

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 12 月 22 日(22.12.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/204200 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 57/04 (2010.01) *F16H 57/021* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/067855
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 15 日(15.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-122855 2015 年 6 月 18 日(18.06.2015) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井 6 丁目 2 6 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鎌田 慎志 (KAMADA Shinji); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 日比谷 征彦, 外 (HIBIYA Yukihiro et al.); 〒1230843 東京都足立区西新井栄町一丁目 1 9 番 3 1 号 ザスステージオ・イースト 7 1 7 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

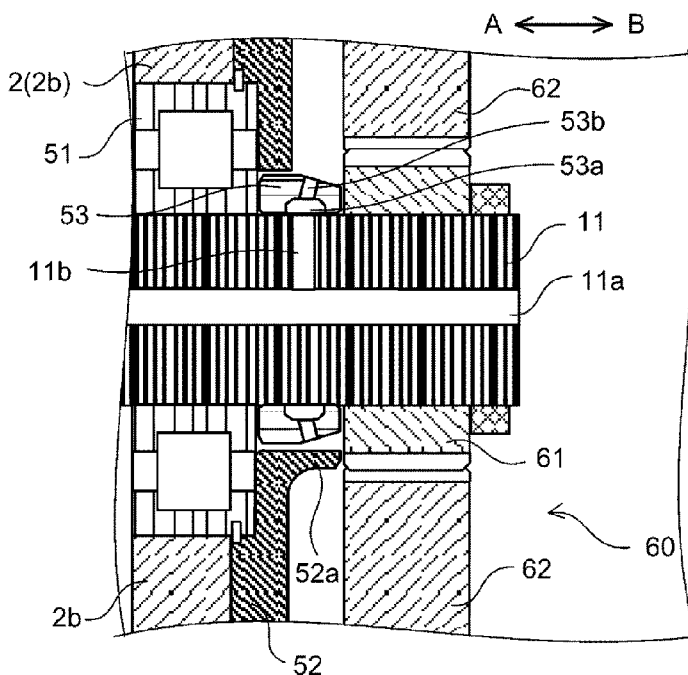
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TRANSMISSION

(54) 発明の名称: 変速機

[図2]



(57) Abstract: A transmission 1 is configured so as to have: a main shaft 11 capable of discharging lubricating oil in a radial direction from the interior; a sun gear 61 provided to the main shaft 11; and a guide part 52a disposed below the main shaft 11, extending in the axial direction of the main shaft 11 toward the sun gear 61, and having a guide surface capable of guiding the lubricating oil discharged from the main shaft 11 toward the sun gear 61.

(57) 要約: 内部から径方向に潤滑油を放出可能なメインシャフト 11 と、メインシャフト 11 に設けられたサンギヤ 61 と、メインシャフト 11 の下方に配置されるとともに、サンギヤ 61 に向かってメインシャフト 11 の軸方向に延び、メインシャフト 11 から放出された潤滑油をサンギヤ 61 に向けて案内可能な案内面を有する案内部 52a とを有するように変速機 1 を構成する。

WO 2016/204200 A1

明 細 書

発明の名称 : 変速機

技術分野

[0001] 本発明は、変速機に関し、特に、変速機において潤滑油を供給する技術に関する。

背景技術

[0002] 従来、変速機においては、複数のギヤ等が発生する摩擦を低減するために変速機内の各部に潤滑油を供給している。例えば、変速機内の遊星歯車機構に潤滑油を供給する技術が知られている（特許文献 1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1 : 日本国実開平 6 - 4 7 7 6 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 変速機においては、如何にギヤに潤滑油を供給するかが非常に重要である。例えば、遊星歯車機構を有する変速機においては、メインシャフトから遊星歯車機構の内部に至るオイル流路を形成することが考えられるが、構造が複雑であるので対応が困難であり、対応する場合には、多大なコストを要する問題がある。

[0005] また、遊星歯車機構に限らず、変速機内の他のギヤに潤滑油を供給する場合にあっても、種々の制約があって対応が困難な場合が多い。

[0006] 本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、その目的は、潤滑油をギヤに適切に供給することのできる技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上述の目的を達成するため、本発明の一観点に係る変速機は、内部から径方向に潤滑油を放出可能なシャフトと、シャフトに設けられた 1 以上のギヤと、シャフトの下方に配置されるとともに、ギヤに向かってシャフトの軸方

向に延び、シャフトから放出された潤滑油を前記ギヤに向けて案内可能な案内面を有する案内材と、を有する。

[0008] 上記変速機において、シャフトには、内部の潤滑油を径方向に放出する径方向流路が形成されており、径方向流路の出口と対向するようにシャフトに装着され、径方向流路の出口から放出された潤滑油を複数の径方向に分散して放出可能な分散放出部材をさらに有し、案内材の案内面は、分散放出部材の下方に配置されていてもよい。

[0009] また、上記変速機において、シャフトを支持するベアリングと、変速機ケースと、変速機ケースをベアリングに支持するベアリングリテーナをさらに有し、ベアリングリテーナが案内面を有していてもよい。また、上記変速機において、ベアリングリテーナは、一体成型されていてもよい。

[0010] また、上記変速機において、ギヤは、遊星歯車機構のギヤであってもよい。また、上記変速機において、案内材の案内面の高さは、遊星歯車機構のサンギヤの下端の高さよりも高くてもよい。

発明の効果

[0011] 本発明によると、潤滑油をギヤに適切に供給することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る機械式自動マニュアル変速機の概要を示す。

[図2]図2は、本発明の一実施形態に係る副変速機の周辺の断面図である。

[図3]図3は、本発明の一実施形態に係るベアリングリテーナの正面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、添付図面に基づいて、本発明の一実施形態に係る変速機について説明する。同一の部品には同一の符号を付してあり、それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰返さない。

[0014] 図1は、本発明の一実施形態に係る機械式自動マニュアル変速機の概要を示す。

- [0015] 機械式自動マニュアル変速機（以下、変速機とも記載する）１は、インプットシャフト１０と、インプットシャフト１０と同軸に配置されたメインシャフト１１と、メインシャフト１１の出力側にメインシャフト１１と同軸に配置された副変速機６０と、インプットシャフト１０及びメインシャフト１１と平行に配置されたカウンタシャフト１２及びリバースアイドルシャフト１６と、を備えている。
- [0016] インプットシャフト１０には、インプットメインギヤ１３が一体回転可能に設けられている。メインシャフト１１には、入力側から順に、第１ハブ２１、５速／９速メインギヤＭ５、３速／７速メインギヤＭ３、第２ハブ３１、２速／６速メインギヤＭ２、１速メインギヤＭ１、第３ハブ４１、リバースメインギヤＭＲ、ガイドピース５３、副変速機６０のサンギヤ６１が設けられている。５速／９速メインギヤＭ５、３速／７速メインギヤＭ３、２速／６速メインギヤＭ２、１速メインギヤＭ１、及びリバースメインギヤＭＲは、メインシャフト１１に相対回転可能に設けられ、第１ハブ２１、第２ハブ３１、第３ハブ４１、ガイドピース５３、及びサンギヤ６１はメインシャフト１１に一体回転可能に設けられている。
- [0017] 副変速機６０は、メインシャフト１１の回転をハイと、ローの２つのレンジの何れかに切り替えてキャリア６３（アウトプットシャフト）に伝達する。副変速機６０は、例えば、遊星歯車機構により構成される。具体的には、副変速機６０は、サンギヤ６１と、サンギヤ６１と噛合するようにサンギヤ６１の周囲に配置された複数のプラネタリギヤ６２と、プラネタリギヤ６２と噛合する内歯が形成されたリングギヤ６４と、複数のプラネタリギヤ６２を回転可能に支持するキャリア６３とを有する。キャリア６３の出力側は、メインシャフト１１と同軸の円柱形状となっている。リングギヤ６４の出力側は、キャリア６３の円柱形状の部分を取り囲み、キャリア６３と相対回転可能な円環部６５が形成されている。円環部６５には、第４ハブ６６が一体回転可能に設けられている。
- [0018] メインシャフト１１の内部には、軸方向に延び、潤滑油を流すための軸方

向流路 1 1 a と、軸方向流路 1 1 a からメインシャフト 1 1 の外周面に径方向に延び、潤滑油を外周面の開孔（出口）から放出するための 1 以上の径方向流路 1 1 b が形成されている。径方向流路 1 1 b は、例えば、5 速／9 速メインギヤ M 5、3 速／7 速メインギヤ M 3、2 速／6 速メインギヤ M 2、1 速メインギヤ M 1、リバースメインギヤ M R、及びガイドピース 5 3 のそれぞれの内周面に対向する位置に設けられている。

[0019] カウンタシャフト 1 2 には、入力側から順に、インプットメインギヤ 1 3 と噛合するインプットカウンタギヤ 1 4、5 速／9 速メインギヤ M 5 と噛合する 5 速／9 速カウンタギヤ C 5、3 速／7 速メインギヤ M 3 と噛合する 3 速／7 速カウンタギヤ C 3、2 速／6 速メインギヤ M 2 と噛合する 2 速／6 速カウンタギヤ C 2、1 速メインギヤ M 1 と噛合する 1 速カウンタギヤ C 1、リバースメインギヤ M R と噛合する後述するアイドルギヤ 1 7 と噛合するリバースカウンタギヤ C R が設けられている。インプットカウンタギヤ 1 4、5 速／9 速カウンタギヤ C 5、3 速／7 速カウンタギヤ C 3、2 速／6 速カウンタギヤ C 2、1 速カウンタギヤ C 1、及びリバースカウンタギヤ C R は、カウンタシャフト 1 2 に一体回転可能に設けられている。カウンタシャフト 1 2 の出力側には、カウンタシャフト 1 2 の回転を制動するためのカウンタシャフトブレーキ 1 5 が設けられている。

[0020] リバースアイドルシャフト 1 6 には、アイドルギヤ 1 7 が相対回転可能に設けられている。アイドルギヤ 1 7 は、リバースカウンタギヤ C R と、リバースメインギヤ M R と噛合している。

[0021] 第 1 ハブ 2 1 には、回転不能且つ軸方向に移動可能に第 1 スリーブ 2 2 が取り付けられている。なお、第 1 スリーブ 2 2 と、インプットメインギヤ 1 3 及び 5 速／9 速メインギヤ M 5 のそれぞれに固定されている図示しないドグギヤとのそれぞれの間にシンクロナイザリングが介装されていてもよい。第 1 スリーブ 2 2 の外周凹溝には、第 1 スリーブ 2 2 を軸方向に移動させる図示しないシフトフォークに係合されている。

[0022] 第 1 スリーブ 2 2 が図中矢印 A 方向に移動してインプットメインギヤ 1 3

のドグギヤとスプライン噛合すると、インプットシャフト10とメインシャフト11とが直結されて動力が伝達される。この結果、副変速機60のレンジがローに設定されている場合には、キャリア63は、4速相当で回転し、副変速機60のレンジがハイに設定されている場合には、キャリア63は、8速相当で回転する。

[0023] 第1スリーブ22が図中矢印B方向に移動して5速／9速メインギヤM5に接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、5速／9速カウンタギヤC5、5速／9速メインギヤM5、を介してメインシャフト11に動力が伝達される。この結果、副変速機60のレンジがローに設定されている場合には、キャリア63は、5速相当で回転し、副変速機60のレンジがハイに設定されている場合には、キャリア63は、9速相当で回転する。

[0024] 第2ハブ31には、回転不能且つ軸方向に移動可能に第2スリーブ32が取り付けられている。なお、第2スリーブ32と、3速／7速メインギヤM3及び2速／6速メインギヤM2のそれぞれに固定されている図示しないドグギヤとのそれぞれの間にシンクロナイザリングが介装されていてもよい。第2スリーブ32の外周凹溝には、第2スリーブ32を軸方向に移動させる図示しないシフトフォークが係合されている。

[0025] 第2スリーブ32が図中矢印A方向に移動して3速／7速メインギヤM3に接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、3速／7速カウンタギヤC3、3速／7速メインギヤM3を介して動力がメインシャフト11に伝達される。この結果、副変速機60のレンジがローに設定されている場合には、キャリア63は、3速相当で回転し、副変速機60のレンジがハイに設定されている場合には、キャリア63は、7速相当で回転する。

[0026] 第2スリーブ32が図中矢印B方向に移動して2速／6速メインギヤM2に接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、2速／6速カウンタギヤC2、2速／

6速メインギヤM2を介して、メインシャフト11に動力が伝達される。この結果、副変速機60のレンジがローに設定されている場合には、キャリア63は、2速相当で回転し、副変速機60のレンジがハイに設定されている場合には、キャリア63は、6速相当で回転する。

[0027] 第3ハブ41には、回転不能且つ軸方向に移動可能に第3スリーブ42が取り付けられている。なお、第3スリーブ42と、1速メインギヤM1及びリバースメインギヤMRのそれぞれに固定されている図示しないドグギヤとのそれぞれの間にシンクロナイザリングが介装されていてもよい。第3スリーブ42の外周凹溝には、第3スリーブ42を軸方向に移動させる図示しないシフトフォークが係合されている。

[0028] 第3スリーブ42が図中矢印A方向に移動して1速メインギヤM1に接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、1速カウンタギヤC1、1速メインギヤM1を介して動力がメインシャフト11に伝達される。本実施形態の変速機1では、1速の変速段が選択される場合には、副変速機60のレンジは、一方のレンジ（例えば、ローのレンジ）に固定的に設定されるようになっているので、キャリア63は、1速相当で回転する。

[0029] 第3スリーブ42が図中矢印B方向に移動してリバースメインギヤMRに接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、リバースカウンタギヤCR、アイドルギヤ17、リバースメインギヤMRを介して、メインシャフト11に動力が伝達される。本実施形態の変速機1では、後退（リバース）の変速段が選択される場合には、副変速機60のレンジは、一方のレンジ（例えば、ローのレンジ）に固定的に設定されるようになっているおり、キャリア63は、逆回転する。

[0030] 第4ハブ66には、回転不能且つ軸方向に移動可能に第4スリーブ67が取り付けられている。なお、第4スリーブ67と、ドグプレート71のドグギヤ及びキャリア63に固定されているドグギヤとのそれぞれの間にシンク

ロナイザリングが介装されていてもよい。第4スリーブ67の外周凹溝には、第4スリーブ67を軸方向に移動させる図示しないシフトフォークに係合されている。

[0031] 第4スリーブ67が図中矢印A方向に移動して、変速機ケース2（例えば、センターケース2b）に固定されているドグプレート71のドグギヤとスプライン噛合すると、リングギヤ64が変速機ケース2に固定され、副変速機60の状態がローのレンジとなる。すなわち、副変速機60によって、メインシャフト11が回転すると、キャリア63は1より大きい減速比で回転する。

[0032] 一方、第4スリーブ67が図中矢印B方向に移動して、キャリア63に固定されている図示しないドグギヤとスプライン噛合すると、リングギヤ64と、キャリア63とが一体回転するように固定されて、副変速機60の状態がハイのレンジとなる。すなわち、副変速機60によって、メインシャフト11とキャリア63とが直結される。

[0033] 変速機1においては、基本的には、インプットシャフト10の入力側端部と、キャリア63の出力側端部とを除いて、変速機ケース2（フロントケース2a、センターケース2b、リアケース2c等）内に收容される。変速機ケース2の内部には、各部を潤滑させるための潤滑油が供給されている。

[0034] 変速機ケース2の底部近傍には、底部に貯留している潤滑油を吸引するためのオイルパイプ80が配置されている。オイルパイプ80は、図示しないオイルポンプに接続されており、オイルパイプ80を介して吸引された潤滑油は、例えば、メインシャフト11の軸方向流路11aに供給される。

[0035] 次に、メインシャフト11の出力側に設けられた副変速機60の周辺の構成について説明する。

[0036] 図2は、本発明の一実施形態に係る副変速機の周辺の断面図である。

[0037] メインシャフト11は、ベアリング51を介して変速機ケース2（センターケース2b）に回転可能に支持されている。ベアリング51は、ベアリングリテーナ52により、センターケース2bに固定（支持）されている。

[0038] メインシャフト 11 のベアリング 51 よりも矢印 B 方向の位置には、ガイドピース 53（分散放出部材の一例）がメインシャフト 11 と一体回転可能に固定されている。ガイドピース 53 には、メインシャフト 11 の径方向流路 11b の出口に臨む部分に、メインシャフト 11 の外周を取り囲むように円環形状の流通空間 53a が形成されている。また、ガイドピース 53 には、流通空間 53a から径方向に延びる複数の放出孔 53b が形成されている。放出孔 53b は、例えば、副変速機 60 側（矢印 B 方向）に傾いて形成されている。このような構成により、メインシャフト 11 の軸方向流路 11a に供給された潤滑油は、径方向流路 11b を通ってガイドピース 53 の流通空間 53a に到達する。そして、流通空間 53a に到達した潤滑油は、複数の放出孔 53b から副変速機 60 に向けて分散して放出される。

[0039] ベアリングリテーナ 52 は、ガイドピース 53 の下方から副変速機 60 のサンギヤ 61 の側面までメインシャフト 11 の軸方向に延びる案内面を有する案内部 52a を有する。

[0040] 案内部 52a は、ガイドピース 53 の放出孔 53b から下方に放出された潤滑油を受けて、サンギヤ 61 の側面まで案内する。案内部 52a の上面の高さは、サンギヤ 61 の下側の歯部の高さ以上となっている。したがって、案内部 52a により、サンギヤ 61 とプラネタリギヤ 62 との噛合部分に適切に潤滑油を供給することができる。

[0041] 図 3 は、本発明の一実施形態に係るベアリングリテーナの正面図である。図 3 は、図 2 における矢印 B 方向側からベアリングリテーナを見た図である。なお、図 3 においては、ベアリングリテーナが支持するメインシャフト 11 及びカウンタシャフト 12 のベアリング 51 の位置を破線で示している。

[0042] ベアリングリテーナ 52 は、略 8 の字状であり、メインシャフト 11 を通す貫通孔 52b と、カウンタシャフト 12 を通す貫通孔 52c とが形成されている。貫通孔 52b の下方の周縁部分には、略円弧形状の案内部 52a が設けられている。ベアリングリテーナ 52 は、例えば、所定の金型によって一体成型される。このように、ベアリングリテーナ 52 は、一体成型される

ので、案内部 5 2 a を別の構成として用意する必要がなく、変速機 1 における部品点数を増加させずに済む。ベアリングリテーナ 5 2 は、例えば、ボルト 5 4 により変速機ケース 2（センターケース 2 b の壁）に固定される。

[0043] 貫通孔 5 2 b は、メインシャフト 1 1 を支持するベアリング 5 1 の外径よりも小さくなっており、貫通孔 5 2 b の周縁部分が、ベアリング 5 1 をセンターケース 2 b に押さえるように作用する。

[0044] また、貫通孔 5 2 c は、カウンタシャフト 1 2 を支持するベアリング 5 1 の外径よりも小さくなっており、貫通孔 5 2 c の周縁部分が、ベアリング 5 1 をセンターケース 2 b に押さえるように作用する。

[0045] 以上説明したように、本実施形態に係る変速機 1 によると、メインシャフト 1 1 から径方向に放出された潤滑油をベアリングリテーナ 5 2 の案内部 5 2 a が副変速機 6 0 のサンギヤ 6 1 に案内するので、副変速機 6 0 の各部（例えば、サンギヤ 6 1 とプラネタリギヤ 6 2 との噛合部分）に潤滑油を効果的に供給することができる。また、変速機ケース 2 に固定されるベアリングリテーナ 5 2 に案内部 5 2 a を設けるようにしたので、案内部 5 2 a を取り付けるための新たな構成部を用意して、その構成部の配置等を考慮する必要がなく、比較的容易に対応できる。また、ベアリングリテーナ 5 2 を一体成型して案内部 5 2 a を設けるようにしたので、変速機 1 における部品点数を抑えることができる。

[0046] なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、適宜変形して実施することが可能である。

[0047] 例えば、上記実施形態では、案内部 5 2 a により副変速機 6 0 のギヤに潤滑油を案内するようにしていたが、本発明はこれに限られず、変速機 1 内の他のギヤに潤滑油を案内するようにしてもよい。

[0048] また、上記実施形態では、ベアリングリテーナ 5 2 に案内部 5 2 a を設けるようにしていたが、本発明はこれに限られず、別の部材に案内部を設けるようにしてもよい。

[0049] 本出願は、2015年06月18日付で出願された日本国特許出願（特願2015-1228

55) に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0050] 本発明の変速機は、潤滑油をギヤに適切に供給することができるという点において有用である。

符号の説明

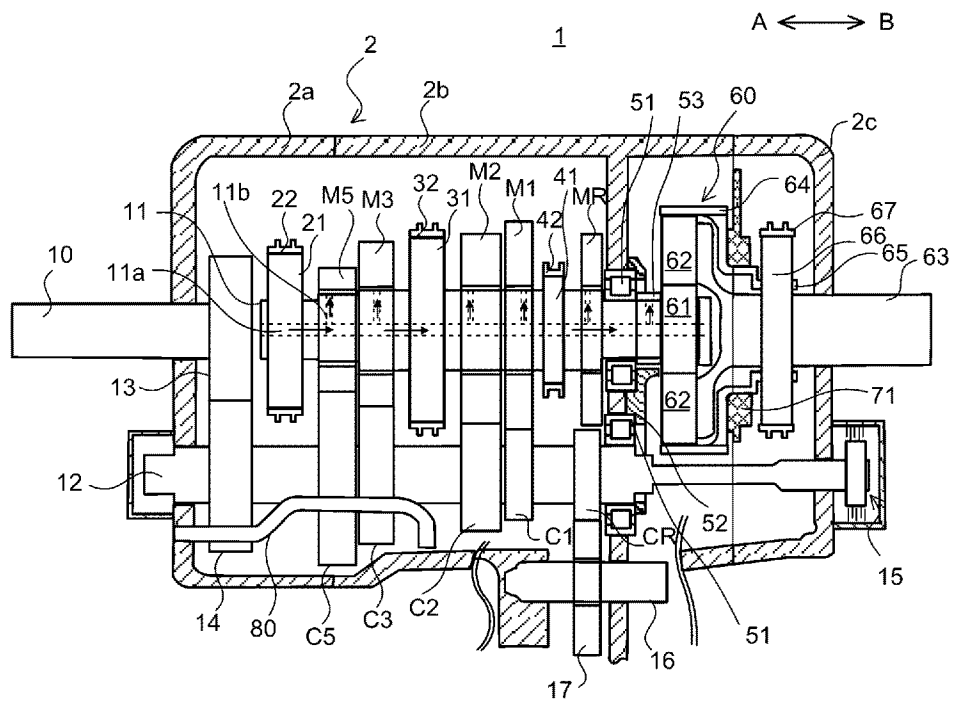
- [0051] 1 変速機
- 2 変速機ケース
 - 2 a フロントケース
 - 2 b センターケース
 - 2 c リアケース
 - 1 0 インプットシャフト
 - 1 1 メインシャフト
 - 1 2 カウンタシャフト
 - 1 3 インプットメインギヤ
 - 1 4 インプットカウンタギヤ
 - 1 6 リバースアイドルシャフト
 - 1 7 アイドラギヤ
 - 2 1 第1ハブ
 - 2 2 第1スリーブ
 - 3 1 第2ハブ
 - 3 2 第2スリーブ
 - 4 1 第3ハブ
 - 4 2 第3スリーブ
 - 5 1 ベアリング
 - 5 2 ベアリングリテーナ
 - 5 2 a 案内部
 - 5 3 ガイドピース
 - 6 0 副変速機

- 6 1 サンギヤ
- 6 2 プラネタリギヤ
- 6 3 キャリア
- 6 4 リングギヤ
- 6 6 第4ハブ
- 6 7 第4スリーブ
- M 1 1速メインギヤ
- M 2 2速／6速メインギヤ
- M 3 3速／7速メインギヤ
- M 5 5速／9速メインギヤ
- M R リバースメインギヤ
- C 1 1速カウンタギヤ
- C 2 2速／6速カウンタギヤ
- C 3 3速／7速カウンタギヤ
- C 5 5速／9速カウンタギヤ
- C R リバースカウンタギヤ

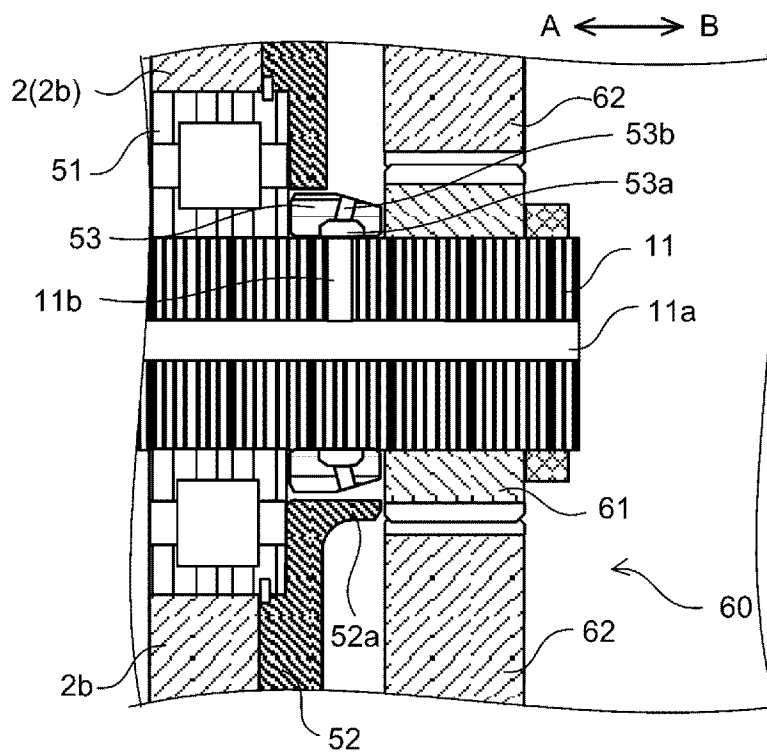
請求の範囲

- [請求項1] 内部から径方向に潤滑油を放出可能なシャフトと、
前記シャフトに設けられた1以上のギヤと、
前記シャフトの下方に配置されるとともに、前記ギヤに向かって前記シャフトの軸方向に延び、前記シャフトから放出された潤滑油を前記ギヤに向けて案内可能な案内面を有する案内部と、
を有する変速機。
- [請求項2] 前記シャフトには、内部の潤滑油を径方向に放出する径方向流路が形成されており、
前記径方向流路の出口と対向するように前記シャフトに装着され、前記径方向流路の出口から放出された潤滑油を複数の径方向に分散して放出可能な分散放出部材をさらに有し、
前記案内部材の前記案内面は、前記分散放出部材の下方に配置されている請求項1に記載の変速機。
- [請求項3] 前記シャフトを支持するベアリングと、
変速機ケースと、
前記変速機ケースを前記ベアリングに支持するベアリングリテーナをさらに有し、
前記ベアリングリテーナが前記案内部を有する請求項1又は請求項2に記載の変速機。
- [請求項4] 前記ベアリングリテーナは、一体成型されている請求項3に記載の変速機。
- [請求項5] 前記ギヤは、遊星歯車機構のギヤである請求項1から請求項4の何れか1項に記載の変速機。
- [請求項6] 前記案内部材の前記案内面の高さは、前記遊星歯車機構のサンギヤの下端の高さよりも高い請求項5に記載の変速機。

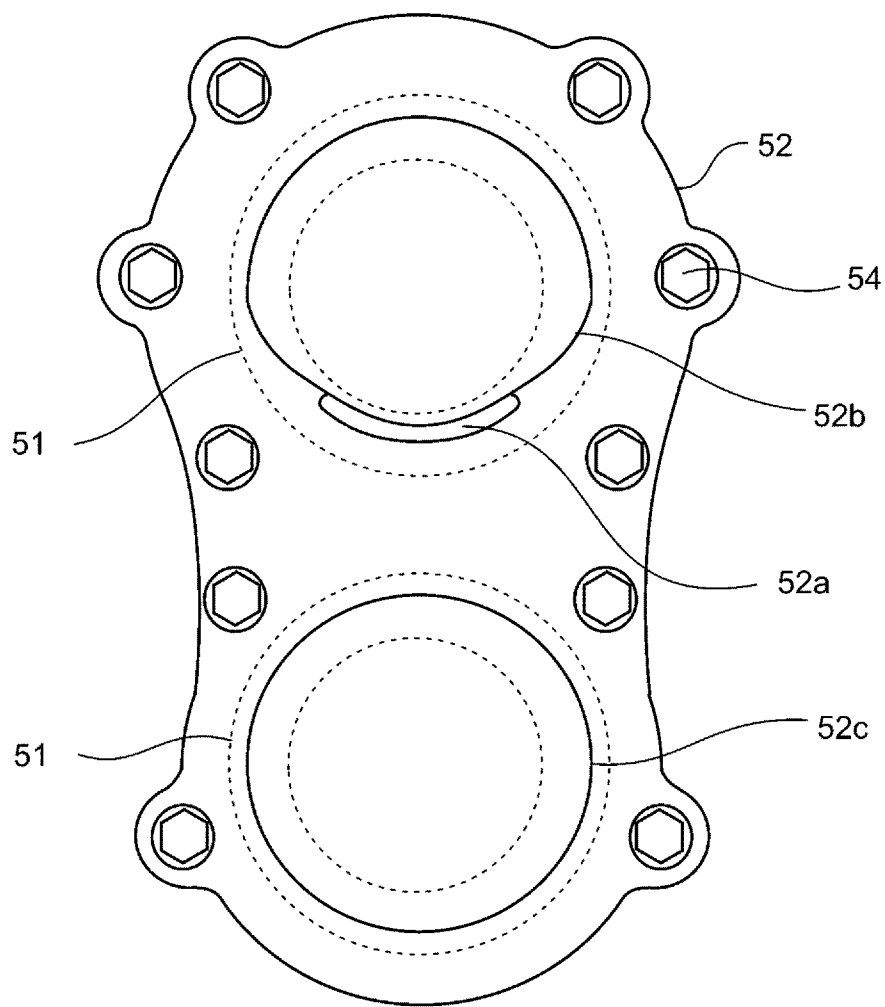
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H57/04(2010.01)i, F16H57/021(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16H57/04, F16H57/021

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2-50345 B2 (Honda Motor Co., Ltd.), 02 November 1990 (02.11.1990), column 3, line 34 to column 6, line 29; fig. 1 to 5 (Family: none)	1, 5-6 2-4
X Y	JP 5557147 B2 (Aisin AW Co., Ltd., Toyota Motor Corp.), 23 July 2014 (23.07.2014), paragraphs [0071] to [0076]; fig. 1, 6 & US 2013/0283972 A1 paragraphs [0080] to [0086]; fig. 1, 6 & WO 2012/105482 A1 & DE 112012000277 T5 & CN 103328244 A	1, 5 2-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 September 2016 (07.09.16)

Date of mailing of the international search report
20 September 2016 (20.09.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067855

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 112989/1988 (Laid-open No. 33961/1990) (Toyota Motor Corp.), 05 March 1990 (05.03.1990), page 6, line 1 to page 8, line 8; fig. 1 to 3 (Family: none)	2
Y	JP 10-281245 A (Mitsubishi Motors Corp.), 23 October 1998 (23.10.1998), paragraphs [0057] to [0066], [0075] to [0077]; fig. 1, 6 to 10 (Family: none)	3-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 133283/1985 (Laid-open No. 41959/1987) (Mazda Motor Corp.), 13 March 1987 (13.03.1987), page 8, line 1 to page 9, line 3; drawings & US 4766773 A column 5, line 60 to column 6, line 24; fig. 2	3-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16H57/04(2010.01)i, F16H57/021(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16H57/04, F16H57/021

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2-50345 B2 (本田技研工業株式会社) 1990. 11. 02, 第3欄第34行-第6欄第29行, 第1-5図 (ファミリーなし)	1, 5-6 2-4
X Y	JP 5557147 B2 (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社, トヨタ自動車株式会社) 2014. 07. 23, 段落【0071】-【0076】, 図1, 6 & US 2013/0283972 A1, 段落 [0080] - [0086], 図1, 6 & WO 2012/105482 A1 & DE 112012000277 T5 & CN 103328244 A	1, 5 2-4

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

07.09.2016

国際調査報告の発送日

20.09.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

増岡 亘

3 J

9143

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願63-112989号(日本国実用新案登録出願公開2-33961号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(トヨタ自動車株式会社)1990.03.05, 第6頁第1行-第8頁第8行, 第1-3図(ファミリーなし)	2
Y	JP 10-281245 A (三菱自動車工業株式会社) 1998.10.23, 段落【0057】-【0066】, 【0075】-【0077】, 図1, 6-10 (ファミリーなし)	3-4
Y	日本国実用新案登録出願60-133283号(日本国実用新案登録出願公開62-41959号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(マツダ株式会社)1987.03.13, 第8頁第1行-第9頁第3行, 図面 & US 4766773 A, 第5欄第60行-第6欄第24行, 図2	3-4