

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-291319

(P2005-291319A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

F 16 H 63/34

F 1

F 16 H 63/34

テーマコード(参考)

F 16 H 9/12

F 16 H 9/12

3 J 0 3 1

F 16 H 55/36

F 16 H 55/36

3 J 0 5 0

F 16 H 55/52

F 16 H 55/52

Z 3 J 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2004-105777 (P2004-105777)

(22) 出願日

平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 000231350

ジャトコ株式会社

静岡県富士市今泉700番地の1

(74) 代理人 100096699

弁理士 鹿嶋 英實

(72) 発明者 黒田 正二郎

静岡県富士市今泉700番地の1 ジャトコ株式会社内

F ターム(参考) 3J031 AB03 BA04 BA09 BA20 BB05

CA02 CA10

3J050 AA01 BA03 BB12 CD01 CE05

DA01

3J067 AB11 AC23 DB01 EA76 FA56

FA62 FB85 GA01

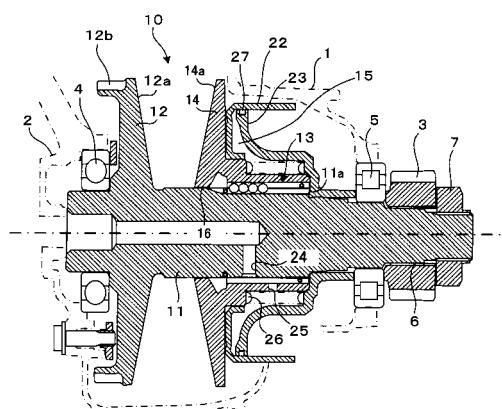
(54) 【発明の名称】ベルト式無段変速機

(57) 【要約】

【課題】車両においてエンジンの出力軸の回転を変速して車軸側に伝えるベルト式無段変速機において、パーキングギアの部品を共用化して部品点数の削減を図るとともに、従動プーリの軸受の耐久性を改善する。

【解決手段】ケーシング1と、このケーシング1のエンジン側に取り付けられるハウジングと、ケーシングのエンジンと反対側に取り付けられるサイドカバー2とによって構成された筐体内に、駆動プーリ及び従動プーリ等が配置されてなるベルト式無段変速機において、従動プーリの固定フランジ外周(固定プーリ12の外周)にパーキングギアを設けるとともに、このパーキングギアの歯12bと従動プーリの軸受4とを、軸方向における同一位位置に配置する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エンジンの出力軸と同軸の第1軸に配置されて、前記出力軸の回転を伝動する伝動装置と、前記第1軸における前記伝動装置に対してエンジンと反対側に配置されて、前記伝動装置の出力により駆動される駆動ブーリと、前記第1軸と平行な第2軸に配置されて、前記駆動ブーリとベルトにより連結される従動ブーリと、前記第2軸における前記従動ブーリに対してエンジン側に配置されて、前記従動ブーリと一体に回転する出力ギアとを、筐体内に備えたベルト式無段変速機において、

前記従動ブーリの固定フランジ外周にパーキングギアを設けるとともに、このパーキングギアの歯と前記従動ブーリの軸受とを、前記第2軸の軸方向における同一位置に配置したことを特徴とするベルト式無段変速機。10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両においてエンジンの出力軸の回転を変速して車軸側に伝えるベルト式無段変速機のパーキング機構（車両停車時に出力側の回転をロックするための機構）に関する。20

【背景技術】**【0002】**

ベルト式無段変速機のパーキング機構としては、例えば特許文献1に記載されたものが知られている。20

これは、特許文献1の図1, 2, 4に示されるように、第2軸の従動ブーリと出力ギアの間の位置（出力ギアに隣接する位置）にパーキングギア26を設けるとともに、このパーキングギアにかみ合って出力ギア等の回転をロックするパーキングポール46を、ケーシング34とハウジング60の間に取り付けられるピン44によって揺動可能に支持し、パーキングポールをロック解除位置に復帰させるリターンバネもこのピン44に巻きつけて装着した構成である。

また、特許文献2には、従動ブーリの固定フランジ外周にパーキングギアを設けた構成が開示されている。30

【0003】**【特許文献1】特許第3306217号公報****【特許文献2】特開平1-283463号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、特許文献1の構成では、パーキングギアが従動ブーリとは別個に設けられている。このため、パーキングギアの分だけ部品点数が多くなるとともに、軸方向に大型化する不利がある。また、パーキングギアの配置が、従動ブーリの軸受（第2軸の軸受）に対して軸方向にオフセットしているので、パーキング時にパーキングギアに加わる力がこの軸受にモーメント（アキシャル入力）として加わり、この軸受の耐久性確保が困難であるという問題がある。40

【0005】

なお、特許文献2の構成では、従動ブーリの固定フランジ外周にパーキングギアを設けているため、部品が共用されて上記問題（パーキングギアの分だけ部品点数が増加し大型化する問題）が解消される。しかし、特許文献2の第3図に開示された構成では、パーキングギアの歯（係合爪120）が、従動ブーリの軸受（ベアリング115）に対してやはりオフセットしており、軸受（ベアリング115）の耐久性の問題が残る。

そこで本発明は、上述した問題が解消され、パーキングギアの部品が共用化されて部品点数の削減が図れるとともに、従動ブーリの軸受の耐久性が改善されたベルト式無段変速機を提供することを目的としている。50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願のベルト式無段变速機は、エンジンの出力軸と同軸の第1軸に配置されて、前記出力軸の回転を伝動する伝動装置と、前記第1軸における前記伝動装置に対してエンジンと反対側に配置されて、前記伝動装置の出力により駆動される駆動ブーリと、前記第1軸と平行な第2軸に配置されて、前記駆動ブーリとベルトにより連結される従動ブーリと、前記第2軸における前記従動ブーリに対してエンジン側に配置されて、前記従動ブーリと一体に回転する出力ギアとを、筐体内に備えたベルト式無段变速機において、

前記従動ブーリの固定フランジ外周にパーキングギアを設けるとともに、このパーキングギアの歯と前記従動ブーリの軸受とを、前記第2軸の軸方向における同一位置に配置したことを特徴とするものである。 10

【0007】

なお、「伝動装置」とは、例えばトルクコンバータ、或いは電磁クラッチ等である。また、「同一位置に配置した」とは、パーキングギアの歯の少なくとも一部が、前記従動ブーリの軸受の少なくとも一部と、前記第2軸の軸方向の位置が一致することを意味し、好みしくは、パーキングポールからパーキングギアに加わる力の中心位置が、上記軸受の中心位置と略一致することが望ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明のベルト式無段变速機によれば、従動ブーリの固定フランジ外周にパーキングギアを設けているため、部品が共用されて前述の問題（パーキングギアの分だけ部品点数が増加し大型化する問題）が解消される。 20

しかも、上述したようにパーキングギアの歯と前記従動ブーリの軸受との位置関係が設定されているため、パーキング時にパーキングギアに加わる力が上記軸受にモーメントとして加わる大きさは、ゼロか極めて僅かなものとなり、上記軸受の耐久性確保も格段に容易となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態例を図1に基づいて説明する。

図1は、本例のベルト式無段变速機における第2軸の部分の断面図である。なお、無段变速機の全体構成については、前述の特許文献等に開示された公知例と同様でよい。 30

図1において、符号1がケーシング、符号2がサイドカバー、符号A2が第2軸、符号3が出力ギア、符号4, 5が従動ブーリの軸受（第2軸の軸受）、符号10が従動ブーリ（セカンダリブーリ）を示す。

【0010】

本例のベルト式無段变速機は、図示省略しているが、エンジンの出力軸と同軸の第1軸に配置されて、前記出力軸の回転を伝動する伝動装置（例えば、トルクコンバータ）と、第1軸における前記伝動装置に対してエンジンと反対側に配置されて、前記伝動装置の出力により駆動される駆動ブーリと、第1軸と平行な第2軸A2に配置されて、前記駆動ブーリとベルトにより連結される従動ブーリ10と、第2軸A2における従動ブーリ10に対してエンジン側に配置されて、従動ブーリ10と一体に回転する出力ギア3と、第2軸A2と平行な第3軸に配置されて、前記出力ギア3とかみ合うアイドラギアと、前記第3軸に配置されて、前記アイドラギアと一体に回転するファイナルドライブギアと、前記第3軸と平行な第4軸に配置されて、前記ファイナルドライブギアに駆動される差動機構とを、筐体内に備える。 40

そして前記筐体が、ケーシング1と、このケーシング1のエンジン側に取り付けられるハウジング（図示省略）と、ケーシング1のエンジンと反対側に取り付けられるサイドカバー2とによって構成されている。

なお通常、例えば第1軸の伝動装置と駆動ブーリの間の位置には、前後進切換機構が設けられる。 50

【0011】

従動ブーリ10を含むブーリ構造は、この場合、図1に示す構成となっている。

即ち、回転軸11と、この回転軸11の一端側（図中左側）外周に固定状態（図では一体）に設けられた固定ブーリ12（固定フランジ）と、回転軸11の他端側（図中右側）外周に固定ブーリ12とシープ面が対向するように配置され、回転軸11に対してボール等のスプライン13により回転を規制されて連結されて軸方向に摺動可能とされた可動ブーリ14（可動フランジ）と、この可動ブーリ14の背面側（図中右側）に形成された可動ブーリ駆動用の作動液室15とを備え、可動ブーリ14のシープ面側（図中左側）内周面と、このシープ面側内周面と対向する回転軸11の外周面との間の微小な隙間が、作動液室15のシール部16とされた構成となっていた。

10

【0012】

可動ブーリ14の背面には、筒状のシリンダ外周部材22が固定され、このシリンダ外周部材22の内側にはシリンダ壁部材23が摺動可能に装着されている。シリンダ壁部材23の内周部は、回転軸11の第1段部11aと、この内周部よりも他端側に装着された軸受5との間に挟みつけられた状態で、回転軸11に取付けられている。そして、前述した作動液室15は、上記シリンダ外周部材12及びシリンダ壁部材13と回転軸11の外周面などで囲まれる空間として形成されており、回転軸11の内部に形成された流路24と、可動ブーリ14に形成された流路25とを経由して、作動液（通常は油）が室内全体に供給される構成となっている。また、作動液室15内（可動ブーリ14とシリンダ壁部材23との間）には、スプリング26（この場合コイル状の圧縮バネ）が装填され、可動ブーリ14が固定ブーリ12に近づく向き（図中左方）に付勢されている。

20

【0013】

また、シリンダ壁部材23の外周には、シール部材27が取付けられ、シリンダ壁部材23の外周とシリンダ外周部材22の内周との間（摺動面間）がシールされている。

なお、出力ギア3は、軸受5の隣（図中右側）に配置され、回転軸11に対してスプライン6により連結されている。そして、前述したシリンダ壁部材23の内周部、軸受5の内輪、及び出力ギア3は、回転軸11の他端部（図中右端）外周にねじ込まれるナット7によって、前述の第1段部11aに対して押し付けられるようにして回転軸11に固定されている。

30

【0014】

ここで、作動液室15に作動液が供給され、この作動液の圧力とスプリング26の付勢力が、ベルトからの反力等を上回ると、可動ブーリ14が固定ブーリ12の側（図中左側）に押されて、可動ブーリ14と固定ブーリ12のシープ面14a, 12a（傾斜面）の間隔が狭くなり、ここに巻かれたVベルトの有効半径が大きくなる。逆に、作動液の圧力等がベルトからの反力等を下回ると、可動ブーリ14が反対側（図中右側）に押されて、可動ブーリ14と固定ブーリ12のシープ面14a, 12aの間隔が広がり、ここに巻かれたVベルトの有効半径が小さくなる。このため、このようなブーリ構造が入力側と出力側に設けられることで、無段変速が可能となる。

【0015】

次に、固定ブーリ12（固定フランジ）の外周には、パーキングギアとしての歯12bが形成されており、ここに図示省略したパーキングポールの歯が係合してパーキング時の回転ロックが実現される構成となっている。即ち、パーキングポールは、非パーキング状態（車両のセレクトレバーがパーキング位置に操作されていない状態）では、パーキングギアの歯12bから離れたロック解除位置に保持される。ところが、セレクトレバーがパーキング位置に操作されたパーキング状態になると、図示省略したパーキング機構の作用により、パーキングポールの係合部がパーキングギアの歯12bにかみ合うロック位置に振動して保持される。

40

【0016】

そして、固定ブーリ12（固定フランジ）の外周に形成されたパーキングギアとしての歯12bは、この場合固定ブーリ12の隣（図中左側）に配置された、回転軸11の一方

50

の軸受 4 と、軸方向において略同一位置に設けられている。即ち、図 1 に示すように、固定ブーリ 1 2 の外周は、軸受 4 の外周側に伸びる円筒状の形状とされており、この円筒状部分にパーキングギアとしての歯 1 2 b が形成されている。このため、パーキングギアとしての歯 1 2 b と軸受 4 は、略同一径上に位置している。

【0017】

以上説明した本例のベルト式無段変速機によれば、従動ブーリ 1 0 の固定フランジ外周（固定ブーリ 1 2 の外周）にパーキングギアを設けているため、部品が共用されて前述の問題（パーキングギアの分だけ部品点数が増加し大型化する問題）が解消される。

しかも、上述したようにパーキングギアの歯 1 2 b と従動ブーリの軸受 4 との位置関係が設定されているため、パーキング時にパーキングギアに加わる力が上記軸受 4, 5 にモーメントとして加わる大きさは、ゼロか極めて僅かなものとなり、上記軸受 4, 5 の耐久性確保も格段に容易となる。

【0018】

なお、本発明は上述した形態例に限らず、各種の変形や応用があり得る。

例えば、上記形態例では、軸受 4 の外周の一部にパーキングギアの歯 1 2 b が重なる様（軸受 4 と歯 1 2 b の一部分の軸方向位置が一致する様）としたが、例えば軸方向における軸受 4 と歯 1 2 b の中心位置が完全に一致するように設けてもよい。

また本発明は、作動液室の構成や出力ギアの取付構造などの点においても、上記形態例に限定されることは、いうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】ベルト式無段変速機における従動ブーリの周辺構成を示す断面図である。

【符号の説明】

【0020】

1 ケーシング

2 サイドカバー

4, 5 軸受

1 2 従動ブーリ

1 2 b パーキングギアの歯

【図1】

