

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6221893号
(P6221893)

(45) 発行日 平成29年11月1日 (2017. 11. 1)

(24) 登録日 平成29年10月13日 (2017. 10. 13)

(51) Int. Cl.

F 1

F 1 6 D 1/06 (2006. 01)

F 1 6 D 1/06 2 1 0

F 1 6 D 25/0638 (2006. 01)

F 1 6 D 25/0638

F 1 6 H 3/66 (2006. 01)

F 1 6 D 1/06 1 1 0

F 1 6 H 3/66 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2014-66475 (P2014-66475)
 (22) 出願日 平成26年3月27日 (2014. 3. 27)
 (65) 公開番号 特開2015-190504 (P2015-190504A)
 (43) 公開日 平成27年11月2日 (2015. 11. 2)
 審査請求日 平成28年9月15日 (2016. 9. 15)

(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 1 〇 番地
 (74) 代理人 110000017
 特許業務法人アイテック国際特許事務所
 (72) 発明者 鳥居 武史
 愛知県安城市藤井町高根 1 〇 番地 アイシ
 ン・エイ・ダブリュ株式会社内
 (72) 発明者 菊地 勇貴
 愛知県安城市藤井町高根 1 〇 番地 アイシ
 ン・エイ・ダブリュ株式会社内

審査官 渡邊 義之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動力伝達装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊星歯車機構と摩擦係合要素とを含む変速機を備える動力伝達装置において、
 鋳造により略円筒形状に形成され、軸方向に一方に開口した開口端部を有し、回転軸の
 芯出しがなされた第 1 円筒部材と、

プレス加工により略円筒形状に形成され、前記開口端部に嵌挿される挿入端部を有する
 第 2 円筒部材と、

を備え、

前記開口端部は、穴スプラインが形成されており、

前記挿入端部は、前記穴スプラインとスプライン嵌合可能な軸スプラインが形成されて
 おり、更に、前記軸スプラインの歯底のうちの前記挿入端部の外周のうちの 180 度を超
える範囲に亘って少なくとも 3 つの歯底は、該歯底の両隅を除く中央部の少なくとも一部
に外周側に凸の突起を有する突起有り歯底として形成されている、

ことを特徴とする動力伝達装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の動力伝達装置であって、

前記第 2 円筒部材の前記挿入端部より他端部側の取付部には、前記挿入端部から連続す
 ると共に突起のない歯底からなる軸スプラインが形成されており、

前記取付部の外周側には、前記軸スプラインに対して歯面嵌合により複数の摩擦部材が
 取り付けられている、

10

20

動力伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動力伝達装置に関し、詳しくは、遊星歯車機構と摩擦係合要素とを含む変速機を備える動力伝達装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の動力伝達装置として、軸方向に長いクラッチドラムと軸方向に短いプラネットキャリアとをスプライン嵌合により連結するドラム構造を有するものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。このドラム構造では、プラネットキャリアの周端縁部をクラッチドラムの周端縁部より径が大きくなるように形成すると共にプラネットキャリアの周端縁部の内周側に穴スプラインを形成する一方で、クラッチドラムの周端縁部の外周側に軸スプラインを形成し、穴スプラインと軸スプラインとを嵌合するスプライン嵌合によりクラッチドラムとプラネットキャリアとを連結することにより、遠心力によりクラッチドラムの周端縁部が外周側に膨張するのを抑制している。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献1】特開平09-4655号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述のドラム構造を構成する部材は、強度や加工性など考慮して、一般的には鉄材のプレス加工により形成されるが、一部の部材について軽量化を図るためにアルミニウム鋳造により形成することも考えられる。鋳造によって形成する場合、型を抜くために、穴スプラインの歯の幅を軸方向に開口端に向かって先細りにする（溝の幅を開口端に向かって広くなる）などの抜き勾配が形成される。一般的なスプライン嵌合としては、図6に示すように、穴スプライン160の歯163の両側面と軸スプライン170の歯173の両側面とが当接し、穴スプライン160の歯163の歯先と軸スプライン170の歯173の歯底および穴スプライン160の歯163の歯底と軸スプライン170の歯173の歯先が当接しない嵌合（以下、「歯面嵌合」と称する。）があるが、この歯面嵌合を鋳造による穴スプラインに適用すると、穴スプラインの抜き勾配によって、歯の側面の接触は部分的なものとなり、スプラインの接触面積が小さくなってしまい、回転軸に対する芯出しの精度も確保できなくなってしまう。また、穴スプラインの小径（歯先の径）と軸スプラインの小径（歯底の径）とを当接する嵌合（以下、「小径嵌合」と称する。）とすると、軸スプラインの歯底の肩が曲線状（R状）に形成されているため、穴スプラインの歯の肩が軸スプラインの歯底の肩に当接して小径嵌合を形成することができない場合が生じ、回転軸の芯出しを確保することができない。

30

40

【0005】

本発明の動力伝達装置は、鋳造により穴スプラインが形成された円筒形状の部材を用いたスプライン嵌合において、嵌合後の回転トルクに対して十分な接触面積を確保しながら、回転軸の芯出しの精度を確保することを主目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明による動力伝達装置は、上記主目的を達成するために以下の手段を採っている。

【0007】

本発明による動力伝達装置は、

遊星歯車機構と摩擦係合要素とを含む変速機を備える動力伝達装置において、

50

鑄造により略円筒形状に形成され、軸方向に一方に開口した開口端部を有し、回転軸の芯出しがなされた第1円筒部材と、

プレス加工により略円筒形状に形成され、前記開口端部に嵌挿される挿入端部を有する第2円筒部材と、

を備え、

前記開口端部は、穴スプラインが形成されており、

前記挿入端部は、前記穴スプラインとスプライン嵌合可能な軸スプラインが形成されており、更に、前記軸スプラインの歯底のうちの少なくとも一部の歯底は、該歯底の両隅を除く中央部の少なくとも一部に外周側に凸の突起を有する突起有り歯底として形成されている、

ことを特徴とする。

【0008】

この本発明の動力伝達装置では、第1円筒部材は、鑄造により略円筒形状に形成されており、軸方向に一方に開口した開口端部を有し、この開口端部には穴スプラインが形成されている。第2円筒部材は、プレス加工により略円筒形状に形成されており、その第1円筒部材の開口端部に嵌挿される挿入端部は、開口端部に形成された穴スプラインとスプライン嵌合可能な軸スプラインが形成されている。そして、この軸スプラインの歯底は、全体の少なくとも一部の歯底については歯底の両隅を除く中央部の少なくとも一部に外周側に凸の突起を有する突起有り歯底として形成されている。第1円筒部材の開口端部の穴スプラインに第2円筒部材の挿入端部の軸スプラインを挿入すると、軸スプラインの突起有り歯底の突起が穴スプラインの歯先に当接してスプライン嵌合する。本明細書では、こうした軸スプラインの突起有り歯底の突起と穴スプラインの歯先との当接による嵌合を「突起付き小径嵌合」と称する。この突起付き小径嵌合では、軸スプラインの歯先の肩が穴スプラインの歯底の肩に当接したり穴スプラインの歯の肩が軸スプラインの歯底の肩に当接することなく、軸スプラインの突起有り歯底の突起が穴スプラインの歯先に当接するから、軸スプラインが形成された第2円筒部材の芯出しの精度を確保することができる。また、回転トルクに対しては、回転トルクを伝達する側の円筒部材の回転により第1円筒部材の穴スプラインの歯の一方の側面とこの側面に対向する軸スプラインの歯の側面とが当接してトルクの伝達が行なわれるから、回転トルクに対して十分な接触面積を確保することができる。これらの結果、第2円筒部材の芯出し精度を確保できると共に嵌合後の回転トルクに対して十分な接触面積を確保することができる。ここで、第1円筒部材における「回転軸の芯出し」としては、中心軸にベアリングを介して回転支持したり、中心軸にベアリングを介して回転支持された回転体に対して更にベアリングを介して回転支持したり、中心軸に固定したり、ケース上のベアリングを介して回転支持するなど種々の手法を用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態に係る動力伝達装置20の概略構成図である。

【図2】図1における破線部分を拡大して示す拡大部分断面図である。

【図3】図2におけるクラッチC3およびブレーキB1の一部を拡大して示す拡大説明図である。

【図4】図3におけるA-A線断面の一部を示す部分断面図である。

【図5】図4の破線の円部分を拡大して示す拡大説明図である。

【図6】歯面嵌合の一例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

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。

【0011】

図1は、本発明の一実施形態に係る動力伝達装置20の概略構成図であり、図2は、図1における破線部分を拡大して示す拡大部分断面図であり、図3は、図2におけるクラッ

10

20

30

40

50

チ C 3 およびブレーキ B 1 の一部を拡大して示す拡大説明図である。実施形態の動力伝達装置 20 は、前輪駆動車両に搭載される図示しないエンジンのクランクシャフトに接続されると共にエンジンからの動力を図示しない左右の駆動輪（前輪）に伝達可能なものである。図示するように、動力伝達装置 20 は、トランスミッションケース 22 や、当該トランスミッションケース 22 の内部に収容される発進装置（流体伝動装置）23、オイルポンプ 24、自動変速機 25、ギヤ機構（ギヤ列）40、デファレンシャルギヤ（差動機構）50等を備える。

【0012】

発進装置 23 は、エンジンのクランクシャフトに接続される入力側のポンプインペラ 23 p や、自動変速機 25 の入力軸（入力部材）26 に接続される出力側のタービンランナ 23 t、ポンプインペラ 23 p およびタービンランナ 23 t の内側に配置されてタービンランナ 23 t からポンプインペラ 23 p への作動油の流れを整流するステータ 23 s、ステータ 23 s の回転方向を一方向に制限するワンウェイクラッチ 23 o、ロックアップクラッチ 23 c、ダンパ機構 23 d 等を有するトルクコンバータとして構成されている。

【0013】

自動変速機 25 は、8 段変速式の変速機として構成されており、図 1 に示すように、入力軸 26 に加えて、ダブルピニオン式の第 1 遊星歯車機構 30、ラビニヨ式の第 2 遊星歯車機構 35、入力側から出力側までの動力伝達経路を変更するための 4 つのクラッチ C 1 ~ C 4、2 つのブレーキ B 1、B 2、ワンウェイクラッチ F 1 を備える。

【0014】

第 1 遊星歯車機構 30 は、外歯歯車であるサンギヤ 31 と、このサンギヤ 31 と同心円上に配置される内歯歯車であるリングギヤ 32 と、互いに噛合すると共に一方がサンギヤ 31 に、他方がリングギヤ 32 に噛合する 2 つのピニオンギヤ 33 a、33 b の組を自転自在（回転自在）かつ公転自在に複数保持するプラネタリキャリア 34 とを有する。第 1 遊星歯車機構 30 のサンギヤ 31 は、トランスミッションケース 22 に固定されており、第 1 遊星歯車機構 30 のプラネタリキャリア 34 は、入力軸 26 に一体回転可能に連結されている。

【0015】

第 2 遊星歯車機構 35 は、外歯歯車である第 1 サンギヤ 36 a および第 2 サンギヤ 36 b と、第 1 および第 2 サンギヤ 36 a、36 b と同心円上に配置される内歯歯車であるリングギヤ 37 と、第 1 サンギヤ 36 a に噛合する複数のショートピニオンギヤ 38 a と、第 2 サンギヤ 36 b および複数のショートピニオンギヤ 38 a に噛合すると共にリングギヤ 37 に噛合する複数のロングピニオンギヤ 38 b と、複数のショートピニオンギヤ 38 a および複数のロングピニオンギヤ 38 b を自転自在（回転自在）かつ公転自在に保持するプラネタリキャリア 39 とを有する。プラネタリキャリア 39 は、ワンウェイクラッチ F 1 を介してトランスミッションケース 22 により支持されている。

【0016】

第 1 遊星歯車機構 30 のリングギヤ 32 と第 2 遊星歯車機構 35 の第 1 サンギヤ 36 a はクラッチ C 1 を介して接続されており、入力軸 26 と第 2 遊星歯車機構 35 のプラネタリキャリア 39 はクラッチ C 2 を介して接続されており、第 1 遊星歯車機構 30 のリングギヤ 32 と第 2 遊星歯車機構 35 の第 2 サンギヤ 36 b はクラッチ C 3 を介して接続されており、第 1 遊星歯車機構 30 のプラネタリキャリア 34 と第 2 遊星歯車機構 35 の第 2 サンギヤ 36 b はクラッチ C 4 により接続されている。クラッチ C 1 ~ C 4 は、いずれも多板摩擦式油圧クラッチとして構成されている。第 2 遊星歯車機構 35 の第 2 サンギヤ 36 b はブレーキ B 1 を介してトランスミッションケース 22 に接続されており、第 2 遊星歯車機構 35 のプラネタリキャリア 39 はブレーキ B 2 を介してトランスミッションケース 22 に接続されている。ブレーキ B 1、B 2 は、いずれも多板摩擦式油圧ブレーキとして構成されている。

【0017】

ギヤ機構 40 は、自動変速機 25 の第 2 遊星歯車機構 35 のリングギヤ 37 に連結され

10

20

30

40

50

るカウンタドライブギヤ４１と、自動変速機２５の入力軸２６と平行に延在するカウンタシャフト４２に固定されると共にカウンタドライブギヤ４１に噛合するカウンタドリブンギヤ４３と、当該カウンタドリブンギヤ４３から軸方向に離間するようにカウンタシャフト４２に一体に成形（あるいは固定）されたドライブピニオンギヤ（ファイナルドライブギヤ）４４と、ドライブピニオンギヤ４４に噛合すると共にデファレンシャルギヤ５０に連結されるデフリングギヤ（ファイナルドリブンギヤ）４５とを有する。

【００１８】

クラッチＣ３は、図１～図３に示すように、ドラム部材６０の内側に取り付けられた複数の内摩擦部材６９と第１遊星歯車機構のリングギヤ３２に連結された連結部材８０の外側に取り付けられた複数の外摩擦部材６８とを有する。また、ブレーキＢ１は、トランスミッションケース２２に連結された図示しない保持部材の内側に取り付けられた複数の内摩擦部材７９とドラム部材６０に嵌め込まれてドラム部材６０と一体回転するハブ部材７０の外側に取り付けられた複数の外摩擦部材７８とを有する。なお、ドラム部材６０は、クラッチＣ４の複数の外摩擦部材が取り付けられた取付部材８２が連結されており、連結部材８０には、クラッチＣ１の複数の内摩擦部材も取り付けられている。なお、取付部材８２は、サンギヤ３１に一体回転するように取り付けられて入力軸２６に対してベアリングを介して回転支持された第１回転部材８４に対して更にベアリングを介して回転支持された第２回転部材８６に一体回転するように取り付けられている。したがって、ドラム部材６０は、入力軸２６に対して取付部材８２，第２回転部材８６，第１回転部材８４を介して芯出しがなされていることになる。

【００１９】

図４は、図３におけるＡ－Ａ線断面の一部を示す部分断面図であり、図５は、図４の破線の円部分を拡大して示す拡大説明図である。ドラム部材６０は、アルミニウム鑄造により全体として略円筒形状に形成されており、その開口端を含む開口端部６１の内周側には、型抜き用の抜き勾配を有する複数の歯６３による穴スプラインが形成されている。ハブ部材７０は、鉄材のプレス加工により略円筒形状に形成されており、その開口端を含む挿入端部７１の外周側にはドラム部材６０の開口端部６１に形成された穴スプラインにスプライン嵌合可能な複数の歯７３による軸スプラインが形成されている。この軸スプラインを構成する複数の歯７３の歯底（隣接する歯の間、小径部）は、一定数（５や７など）の底部に突起がない突起無し歯底７４と１つの底部の突起がある突起有り歯底７５とが順に繰り返すように、即ち、一定数の突起無し歯底７４毎に１つの突起有り歯底７５となるように形成されている。突起有り歯底７５は、図５に示すように、底部の両隅７５ｂを除く中央部に外周側に凸の突起部７５ａとして形成されている。また、ハブ部材７０の挿入端部７１より胴側（図３中左側）の取付部７２には、挿入端部７１から連続すると共に複数の歯７３および突起無し歯底７４だけによる軸スプラインが形成されており、複数の外摩擦部材７８がスプライン嵌合により取り付けられている。

【００２０】

次に、ドラム部材６０とハブ部材７０との組み付けの様子について説明する。まず、ハブ部材７０の取付部７２に複数の外摩擦部材７８を歯面嵌合によるスプライン嵌合として組み付ける。ここで、ハブ部材７０の取付部７２への複数の外摩擦部材７８の取り付けは歯面嵌合によるが、突起有り歯底７５は挿入端部７１のスプラインにのみ形成されているだけで取付部７２のスプラインには形成されていないから、従来どおりの歯面嵌合による取り付けを行なうことができる。続いて、ドラム部材６０の開口端部６１の穴スプラインにハブ部材７０の挿入端部７１の軸スプラインを挿入する。ドラム部材６０の開口端部６１には、上述したように、抜き勾配を有する穴スプラインとして形成されているから、穴スプラインに軸スプラインを挿入すると、軸スプラインの突起有り歯底７５の突起部７５ａが穴スプラインの歯６３の歯先に当接し、突起付き小径嵌合によるスプライン嵌合を形成する。

【００２１】

図４，図５に示すように、この突起付き小径嵌合によるスプライン嵌合では、軸スプ

インの歯 7 3 の歯先の肩が穴スプラインの歯底 6 4 の隅に当接したり穴スプラインの歯 6 3 の歯先の肩が軸スプラインの突起無し歯底 7 4 の隅に当接することなく、軸スプラインの一定数の突起無し歯底 7 4 毎に形成された突起有り歯底 7 5 の突起部 7 5 a が穴スプラインの歯 6 3 の歯先に当接する。このため、ドラム部材 6 0 に対してハブ部材 7 0 の芯出しを精度よく確保することができる。一方、ドラム部材 6 0 は、上述したように、取付部材 8 2 や第 2 回転部材 8 6 , 第 1 回転部材 8 4 を介して入力軸 2 6 に対して芯出しが行なわれているから、ハブ部材 7 0 は、ドラム部材 6 0 を介して入力軸 2 6 に対する芯出しが行なわれることになり、ハブ部材 7 0 のより正確な芯出しを確保することができる。また、こうした突起付き小径嵌合では、回転トルクに対しては、回転によりドラム部材 6 0 の穴スプラインの複数の歯 6 3 の一方の側面とこの側面に対向するハブ部材 7 0 の軸スプラインの複数の歯 7 3 の側面とが当接してトルク伝達を行なう。したがって、回転トルクに対しては十分な接触面積を確保することができる。

10

【 0 0 2 2 】

以上説明した本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、ドラム部材 6 0 をアルミニウム鋳造により開口端部 6 1 の内周側に抜き勾配のある穴スプラインを有するように形成し、ハブ部材 7 0 を鉄材のプレス加工により挿入端部 7 1 の外周側にドラム部材 6 0 の開口端部 6 1 に形成された穴スプラインにスプライン嵌合可能な軸スプラインであって一定数の突起無し歯底 7 4 毎に 1 つの突起有り歯底 7 5 となる軸スプラインを有するように形成し、穴スプラインと軸スプラインとを突起付き小径嵌合によるスプライン嵌合として連結する。突起付き小径嵌合によるスプライン嵌合では、軸スプラインの歯 7 3 の歯先の肩が穴スプラインの歯底 6 4 の隅に当接したり穴スプラインの歯 6 3 の歯先の肩が軸スプラインの突起無し歯底 7 4 の隅に当接することなく、軸スプラインの突起有り歯底 7 5 の突起部 7 5 a が穴スプラインの歯 6 3 の歯先に当接するから、ドラム部材 6 0 に対してハブ部材 7 0 の芯出しの精度を確保することができる。しかも、ドラム部材 6 0 は取付部材 8 2 を介して入力軸 2 6 に対する芯出しが行なわれているから、ハブ部材 7 0 の入力軸 2 6 に対する芯出しの精度を確保することができる。また、突起付き小径嵌合では、回転トルクに対しては、回転によりドラム部材 6 0 の穴スプラインの複数の歯 6 3 の一方の側面とこの側面に対向するハブ部材 7 0 の軸スプラインの複数の歯 7 3 の側面とが当接してトルク伝達を行なうから、回転トルクに対して十分な接触面積を確保することができる。これらの結果、嵌合後の回転トルクに対して十分な接触面積を確保しながら、回転軸の芯出しの精度を確保することができる。もとより、ドラム部材 6 0 をアルミニウム鋳造により形成するから、鉄材を用いて形成する場合に比して軽量化を図ることができる。

20

30

【 0 0 2 3 】

本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、略円筒形状のドラム部材 6 0 をアルミニウム鋳造により形成すると共に略円筒形状のハブ部材 7 0 を鉄材のプレス加工により形成するものとしたが、ドラム部材をアルミニウム合金やアルミニウム以外の金属材料による鋳造により形成するものとしてもよい。

【 0 0 2 4 】

本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、ハブ部材 7 0 の挿入端部 7 1 を一定数の突起無し歯底 7 4 毎に 1 つの突起有り歯底 7 5 となるスプライン軸を有するように形成するものとしたが、芯出し（位置決め）ができればよいから、突起有り歯底 7 5 は挿入端部 7 1 の外周のうちの 1 8 0 度を超える範囲に亘って少なくとも 3 つ以上形成されていればよい。

40

【 0 0 2 5 】

本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、突起有り歯底 7 5 を、底部の両隅 7 5 b を除く中央部に外周側に凸の突起部 7 5 a を形成することにより構成したが、底部の両隅 7 5 b を除く中央部の一部のみが外周側に凸の突起部となるよう形成することにより構成するものとしてもよい。

【 0 0 2 6 】

本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、クラッチ C 3 を構成するドラム部材 6 0 とブレーキ B 1 を構成するハブ部材 7 0 とのスプライン嵌合に軸スプラインの歯底に突起有り歯底

50

を用いた小径嵌合を適用するものとしたが、鑄造により略円筒形状に形成される第1円筒部材とプレス加工により略円筒形状に形成される第2円筒部材のスプライン嵌合に軸スプラインの歯底に突起有り歯底を用いた小径嵌合を適用するものであれば第1円筒部材や第2円筒部材は如何なる円筒部材であっても構わない。この場合、第1円筒部材の芯出しは、入力軸や出力軸などの中心軸にベアリングを介して回転支持したり、中心軸にベアリングを介して回転支持された回転体に対して更にベアリングを介して回転支持したり、中心軸に固定したり、ケース上のベアリングを介して回転支持するなど種々の手法を用いることができる。

【0027】

以上、本発明を実施するための形態について説明したが、本発明はこうした実施形態に何等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、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

10

【0028】

本発明の動力伝達装置において、前記挿入端部には、前記挿入端部の外周のうちの180度を超える範囲に亘って少なくとも3つの突起有り歯底が形成されているものとすることもできる。こうすれば、第2円筒部材の芯出しを容易に行なうことができる。

【0029】

本発明の動力伝達装置において、前記第2円筒部材の前記挿入端部より他端部側の取付部には、前記挿入端部から連続すると共に突起のない歯底からなる軸スプラインが形成されており、前記取付部の外周側には、前記軸スプラインに対して歯面嵌合により複数の摩擦部材が取り付けられているものとすることもできる。こうすれば、従前通り、複数の摩擦部材の取付部への取り付けを歯面嵌合によるスプライン嵌合によって行なうことができる。

20

【産業上の利用可能性】

【0030】

本発明は、動力伝達装置の製造産業等において利用可能である。

【符号の説明】

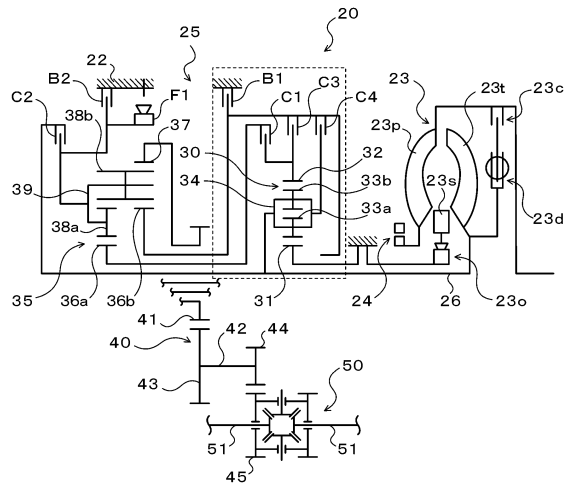
【0031】

20 動力伝達装置、22 トランスミッションケース、23 発進装置、23c ロックアップクラッチ、23d ダンパ機構、23o ワンウェイクラッチ、23p ポンプインペラ、23s ステータ、23t タービンランナ、24 オイルポンプ、25 自動変速機、26 入力軸、30 第1遊星歯車機構、31 サンギヤ、32 リングギヤ、33a、33b ピニオンギヤ、34 プラネタリキャリア、35 第2遊星歯車機構、36a 第1サンギヤ、36b 第2サンギヤ、37 リングギヤ、38a ショートピニオンギヤ、38b ロングピニオンギヤ、39 プラネタリキャリア、40 ギヤ機構、41 カウンタドライブギヤ、42 カウンタシャフト、43 カウンタドリブンギヤ、44 ドライブピニオンギヤ、45 デフリングギヤ、50 デファレンシャルギヤ、60 ドラム部材、61 開口端部、63 歯、64 歯底、68 外摩擦部材、69 内摩擦部材、70 ハブ部材、71 挿入端部、72 取付部、73 歯、74 突起無し歯底、75 突起有り歯底、75a 突起部、75b 隅、78 外摩擦部材、79 内摩擦部材、80 連続部材、82 取付部材、84 第1回転部材、86 第2回転部材、160 穴スプライン、163 歯、170 軸スプライン、173 歯、B1、B2 ブレーキ、C1~C4 クラッチ、F1 ワンウェイクラッチ。

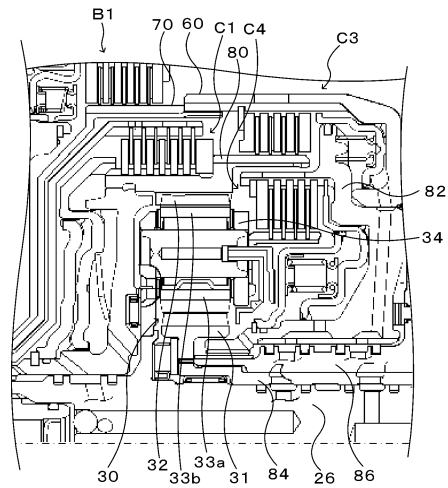
30

40

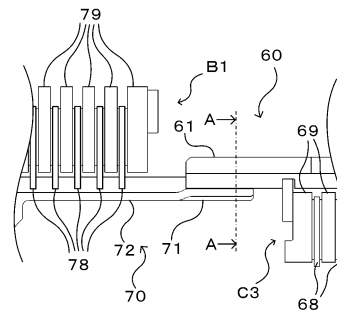
【図 1】



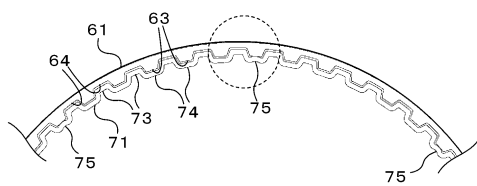
【図 2】



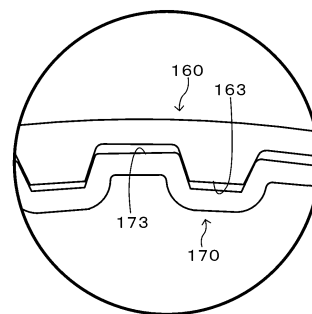
【図 3】



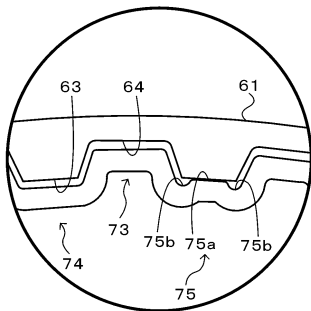
【図 4】



【図 6】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2013 - 155850 (JP, A)
特表 2007 - 522402 (JP, A)
特開 2002 - 130329 (JP, A)
特開 2008 - 8432 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D 1/06
F16D 25/00 - 39/00
F16H 3/00 - 3/78