

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5986868号  
(P5986868)

(45) 発行日 平成28年9月6日(2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日(2016.8.12)

(51) Int.Cl. F 1  
**F 1 6 H 45/02 (2006.01)** F 1 6 H 45/02 X

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-221446 (P2012-221446)	(73) 特許権者	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
(22) 出願日	平成24年10月3日(2012.10.3)	(73) 特許権者	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
(65) 公開番号	特開2014-74438 (P2014-74438A)	(74) 代理人	110000017 特許業務法人アイテック国際特許事務所
(43) 公開日	平成26年4月24日(2014.4.24)	(72) 発明者	伊藤 一能 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
審査請求日	平成27年4月15日(2015.4.15)	(72) 発明者	石川 雅裕 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】 クラッチ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力部材から出力部材に動力が伝達されるように両者を連結すると共に、前記入力部材と前記出力部材との連結を解除するクラッチにおいて、

前記入力部材に設けられたクラッチハブに嵌合される第1摩擦係合プレートと、  
 前記出力部材に設けられたクラッチドラムに嵌合される第2摩擦係合プレートと、  
 軸方向に移動して前記第1および第2摩擦係合プレートを押圧するピストンと、  
 前記入力部材と一体回転するように該入力部材に取り付けられると共に、前記ピストンと共に作動油が供給される係合側油室を画成する油室画成部材と、

前記入力部材に対する前記油室画成部材の前記軸方向における移動を規制するスナップリングと、

前記スナップリングの外側に位置するように前記油室画成部材により支持され、該スナップリングの径方向における移動を規制するスナップリング移動規制部材と、

を備え、

前記入力部材は、前記軸方向に窪む凹部と、該凹部を囲む筒状部とを有し、  
 前記油室画成部材の基端部は、前記入力部材の前記凹部に挿入され、  
 前記ピストンは、前記筒状部により前記軸方向に移動自在に支持されることを特徴とするクラッチ。

【請求項2】

請求項1に記載のクラッチにおいて、

10

20

前記油室画成部材の前記基端部は、先端面の少なくとも一部が前記凹部の底面と当接するように該凹部内に挿入されることを特徴とするクラッチ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のクラッチにおいて、

前記入力部材の前記凹部には、少なくとも 1 つの回転規制凹部が形成されており、

前記油室画成部材の前記基端部には、前記入力部材の前記回転規制凹部と係合する回転規制凸部が形成されていることを特徴とするクラッチ。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 の何れか一項に記載のクラッチにおいて、

前記油室画成部材は、前記スナップリング移動規制部材の前記軸方向における移動を規制する移動規制部を有することを特徴とするクラッチ。

10

【請求項 5】

請求項 1 から 4 の何れか一項に記載のクラッチにおいて、

前記第 1 および第 2 摩擦係合プレートは、前記係合側油室の外側に配置されることを特徴とするクラッチ。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 の何れか一項に記載のクラッチにおいて、

前記入力部材は、原動機に連結され、前記出力部材は、変速機の入力軸に連結され、前記入力部材と前記出力部材とを連結するロックアップおよび該ロックアップの解除を選択的に実行するロックアップクラッチとして構成されることを特徴とするクラッチ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力部材から出力部材に動力が伝達されるように両者を連結すると共に、入力部材と出力部材との連結を解除するクラッチに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のクラッチとして、入力部材に設けられたクラッチハブに嵌合される第 1 摩擦係合プレートと、出力部材に設けられたクラッチドラムに嵌合される第 2 摩擦係合プレートと、軸方向に移動して第 1 および摩擦係合プレートを押圧するピストンと、ピストンの背後に配置されて当該ピストンと共に作動油が供給される係合側油室を画成する油室画成部材（フランジ部材）とを備えたロックアップクラッチが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。このロックアップクラッチにおいて、油室画成部材は、ダンパ機構の入力要素に固定されたクラッチドラムと一体化される。

30

【0003】

また、この種のクラッチとしては、ピストンと共に係合側油室を画成する油室画成部材の軸方向における移動をスナップリングにより規制する自動変速機のクラッチも知られている（例えば、特許文献 2 参照）。このクラッチにおいて、スナップリングは、ピストンや油室画成部材を支持する部材に形成されたスナップリング溝に装着されると共に、油室画成部材に形成された環状の溝（段差部）に嵌め込まれる。これにより、スナップリングが径方向に拡がってスナップリング溝から離脱することが抑制される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】国際公開第 2012/016650 号

【特許文献 2】米国特許出願公開第 2010/0178102 号明細書

【発明の概要】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

上記特許文献1に記載のクラッチにおいて、油室画成部材は、ピストンの軸方向においてクラッチドラム側およびピストン側の双方に移動不能とされるが、特許文献1は、油室画成部材の支持構造について何ら具体的に開示していない。また、特許文献2に記載のクラッチでは、油室画成部材がピストンのストローク分だけピストン側に移動可能であることから、油室画成部材をピストン側に移動させた上でスナップリング溝にスナップリングを装着し、油室画成部材をスナップリング側へと戻すことにより、当該油室画成部材に形成された環状の溝にスナップリングが嵌め込まれる。従って、特許文献1に記載のクラッチのように、油室画成部材がピストン側に移動し得ないか、あるいは油室画成部材に許容されるピストン側への移動量が少ない場合には、油室画成部材の溝にスナップリングを嵌め込むことができず、スナップリングの径方向への拡張を抑制し得なくなってしまう。

10

## 【0006】

そこで、本発明は、ピストンと共に油室を画成する油室画成部材の移動をスナップリングにより規制しつつ、当該スナップリングの径方向への拡張を抑制することを主目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明によるクラッチは、上記主目的を達成するために以下の手段を採っている。

## 【0008】

本発明によるクラッチは、  
 入力部材から出力部材に動力が伝達されるように両者を連結すると共に、前記入力部材と前記出力部材との連結を解除するクラッチにおいて、  
 前記入力部材に設けられたクラッチハブに嵌合される第1摩擦係合プレートと、  
 前記出力部材に設けられたクラッチドラムに嵌合される第2摩擦係合プレートと、  
 軸方向に移動して前記第1および第2摩擦係合プレートを押圧するピストンと、  
 前記入力部材と一体回転するように該入力部材に取り付けられると共に、前記ピストンと共に作動油が供給される係合側油室を画成する油室画成部材と、  
 前記入力部材に対する前記油室画成部材の前記軸方向における移動を規制するスナップリングと、  
 前記スナップリングの外側に位置するように前記油室画成部材により支持され、該スナップリングの径方向における移動を規制するスナップリング移動規制部材と、  
 を備えることを特徴とする。

20

30

## 【0009】

このクラッチは、ピストンと共に係合側油室を画成する油室画成部材の移動をスナップリングにより規制するものであり、スナップリングの外側に位置するように油室画成部材により支持されると共にスナップリングの径方向における移動を規制するスナップリング移動規制部材を備える。これにより、油室画成部材がピストン側に移動し得ないか、あるいは油室画成部材に許容されるピストン側への移動量が少ない場合であっても、油室画成部材の移動をスナップリングにより規制しつつ、当該スナップリングの径方向への拡張を抑制することが可能となる。

40

## 【0010】

また、前記入力部材は、前記軸方向に窪む凹部と、該凹部を囲む筒状部とを有してもよく、前記油室画成部材の基端部は、前記入力部材の前記凹部に挿入されてもよく、前記ピストンは、前記筒状部により前記軸方向に移動自在に支持されてもよい。これにより、クラッチの軸方向における寸法の増加を抑制することが可能となる。なお、この場合、油室画成部材の基端部がピストンよりも内側に位置することから、油室画成部材の径方向における寸法が増加し、その分、油室画成部材の回転時のイナーシャも増加することになるが、油室画成部材は、入力部材と一体回転することから、油室画成部材の回転時のイナーシャも増加しても、油室画成部材と入力部材との接触部に悪影響が及ぶことはない。そして

50

、前記油室画成部材の前記基端部は、先端面の少なくとも一部が前記凹部の底面と当接するように該凹部に挿入されてもよい。

【0011】

更に、前記入力部材の前記凹部には、少なくとも1つの回転規制凹部が形成されてもよく、前記油室画成部材の前記基端部には、前記入力部材の前記回転規制凹部と係合する回転規制凸部が形成されてもよい。これにより、油室画成部材と入力部材とを一体回転させるための構成を単純化しつつ、両者を確実に一体回転させることが可能となる。

【0012】

また、前記油室画成部材は、前記スナッピング移動規制部材の前記軸方向における移動を規制する移動規制部を有してもよい。

10

【0013】

更に、前記第1および第2摩擦係合プレートは、前記係合側油室の外側に配置されてもよい。これにより、クラッチの軸方向における寸法の増加をより良好に抑制することが可能となる。

【0014】

また、前記入力部材は、原動機に連結されてもよく、前記出力部材は、変速機の入力軸に連結されてもよく、前記クラッチは、前記入力部材と前記出力部材とを連結するロックアップおよび該ロックアップの解除を選択的に実行するロックアップクラッチとして構成されてもよい。

【図面の簡単な説明】

20

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係る発進装置1を示す断面図である。

【図2】発進装置1を示す拡大断面図である。

【図3】フロントカバー3のセンターピース30を説明するための説明図である。

【図4】フランジ部材85におけるスナッピング移動規制部材95の支持構造を説明するための説明図である。

【図5】ダンパ機構10を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

次に、図面を参照しながら、本発明を実施するための形態について説明する。

30

【0017】

図1は、本発明の一実施形態に係る発進装置1を示す断面図であり、図2は、発進装置1を示す拡大断面図である。これらの図面に示す発進装置1は、原動機としての図示しないエンジン（内燃機関）を備えた車両に搭載されるものであり、エンジンのクランクシャフトに連結される入力部材としてのフロントカバー3と、フロントカバー3に固定されたポンプインペラ（入力側流体伝動要素）4と、ポンプインペラ4と同軸に回転可能なタービンランナ（出力側流体伝動要素）5と、図示しない自動変速機（AT）あるいは無段変速機（CVT）である変速機の入力軸ISに固定される出力部材としてのタービンハブ7と、油圧式多板クラッチであるロックアップクラッチ8と、タービンハブ7に連結されたダンパ機構10とを含む。

40

【0018】

フロントカバー3は、センターピース30と、当該センターピース30に溶接により固定されたカバー本体33とを含む。センターピース30は、図2に示すように、図示しないエンジン側に位置する大径円筒部（筒状部）301と、大径円筒部301の内側で当該大径円筒部301よりもダンパ機構10側に突出するように形成された円筒状の小径円筒部302とを有する。本実施形態において、センターピース30の小径円筒部302は、径方向からみて大径円筒部301のダンパ機構10側の端部と重なるように形成されており、それによりセンターピース30には、大径円筒部301により囲まれて軸方向かつエンジン側に窪む環状の凹部303が形成される。

【0019】

50

センターピース30の凹部303内には、図3に示すように、複数（本実施形態では、6個）の回転規制凹部304が等間隔（本実施形態では、60°間隔）に形成されている。センターピース30の小径円筒部302の内部には、タービンハブ7が回転自在に嵌合され、両者の間にOリング等のシール部材が配置されると共に、小径円筒部302の端面とタービンハブ7との間にワッシャが配置される。また、フロントカバー3のカバー本体33は、径方向に延びる側壁部34と当該側壁部34の外周から発進装置1の軸方向に延出された外筒部35とを有する。カバー本体33の側壁部34の外周部には、図示しないエンジンのクランクシャフトに取り付けられたドライブプレート（図示省略）と連結されるセットブロック36が溶接等により固定される。

【0020】

10

ポンプインペラ4は、フロントカバー3の外筒部35に密に固定されるポンプシェル40と、ポンプシェル40の内面に配設された複数のポンプブレード41とを有する。タービンランナ5は、タービンシェル50と、タービンシェル50の内面に配設された複数のタービンブレード51とを有する。図1および図2に示すように、タービンシェル50は、タービンハブ7に嵌合されると共にリベット55を介して当該タービンハブ7に固定される。ポンプインペラ4とタービンランナ5とは、互いに対向し合い、両者の間には、タービンランナ5からポンプインペラ4への作動油（作動流体）の流れを整流するステータ6が同軸に配置される。

【0021】

ステータ6は、複数のステータブレード60を有し、ステータ6の回転方向は、ワンウェイクラッチ61により一方向のみに設定される。これらのポンプインペラ4、タービンランナ5およびステータ6は、作動油を循環させるトーラス（環状流路）を形成し、トルク増幅機能をもったトルクコンバータ（流体伝動装置）として機能する。ただし、発進装置1において、ステータ6やワンウェイクラッチ61を省略し、ポンプインペラ4およびタービンランナ5を流体継手として機能させてもよい。

20

【0022】

タービンハブ7には、図2に示すように、タービンシェル50が嵌合される大径調心部71と、センターピース30の軸方向端部としての小径円筒部302を囲むように突出する筒状の小径調心部72と、ステータ6を回転自在に支持するスラストベアリング65が配置される環状の凹部73とが形成されている。大径調心部71の外周面は、発進装置1の軸心を曲率中心とする円柱面として形成されている。また、小径調心部72の外周面は、発進装置1の軸心を曲率中心とすると共に大径調心部71の外周面の曲率半径よりも小さい曲率半径を有する円柱面として形成されている。凹部73は、大径調心部71やリベット55よりも内側に位置するようにタービンハブ7に形成される。

30

【0023】

ロックアップクラッチ8は、ポンプインペラ4とタービンランナ5、すなわちフロントカバー3とタービンハブ7に固定された変速機の入力軸ISとを機械的に（ダンパ機構10を介して）連結するロックアップおよび当該ロックアップの解除を選択的に実行するものであり、図1および図2に示すように、ダンパ機構10とフロントカバー3の側壁部34との間に配置される。ロックアップクラッチ8は、フロントカバー3のセンターピース30により軸方向に移動自在に支持されるロックアップピストン80と、ロックアップピストン80と対向するようにフロントカバー3（カバー本体33）の側壁部34に固定される環状のクラッチハブ81と、ダンパ機構10を介して変速機の入力軸ISに連結されるクラッチドラム82と、クラッチハブ81の外周に形成されたスプラインに嵌合される複数の第1摩擦係合プレート83（セパレータプレート）と、クラッチドラム82の内周に形成されたスプラインに嵌合される複数の第2摩擦係合プレート（両面に摩擦材を有する板体）84と、ロックアップピストン80よりもダンパ機構10側に位置するようにフロントカバー3のセンターピース30に取り付けられる環状のフランジ部材（油室画成部材）85とを含む。

40

【0024】

50

ロックアップピストン 80 は、センターピース 30 の大径円筒部 301 に嵌合されると共にフロントカバー 3 (カバー本体 33 の側壁部 34 等) の内面と対向する内周部 80a と、内周部 80a の外周部からダンパ機構 10 側かつ軸方向に延出された円筒部 80b と、円筒部 80b から外方かつフロントカバー 3 に向けて延出された押圧部 80c とを有する。図 1 に示すように、ロックアップピストン 80 の内周部 80a は、リング等のシール部材を介してセンターピース 30 の大径円筒部 301 の外周面と摺接する。また、ロックアップピストン 80 の円筒部 80b は図 1 に示すようにフロントカバー 3 (カバー本体 33) に固定されたクラッチハブ 81 の内周部にスプライン嵌合され、これにより、ロックアップピストン 80 は、その一部がクラッチハブ 81 の内側に配置されると共に、フロントカバー 3 の大径円筒部 301 により発進装置 1 の軸方向に移動自在に支持される。更に、ロックアップピストン 80 の押圧部 80c は、クラッチハブ 81 に嵌合された複数の第 1 摩擦係合プレート 83 のうちの最もダンパ機構 10 側に位置する 1 つの概ね中央部 (外周と内周との中央部) と対向する。

10

#### 【0025】

クラッチハブ 81 は、カバー本体 33 の側壁部 34 の内面に溶接により固定され、クラッチハブ 81 とクラッチドラム 82 とは、図示するように、フロントカバー 3 内の外周側の領域に配置される。また、クラッチドラム 82 は、図 1 に示すように、フロントカバー 3 とは反対側に軸方向に延びる円筒状の環状部 (軸方向延出部) 82a と、当該環状部 82a の端部からそれぞれ径方向内側に延出された締結部 82b とを有する。更に、カバー本体 33 の側壁部 34 は、ロックアップピストン 80 に向けて軸方向に突出するようにプレス成形により形成されると共にクラッチハブ 81 により支持された複数の第 1 摩擦係合プレート 83 のうちの最もフロントカバー 3 側に位置する 1 つの概ね中央部 (外周と内周との中央部) と当接する環状の当接部 34a (図 1 参照) を有する。このようにフロントカバー 3 (側壁部 34) に第 1 および第 2 摩擦係合プレート 83, 84 の何れか 1 つと当接する当接部 34a を形成することで、いわゆるバックリングプレート (エンドプレート) を省略して部品点数を削減することができる。

20

#### 【0026】

フランジ部材 85 は、板材をプレス成形することにより形成され、センターピース 30 の小径円筒部 302 に嵌合される基端部 85a と、リング等のシール部材を介してロックアップピストン 80 の円筒部 80b の内周面と摺接してロックアップピストン 80 の軸方向における移動をガイドする円筒状の外周部 85b と、当該外周部 85b のロックアップピストン 80 側の外縁から内方かつ径方向 (軸方向と直交する方向) に延びる環状面を有するピストン移動規制部 85c とを有する。フランジ部材 85 の基端部 85a には、センターピース 30 の凹部 303 内に形成された複数の回転規制凹部 304 の対応する何れかと係合する回転規制凸部 854 が形成されている。

30

#### 【0027】

図 2 に示すように、フランジ部材 85 の基端部 85a は、各回転規制凸部 854 がセンターピース 30 の対応する回転規制凹部 304 と係合すると共に、その先端面 850 が凹部 303 の底面と当接するように当該凹部 303 内に挿入される。従って、フランジ部材 85 のフロントカバー 3 側すなわちロックアップピストン 80 側 (図中左側) への移動は、凹部 303 の底面により規制され、フランジ部材 85 は、フロントカバー 3 側すなわちロックアップピストン 80 側に実質的に移動し得ない。そして、センターピース 30 の小径円筒部 302 に形成されたスナップリング溝 305 (図 3 参照) には、基端部 85a のタービンランナ 5 側 (図中右側) の平坦な端面 851 と当接するようにスナップリング 90 が装着される。これにより、フロントカバー 3 に対するフランジ部材 85 の軸方向における移動がスナップリング 90 により規制され、フランジ部材 85 は、フロントカバー 3 と一体回転するようにセンターピース 30 に固定される。そして、小径円筒部 302 に嵌合されたフランジ部材 85 は、大径円筒部 301 と径方向からみて重なり合う。

40

#### 【0028】

更に、発進装置 1 では、センターピース 30 に装着されたスナップリング 90 の外側に

50

位置するように環状平板状のスナップリング移動規制部材 9 5 が配置される。スナップリング移動規制部材 9 5 は、スナップリング溝 3 0 5 に装着されたスナップリング 9 0 の外径よりも若干大きい内径を有し、基端部 8 5 a の平坦な端面 8 5 1 と当接すると共にスナップリング 9 0 を囲むようにフランジ部材 8 5 により支持される。すなわち、フランジ部材 8 5 には、図 2 および図 4 に示すように、スナップリング移動規制部材 9 5 の軸方向における移動を規制する複数（本実施形態では、6 個）の移動規制部 8 5 5 が等間隔（本実施形態では、60° 間隔）に形成される。本実施形態において、各移動規制部 8 5 5 は、スナップリング移動規制部材 9 5 を基端部 8 5 a の平坦な端面 8 5 1 と当接させた状態で、基端部 8 5 a のスナップリング移動規制部材 9 5 を囲む部分の一部（図 4 における点線部参照）を押圧して（カシメて）内方に突出させることにより形成される。ただし、この

10

#### 【 0 0 2 9 】

また、フランジ部材 8 5 は、外周部 8 5 b によりロックアップピストン 8 0 の軸方向における移動をガイドすると共に、当該ロックアップピストン 8 0 のフロントカバー 3（側壁部 3 4）とは反対側かつ第 1 および第 2 摩擦係合プレート 8 3，8 4 の内側に当該ロックアップピストン 8 0 と共に係合側油室 8 6 を画成する。係合側油室 8 6 には、エンジン

20

#### 【 0 0 3 0 】

により駆動される図示しないオイルポンプに接続された油圧制御装置（図示省略）から変速機の入力軸 I S に形成された図示しない油路やセンターピース 3 0 に形成された油路 3 0 a、当該センターピース 3 0 の凹部 3 0 3 の底面に形成された複数の油溝 3 0 6（図 2 参照）を介してロックアップクラッチ 8 を係合させるため（完全係合状態あるいはスリップ状態にするため）の作動油（ロックアップ圧）が供給される。なお、凹部 3 0 3 の底面に複数の油溝 3 0 6 を形成する代わりに、フランジ部材 8 5 の基端部 8 5 a の先端面 8 5 0 に複数の油溝を形成してもよい。本実施形態において、センターピース 3 0 に形成された油路 3 0 a は、図 1 に示すように、係合側油室 8 6 に対して軸方向に開口する。

30

#### 【 0 0 3 1 】

ダンパ機構 1 0 は、図 1 および図 2 に示すように、入力要素としてのドライブ部材 1 1 と、複数の第 1 外周スプリング（第 1 弾性体）S P 1 1 を介してドライブ部材 1 1 と係合する第 1 中間部材（環状部材）1 2 と、複数の第 2 外周スプリング（第 1 弾性体）S P 1 2 を介して第 1 中間部材 1 2 と係合すると共に第 1 中間部材 1 2 と共に中間要素を構成する第 2 中間部材 1 4 と、複数の内周スプリング（第 2 弾性体）S P 2 を介して第 2 中間部材 1 4 と係合するドリブン部材（出力要素）1 5 とを含む。ダンパ機構 1 0 において、第

40

50

1 および第2外周スプリングSP11, SP12は、それぞれドライブ部材11と第1および第2中間部材12, 14との相対回転によって圧縮され、各内周スプリングSP2は、第2中間部材14とドリブン部材15との相対回転によって圧縮される。

【0032】

本実施形態において、第1外周スプリングSP11および第2外周スプリングSP12は、荷重が加えられていないときに真っ直ぐに伸びる軸心を有するように螺旋状に巻かれた金属材からなるコイルスプリングであり、第1外周スプリングSP11は、第2外周スプリングSP12よりも高い剛性（バネ定数）を有する。ただし、第1および第2外周スプリングSP11, SP12は同一の剛性（同一の諸元）を有していてもよい。また、本実施形態において、内周スプリングSP2は、荷重が加えられていないときに円弧状に伸びる軸心を有するように互いに逆向きに巻かれた金属材からなる外側コイルおよび内側コイルを含む二重アークスプリングである。ただし、内周スプリングSP2は、単一のコイルからなるアークスプリングや、コイルスプリングであってもよい。

10

【0033】

ドライブ部材11は、フロントカバー3やポンプインペラ4のポンプシェル40により画成される流体伝動室内部の外周側領域、かつ中間要素としての第2中間部材14を挟んでロックアップクラッチ8のクラッチドラム82とは反対側に配置され、リベットを介してクラッチドラム82の複数の締結部82bに固定される。また、ドライブ部材11は、図1および図5に示すように、それぞれロックアップクラッチ8に向けて伸びると共に対応する第1外周スプリングSP11の一端と当接する複数のスプリング当接部11aと、それぞれ対応する第1または第2外周スプリングSP11, SP12の外周を支持する複数のスプリング支持部（弾性体支持部）11bとを有する。

20

【0034】

第1中間部材12は、第1および第2外周スプリングSP11, SP12を外側から囲むと共に、ドライブ部材11の複数のスプリング支持部11bと共に第1および第2外周スプリングSP11, SP12を同一円周上で互いに隣り合わせにして（交互に）支持可能な環状部材として構成されている。第1中間部材12は、図1および図2に示すように、ロックアップクラッチ8を構成するクラッチドラム82の環状部82aに発進装置1の軸周りに回転自在となるように嵌合され、当該環状部82aの外周面により径方向に支持されて流体伝動室内の外周側領域に配置される。また、第1中間部材12は、図1および図5に示すように、それぞれ対応する第1外周スプリングSP11の他端と、当該第1外周スプリングSP11と隣り合う第2外周スプリングSP12の一端との間に配置されて両者と当接する一対のスプリング当接部12a（当接部）を複数有する。

30

【0035】

第2中間部材14は、ロックアップクラッチ8のクラッチドラム82とドライブ部材11とにより挟み込まれる環状の第1プレート部材141と、第1プレート部材141と共に内周スプリングSP2およびドリブン部材15を挟み込むようにリベット145を介して当該第1プレート部材141に連結（固定）される環状の第2プレート部材142とを含む。第2中間部材14の第1プレート部材141は、それぞれ対応する第2外周スプリングSP12の他端と当接する複数のスプリング当接部（第2当接部）141aを外周部に有すると共に、内周スプリングSP2を支持するための複数のスプリング支持部を内周部に有する。また、第2中間部材14の第2プレート部材142は、それぞれ第1プレート部材141のスプリング支持部と対向して内周スプリングSP2を支持する複数のスプリング支持部を有する。そして、第1プレート部材141には、それぞれ対応する内周スプリングSP2の一端と当接する複数のスプリング当接部141b（図5参照）が形成されている。また、第2プレート部材142にも、それぞれ対応する内周スプリングSP2の一端と当接する複数のスプリング当接部（図示省略）が形成されている。

40

【0036】

これにより、複数の第1外周スプリングSP11は、それぞれドライブ部材11のスプリング当接部11aと第1中間部材12のスプリング当接部12aとの間に位置するよう

50

にダンパ機構 10 の外周部に配置され、複数の第 2 外周スプリング S P 1 2 は、それぞれ第 1 中間部材 1 2 のスプリング当接部 1 2 a と第 2 中間部材 1 4 すなわち第 1 プレート部材 1 4 1 のスプリング当接部 1 4 1 a との間に位置するようにダンパ機構 10 の外周部に配置されることになる。また、複数の内周スプリング S P 2 は、それぞれ第 1 および第 2 外周スプリング S P 1 1 , S P 1 2 から発進装置 1 の径方向に離間して配置され、第 1 および第 2 外周スプリング S P 1 1 , S P 1 2 よりも内側に位置することになる。

#### 【 0 0 3 7 】

図 2 に示すように、第 2 中間部材 1 4 を構成する第 2 プレート部材 1 4 2 は、タービンハブ 7 の小径調心部 7 2 に回転自在に嵌合され、小径調心部 7 2 の外周面により径方向に支持される。従って、第 1 および第 2 プレート部材 1 4 1 , 1 4 2 を含む第 2 中間部材 1 4 は、小径調心部 7 2 すなわちタービンハブ 7 によりセンタリングされることになる。また、第 2 プレート部材 1 4 2 は、図 2 に示すように、ロックアップクラッチ 8 を構成するクラッチドラム 8 2 の環状部 8 2 a 内に回転自在に嵌合される。これにより、クラッチドラム 8 2 は、第 2 プレート部材 1 4 2 の外周面により径方向に支持される。従って、クラッチドラム 8 2 の環状部 8 2 a に嵌合される第 1 中間部材 1 2 は、環状部 8 2 a を介して第 2 中間部材 1 4 (第 2 プレート部材 1 4 2) によりセンタリングされることになる。また、上述のように、ダンパ機構 10 の入力要素であるドライブ部材 1 1 は、クラッチドラム 8 2 の複数の締結部 8 2 b に固定される。従って、ドライブ部材 1 1 もクラッチドラム 8 2 を介して第 2 中間部材 1 4 (第 2 プレート部材 1 4 2) によりセンタリングされることになる。

#### 【 0 0 3 8 】

ドリブン部材 1 5 は、環状に形成されており、図 2 および図 5 に示すように、それぞれ対応する内周スプリング S P 2 の他端と当接する複数のスプリング当接部 1 5 a を有する。更に、ドリブン部材 1 5 には、図 2 および図 5 に示すように、それぞれ第 2 プレート部材 1 4 2 に形成された複数の開口 1 4 2 b の何れかと係合してドリブン部材 1 5 に対する第 2 中間部材 1 4 の回転を規制する複数の突起 1 5 b が複数形成されている。

#### 【 0 0 3 9 】

そして、ドリブン部材 1 5 は、第 2 中間部材 1 4 の第 1 プレート部材 1 4 1 と第 2 プレート部材 1 4 2 との間に配置されると共に、タービンハブ 7 の大径調心部 7 1 に嵌合され、タービシエル 5 0 と共通のリベットを介してタービンハブ 7 に固定される。これにより、ドリブン部材 1 5 は、タービンランナ 5 と共に大径調心部 7 1 すなわちタービンハブ 7 によりセンタリングされる。ここで、本実施形態において、大径調心部 7 1 の曲率半径は、上述のように小径調心部 7 2 の曲率半径よりも大きい。従って、小径調心部 7 2 に嵌合される第 2 中間部材 1 4 すなわち第 2 プレート部材 1 4 2 の内周側端部の内径 (中心孔の内径) は、大径調心部 7 1 に嵌合されるドリブン部材 1 5 の内周側端部の内径 (中心孔の内径) よりも小さくなる。また、本実施形態において、第 2 中間部材 1 4 を構成する第 1 および第 2 プレート部材 1 4 1 , 1 4 2 を締結するためのリベット 1 4 5 は、図 1 および図 2 に示すように、ドリブン部材 1 5 の外側かつクラッチドラム 8 2 の環状部 8 2 a の内側に配置される。

#### 【 0 0 4 0 】

上述のように構成された発進装置 1 のロックアップクラッチ 8 は、ロックアップピストン 8 0 と共に係合側油室 8 6 を画成するフランジ部材 8 5 の移動をスナップリング 9 0 により規制するものであり、スナップリング 9 0 の外側に位置するようにフランジ部材 8 5 により支持されると共にスナップリング 9 0 の径方向における移動を規制するスナップリング移動規制部材 9 5 を含む。これにより、フランジ部材 8 5 のフロントカバー 3 側すなわちロックアップピストン 8 0 側 (図中左側) への移動がセンターピース 3 0 の凹部 3 0 3 の底面により規制され、かつスナップリング 9 0 がフランジ部材 8 5 の基端部 8 5 a の平坦な端面 8 5 1 と当接する構成においても、フランジ部材 8 5 の移動をスナップリング 9 0 により規制しつつ、当該スナップリング 9 0 の径方向への拡張を抑制することが可能となる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 1 】

また、発進装置 1 において、フロントカバー 3 のセンターピース 3 0 は、軸方向に窪む凹部 3 0 3 と、当該凹部 3 0 3 を囲む筒状の大径円筒部 3 0 1 とを有し、フランジ部材 8 5 の基端部 8 5 a は、先端面 8 5 0 がセンターピース 3 0 の凹部 3 0 3 の底面と当接するように当該凹部 3 0 3 に挿入され、ロックアップピストン 8 0 は、大径円筒部 3 0 1 により軸方向に移動自在に支持される。これにより、ロックアップクラッチ 8 の軸方向における寸法、特にリターンスプリング 8 7 の配置箇所周辺の軸方向における寸法の増加を抑制することが可能となる。なお、ロックアップクラッチ 8 において、フランジ部材 8 5 の基端部 8 5 a がロックアップピストン 8 0 よりも内側に位置することから、フランジ部材 8 5 の径方向における寸法が増加し、その分、フランジ部材 8 5 の回転時のイナーシャも増加することになるが、フランジ部材 8 5 は、フロントカバー 3 と一体回転することから、フランジ部材 8 5 の回転時のイナーシャも増加しても、フランジ部材 8 5 とセンターピース 3 0 の大径円筒部 3 0 1 との接触部や両者の間に配置されるシール部材（オリング）等に悪影響が及ぶことはない。

10

## 【 0 0 4 2 】

更に、センターピース 3 0 の凹部 3 0 3 に複数の回転規制凹部 3 0 4 を形成すると共に、フランジ部材 8 5 の基端部 8 5 a に回転規制凹部 3 0 4 と係合する回転規制凸部 8 5 4 を形成することで、フランジ部材 8 5 とフロントカバー 3 とを一体回転させるための構成を単純化しつつ、両者を確実に一体回転させることが可能となる。また、ロックアップクラッチ 8 において、第 1 および第 2 摩擦係合プレート 8 3 , 8 4 は、係合側油室 8 6 の外側に配置されるので、ロックアップクラッチ 8 の軸方向における寸法の増加をより良好に抑制することが可能となる。

20

## 【 0 0 4 3 】

そして、上記実施形態は、エンジンに連結されるフロントカバー 3 と、変速機の入力軸 I S に連結されるタービンハブ 7 とを連結するロックアップおよび当該ロックアップの解除を選択的に実行するロックアップクラッチ 8 に本発明を適用したものとして説明されたが、本発明の適用対象はこれに限られるものではない。すなわち、本発明は、変速機を構成する回転要素同士を連結する油圧多板クラッチや、変速機を構成する回転要素を回転不能に固定する油圧多板ブレーキに適用されてもよい。

## 【 0 0 4 4 】

以上説明したように、上記実施形態の発進装置 1 に含まれるロックアップクラッチ 8 では、ロックアップピストン 8 0 と共に係合側油室 8 6 を画成するフランジ部材 8 5 の移動をスナッピング 9 0 により規制しつつ、当該スナッピング 9 0 の径方向への拡張を良好に抑制することが可能となる。なお、上記実施形態の主要な要素と課題を解決するための手段の欄に記載された発明の主要な要素との対応関係は、実施形態が課題を解決するための手段の欄に記載された発明を実施するための形態を具体的に説明するための一例であることから、課題を解決するための手段の欄に記載した発明の要素を限定するものではない。すなわち、実施形態はあくまで課題を解決するための手段の欄に記載された発明の具体的な一例に過ぎず、課題を解決するための手段の欄に記載された発明の解釈は、その欄の記載に基づいて行なわれるべきものである。

30

40

## 【 0 0 4 5 】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、様々な変更をなし得ることはいうまでもない。

## 【産業上の利用可能性】

## 【 0 0 4 6 】

本発明は、クラッチの製造分野等において利用可能である。

## 【符号の説明】

## 【 0 0 4 7 】

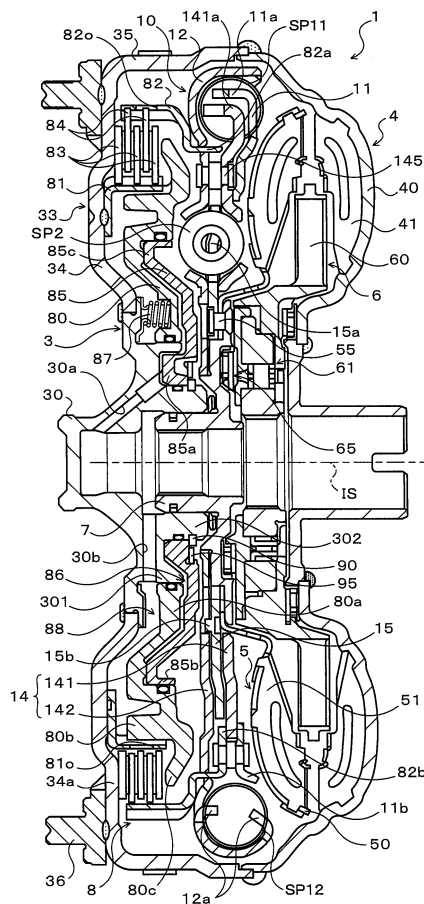
1 発進装置、 3 フロントカバー、 3 0 センターピース、 3 0 a 油路、 3 0 b

50

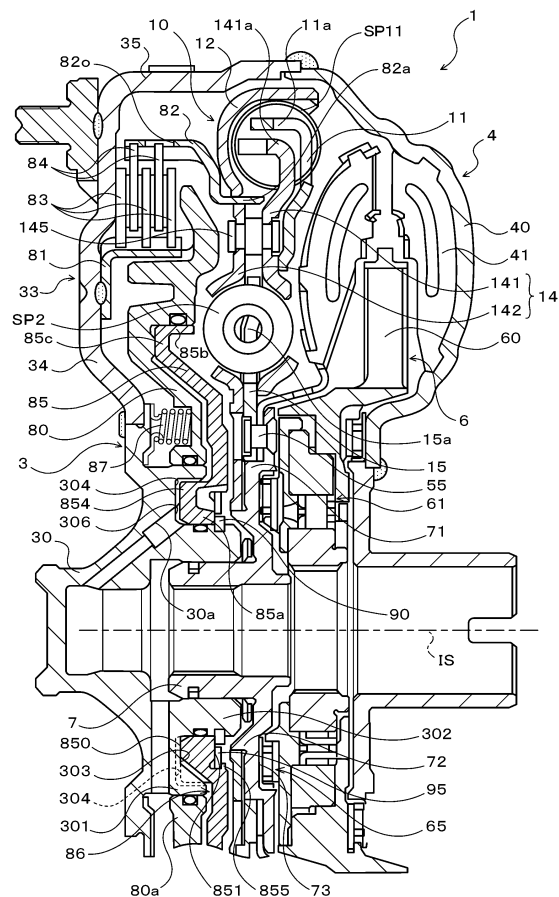
油路、301 大径円筒部、302 小径円筒部、303 凹部、304 回転規制凹部、305 スナッピング溝、306 油溝、33 カバー本体、34 側壁部、34a 当接部、35 外筒部、36 セットブロック、4 ポンプインペラ、40 ポンプシエル、41 ポンプブレード、5 タービンランナ、50 タービンシエル、51 タービンブレード、55 リベット、6 ステータ、60 ステータブレード、61 ワンウェイクラッチ、65 スラストベアリング、7 タービンハブ、71 大径調心部、72 小径調心部、73 凹部、8 ロックアップクラッチ、80 ロックアップピストン、80a 内周部、80b 円筒部、80c 押圧部、81 クラッチハブ、81o 開口、82 クラッチドラム、82a 環状部、82b 締結部、82o 開口、83 第1摩擦係合プレート、84 第2摩擦係合プレート、85 フランジ部材、85a 基端部、85b 外周部、85c ピストン移動規制部、850 先端面、851 端面、854 回転規制凸部、855 移動規制部、86 係合側油室、87 リターンスプリング、88 油路、10 ダンパ機構、11 ドライブ部材、11a スプリング当接部、11b スプリング支持部、12 第1中間部材、12a スプリング当接部、14 第2中間部材、141 第1プレート部材、141a、141b スプリング当接部、142 第2プレート部材、142b 開口、145 リベット、15 ドリブン部材、15a スプリング当接部、15b 突起、90 スナッピング、95 スナッピング移動規制部材、SP11 第1外周スプリング、SP12 第2外周スプリング、SP2 内周スプリング。

10

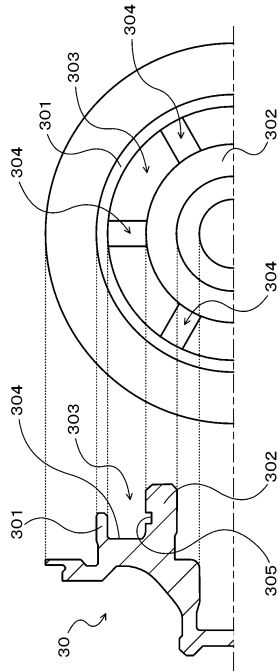
【図1】



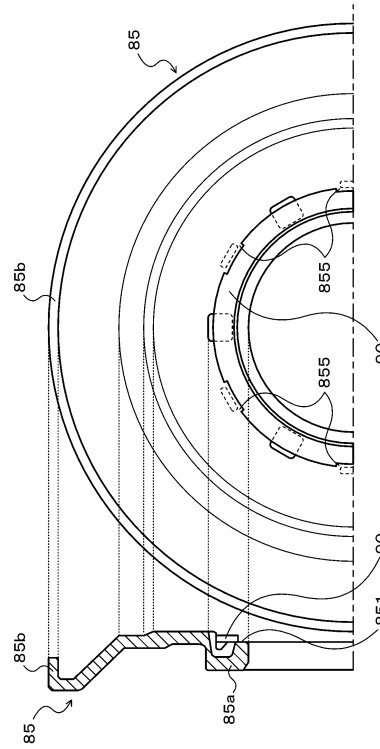
【図2】



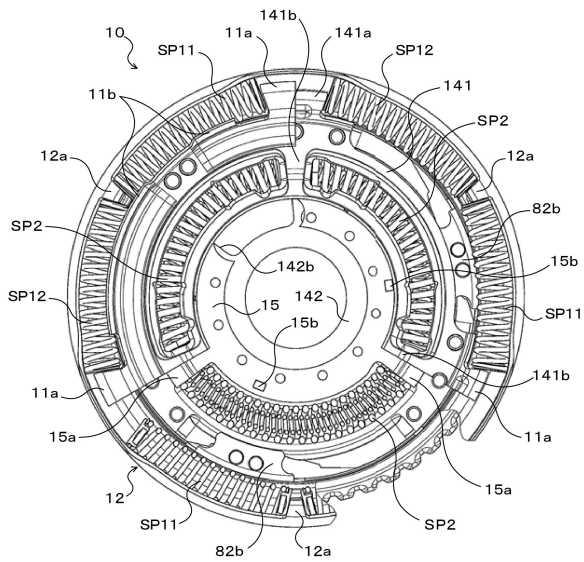
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 渡邊 尉博  
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 後藤 啓悟  
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 道関 文章  
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 北 朋一  
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

審査官 日下部 由泰

- (56)参考文献 国際公開第2011/060891(WO, A1)  
特開2000-120632(JP, A)  
特開2004-239404(JP, A)  
特開2005-273709(JP, A)  
特開2008-082467(JP, A)  
特表2010-530047(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F16H 45/02  
F16D 25/00-39/00