

(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2005-291316

(P2005-291316A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 H 57/02

F 1 6 H 57/04

F I

F 1 6 H 57/02

3 0 2 D

F 1 6 H 57/04

J

テーマコード (参考)

3 J 0 6 3

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2004-105757 (P2004-105757)

(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 000231350

ジヤトコ株式会社

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 松原 謙二

静岡県富士市今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内

(72) 発明者 田口 博美

静岡県富士市今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内

(72) 発明者 國井 康彦

静岡県富士市今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内

最終頁に続く

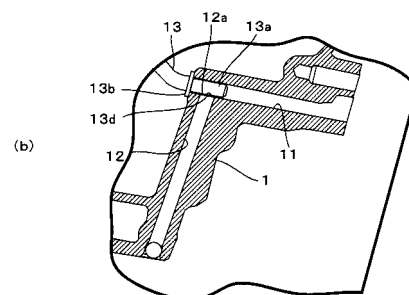
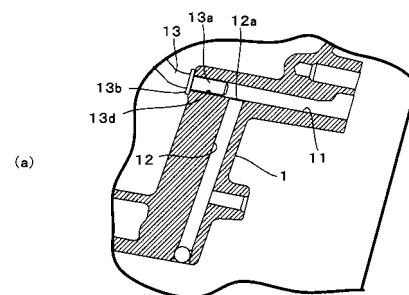
(54) 【発明の名称】 変速機の流路構造

(57) 【要約】

【課題】 変速機のケーシング1内に形成されて一端が筐体の壁面に開口する第1流路11と、第1流路から側方に伸びるようにケーシング1内に形成された第2流路12と、前記開口から第1流路の一端部にその先端が挿入される管材13よりなる第3流路とよりなり、第1流路から第2流路と第3流路へ流体（潤滑油）が分岐して流れる変速機の流路構造において、管材13の共通化を実現する。

【解決手段】 図1(a)に示すように、管材の先端挿入部13aは、第2流路の位置によっては、図1(b)に示す如く第2流路と第1流路の接続部12aをこの先端挿入部13aで塞ぐことが可能な長さとし、前記先端挿入部には、前記接続部が前記先端挿入部で塞がれた状態において、第2流路入口のオリフィスとなり得る小孔13dを形成し、第2流路は、前記接続部が前記先端挿入部で塞がれない位置に形成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

変速機の筐体内に形成されて一端が筐体の壁面に開口する第 1 流路と、前記第 1 流路から側方に伸びるように前記筐体内に形成された第 2 流路と、前記開口から第 1 流路の一端部にその先端が挿入される管材よりなる第 3 流路とよりなり、前記第 1 流路から第 2 流路と第 3 流路へ、或いは前記第 3 流路から第 1 流路と第 2 流路に流体が分岐して流れる変速機の流路構造であって、

前記第 3 流路を構成する管材の先端挿入部は、前記第 2 流路の位置によっては、前記第 2 流路と第 1 流路の接続部をこの管材の先端挿入部で塞ぐことが可能な長さとなされ、

前記先端挿入部には、前記接続部が前記先端挿入部で塞がれた状態において、前記第 2 流路入口のオリフィスとなり得る小孔が形成され、

前記第 2 流路は、前記接続部が前記先端挿入部で塞がれない位置に形成されていることを特徴とする変速機の流路構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば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変速機の流路構造に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の変速機において、軸受等の潤滑剤又はシリンダ式アクチュエータの作動液としての流体（通常は油）をポンプから必要箇所（軸受等やシリンダ等）に供給するための流路は、変速機の筐体を構成するケーシングなどの部材内に形成した筐体内流路と、この筐体内流路に管材を接続してなる管式流路とによって構成される場合がある。特に、特許文献 1 などに示されたベルト式無段変速機の場合、ベルトの潤滑には、管式流路の先端をベルト付近に伸ばし、この先端に形成したオリフィスから潤滑液をベルトに直接噴射する構成がとられる。

【0003】

そして、このような変速機にあっては、管式流路の接続部において筐体内流路が分岐する構成とし、管式流路を構成する管材の挿入端部に形成した貫通孔を、一方の筐体内流路入口のオリフィス（流量調整用の絞り）とした構成が知られている。例えば特許文献 2 の図 2 には、ケース 1 に形成された液体流入部 8 にパイプ 7 を挿入し、このパイプ 7 にオイルポンプからの油を注入し、液体流入部 8 に接続された潤滑路 9, 10（筐体内流路）を介して 2 つの軸受それぞれにこの油（潤滑剤）を供給する構成が開示されている。また、パイプ 7 には、潤滑路 9, 10 の入口のオリフィスとしての吐出孔 P 1 形成されている。

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 205609 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 303560 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上述した従来の変速機の流路構造は、管式流路を構成する管材がオリフィス構成部材としても機能し、オリフィスを構成する別個の部材（例えばオリフィスプラグ）を取り付ける等の必要がないので、その分だけ組立工数低減やコスト低減が実現できるという利点がある。

しかし、機種の違い（例えば、2WD 用と 4WD 用）による流量の分配割合の違いによって、上記オリフィスの大きさを変更する必要がある場合、上記管材が機種毎に異なるものとなる。このため、この場合、上記管材の製作コストが増えるとともに、部品（取付前の管材）の管理がめんどろになり、管材の取付作業ミスの恐れが生じるなどの不利があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、上述した問題に鑑み、上記管材の共通化が可能な変速機の流路構造を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本願の変速機の流路構造は、変速機の筐体内に形成されて一端が筐体の壁面に開口する第 1 流路と、前記第 1 流路から側方に伸びるように前記筐体内に形成された第 2 流路と、前記開口から第 1 流路の一端部にその先端が挿入される管材よりなる第 3 流路とよりなり、前記第 1 流路から第 2 流路と第 3 流路へ、或いは前記第 3 流路から第 1 流路と第 2 流路に流体が分岐して流れる変速機の流路構造であって、

10

前記第 3 流路を構成する管材の先端挿入部は、前記第 2 流路の位置によっては、前記第 2 流路と第 1 流路の接続部をこの管材の先端挿入部で塞ぐことが可能な長さとなされ、

前記先端挿入部には、前記接続部が前記先端挿入部で塞がれた状態において、前記第 2 流路入口のオリフィスとなり得る小孔が形成され、

前記第 2 流路は、前記接続部が前記先端挿入部で塞がれない位置に形成されていることを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

なお、「第 2 流路入口のオリフィスとなり得る小孔」とは、第 2 流路の内径よりも小さな貫通孔である。

【発明の効果】

20

【 0 0 0 9 】

本発明の変速機の流路構造は、第 2 流路と第 1 流路の接続部が管材の先端挿入部で塞がれない位置に形成されている。このため、前記先端挿入部に形成された小孔は第 2 流路入口のオリフィスとして機能せず、前記接続部等の大きさや形状によって流体の分配割合が所望の第 1 仕様（第 2 流路への流入量が比較的多い仕様）に設定可能である。

また本流路構造は、第 2 流路の位置によっては、前記先端挿入部が前記接続部を塞ぐことが可能な長さとなされ、前記先端挿入部には、前記接続部が前記先端挿入部で塞がれた状態において、第 2 流路入口のオリフィスとなり得る小孔が形成されている。このため、第 2 流路の位置を設計変更するだけで、前記先端挿入部に形成された小孔を第 2 流路入口のオリフィスとして機能させ、この小孔の大きさによって流体の分配割合が所望の第 2 仕様（第 2 流路への流入量が比較的少ない仕様）に設定可能である。

30

つまり本流路構造によれば、第 3 流路を構成する管材が同一構成（一定の小孔有りの状態）のままで、上記第 1 仕様と第 2 仕様が実現でき、異なる機種（第 2 流路への流入量が比較的多い機種と、第 2 流路への流入量が比較的少ない機種）で上記管材の共通化が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施の形態例を図 1 ～ 2 に基づいて説明する。

図 1 (a) は、本例のベルト式無段変速機における流路構造を示すケーシングの縦断面図であり、図 2 は、同流路構造を示すケーシングの横断面図である。また、図 1 (b) は、同流路構造の設計変更例を示すケーシングの縦断面図である。なお、無段変速機の全体構成については、前述の特許文献等の開示された公知例と同様でよい。

40

図において、符号 1 がケーシング、符号 1 1 が第 1 流路、符号 1 2 が第 2 流路、符号 1 3 が管材（第 3 流路）を示す。

【 0 0 1 1 】

本例のベルト式無段変速機は、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プーリと、第 1 軸と平行な第 2 軸に配置されて、前記駆動プーリとベルトにより連結される従動プーリと、第 2 軸における前記従動プーリに対してエンジ

50

ン側に配置されて、前記従動プーリと一体に回転する出力ギアと、第2軸と平行な第3軸に配置されて、前記出力ギアとかみ合うアイドルギアと、前記第3軸に配置されて、前記アイドルギアと一体に回転するファイナルドライブギアと、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（前輪用）とを、筐体内に備える。また本変速機は、4WD車用であるため、第4軸と平行な第5軸を筐体内にさらに備える。

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（図示省略）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プーリの間の位置には、前後進切換機構が設けられる。 10

【0012】

第1流路11は、ケーシング1に形成されて少なくとも一端（図1（a）における左端）がケーシング1の壁面に開口する流路であり、図示省略したオイルポンプから供給される油（流体）が他端（図1（a）における右端）から流入する。

第2流路12は、第1流路11の内壁から側方（この場合下方）に伸びるように、ケーシング1に形成された流路であり、前述の差動機構や、図示省略した第5軸の軸受に油を供給するためのものである。この第2流路12には、第1流路11に流入した油の一部が、第1流路11との接続部12aから分岐して流れ込む構成となっている。

【0013】

管材13は、前記開口から第1流路11の一端部にその先端が挿入される管材であり、先端挿入部13aの根元位置には、挿入時にケーシング1の壁面に当接するつば状部13bが形成されている。ここで、つば状部13bは、図2に示す如く横方向に伸びており、この伸びた部分を貫通してケーシング1にねじ込まれるボルト14により、管材13がケーシング1に固定されている。また、管材13の外側の端部には、図2に示すようなノズル部13cが形成されている。このノズル部13cには、複数箇所に図示省略したオリフィスが形成されており、第1流路11から供給された油が、これらオリフィスからプーリ間を周回するベルトに向けて噴射される構成となっている。

【0014】

そして、管材13の先端挿入部13aは、第2流路12の位置によっては、例えば図1（b）に示すように、第2流路12と第1流路11の接続部12aをこの先端挿入部13aで塞ぐことが可能な長さとしてされている。 30

また、先端挿入部13aには、接続部12aが先端挿入部13aで塞がれた状態において、第2流路12の入口におけるオリフィスとなり得る小孔13dが形成されている。

但し、本例の第2流路12は、接続部12aが先端挿入部13aで塞がれない位置に形成されている（図1（a）参照）。

【0015】

以上説明した本例の変速機の流路構造は、第2流路12と第1流路11の接続部12aが管材13の先端挿入部13aで塞がれない位置に形成されている。このため、先端挿入部13aに形成された小孔13dは第2流路12の入口のオリフィスとして機能せず、接続部12a等の大きさや形状によって流体の分配割合が所望の第1仕様（第2流路12への流入量が比較的多い仕様、例えば4WD用）に設定可能である。 40

【0016】

また本流路構造は、第2流路12の位置によっては、先端挿入部13aが接続部12aを塞ぐことが可能な長さとしてされ、先端挿入部13aには、接続部12aが先端挿入部13aで塞がれた状態において、第2流路12の入口のオリフィスとなり得る小孔13dが形成されている。このため、例えば図1（b）に示すように第2流路12の位置を設計変更するだけで、先端挿入部13aに形成された小孔13dを第2流路12の入口のオリフィスとして機能させ、この小孔13dの大きさによって流体の分配割合が所望の第2仕様（第2流路12への流入量が比較的少ない仕様、例えば2WD用）に設定可能である。 50

つまり本流路構造によれば、第 3 流路を構成する管材 1 3 が同一構成（一定の小孔 1 3 d 有りの状態）のままで、上記第 1 仕様と第 2 仕様が実現でき、異なる機種（第 2 流路への流入量が比較的多い機種と、第 2 流路への流入量が比較的少ない機種）で上記管材 1 3 の共通化が可能となる。

【 0 0 1 7 】

なお、本発明は上述した形態例に限られず、各種の変形や応用があり得る。

例えば、上記形態例では、第 1 流路から第 2 流路と第 3 流路へ流体が分岐して流れる態様を例示したが、第 3 流路から第 1 流路と第 2 流路に流体が分岐して流れる態様でもよい。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本例のベルト式無段変速機における流路構造を示すケーシングの縦断面図である。

【 図 2 】 同流路構造を示すケーシングの横断面図である。

【 符号の説明 】

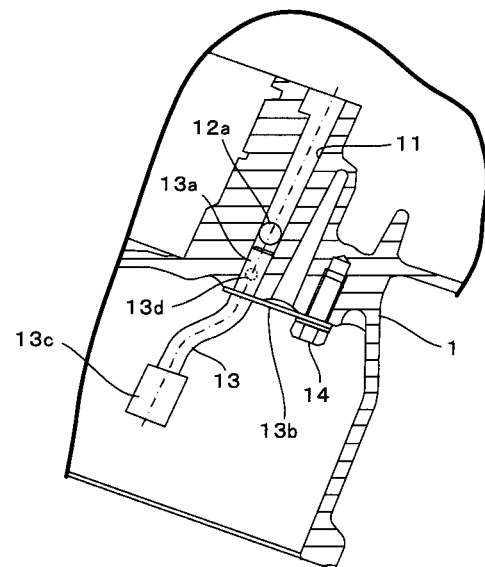
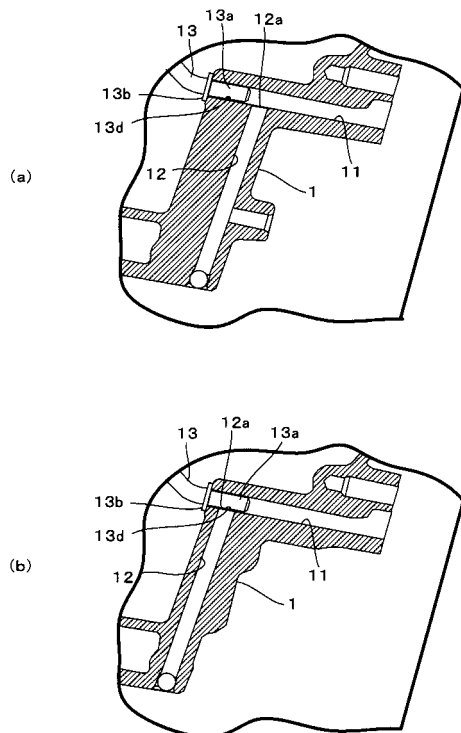
【 0 0 1 9 】

- 1 ケーシング（筐体）
- 1 1 第 1 流路
- 1 2 第 2 流路
- 1 2 a 接続部
- 1 3 管材（第 3 流路）
- 1 3 a 先端挿入部
- 1 3 d 小孔（オリフィス）

20

【 図 1 】

【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 齊藤 勤

静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内

(72)発明者 渡邊 智行

静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内

F ターム(参考) 3J063 AA02 AB01 AC16 BA20 CD41 XD03 XD23 XD42 XD47 XE14
XF15