

(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2009-8268  
(P2009-8268A)

(43) 公開日 平成21年1月15日(2009.1.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 1 6 D 25/0638 (2006.01)</b>	F 1 6 D 25/063	K 3 J 0 5 7
<b>F 1 6 F 15/134 (2006.01)</b>	F 1 6 F 15/134	A

審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 42 頁)

(21) 出願番号 特願2008-210201 (P2008-210201)  
 (22) 出願日 平成20年8月18日 (2008. 8. 18)  
 (62) 分割の表示 特願2003-521000 (P2003-521000) の分割  
 原出願日 平成14年8月13日 (2002. 8. 13)  
 (31) 優先権主張番号 特願2001-246276 (P2001-246276)  
 (32) 優先日 平成13年8月14日 (2001. 8. 14)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)  
 (31) 優先権主張番号 特願2001-246277 (P2001-246277)  
 (32) 優先日 平成13年8月14日 (2001. 8. 14)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000100768  
 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社  
 愛知県安城市藤井町高根10番地  
 (71) 出願人 594079143  
 アイシン・エイ・ダブリュ工業株式会社  
 福井県越前市池ノ上町38  
 (74) 代理人 100082337  
 弁理士 近島 一夫  
 (72) 発明者 早淵 正宏  
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内  
 (72) 発明者 前田 浩司  
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

最終頁に続く

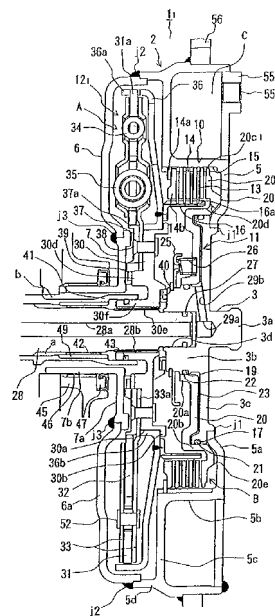
(54) 【発明の名称】 発進クラッチ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】トルクコンバータ等の流体伝動装置を用いることなく車輛の発進を可能とするものでありながら、ハウジング内のクラッチケースに油圧室や発進クラッチを配置するような構造を有さない簡単な構造を備えて信頼性を向上し得る発進クラッチ装置を提供する。

【解決手段】発進クラッチ装置1では、発進クラッチ10が、外摩擦板14及び内摩擦板13と、ハウジング2に油密状に嵌合して該外摩擦板14及び内摩擦板13を押圧するピストン20とを有し、ダンパ装置12は、その一端が内摩擦板13を支持するクラッチハブ16に連結されると共に、他端がボス30に連結され、かつ発進クラッチ10と軸方向に並べて配置されて構成されている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

エンジン出力部材に連結されたハウジングに内包されたクラッチ及びダンパ装置と、自動変速機の入力軸に連結された出力部材とを有し、前記クラッチを係脱させることによりエンジン出力を前記自動変速機の入力軸に接続又は切断する発進クラッチ装置であって、

前記クラッチは、第 1 及び第 2 の摩擦材と、前記ハウジングに油密状に嵌合して該第 1 及び第 2 の摩擦材を押圧するピストンと、を有し、

前記ダンパ装置は、その一端が前記第 2 の摩擦材を支持するクラッチハブに連結されると共に、他端が前記出力部材に連結され、かつ前記クラッチと軸方向に並べて配置されている、

ことを特徴とする発進クラッチ装置。

10

## 【請求項 2】

前記ピストンと前記ハウジングとの間に形成された油圧室は、前記第 1 及び第 2 の摩擦材の内周側にて該摩擦材と軸方向でオーラップするように配置されてなる、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

## 【請求項 3】

前記ハウジングは、前記エンジン出力部材に連結される連結部と、該連結部を固定した第 1 ハウジング部材と、該第 1 ハウジング部材に連結された第 2 ハウジング部材と、を有し、

前記第 1 の摩擦材は、前記第 1 ハウジング部材に形成されたスプラインに嵌合してなる

20

、  
請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

## 【請求項 4】

前記ピストンは、前記第 2 ハウジング部材に油密状に嵌合し、前記ピストンと前記第 2 ハウジング部材との間に形成された油圧室への油圧の供給時に前記第 1 及び第 2 の摩擦材を押圧してなる、

請求項 3 記載の発進クラッチ装置。

## 【請求項 5】

前記ダンパ装置は、ドライブプレートと、ドリブンプレートと、前記ドライブプレートから前記ドリブンプレートとの間で作用する第 1 のスプリングと、前記ドライブプレートと前記ドリブンプレートとの間で所定遊びを存して作用する第 2 のスプリングと、を有し

30

、  
前記ドライブプレートが前記クラッチハブと連結し、かつ前記ドリブンプレートが前記出力部材と連結してなる、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

## 【請求項 6】

前記ダンパ装置は、更に中間プレートを有し、

前記第 1 のスプリングは、前記ドライブプレートから前記中間プレートとの間及び該中間プレートから前記ドリブンプレートとの間で直列的に作用してなる、

請求項 5 記載の発進クラッチ装置。

40

## 【請求項 7】

前記第 1 のスプリングを前記第 2 のスプリングより内径側に配置してなる、

請求項 6 記載の発進クラッチ装置。

## 【請求項 8】

前記出力部材の内周面に、変速機の入力軸をスプライン結合し、

該入力軸に第 1 の空隙を存してスリーブ軸を被嵌すると共に、該スリーブ軸が前記出力部材に油密状に嵌合し、

前記スリーブ軸の外径側に第 2 の空隙を存して、前記ハウジングを構成するハブ部が、前記変速機のミッションケースに油密状にかつ回転自在に支持され、

前記第 1 及び第 2 の空隙が、前記ハウジング内の潤滑油用循環油路を形成してなる、

50

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 9】

前記出力部材の一側に凹部を形成し、かつ該凹部に、アウトレースを該出力部材に固定してワンウェイクラッチを装着し、

該ワンウェイクラッチのインナレースにスリーブ部を形成し、

前記出力部材の内周面に変速機の入力軸をスプライン結合し、

該入力軸に第 1 の空隙を存してスリーブ軸を被嵌すると共に、該スリーブ軸に前記インナレースのスリーブ部が嵌合してかつスプライン結合し、

前記スリーブ軸及びスリーブ部の外径側に第 2 の空隙を存して、前記ハウジングを構成するハブが、前記変速機のミッションケースに油密状にかつ回転自在に支持され、

前記スリーブ軸の先端部分に連通孔を形成して、前記第 1 及び第 2 の空隙が、前記ハウジング内の潤滑油用循環油路を形成してなる、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 10】

前記ハウジングは、側面部及び該側面部と一体の筒状部及びハブ部を備え、

前記筒状部内周側に設けたスプラインと、クラッチハブの外周面に形成したスプラインとに、それぞれ、前記第 1 の摩擦材となる外摩擦板、及び前記第 2 の摩擦材となる内摩擦板を係合して、湿式多板クラッチからなる前記クラッチを構成し、

前記ハウジングの側面部とピストンとの間の油圧室に、前記ハブ部に形成した油路を連通し、

前記ピストンにて前記クラッチを押圧操作すると共に、該押圧によるクラッチ反力を、前記ハウジングにて直接支持してなる、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 11】

前記筒状部は、前記ハウジングの前方側における径方向の中間部に形成された中間筒状部であり、

前記側面部は、前記中間筒状部の内径側に配置される平板状部材からなり、

前記ハウジングの後方側にて形成される大径収容部に前記ダンパ装置を収納すると共に、前記ハウジングの前方側における前記中間筒状部の内径側に形成される小径収容部に、前記クラッチ並びに前記ピストン及び油圧室からなる油圧アクチュエータを配置してなる、

請求項 10 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 12】

前記ハウジングのハブ部にリテーナプレートを固定し、該リテーナプレートと前記ピストンの背面との間にリターンスプリングを縮設してなる、

請求項 10 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 13】

前記発進クラッチの外摩擦板を係合する前記スプラインは、前記ハウジングの筒状部内周面に直接形成されてなる、

請求項 10 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 14】

前記ハウジングのハブ部の端面に凹部を形成し、該凹部に変速機の入力軸を油密状に嵌合し、

前記入力軸に軸方向に延びる油孔を形成し、該油孔の端部開口を、前記ハブ部に形成した油路に連通してなる、

請求項 10 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 15】

前記ピストンは、外径方向に延出されて前記発進クラッチを操作する操作部を有し、

該操作部が、前記発進クラッチの解放時に前記ハウジング内面に当接し、かつ該操作部の外周が前記筒状部内周側のスプラインに係合してなる、

10

20

30

40

50

請求項 10 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 16】

前記クラッチは、前記ハウジングと一体に回転するスプラインに係合される、前記第 1 の摩擦材となる外摩擦板と、該外摩擦板と交互に配置され、かつクラッチハブに形成されたスプラインに係合される前記第 2 の摩擦材となる内摩擦板と、を有し、

前記ダンパ装置は、駆動側部材と、被動側部材と、前記駆動側部材から被動側部材への動力伝達路に介在するスプリングと、を有し、

更に前記被動側部材と連結して前記出力部材となるポストと、前記クラッチハブと一体に構成されかつ前記駆動側部材に連結される入力部材と、を備え、

前記ポストの外周面に、前記入力部材の内周面を回転方向摺動自在にかつ軸方向移動を規制して直接支持する、

10

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 17】

前記入力部材は、その内周面に円筒状のハブ部を有し、

前記ポストは、前記ハブ部を支持する円筒状の支持部と、該支持部の軸方向一端部に外径方向に突出する突出部と、を有すると共に、該支持部の軸方向他端部に、少なくとも軸方向移動を規制されて該支持部の外径方向に突出する規制部材を設け、

前記入力部材が、前記ポストの支持部に摺動自在に支持されかつ前記突出部及び規制部材に挟まれて軸方向移動を規制されてなる、

請求項 16 記載の発進クラッチ装置。

20

【請求項 18】

前記ポストの突出部は、前記円筒状の支持部に一体に形成された鏝部であり、かつ前記規制部材は、前記ポスト部に固定された被動側部材の延出部である、

請求項 17 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 19】

前記入力部材は、前記クラッチハブを固定し、かつ径方向に延出してその外径部分にて前記駆動側部材に連結されると共に、その内径部に前記ハブ部を形成してなる連結プレートである、

請求項 18 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 20】

前記被動側部材は、前記駆動側部材及びスプリングを挟むように構成された 2 枚のドリブンプレートからなり、

該 2 枚のドリブンプレートの少なくとも一方が、前記ポストに固定され、

前記ポストと一体のリング状部の外周面に、前記駆動側部材の内周面を摺動自在に直接支持してなる、

請求項 17 記載の発進クラッチ装置。

30

【請求項 21】

前記ダンパ装置は、ドライブプレートと、中間プレートと、ドリブンプレートと、前記ドライブプレートから中間プレートとの間及び前記中間プレートからドリブンプレートとの間で直列状に作用する第 1 のスプリングと、前記ドライブプレートとドリブンプレートとの間で所定遊びを存して作用する第 2 のスプリングと、を有し、

前記ドライブプレートが、前記入力部材と連結する前記駆動側部材を構成し、前記中間プレートが、前記リング状部に支持される前記駆動側部材を構成してなる、

請求項 20 記載の発進クラッチ装置。

40

【請求項 22】

前記リング状部は、前記ポストの凹部に配置されたワンウェイクラッチのアウトレースに外径方向に突出して形成された部材である、

請求項 21 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 23】

前記ポストの突出部は、該ポストに一体に形成された前記被動側部材の連結部であり、かつ

50

前記規制部材は、前記支持部に止着された抜止め部材である、  
請求項 17 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 24】

前記入力部材は、前記クラッチハブに一体に形成されて、内径部にて前記駆動側部材に連結されると共に前記ハブ部を形成してなるクラッチハブ一体部材である、

請求項 23 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 25】

前記駆動側部材は、前記被動側部材及びスプリングを挟むように構成された 2 枚のドライブプレートからなり、

該 2 枚のドライブプレートの内の前記クラッチハブ側のドライブプレートが、前記クラッチハブ一体部材に固定され、

径方向に延出して前記被動側部材と前記ボスとを連結する連結プレートを備え、

前記ボスと一体のリング状部の外周面に、前記駆動側部材の内周面を摺動自在に支持してなる、

請求項 24 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 26】

前記ダンパ装置は、ドライブプレートと、中間プレートと、ドリブンプレートと、前記ドライブプレートから中間プレートとの間及び前記中間プレートからドリブンプレートとの間で直列状に作用する第 1 のスプリングと、前記ドライブプレートとドリブンプレートとの間で所定遊びを存して作用する第 2 のスプリングと、を有し、

前記ドライブプレートが、前記入力部材と連結する前記駆動側部材を構成し、前記中間プレートが、前記リング状部に支持される前記駆動側部材を構成してなる、

請求項 25 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 27】

前記リング状部は、前記ボスの凹部に配置されたワンウェイクラッチのアウトレースに外径方向に突出して形成された部材である、

請求項 26 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 28】

前記ハウジングは、その一方側に大径収容部を有すると共に、その他方側に小径収容部を有し、

前記大径収容部に、前記ダンパ装置及び前記入力部材を収納し、前記小径収容部に、前記発進クラッチ及びその油圧アクチュエータを配置してなる、

請求項 16 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 29】

エンジン出力部材に連結されたハウジングに内包されたクラッチ及びダンパ装置と、自動変速機の入力軸に連結されると共に、その両側をハウジングに軸受を介して直接支持される出力部材と、前記クラッチを係合することによりエンジンの出力を自動変速機に伝達し、車輛を発進させる発進制御装置と、を有する発進クラッチ装置であって、

前記ダンパ装置は、前記クラッチの出力部材に連結されたドライブプレートと、前記出力部材に連結されたドリブンプレートと、前記ドライブプレートから前記ドリブンプレートとの間で作用する第 1 のスプリングと、前記ドライブプレートと前記ドリブンプレートとの間で所定遊びを存して作用する第 2 のスプリングと、を有し、かつ前記第 1 のスプリングが前記第 2 のスプリングより内径側に配置されてなり、

前記第 1 及び第 2 のスプリングが径方向に並ぶ前記ダンパ装置は、前記クラッチと軸方向に並べて配置されてなる、

ことを特徴とする発進クラッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車輛のエンジンと自動変速機との間に介在される発進クラッチ装置に係り、

10

20

30

40

50

詳しくは発進クラッチ及びダンパ装置からなる発進クラッチ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、車輛の発進クラッチ装置として、トルクコンバータ及びフルードカップリング等の流体伝動装置が用いられている。該流体伝動装置は、車輛が停止状態にあっても、駆動源の回転を継続する内燃エンジン等にあっては、該流体伝動装置の流体の滑りにより、自動変速機入力軸とエンジン出力軸との間の相対回転を許容し、駆動源の回転を維持している。そして、車輛の発進時にあっては、流体伝動装置の流体の滑りにより滑らかに発進してエンジン動力を自動変速機入力軸に伝達する。

【0003】

該トルクコンバータ等の流体伝動装置は、上記相対回転及び滑りによる発進を自動的に行え、良好な発進機能を有するが、大掛りな装置となってしまう、車輛のコンパクト化、軽量化の支障となっている。また、流体を介して動力伝達するため、動力損が発生し、それを防ぐためロックアップクラッチが設けられているが、更に構造が複雑になると共に、上記流体による動力損がなくなる訳ではない。

【0004】

近時、自動変速機の多段化、更には無段変速装置（CVT）の出現に伴って、トルクコンバータ等によるトルク比の増大及び変速時の流体による衝撃緩和作用への要求が小さくなり、上記自動変速機のコンパクト化の要求に基づき、流体を用いない発進クラッチ装置が提案されている。

【0005】

このような発進クラッチ装置として、例えば以下に示すようなものがある。このものは、内燃エンジンに連結されているハウジング内に、多板クラッチ、ダンパ装置及びワンウェイクラッチを収納されており、車輛停止時には、押圧スプリングにより多板クラッチを接続して、所定クリープ力を発生し、車輛発進時には、油圧室への油圧供給に基づくピストンの押圧により多板クラッチを係合し、ダンパ装置を介して衝撃を吸収してエンジンの駆動力を入力軸に伝達しており、更にワンウェイクラッチにより坂道発進時の車輛後退が防止されている。

【0006】

【特許文献1】特開2001-3955号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記発進クラッチ装置は、ハウジング内に、出力側となるクラッチケースと、入力側となるハブとを配置し、これらケース及びハブとの間に多数の摩擦板を介在して湿式多板クラッチを構成しており、かつ該クラッチを押圧操作するピストンは、クラッチケースと、ワンウェイクラッチの外輪部材との間にそれぞれリングを介在して油密状に嵌合されており、更にピストンとクラッチケースとの間の油圧室には、入力軸に形成された油孔から、外輪部材とクラッチケースとの間を通過して油圧が供給されている。

【0008】

従って、上記発進クラッチ装置は、該発進クラッチ装置の外殻を構成するハウジング内に、発進クラッチ用のクラッチケースが設けられており、従って油圧室も該クラッチケースとの間で形成されていることになり、発進クラッチの押圧反力はクラッチケースに作用することになり、ハウジングと、その内部のクラッチケース等の収納部品との間で軸方向力が生じ、スラストベアリング等による上記軸方向力（スラスト力）の処理が必要となっている。更に、上記油圧室は、ハウジングに収納されているクラッチケース及び外輪部材に形成されているため、入力軸から該油圧室に油圧を給排する油路には、入力軸の油孔を挟んで少なくとも2個のオイルシールが必要となっている。

【0009】

即ち、上記従来の発進クラッチ装置は、ハウジング内に収納されているクラッチケース

10

20

30

40

50

に、油圧室及び発進クラッチを配置したので、該クラッチケース自体の存在、上記スラスト力の処理及び油路構造が相俟って、複雑な構造となっており、その分信頼性の低下を招いている。

【0010】

更に、ダンパ装置が、多板クラッチの径方向外周側に重ねて設けられているため、発進クラッチ装置の径方向寸法が大きくなってしまふ。特に、ダンパ装置の性能を向上させるための該ダンパ装置のスプリングを径方向に2重に設けると、更に発進クラッチの径方向寸法が大きくなってしまい、車輛の搭載性が悪化する。

【0011】

そこで、本発明は、トルクコンバータ等の流体伝動装置を用いることなく車輛の発進を可能とするものでありながら、ハウジング内のクラッチケースに油圧室や発進クラッチを配置するような構造を有さない簡単な構造を備えて信頼性を向上し得るように構成し、もって上述した課題を解決した発進クラッチ装置を提供することを第1の目的とするものである。更に、本発明は、発進クラッチの径方向寸法をコンパクト化できるように構成し、もって車輛搭載性を向上させ得るようにした発進クラッチ装置を提供することを第2の目的とするものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

請求項1に係る本発明は、エンジン出力部材に連結されたハウジング(2)に内包されたクラッチ(10)及びダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)と、自動変速機の入力軸(28)に連結された出力部材(30)とを有し、前記クラッチ(10)を係脱させることによりエンジン出力を前記自動変速機の入力軸(28)に接続又は切断する発進クラッチ装置(11, 12, 13)であって、

20

前記クラッチ(10)は、第1及び第2の摩擦材(14, 13)と、前記ハウジング(2)に油密状に嵌合して該第1及び第2の摩擦材を押圧するピストン(20)と、を有し、

前記ダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)は、その一端が前記第2の摩擦材(13)を支持するクラッチハブ(16)に連結されると共に、他端が前記出力部材(30)に連結され、かつ前記クラッチ(10)と軸方向に並べて配置されている、

ことを特徴とする発進クラッチ装置にある。

30

【0013】

これにより、トルクコンバータ(T/C)を使用することなく、クラッチを係脱させることでエンジン出力を自動変速機の入力軸に接続して車輛を発進できるので、トルクコンバータを用いる場合の入力/出力間の滑りを無くして、伝達効率を向上させることができる。更に、クラッチのピストンをハウジングに油密状に嵌合して独立した油圧室を設けることにより、該油圧室からのハウジング内への油漏れを無くし、クラッチの制御性を向上させることができると共に、ハウジングと別部材からなる発進クラッチ用及びその油圧アクチュエータ用のクラッチケース等を不要とした簡単な構造が得られ、従って、高い信頼性を得ることができる。しかも、ダンパ装置がクラッチと軸方向に並んで配置されているので、ダンパバネの配設位置をダンパ装置の径方向にて自由に設定することができ、これにより、ダンパ装置における設計自由度が増すことになる。

40

【0014】

請求項2に係る本発明は、前記ピストン(20)と前記ハウジング(2)との間に形成された油圧室(23)は、前記第1及び第2の摩擦材(14, 13)の内周側にて該摩擦材(14, 13)と軸方向でオーバーラップするように配置されてなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

【0015】

これにより、クラッチとダンパ装置とを軸方向に並べて配置したことによりハウジングの軸方向長さは延びるが、油圧室と摩擦材とを軸方向にてオーバーラップするように設けたことにより、ハウジングの軸方向長さの延びを最小限に抑えることができる。

50

## 【0016】

請求項3に係る本発明は、前記ハウジング(2)は、前記エンジン出力部材に連結される連結部(55)と、該連結部(55)を固定した第1ハウジング部材(5)と、該第1ハウジング部材(5)に連結された第2ハウジング部材(3, 6, 7)と、を有し、

前記第1の摩擦材(14)は、前記第1ハウジング部材(5)に形成されたスプライン(15)に嵌合してなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

## 【0017】

これにより、摩擦材を第1ハウジング部材に設けたので、該第1ハウジングと第2ハウジング部材との間の例えば溶接等の接合部にてエンジン出力トルクを伝達するようなことがなく、従って、複数の部材からなるハウジングの強度を容易に確保することができる。

10

## 【0018】

請求項4に係る本発明は、前記ピストン(20)は、前記第2ハウジング部材(3, 6, 7)に油密状に嵌合し、前記ピストン(20)と前記第2ハウジング部材(3, 6, 7)との間に形成された油圧室(23)への油圧の供給時に前記第1及び第2の摩擦材(14, 13)を押圧してなる、

請求項3記載の発進クラッチ装置にある。

## 【0019】

これにより、第1ハウジング部材と第2ハウジング部材との接合部が油圧室に形成されることがないので、該油圧室に高い油圧が作用したとしても、その際の油漏れを確実に防止することができる。

20

## 【0020】

請求項5に係る本発明は、前記ダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)は、ドライブプレート(31)と、ドリブンプレート(33)と、前記ドライブプレート(31)から前記ドリブンプレート(33)との間で作用する第1のスプリング(35)と、前記ドライブプレート(31)と前記ドリブンプレート(33)との間で所定遊びを存して作用する第2のスプリング(34)と、を有し、

前記ドライブプレート(31)が前記クラッチハブ(16)と連結し、かつ前記ドリブンプレート(33)が前記出力部材(30)と連結してなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

30

## 【0021】

これにより、ダンパ特性の設定のために第1及び第2のスプリングを配設しても、クラッチとダンパ装置とが軸方向に並べて設けられているので、発進クラッチ装置の大径化を防止することができる。

## 【0022】

請求項6に係る本発明は、前記ダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)は、更に中間プレート(32)を有し、

前記第1のスプリング(35)は、前記ドライブプレート(31)から前記中間プレート(32)との間及び該中間プレート(32)から前記ドリブンプレート(33)との間で直列的に作用してなる、

40

請求項5記載の発進クラッチ装置にある。

## 【0023】

これにより、第1のスプリングと第2のスプリングとによりダンパストロークを長く設定し、ドライブプレートに作用する衝撃力を該長いストロークで吸収してドリブンプレートに伝達し得るので、クラッチの係合時やエンジンによるトルク変動を良好に吸収することができる。

## 【0024】

請求項7に係る本発明は、前記第1のスプリング(35)を前記第2のスプリング(34)より内径側に配置してなる、

請求項6記載の発進クラッチ装置にある。

50



## 【 0 0 2 5 】

これにより、スプリングが同じ長さだけ縮んだとしても内径側の方が回転角度が大きく得られる原理を利用し、ストロークを長く設定する必要がある第1のスプリングを内径側に設けることで、該第1のスプリングを外径側に設ける場合に比してストロークを長く設定することができる。

## 【 0 0 2 6 】

請求項8に係る本発明は、前記出力部材(30)の内周面に、変速機の入力軸(28)をスプライン結合し、

該入力軸(28)に第1の空隙(a)を存してスリーブ軸(41)を被嵌すると共に、該スリーブ軸(41)が前記出力部材(30)に油密状に嵌合し、

前記スリーブ軸(41)の外径側に第2の空隙(b)を存して、前記ハウジング(2)を構成するハブ部(7)が、前記変速機のミッションケース(45)に油密状にかつ回転自在に支持され、

前記第1及び第2の空隙(a, b)が、前記ハウジング(2)内の潤滑油用循環油路を形成してなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

## 【 0 0 2 7 】

これにより、ワンウェイクラッチを備えていない発進クラッチ装置において、スリーブ軸の内径側及び外径側の空隙にて、ハウジング内を潤滑する潤滑油用の循環油路を形成したので、ハウジング内の発進クラッチ及びダンパ装置の構成部品に潤滑油を供給し、特にダンパ装置のストローク時に相対摺動回転する部材間に確実に潤滑油を供給して、高い支持精度と耐久性の向上を図ることができる。

## 【 0 0 2 8 】

請求項9に係る本発明は、前記出力部材(30)の一侧に凹部(30g)を形成し、かつ該凹部に、アウトレース(61)を該出力部材に固定してワンウェイクラッチ(60)を装着し、

該ワンウェイクラッチのインナレース(63)にスリーブ部(63a)を形成し、

前記出力部材(30)の内周面に変速機の入力軸(28)をスプライン結合(30e, 28b)し、

該入力軸に第1の空隙(a)を存してスリーブ軸(41)を被嵌すると共に、該スリーブ軸に前記インナレースのスリーブ部(63a)が嵌合してかつスプライン結合(63b, 41b)し、

前記スリーブ軸(41)及びスリーブ部(36a)の外径側に第2の空隙(b)を存して、前記ハウジング(2)を構成するハブ(7)が、前記変速機のミッションケース(45)に油密状にかつ回転自在に支持され、

前記スリーブ軸(41)の先端部分に連通孔(41c)を形成して、前記第1及び第2の空隙(a, b)が、前記ハウジング(2)内の潤滑油用循環油路を形成してなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

## 【 0 0 2 9 】

これにより、ワンウェイクラッチを備えた発進クラッチ装置においても同様に、ハウジング内の収納部品、特に連結プレート又は駆動部材の支持面に確実に潤滑油を供給して、高い支持精度と耐久性の向上を図ることができる。

## 【 0 0 3 0 】

請求項10に係る本発明は、前記ハウジング(2)は、側面部(3c)及び該側面部と一体の筒状部(5b)及びハブ部(3b)を備え、

前記筒状部内周側に設けたスプライン(15)と、クラッチハブ(16)の外周面に形成したスプライン(16a)とに、それぞれ、前記第1の摩擦材となる外摩擦板(14)、及び前記第2の摩擦材となる内摩擦板(13)を係合して、湿式多板クラッチからなる前記クラッチ(10)を構成し、

前記ハウジングの側面部(3c)とピストン(20)との間の油圧室(23)に、前記

10

20

30

40

50

ハブ部(3b)に形成した油路(29a、29b)を連通し、

前記ピストン(20)にて前記クラッチ(10)を押圧操作すると共に、該押圧によるクラッチ反力を、前記ハウジング(2)にて直接支持してなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

【0031】

なお、上記筒状部及びハブ部は、ハウジングに一体に形成されているもの限定するものではなく、ハウジングに溶接等で筒状部(クラッチドラム)及び/又はハブ部を一体に設け、該クラッチドラムの内周面に上記スプラインを設けるものも含む概念である。

【0032】

これにより、ハウジングと別部材からなるクラッチ用及びその油圧アクチュエータ用のクラッチケース等を必要とせず、構造が簡単となり、更に発進クラッチの押圧による反力は、油圧室を構成する側面部と、外摩擦板が係合している筒状部とにそれぞれ反対方向に作用して、ハウジング自体で吸収されるので、上記クラッチ反力を担持するスラストベアリング等を必要とせず、構造がより簡単となる。更に、上記油圧室に、ハウジングのハブ部に形成した油路により油圧を供給又は排出するので、油路構造も簡単となり、これらが相俟って、構造を簡単にしてコンパクト化及び軽量化を図ることができ、かつ信頼性を向上することができる。

10

【0033】

請求項11に係る本発明は、前記筒状部は、前記ハウジング(2)の前方側における径方向の中間部に形成された中間筒状部(5b)であり、

20

前記側面部(3c)は、前記中間筒状部(5b)の内径側に配置される平板状部材からなり、

前記ハウジング(2)の後方側(6, 5c, 5d)にて形成される大径収容部(A)に前記ダンパ装置(1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>)を収納すると共に、前記ハウジング(2)の前方側(3, 5a, 5b)における前記中間筒状部(5b)の内径側に形成される小径収容部(B)に、前記クラッチ(10)並びに前記ピストン(20)及び油圧室(23)からなる油圧アクチュエータ(11)を配置してなる、

請求項10記載の発進クラッチ装置にある。

【0034】

これにより、ハウジングの後方側の大径収容部にダンパ装置を収納し、かつハウジング前方の中間筒状部の内径側に発進クラッチ及び該発進クラッチ用油圧アクチュエータを配置したので、大径のダンパ装置を用いて発進クラッチの接続に伴う衝撃を高い効率で吸収して、入力軸への伝達を滑らかに行うことができると共に、中間筒状部の外径側に空間を設けることが可能となり、該空間部分に、フライホイール効果用の重量部又はハイブリッド車用(アイドリングストップ装置を含む)のモータ・ジェネレータ等を配置することが可能となる。

30

【0035】

請求項12に係る本発明は、前記ハウジング(2)のハブ部(3b)にリテーナプレート(25)を固定し、該リテーナプレート(25)と前記ピストン(20)の背面との間にリターンスプリング(26)を縮設してなる、

40

請求項10記載の発進クラッチ装置にある。

【0036】

これにより、ハウジングのハブ部にリテーナを固定して、該リテーナとピストン背面との間にリターンスプリングを縮設したので、リターンスプリングによる反力も、ハウジング自体で吸収して、該反力によるスラスト力等の処理を必要とせずに、構成の簡単化及び信頼性の向上を図ることができる。

【0037】

請求項13に係る本発明は、前記発進クラッチ(10)の外摩擦板(14)を係合する前記スプライン(15)は、前記ハウジング(2)の筒状部(5b)内周面に直接形成されてなる、

50

請求項 10 記載の発進クラッチ装置にある。

【0038】

これにより、外摩擦板用スプラインを、ハウジングの円筒部内周面に直接形成したので、専用のクラッチドラムが不要となり、その分コンパクト化及び軽量化を図ることができる。

【0039】

請求項 14 に係る本発明は、前記ハウジング (2) のハブ部 (3b) の端面に凹部 (3d) を形成し、該凹部に変速機の入力軸 (28) を油密状 (27) に嵌合し、前記入力軸に軸方向に延びる油孔 (28a) を形成し、該油孔の端部開口を、前記ハブ部 (3b) に形成した油路 (29a, 29b) に連通してなる、

10

請求項 10 記載の発進クラッチ装置にある。

【0040】

これにより、入力軸に形成した油孔の端部開口と、ハブ部の油路とを連通するので、ハブ部と入力軸との間に介在される、該油路形成用のリング等のシール手段は 1 個で足り、油路の左右両方にシール手段を必要とする従来のものに比してシール手段が少なく足り、コストダウン及び油路構造の信頼性を向上することができる。

【0041】

請求項 15 に係る本発明は、前記ピストン (20) は、外径方向に延出されて前記発進クラッチを操作する操作部 (20c) を有し、

該操作部 (20c<sub>2</sub>) が、前記発進クラッチ (10) の解放時に前記ハウジング内面に当接し、かつ該操作部の外周 (20c<sub>1</sub>) が前記筒状部内周側のスプライン (15) に係合してなる、

20

請求項 10 記載の発進クラッチ装置にある。

【0042】

これにより、ピストンが収縮した状態は、操作部がハウジング内面に当接して位置決めされるので、油圧室への油圧供給開始時に、ピストン全面積が受圧面積となり、素早いピストンの移動開始を図ることができる。また、ピストン操作部の外周面が円筒状内周側のスプラインに係合して廻り止めが図られているので、専用のピストン廻り止めを必要とせず、構造が簡単となる。

【0043】

30

請求項 16 に係る本発明は、前記クラッチ (10) は、前記ハウジング (2) と一体に回転するスプライン (15) に係合される、前記第 1 の摩擦材となる外摩擦板 (14) と、該外摩擦板と交互に配置され、かつクラッチハブ (16) に形成されたスプライン (16a) に係合される前記第 2 の摩擦材となる内摩擦板 (13) と、を有し、

前記ダンパ装置 (12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>) は、駆動側部材 (31 又は 33, 32) と、被動側部材 (33 又は 32) と、前記駆動側部材から被動側部材への動力伝達路に介在するスプリング (34, 35) と、を有し、

更に前記被動側部材と連結して前記出力部材となるボス (30) と、前記クラッチハブと一体に構成されかつ前記駆動側部材に連結される入力部材 (36 又は 16b) と、を備え、

40

前記ボスの外周面 (30a) に、前記入力部材の内周面を回転方向摺動自在にかつ軸方向移動を規制して直接支持する、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置にある。

【0044】

なお、上記駆動側部材は、出力部材となるボスに連結している被駆動側部材に対して駆動側となる部材を意味し、従ってドリブプレートに対してドライブプレートのみのもものは、ドライブプレートを意味することは勿論、ドライブプレートから (1 個又は複数個) の中間プレートを介して多段にて衝撃を吸収するものは、ドライブプレートのみではなく、上記中間プレートも含む概念である。

【0045】

50

これにより、発進クラッチ装置のクラッチハブとダンパ装置の駆動側部材とを入力部材で連結して、ダンパ装置を、ストロークの大きな（ロングトラベル）吸収効率の高いものを用いることが可能なものでありながら、入力部材は、出力部材となるボスの外周面に軸方向を規制されて直接支持されるので、上記入力部材は、プッシュ又はベアリング等を介することのない簡単な構造で支持されて、コンパクト化及び軽量化が図れると共に、クラッチハブと一体に構成される入力部材と、上記ボスとは、ダンパ装置のストローク（トラベル）時以外は一体に回転しているため、両者の相対摺動は僅かな時間であり、定常回転している大部分の時間は一体に回転しており、早期に摩耗等により支持精度が低下することを防止して、十分な耐久性及び信頼性を得ることができる。

【0046】

10

請求項17に係る本発明は、前記入力部材（36又は16b）は、その内周面に円筒状のハブ部（36b, 16c）を有し、

前記ボス（30）は、前記ハブ部を支持する円筒状の支持部（30a）と、該支持部の軸方向一端部に外径方向に突出する突出部（30b又は30g）と、を有すると共に、該支持部（30a）の軸方向他端部に、少なくとも軸方向移動を規制されて該支持部の外径方向に突出する規制部材（33a, 75, 76）を設け、

前記入力部材（36又は16b）が、前記ボス（30）の支持部（30a）に摺動自在に支持されかつ前記突出部（30b又は30g）及び規制部材（33a, 75, 76）に挟まれて軸方向移動を規制されてなる、

請求項16記載の発進クラッチ装置にある。

20

【0047】

これにより、入力部材は、円筒状のハブ部によりボスの支持部に支持されて、比較的大きい面積により支持され、かつその両端を、ボスに形成された突出部と該ボスに設けられた規制部材により規制されて、軸方向移動が阻止されるので、入力部材は、傾ぎ等が阻止されて安定して支持される。更に、上記ボスは、一端が突出部により一体に形成されていても、他端は規制部材によりボスから取り外せるので、入力部材のハブ部は、容易かつ高い精度で支持され、組立て及びメンテナンスも容易となる。

【0048】

請求項18に係る本発明は、前記ボス（30）の突出部（30b又は30g）は、前記円筒状の支持部に一体に形成された鏝部（30a）であり、かつ前記規制部材は、前記ボス部に固定された被動側部材の延出部（33a）である、

30

請求項17記載の発進クラッチ装置にある。

【0049】

これにより、ボスは、支持部の一端に鏝部が形成され、他端に被駆動部材の延出部が固定されて、これら鏝部及び延出部により軸方向移動が規制されるので、入力部材を支持するための専用の部材を必要とせず、構造が簡単で、かつボスに直接形成される鏝部と直接固定される延出部とにより、高い支持精度を得ることができる。

【0050】

請求項19に係る本発明は、前記入力部材（36又は16b）は、前記クラッチハブ（16）を固定し、かつ径方向に延出してその外径部分にて前記駆動側部材（31）に連結されると共に、その内径部に前記ハブ部（36b）を形成してなる連結プレート（36）である、

40

請求項18記載の発進クラッチ装置にある。

【0051】

これにより、ダンパ装置の駆動側部材とクラッチハブとを連結プレートにて連結し、該連結プレートを前記ボスにて支持したので、ダンパ装置は、その外径側から入力されて、内径側から出力する通常の使用形態で使用することができるものであって、かつ該連結プレートを十分な耐久性をもって確実に支持することができる。

【0052】

請求項20に係る本発明は、前記被動側部材（33）は、前記駆動側部材（31, 32

50

）及びスプリング（34，35）を挟むように構成された2枚のドリンプレート（33）からなり、

該2枚のドリンプレートの少なくとも一方が、前記ボス（30）に固定され、

前記ボスと一体のリング状部（37，61a）の外周面に、前記駆動側部材（32）の内周面を摺動自在に直接支持してなる、

請求項17記載の発進クラッチ装置にある。

【0053】

なお、上記リング状部は、例えば第1図に示すように、単なるリング部材に限定するものではなく、例えば第2図に示すように、ワンウェイクラッチのアウトレースに形成される等の他の機能部品の一部をも含む概念である。

【0054】

これにより、ダンパ装置は、その駆動側部材が、上記ボスと一体のリング状部に直接支持されるので、ダンパ装置の支持も、簡単な構成にてコンパクト化かつ軽量化を図ることができると共に、相対摺動回転する時間は僅かであり、十分な耐久性及び信頼性をも得ることができる。

【0055】

請求項21に係る本発明は、前記ダンパ装置（12<sub>1</sub>，12<sub>2</sub>）は、ドライブプレート（31又は33）と、中間プレート（32）と、ドリンプレート（33又は31）と、前記ドライブプレートから中間プレートとの間及び前記中間プレートからドリンプレートとの間で直列状に作用する第1のスプリング（35）と、前記ドライブプレートとドリンプレートとの間で所定遊びを存して作用する第2のスプリング（34）と、を有し、

前記ドライブプレート（31又は33）が、前記入力部材（36又は16b）と連結する前記駆動側部材を構成し、前記中間プレート（32）が、前記リング状部（37，61a，30g）に支持される前記駆動側部材を構成してなる、

請求項20記載の発進クラッチ装置にある。

【0056】

これにより、ダンパ装置は、中間プレートを用いて第1のスプリングの直列作用によるロングストローク（トラベル）を得ることができ、かつ第2のスプリングにより上記ストロークの途中から吸収荷重を変更して、発進クラッチの接続によるトルク変動を、効率よくかつ滑らかに吸収して、滑らかに発進することができる。

【0057】

請求項22に係る本発明は、前記リング状部（61a）は、前記ボス（30）の凹部（30g）に配置されたワンウェイクラッチ（60）のアウトレース（61）に外径方向に突出して形成された部材である、

請求項21記載の発進クラッチ装置にある。

【0058】

これにより、ワンウェイクラッチを介在して、車輛停止時における坂道でのズリ落ちを防止する（ヒルホールド）ことができる。

【0059】

請求項23に係る本発明は、前記ボス（30）の突出部（30k）は、該ボスに一体に形成された前記被動側部材の連結部（30j）であり、かつ前記規制部材は、前記支持部に止着された抜止め部材（75，76）である、

請求項17記載の発進クラッチ装置にある。

【0060】

これにより、ボスは、該ボスに一体に形成された被駆動部材との連結部と、スナッピング等の抜止め部材とにより、軸方向移動が規制されるので、クラッチハブと一体の部材をボス支持部で支持することが可能となり、組立てが容易となる。

【0061】

請求項24に係る本発明は、前記入力部材は、前記クラッチハブ（16）に一体に形成されて、内径部にて前記駆動側部材（33）に連結されると共に前記ハブ部（16c）を

10

20

30

40

50

形成してなるクラッチハブ一体部材（16b）である、  
請求項23記載の発進クラッチ装置にある。

【0062】

これにより、入力部材は、クラッチハブと一体に形成されたクラッチハブ一体部材であり、かつ内径側にて駆動側部材に連結するので、発進クラッチとダンパ装置との連結構造を簡単にして、軸方向寸法の短縮化を図ることができる。

【0063】

請求項25に係る本発明は、前記駆動側部材（33）は、前記被動側部材（31）及びスプリング（34, 35）を挟むように構成された2枚のドライブプレート（33）からなり、

該2枚のドライブプレートの内の前記クラッチハブ（16）側のドライブプレートが、前記クラッチハブ一体部材（16b）に固定され、

径方向に延出して前記被動側部材（31）と前記ボス（30）とを連結する連結プレート（73）を備え、

前記ボス（30）と一体のリング状部（30f）の外周面（30g）に、前記駆動側部材（32）の内周面を摺動自在に支持してなる、

請求項24記載の発進クラッチ装置にある。

【0064】

これにより、ダンパ装置は、その駆動側部材が、上記ボスと一体のリング状部に直接支持されるので、ダンパ装置の支持も、簡単な構成にてコンパクト化かつ軽量化を図ることができると共に、相対摺動回転する時間は僅かであり、十分な耐久性及び信頼性をも得ることができる。

【0065】

請求項26に係る本発明は、前記ダンパ装置（12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>）は、ドライブプレート（31又は33）と、中間プレート（32）と、ドリブプレート（33又は31）と、前記ドライブプレートから中間プレートとの間及び前記中間プレートからドリブプレートとの間で直列状に作用する第1のスプリング（35）と、前記ドライブプレートとドリブプレートとの間で所定遊びを存して作用する第2のスプリング（34）と、を有し、

前記ドライブプレート（31又は33）が、前記入力部材（36又は16b）と連結する前記駆動側部材を構成し、前記中間プレート（32）が、前記リング状部（37, 61a, 30g）に支持される前記駆動側部材を構成してなる、

請求項25記載の発進クラッチ装置にある。

【0066】

これにより、ダンパ装置は、中間プレートを用いて第1のスプリングの直列作用によるロングストローク（トラベル）を得ることができ、かつ第2のスプリングにより上記ストロークの途中から吸収荷重を変更して、発進クラッチの接続によるトルク変動を、効率よくかつ滑らかに吸収して、滑らかに発進することができる。

【0067】

請求項27に係る本発明は、前記リング状部（61a）は、前記ボス（30）の凹部（30g）に配置されたワンウェイクラッチ（60）のアウトレース（61）に外径方向に突出して形成された部材である、

請求項26記載の発進クラッチ装置にある。

【0068】

これにより、ワンウェイクラッチを介在して、車輛停止時における坂道でのズリ落ちを防止する（ヒルホールド）ことができる。

【0069】

請求項28に係る本発明は、前記ハウジング（2）は、その一方側に大径収容部（A）を有すると共に、その他方側に小径収容部（B）を有し、

前記大径収容部（A）に、前記ダンパ装置（12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>）及び前記入力部材（36, 16b）を収納し、前記小径収容部（B）に、前記発進クラッチ（10）及びその油圧

10

20

30

40

50

アクチュエータ(11)を配置してなる、  
請求項16記載の発進クラッチ装置にある。

【0070】

これにより、ハウジングの大径収容部にダンパ装置を収納したので、大径で性能の高いダンパ装置を用いることができ、クラッチの接続に伴う衝撃を高い効率で吸収することができる。また、ハウジングの小径収容部に発進クラッチ及びそのアクチュエータを配置して、該小径収容部の外径側に空間を設けることが可能となり、該空間部分に、フライホイール効果用の重量部又はハイブリッド車用(アイドリングストップ装置を含む)のモータ・ジェネレータ等を配置することが可能となる。

【0071】

請求項29に係る本発明は、エンジン出力部材に連結されたハウジング(2)に内包されたクラッチ(10)及びダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)と、自動変速機の入力軸(28)に連結されると共に、その両側をハウジング(2)に軸受(39, 40)を介して直接支持される出力部材(30)と、前記クラッチ(10)を係合することによりエンジンの出力を自動変速機に伝達し、車輛を発進させる発進制御装置と、を有する発進クラッチ装置(1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>, 1<sub>3</sub>)であって、

前記ダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)は、前記クラッチの出力部材(16)に連結されたドライブプレート(31)と、前記出力部材(30)に連結されたドリブンプレート(33)と、前記ドライブプレート(31)から前記ドリブンプレート(33)との間で作用する第1のスプリング(35)と、前記ドライブプレート(31)と前記ドリブンプレート(33)との間で所定遊びを存して作用する第2のスプリング(34)と、を有し、かつ前記第1のスプリング(35)が前記第2のスプリング(34)より内径側に配置されてなり、

前記第1及び第2のスプリング(35, 34)が径方向に並ぶ前記ダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)は、前記クラッチ(10)と軸方向に並べて配置されてなる、  
ことを特徴とする発進クラッチ装置にある。

【0072】

これにより、ダンパ特性の設定のために第1及び第2のスプリングを配設しても、クラッチとダンパ装置とが軸方向に並べて設けられているので、発進クラッチ装置の大径化を防止して、車輛搭載性を向上させることができる。

【0073】

なお、上記カッコ内の符号は、図面と対照するためのものであるが、これは、発明の理解を容易にするための便宜的なものであり、特許請求の範囲記載の構成に何等影響を及ぼすものではない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0074】

以下、図面に沿って、本発明の実施の形態について説明する。第1図は、ワンウェイクラッチを備えていない発進クラッチ装置を示し、第2図は、ワンウェイクラッチを備えた発進クラッチ装置を示し、第4図は、ダンパ装置の入出力関係を逆に用いた発進クラッチ装置を示す図で、図中、右方にガソリンエンジン等の内燃エンジンが接続され、左方に無段自動変速機、前進6速、後進1速等の多段自動変速機等の変速機が接続される。本発進クラッチ装置は、後述する発進クラッチ10を係合することによりエンジンの出力を自動変速機に伝達し車輛を発進させる発進制御装置を有している。

【0075】

発進クラッチ装置1<sub>1</sub>は、第1図に示すように、該発進クラッチ装置1<sub>1</sub>の外殻を構成するハウジング2を有している。該ハウジング2は、センターピース3、フロントカバー5、リヤカバー6及びリヤハブ7が溶接等により一体に固着されて構成されている。図中のj1はセンターピース3とフロントカバー5との例えば溶接部を示し、j2はフロントカバー5とリヤカバー6との例えば溶接部を示し、j3はリヤカバー6とリヤハブ7との例えば溶接部を示している。なお、フロントカバー5により第1ハウジング部材が構成され、

10

20

30

40

50

かつセンターピース 3、リヤカバー 6 及びリヤハブ 7 により第 2 ハウジング部材が構成されている。

【0076】

センターピース 3 は、不図示のエンジンクランク軸（エンジン出力部材）に嵌合する突出部 3 a、ハブ部 3 b 及び平板状に外径方向に延びている円板部（前側面部）3 c を有している。また、フロントカバー 5 は、上記円板部 3 c の外周面に溶着されている前側面部 5 a、該前側面部と略々 90 度屈曲して軸方向に延びる中間筒状部 5 b、該筒状部の後端から略々 90 度にて外径方向に立ち上る立上がり部 5 c 及び該立上り部外周にて略々軸方向に延びる外周部 5 d からなる。リヤカバー 6 は、前記フロントカバーの外周部 5 d の一端に溶着されており、腕状に形成されて後側面部 6 a を有している。リヤハブ 7 は、該後側面部 6 a の内周面に溶接されている円板部 7 a 及び該円板部内周から 90 度屈曲して軸方向に延びる円筒部 7 b を有している。なお、中間筒状部 5 b は、フロントカバーと別部材としてフロントカバーに溶接等の連結手段によって連結してもよい。

10

【0077】

前記ハウジング 2 内には、発進クラッチ 10、及びダンパ装置 12<sub>1</sub> が収納（内包）されている。発進クラッチ 10 は、多数のクラッチプレート（第 1 の摩擦材）14 及びクラッチディスク（第 2 の摩擦材）13 が軸方向に交互に配置された湿式多板クラッチと、後述するピストン 20 及びシリンダ等を含むクラッチ操作部の油圧アクチュエータ 11 と、を備えている。また、前記フロントカバー 5 の中間筒状部 5 b の内周面にはスプライン 15 が直接形成されており、該スプラインに外摩擦板である上記クラッチプレート 14 が係合して、スナッピング 14 a にて抜止めされている。一方、上記中間筒状部 5 b の内径側には筒状のクラッチハブ（クラッチ出力部材）16 が配置されており、該ハブの外周面に形成されたスプライン 16 a に、内摩擦板である前記クラッチディスク 13 が係合している。なお、上記実施例は、上記中間筒状部 5 b の内周面にスプライン 15 を直接形成して、フロントカバーに直接クラッチドラムを形成するように構成したが、別体のクラッチドラムを、フロントカバーに溶接等により一体に固定して構成してもよい。

20

【0078】

前記センターピース 3 は、フロントカバー 5 の内側に位置する円板部 3 c の外周面にシール用の環状凹溝 17 が形成されており、かつハブ部 3 b の外周面に環状凹溝 19 が形成されている。そして、ピストン 20 が、上記 2 個の環状凹溝 17、19 にそれぞれ装着されたリング 21、22 により油密状に嵌合しており、該ピストン 20 と、円板部 3 c 及びハブ部 3 b にて構成されるシリンダとの間で、前記油圧アクチュエータ 11 を構成する油圧室 23 が形成されている。そして、前記ピストン 20 とハウジング 2 との間に形成された該油圧室 23 は、前記クラッチプレート 14 及びクラッチディスク 13 の内周側（内径側）にて該プレート 14 及びディスク 13 と軸方向でオーバーラップするように配置されている。また、前記ピストン 20 は、その内周側（内径側）が軸方向後方（変速機側、ハウジング内方）に向けて突出した鍔部 20 a となっており、該鍔部の内周面にて前記リング 22 に摺接し、またその外周部が屈曲して軸方向前方（エンジン側、ハウジング外方）に向けて突出しており、該突出した円筒部 20 b の内周面にて前記リング 21 に摺接している。なお、油圧室 23 は、ピストン 20、円板部 3 c、ハブ部 3 b 及び中間筒状部 5 c との間で構成してもよい。

30

40

【0079】

更に、前記ピストン 20 は、外径方向に延びてクラッチ操作部を構成しており、該操作部となる延出部 20 c の先端 20 c<sub>1</sub> が前記スプライン 15 に係合して該ピストンの廻り止めが図られており、また上記延出部 20 c の中間部分に突部 20 c<sub>2</sub> が形成されており、該突部がフロントカバー前側面部 5 a の内周面に当接することによりピストン 20 の収縮（ドン突き）側（発進クラッチ解放位置）が位置決めされている。従って、ピストン 20 の油圧室 23 内に上記位置決め用の突部がないため、ピストン収縮位置からの油圧供給開始時に、油圧室 23 のピストン全面を受圧面積として、素早いピストンの移動開始を図ることができる。なお、該延出部には油抜き用の孔 20 d 及び凹溝 20 e が形成されてい

50



る。

【0080】

また、センターピース3のハブ部3bにはスナップリングにて抜止めされてリテーナプレート25が固定されており、該リテーナプレート25とピストン20の背面との間にリターンリング26が縮設されている。一方、センターピース3は、ハブ部3b側に凹部3dが形成されており、該凹部3dに自動変速機の入力軸28が嵌合している。該入力軸には軸方向に貫通して油孔28aが形成されており、該油孔28aは軸先端部にて開口すると共に、該入力軸とセンターピース凹部3dとの間にOリング(シール手段)27が装着されている。

【0081】

そして、センターピース3には、前記凹部3dから軸方向に穿設された油孔29a及び該油孔とハブ部3bの隅部との間にあけられた油孔29bが形成されており、前記入力軸の油孔28aからの油圧は、その先端開口部から油孔(油路)29a, 29bを介して油圧室23に導かれる。この際、入力軸の油孔28aは、その先端からセンターピース3に形成された油孔29aに導かれるので、入力軸28とセンターピース3との間には1個のOリング27で足り、閉塞されているセンターピース側にはシール手段が不要となり、その分、油路構造が簡単となっている。

【0082】

一方、前記入力軸28には、発進クラッチ装置12<sub>1</sub>の出力側となるボス(出力部材)30がスプライン結合されており、該ボス30の外径側において、前記フロントカバー一立上り部5c及びリヤカバー6等により構成される大径収容部分Aに前記ダンパ装置12<sub>1</sub>が収納されている。なお、フロントカバー中間円筒部5bの内径側の小径収容部分Bには、油圧アクチュエータ11を含む前記発進クラッチ10が配置されている。ダンパ装置12<sub>1</sub>は、ドライブプレート31、中間プレート32、これらドライブプレート及び中間プレートを挟むようにして、連結されている2枚のドリブンプレート33及び異なる半径上に配置された2種類のコイルスプリング34, 35を有している。

【0083】

そして、上記ダンパ装置12<sub>1</sub>の前方側の大径収容部分Aに連結プレート(入力部材)36が配設されている。該連結プレート36は、環状円板形状からなり、その中心側の外側面に前記クラッチハブ16が溶着されて一体に構成されており、またその外周面が軸方向に鐮状に屈曲して櫛歯状の切欠き36aが形成されて、該切欠きに前記ドライブプレート31の外周凹凸部31aが係合して連結されている。更に、該連結プレート36の内周部は筒状のハブ部36bとなっており、該ハブ部が、前記ボス30の外周面30aに摺動自在に支持されている。また、該ボス30には、前記ドリブンプレート33の1枚の延出部33aがリング状部材(リング状部)37にて挟まれてリベット38により一体に固定されている。

【0084】

また、該ボス部30の外周面前方側には外径方向に突出して鐮部(突出部)30bが形成されており、該鐮部30bと前記ドリブンプレート延出部33aとの間にて前記連結プレートハブ部36bの軸方向が位置決めされている。即ち、該連結プレート36は、そのハブ部36bがボス部外周面(支持部)30aに当接しかつその軸方向移動をドリブンプレート延出部(規制部材)33a及び鐮部30bにて規制されて、支持されている。一方、前記ボスに一体に固定されているリング状部材37はその外周面に短い鐮部37aが形成されており、該鐮部に前記中間プレート32の内周面が当接して、該中間プレート32及びドライブプレート31が支持されている。

【0085】

また、前記ボス30は中間側面が後方に突出しており、該突出部30dと前記リヤハブ7の後側面7aとの間にスラストベアリング39が介在しており、またボス30の前側面と前記センターピース3のハブ部3bの後側面との間にスラストベアリング40が介在している。これら両スラストベアリング39, 40により、ボス30及びそれと一体のダン

10

20

30

40

50

パ装置 1 2<sub>1</sub>、更に上述したようなボスに軸方向移動が規制されて支持されている連結プレート 3 6 がハウジング 2 に対して軸方向移動を規制されて支持されている。

【 0 0 8 6 】

一方、前記ボス 3 0 の内周面に形成されたスプライン 3 0 e が入力軸 2 8 に形成されたスプライン 2 8 b に係合しており、従って、出力部材となる上記ボス 3 0 は、自動変速機の入力軸 2 8 に連結されると共に、その両側をハウジング 2 に上記スラストベアリング 3 9 , 4 0 を介して直接的に支持されている。また、該入力軸 2 8 にはスリーブ軸 4 1 がブッシュ 4 2 を介して所定空隙 a を存して支持されている。該スリーブ軸 4 1 の先端部分は Oリング 4 3 を介してボスハブ部 3 0 f に油密状に被嵌している。また、該スリーブ軸 4 1 の外径側には所定空隙 b を存して前記リヤハブ 7 の円筒部 7 b が配置されており、かつ該リヤハブ円筒部 7 b は、ミッションケース 4 5 にブッシュ 4 6 を介して回転自在に支持されていると共に、該ミッションケース 4 5 と円筒部 7 b との間はオイルシール 4 7 により軸封（即ち、油密状に保持）されている。なお、前記スリーブ軸 4 1 のブッシュ 4 2 と接する部分には軸方向に延びる凹溝 4 9 が多数形成されている。

10

【 0 0 8 7 】

従って、前記スリーブ軸 4 1 と入力軸 2 8 との間で、上記空隙 a、凹溝 4 9 及び一部歯が切欠かれたスプライン 3 0 e 又は 2 8 b により、ミッションケース内の油路と上記発進クラッチ装置のハウジング内と連通する第 1 の油路が構成され、また前記スリーブ軸 4 1 とリヤハブ円筒部 7 b との間で、上記空隙 b により第 2 の油路が構成されている。これにより、ミッションケース 4 5 からの潤滑油が、上記第 1 及び第 2 の油路の一方からハウジング 2 内に供給され、他方から排出される循環油路が構成されている。該供給された潤滑油は、ハウジング 2 内にて、スラストベアリング 3 9 , 4 0、発進クラッチ 1 0、ダンパ装置 1 2<sub>1</sub>等の各部品を潤滑して排出される。この際、連結プレート 3 6 の支持面となるボス外周面 3 0 a とハブ部 3 6 b 内周面との間、及び中間プレート 3 2 の支持面となるリング状部材の鍔部 3 7 a との間にも、十分な潤滑油が供給される。

20

【 0 0 8 8 】

第 3 図は、上記ダンパ装置 1 2<sub>1</sub> ( 1 2<sub>2</sub> ) を示す一部破断した正面図である。前記ドライブプレート 3 1 は、リング状からなり、その外周に前記連結プレート 3 6 との係合部となる凹凸部 3 1 a が形成されていると共に、リング状の内周側に内径方向に突出する突部 3 1 b を有しており、また上記リング状部分に形成された孔 3 1 c に小径コイルスプリング（第 2 のスプリング）3 4 が所定量圧縮されて納められている。また、上記中間プレート 3 2 は、その外周面に外径方向に突出する突部 3 2 a を有しており、これら両突部 3 1 b , 3 2 a との間に、2 重コイルスプリングからなる第 1 のスプリング 3 5 が縮設されている。また、上記一平面上に配置されたドライブプレート 3 1 及び中間プレート 3 2 の両側に配置されかつピン 5 2 にて互に連結・固定されているドリブプレート 3 3 は、上記第 1 のスプリング 3 5 及び第 2 のスプリング 3 4 を納めるスプリングハウジング 3 3 c , 3 3 d を有している。第 1 のスプリングハウジング 3 3 c は、隣接する 2 個の第 1 のスプリング 3 5 を共に収納する周方向長さからなり、また第 2 のスプリングハウジング 3 3 d は、上記第 2 のスプリング 3 4 に対して所定遊びを有する周方向長さからなる。

30

【 0 0 8 9 】

従って、本ダンパ装置 1 2<sub>1</sub> は、まずドライブプレート 3 1 の回転力が、突部 3 1 b から第 1 のスプリング 3 5 を圧縮しつつ突部 3 2 a に伝達される。更に、該中間プレート 3 2 の突部 3 2 a に伝達された回転力は、隣接する第 1 のスプリング 3 5 を圧縮しつつスプリングハウジング 3 3 c を介してドリブプレート 3 3 に伝達される。これにより、2 個の第 1 のスプリング 3 5 が中間プレート 3 2 を介して直列的に作用し、ドライブプレート 3 1 に作用する衝撃力を長いストローク（ロングトラベル）で吸収してドリブプレート 3 3 に伝達し得る。

40

【 0 0 9 0 】

また、上記直列的に 2 個が作用する第 1 のスプリング 3 5 によるドライブプレート 3 1 とドリブプレート 3 3 との間に所定相対回転が生じると、スプリングハウジング 3 3 d

50

の一端と第2のスプリング34との間の遊びが吸収され、該ハウジング端にて第2のスプリング34を圧縮しつつ、ドライブプレート31の回転力がドリブンプレート33に伝達される。これにより、上記第1のスプリング35の圧縮に基づく所定トルクの吸収に加えて、上記ストロークの途中から第2のスプリング34の圧縮変形力が作用し、ストロークの途中から大きな抵抗にて衝撃力が吸収される。つまり、ダンパ装置12<sub>1</sub>、12<sub>2</sub>が中間プレート32を有し、第1のスプリング35がドライブプレート31と中間プレート32との間及び該中間プレート32とドリブンプレート33との間で直列的に作用するので、第1及び第2のスプリング35、34の双方によりダンパストロークが長く設定され、ドライブプレート31に作用する衝撃力を該長いストロークで吸収してドリブンプレート33に伝達することができる。これにより、発進クラッチ10の係合時やエンジンによるトルク変動を良好に吸収することができる。また、スプリングが同じ長さだけ縮んだとしても内径側の方が回転角度が大きく得られる原理を利用し、ストロークを長く設定する必要がある第1のスプリング35を第2のスプリング34より内径側に設けることで、該第1のスプリング35を外径側に設ける場合に比してストロークを長く設定できる。

10

20

30

40

50

#### 【0091】

ついで、本発進クラッチ装置1<sub>1</sub>の作用について説明する。車輛が停止している状態にあっては、油圧室23の油圧が解放されて、ピストン20はリターンスプリング26で突出部20c<sub>2</sub>がフロントカバー5に当接したリターン位置にあり、発進クラッチ10は切断された状態にある。この状態では、内燃エンジンに連結されているハウジング2は、エンジンと共に回転するが、上記発進クラッチ10は切断されているので、クラッチハブ16に伝達されることはなく、入力軸28は停止している。なお、油圧室23に所定低油圧を供給して、発進クラッチ10を滑り状態として、入力軸28にクリーブトルクを付与するようにしてもよい。

#### 【0092】

ドライバがアクセルペダルを踏むことにより発進信号が出力すると、図示しないバルブが切換えられて、入力軸28の油孔28aに所定油圧が供給され、該油圧は、油孔29a、29bを通して油圧室23に供給される。これにより、ピストン20は、リターンスプリング26に抗して移動し、延出部20cがクラッチプレート14及びクラッチディスク13を押圧して発進クラッチ10を係合する。この際、油圧室23に作用する油圧に基づくクラッチ反力は、油圧室を構成するハウジングの円板部3cと、該バックアッププレート14b及びスナップリング14aを介して上記ハウジングの中間筒部5bとに、反対方向の力として直接作用し、該ハウジング2内にて直接吸収されて発進クラッチ装置の他の部材に作用することはない。

#### 【0093】

そして、発進クラッチ10の接続によるハウジング2の回転力は、クラッチハブ16及び連結プレート36を介してダンパ装置12<sub>1</sub>に伝達される。該ダンパ装置は、上述したように、内径側の第1のスプリング35が隣接する2個の直列作用により長いストロークで、上記発進クラッチ10の係合に伴う衝撃力を吸収し、更に上記長いストロークの途中から作用する外径側の第2のスプリング34により大きな衝撃力を吸収して、ドリブンプレート33に伝達され、更に該プレートと一体のボス30から入力軸28に伝達される。上記ダンパ装置12<sub>1</sub>は、ハウジング2の大径収容部Aに収容されている径方向に大きな構成からなり、該構成に基づく、上記第1のスプリング35の直列作用によるロングトラベルと、第2のスプリング34による途中からの吸収荷重増加と、が相俟って、上記発進クラッチ10等による衝撃荷重が吸収される。

#### 【0094】

そして、ダンパ装置12<sub>1</sub>は、上記衝撃荷重作用後の定常トルク状態になると、スプリング34、35はその圧縮変形が解放されて元の状態に戻り、略々一定の状態での回転力が伝達される。この際、上記連結プレート36は、そのハブ部36bがボス外周面30aに軸方向位置決めされて支持されているが、上記ダンパ装置の衝撃吸収に伴うストロークトラベル状態にあっては、ドライブプレート31とドリブンプレート33との相対回転に伴

い、上記ハブ部 36b とボス外周面 30a も相対回転するが、定常回転状態にあっては、ハブ部 36b とボス外周面 30a とは実質的に一体回転する。従って、連結プレート 36 は、その大部分の時間は、ボス外周面に一体に支持されている。また、ダンパ装置の衝撃吸収時には、ボス外周面 30a との間相対回転を生じるが、その時間は多くはなく、かつ十分な潤滑状態で上記相対摺動が行われるので、連結プレート支持に問題を生じることはない。

【0095】

同様に、中間プレート 32 もボス 30 と一体のリング状部材 37 に支持されているが、中間プレートのストロークは、ドライブプレート 31、従ってそれと一体の連結プレート 36 とのストロークより小さく、かつ該ストローク時間は短く、また十分な潤滑状態で行われるので、中間プレート 32 及びドライブプレート 31 の支持に問題を生じることはない。

10

【0096】

なお、ハウジング 2 におけるフロントカバー 5 の中間円筒部 5b と外周部 5d との間には、空間 C が形成されており、該空間 C は、蓋部材 55 がフロントカバーに溶接されることで閉塞されている。該蓋部材 55 はそのネジ孔 55a にフレキシブルプレートが連結されて内燃エンジンに連結されている。上記空間 C は、空のままでもよいが、必要に応じて所定重量物を充填して、ハウジング 2 のフライホイール効果を高めるようにしてもよい。また、該空間 C 部分に、モータ・ジェネレータを配置して、ハイブリッド（アイドリングストップ装置も含む）車用の駆動装置とすることも可能である。なお、図中 56 は、エンジンスタート装置用のリングギヤである。

20

【0097】

ついで、第 2 図に沿って、ワンウェイクラッチを備えた発進クラッチ装置 1<sub>2</sub> について説明するが、第 1 図に示した先の実施例に比し、ワンウェイクラッチを付設した点が異なるだけで、他の部分は略々同一なので、主要部分に同一符号を付して説明を省略する。

【0098】

連結プレート 36 を支持するボス 30 は、後方が大きくえぐられており、該凹部 30g にワンウェイクラッチ 60 が配置されており、かつその内周ハブ部 30f の内周面が入力軸 28 にスプライン結合（30e, 28b）している。ワンウェイクラッチ 60 は、アウトレース 61、スプラグ 62、インナレース 63 及び左右サイドプレート 65 を有しており、前記ボス凹部 30g 内にアウトレース 61 が嵌合するように位置決め・配置されている。

30

【0099】

アウトレース 61 の後方側は外径方向に延び、先の実施例のリング状部材（37）と同様に、該リング状延出部（リング状部）61a がリベット 38 によりドリブンプレート延出部 33a と共にボス 30 に固定されている。なお、リング状延出部 61a の外周部は、同様に鍔部となっており、中間プレート 32 を当接支持している。インナレース 63 はその内周側が軸方向に延びるスリーブ 63a となっており、該スリーブの内周面が前記スリーブ軸 41 に被嵌していると共にスプライン結合（63b, 41b）している。一方、前記ボス 30 は、その外周面（支持部）30a の先（一）端部に鍔部（突出部）30a を有し、連結プレート 36 のハブ 36b が、上記外周面に摺動支持されると共に、上記鍔部 30a 及びドリブンプレート延出部 33a に挟まれて軸方向移動を規制されて支持されている。

40

【0100】

また、該スリーブ軸 41 には孔 41c が形成されており、該孔により入力軸 28 とスリーブ軸 41 の隙間 a と、スリーブ軸 41 とスリーブ 63a との隙間 c とを連通している。これにより、上記隙間 a, 孔 41c, 隙間 c 及び一部が歯が切欠かれているスプライン 63b 又は 41b を通る第 1 の油路が構成されると共に、隙間 b を通る第 2 の油路が構成されている。更に、上記第 1 の油路は、ワンウェイクラッチ 60 の前側面に連通すると共に、一部切欠かれているスプライン 30 と又は 28b 及びスラストベアリング 40 を介して

50

ハウジング 2 内に連通しており、これにより、ミッションケース 4 5 から発進クラッチ装置 1<sub>2</sub> のハウジング 2 内に連通する、上記第 1 の油路及び第 2 の油路からなる潤滑油用の循環油路が形成されている。

【0101】

そして、前記ワンウェイクラッチ 6 0 のインナレース 6 3 にスリーブ 6 3 a を介して連結されているスリーブ軸 4 1 は、無段自動変速機における前後進切換え装置の所定要素に連結されており、該ワンウェイクラッチ 6 0 は、ドライバが選択した前進又は後進レンジの進行方向と反対側の回転を規制するように構成されている。即ち、前進レンジである D レンジに操作した場合、上記ワンウェイクラッチ 6 0 は、車輛が後進する方向の回転を規制し、車輛が登坂路に停止した場合の後退を阻止し、またリバースレンジに操作した場合、上記ワンウェイクラッチは、車輛が前進する方向の回転を規制し、車輛が降坂路に停止した場合の前進を阻止する。

10

【0102】

ついで、第 4 図に沿って、一部変更した実施例について説明する。本実施例による発進クラッチ装置には、ダンパ装置の構造が第 1 図に示す先の実施例と略々同様であるが、その入出力関係を逆に用いており、従ってその連結構成が先の実施例と異なっており、他の点は略々同一なので、主要部分に同一符号を付して説明を省略する。

【0103】

ダンパ装置 1 2<sub>2</sub> は、左右外側に配置された 2 枚のプレートからなる先のドリブンプレートが本実施例のドライブプレート 3 3 とからなり、該 2 枚のプレートに挟まれて外径側配置された先のドライブプレートが本実施例のドリブンプレート 3 1 となり、それらの動力伝達系の中間に位置する中間プレート 3 2、第 1 のスプリング 3 5 及び第 2 のスプリング 3 4 は、機能的にも同じである。

20

【0104】

そして、前進クラッチ 1 0 のクラッチハブ 1 6 は、その外径側にて前記クラッチディスク 1 3 を係合するスプライン 1 6 a が形成されており、そこから内径側方向に延出して、先端に円筒状のハブ 1 6 c が形成されるクラッチハブ一体部材 1 6 b になっている。該一体部材となる延出部（入力部材）1 6 b には、リベット 7 0 等によりドライブプレート 3 3 の一枚の延出部 3 3 a が一体に固定されて連結される。

【0105】

また、出力部材となるボス 3 0 は、先端側に筒状の支持部（外周面）3 0 a が形成されると共に、後端側が外径方向に延びて連結部 3 0 f を構成しており、更に該連結部の先端が軸方向に折曲して縁部（突出部）3 0 g を構成している。前記連結部 3 0 f には、板状の連結プレート 7 3 がリベット 7 2 により一体に固定されており、かつ該連結プレート先端に形成された切欠き部 7 3 a によりドライブプレート 3 1 の凹凸部 3 1 a が係合して連結されている。更に、前記ボス支持部 3 0 a の先端側にはスナップリング（抜止め部材）7 5 にてスラストワッシャ（抜止め部材）7 6 が抜止めして止着されている。

30

【0106】

従って、ドライブプレート（駆動側部材）3 3 と一体のクラッチハブ一体部材 1 6 b は、そのハブ部 1 6 c がボス 3 0 の支持部（外周面）3 0 a に摺動自在に支持されており、かつ該一体部材のハブ部が、その先（一）端側をスラストワッシャ 7 6 に当接し、かつその後（他）端側をボスの縁部 3 0 g 先端に当接して、左右軸方向移動が規制されて支持されている。

40

【0107】

そして、クラッチハブ 1 6 からのトルクは、ダンパ装置 1 2<sub>2</sub> のドライブプレート 3 3 に伝達される。該ダンパ装置は、同様に、内径側の第 1 のスプリング 3 5 が隣接する 2 個の直列作用により長いストロークで、上記発進クラッチ 1 0 の係合に伴う衝撃力を吸収し、更に上記長いストロークの途中から作用する外径側の第 2 のスプリング 3 4 により大きな衝撃力を吸収して、ドリブンプレート 3 1 に伝達され、更に該ドリブンプレートから連結プレート 7 3 を介してボス 3 0 に伝達される。

50

## 【0108】

従って、本発進クラッチ装置 $1_1$ 、 $1_2$ 、 $1_3$ によると、トルクコンバータ(T/C)を使用することなく、発進クラッチ10を係脱させることでエンジン出力を自動変速機の入力軸28に接続して車輛を発進できるので、トルクコンバータを用いる場合の入力/出力間の滑りを無くして、伝達効率を向上させることができる。更に、発進クラッチ10のピストン20をハウジング2に油密状に嵌合して独立した油圧室23を設けることにより、該油圧室23からのハウジング2内への油漏れを無くし、発進クラッチ10の制御性を向上させることができる。また、ハウジング2とは別の部材からなる発進クラッチ用及びその油圧アクチュエータ用のクラッチケース等を不要とした簡単な構造が得られ、従って、高い信頼性を得ることができる。しかも、ダンパ装置 $12_1$ 、 $12_2$ が発進クラッチ10と、入力軸28の軸方向(第1図、第2図及び第4図それぞれにおける左右方向)に並んで配置されているので、ダンパバネの配設位置をダンパ装置 $12_1$ 、 $12_2$ の径方向(第1図、第2図及び第4図それぞれにおける上下方向)にて自由に設定することができ、これにより、ダンパ装置 $12_1$ 、 $12_2$ における設計自由度が増す。

10

## 【0109】

また、ピストン20とハウジング2との間に形成された油圧室23が、クラッチプレート14及びクラッチディスク13の内周側でこれらプレート14及びディスク13と軸方向でオーバーラップするように配置されているので、発進クラッチ10とダンパ装置 $12_1$ 、 $12_2$ とを軸方向に並べて配置したことによりハウジング2の軸方向長さは延びるが、油圧室23と、プレート14及びディスク13とを軸方向にてオーバーラップするように設けたことにより、ハウジング2の軸方向長さの延びを最小限に抑えることができる。

20

## 【0110】

更に、ハウジング2が、不図示のエンジンクランク軸に連結される蓋部材55からなる連結部と、該連結部を固定したフロントカバー(第1ハウジング部材)5と、該フロントカバー5に連結されたセンターピース3、リヤカバー6及びリヤハブ7からなる第2ハウジング部材と、を有し、クラッチプレート14が、フロントカバー5のスプライン15に嵌合しているので、第1ハウジング部材(5)と、第2ハウジング部材(3, 6, 7)との間の溶接部(接合部) $j_1$ 、 $j_2$ 等でエンジン出力トルクを伝達するようなことがなく、従って、複数の部材からなるハウジング2の強度の確保が容易になる。

## 【0111】

また、ピストン20が、第2ハウジングを構成するセンターピース3等に油密状に嵌合し、ピストン20とセンターピース3等との間の油圧室23への油圧の供給時にクラッチプレート14及びクラッチディスク13を押圧するように構成したので、フロントカバー5と、センターピース3等との接合部が油圧室23内に形成されることがなく、従って、該油圧室23に高い油圧が作用したとしても、その際の油漏れを確実に防止することができる。

30

## 【0112】

そして、ダンパ装置 $12_1$ 、 $12_2$ が、ドライブプレート31と、ドリブンプレート33と、ドライブプレート31からドリブンプレート33との間で作用する第1のスプリング35と、ドライブプレート31とドリブンプレート33との間で所定遊びを存して作用する第2のスプリング34と、を有し、ドライブプレート31がクラッチハブ16と連結し、かつドリブンプレート33がボス30と連結している。これにより、ダンパ特性の設定のために第1及び第2のスプリング35、34を配設しても、発進クラッチ10とダンパ装置 $12_1$ 、 $12_2$ とが軸方向に並べて設けられ、従って、発進クラッチ装置 $1_1$ 、 $1_2$ 、 $1_3$ の大径化が防止できる。

40

## 【産業上の利用可能性】

## 【0113】

以上のように、本発明に係る発進クラッチ装置は、内燃エンジン及び自動変速機を備えたあらゆる車輛用の発進クラッチ装置として有用であり、特に簡単な構造と共に高い信頼性を要求される発進クラッチ装置に用いて好適である。

50

【図面の簡単な説明】

【0114】

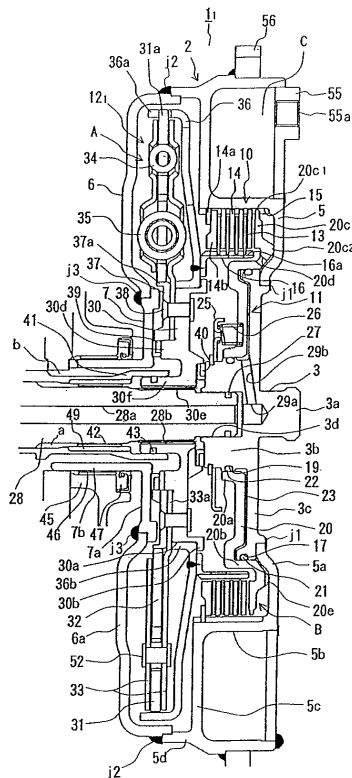
【図1】本発明を適用した、ワンウェイクラッチを備えていない発進クラッチ装置を示す断面図。

【図2】本発明を適用した、ワンウェイクラッチを備えている発進クラッチ装置を示す断面図。

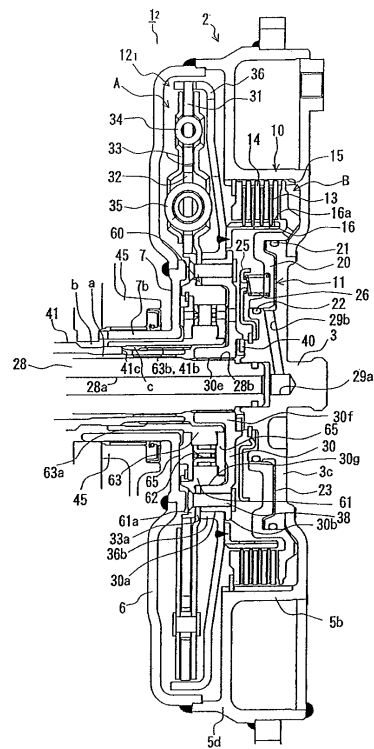
【図3】ダンパ装置を示す一部破断した正面図。

【図4】本発明に係る、一部変更した発進クラッチ装置を示す断面図。

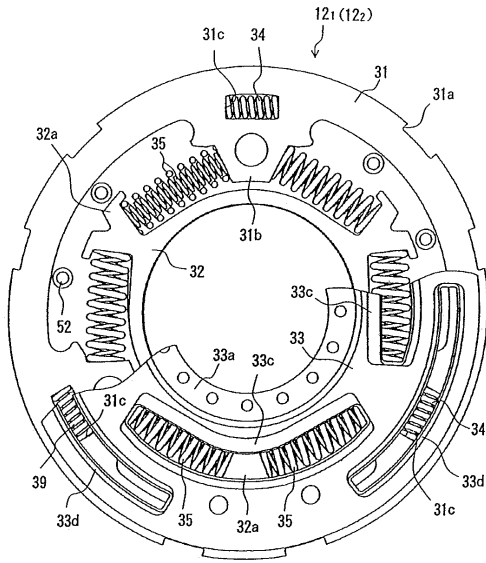
【図1】



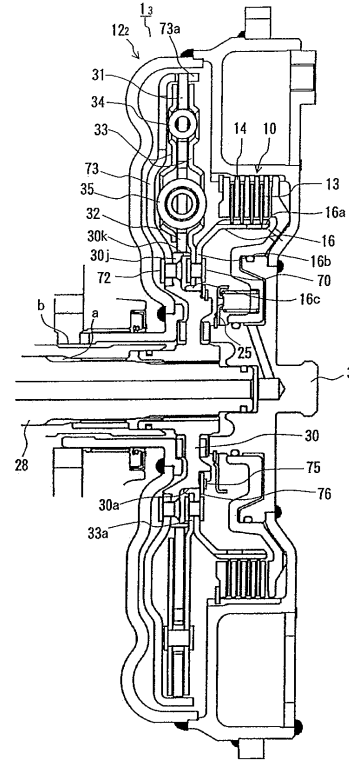
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 手続 補 正 書 】

【 提 出 日 】 平 成 20 年 9 月 17 日 (2008.9.17)

【 手 続 補 正 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 文

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

エンジン出力部材に連結されたハウジングに内包されたクラッチ及びダンパ装置と、自動変速機の入力軸に連結された出力部材とを有し、前記クラッチを係脱させることによりエンジン出力を前記自動変速機の入力軸に接続又は切断する発進クラッチ装置であって、前記クラッチは、第1及び第2の摩擦材と、前記ハウジングに油密状に嵌合して該第1及び第2の摩擦材を押圧するピストンと、を有し、

前記ダンパ装置は、その一端が前記第2の摩擦材を支持するクラッチハブに連結されると共に、他端が前記出力部材に連結され、かつ前記クラッチと軸方向に並べて配置されてなり、

前記ハウジングは、前記エンジン出力部材に連結される連結部と、該連結部を固定した第1ハウジング部材と、該第1ハウジング部材に連結された第2ハウジング部材と、を有し、

前記第1の摩擦材は、前記第1ハウジング部材に形成されたスプラインに嵌合してなり

前記ピストンは、前記第2ハウジング部材に油密状に嵌合し、前記ピストンと前記第2ハウジング部材との間に形成された油圧室への油圧の供給時に前記第1及び第2の摩擦材を押圧してなる、



ことを特徴とする発進クラッチ装置。

【請求項 2】

前記油圧室に油圧を供給する油路が、前記第 2 ハウジング部材に形成されてなる、  
請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 3】

前記ピストンと前記ハウジングとの間に形成された油圧室は、前記第 1 及び第 2 の摩擦材の内周側にて該摩擦材と軸方向でオーバーラップするように配置されてなる、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 4】

前記ダンパ装置は、ドライブプレートと、ドリブンプレートと、前記ドライブプレートから前記ドリブンプレートとの間で作用する第 1 のスプリングと、前記ドライブプレートと前記ドリブンプレートとの間で所定遊びを存して作用する第 2 のスプリングと、を有し、

前記ドライブプレートが前記クラッチハブと連結し、かつ前記ドリブンプレートが前記出力部材と連結してなる、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 5】

前記ダンパ装置は、更に中間プレートを有し、

前記第 1 のスプリングは、前記ドライブプレートから前記中間プレートとの間及び該中間プレートから前記ドリブンプレートとの間で直列的に作用してなる、

請求項 4 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 6】

前記第 1 のスプリングを前記第 2 のスプリングより内径側に配置してなる、

請求項 5 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 7】

前記出力部材の内周面に、前記自動変速機の入力軸をスプライン結合し、

該入力軸に第 1 の空隙を存してスリーブ軸を被嵌すると共に、該スリーブ軸が前記出力部材に油密状に嵌合し、

前記スリーブ軸の外径側に第 2 の空隙を存して、前記ハウジングを構成するハブ部が、前記自動変速機のミッションケースに油密状にかつ回転自在に支持され、

前記第 1 及び第 2 の空隙が、前記ハウジング内の潤滑油用循環油路を形成してなる、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 8】

前記出力部材の一側に凹部を形成し、かつ該凹部に、アウトレースを該出力部材に固定してワンウェイクラッチを装着し、

該ワンウェイクラッチのインナレースにスリーブ部を形成し、

前記出力部材の内周面に前記自動変速機の入力軸をスプライン結合し、

該入力軸に第 1 の空隙を存してスリーブ軸を被嵌すると共に、該スリーブ軸に前記インナレースのスリーブ部が嵌合してかつスプライン結合し、

前記スリーブ軸及びスリーブ部の外径側に第 2 の空隙を存して、前記ハウジングを構成するハブ部が、前記自動変速機のミッションケースに油密状にかつ回転自在に支持され、

前記スリーブ軸の先端部分に連通孔を形成して、前記第 1 及び第 2 の空隙が、前記ハウジング内の潤滑油用循環油路を形成してなる、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 9】

前記ハウジングは、側面部及び該側面部と一体の筒状部及びハブ部を備え、

前記筒状部内周側に設けたスプラインと、クラッチハブの外周面に形成したスプラインとに、それぞれ、前記第 1 の摩擦材となる外摩擦板、及び前記第 2 の摩擦材となる内摩擦板を係合して、湿式多板クラッチからなる前記クラッチを構成し、

前記ハウジングの側面部とピストンとの間の油圧室に、前記ハブ部に形成した油路を連

通し、

前記ピストンにて前記クラッチを押圧操作すると共に、該押圧によるクラッチ反力を、前記ハウジングにて直接支持してなる、

請求項 1 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 1 0】

前記筒状部は、前記ハウジングの前方側における径方向の中間部に形成された中間筒状部であり、

前記側面部は、前記中間筒状部の内径側に配置される平板状部材からなり、

前記ハウジングの後方側にて形成される大径収容部に前記ダンパ装置を収納すると共に、前記ハウジングの前方側における前記中間筒状部の内径側に形成される小径収容部に、前記クラッチ並びに前記ピストン及び油圧室からなる油圧アクチュエータを配置してなる、

請求項 9 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 1 1】

前記ハウジングのハブ部にリテーナプレートを固定し、該リテーナプレートと前記ピストンの背面との間にリターンスプリングを縮設してなる、

請求項 9 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 1 2】

前記クラッチの外摩擦板に係合する前記スプラインは、前記ハウジングの筒状部内周面に直接形成されてなる、

請求項 9 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 1 3】

前記ハウジングのハブ部の端面に凹部を形成し、該凹部に前記自動変速機の入力軸を油密状に嵌合し、

前記入力軸に軸方向に延びる油孔を形成し、該油孔の端部開口を、前記ハブ部に形成した油路に連通してなる、

請求項 9 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 1 4】

前記ピストンは、外径方向に延出されて前記クラッチを操作する操作部を有し、

該操作部が、前記クラッチの解放時に前記ハウジング内面に当接し、かつ該操作部の外周が前記筒状部内周側のスプラインに係合してなる、

請求項 9 記載の発進クラッチ装置。

【請求項 1 5】

エンジン出力部材に連結されたハウジングに内包されたクラッチ及びダンパ装置と、自動変速機の入力軸に連結されると共に、その両側をハウジングに軸受を介して直接支持される出力部材と、前記クラッチに係合することによりエンジンの出力を自動変速機に伝達し、車輛を発進させる発進制御装置と、を有する発進クラッチ装置であって、

前記ダンパ装置は、前記クラッチの出力部材に連結されたドライブプレートと、前記出力部材に連結されたドリブンプレートと、前記ドライブプレートから前記ドリブンプレートとの間で作用する第 1 のスプリングと、前記ドライブプレートと前記ドリブンプレートとの間で所定遊びを存して作用する第 2 のスプリングと、を有し、かつ前記第 1 のスプリングが前記第 2 のスプリングより内径側に配置されてなり、

前記第 1 及び第 2 のスプリングが径方向に並ぶ前記ダンパ装置は、前記クラッチと軸方向に並べて配置されてなり、

前記ハウジングは、前記エンジン出力部材に連結される連結部と、該連結部を固定した第 1 ハウジング部材と、該第 1 ハウジング部材に連結された第 2 ハウジング部材と、を有し、

前記第 1 の摩擦材は、前記第 1 ハウジング部材に形成されたスプラインに嵌合してなり

前記ピストンは、前記第 2 ハウジング部材に油密状に嵌合し、前記ピストンと前記第 2

ハウジング部材との間に形成された油圧室への油圧の供給時に前記第 1 及び第 2 の摩擦材を押圧してなる、

ことを特徴とする発進クラッチ装置。

【請求項 16】

前記油圧室に油圧を供給する油路が、前記第 2 ハウジング部材に形成されてなる、請求項 15 記載の発進クラッチ装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車輛のエンジンと自動変速機との間に介在される発進クラッチ装置に係り、詳しくはクラッチ及びダンパ装置からなる発進クラッチ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、車輛の発進クラッチ装置として、トルクコンバータ及びフルードカップリング等の流体伝動装置が用いられている。該流体伝動装置は、車輛が停止状態にあっても、駆動源の回転を継続する内燃エンジン等にあっては、該流体伝動装置の流体の滑りにより、自動変速機入力軸とエンジン出力軸との間の相対回転を許容し、駆動源の回転を維持している。そして、車輛の発進時にあっては、流体伝動装置の流体の滑りにより滑らかに発進してエンジン動力を自動変速機入力軸に伝達する。

【0003】

該トルクコンバータ等の流体伝動装置は、上記相対回転及び滑りによる発進を自動的に行え、良好な発進機能を有するが、大掛りな装置となってしまう、車輛のコンパクト化、軽量化の支障となっている。また、流体を介して動力伝達するため、動力損が発生し、それを防ぐためロックアップクラッチが設けられているが、更に構造が複雑になると共に、上記流体による動力損がなくなる訳ではない。

【0004】

近時、自動変速機の多段化、更には無段変速装置（CVT）の出現に伴って、トルクコンバータ等によるトルク比の増大及び変速時の流体による衝撃緩和作用への要求が小さくなり、上記自動変速機のコンパクト化の要求に基づき、流体を用いない発進クラッチ装置が提案されている。

【0005】

このような発進クラッチ装置として、例えば以下に示すようなものがある。このものは、内燃エンジンに連結されているハウジング内に、多板クラッチ、ダンパ装置及びワンウェイクラッチを収納されており、車輛停止時には、押圧スプリングにより多板クラッチを接続して、所定クリープ力を発生し、車輛発進時には、油圧室への油圧供給に基づくピストンの押圧により多板クラッチを係合し、ダンパ装置を介して衝撃を吸収してエンジンの駆動力を入力軸に伝達しており、更にワンウェイクラッチにより坂道発進時の車輛後退が防止されている。

【0006】

【特許文献 1】特開 2001-3955 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記発進クラッチ装置は、ハウジング内に、出力側となるクラッチケースと、入力側となるハブとを配置し、これらケース及びハブとの間に多数の摩擦板を介在して湿式多板ク

ラッチを構成しており、かつ該クラッチを押圧操作するピストンは、クラッチケースと、ワンウェイクラッチの外輪部材との間にそれぞれリングを介在して油密状に嵌合されており、更にピストンとクラッチケースとの間の油圧室には、入力軸に形成された油孔から、外輪部材とクラッチケースとの間を通して油圧が供給されている。

【0008】

従って、上記発進クラッチ装置は、該発進クラッチ装置の外殻を構成するハウジング内に、発進クラッチ用のクラッチケースが設けられており、従って油圧室も該クラッチケースとの間で形成されていることになり、発進クラッチの押圧反力はクラッチケースに作用することになり、ハウジングと、その内部のクラッチケース等の収納部品との間で軸方向力が生じ、スラストベアリング等による上記軸方向力（スラスト力）の処理が必要となっている。更に、上記油圧室は、ハウジングに収納されているクラッチケース及び外輪部材に形成されているため、入力軸から該油圧室に油圧を給排する油路には、入力軸の油孔を挟んで少なくとも2個のオイルシールが必要となっている。

【0009】

即ち、上記従来の発進クラッチ装置は、ハウジング内に収納されているクラッチケースに、油圧室及び発進クラッチを配置したので、該クラッチケース自体の存在、上記スラスト力の処理及び油路構造が相俟って、複雑な構造となっており、その分信頼性の低下を招いている。

【0010】

更に、ダンパ装置が、多板クラッチの径方向外周側に重ねて設けられているため、発進クラッチ装置の径方向寸法が大きくなってしまふ。特に、ダンパ装置の性能を向上させるための該ダンパ装置のスプリングを径方向に2重に設けると、更に発進クラッチの径方向寸法が大きくなってしまい、車輛の搭載性が悪化する。

【0011】

そこで、本発明は、トルクコンバータ等の流体伝動装置を用いることなく車輛の発進を可能とするものでありながら、ハウジング内のクラッチケースに油圧室や発進クラッチを配置するような構造を有さない簡単な構造を備えて信頼性を向上し得るように構成し、もって上述した課題を解決した発進クラッチ装置を提供することを第1の目的とするものである。更に、本発明は、発進クラッチの径方向寸法をコンパクト化できるように構成し、もって車輛搭載性を向上させ得るようにした発進クラッチ装置を提供することを第2の目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

請求項1に係る本発明は、エンジン出力部材に連結されたハウジング(2)に内包されたクラッチ(10)及びダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)と、自動変速機の入力軸(28)に連結された出力部材(30)とを有し、前記クラッチ(10)を係脱させることによりエンジン出力を前記自動変速機の入力軸(28)に接続又は切断する発進クラッチ装置(11, 12, 13)であって、

前記クラッチ(10)は、第1及び第2の摩擦材(14, 13)と、前記ハウジング(2)に油密状に嵌合して該第1及び第2の摩擦材を押圧するピストン(20)と、を有し、

前記ダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)は、その一端が前記第2の摩擦材(13)を支持するクラッチハブ(16)に連結されると共に、他端が前記出力部材(30)に連結され、かつ前記クラッチ(10)と軸方向に並べて配置されてなり、

前記ハウジング(2)は、前記エンジン出力部材に連結される連結部(55)と、該連結部(55)を固定した第1ハウジング部材(5)と、該第1ハウジング部材(5)に連結された第2ハウジング部材(3, 6, 7)と、を有し、

前記第1の摩擦材(14)は、前記第1ハウジング部材(5)に形成されたスプライン(15)に嵌合してなり、

前記ピストン(20)は、前記第2ハウジング部材(3, 6, 7)に油密状に嵌合し、

前記ピストン(20)と前記第2ハウジング部材(3,6,7)との間に形成された油圧室(23)への油圧の供給時に前記第1及び第2の摩擦材(14,13)を押圧してなる

ことを特徴とする発進クラッチ装置にある。

【0013】

これにより、トルクコンバータ(T/C)を使用することなく、クラッチを係脱させることでエンジン出力を自動変速機の入力軸に接続して車輛を発進できるので、トルクコンバータを用いる場合の入力/出力間の滑りを無くして、伝達効率を向上させることができる。更に、クラッチのピストンをハウジングに油密状に嵌合して独立した油圧室を設けることにより、該油圧室からのハウジング内への油漏れを無くし、クラッチの制御性を向上させることができると共に、ハウジングと別部材からなる発進クラッチ用及びその油圧アクチュエータ用のクラッチケース等を不要とした簡単な構造が得られ、従って、高い信頼性を得ることができる。しかも、ダンパ装置がクラッチと軸方向に並んで配置されているので、ダンパバネの配設位置をダンパ装置の径方向にて自由に設定することができ、これにより、ダンパ装置における設計自由度が増すことになる。また、摩擦材を第1ハウジング部材に設けたので、該第1ハウジングと第2ハウジング部材との間の例えば溶接等の接合部にてエンジン出力トルクを伝達するようなことがなく、従って、複数の部材からなるハウジングの強度を容易に確保することができる。さらに、第1ハウジング部材と第2ハウジング部材との接合部が油圧室に形成されることがないので、該油圧室に高い油圧が作用したとしても、その際の油漏れを確実に防止することができる。

請求項2に係る本発明は、前記油圧室(23)に油圧を供給する油路(29a、29b)が、前記第2ハウジング部材(例えば3)に形成されてなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

これにより、上記油圧室に、第2ハウジング部材に形成した油路により油圧を供給できるので、油路構造が簡単になる。

【0014】

請求項3に係る本発明は、前記ピストン(20)と前記ハウジング(2)との間に形成された油圧室(23)は、前記第1及び第2の摩擦材(14,13)の内周側にて該摩擦材(14,13)と軸方向でオーラップするように配置されてなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

【0015】

これにより、クラッチとダンパ装置とを軸方向に並べて配置したことによりハウジングの軸方向長さは延びるが、油圧室と摩擦材とを軸方向にてオーラップするように設けたことにより、ハウジングの軸方向長さの延びを最小限に抑えることができる。

【0016】

【0017】

【0018】

【0019】

【0020】

請求項4に係る本発明は、前記ダンパ装置(12<sub>1</sub>,12<sub>2</sub>)は、ドライブプレート(31)と、ドリブンプレート(33)と、前記ドライブプレート(31)から前記ドリブンプレート(33)との間で作用する第1のスプリング(35)と、前記ドライブプレート(31)と前記ドリブンプレート(33)との間で所定遊びを存して作用する第2のスプリング(34)と、を有し、

前記ドライブプレート(31)が前記クラッチハブ(16)と連結し、かつ前記ドリブンプレート(33)が前記出力部材(30)と連結してなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

【0021】

これにより、ダンパ特性の設定のために第1及び第2のスプリングを配設しても、クラッチとダンパ装置とが軸方向に並べて設けられているので、発進クラッチ装置の大径化を

防止することができる。

【0022】

請求項5に係る本発明は、前記ダンパ装置(12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>)は、更に中間プレート(32)を有し、

前記第1の(Spring)35)は、前記ドライブプレート(31)から前記中間プレート(32)との間及び該中間プレート(32)から前記ドリブプレート(33)との間で直列的に作用してなる、

請求項4記載の発進クラッチ装置にある。

【0023】

これにより、第1の(Spring)と第2の(Spring)とによりダンパストロークを長く設定し、ドライブプレートに作用する衝撃力を該長いストロークで吸収してドリブプレートに伝達し得るので、クラッチの係合時やエンジンによるトルク変動を良好に吸収することができる。

【0024】

請求項6に係る本発明は、前記第1の(Spring)35)を前記第2の(Spring)34)より内径側に配置してなる、

請求項5記載の発進クラッチ装置にある。

【0025】

これにより、Springが同じ長さだけ縮んだとしても内径側の方が回転角度が大きく得られる原理を利用し、ストロークを長く設定する必要がある第1のSpringを内径側に設けることで、該第1のSpringを外径側に設ける場合に比してストロークを長く設定することができる。

【0026】

請求項7に係る本発明は、前記出力部材(30)の内周面に、前記自動変速機の入力軸(28)をスプライン結合し、

該入力軸(28)に第1の空隙(a)を存してスリーブ軸(41)を被嵌すると共に、該スリーブ軸(41)が前記出力部材(30)に油密状に嵌合し、

前記スリーブ軸(41)の外径側に第2の空隙(b)を存して、前記ハウジング(2)を構成するハブ部(7)が、前記自動変速機のミッションケース(45)に油密状にかつ回転自在に支持され、

前記第1及び第2の空隙(a, b)が、前記ハウジング(2)内の潤滑油用循環油路を形成してなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

【0027】

これにより、ワンウェイクラッチを備えていない発進クラッチ装置において、スリーブ軸の内径側及び外径側の空隙にて、ハウジング内を潤滑する潤滑油用の循環油路を形成したので、ハウジング内のクラッチ及びダンパ装置の構成部品に潤滑油を供給し、特にダンパ装置のストローク時に相対摺動回転する部材間に確実に潤滑油を供給して、高い支持精度と耐久性の向上を図ることができる。

【0028】

請求項8に係る本発明は、前記出力部材(30)の一側に凹部(30g)を形成し、かつ該凹部に、アウトレース(61)を該出力部材に固定してワンウェイクラッチ(60)を装着し、

該ワンウェイクラッチのインナレース(63)にスリーブ部(63a)を形成し、

前記出力部材(30)の内周面に前記自動変速機の入力軸(28)をスプライン結合(30e, 28b)し、

該入力軸に第1の空隙(a)を存してスリーブ軸(41)を被嵌すると共に、該スリーブ軸に前記インナレースのスリーブ部(63a)が嵌合してかつスプライン結合(63b, 41b)し、

前記スリーブ軸(41)及び前記スリーブ部(63a)の外径側に第2の空隙(b)を

存して、前記ハウジング(2)を構成するハブ(7)が、前記自動変速機のミッションケース(45)に油密状にかつ回転自在に支持され、

前記スリーブ軸(41)の先端部分に連通孔(41c)を形成して、前記第1及び第2の空隙(a, b)が、前記ハウジング(2)内の潤滑油用循環油路を形成してなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

【0029】

これにより、ワンウェイクラッチを備えた発進クラッチ装置においても同様に、ハウジング内の収納部品、特に連結プレート又は駆動部材の支持面に確実に潤滑油を供給して、高い支持精度と耐久性の向上を図ることができる。

【0030】

請求項9に係る本発明は、前記ハウジング(2)は、側面部(3c)及び該側面部と一体の筒状部(5b)及びハブ部(3b)を備え、

前記筒状部内周側に設けたスプライン(15)と、前記クラッチハブ(16)の外周面に形成したスプライン(16a)とに、それぞれ、前記第1の摩擦材となる外摩擦板(14)、及び前記第2の摩擦材となる内摩擦板(13)を係合して、湿式多板クラッチからなる前記クラッチ(10)を構成し、

前記ハウジングの側面部(3c)とピストン(20)との間の油圧室(23)に、前記ハブ部(3b)に形成した油路(29a, 29b)を連通し、

前記ピストン(20)にて前記クラッチ(10)を押圧操作すると共に、該押圧によるクラッチ反力を、前記ハウジング(2)にて直接支持してなる、

請求項1記載の発進クラッチ装置にある。

【0031】

なお、上記筒状部及びハブ部は、ハウジングに一体に形成されているものに限定するものではなく、ハウジングに溶接等で筒状部(クラッチドラム)及び/又はハブ部を一体に設け、該クラッチドラムの内周面に上記スプラインを設けるものも含む概念である。

【0032】

これにより、ハウジングと別部材からなるクラッチ用及びその油圧アクチュエータ用のクラッチケース等を必要とせず、構造が簡単となり、更にクラッチの押圧による反力は、油圧室を構成する側面部と、外摩擦板が係合している筒状部とにそれぞれ反対方向に作用して、ハウジング自体で吸収されるので、上記クラッチ反力を担持するスラストベ어링等を必要とせず、構造がより簡単となる。更に、上記油圧室に、ハウジングのハブ部に形成した油路により油圧を供給又は排出するので、油路構造も簡単となり、これらが相俟って、構造を簡単にしてコンパクト化及び軽量化を図ることができ、かつ信頼性を向上することができる。

【0033】

請求項10に係る本発明は、前記筒状部は、前記ハウジング(2)の前方側における径方向の中間部に形成された中間筒状部(5b)であり、

前記側面部(3c)は、前記中間筒状部(5b)の内径側に配置される平板状部材からなり、

前記ハウジング(2)の後方側(6, 5c, 5d)にて形成される大径収容部(A)に前記ダンパ装置(1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>)を収納すると共に、前記ハウジング(2)の前方側(3, 5a, 5b)における前記中間筒状部(5b)の内径側に形成される小径収容部(B)に、前記クラッチ(10)並びに前記ピストン(20)及び油圧室(23)からなる油圧アクチュエータ(11)を配置してなる、

請求項9記載の発進クラッチ装置にある。

【0034】

これにより、ハウジングの後方側の大径収容部にダンパ装置を収納し、かつハウジング前方の中間筒状部の内径側にクラッチ及び該クラッチ用油圧アクチュエータを配置したので、大径のダンパ装置を用いてクラッチの接続に伴う衝撃を高い効率で吸収して、入力軸への伝達を滑らかに行うことができると共に、中間筒状部の外径側に空間を設けることが

可能となり、該空間部分に、フライホイール効果用の重量部又はハイブリッド車用（アイドリングストップ装置を含む）のモータ・ジェネレータ等を配置することが可能となる。

【0035】

請求項11に係る本発明は、前記ハウジング（2）のハブ部（3b）にリテーナプレート（25）を固定し、該リテーナプレート（25）と前記ピストン（20）の背面との間にリターンスプリング（26）を縮設してなる、

請求項9記載の発進クラッチ装置にある。

【0036】

これにより、ハウジングのハブ部にリテーナを固定して、該リテーナとピストン背面との間にリターンスプリングを縮設したので、リターンスプリングによる反力も、ハウジング自体で吸収して、該反力によるスラスト力等の処理を必要とせず、構成の簡単化及び信頼性の向上を図ることができる。

【0037】

請求項12に係る本発明は、前記クラッチ（10）の外摩擦板（14）を係合する前記スプライン（15）は、前記ハウジング（2）の筒状部（5b）内周面に直接形成されてなる、

請求項9記載の発進クラッチ装置にある。

【0038】

これにより、外摩擦板用スプラインを、ハウジングの円筒部内周面に直接形成したので、専用のクラッチドラムが不要となり、その分コンパクト化及び軽量化を図ることができる。

【0039】

請求項13に係る本発明は、前記ハウジング（2）のハブ部（3b）の端面に凹部（3d）を形成し、該凹部に前記自動変速機の入力軸（28）を油密状（27）に嵌合し、前記入力軸に軸方向に延びる油孔（28a）を形成し、該油孔の端部開口を、前記ハブ部（3b）に形成した油路（29a, 29b）に連通してなる、

請求項9記載の発進クラッチ装置にある。

【0040】

これにより、入力軸に形成した油孔の端部開口と、ハブ部の油路とを連通するので、ハブ部と入力軸との間に介在される、該油路形成用のリング等のシール手段は1個で足り、油路の左右両方にシール手段を必要とする従来のものに比してシール手段が少なくても足り、コストダウン及び油路構造の信頼性を向上することができる。

【0041】

請求項14に係る本発明は、前記ピストン（20）は、外径方向に延出されて前記クラッチを操作する操作部（20c）を有し、

該操作部（20c<sub>2</sub>）が、前記クラッチ（10）の解放時に前記ハウジング内面に当接し、かつ該操作部の外周（20c<sub>1</sub>）が前記筒状部内周側のスプライン（15）に係合してなる、

請求項9記載の発進クラッチ装置にある。

【0042】

これにより、ピストンが収縮した状態は、操作部がハウジング内面に当接して位置決めされるので、油圧室への油圧供給開始時に、ピストン全面積が受圧面積となり、素早いピストンの移動開始を図ることができる。また、ピストン操作部の外周面が円筒状内周側のスプラインに係合して廻り止めが図られているので、専用のピストン廻り止めを必要とせず、構造が簡単となる。

【0043】

【0044】

【0045】

【0046】

【0047】



【 0 0 4 8 】  
 【 0 0 4 9 】  
 【 0 0 5 0 】  
 【 0 0 5 1 】  
 【 0 0 5 2 】  
 【 0 0 5 3 】  
 【 0 0 5 4 】  
 【 0 0 5 5 】  
 【 0 0 5 6 】  
 【 0 0 5 7 】  
 【 0 0 5 8 】  
 【 0 0 5 9 】  
 【 0 0 6 0 】  
 【 0 0 6 1 】  
 【 0 0 6 2 】  
 【 0 0 6 3 】  
 【 0 0 6 4 】  
 【 0 0 6 5 】  
 【 0 0 6 6 】  
 【 0 0 6 7 】  
 【 0 0 6 8 】  
 【 0 0 6 9 】  
 【 0 0 7 0 】  
 【 0 0 7 1 】

請求項 15 に係る本発明は、エンジン出力部材に連結されたハウジング (2) に内包されたクラッチ (10) 及びダンパ装置 (12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>) と、自動変速機の入力軸 (28) に連結されると共に、その両側をハウジング (2) に軸受 (39, 40) を介して直接支持される出力部材 (30) と、前記クラッチ (10) を係合することによりエンジンの出力を自動変速機に伝達し、車輛を発進させる発進制御装置と、を有する発進クラッチ装置 (1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>, 1<sub>3</sub>) であって、

前記ダンパ装置 (12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>) は、前記クラッチの出力部材 (16) に連結されたドライブプレート (31) と、前記出力部材 (30) に連結されたドリブンプレート (33) と、前記ドライブプレート (31) から前記ドリブンプレート (33) との間で作用する第 1 のスプリング (35) と、前記ドライブプレート (31) と前記ドリブンプレート (33) との間で所定遊びを存して作用する第 2 のスプリング (34) と、を有し、かつ前記第 1 のスプリング (35) が前記第 2 のスプリング (34) より内径側に配置されてなり、

前記第 1 及び第 2 のスプリング (35, 34) が径方向に並ぶ前記ダンパ装置 (12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>) は、前記クラッチ (10) と軸方向に並べて配置されてなり、

前記ハウジング (2) は、前記エンジン出力部材に連結される連結部 (55) と、該連結部 (55) を固定した第 1 ハウジング部材 (5) と、該第 1 ハウジング部材 (5) に連結された第 2 ハウジング部材 (3, 6, 7) と、を有し、

前記第 1 の摩擦材 (14) は、前記第 1 ハウジング部材 (5) に形成されたスプライン (15) に嵌合してなり、

前記ピストン (20) は、前記第 2 ハウジング部材 (3, 6, 7) に油密状に嵌合し、前記ピストン (20) と前記第 2 ハウジング部材 (3, 6, 7) との間に形成された油圧室 (23) への油圧の供給時に前記第 1 及び第 2 の摩擦材 (14, 13) を押圧してなる

ことを特徴とする発進クラッチ装置にある。

【 0 0 7 2 】

これにより、ダンパ特性の設定のために第1及び第2のスプリングを配設しても、クラッチとダンパ装置とが軸方向に並べて設けられているので、発進クラッチ装置の大径化を防止して、車輛搭載性を向上させることができる。また、摩擦材を第1ハウジング部材に設けたので、該第1ハウジングと第2ハウジング部材との間の例えば溶接等の接合部にてエンジン出力トルクを伝達するようなことがなく、従って、複数の部材からなるハウジングの強度を容易に確保することができる。さらに、第1ハウジング部材と第2ハウジング部材との接合部が油圧室に形成されることがないので、該油圧室に高い油圧が作用したとしても、その際の油漏れを確実に防止することができる。

請求項16に係る本発明は、前記油圧室(23)に油圧を供給する油路(29a、29b)が、前記第2ハウジング部材(例えば3)に形成されてなる、

請求項15記載の発進クラッチ装置にある。

これにより、上記油圧室に、第2ハウジング部材に形成した油路により油圧を供給できるので、油路構造が簡単になる。

#### 【0073】

なお、上記カッコ内の符号は、図面と対照するためのものであるが、これは、発明の理解を容易にするための便宜的なものであり、特許請求の範囲記載の構成に何等影響を及ぼすものではない。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0074】

以下、図面に沿って、本発明の実施の形態について説明する。図1は、ワンウェイクラッチを備えていない発進クラッチ装置を示し、図2は、ワンウェイクラッチを備えた発進クラッチ装置を示し、図4は、ダンパ装置の入出力関係を逆に用いた発進クラッチ装置を示す図で、図中、右方にガソリンエンジン等の内燃エンジンが接続され、左方に無段自動変速機、前進6速、後進1速等の多段自動変速機等の変速機が接続される。本発進クラッチ装置は、後述する発進クラッチ10を係合することによりエンジンの出力を自動変速機に伝達し車輛を発進させる発進制御装置を有している。

#### 【0075】

発進クラッチ装置1<sub>1</sub>は、図1に示すように、該発進クラッチ装置1<sub>1</sub>の外殻を構成するハウジング2を有している。該ハウジング2は、センターピース3、フロントカバー5、リヤカバー6及びリヤハブ7が溶接等により一体に固着されて構成されている。図中のj1はセンターピース3とフロントカバー5との例えば溶接部を示し、j2はフロントカバー5とリヤカバー6との例えば溶接部を示し、j3はリヤカバー6とリヤハブ7との例えば溶接部を示している。なお、フロントカバー5により第1ハウジング部材が構成され、かつセンターピース3、リヤカバー6及びリヤハブ7により第2ハウジング部材が構成されている。

#### 【0076】

センターピース3は、不図示のエンジンクランク軸(エンジン出力部材)に嵌合する突出部3a、ハブ部3b及び平板状に外径方向に延びている円板部(前側面部)3cを有している。また、フロントカバー5は、上記円板部3cの外周面に溶着されている前側面部5a、該前側面部と略々90度屈曲して軸方向に延びる中間筒状部5b、該筒状部の後端から略々90度にて外径方向に立ち上る立上がり部5c及び該立上り部外周にて略々軸方向に延びる外周部5dからなる。リヤカバー6は、前記フロントカバーの外周部5dの一端に溶着されており、腕状に形成されて後側面部6aを有している。リヤハブ7は、該後側面部6aの内周面に溶接されている円板部7a及び該円板部内周から90度屈曲して軸方向に延びる円筒部7bを有している。なお、中間筒状部5bは、フロントカバーと別部材としてフロントカバーに溶接等の連結手段によって連結してもよい。

#### 【0077】

前記ハウジング2内には、発進クラッチ10、及びダンパ装置12<sub>1</sub>が収納(内包)されている。発進クラッチ10は、多数のクラッチプレート(第1の摩擦材)14及びクラッチディスク(第2の摩擦材)13が軸方向に交互に配置された湿式多板クラッチと、後

述するピストン 20 及びシリンダ等を含むクラッチ操作部の油圧アクチュエータ 11 と、を備えている。また、前記フロントカバー 5 の中間筒状部 5 b の内周面にはスプライン 15 が直接形成されており、該スプラインに外摩擦板である上記クラッチプレート 14 が係合して、スナップリング 14 a にて抜止めされている。一方、上記中間筒状部 5 b の内径側には筒状のクラッチハブ（クラッチ出力部材）16 が配置されており、該ハブの外周面に形成されたスプライン 16 a に、内摩擦板である前記クラッチディスク 13 が係合している。なお、上記実施例は、上記中間筒状部 5 b の内周面にスプライン 15 を直接形成して、フロントカバーに直接クラッチドラムを形成するように構成したが、別体のクラッチドラムを、フロントカバーに溶接等により一体に固定して構成してもよい。

#### 【0078】

前記センターピース 3 は、フロントカバー 5 の内側に位置する円板部 3 c の外周面にシール用の環状凹溝 17 が形成されており、かつハブ部 3 b の外周面に環状凹溝 19 が形成されている。そして、ピストン 20 が、上記 2 個の環状凹溝 17, 19 にそれぞれ装着された Oリング 21, 22 により油密状に嵌合しており、該ピストン 20 と、円板部 3 c 及びハブ部 3 b にて構成されるシリンダとの間で、前記油圧アクチュエータ 11 を構成する油圧室 23 が形成されている。そして、前記ピストン 20 とハウジング 2 との間に形成された該油圧室 23 は、前記クラッチプレート 14 及びクラッチディスク 13 の内周側（内径側）にて該プレート 14 及びディスク 13 と軸方向でオーバーラップするように配置されている。また、前記ピストン 20 は、その内周側（内径側）が軸方向後方（変速機側、ハウジング内方）に向けて突出した鏝部 20 a となっており、該鏝部の内周面にて前記 Oリング 22 に摺接し、またその外周部が屈曲して軸方向前方（エンジン側、ハウジング外方）に向けて突出しており、該突出した円筒部 20 b の内周面にて前記 Oリング 21 に摺接している。なお、油圧室 23 は、ピストン 20、円板部 3 c、ハブ部 3 b 及び中間筒状部 5 c との間で構成してもよい。

#### 【0079】

更に、前記ピストン 20 は、外径方向に延びてクラッチ操作部を構成しており、該操作部となる延出部 20 c の先端 20 c<sub>1</sub> が前記スプライン 15 に係合して該ピストンの廻り止めが図られており、また上記延出部 20 c の中間部分に突部 20 c<sub>2</sub> が形成されており、該突部がフロントカバー前側面部 5 a の内周面に当接することによりピストン 20 の収縮（ドン突き）側（発進クラッチ解放位置）が位置決めされている。従って、ピストン 20 の油圧室 23 内に上記位置決め用の突部がないため、ピストン収縮位置からの油圧供給開始時に、油圧室 23 のピストン全面を受圧面積として、素早いピストンの移動開始を図ることができる。なお、該延出部には油抜き用の孔 20 d 及び凹溝 20 e が形成されている。

#### 【0080】

また、センターピース 3 のハブ部 3 b にはスナップリングにて抜止めされてリテーナプレート 25 が固定されており、該リテーナプレート 25 とピストン 20 の背面との間にリターンスプリング 26 が縮設されている。一方、センターピース 3 は、ハブ部 3 b 側に凹部 3 d が形成されており、該凹部 3 d に自動変速機の入力軸 28 が嵌合している。該入力軸には軸方向に貫通して油孔 28 a が形成されており、該油孔 28 a は軸先端部にて開口すると共に、該入力軸とセンターピース凹部 3 d との間に Oリング（シール手段）27 が装着されている。

#### 【0081】

そして、センターピース 3 には、前記凹部 3 d から軸方向に穿設された油孔 29 a 及び該油孔とハブ部 3 b の隅部との間にあけられた油孔 29 b が形成されており、前記入力軸の油孔 28 a からの油圧は、その先端開口部から油孔（油路）29 a, 29 b を介して油圧室 23 に導かれる。この際、入力軸の油孔 28 a は、その先端からセンターピース 3 に形成された油孔 29 a に導かれるので、入力軸 28 とセンターピース 3 との間には 1 個の Oリング 27 で足り、閉塞されているセンターピース側にはシール手段が不要となり、その分、油路構造が簡単となっている。

## 【0082】

一方、前記入力軸28には、発進クラッチ装置12<sub>1</sub>の出力側となるボス(出力部材)30がスプライン結合されており、該ボス30の外径側にあつて、前記フロントカバー立上り部5c及びリヤカバー6等により構成される大径收容部分Aに前記ダンパ装置12<sub>1</sub>が収納されている。なお、フロントカバー中間円筒部5bの内径側の小径收容部分Bには、油圧アクチュエータ11を含む前記発進クラッチ10が配置されている。ダンパ装置12<sub>1</sub>は、ドライブプレート31、中間プレート32、これらドライブプレート及び中間プレートを挟むようにして、連結されている2枚のドリブンプレート33及び異なる半径上に配置された2種類のコイルスプリング34, 35を有している。

## 【0083】

そして、上記ダンパ装置12<sub>1</sub>の前方側の大径收容部分Aに連結プレート(入力部材)36が配設されている。該連結プレート36は、環状円板形状からなり、その中心側の外側に前記クラッチハブ16が溶着されて一体に構成されており、またその外周面が軸方向に鐳状に屈曲して櫛歯状の切欠き36aが形成されて、該切欠きに前記ドライブプレート31の外周凹凸部31aが係合して連結されている。更に、該連結プレート36の内周部は筒状のハブ部36bとなっており、該ハブ部が、前記ボス30の外周面30aに摺動自在に支持されている。また、該ボス30には、前記ドリブンプレート33の1枚の延出部33aがリング状部材(リング状部)37にて挟まれてリベット38により一体に固定されている。

## 【0084】

また、該ボス30の外周面前方側には外径方向に突出して鐳部(突出部)30bが形成されており、該鐳部30bと前記ドリブンプレート延出部33aとの間に前記連結プレートハブ部36bの軸方向が位置決めされている。即ち、該連結プレート36は、そのハブ部36bがボス部外周面(支持部)30aに当接しかつその軸方向移動をドリブンプレート延出部(規制部材)33a及び鐳部30bにて規制されて、支持されている。一方、前記ボスに一体に固定されているリング状部材37はその外周面に短い鐳部37aが形成されており、該鐳部に前記中間プレート32の内周面が当接して、該中間プレート32及びドライブプレート31が支持されている。

## 【0085】

また、前記ボス30は中間側面が後方に突出しており、該突出部30dと前記リヤハブ7の後側面7aとの間にスラストベアリング39が介在しており、またボス30の前側面と前記センターピース3のハブ部3bの後側面との間にスラストベアリング40が介在している。これら両スラストベアリング39, 40により、ボス30及びそれと一体のダンパ装置12<sub>1</sub>、更に上述したようなボスに軸方向移動が規制されて支持されている連結プレート36がハウジング2に対して軸方向移動を規制されて支持されている。

## 【0086】

一方、前記ボス30の内周面に形成されたスプライン30eが入力軸28に形成されたスプライン28bに係合しており、従つて、出力部材となる上記ボス30は、自動変速機の入力軸28に連結されると共に、その両側をハウジング2に上記スラストベアリング39, 40を介して直接的に支持されている。また、該入力軸28にはスリーブ軸41がブッシュ42を介して所定空隙aを存して支持されている。該スリーブ軸41の先端部分はOリング43を介在してボスハブ部30fに油密状に被嵌している。また、該スリーブ軸41の外径側には所定空隙bを存して前記リヤハブ7の円筒部7bが配置されており、かつ該リヤハブ円筒部7bは、ミッションケース45にブッシュ46を介して回転自在に支持されていると共に、該ミッションケース45と円筒部7bとの間はオイルシール47により軸封(即ち、油密状に保持)されている。なお、前記スリーブ軸41のブッシュ42と接する部分には軸方向に延びる凹溝49が多数形成されている。

## 【0087】

従つて、前記スリーブ軸41と入力軸28との間で、上記空隙a、凹溝49及び一部歯が切欠かれたスプライン30e又は28bにより、ミッションケース内の油路と上記発進

クラッチ装置のハウジング内と連通する第1の油路が構成され、また前記スリーブ軸41とリヤハブ円筒部7bとの間で、上記空隙bにより第2の油路が構成されている。これにより、ミッションケース45からの潤滑油が、上記第1及び第2の油路の一方からハウジング2内に供給され、他方から排出される循環油路が構成されている。該供給された潤滑油は、ハウジング2内にて、スラストベアリング39、40、発進クラッチ10、ダンパ装置12<sub>1</sub>等の各部品を潤滑して排出される。この際、連結プレート36の支持面となるボス外周面30aとハブ部36b内周面との間、及び中間プレート32の支持面となるリング状部材の鍔部37aとの間にも、十分な潤滑油が供給される。

【0088】

図3は、上記ダンパ装置12<sub>1</sub>(12<sub>2</sub>)を示す一部破断した正面図である。前記ドライブプレート31は、リング状からなり、その外周に前記連結プレート36との係合部となる凹凸部31aが形成されていると共に、リング状の内周側に内径方向に突出する突部31bを有しており、また上記リング状部分に形成された孔31cに小径コイルスプリング(第2のスプリング)34が所定量圧縮されて納められている。また、上記中間プレート32は、その外周面に外径方向に突出する突部32aを有しており、これら両突部31b、32aとの間に、2重コイルスプリングからなる第1のスプリング35が縮設されている。また、上記一平面上に配置されたドライブプレート31及び中間プレート32の両側に配置されかつピン52にて互に連結・固定されているドリブプレート33は、上記第1のスプリング35及び第2のスプリング34を納めるスプリングハウジング33c、33dを有している。第1のスプリングハウジング33cは、隣接する2個の第1のスプリング35を共に収納する周方向長さからなり、また第2のスプリングハウジング33dは、上記第2のスプリング34に対して所定遊びを有する周方向長さからなる。

【0089】

従って、本ダンパ装置12<sub>1</sub>は、まずドライブプレート31の回転力が、突部31bから第1のスプリング35を圧縮しつつ突部32aに伝達される。更に、該中間プレート32の突部32aに伝達された回転力は、隣接する第1のスプリング35を圧縮しつつスプリングハウジング33cを介してドリブプレート33に伝達される。これにより、2個の第1のスプリング35が中間プレート32を介して直列的に作用し、ドライブプレート31に作用する衝撃力を長いストローク(ロングトラベル)で吸収してドリブプレート33に伝達し得る。

【0090】

また、上記直列的に2個が作用する第1のスプリング35によるドライブプレート31とドリブプレート33との間に所定相対回転が生じると、スプリングハウジング33dの一端と第2のスプリング34との間の遊びが吸収され、該ハウジング端にて第2のスプリング34を圧縮しつつ、ドライブプレート31の回転力がドリブプレート33に伝達される。これにより、上記第1のスプリング35の圧縮に基づく所定トルクの吸収に加えて、上記ストロークの途中から第2のスプリング34の圧縮変形力が作用し、ストロークの途中から大きな抵抗にて衝撃力が吸収される。つまり、ダンパ装置12<sub>1</sub>、12<sub>2</sub>が中間プレート32を有し、第1のスプリング35がドライブプレート31と中間プレート32との間及び該中間プレート32とドリブプレート33との間で直列的に作用するので、第1及び第2のスプリング35、34の双方によりダンパストロークが長く設定され、ドライブプレート31に作用する衝撃力を該長いストロークで吸収してドリブプレート33に伝達することができる。これにより、発進クラッチ10の係合時やエンジンによるトルク変動を良好に吸収することができる。また、スプリングが同じ長さだけ縮んだとしても内径側の方が回転角度が大きく得られる原理を利用し、ストロークを長く設定する必要がある第1のスプリング35を第2のスプリング34より内径側に設けることで、該第1のスプリング35を外径側に設ける場合に比してストロークを長く設定できる。

【0091】

ついで、本発進クラッチ装置1<sub>1</sub>の作用について説明する。車輛が停止している状態にあっては、油圧室23の油圧が解放されて、ピストン20はリターンスプリング26で突

出部 20 c<sub>2</sub> がフロントカバー 5 に当接したリターン位置にあり、発進クラッチ 10 は切断された状態にある。この状態では、内燃エンジンに連結されているハウジング 2 は、エンジンと共に回転するが、上記発進クラッチ 10 は切断されているので、クラッチハブ 16 に伝達されることはなく、入力軸 28 は停止している。なお、油圧室 23 に所定低油圧を供給して、発進クラッチ 10 を滑り状態として、入力軸 28 にクリーブトルクを付与するようにしてもよい。

【0092】

ドライバがアクセルペダルを踏むことにより発進信号が出力すると、図示しないバルブが切換えられて、入力軸 28 の油孔 28 a に所定油圧が供給され、該油圧は、油孔 29 a, 29 b を通って油圧室 23 に供給される。これにより、ピストン 20 は、リターンリング 26 に抗して移動し、延出部 20 c がクラッチプレート 14 及びクラッチディスク 13 を押圧して発進クラッチ 10 を係合する。この際、油圧室 23 に作用する油圧に基づくクラッチ反力は、油圧室を構成するハウジングの円板部 3 c と、該バックアッププレート 14 b 及びスナップリング 14 a を介して上記ハウジングの中間筒部 5 b とに、反対方向の力として直接作用し、該ハウジング 2 内にて直接吸収されて発進クラッチ装置の他の部材に作用することはない。

【0093】

そして、発進クラッチ 10 の接続によるハウジング 2 の回転力は、クラッチハブ 16 及び連結プレート 36 を介してダンパ装置 12<sub>1</sub> に伝達される。該ダンパ装置は、上述したように、内径側の第 1 のスプリング 35 が隣接する 2 個の直列作用により長いストロークで、上記発進クラッチ 10 の係合に伴う衝撃力を吸収し、更に上記長いストロークの途中から作用する外径側の第 2 のスプリング 34 により大きな衝撃力を吸収して、ドリブンプレート 33 に伝達され、更に該プレートと一体のボス 30 から入力軸 28 に伝達される。上記ダンパ装置 12<sub>1</sub> は、ハウジング 2 の大径収容部 A に収容されている径方向に大きな構成からなり、該構成に基づく、上記第 1 のスプリング 35 の直列作用によるロングトラベルと、第 2 のスプリング 34 による途中からの吸収荷重増加と、が相俟って、上記発進クラッチ 10 等による衝撃荷重が吸収される。

【0094】

そして、ダンパ装置 12<sub>1</sub> は、上記衝撃荷重作用後の定常トルク状態になると、スプリング 34, 35 はその圧縮変形が解放されて元の状態に戻り、略々一定の状態での回転力が伝達される。この際、上記連結プレート 36 は、そのハブ部 36 b がボス外周面 30 a に軸方向位置決めされて支持されているが、上記ダンパ装置の衝撃吸収に伴うストロークトラベル状態にあっては、ドライブプレート 31 とドリブンプレート 33 との相対回転に伴い、上記ハブ部 36 b とボス外周面 30 a も相対回転するが、定常回転状態にあっては、ハブ部 36 b とボス外周面 30 a とは実質的に一体回転する。従って、連結プレート 36 は、その大部分の時間は、ボス外周面に一体に支持されている。また、ダンパ装置の衝撃吸収時には、ボス外周面 30 a との間で相対回転を生じるが、その時間は多くはなく、かつ十分な潤滑状態で上記相対摺動が行われるので、連結プレート支持に問題を生じることはない。

【0095】

同様に、中間プレート 32 もボス 30 と一体のリング状部材 37 に支持されているが、中間プレートのストロークは、ドライブプレート 31、従ってそれと一体の連結プレート 36 とのストロークより小さく、かつ該ストローク時間は短く、また十分な潤滑状態で行われるので、中間プレート 32 及びドライブプレート 31 の支持に問題を生じることはない。

【0096】

なお、ハウジング 2 におけるフロントカバー 5 の中間円筒部 5 b と外周部 5 d との間には、空間 C が形成されており、該空間 C は、蓋部材 55 がフロントカバーに溶接されることで閉塞されている。該蓋部材 55 はそのネジ孔 55 a にフレキシブルプレートが連結されて内燃エンジンに連結されている。上記空間 C は、空のままでもよいが、必要に応じて

所定重量物を充填して、ハウジング 2 のフライホイール効果を高めるようにしてもよい。また、該空間 C 部分に、モータ・ジェネレータを配置して、ハイブリッド（アイドリングストップ装置も含む）車用の駆動装置とすることも可能である。なお、図中 5 6 は、エンジンスタート装置用のリングギヤである。

【0097】

ついで、図 2 に沿って、ワンウェイクラッチを備えた発進クラッチ装置 1<sub>2</sub> について説明するが、図 1 に示した先の実施例に比し、ワンウェイクラッチを付設した点が異なるだけで、他の部分は略々同一なので、主要部分に同一符号を付して説明を省略する。

【0098】

連結プレート 3 6 を支持するボス 3 0 は、後方が大きくえぐられており、該凹部 3 0 g にワンウェイクラッチ 6 0 が配置されており、かつその内周ハブ部 3 0 f の内周面が入力軸 2 8 にスプライン結合（3 0 e , 2 8 b）している。ワンウェイクラッチ 6 0 は、アウトレース 6 1、スプラグ 6 2、インナレース 6 3 及び左右サイドプレート 6 5 を有しており、前記ボス凹部 3 0 g 内にアウトレース 6 1 が嵌合するように位置決め・配置されている。

【0099】

アウトレース 6 1 の後方側は外径方向に延び、先の実施例のリング状部材（3 7）と同様に、該リング状延出部（リング状部）6 1 a がリベット 3 8 によりドリブンプレート延出部 3 3 a と共にボス 3 0 に固定されている。なお、リング状延出部 6 1 a の外周部は、同様に鏝部となっており、中間プレート 3 2 を当接支持している。インナレース 6 3 はその内周側が軸方向に延びるスリーブ 6 3 a となっており、該スリーブの内周面が前記スリーブ軸 4 1 に被嵌していると共にスプライン結合（6 3 b , 4 1 b）している。一方、前記ボス 3 0 は、その外周面（支持部）3 0 a の先（一）端部に鏝部（突出部）3 0 a を有し、連結プレート 3 6 のハブ 3 6 b が、上記外周面に摺動支持されると共に、上記鏝部 3 0 a 及びドリブンプレート延出部 3 3 a に挟まれて軸方向移動を規制されて支持されている。

【0100】

また、該スリーブ軸 4 1 には孔 4 1 c が形成されており、該孔により入力軸 2 8 とスリーブ軸 4 1 の隙間 a と、スリーブ軸 4 1 とスリーブ 6 3 a との隙間 c とを連通している。これにより、上記隙間 a , 孔 4 1 c , 隙間 c 及び一部が歯が切欠かれているスプライン 6 3 b 又は 4 1 b を通る第 1 の油路が構成されると共に、隙間 b を通る第 2 の油路が構成されている。更に、上記第 1 の油路は、ワンウェイクラッチ 6 0 の前側面に連通すると共に、一部切欠かれているスプライン 3 0 と又は 2 8 b 及びスラストベアリング 4 0 を介してハウジング 2 内に連通しており、これにより、ミッションケース 4 5 から発進クラッチ装置 1<sub>2</sub> のハウジング 2 内に連通する、上記第 1 の油路及び第 2 の油路からなる潤滑油用の循環油路が形成されている。

【0101】

そして、前記ワンウェイクラッチ 6 0 のインナレース 6 3 にスリーブ 6 3 a を介して連結されているスリーブ軸 4 1 は、無段自動変速機における前後進切換え装置の所定要素に連結されており、該ワンウェイクラッチ 6 0 は、ドライバが選択した前進又は後進レンジの進行方向と反対側の回転を規制するように構成されている。即ち、前進レンジである D レンジに操作した場合、上記ワンウェイクラッチ 6 0 は、車輛が後進する方向の回転を規制し、車輛が登坂路に停止した場合の後退を阻止し、またリバースレンジに操作した場合、上記ワンウェイクラッチは、車輛が前進する方向の回転を規制し、車輛が降坂路に停止した場合の前進を阻止する。

【0102】

ついで、図 4 に沿って、一部変更した実施例について説明する。本実施例による発進クラッチ装置には、ダンパ装置の構造が図 1 に示す先の実施例と略々同様であるが、その入出力関係を逆に用いており、従ってその連結構成が先の実施例と異なっており、他の点は略々同一なので、主要部分に同一符号を付して説明を省略する。

## 【0103】

ダンパ装置  $12_2$  は、左右外側に配置された2枚のプレートからなる先のドリブンプレートが本実施例のドライブプレート33とからなり、該2枚のプレートに挟まれて外径側配置された先のドライブプレートが本実施例のドリブンプレート31となり、それらの動力伝達系の中間に位置する中間プレート32、第1のスプリング35及び第2のスプリング34は、機能的にも同じである。

## 【0104】

そして、発進クラッチ10のクラッチハブ16は、その外径側にて前記クラッチディスク13を係合するスプライン16aが形成されており、そこから内径側方向に延出して、先端に円筒状のハブ16cが形成されるクラッチハブ一体部材16bになっている。該一体部材となる延出部(入力部材)16bには、リベット70等によりドライブプレート33の一枚の延出部33aが一体に固定されて連結される。

## 【0105】

また、出力部材となるボス30は、先端側に筒状の支持部(外周面)30aが形成されると共に、後端側が外径方向に延びて連結部30jを構成しており、更に該連結部の先端が軸方向に折曲して縁部(突出部)30kを構成している。前記連結部30jには、板状の連結プレート73がリベット72により一体に固定されており、かつ該連結プレート先端に形成された切欠き部73aによりドライブプレート31の凹凸部31aが係合して連結されている。更に、前記ボス支持部30aの先端側にはスナップリング(抜止め部材)75にてスラストワッシャ(抜止め部材)76が抜止めして止着されている。

## 【0106】

従って、ドライブプレート(駆動側部材)33と一体のクラッチハブ一体部材16bは、そのハブ部16cがボス30の支持部(外周面)30aに摺動自在に支持されており、かつ該一体部材のハブ部が、その先(一)端側をスラストワッシャ76に当接し、かつその後(他)端側をボスの縁部30k先端に当接して、左右軸方向移動が規制されて支持されている。

## 【0107】

そして、クラッチハブ16からのトルクは、ダンパ装置  $12_2$  のドライブプレート33に伝達される。該ダンパ装置は、同様に、内径側の第1のスプリング35が隣接する2個の直列作用により長いストロークで、上記発進クラッチ10の係合に伴う衝撃力を吸収し、更に上記長いストロークの途中から作用する外径側の第2のスプリング34により大きな衝撃力を吸収して、ドリブンプレート31に伝達され、更に該ドリブンプレートから連結プレート73を介してボス30に伝達される。

## 【0108】

従って、本発進クラッチ装置  $1_1$ 、 $1_2$ 、 $1_3$  によると、トルクコンバータ(T/C)を使用することなく、発進クラッチ10を係脱させることでエンジン出力を自動変速機の入力軸28に接続して車輛を発進できるので、トルクコンバータを用いる場合の入力/出力間の滑りを無くして、伝達効率を向上させることができる。更に、発進クラッチ10のピストン20をハウジング2に油密状に嵌合して独立した油圧室23を設けることにより、該油圧室23からのハウジング2内への油漏れを無くし、発進クラッチ10の制御性を向上させることができる。また、ハウジング2とは別の部材からなる発進クラッチ用及びその油圧アクチュエータ用のクラッチケース等を不要とした簡単な構造が得られ、従って、高い信頼性を得ることができる。しかも、ダンパ装置  $12_1$ 、 $12_2$  が発進クラッチ10と、入力軸28の軸方向(図1、図2及び図4それぞれにおける左右方向)に並んで配置されているので、ダンパバネの配設位置をダンパ装置  $12_1$ 、 $12_2$  の径方向(図1、図2及び図4それぞれにおける上下方向)にて自由に設定することができ、これにより、ダンパ装置  $12_1$ 、 $12_2$  における設計自由度が増す。

## 【0109】

また、ピストン20とハウジング2との間に形成された油圧室23が、クラッチプレート14及びクラッチディスク13の内周側でこれらプレート14及びディスク13と軸方



向でオーバーラップするように配置されているので、発進クラッチ 10 とダンパ装置 12<sub>1</sub>、12<sub>2</sub>とを軸方向に並べて配置したことによりハウジング 2 の軸方向長さは延びるが、油圧室 23 と、プレート 14 及びディスク 13 とを軸方向にてオーバーラップするように設けたことにより、ハウジング 2 の軸方向長さの延びを最小限に抑えることができる。

【0110】

更に、ハウジング 2 が、不図示のエンジンクランク軸に連結される蓋部材 55 からなる連結部と、該連結部を固定したフロントカバー（第 1 ハウジング部材）5 と、該フロントカバー 5 に連結されたセンターピース 3、リヤカバー 6 及びリヤハブ 7 からなる第 2 ハウジング部材と、を有し、クラッチプレート 14 が、フロントカバー 5 のスプライン 15 に嵌合しているので、第 1 ハウジング部材（5）と、第 2 ハウジング部材（3、6、7）との間の溶接部（接合部）j1、j2等でエンジン出力トルクを伝達するようなことがなく、従って、複数の部材からなるハウジング 2 の強度の確保が容易になる。

【0111】

また、ピストン 20 が、第 2 ハウジングを構成するセンターピース 3 等に油密状に嵌合し、ピストン 20 とセンターピース 3 等との間の油圧室 23 への油圧の供給時にクラッチプレート 14 及びクラッチディスク 13 を押圧するように構成したので、フロントカバー 5 と、センターピース 3 等との接合部が油圧室 23 内に形成されることがなく、従って、該油圧室 23 に高い油圧が作用したとしても、その際の油漏れを確実に防止することができる。

【0112】

そして、ダンパ装置 12<sub>1</sub>、12<sub>2</sub>が、ドライブプレート 31 と、ドリブンプレート 33 と、ドライブプレート 31 からドリブンプレート 33 との間で作用する第 1 のスプリング 35 と、ドライブプレート 31 とドリブンプレート 33 との間で所定遊びを存して作用する第 2 のスプリング 34 と、を有し、ドライブプレート 31 がクラッチハブ 16 と連結し、かつドリブンプレート 33 がボス 30 と連結している。これにより、ダンパ特性の設定のために第 1 及び第 2 のスプリング 35、34 を配設しても、発進クラッチ 10 とダンパ装置 12<sub>1</sub>、12<sub>2</sub>とが軸方向に並べて設けられ、従って、発進クラッチ装置 1<sub>1</sub>、1<sub>2</sub>、1<sub>3</sub>の大径化が防止できる。

【産業上の利用可能性】

【0113】

以上のように、本発明に係る発進クラッチ装置は、内燃エンジン及び自動変速機を備えたあらゆる車輛用の発進クラッチ装置として有用であり、特に簡単な構造と共に高い信頼性を要求される発進クラッチ装置に用いて好適である。

【図面の簡単な説明】

【0114】

【図 1】本発明を適用した、ワンウェイクラッチを備えていない発進クラッチ装置を示す断面図。

【図 2】本発明を適用した、ワンウェイクラッチを備えている発進クラッチ装置を示す断面図。

【図 3】ダンパ装置を示す一部破断した正面図。

【図 4】本発明に係る、一部変更した発進クラッチ装置を示す断面図。

---

フロントページの続き

- (72)発明者 山下 智弘  
愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
- (72)発明者 山口 正浩  
福井県越前市池ノ上町38 アイシン・エイ・ダブリュ工業株式会社内
- (72)発明者 竹下 仁人  
福井県越前市池ノ上町38 アイシン・エイ・ダブリュ工業株式会社内
- (72)発明者 田中 克典  
福井県越前市池ノ上町38 アイシン・エイ・ダブリュ工業株式会社内
- (72)発明者 福田 行宏  
福井県越前市池ノ上町38 アイシン・エイ・ダブリュ工業株式会社内
- Fターム(参考) 3J057 AA04 BB04 CA01 CA13 DA09 EE02 GA11 GA12