

(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2005-291473  
(P2005-291473A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 D 43/18	F 1 6 D 43/18	3 J 0 5 0
F 1 6 H 9/18	F 1 6 H 9/18	A 3 J 0 6 3
F 1 6 H 57/04	F 1 6 H 57/04	K 3 J 0 6 8
F 1 6 N 7/36	F 1 6 N 7/36	
F 1 6 N 13/20	F 1 6 N 13/20	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号	特願2004-111328 (P2004-111328)	(71) 出願人	000005348
(22) 出願日	平成16年4月5日 (2004. 4. 5)		富士重工業株式会社
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
		(74) 代理人	100080001
			弁理士 筒井 大和
		(74) 代理人	100093023
			弁理士 小塚 善高
		(72) 発明者	海住 健太郎
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内
		Fターム(参考)	3J050 AA02 BA03 BB08 BB09 BB15
			CA02 CA09 DA02 DA03
			3J063 AA02 AB22 AC03 BA20 XD03
			XD23 XJ00
			3J068 AA01 AA05 BA14 BB08 CA02
			CB03 GA04 GA05

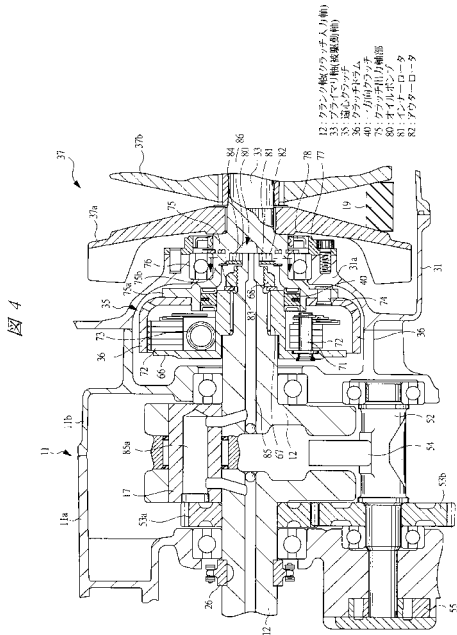
(54) 【発明の名称】 クラッチの潤滑装置

(57) 【要約】

【課題】 遠心クラッチに対する潤滑油の供給量を遠心クラッチが接続されたときには減らし、エンジンの高回転時における動力損失を低減する。

【解決手段】 クラッチ入力軸としてのクランク軸12と、クランク軸12と同軸状に配置される被駆動軸としてのプライマリ軸33との間には、遠心クラッチ35と一方向クラッチ40とが組み込まれており、遠心クラッチ35のクラッチドラム36はクラッチ出力軸部75によりプライマリ軸33に締結されている。クランク軸12にはオイルポンプ80のインナーロータ81が固定され、クラッチ出力軸部75にはアウターロータ82が回転自在に装着されている。エンジンが所定値以上の回転数となって遠心クラッチ35が締結状態となると、クランク軸12とプライマリ軸33との回転差がなくなってオイルポンプ80は休止状態となる。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

エンジンにより駆動されるクラッチ入力軸と、当該クラッチ入力軸と同軸状に配置される被駆動軸と、前記クラッチ入力軸と前記被駆動軸との間に設けられ前記クラッチ入力軸の回転数が所定値以上となったときに前記クラッチ入力軸の回転を前記被駆動軸に伝達する遠心クラッチとを有する動力伝達装置におけるクラッチの潤滑装置であって、

前記クラッチ入力軸に固定され当該クラッチ入力軸により回転駆動されるインナーロータと、

前記遠心クラッチのクラッチドラムの回転を前記被駆動軸に伝達するクラッチ出力軸部に回転自在に装着され、前記インナーロータとともにオイルポンプを構成するアウターロータとを有し、

前記クラッチ入力軸と前記被駆動軸とに回転差がないときには前記遠心クラッチに対する潤滑油の供給量を減らすことを特徴とするクラッチの潤滑装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載のクラッチの潤滑装置において、前記クラッチ入力軸よりも前記被駆動軸の回転数が高くなったときに前記被駆動軸と前記クラッチ入力軸とを接続するエンジンブレーキ用の一方向クラッチを前記クラッチ入力軸と前記クラッチ出力軸部との間に装着し、前記オイルポンプからの潤滑油を前記一方向クラッチを介して前記遠心クラッチに供給することを特徴とするクラッチの潤滑装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のクラッチの潤滑装置において、前記クラッチ入力軸に形成された潤滑油供給路に連通する吸入ポートを前記クラッチ出力軸部に形成し、前記クラッチ出力軸部に取り付けられて前記インナーロータと前記アウターロータとを保持する仕切り板に吐出ポートを形成することを特徴とするクラッチの潤滑装置。

## 【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のクラッチの潤滑装置において、前記クラッチ入力軸はクランク軸であり、前記被駆動軸は無段変速機のプライマリ軸であることを特徴とするクラッチの潤滑装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はクラッチ入力軸とこれに同軸状に配置される被駆動軸との間に設けられる遠心クラッチに潤滑油を供給するクラッチの潤滑装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

バギー車とも言われる不整地走行車ないし全地形走行車つまり A T V は、四輪の一人乗り用のオフロード車であり、ハンティングやトレールツーリングなどのレジャー用のほか一部では農業用実用車としても利用されている。このような全地形走行車のエンジン動力を駆動輪に伝達するための動力伝達装置は、エンジンにより駆動されるクランク軸と、クランク軸の回転が遠心クラッチを介して入力されるベルト式の無段変速機とを有している。ベルト式の無段変速機は変速機入力軸側のプライマリ軸と、これに平行となった出力軸側のセカンダリ軸とを有しており、クランク軸をプライマリ軸と同軸状に配置すると、動力伝達装置は 2 軸構成となる。これに対し、クランク軸に平行に副軸を配置してこれら両軸を歯車列を介して連結してクランク軸により副軸を駆動するようにし、この副軸にプライマリ軸を同軸状に配置するようにすると、動力伝達装置はプライマリ軸とセカンダリ軸とにクランク軸が相互に平行となって配置される 3 軸構成となり、車幅方向の動力伝達装置の寸法が短くなる。

## 【0003】

2 軸構成の A T V の動力伝達装置は、特許文献 1 に記載されるように、クランク軸とこ

10

20

30

40

50

れと同軸状のプライマリ軸との間に遠心クラッチと一方向クラッチとが装着される構造となる。遠心クラッチはクラッチ入力軸としてのクランク軸の回転が所定の回転数以上になったときに、クランク軸の回転を被駆動軸としてのプライマリ軸に伝達するために使用される。一方向クラッチはクランク軸の回転数がプライマリ軸の回転数よりも高いときにはクランク軸とプライマリ軸とを接続させることなく開放状態とし、車両の減速時などのようにプライマリ軸の回転数がクランク軸の回転数よりも高くなるときにはプライマリ軸をクランク軸に接続させてエンジンブレーキを働かせるために使用される。

【 0 0 0 4 】

一方、3軸構成の動力伝達装置においては、副軸をクラッチ入力軸としプライマリ軸を被駆動軸としてこれらの間に遠心クラッチが装着されることになり、3軸構成の動力伝達装置においては、副軸とプライマリ軸との間に遠心クラッチと一方向クラッチとが装着される構造となる。

10

【特許文献1】特開平10-297294号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

上述したATVの動力伝達装置には、この装置を構成する部材に対して潤滑油を供給するためにエンジン側のケースにオイルポンプが組み込まれており、ケースに形成された油路、クランク軸の軸心に穿設された油路、および遠心クラッチの入力側のボスに形成された油路を介してオイルポンプからの潤滑油を、一方向クラッチに供給した後に遠心クラッチに供給するようにしている。エンジンにより駆動されるオイルポンプはケースのような固定側部材に組み込まれているので、遠心クラッチに供給される油量は、エンジン回転数が低いときには少なく、エンジン回転数の上昇に伴って増加する。したがって、アイドリング時などのようにエンジン低回転域であって遠心クラッチが開放された状態のときには潤滑油が必要となるが、そのときには潤滑油の供給量が低下し、走行中などのようにエンジン回転数の上昇によって遠心クラッチが接続されたときには、遠心クラッチに潤滑油を供給する必要がない状態にも拘わらず、逆に遠心クラッチに供給される潤滑油が増加してしまうという不都合がある。潤滑油を供給する必要がないときに、高回転のエンジンでオイルポンプから多量の潤滑油を供給すると、エンジンの動力損失も多くなる。

20

【 0 0 0 6 】

30

本発明の目的は、遠心クラッチに対する潤滑油の供給量を遠心クラッチが接続されたときには減らすようにし、エンジンの高回転時における動力損失を低減することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明のクラッチの潤滑装置は、エンジンにより駆動されるクラッチ入力軸と、当該クラッチ入力軸と同軸状に配置される被駆動軸と、前記クラッチ入力軸と前記被駆動軸との間に設けられ前記クラッチ入力軸の回転数が所定値以上となったときに前記クラッチ入力軸の回転を前記被駆動軸に伝達する遠心クラッチとを有する動力伝達装置におけるクラッチの潤滑装置であって、前記クラッチ入力軸に固定され当該クラッチ入力軸により回転駆動されるインナーロータと、前記遠心クラッチのクラッチドラムの回転を前記被駆動軸に伝達するクラッチ出力軸部に回転自在に装着され、前記インナーロータとともにオイルポンプを構成するアウターロータとを有し、前記クラッチ入力軸と前記被駆動軸とに回転差がないときには前記遠心クラッチに対する潤滑油の供給量を減らすことを特徴とする。

40

【 0 0 0 8 】

本発明のクラッチの潤滑装置は、前記クラッチ入力軸よりも前記被駆動軸の回転数が高くなったときに前記被駆動軸と前記クラッチ入力軸とを接続するエンジンブレーキ用の一方向クラッチを前記クラッチ入力軸と前記クラッチ出力軸部との間に装着し、前記オイルポンプからの潤滑油を前記一方向クラッチを介して前記遠心クラッチに供給することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

50

本発明のクラッチの潤滑装置は、前記クラッチ入力軸に形成された潤滑油供給路に連通する吸入ポートを前記クラッチ出力軸部に形成し、前記クラッチ出力軸部に取り付けられて前記インナーロータと前記アウターロータとを保持する仕切り板に吐出ポートを形成することを特徴とする。

【0010】

本発明のクラッチの潤滑装置は、前記クラッチ入力軸はクランク軸であり、前記被駆動軸は無段変速機のプライマリ軸であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、アイドル状態のように遠心クラッチが空転しているときには、遠心クラッチに対して潤滑油を供給することができる。また、空転しているときには、負荷の大きくなっている一方向クラッチにも効果的に潤滑油を供給することができ、一方向クラッチの信頼性を向上することができる。

【0012】

遠心クラッチが接続すると、オイルポンプからの潤滑油の供給を停止することができるので、エンジン高回転時にはオイルポンプを休止させてエンジン高回転時の動力損失を低減することができる。また、オイルポンプの停止時には、その分だけ他の箇所へ潤滑油を供給することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1はバギー車とも言われるATVつまり全地形走行車の一例を示す斜視図であり、車体1には前輪2a, 2bと後輪3a, 3bが設けられており、鞍乗り型の座席4が車体1の中央部に設けられている。座席4に着座した乗員はハンドル5を操作して走行することになる。

【0014】

図2は図1に示された全地形走行車に搭載される動力伝達装置を示す概略図であり、図3は図2におけるA-A線に沿う方向の断面図である。図2に示すように、第1ケース体11aと第2ケース体11bとを突き合わせて組み立てられるクランクケース11にはクランク軸12が回転自在に装着されるとともに、図3に示すようにエンジン13が取り付けられている。エンジン13は、図3に示すように、クランクケース11に固定されるシリンダ14と、このシリンダ14の上端に固定されるシリンダヘッド15とを有している。シリンダ14に形成されたシリンダボア内にはピストン16が往復動自在に組み込まれ、クランク軸12にその回転中心から偏心した位置に固定されたクランクピン17とピストン16との間にはコネクティングロッド18が連結され、エンジン13によりクランク軸12は回転駆動される。

【0015】

図3に示すように、シリンダヘッド15には燃焼室19に開口して吸気ポート21aが形成され、この吸気ポート21aを開閉するための吸気弁22aがシリンダヘッド15に装着されている。また、シリンダヘッド15には燃焼室19に開口して排気ポート21bが形成され、この排気ポート21bを開閉するための排気弁22bがシリンダヘッド15に装着されている。シリンダヘッド15には、カムシャフト23が回転自在に装着され、これと平行に設けられたロッカシャフト24には、吸気弁22aを開閉駆動するためのロッカアーム25aと、排気弁22bを開閉駆動するためのロッカアーム25bとが回転自在に装着されている。図2に示すように、クランク軸12にはスプロケット26が固定され、カムシャフト23に固定された図示しないスプロケットとの間にはタイミングチェーン（図示省略）が掛け渡されており、吸気弁22aと排気弁22bはクランク軸12の回転によりカムシャフト23およびロッカアーム25a, 25bを介して所定のタイミングで開閉駆動される。

【0016】

図2に示すように、クランクケース11には変速機ケース31が取り付けられ、この変

速機ケース 3 1 の内部にはベルト式の無段変速機 3 2 が組み込まれている。無段変速機 3 2 はクランク軸 1 2 に同軸状となって変速機ケース 3 1 内に回転自在に装着されるプライマリ軸 3 3 と、このプライマリ軸 3 3 に平行となって回転自在に変速機ケース 3 1 内に回転自在に装着されるセカンダリ軸 3 4 とを有し、プライマリ軸 3 3 はこれとクランク軸 1 2 との間に組み込まれる遠心クラッチ 3 5 のクラッチドラム 3 6 に連結されている。

【 0 0 1 7 】

プライマリ軸 3 3 には溝幅可変のプライマリプーリ 3 7 が組み付けられており、プライマリプーリ 3 7 はプライマリ軸 3 3 に固定されてこれと一体に回転する固定プーリ 3 7 a と、プライマリ軸 3 3 に対して軸方向に移動自在に組み付けられてプライマリ軸 3 3 と一体に回転する可動プーリ 3 7 b とにより構成される。セカンダリ軸 3 4 には溝幅可変のセカンダリプーリ 3 8 が組み付けられており、セカンダリプーリ 3 8 はセカンダリ軸 3 4 に固定されてこれと一体に回転する固定プーリ 3 8 a と、セカンダリ軸 3 4 に対して軸方向に移動自在に組み付けられてセカンダリ軸 3 4 と一体に回転する可動プーリ 3 8 b とにより構成される。これらのプーリ 3 7 , 3 8 の間には、ゴム製の V ベルト 3 9 が掛け渡されており、V ベルト 3 9 のプライマリプーリ 3 7 とセカンダリプーリ 3 8 とに対する巻き付け径が変化すると、プライマリ軸 3 3 の回転は無段階に変速比が変化してセカンダリ軸 3 4 に伝達される。プライマリプーリ 3 7 には、プライマリ軸 3 3 に固定されたカムプレート 4 1 により、プライマリ軸 3 3 の回転中心に対して直角方向を向いて円柱形状の遠心ウエイト 4 2 が複数個装着されており、セカンダリ軸 3 4 には、V ベルト 3 9 への締め付け力を加えるために、圧縮コイルばね 4 3 が装着されている。

10

20

【 0 0 1 8 】

したがって、クランク軸 1 2 が所定以上の回転数となって遠心クラッチ 3 5 を介してプライマリ軸 3 3 とクランク軸 1 2 とが締結された状態のもとで、プライマリ軸 3 3 の回転数が高くなると、遠心ウエイト 4 2 はこれに加わる遠心力により径方向外方に向けて移動し、プライマリプーリ 3 7 の溝幅が狭められてこのプーリ 3 7 に対する巻き付け径が大きくなる。これにより、セカンダリプーリ 3 8 の溝幅がばね力に抗して広がって V ベルト 3 9 のセカンダリプーリ 3 8 に対する巻き付け径が小さくなり、無段変速機 3 2 の変速比は高速段側に変化する。

【 0 0 1 9 】

クランク軸 1 2 とクラッチドラム 3 6 との間には、図 2 に示すように、ワンウェイクラッチつまり一方向クラッチ 4 0 が組み込まれており、一方向クラッチ 4 0 はクランク軸 1 2 の回転数がプライマリ軸 3 3 の回転数よりも高いときにはクランク軸 1 2 とプライマリ軸 3 3 とを接続させることなく開放状態とし、アクセルが戻された車両の減速時などのようにプライマリ軸 3 3 の回転数がクランク軸 1 2 の回転数よりも高くなるときにはプライマリ軸 3 3 をクランク軸 1 2 に接続させてエンジンプレーキを働かせることになる。

30

【 0 0 2 0 】

変速機ケース 3 1 には図 2 に示すようにギヤケース 4 4 が組み付けられ、このギヤケース 4 4 にはセカンダリ軸 3 4 が支持されるとともに、セカンダリ軸 3 4 に平行となって出力軸 4 5 が回転自在に装着され、さらに出力軸 4 5 に平行となって車軸 4 6 が回転自在に装着されており、車軸 4 6 は図 1 に示した後輪 3 a , 3 b に直接連結されている。セカンダリ軸 3 4 と出力軸 4 5 との間には、セカンダリ軸 3 4 に一体に設けられた歯車と出力軸 4 5 に回転自在に装着された歯車とからなる正転用の歯車列 4 7 が設けられるとともに、セカンダリ軸 3 4 に一体に設けられた歯車と出力軸 4 5 に回転自在に装着される歯車とこれに噛み合う図示しないアイドル歯車とからなる逆転用の歯車列 4 8 が設けられている。

40

【 0 0 2 1 】

出力軸 4 5 の回転方向を正転方向と逆転方向に切り換えるために、出力軸 4 5 には前後進切換機構 4 9 が装着されている。前後進切換機構 4 9 は、図 2 に示すように、出力軸 4 5 に設けられたスプラインにそれぞれ噛み合う切換ディスク 5 1 a , 5 1 b を有しており、これらの切換ディスク 5 1 a , 5 1 b は出力軸 4 5 に軸方向に摺動自在に装着されてい

50

る。切換ディスク 5 1 a を歯車列 4 7 に係合させると、セカンダリ軸 3 4 の回転は正転方向となって車軸 4 6 に伝達され車両は前進移動する。一方、切換ディスク 5 1 b を歯車列 4 8 に係合させると、セカンダリ軸 3 4 の回転は逆転方向となって車軸 4 6 に伝達され、車両は後退移動する。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示すように、クランクケース 1 1 にはクランク軸 1 2 に平行にバランサ軸 5 2 が回転自在に装着され、バランサ軸 5 2 はクランク軸 1 2 に固定された駆動歯車 5 3 a とバランサ軸 5 2 に固定された従動歯車 5 3 b とからなる歯車列 5 3 を介してクランク軸 1 2 に連結されている。バランサ軸 5 2 にはバランソウエイト 5 4 が一体に設けられるとともに、クランクケース 1 1 に装着されたオイルポンプ 5 5 のロータに連結されており、このオイルポンプ 5 5 から吐出される潤滑油は、動力伝達装置における摺動部に図示しない油路を介して供給されるようになっている。

10

【 0 0 2 3 】

クランクケース 1 1 には、図 2 に示すように、発電体ケース 5 6 が取り付けられており、発電体ケース 5 6 内には発電体 5 7 が装着されるようになっており、発電体 5 7 はクランク軸 1 2 に取り付けられるアウターロータ 5 8 と、クランクケース 1 1 に取り付けられるステータ 5 9 とを有している。したがって、エンジン 1 3 が駆動されてクランク軸 1 2 が回転すると、発電体 5 7 により発電された電力が図示しないバッテリーに充電される。

【 0 0 2 4 】

エンジンを始動させるために、発電体ケース 5 6 内にはスタータ 6 1 が装着されており、このスタータ 6 1 はクランクケース 1 1 に取り付けられた電動モータ 6 2 により駆動されるようになっている。バッテリーの充電量が不足してエンジン 1 3 をスタータ 6 1 により始動できないときに、手でエンジン 1 3 を始動させるために、発電体ケース 5 6 内にはリコイルスタータ 6 3 が装着されている。リコイルスタータ 6 3 は、リコイルロープが巻き付けられたリコイルプリー 6 4 を有し、リコイルロープを引いてリコイルプリー 6 4 を回転させるとクランク軸 1 2 が回転し、エンジン 1 3 を手動でも始動させることができる。

20

【 0 0 2 5 】

図 4 は図 2 の一部を拡大して示す断面図であり、図 4 に示すように、遠心クラッチ 3 5 はクラッチ入力軸としてのクランク軸 1 2 と、被駆動軸としてのプライマリ軸 3 3 との間に設けられており、クランク軸 1 2 に対して径方向を向いてクラッチドラム 3 6 内に組み込まれるインナープレート 6 6 を有している。このインナープレート 6 6 はクランク軸 1 2 にスプライン結合されるボス部 6 7 に一体に設けられており、ボス部 6 7 はクランク軸 1 2 にねじ結合されるナット 6 8 によりクランク軸 1 2 に締結されている。インナープレート 6 6 には、これに固定された支持ピン 7 1 により遠心ウエイトシュー 7 2 が回転自在に取り付けられており、遠心ウエイトシュー 7 2 にはその自由端の部分がクラッチドラム 3 6 の内面から離れる方向のばね力がコイルばね 7 3 により加えられている。したがって、クランク軸 1 2 の回転数が所定値以上となると、遠心力により遠心ウエイトシュー 7 2 は外方に回動してその自由端の部分がクラッチドラム 3 6 の内周面に接触してクラッチドラム 3 6 がクランク軸 1 2 と一体に回転し、その回転がプライマリ軸 3 3 に伝達される。

30

40

【 0 0 2 6 】

プライマリ軸 3 3 の内側端部には、フランジ部 7 5 a とジャーナル部 7 5 b とを有するクラッチ出力軸部 7 5 が一体となって設けられており、クラッチ出力軸部 7 5 のフランジ部 7 5 a はクラッチドラム 3 6 にかしめピン 7 4 により固定され、ジャーナル部 7 5 b には変速機ケース 3 1 の仕切り壁 3 1 a に取り付けられた軸受 7 6 が嵌合するようになっている。このクラッチ出力軸部 7 5 によりクラッチドラム 3 6 の回転が被駆動軸としてのプライマリ軸 3 3 に伝達される。クラッチ出力軸部 7 5 とボス部 6 7 との間には、前述した一方向クラッチ 4 0 が組み込まれている。また、プライマリ軸 3 3 の内側端部を支持する軸受 7 6 の外輪は、仕切り壁 3 1 a に取り付けられる蓋部材 7 7 により固定され、蓋部材 7 7 とジャーナル部 7 5 b との間にはメカニカルシール 7 8 が組み込まれている。

50

## 【 0 0 2 7 】

クラッチ出力軸部 7 5 にはクランク軸 1 2 の端部が入り込む凹部が形成され、この凹部内にはオイルポンプ 8 0 が組み込まれており、このオイルポンプ 8 0 はクランク軸 1 2 に固定されてクランク軸 1 2 により回転駆動されるインナーロータ 8 1 と、クラッチ出力軸部 7 5 に形成された凹部内に回転自在に装着されてインナーロータ 8 1 と噛み合うアウターロータ 8 2 とを有している。インナーロータ 8 1 とアウターロータ 8 2 は、クラッチ出力軸部 7 5 の凹部内に止めリング 8 3 により取り付けられる仕切り板 8 4 によりクラッチ出力軸部 7 5 に保持されている。

## 【 0 0 2 8 】

図 5 は図 4 における B - B 線に沿う拡大断面図であり、このオイルポンプ 8 0 のインナーロータ 8 1 には外歯歯車が設けられ、アウターロータ 8 2 には内歯歯車が設けられており、オイルポンプ 8 0 は内接式のギヤポンプであり、インナーロータ 8 1 はクランク軸 1 2 の回転中心と一致した回転中心 O1 を中心に回転し、アウターロータ 8 2 はこの回転中心 O1 に対して偏心した回転中心 O2 を中心に回転する。それぞれの歯車はインボリュート歯形となっているが、トロコイド歯形のギヤポンプを用いるようにしても良い。クラッチ出力軸部 7 5 にはクランク軸 1 2 の軸心に潤滑油供給路 8 5 が形成され、この潤滑油供給路 8 5 はクランクピン 1 7 に形成された連通油路 8 5 a を介して図 2 に示したオイルポンプ 5 5 に連通しており、このオイルポンプ 5 5 から吐出した潤滑油が潤滑油供給路 8 5 に供給される。潤滑油供給路 8 5 に連通してオイルポンプ 8 0 に潤滑油を案内する吸入ポート 8 6 がクラッチ出力軸部 7 5 に形成され、仕切り板 8 4 にはオイルポンプ 8 0 から潤滑油を吐出する吐出ポート 8 7 が形成されている。この吐出ポート 8 7 から吐出された潤滑油は一方向クラッチ 4 0 に供給され、一方向クラッチ 4 0 から遠心クラッチ 3 5 の内部に供給される。

## 【 0 0 2 9 】

エンジン 1 3 により駆動されるクランク軸 1 2 は、遠心クラッチ 3 5 を介してプライマリ軸 3 3 に連結されており、クランク軸 1 2 の回転数が所定値以上となると遠心クラッチ 3 5 を介してクランク軸 1 2 はプライマリ軸 3 3 に直結状態となるので、クランク軸 1 2 が所定の回転数以上となるまではクランク軸 1 2 とプライマリ軸 3 3 およびクラッチ出力軸部 7 5 とには回転差が発生し、回転差に応じて潤滑油が吐出ポート 8 7 から一方向クラッチ 4 0 および遠心クラッチ 3 5 に供給される。したがって、アイドルリング時などのようにエンジンの低回転時には、クラッチドラム 3 6 とその内部に組み込まれた部材との間に相対移動が発生しており、一方向クラッチ 4 0 を構成する部材が摺動しているが、この状態のもとでは、オイルポンプ 8 0 から供給される潤滑油により確実に摺動部などの潤滑が行われる。

## 【 0 0 3 0 】

一方、クランク軸 1 2 の回転が上昇して遠心クラッチ 3 5 によりクランク軸 1 2 とプライマリ軸 3 3 とが直結状態となると、クランク軸 1 2 とプライマリ軸 3 3 とに回転差が発生せず、インナーロータ 8 1 とアウターロータ 8 2 とに回転差がなくなってオイルポンプ 8 0 は休止状態となって作動しなくなる。これにより、オイルポンプ 8 0 を駆動するための負荷がエンジン 1 3 に加わることが防止される。さらに、吸入ポート 8 6 に潤滑油供給路 8 5 から加わる潤滑圧によって潤滑油が吐出ポート 8 7 からは僅かに漏れる程度まで吐出量が低下し、一方向クラッチ 4 0 および遠心クラッチ 3 5 に供給される潤滑油の供給量が低下するが、そのときには、一方向クラッチ 4 0 および遠心クラッチ 3 5 を構成するそれぞれの部材には滑りがなくなるので、オイルポンプ 8 0 が作動停止しても部材の焼き付きなどの発生はない。しかも、オイルポンプ 8 0 の吸入ポート 8 6 にはバランス軸 5 2 により駆動される常時駆動式のオイルポンプ 5 5 からオイルポンプ 8 0 以外の種々の摺動部などに潤滑油が供給されるようになっているが、一方向クラッチ 4 0 などに供給される潤滑油が低下した分だけ、他の部位に対して供給される潤滑油が増加するので、常時駆動式の主たるオイルポンプ 5 5 を小型化しても、エンジン高回転時や車両走行時に必要となる箇所に十分な潤滑油を供給することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 1 】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。たとえば、本発明の動力伝達装置は、クランク軸 1 2 とベルト式無段変速機のプライマリ軸 3 3 とが同軸状に配置され、クランク軸 1 2 とプライマリ軸 3 3 との間に遠心クラッチ 3 5 と一方向クラッチ 4 0 が装着される 2 軸構成であるが、クランク軸とこれに平行に配置されて歯車列を介してクランク軸により駆動される副軸と、セカンダリ軸とが相互に平行となり、副軸に同軸状にプライマリ軸を配置した 3 軸構成の A T V 用の動力伝達装置にも本発明を適用することができる。その場合には、副軸をクラッチ入力軸とし、プライマリ軸を被駆動軸として、これらの間に遠心クラッチと一方向クラッチとが組み込まれることになる。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 全地形走行車の一例を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示された全地形走行車に搭載される動力伝達装置を示す概略図である。

【 図 3 】 図 2 における A - A 線に沿う方向の断面図である。

【 図 4 】 図 2 の一部を拡大して示す断面図である。

【 図 5 】 図 4 における B - B 線に沿う断面図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 3 3 】

- 1 1            クランクケース
- 1 2            クランク軸（クラッチ入力軸）
- 3 2            ベルト式無段変速機
- 3 3            プライマリ軸（被駆動軸）
- 3 4            セカンダリ軸
- 3 5            遠心クラッチ
- 3 6            クラッチドラム
- 3 7            プライマリプーリ
- 4 0            一方向クラッチ
- 6 6            インナープレート
- 7 2            遠心ウエイトシュー
- 7 5            クラッチ出力軸部
- 8 0            オイルポンプ
- 8 1            インナーロータ
- 8 2            アウターロータ
- 8 4            仕切り板
- 8 5            潤滑油供給路
- 8 6            吸入ポート
- 8 7            吐出ポート

20

30



【 図 5 】

