロック 2 4 の前部に結合されるシリンダヘッド 2 5 の上側面には吸気管 2 7 を介して気化器 2 8 が接続され、シリンダヘッド 2 5 の下側面に接続された排気管 2 9 は、後輪 WR の前方を大きく迂回するように彎曲し、後輪 WR を前記パワーユニット P との間に挟む位置に配置される排気マフラー 3 0 に排気管 2 9 の下流端が接続される。

【 0 0 1 6 】

前部フレーム 1 4 の後端の左右両端にはブラケット 3 1 ... が固着されており、これらのブラケット 3 1 ... に、懸架リンク 3 2 が水平な第 1 枢軸 3 3 を介して揺動可能に連結される。この懸架リンク 3 2 は、1 本の前部アーム 3 2 a と、左右一対の後部アーム 3 2 b , 3 2 b とを備えており、前部アーム 3 2 a が前部フレーム 1 4 の後端部内にクッションゴム 3 4 を介して挿入、支承される。

【 0 0 1 7 】

一方、クランクケース 2 2 の左ケース半体 2 2 L には、後輪 WR の前方で前記両後部アーム 3 2 b , 3 2 b 間に配置される軸受部 3 5 a を有するハンガアーム 3 5 が一体に形成されており、該軸受部 3 5 a を左右一対のゴムブッシュ 3 6 ... を介して回動可能に支承する水平な第 2 枢軸 3 7 の両端が前記両後部アーム 3 2 b , 3 2 b に結合される。したがってクランクケース 2 2 すなわちパワーユニット P は第 2 枢軸 3 7 まわりに上下揺動可能であり、パワーユニット P から懸架リンク 3 2 に作用する揺動衝撃はクッションゴム 3 4 によって吸収される。

【 0 0 1 8 】

排気マフラー 3 0 には、先端側で上下に分岐した二股部 4 1 a , 4 1 b を有するマフラーステー 4 1 の基端が溶接されており、前記二股部 4 1 a , 4 1 b が、前記ハンガアーム 3 5 の軸受部 3 5 a にボルト 4 2 , 4 2 により締結される。

【 0 0 1 9 】

前記クランクケース 2 2 の左ケース半体 2 2 L には、クランクケース 2 2 および後輪 WR 間に配置される左サイドカバー 4 4 が、左ケース半体 2 2 L との間に作動室 4 3 を形成するようにして結合されており、クランクケース 2 2 の左および右ケース半体 2 2 L , 2 2 R にボールベアリング 4 5 , 4 6 を介して回転自在に支承されるクランクシャフト 2 3 の一端は前記作動室 4 3 に突入される。またシリンダブロック 2 4 およびシリンダヘッド 2 5 と、クランクケース 2 2 における右ケース半体 2 2 R の一部とはシュラウド 4 7 で覆われており、右ケース半体 2 2 R を回転自在かつ液密に貫通する前記クランクシャフト 2 3 の他端部には、前記シュラウド 4 7 内に収容される発電機 4 8 のロータ 4 9 が固定される。

【 0 0 2 0 】

前記ロータ 4 9 に対応する部分でシュラウド 4 7 には複数の吸気孔 5 0 , 5 0 ... が設けられ、前記ロータ 4 9 には、吸気孔 5 0 , 5 0 ... から外気を吸入するファン 5 1 が固定される。而してシリンダブロック 2 4 およびシリンダヘッド 2 5 の外面には、前記ファン 5 1 の作動によってシュラウド 4 7 内を流通する冷却用空気に接触する冷却フィン 2 4 a ... , 2 5 a ... が複数ずつ突設される。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

クランクシャフト 23 には、シリンダブロック 24 に設けられるシリンダボア 52 に摺動自在に嵌合されるピストン 53 がコネクティングロッド 54 を介して連結される。

【0022】

歯車変速機 T は、クランクシャフト 23 と平行な変速入力軸 55 および変速出力軸 56 を備えており、変速入力軸 55 は、一端を作動室 43 内に突入させるようにしてクランクケース 22 の左ケース半体 22L を回転自在に貫通し、左ケース半体 22L および変速入力軸 55 間にはボールベアリング 57 が介装される。また変速入力軸 55 の他端は右ケース半体 22R にボールベアリング 58 を介して回転自在に支承される。

【0023】

変速出力軸 56 の一端は左サイドカバー 44 を回転自在に貫通し、左サイドカバー 44 および変速出力軸 56 間にはボールベアリング 59 および環状のシール部材 60 が介装され、左サイドカバー 44 から突出した変速出力軸 56 の一端に後輪 WR が取付けられる。また変速出力軸 56 の他端は右ケース半体 22R にボールベアリング 61 を介して回転自在に支承される。

10

【0024】

作動室 43 内でクランクシャフト 23 の一端部および変速入力軸 55 の一端部間には、一次減速装置 62 と、動力伝達を接・断可能として変速入力軸 55 の一端部に装着される多板クラッチ 63 とが介設される。一次減速装置 62 は、クランクシャフト 23 に固定される駆動ギヤ 64 と、変速入力軸 55 に相対回転可能に装着される被動ギヤ 65 とから成る。また多板クラッチ 63 は、前記被動ギヤ 65 にダンパ 68 を介して連結されるクラッチアウト 66 と、変速入力軸 55 の一端部に固定されるクラッチインナ 67 とを有し、作動室 43 内で変速出力軸 56 およびクランクシャフト 23 間の比較的小さなスペースに収納するために小型化されている。

20

【0025】

クランクケース 22 内で変速入力軸 55 および変速出力軸 56 間には複数段たとえば 4 段の変速ギヤ列が設けられる。各変速ギヤ列の被動ギヤ 69, 70, 71, 72 は変速出力軸 56 に相対回転可能に装着される。

【0026】

前記各変速ギヤ列の被動ギヤ 69 ~ 72 は、クランクケース 22 における右ケース半体 22R の外方に大部分が配置されるチェンジ機構 73 により選択的に変速出力軸 56 に連結されるものであり、チェンジ機構 73 は、右ケース半体 22R に結合される右サイドカバー 74 で覆われる。

30

【0027】

変速出力軸 56 には、その他端側に開口するガイド孔 75 が同軸に設けられるとともに、前記各被動ギヤ 69 ~ 72 の装着部分で前記ガイド孔 75 および変速出力軸 56 の外面間にわたる複数のガイド溝 76 ... が設けられる。前記チェンジ機構 73 は、前記ガイド孔 75 に摺動可能に嵌合されるシフト軸 77 と、該シフト軸 77 の内端に固着される係合ポール 78 とを備えるものであり、係合ポール 78 は、各被動ギヤ 69 ~ 72 に選択的に係合するようにして前記ガイド溝 76 ... 内を摺動する。

【0028】

前記ピストン 53 を臨ませるようにしてシリンダブロック 24 およびシリンダヘッド 25 間に形成される燃焼室 79 への吸気管 27 からの混合気の吸気を制御する吸気弁（図示せず）、ならびに前記燃焼室 79 から前記排気管 29 への排気を制御する排気弁（図示せず）は、クランクシャフト 23 と平行な軸線を有してシリンダヘッド 25 で回転自在に支承されるカムシャフト 80 を備える動弁装置 81 で開閉駆動されるものであり、カムシャフト 80 を回転駆動するために、前記作動室 43 内で前記クランクシャフト 23 の一端部には駆動輪としての駆動スプロケット 82 が固定され、前記カムシャフト 80 に固定される被動輪としての被動スプロケット 83 および前記駆動スプロケット 82 に、無端状の伝動部材であるカムチェーン 84 が巻き掛けられる。

40

【0029】

50

クランクケース 22、シリンダブロック 24 およびシリンダヘッド 25 には、前記カムチェーン 84 を走行可能に収納する伝動部材走行通路としてのカムチェーン通路 85 が設けられ、このカムチェーン通路 85 は、シリンダ軸線 C とほぼ平行に延びる。すなわちシリンダ軸線 C が前上がりに傾斜しているため、カムチェーン通路 85 も前記駆動スプロケット 82 よりも前記被動スプロケット 83 側を高くして前上がりに傾斜している。

【0030】

カムチェーン通路 85 内で、緩み側のカムチェーン 84 には、クランクシャフト 23 の上方に配置される支軸 86 で左ケース半体 22L で回転可能に支承される櫛形のチェーンテンションナ 87 が上方から摺接され、張り側のカムチェーン 84 には櫛形の伝動部材ガイドとしてのチェーンガイド 88 がその一端を作動室 43 側に突出するようにして下方から摺接され、該チェーンガイド 88 の中間部はシリンダブロック 24 に支持される。

10

【0031】

図 6 を併せて参照して、トロコイドポンプであるオイルポンプ 90 のインナーロータ 91 が変速入力軸 55 に連結されており、このオイルポンプ 90 のポンプハウジング 93 は、前記左ケース半体 22L との間にインナーロータ 91 およびアウターロータ 92 を挟むようにして作動室 43 側から左ケース半体 22L に締結される。

【0032】

このオイルポンプ 90 は、クランクケース 22 内の底部からオイルを汲み上げるものであり、右ケース半体 22R には、クランクケース 22 の底部から汲み上げたオイルを濾過するフィルタ 94 が装着され、右ケース半体 22R および左ケース半体 22L には、前記フィルタ 94 およびオイルポンプ 90 の吸入口 95 間を結ぶ吸入通路 96 が設けられる。また左ケース半体 22L の下部には、作動室 43 内に戻ったオイルをクランクケース 22 内の下部に導く連通路 97 が設けられる。

20

【0033】

図 7 を併せて参照して、オイルポンプ 90 の吐出口 98 に通じる吐出通路 99 が左ケース半体 22L および右ケース半体 22R に設けられ、該吐出通路 99 の下流端は、右ケース半体 22R のシリンダブロック 24 への結合面に形成されたオイル溝 100 の一端に連通される。またシリンダヘッド 25、シリンダブロック 24 および右ケース半体 22R を結合する複数の通しボルトの 1 つ 101 と、シリンダブロック 24 およびシリンダヘッド 25 間に、前記オイル溝 100 の他端に通じるオイル通路 102 が形成され、オイルポンプ 90 から吐出されるオイルは、吐出通路 99、オイル溝 100 およびオイル通路 102 を経てシリンダヘッド 25 側に供給され、シリンダヘッド 25 に配設されている動弁装置 81 の潤滑部に前記オイルが導かれる。

30

【0034】

而して動弁装置 81 の潤滑に用いられたオイルは、カムチェーン通路 85 を経て作動室 43 側に戻されるものであり、カムチェーン通路 85 は、カムチェーン 84 を走行可能に収納するとともにシリンダヘッド 25 からクランクケース 22 側にオイルを戻す通路としても機能する。

【0035】

カムチェーン通路 85 の作動室 43 側の開口端よりも下方で作動室 43 内には、クランクシャフト 23 で駆動される回転部材としての被動ギヤ 65 およびクラッチアウタ 66 が配置されているが、クランクケース 22 の左ケース半体 22L には、カムチェーン通路 85 から作動室 43 に流下するオイルを導くオイルガイド部 103 が前記被動ギヤ 65 およびクラッチアウタ 66 の少なくとも前記カムチェーン通路 85 側の外周を覆うようにして一体に形成されるとともに、該オイルガイド部 103 でガイドされるオイルをクランクケース 22 内に導くオイル戻し通路 104 が形成される。

40

【0036】

しかもオイルガイド部 103 は、その上端が、前記カムチェーン通路 85 の下面 85a の延長線 L よりも上方に位置するように形成されており、前記下面 85a よりも上方でカムチェーン 84 に摺接してカムチェーン通路 85 内に配置されるカムチェーンガイド 88 の

50

一端部が、オイルガイド部 103 の上端部に保持される。すなわちオイルガイド部 103 の上端は略 J 字形に形成されており、カムチェーンガイド 88 の一端部にオイルガイド部 103 の上端が差し込まれることにより、カムチェーンガイド 88 の一端部が、オイルガイド部 103 の上端部に保持されることになる。

【0037】

オイルガイド部 103 の下端は、左サイドカバー 44 を結合させるべく無端状に連なってクランクケース 22 の左ケース半体 22L に形成されるカバー結合壁 105 に一体に連設され、前記カムチェーン通路 85 の作動室 43 側の開口端から流下するオイルを受けるとともに前記オイル戻し通路 104 に通じるオイル溜まり 106 を左ケース半体 22L との間に形成するためのリブ 107 が、カバー結合壁 105 への前記左サイドカバー 44 の結合時にオイルガイド部 103 に当接するようにして左サイドカバー 44 に一体に形成されている。

10

【0038】

次にこの実施例の作用について説明すると、クランクケース 22 の左ケース半体 22L には、カムチェーン通路 85 から作動室 43 に流下するオイルを導くオイルガイド部 103 が、一次減速装置 62 における被動ギヤ 65 ならびに多板クラッチ 63 におけるクラッチアウト 66 の少なくとも前記カムチェーン通路 85 側の外周を覆うようにして一体に形成されるとともに、該オイルガイド部 103 でガイドされるオイルをクランクケース 22 内に導くオイル戻し通路 104 が形成されるので、カムチェーン通路 85 内を作動室 43 側に流下してきたオイルは、オイルガイド部 103 によってガイドされることにより、オイル戻し通路 104 を経てクランクケース 22 内に戻されることになる。このため作動室 43 内の前記被動ギヤ 65 およびクラッチアウト 66 にカムチェーン通路 85 内を流下してきたオイルが接触することを極力避けることができ、前記被動ギヤ 65 およびクラッチアウト 66 がオイルを攪拌することによる攪拌抵抗の増加を防止することができるとともに、オイルが被動ギヤ 65 およびクラッチアウト 66 に当たって飛散することによる劣化を防止することができる。しかもカムチェーン通路 85 を有効に活用してオイルをクランクケース 22 側に戻すので、加工工数が増加することもない。

20

【0039】

またカムチェーン通路 85 は、駆動プロケット 82 よりも被動プロケット 83 側を高くして傾斜しており、オイルガイド部 103 は、その上端がカムチェーン通路 85 の下面 85a の延長線 L よりも上方に位置するように形成され、前記下面 85a よりも上方で前記カムチェーン 84 に摺接してカムチェーン通路 85 内に配置されるカムチェーンガイド 88 の一端部がオイルガイド部 103 の上端部に保持されている。したがってカムチェーン通路 85 の下面に沿って作動室 43 側に流下してきたオイルがオイルガイド部 103 を乗り越えて被動ギヤ 65 およびクラッチアウト 66 側に流れることを極力回避してオイル戻し通路 104 側に導くことができ、攪拌抵抗の増加およびオイルの劣化をより効果的に防止することができる。

30

【0040】

またオイルガイド部 103 の下端は左サイドカバー 44 を結合させるべく無端状に連なって左ケース半体 22L に形成されるカバー結合壁 105 に一体に連設されており、カムチェーン通路 85 の作動室 43 側の開口端から流下するオイルを受けるとともにオイル戻し通路 104 に通じるオイル溜まり 106 を左ケース半体 22L との間に形成するためのリブ 107 が、カバー結合壁 105 への左サイドカバー 44 の結合時にオイルガイド部 103 に当接するようにして左サイドカバー 44 に一体に形成されるので、部品点数の増加を回避しつつ袋穴状のオイル溜まり 106 を左ケース半体 22L および左サイドカバー 44 間に形成し、カムチェーン通路 85 からのオイルをオイル溜まり 106 からオイル戻し通路 104 を経てクランクケース 22 内に確実に戻すことができる。

40

【0041】

さらに後輪 WR の右側に配置されるクランクケース 22 に、該クランクケース 22 および後輪 WR 間に配置される左サイドカバー 44 が結合されるとともに、歯車変速機 T の変速

50

入力軸 5 5 がクランクシャフト 2 3 と平行な軸線を有して回転自在に支承されており、クランクケース 2 2 および左サイドカバー 4 4 間の作動室 4 3 内で変速入力軸 5 5 の一端部には、多板クラッチ 6 3 が、クランクシャフト 2 3 および変速入力軸 5 5 間の動力伝達を接・断可能として装着されている。このような構成によれば、カムチェーン通路 8 5 内を流下してきたオイルが多板クラッチ 6 3 のクラッチアウト 6 6 に接触することを極力回避することができるので、クラッチアウト 6 6 がオイルを攪拌することによる攪拌抵抗の増加を防止しつつ多板クラッチ 6 3 をクランクシャフト 2 3 側に近接配置することが可能であり、エンジン E および変速機 T から成るパワーユニット P の小型化を図ることができ、後輪 W R の右側に配置されるパワーユニット P の後輪 W R からの張出しを抑え、車体バランスの向上に寄与することができる。

10

【0042】

しかもこの実施例では、作動室 4 3 内で変速出力軸 5 6 およびクランクシャフト 2 3 間の比較的小さなスペースに収納するために小型化されていることから、多板クラッチ 6 3 は高回転するが、上述のようにクラッチアウト 6 6 がカムチェーン通路 8 5 内を流下してきたオイルに接触することを極力回避することができるので、高回転のクラッチアウト 6 6 の攪拌抵抗がオイルとの接触で増加することはない。

【0043】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

20

【0044】

たとえば上記実施例では伝動部材としてカムチェーン 8 4 が用いられる場合について説明したが、伝動部材として無端状のタイミングベルトを用いるようにした 4 サイクルエンジンにも本発明を適用可能である。

【0045】**【発明の効果】**

以上のように請求項 1 記載の発明によれば、回転部材がオイルを攪拌することによる攪拌抵抗の増加を防止できるとともに、オイルが回転部材にあたって飛散することによる劣化を防止ことができ、しかも加工工数が増加することもない。

【0046】

また請求項 2 記載の発明によれば、伝動部材走行通路の下面に沿って作動室側に流下してきたオイルがオイルガイド部を乗り越えて回転部材側に流れることを極力回避して、攪拌抵抗の増加およびオイルの劣化をより効果的に防止することができる。

30

【0047】

請求項 3 記載の発明によれば、部品点数の増加を回避しつつ袋穴状のオイル溜まりをクランクケースおよびサイドカバー間に形成し、伝動部材走行通路からのオイルをオイル溜まりからオイル戻し通路を経てクランクケース内に確実に戻すことができる。

【0048】

さらに請求項 4 記載の発明によれば、クラッチアウトがオイルを攪拌することによる攪拌抵抗の増加を防止しつつクラッチをクランクシャフト側に近接配置することが可能であり、エンジンおよび変速機から成るパワーユニットの小型化を図ることができ、駆動車輪の一侧に配置されるパワーユニットの駆動車輪からの張出しを抑え、車体バランスの向上に寄与することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】自動二輪車の側面図である。

【図 2】自動二輪車の後部の拡大側面図である。

【図 3】図 2 の 3 - 3 線矢視図である。

【図 4】図 3 の 4 - 4 線断面図である。

【図 5】図 4 の 5 - 5 線断面図である。

【図 6】図 4 の 6 - 6 線断面図である。

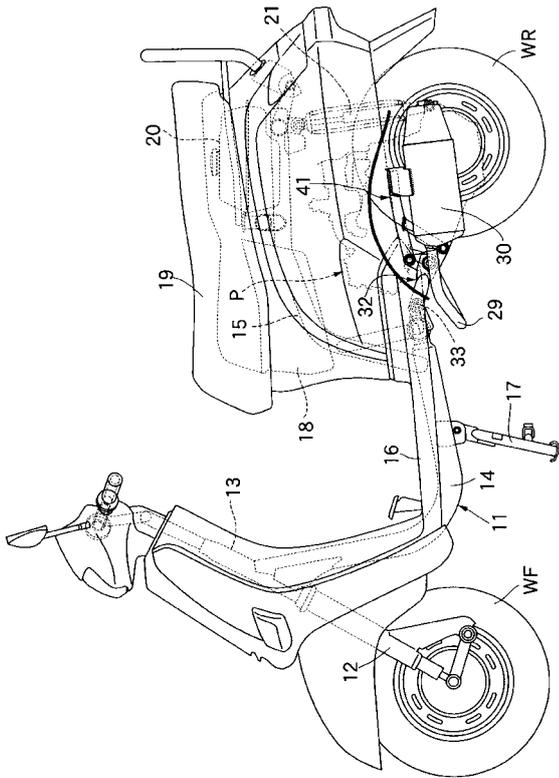
50

【図7】図4の7-7線断面図である。

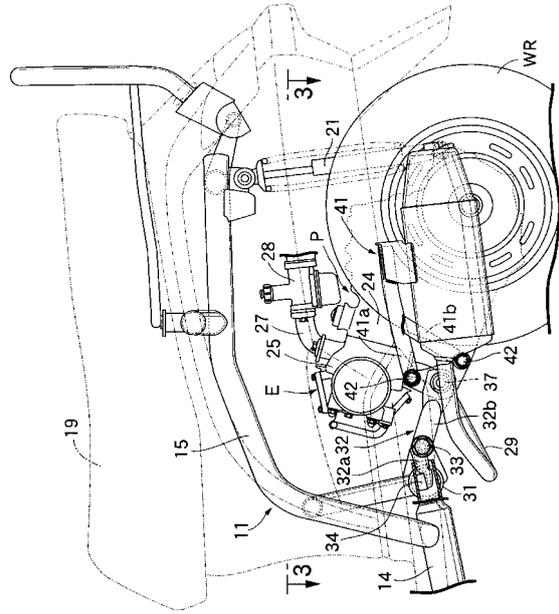
【符号の説明】

2 2 . . .	クランクケース	
2 3 . . .	クランクシャフト	
2 5 . . .	シリンダヘッド	
4 3 . . .	作動室	
4 4 . . .	サイドカバー	
5 5 . . .	変速入力軸	
6 3 . . .	クラッチ	
6 5 . . .	回転部材としての被動ギヤ	10
6 6 . . .	回転部材としてのクラッチアウト	
8 0 . . .	カムシャフト	
8 2 . . .	駆動輪としての駆動プロケット	
8 3 . . .	被動輪としての被動プロケット	
8 4 . . .	伝動部材としてのカムチェーン	
8 5 . . .	伝動部材走行通路としてのカムチェーン通路	
8 5 a . . .	カムチェーン通路の下面	
8 8 . . .	伝動部材ガイドとしてのカムチェーンガイド	
1 0 3 . . .	オイルガイド部	
1 0 4 . . .	オイル戻し通路	20
1 0 5 . . .	カバー結合壁	
1 0 6 . . .	オイル溜まり	
1 0 7 . . .	リップ	
E . . .	エンジン	
L . . .	延長線	
T . . .	変速機	
W R . . .	駆動車輪としての後輪	

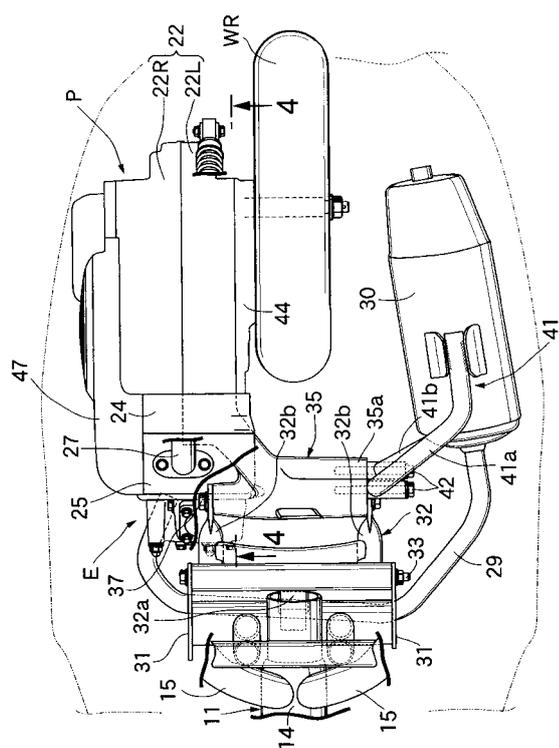
【 図 1 】



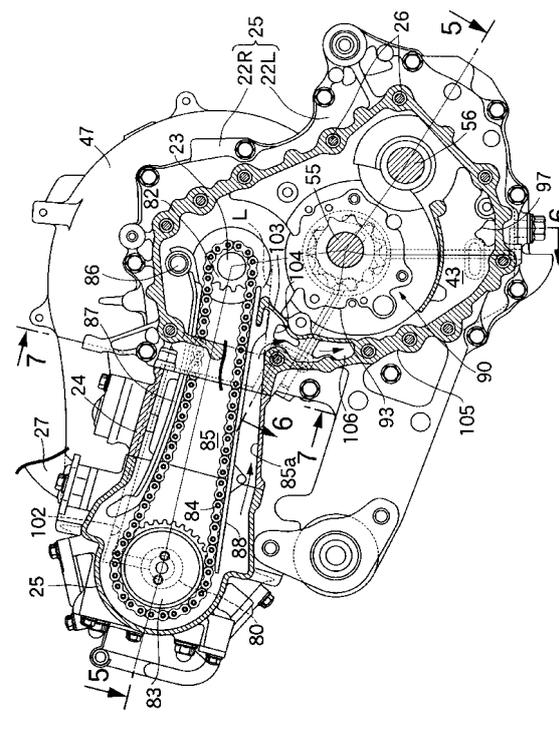
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 平山 周二

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

Fターム(参考) 3G013 AA02 AA05 AA16 AB02 BB04 BB19 BD47

3G015 AA02 AA05 AA16 AB02 CA01 CA06 DA10 EA12

3G024 AA48 AA51 BA23 DA22 EA04 FA07