

(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
2009 年 10 月 8 日(08.10.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/122600 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 25/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/065356
- (22) 国際出願日: 2008 年 8 月 28 日(28.08.2008)
- (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 2008-091407 2008 年 3 月 31 日(31.03.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アイシン・エイ・ダブリュ 株式会社(AISIN AW CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4441192 愛知県安城市藤井町高根 10 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石川 和典 (ISHIKAWA, Kazunori) [JP/JP]; 〒4441192 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 Aichi (JP). 前田 浩司 (MAEDA, Koji) [JP/JP]; 〒4441192 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 Aichi (JP). 加藤 博(KATOU, Hiroshi)

[JP/JP]; 〒4441192 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 Aichi (JP). 荒木 敬造 (ARAKI, Keizo) [JP/JP]; 〒4441192 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 Aichi (JP). 阿部 唯人 (ABE, Yuito) [JP/JP]; 〒4441192 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 Aichi (JP).

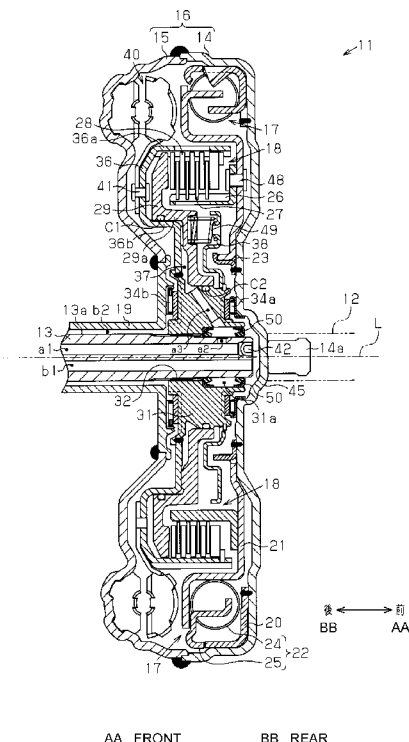
- (74) 代理人: 恩田 博宣, 外(ONDA, Hironori et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1 Gifu (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: STARTING DEVICE

(54) 発明の名称: 発進装置

[図 1]



(57) Abstract: A working oil passage for supplying working oil to the hydraulic chamber (37) of a start clutch (18) and a lubrication oil passage for circulating lubricating oil through a housing (16) are provided, respectively, with an axial oil passage portion and a radial oil passage portion. A part of the radial oil passage portion of the working oil passage and a part of the radial oil passage portion of the lubrication oil passage are extending along the radial direction while overlapping partially in the axial direction of an input shaft (13). Consequently, enlargement in the axial direction is suppressed and a request for compacting the device can be met.

(57) 要約: 発進クラッチ 18 の油圧室 37 に作動油を供給する作動油路及びハウジング 16 内に潤滑油を循環供給する潤滑油路はそれぞれ、軸方向に延びる軸方向油路部と少なくとも径方向に延びる径方向油路部とを備えている。そして、作動油路の径方向油路部の一部と、潤滑油路の径方向油路部の一部とは、入力軸 13 の軸方向において部分的にオーバーラップした状態で径方向に沿って延びている。その結果、軸方向の長大化を抑制して装置の小型化要請に応えることが可能となる。

WO 2009/122600 A1



(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO,

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発進装置

技術分野

[0001] 本発明は、自動変速機を有する車両における発進装置に関する。

背景技術

[0002] 一般に、自動変速機を有する車両にあつては、発進時においてエンジンのトルクを変速機構に対して発進装置を用いて円滑に伝達するようにしている。この発進装置は、エンジンの出力軸に連結された油密構造のハウジング(入力側部材)を有し、ハウジング内には、通常、変速機構の入力軸をスプライン結合により貫装することにより該入力軸に一体回転可能に連結されたタービンハブ(出力側部材)と、該タービンハブと前記ハウジングとをクラッチ作動することにより機械的に接続して直結させるクラッチ機構が設けられている。

[0003] また、ハウジング内において、該ハウジングの内面とタービンハブにおける軸方向前後各端面との間には、タービンハブの軸方向移動を規制するスラストベアリングが介設されている。そして、こうしたスラストベアリングやクラッチ機構等の各部品に潤滑油を供給するための油路、及びクラッチ機構を必要に応じて非係合状態から係合状態に切り替えるための作動油を供給する油路が、ハウジング内における各部品の配置箇所に応じた油路構造を形成するようにそれぞれ設けられている。

[0004] 例えば特許文献1に記載の発進装置においては、オイルポンプから吐出される作動油をクラッチ機構まで供給するための作動油路が次のような油路構造で設けられている。すなわち、この特許文献1の発進装置では、作動油路が、変速機構の入力軸の先端部から軸方向に穿設された軸方向油路部と、この軸方向油路部の先端(前端)からハウジングの前半部を構成するフロントカバーの内部を径方向外方に貫通してクラッチ機構部の油圧室に連通するように少なくとも径方向に延びる径方向油路部とを含んだ油路構造をしている。

[0005] また、オイルポンプから吐出された潤滑油をスラストベアリングやクラッチ機構等の各部品の配置箇所を巡るように循環供給する潤滑油路は、オイルポンプ側からハウ

ジング内に潤滑油を供給する供給油路と、ハウジング内からオイルポンプ側に潤滑油を戻す戻し油路とからなり、各油路は次のような油路構造で設けられている。

[0006] すなわち、供給油路は、その供給方向上流側の油路部が、タービンハブから後方に突出する円筒部に嵌合したスリーブ軸の内周面及びタービンハブにおけるスプラインが形成された貫通孔の内周面と変速機構の入力軸の外周面との間を通過してタービンハブの軸方向前端面側に至るように軸方向に延びる軸方向油路部により構成されている。そして、供給油路の供給方向下流側の油路部が、前記軸方向油路部の先端(前端)からフロントカバーの内面とタービンハブの軸方向前端面との間に介設された前側スラストベアリングを潤滑しながら径方向外方に向けて潤滑油を供給するように少なくとも径方向に延びる径方向油路部により構成されている。

[0007] また、戻し油路は、その戻し方向上流側の油路部が、ハウジングの後半部を構成するポンプカバーの内面とタービンハブの軸方向後端面との間に介設された後側スラストベアリングを潤滑しながら径方向内方に向けて潤滑油を戻すように少なくとも径方向に延びる径方向油路部により構成されている。そして、戻し油路の戻し方向下流側の油路部が、前記径方向油路部の先端(内端)と対応するポンプカバーの内周縁部から後方に向けて突出する円筒部の内周面と前述したタービンハブから後方に突出する円筒部の外周面との間を通過してオイルポンプの位置する軸方向基端側(後側)に向けて潤滑油を戻すように軸方向に延びる軸方向油路部により構成されている。

[0008] ところで、近時では、自動変速機に対する多様なニーズに対応するために発進装置の小型化が望まれている。しかしながら、特許文献1に記載の発進装置では、作動油路の径方向油路部と、潤滑油路における供給油路の径方向油路部と、潤滑油路における戻し油路の径方向油路部の各々が、ハウジング内においてそれぞれ軸方向に離間した別個の設置スペースを占有する構成となっているため、装置が軸方向に長大化するという問題があった。

特許文献1:国際公開番号 WO2003/016736

発明の開示

[0009] 本発明の目的は、それぞれ少なくとも径方向に延びる油路部を含む複数の油路が設けられる場合でも、軸方向の長大化を抑制して装置の小型化を可能にする発進装

置を提供することにある。

[0010] 上記目的を達成するために、本発明の発進装置は、駆動源の出力軸に連結されたハウジングと、変速機構の入力軸を挿通可能な貫通孔を有し、且つ該貫通孔に前記入力軸が該入力軸の先端部から挿通されることにより該入力軸に対して一体回転可能に連結される出力側部材と、クラッチ作動することにより前記ハウジングと前記出力側部材とを動力伝達可能に直結するクラッチ機構と、該クラッチ機構の油圧室に油圧源側から作動油を供給するための作動油路と、前記ハウジング内に前記油圧源側から潤滑油を供給するための供給油路及び前記ハウジング内から前記油圧源側に潤滑油を戻すための戻し油路を含む潤滑油路とを備え、前記作動油路及び潤滑油路は、軸方向において少なくとも一部がオーバーラップするように形成されている。

[0011] 上記構成によれば、油路同士がオーバーラップする分だけ装置全体の軸長を短縮することが可能となる。したがって、複数の油路がそれぞれ少なくとも径方向に延びる油路部を含んだ構造をなして併設される場合でも、軸方向の長大化を抑制して装置の小型化要請に応えることができる。

[0012] また、本発明の一態様において、前記潤滑油路における前記供給油路及び前記戻し油路のうち少なくとも一方は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、前記作動油路は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、潤滑油路における径方向油路部と作動油路における径方向油路部とは、前記入力軸の軸線を中心とする周方向に互いにずれている。

[0013] 上記構成によれば、互いの油路における径方向油路部の設置スペースが軸方向において部分的にオーバーラップする油路構成を簡便に実現することができる。

また、本発明の一態様において、前記潤滑油路における前記供給油路及び前記戻し油路のうち少なくとも一方は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、前記作動油路は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、前記潤滑油路における前記径方向油路部の一部は、前記入力軸の軸線と直交する方向に延設される一方、前記作動油路における前記径方向油路部の一部は、該径方向油路部の一部における径方向外方側の部位の方が径方向内方側の部位よりも、前記潤滑油路における前記径方向油路部の一部から軸方向において離間するように、その延設方向

が傾斜している。

[0014] 上記構成によれば、互いの油路における径方向油路部の設置スペースが軸方向にオーバーラップする油路構成を簡便に実現することができる。

また、本発明の一態様において、前記潤滑油路における前記供給油路及び前記戻し油路のうち少なくとも一方は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、前記出力側部材の軸方向の端面と該端面に対向する前記ハウジングの内面との間にはスラストベアリングが介設されており、前記潤滑油路における前記径方向油路部の一部は、該径方向油路部の一部を流れる潤滑油により前記スラストベアリングを潤滑可能な構造をなしている。

[0015] 上記構成において、スラストベアリングは、出力側部材に対する軸方向の荷重に耐え得る構成とするために、出力側部材の軸方向の端面とハウジングの内面との間に配置されている。そのため、スラストベアリングの軸方向の厚み分だけ装置全体の軸長が長大化する。しかし、そのようなスラストベアリングを潤滑する潤滑油路の径方向油路部の一部が作動油路と軸方向において部分的にオーバーラップした油路構成を適用することにより、この問題に対して好適に対応することができる。

[0016] また、本発明の一態様において、前記作動油路は、前記入力軸の内部を軸方向に沿って延びる軸方向油路部と、少なくとも径方向に延びる径方向油路部とを含み、前記作動油路の前記径方向油路部は、前記入力軸に前記出力側部材が連結された状態において前記貫通孔の内周面と対向する入力軸の外周面部分に油孔が開くように前記軸方向油路部から径方向外方に向けて曲げ形成された部位と、前記出力側部材における前記貫通孔の内周面から該出力側部材内を径方向外方に向けて貫通することにより前記クラッチ機構の油圧室に対して直線的に連通する部位とを含む。

[0017] 上記構成によれば、作動油路における軸方向油路部から径方向油路部が径方向外方に向けて曲げ形成される位置とクラッチ機構の油圧室とが軸方向において離れた配置となっても、出力側部材内を径方向外方に向けて貫通する径方向油路部の部位が直線的にクラッチ機構の油圧室に連通するので、作動油を速やかに供給することができる。

[0018] また、本発明の一態様において、前記作動油路は、少なくとも径方向に延びるように前記出力側部材に形成された径方向油路部を有する。

上記構成によれば、作動油路の径方向油路部は、入力軸に対して一体回転可能に連結された出力側部材に形成されている。そのため、作動油路の軸方向油路部が入力軸の軸方向の途中位置から入力軸の外周面部分に開口した油孔を通じて径方向油路部に連通する場合には、出力側部材の油路(径方向油路部)の内径側の開口が入力軸の油孔に対して常に径方向に沿って対向した配置となる。したがって、作動油路の軸方向油路部を通じて供給される作動油圧を、少なくとも作動油路の径方向油路部を通じてクラッチ機構に対して応答性良く供給することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の一実施形態に係る発進装置の縦断面図。

[図2]図1の発進装置の要部拡大断面図。

[図3]図2の3-3線矢視部分断面図。

[図4]本実施形態のオイルシール装着状態を示す斜視図。

[図5]変速機構の入力軸とタービンハブとの組み付け工程を説明する縦断面図。

[図6]変速機構の入力軸とタービンハブとの組み付け工程を説明する縦断面図。

[図7]変速機構の入力軸とタービンハブとの組み付け工程を説明する縦断面図。

[図8]変速機構の入力軸とタービンハブとの組み付け工程を説明する縦断面図。

[図9]別実施形態の発進装置の要部拡大断面図。

発明を実施するための最良の形態

[0020] 以下、本発明を具体化した発進装置の一実施形態を図1～図8を参照しながら説明する。なお、以下の説明において、「前後方向」をいう場合には図1等において矢印で示す前後方向を示すものとする。

[0021] 図1及び図2に示すように、発進装置11は、駆動源としてのエンジンの出力軸12のトルクを変速機構の入力軸13に伝達するための装置であり、エンジンの出力軸12に接続されたフロントカバー14と、フロントカバー14の外周側端部に溶接により固着されたポンプカバー15とにより入力側部材としてのハウジング16を構成している。そして、ハウジング16の内部には、ダンパ装置17、及びクラッチ機構としての発進クラッ

チ18が収容されると共に、作動油及び潤滑油としてのATF(オートマチック・トランスミッション・フルード)が油密状に充填されている。

[0022] フロントカバー14は、前側が閉塞し且つ後側が開口した有底略円筒状をなすと共に、その底壁の外周(前面)略中心部から前方に向けて突設された連結部14aにエンジンの出力軸12が連結されることにより、エンジンの出力軸12の回転駆動に基づき、変速機構の入力軸13の軸線Lを中心に回転するようになっている。ポンプカバー15は、フロントカバー14の後側の開口を閉塞可能な略円環状をなしていると共に、その中心部には、油圧源としてのオイルポンプ(図示略)の駆動軸に連結される円筒状の支持カバー19がポンプカバー15の一部を構成するように固定されている。すなわち、オイルポンプには、エンジンの出力軸12の回転がフロントカバー14とポンプカバー15(及び支持カバー19)を介して伝達されるようになっている。

[0023] ダンパ装置17は、エンジン側に連結される円環状のダンパプレート20と、変速機構側に連結される円環状のダンパディスク21と、ダンパプレート20の回転力をダンパディスク21に伝達するトルク伝達手段22とを備えている。ダンパプレート20は、フロントカバー14における外周側の後面(ポンプカバー15に相対する内面)に固着され、フロントカバー14と一体回転するようになっている。ダンパディスク21は、その内周縁がフロントカバー14の後面に固定された円筒状をなす支持部材23に嵌合することにより変速機構の入力軸13の軸線Lを中心に軸方向への移動を規制された状態で回転自在に支持されている。また、ダンパディスク21は、その回転時においてフロントカバー14に対する相対角度が所定角度を超える場合には、周方向における所定箇所が支持部材23の外周面の一部に対して係止することにより、それ以上の回転規制がされるようになっている。

[0024] トルク伝達手段22は、複数のダンパスプリング24と、各ダンパスプリング24を弾性的に直列接続するようにダンパスプリング24間に介在する中間部材25とにより構成されている。そして、各ダンパスプリング24は、それらの各一端がダンパプレート20又はダンパディスク21に当接し、かつ、それらの各他端が中間部材25に当接している。そのため、フロントカバー14を介してダンパプレート20に伝達されるエンジンの出力軸12からの回転駆動は、ダンパスプリング24及び中間部材25が弾性的に直列に

連結されたことによりダンパ機能を発揮するトルク伝達手段22を介してダンパディスク21に伝達される。なお、ダンパディスク21は、フロントカバー14との相対角度が所定の値を上回らないように支持部材23との係止により回転規制されているため、ダンパスプリング24のバネ長が限界値に至るまで収縮しない構成となっている。

[0025] 図1及び図2に示すように、変速機構の入力軸13は、その先端(前端)から所定距離だけ基端(後端)側の外周面13a上に凹凸被係合部としてのスプライン30が前後方向に沿うように形成されている。また、入力軸13の先端面の周縁には面取り加工が施されることにより先端側ほど径が小さくなるテーパ面13bが形成されている。そして、この変速機構の入力軸13は、その先端からスプライン30が形成された位置までの軸方向長さ部分を出力側部材としてのタービンハブ31に貫装されている。

[0026] すなわち、タービンハブ31は、円柱状をなすように形成されると共に、その軸心には入力軸13を挿通可能な貫通孔32が貫通形成されている。貫通孔32は、その軸方向の中途から後側が入力軸13の径とほぼ同一の径を有する小径部32aとして形成されると共に、軸方向の中途から前側が小径部32aよりも大きな径を有する大径部32bとして形成されている。貫通孔32の小径部32aの内周面には、入力軸13の外周面13aに形成されたスプライン30に対してタービンハブ31と入力軸13とを軸方向には相対移動可能に且つ周方向には相対移動不能に係合する凹凸係合部としてのスプライン33が形成されている。

[0027] そして、入力軸13の先端部がタービンハブ31の貫通孔32に対して後側から挿通された場合には、貫通孔32の小径部32aの内周面に形成されたスプライン33が入力軸13側に形成されたスプライン30に対して凹凸嵌合することにより、入力軸13とタービンハブ31が一体回転可能に連結されるようになっている。そして、このように入力軸13の先端部が貫装された状態にあるタービンハブ31における貫通孔32の大径部32b内には前後一対のオイルシール50がシール部材として機能するように圧入されている。なお、このオイルシール50に関する具体的構成については、後に詳述する。

[0028] また、タービンハブ31は、その回転に伴うスラスト方向の荷重に耐え得る環状のスラストベアリング34a, 34bを軸方向の両側に配設した状態で、変速機構の入力軸13

に連結されている。すなわち、フロントカバー14の後面(内面)とタービンハブ31の軸方向前端面との間には第1のスラストベアリング34aが介設されると共に、タービンハブ31の後端面とポンプカバー15(支持カバー19)の前面(内面)との間には第2のスラストベアリング34bが介設されている。なお、各スラストベアリング34a, 34bは、タービンハブ31の前後各端面において貫通孔32よりも径方向外方側となる環状領域に配設されている。そして、各スラストベアリング34a, 34bとタービンハブ31との間には両者の当接状態の安定性を高めることを目的としてワッシャ35a, 35bが介設されている。

[0029] また、図1に示すように、ダンパ装置17の背面(後面)側には、クラッチ作動することによりエンジンの出力軸12と変速機構の入力軸13とを直結可能な発進クラッチ18が配置されている。この発進クラッチ18は、ダンパディスク21の内周側にピン48により締結された状態で後方側に延びる筒状のクラッチハブ26を備え、クラッチハブ26の外周側には複数枚(本実施形態では4枚)の内側摩擦係合板27が前後方向への移動自在にスプライン嵌合されている。また、タービンハブ31の後端外周部には前側が開口した有底略円筒状のクラッチドラム36の底部内周縁が固着されており、該クラッチドラム36の外周側筒部36aの内周側には内側摩擦係合板27と前後方向において1枚ずつ交互に位置するように複数枚(本実施形態では4枚)の外側摩擦係合板28が前後方向への移動自在にスプライン嵌合されている。

[0030] また、タービンハブ31の周面上には、円環状をなすピストン29が、その内周縁を摺動可能に嵌合することにより、タービンハブ31に対して軸方向に移動自在に支持されている。このピストン29は、その軸方向に沿った断面の形状がクランク状をなすように形成されており、そのクランク状に屈曲した中途筒部29aの外周面がクラッチドラム36の内周側筒部36bの外周面上に摺動可能に嵌合している。そして、ピストン29の中途筒部29aとクラッチドラム36の内周側筒部36bとの間、及びピストン29の内周縁とタービンハブ31の周面との間には、それぞれOリングc1, c2が配置され、各Oリングc1, c2のシール機能により、ピストン29の背面(後面)側に油圧室37を形成している。

[0031] また、タービンハブ31の前端外周部においてピストン29よりも軸方向前側となる位

置には円環状のキャンセルプレート38がスナップリング39により移動が規制された状態で支持されている。そして、該キャンセルプレート38とピストン29との間にはリターンズpring49が配設され、該リターンズpring49の付勢力により、ピストン29は、常にはクラッチドラム36に接近する方向(各摩擦係合板27, 28から離間する方向)に付勢されている。

[0032] すなわち、発進クラッチ18の係合状態は、油圧室37内のATFの油圧上昇に伴い、ピストン29がリターンズpring49の付勢力に抗して前方に移動することにより、外側摩擦係合板28を内側摩擦係合板27に対して押圧することにより実現される。一方、発進クラッチ18の非係合状態は、油圧室37内のATFの油圧降下に伴い、ピストン29がリターンズpring49の付勢力に従って後方に移動することにより、外側摩擦係合板28を内側摩擦係合板27から離間させることにより実現される。

[0033] また、ハウジング16内においてポンプカバー15の外周側前面(フロントカバー14に相對する内面)と対応する位置にはトルク増幅作用を有さないフルードカップリング40が配設されており、発進時や変速時におけるポンプカバー15とクラッチドラム36との回転差を吸収するようになっている。なお、フルードカップリング40は、対をなす両羽根部材のうち一方の羽根部材がポンプカバー15に固着されると共に他方の羽根部材はリベット41によりクラッチドラム36にカシメ固定されている。

[0034] 次に、油圧室37に作動油としてのATFを供給する作動油路の構成について詳述する。

図1～図3に示すように、変速機構の入力軸13内には、基端側のオイルポンプに連通する第1の作動油路a1が軸方向に沿って形成されており、該第1の作動油路a1は先端の開口が栓部材42により閉塞されている。そして、該第1の作動油路a1の長手方向において、入力軸13におけるスプライン30が形成された位置よりも先端側であって且つタービンハブ31の貫通孔32の大径部32bと対応する位置からは、径方向外方に向けて第2の作動油路a2が油孔43を入力軸13の外周面13aに開口するように曲げ形成されている。そして、第2の作動油路a2は、入力軸13の外周面13aに開口した油孔43を通じて、タービンハブ31の貫通孔32の大径部32b内に前後一対のオイルシール50によって形成された油溜まり室31aと連通するようになっている。

[0035] また、タービンハブ31には、その貫通孔32の大径部32bの内周面からタービンハブ31の内部を径方向外方に向けて貫通する第3の作動油路a3が油圧室37に連通するように斜状に且つ直線状をなすように形成されている。そして、これらの第1の作動油路a1、第2の作動油路a2、油溜まり室31a、及び第3の作動油路a3により、クラッチ作動時に油圧室37に対して作動油としてのATFを供給する作動油路が構成されている。なお、本実施形態では、第1の作動油路a1により軸方向に延びる軸方向油路部が構成されると共に、第2の作動油路a2、油溜まり室31a、及び第3の作動油路a3により少なくとも径方向に延びる径方向油路部が構成されている。

[0036] 続いて、ハウジング16内に潤滑油としてのATFを循環供給する潤滑油路の構成について詳述する。

図1～図3に示すように、変速機構の入力軸13内には、基端側のオイルポンプに連通する第1の潤滑油路b1が前記作動油路の第1の作動油路a1と平行に軸方向に沿って形成されている。第1の潤滑油路b1は、その先端が入力軸13の先端(前端)面に開口しており、その先端開口を通じてフロントカバー14の底壁の内面(後面)略中心部に形成された油路形成凹部45に連通している。

[0037] また、タービンハブ31の軸方向前後各端面において、スラストベアリング34a、34bと径方向で対応する各位置には、図1～図3に示すように、入力軸13の軸線Lと直交した径方向に延びる複数本(本実施形態では各4本)の油溝46、47が形成されている。各油溝46、47は、変速機構の入力軸13の軸線Lを中心として周方向に等角度間隔(90度間隔)をおいて、且つ作動油路の第2及び第3の各作動油路a2、a3とは互いに周方向にずれるように形成されている。そして、これらの第1の潤滑油路b1、油路形成凹部45、及び前端面側の各油溝46により、ハウジング16内における潤滑必要箇所(例えば発進クラッチ18等)にオイルポンプ側から潤滑油を供給するための供給油路が構成されている。

[0038] また、変速機構の入力軸13の外周面13aとポンプカバー15における支持カバー19の内周面との間には基端側のオイルポンプに連通する第2の潤滑油路b2が前記後端面側の各油溝47の径方向内方側と連通するように形成されている。そして、これらの第2の潤滑油路b2及び後端面側の各油溝47により、ハウジング16内におけ

る潤滑必要箇所(例えば発進クラッチ18等)に前記供給油路を介して供給された潤滑油をオイルポンプ側に戻すための戻し油路が構成されている。

[0039] そして、本実施形態では、前記第1の潤滑油路b1、油路形成凹部45、及び前端面側の各油溝46からなる供給油路と、前記第2の潤滑油路b2及び後端面側の各油溝47からなる戻し油路とにより、ハウジング16内に潤滑油としてのATFを循環供給する潤滑油路が構成されている。なお、本実施形態では、第1の潤滑油路b1及び第2の潤滑油路b2により軸方向に延びる軸方向油路部が構成されると共に、油路形成凹部45及び各油溝46、47により少なくとも径方向に延びる径方向油路部が構成されている。

[0040] 特に、図1及び図2に示すように、径方向油路部の一部を構成する各油溝46、47のうち前端面側の各油溝46は、作動油路における径方向油路部の一部を構成する第2の作動油路a2及び第3の作動油路a3の径方向内方側の部位と、入力軸13の軸方向において各々の設置スペースがオーバーラップするように形成されている。すなわち、入力軸13の軸方向における同一位置又はその近傍位置において、各油溝46と、第2の作動油路a2と、第3の作動油路a3の径方向内方側の部位とは、入力軸13の軸方向において部分的にオーバーラップした状態で径方向に沿うように形成されている。

[0041] そして、作動油路における径方向油路部の一部を構成する第3の作動油路a3は、その径方向外方側の部位が、その径方向内方側の部位(及び第2の作動油路a2)よりも潤滑油路の一部を構成する各油溝46から入力軸13の軸方向において離間するように、その延設方向が基端側に傾斜した直線状の油路構造となっている。

[0042] 次に、タービンハブ31の貫通孔32(大径部32b)の内周面と変速機構の入力軸13の外周面13aとの間に介設されたオイルシール50の構成について詳述する。

図4に示すように、オイルシール50は、タービンハブ31における貫通孔32の大径部32b内に嵌入される環状の嵌合部材51と、嵌合部材51に外周側となる径方向外側の部分が固着された環状のシールリップ52とを備えている。さらに、オイルシール50は、シールリップ52の内周側となる径方向内側の部分を入力軸13の外周面13aに対して圧接するように付勢する付勢部材としての環状のスプリング部材53を備えて

いる。

[0043] 嵌合部材51は、軸方向に沿った断面の形状がL字状をなす金属等の剛性材により構成されている。また、嵌合部材51は、その外径が貫通孔32の大径部32bの内径よりも若干大きく形成されており、嵌合部材51が貫通孔32の大径部32b内に嵌入される際には、その外側面が大径部32bの内周面に対して圧接するようになっている。また、シールリップ52の径方向内側の部分における入力軸13の外周面が摺接する部位は曲面形状をなすように形成されており、この曲面が形成された部分の外周面にスプリング部材53は嵌合されている。そして、このスプリング部材53によりシールリップ52の曲面は径方向内方側に付勢されて変速機構の入力軸13の外周面13aに摺接し、この曲面が入力軸13の外周面との摺接に基づき該外周面上にシールリップ52の径方向内側の部分を乗り上げさせるようになっている。なお、シールリップ52に適用する弾性材としては、シールを行う対象となるオイルの種類や耐摩耗性、耐水性等を考慮して適切なものを選択することが望ましい。

[0044] 次に、上述した発進装置11の作用を図5～図8に従って説明する。

まず、発進装置11の製造工程において、変速機構の入力軸13とタービンハブ31とを一体回転可能に連結する組み付け工程について説明する。なお、図5～図8では、図面内容の簡略化を図るべく、タービンハブ31と共にハウジング16内に收容される他部材(ピストン29等)をハウジング16も含めて図示を省略している。

[0045] さて、この組み付け工程では変速機構の入力軸13がタービンハブ31の貫通孔32に先端側から挿通されることにより貫装されるが、その前段階においてタービンハブ31における貫通孔32の大径部32b内には、図5に示すように、一対のオイルシール50が予め装着される。すなわち、大径部32b内の最奥部と開口部の2位置に、各々一つずつオイルシール50が嵌入配置される。

[0046] なお、この大径部32b内への嵌入時において、各オイルシール50は環状をなす嵌合部材51の外側面が大径部32bの内周面に圧接する。そのため、各オイルシール50は、軸方向への移動が規制された状態で、各々の装着位置(最奥部と開口部)に位置決め装着される。すなわち、入力軸13の外周面13a上に環状の凹溝を形成しなくても、オイルシール50は、嵌合部材51の外側面がシールリップ52の弾性変形に

伴って貫通孔32の大径部32bの内周面及び入力軸13の外周面13aに対して圧接した状態となるため、軸方向への移動が規制された状態で位置決め装着される。

[0047] そして次に、そのようにオイルシール50が装着された状態にあるタービンハブ31における貫通孔32の小径部32a内に入力軸13が先端側から挿入されると、図6に示すように、入力軸13は、その先端が貫通孔32の小径部32aを通過した時点で、大径部32bの最奥部に装着されたオイルシール50のシールリップ52に当接する。このとき、入力軸13の先端面の周縁には面取り加工により斜面状のテーパ面13bが形成されている。その一方、シールリップ52の径方向内方側に垂れた径方向内側の部分は、径方向外方側に曲げ形成されている。

[0048] そのため、最奥部のオイルシール50のシールリップ52は、その径方向内側の部分の曲面が入力軸13の先端のテーパ面13bに沿って円滑に摺動しながら傾動する。すなわち、入力軸13の先端とシールリップ52の径方向内側の部分とが引っ掛かってしまうようなことはない。そして、入力軸13が更に挿入方向前側に挿入されると、その最奥部のオイルシール50のシールリップ52は、入力軸13の外周面13aに対してスプリング部材53の付勢力で押圧されつつ弾性変形を伴って摺接するようになる。

[0049] そして、入力軸13が挿入方向前側に更に押し込まれると、図7に示すように、入力軸13の外周面に形成されたスプライン30と貫通孔32の小径部32aの内周面に形成されたスプライン33とが凹凸嵌合する。そして、入力軸13が両スプライン30, 33の凹凸嵌合状態を維持しつつ更に挿入方向前側に押し込まれると、入力軸13は、その先端が貫通孔32の大径部32bの開口部に装着されたオイルシール50のシールリップ52に当接する。すると、この開口部のオイルシール50のシールリップ52も最奥部のオイルシール50のシールリップ52の場合と同様に、その径方向内側の部分の曲面が入力軸13の先端のテーパ面13bに沿って円滑に摺動しながら傾動する。そして、最終的には、図8に示すように、入力軸13の外周面13aに対してスプリング部材53の付勢力でシールリップ52が更に圧接力を高めるように押圧されつつ弾性変形を伴って摺接するようになる。

[0050] また、この場合において、入力軸13の外周面13a上に形成されたスプライン30は、貫通孔32内へ入力軸13の挿入に伴い小径部32aのスプライン33には凹凸嵌合

するものの、それ以上に挿入方向前側(すなわち、貫通孔32の大径部32b内)まで進入することはない。そのため、貫通孔32の大径部32bの最奥部に装着されたオイルシール50のシールリップ52に入力軸13側のスプライン30が接触するようなことはなく、かかるスプライン30との接触によりシールリップ52が損傷を受けるようなことはない。

[0051] この図8に示す状態になると、両スプライン30, 33が凹凸嵌合することにより、入力軸13とタービンハブ31は周方向への相対移動が不能となり一体回転可能に連結される。そして、入力軸13の先端側の外周面13aに開口した第2の作動油路a2の油孔43は、タービンハブ31における貫通孔32の大径部32bにおける軸方向の略中央部に位置する。そして、入力軸13の外周面13aと貫通孔32の大径部32bの内周面との間に嵌入された前後一対のオイルシール50は、入力軸13の外周面13a上に開口した油孔43を軸方向の両側から挟んだ配置態様になって、両オイルシール50間に油溜まり室31aを形成する。そして、以上により、変速機構の入力軸13とタービンハブ31とを一体回転可能に連結する組み付け工程が終了する。

[0052] そして、上記組み付け工程が完了した発進装置11の使用時において、エンジン側の出力軸12と変速機構の入力軸13を直結する際には、オイルポンプ側から第1の作動油路a1、第2の作動油路a2、油溜まり室31a、及び第3の作動油路a3を経由して油圧室37内にATFが作動油として供給される。その結果、油圧室37内の油圧上昇に伴いピストン29が外側摩擦係合板28を内側摩擦係合板27に圧接させる方向へ移動し、発進クラッチ18は非係合状態から係合状態になる。

[0053] この場合において、第2の作動油路a2の油孔43から油溜まり室31a内に吐出されたATFが入力軸13の外周面13aに沿って軸方向に漏出しようとしても、そのようなATFの漏出は油孔43を軸方向の前後両側から挟む配置態様に装着された一対のオイルシール50のシール機能により規制される。そして、軸方向への漏出が規制されたATFは、油圧室37に向けて直線的に斜状をなす第3の作動油路a3を介して速やかに油圧室37に供給される。

[0054] また、発進クラッチ18が係合状態と非係合状態を繰り返すハウジング16内に潤滑油としてATFを循環供給する場合には、オイルポンプ側から第1の潤滑油路b1、油

路形成凹部45及び前端面側の各油溝46を経由して発進クラッチ18の配設箇所等にATFが供給されると共に、後端面側の各油溝47及び第2の潤滑油路b2を経由してハウジング16内からATFがオイルポンプ側に戻される。特に、ハウジング16内にATFを供給する場合には、第2の作動油路a2(及び第3の作動油路a3の径方向内方側の部位)と軸方向において設置スペースがオーバーラップする前端面側の各油溝46を通じてスラストベアリング34aの潤滑を図りつつ発進クラッチ18側へ潤滑油としてATFが供給される。

[0055] 本実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

(1) 上記実施形態では、入力軸13の外周面13aに開口した油孔43から軸方向にATFが漏出することを規制するためのシール部材としてオイルシール50が使用されている。そして、オイルシール50は、タービンハブ31の貫通孔32における大径部32bの内周面に嵌合部材51の外側面が圧接すると共に、入力軸13の外周面13aにシールリップ52の径方向内側の部分が弾性変形を伴って圧接することにより軸方向への移動不能に装着される。そのため、シール部材を軸方向への移動不能に装着するための環状の凹溝を変速機構の入力軸13の外周面13a上に設けることが不要となる。したがって、このような凹溝の配設スペースを入力軸13に確保しなくて済む分だけ、発進装置11の小型化要請に応えつつ、変速機構の入力軸13の外周面13aに開口する油孔43を含んだ油路を介して供給される油の軸方向への漏出を好適に規制することができる。

[0056] (2) また、オイルシール50は、シールリップ52の径方向内側の部分がスプリング部材53により入力軸13の外周面13aに向けて付勢されているので、シールリップ52自体の弾性力のみならずスプリング部材53の付勢力が加わった強い圧接力でもって入力軸13の外周面13aに対して圧接した状態となる。したがって、スプリング部材53によりオイルシール50のシール機能を更に強化することができる。

[0057] (3) 上記実施形態では、入力軸13側のスプライン30は、入力軸13の外周面13aにおけるオイルシール50の配置位置よりも入力軸13の基端側となる位置に形成されている。そのため、入力軸13をタービンハブ31に対して組み付ける際には、入力軸13側のスプライン30がタービンハブ31における貫通孔32の大径部32b内に嵌入配

置されたオイルシール50のシールリップ52に接触することはない。そのため、入力軸13の組み付け過程で、入力軸13のスプライン30がオイルシール50のシールリップ52を損傷することを防止できる。

[0058] (4) 上記実施形態では、入力軸13における先端面の周縁は面取り加工が施されて先端側ほど小径となるテーパ面13bとされている。そのため、入力軸13をタービンハブ31に組み付ける際には、オイルシール50におけるシールリップ52の径方向内側の部分の曲面が入力軸13の先端のテーパ面13bに沿って円滑に摺動しながら傾動するようになる。したがって、入力軸13の組み付け過程で、オイルシール50のシールリップ52の径方向内側の部分が入力軸13の先端に引っ掛かるようなこともなく、タービンハブ31に対する入力軸13の組み付け作業を円滑になし得る。

[0059] (5) 上記実施形態では、オイルシール50のシールリップ52における径方向内側の部分は、径方向外方に向けて曲げ形成されている。そのため、入力軸13をタービンハブ31に組み付ける際には、シールリップ52の径方向内側の部分に形成された曲面が入力軸13の先端から外周面13aにかけて円滑に摺動する。したがって、入力軸13の組み付け過程で、入力軸13がシールリップ52に引っ掛かるようなこともなく、タービンハブ31に対する入力軸13の組み付け作業を円滑になし得る。

[0060] (6) 上記実施形態では、潤滑油路における径方向油路部の一部を形成する各油溝46と、作動油路における径方向油路部の一部を形成する第2の作動油路a2(及び第3の作動油路a3の径方向内方側の部位)とが、各々の設置スペースを軸方向においてオーバーラップするように形成されている。そのため、発進装置11では、このオーバーラップ分だけ装置全体の軸長を短縮することが可能となる。したがって、作動油路及び潤滑油路という複数の油路がそれぞれ少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含んだ油路構造をなして併設される場合でも、軸方向の長大化を抑制して発進装置11の小型化要請に応えることができる。

[0061] (7) 上記実施形態では、潤滑油路における各油溝46と、作動油路における第2の作動油路a2(及び第3の作動油路a3の径方向内方側の部位)とは、各々の径方向外方側部分が入力軸13の軸線Lを中心とする周方向において互いに離間するように延設されることになる。そのため、互いの油路における径方向油路部の設置スペー

スが軸方向において部分的にオーバーラップする油路構成を簡便に実現することができる。

[0062] (8) 上記実施形態では、作動油路における第3の作動油路a3の径方向内側の部位よりも潤滑油路における各油溝46を径方向外側に配置することにより、互いの油路の設置スペースが軸方向にオーバーラップする油路構成を簡便に実現することができる。

[0063] (9) 上記実施形態では、タービンハブ31の軸方向の端面とハウジング16の内面との間にはスラストベアリング34a, 34bが配置されているため、スラストベアリング34a, 34bの軸方向の厚み分だけ発進装置11全体の軸長が長大化するという懸念がある。しかし、上記実施形態では、潤滑油路において前端面側のスラストベアリング34aを潤滑する各油溝46が作動油路の径方向油路部の一部である第2の作動油路a2(及び第3の作動油路a3の径方向内方側の部位)と軸方向において部分的にオーバーラップした油路構成になっているので、このような懸念に対して軸長の短縮化を図って好適に対応することができる。

[0064] (10) 上記実施形態では、作動油路における軸方向油路部を構成する第1の作動油路a1から径方向油路部を構成する第2の作動油路a2が径方向外方に向けて曲げ形成される位置と、発進クラッチ18の油圧室37とが軸方向において離れた配置となっている。しかし、この第2の作動油路a2と油溜まり室31aを介して連通する第3の作動油路a3がタービンハブ31の内部を直線的に油圧室37に向けて斜状に貫通しているため、ATFを速やかに油圧室37に供給することができる。

[0065] (11) 上記実施形態では、作動油路における径方向油路部の一部である第3の作動油路a3は、入力軸13に対して一体回転可能に連結されたタービンハブ31に形成されている。そのため、タービンハブ31内の第3の作動油路a3の内径側の開口が入力軸13の外周面部分に形成された油孔43に対して常に径方向に沿って対向した配置となる。したがって、第1の作動油路a1を通じて供給される作動油圧を第3の作動油路a3を通じて発進クラッチ18に対して応答性良く供給することができる。

[0066] なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

図9に示すように、フロントカバー14の略中央部に設けられたセンターピース54に

、作動油路の径方向油路部、及び潤滑油路の径方向油路部を形成してもよい。すなわち、センターピース54の円筒状のハブ部54aの内周面からセンターピース54を径方向外方に向けて貫通する第3の作動油路a3を油圧室37に連通するように斜状に且つ直線状をなすように形成する。また、センターピース54のハブ部54aの内周面からセンターピース54のハブ部54aの後端面に向けて貫通する油路と、センターピース54のハブ部54aの後端面において径方向外方に向けて延びる油溝とにより第3の潤滑油路b3を構成する。なお、第3の作動油路a3は、入力軸13の軸線Lを中心として第3の潤滑油路b3が周方向にずれるように形成されている。

[0067] 上記実施形態において、オイルシール50のシールリップ52における径方向内側の部分は必ずしも径方向外方に向けて曲げ形成されている必要はなく、直線状をなすように形成されていてもよい。なお、この場合、シールリップ52の径方向内側の部分は、軸方向に対して傾斜配置することが望ましい。

[0068] 上記実施形態において、入力軸13は、その先端面の周縁に対して面取り加工を施さなくてもよい。

上記実施形態において、オイルシール50は、シールリップ52の径方向内側の部分を入力軸13の外周面13aに対して圧接するように付勢するスプリング部材53を省略した構成としてもよい。このようにした場合も、シールリップ52自体の弾性力によりシールリップ52の径方向内側の部分は入力軸13の外周面13aに弾性変形を伴って圧接し得る。

[0069] 上記実施形態において、オイルシール50は、タービンハブ31における貫通孔32の大径部32b内において入力軸13の外周面13aに開口する油孔43を軸方向の両側から挟んだ配置態様となるならば、前後一対に限らず、3つ以上のオイルシール50が配置される構成であってもよい。

[0070] 上記実施形態において、作動油路における径方向油路部を構成する第2の作動油路a2及び第3の作動油路a3は、屈曲状もしくは湾曲状をなすように形成してもよい。

上記実施形態において、タービンハブ31の軸方向前後両側に配置されるスラストベアリング34a、34bは省略してもよい。この場合、スラストベアリング34a、34bの設

置スペースに相当する距離分だけ発進装置11の軸長を短縮することができる。

- [0071] 上記実施形態において、作動油路における径方向油路部の一部を構成する第3の作動油路a3は、潤滑油路における径方向油路部の一部を構成する前端面側の各油溝46と、軸方向において油路全体がオーバーラップする構成であつてもよい。
- [0072] 上記実施形態において、潤滑油路の第1の潤滑油路b1の途中から径方向油路部を曲げ形成し、その径方向油路部の油孔が貫通孔32内で入力軸13の外周面13aに油孔が開口するようにし、その油孔を軸方向の両側から挟んだ配置態様となるようにオイルシールを配設してもよい。
- [0073] 上記実施形態において、作動油路における径方向油路部の一部を構成する第2の作動油路a2及び第3の作動油路a3は、潤滑油路における径方向油路部の一部を構成する各油溝46に対して入力軸13の軸線Lを中心とする周方向にずれていなくてもよい。この場合でも、第3の作動油路a3の径方向内方側の部位が各油溝46の径方向内方側の部位よりも径方向内方側に位置するようにすれば、軸方向にオーバーラップした油路構造を形成できる。
- [0074] 上記実施形態において、発進装置11は、多板式の発進クラッチ18を備えたものに限定されない。例えば、クラッチ機構に供給される作動油圧に基づき係合状態が切り替わるロックアップクラッチを備えたトルクコンバータ等にも適用できる。

請求の範囲

- [1] 駆動源の出力軸に連結されたハウジングと、
変速機構の入力軸を挿通可能な貫通孔を有し、且つ該貫通孔に前記入力軸が該入力軸の先端部から挿通されることにより該入力軸に対して一体回転可能に連結される出力側部材と、
クラッチ作動することにより前記ハウジングと前記出力側部材とを動力伝達可能に直結するクラッチ機構と、
該クラッチ機構の油圧室に油圧源側から作動油を供給するための作動油路と、
前記ハウジング内に前記油圧源側から潤滑油を供給するための供給油路及び前記ハウジング内から前記油圧源側に潤滑油を戻すための戻し油路を含む潤滑油路とを備え、
前記作動油路及び潤滑油路は、軸方向において少なくとも一部がオーバーラップするように形成されていることを特徴とする発進装置。
- [2] 請求項1に記載の発進装置において、
前記潤滑油路における前記供給油路及び前記戻し油路のうち少なくとも一方は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、前記作動油路は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、潤滑油路における径方向油路部と作動油路における径方向油路部とは、前記入力軸の軸線を中心とする周方向に互いにずれていることを特徴とする発進装置。
- [3] 請求項1又は請求項2に記載の発進装置において、
前記潤滑油路における前記供給油路及び前記戻し油路のうち少なくとも一方は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、前記作動油路は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、
前記潤滑油路における前記径方向油路部の一部は、前記入力軸の軸線と直交する方向に延設される一方、前記作動油路における前記径方向油路部の一部は、該径方向油路部の一部における径方向外方側の部位の方が径方向内方側の部位よりも、前記潤滑油路における前記径方向油路部の一部から軸方向において離間するように、その延設方向が傾斜していることを特徴とする発進装置。

- [4] 請求項1～請求項3のうち何れか一項に記載の発進装置において、
前記潤滑油路における前記供給油路及び前記戻し油路のうち少なくとも一方は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、
前記出力側部材の軸方向の端面と該端面に対向する前記ハウジングの内面との間にはスラストベアリングが介設されており、前記潤滑油路における前記径方向油路部の一部は、該径方向油路部の一部を流れる潤滑油により前記スラストベアリングを潤滑可能な構造をなしていることを特徴とする発進装置。
- [5] 請求項1～請求項4のうち何れか一項に記載の発進装置において、
前記作動油路は、前記入力軸の内部を軸方向に沿って延びる軸方向油路部と、少なくとも径方向に延びる径方向油路部とを含み、
前記作動油路の前記径方向油路部は、前記入力軸に前記出力側部材が連結された状態において前記貫通孔の内周面と対向する入力軸の外周面部分に油孔が開くように前記軸方向油路部から径方向外方に向けて曲げ形成された部位と、前記出力側部材における前記貫通孔の内周面から該出力側部材内を径方向外方に向けて貫通することにより前記クラッチ機構の油圧室に対して直線的に連通する部位とを含むことを特徴とする発進装置。
- [6] 請求項1～請求項5のうち何れか一項に記載の発進装置において、
前記作動油路は、少なくとも径方向に延びるように前記出力側部材に形成された径方向油路部を有することを特徴とする発進装置。

補正された請求の範囲

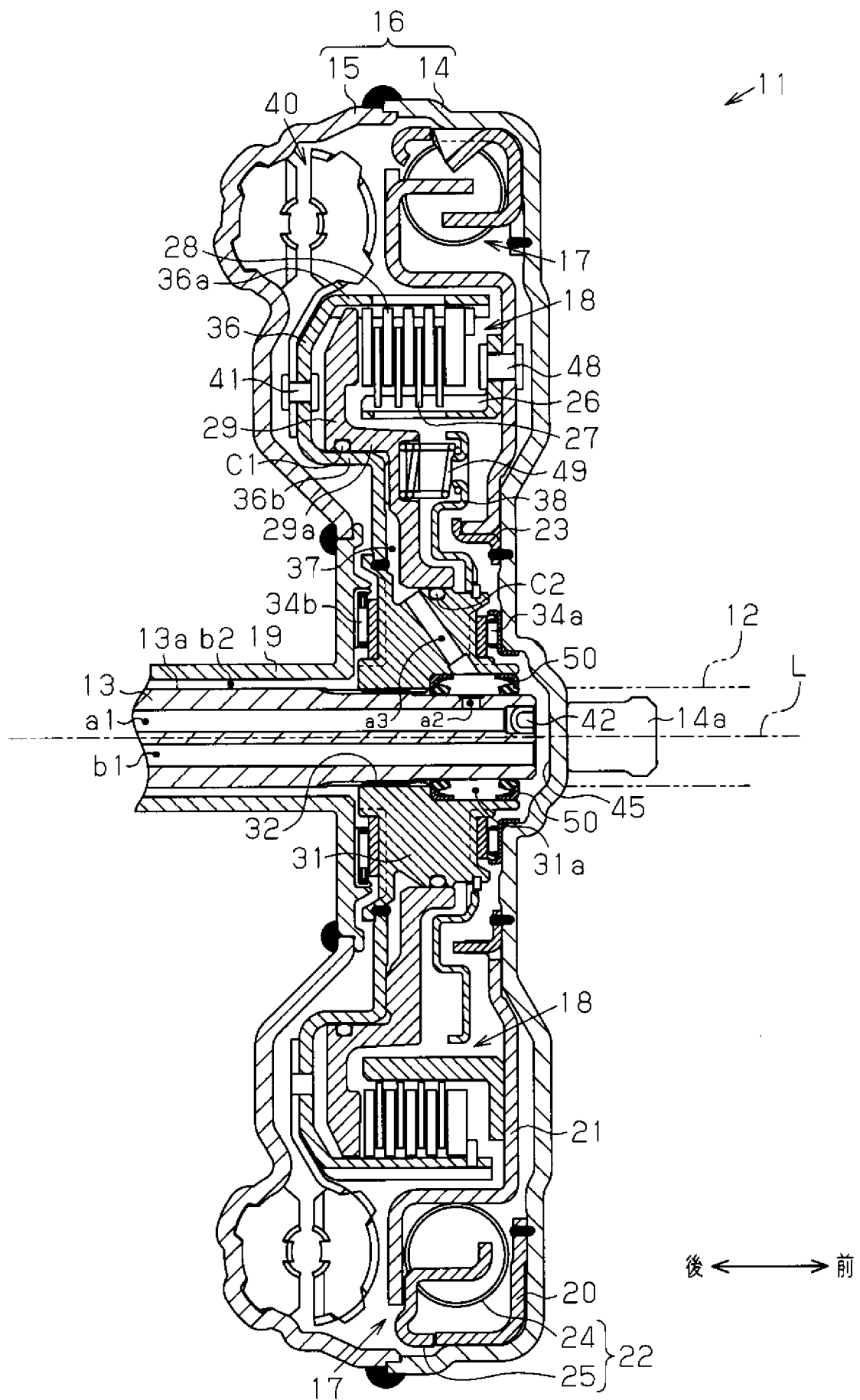
[2009年2月6日 (06.02.2009) 国際事務局受理]

- [1] (補正後) 駆動源の出力軸に連結されたハウジングと、
変速機構の入力軸を挿通可能な貫通孔を有し、且つ該貫通孔に前記入力軸が該入力軸の先端部から挿通されることにより該入力軸に対して一体回転可能に連結される出力側部材と、
クラッチ作動することにより前記ハウジングと前記出力側部材とを動力伝達可能に直結するクラッチ機構と、
該クラッチ機構の油圧室に油圧源側から作動油を供給するための作動油路と、
前記ハウジング内に前記油圧源側から潤滑油を供給するための供給油路及び前記ハウジング内から前記油圧源側に潤滑油を戻すための戻し油路を含む潤滑油路とを備え、
前記作動油路及び潤滑油路は、軸方向において少なくとも一部がオーバーラップするように形成され、
前記潤滑油路における前記供給油路及び前記戻し油路のうち少なくとも一方は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、前記作動油路は少なくとも径方向に延びる径方向油路部を含み、潤滑油路における径方向油路部と作動油路における径方向油路部とは、前記入力軸の軸線を中心とする周方向に互いにずれていることを特徴とする発進装置。
- [2] (補正後) 請求項 1 に記載の発進装置において、
前記潤滑油路における前記径方向油路部の一部は、前記入力軸の軸線と直交する方向に延設される一方、前記作動油路における前記径方向油路部の一部は、該径方向油路部の一部における径方向外方側の部位の方が径方向内方側の部位よりも、前記潤滑油路における前記径方向油路部の一部から軸方向において離間するように、その延設方向が傾斜していることを特徴とする発進装置。
- [3] (補正後) 請求項 1 又は請求項 2 に記載の発進装置において、
前記出力側部材の軸方向の端面と該端面に対向する前記ハウジングの内面との間にはスラストベアリングが介設されており、前記潤滑油路における前記径方向油路部の一部は、該径方向油路部の一部を流れる潤滑油により前記スラストベアリング

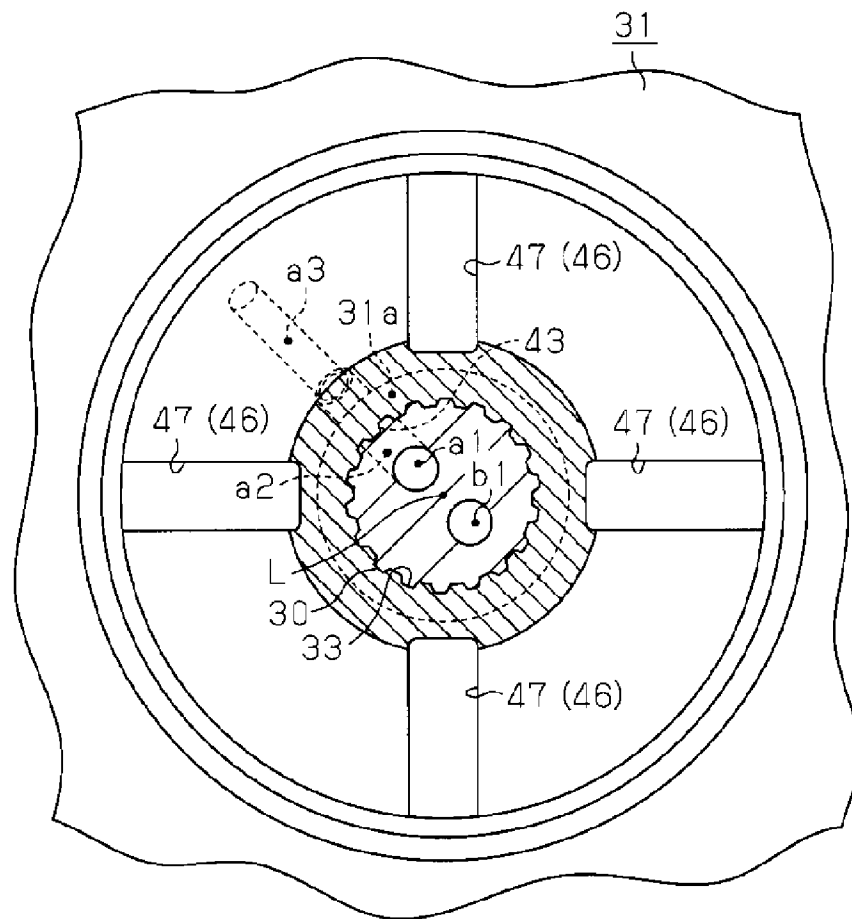
を潤滑可能な構造をなしていることを特徴とする発進装置。

- [4] (補正後) 請求項 1～請求項 3 のうち何れか一項に記載の発進装置において、
前記作動油路は前記入力軸の内部を軸方向に沿って延びる軸方向油路部を含み、
前記作動油路の前記径方向油路部は、前記入力軸に前記出力側部材が連結された
状態において前記貫通孔の内周面と対向する入力軸の外周面部分に油孔が開口する
ように前記軸方向油路部から径方向外方に向けて曲げ形成された部位と、前記出力
側部材における前記貫通孔の内周面から該出力側部材内を径方向外方に向けて貫通
することにより前記クラッチ機構の油圧室に対して直線的に連通する部位とを含む
ことを特徴とする発進装置。
- [5] (補正後) 請求項 1～請求項 4 のうち何れか一項に記載の発進装置において、
前記作動油路の前記径方向油路部は前記出力側部材に形成されていることを特徴
とする発進装置。
- [6] (削除)

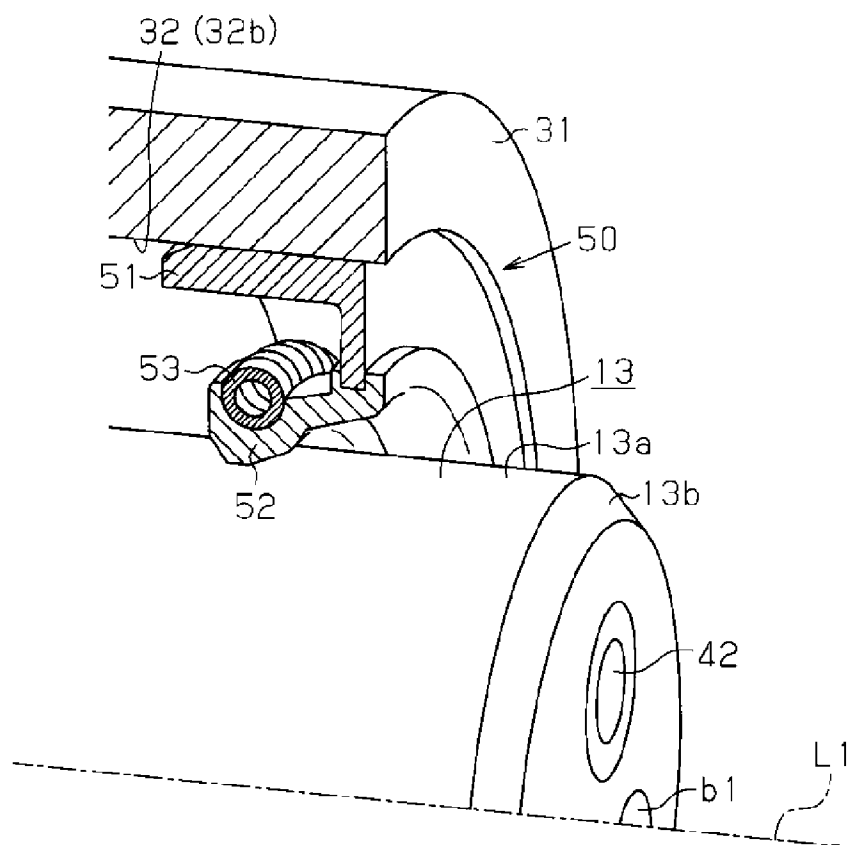
[図1]



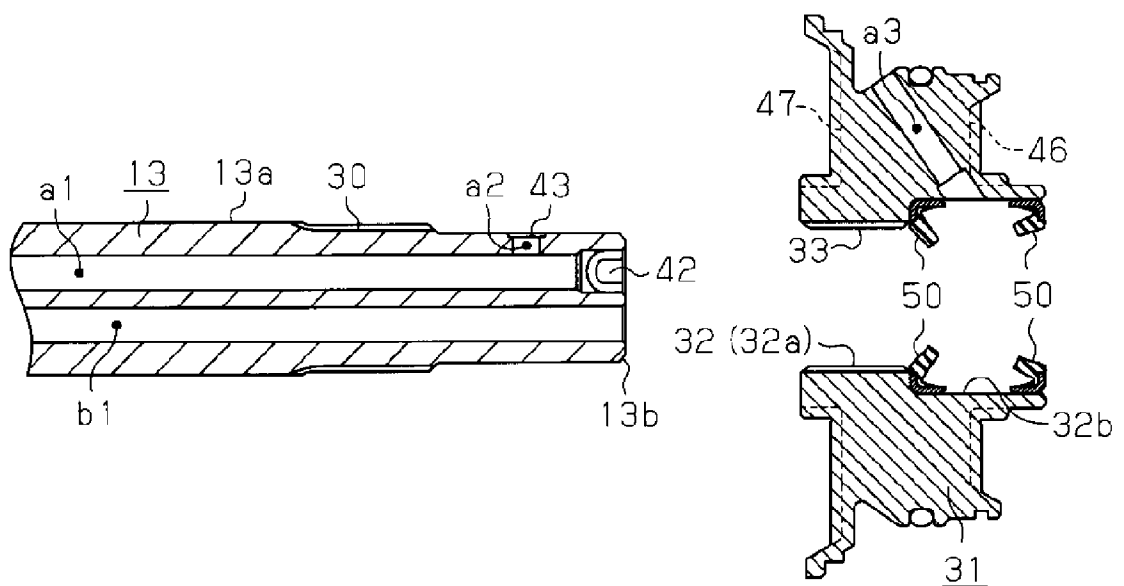
[図3]



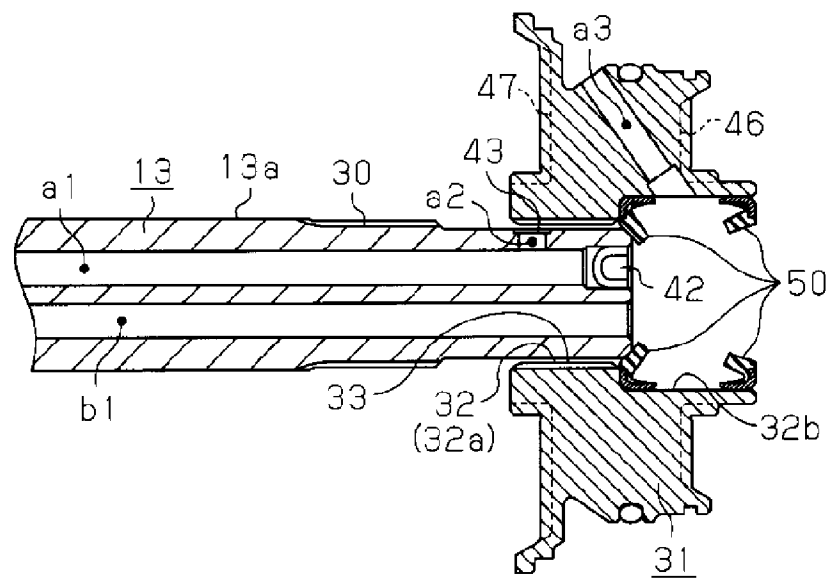
[図4]



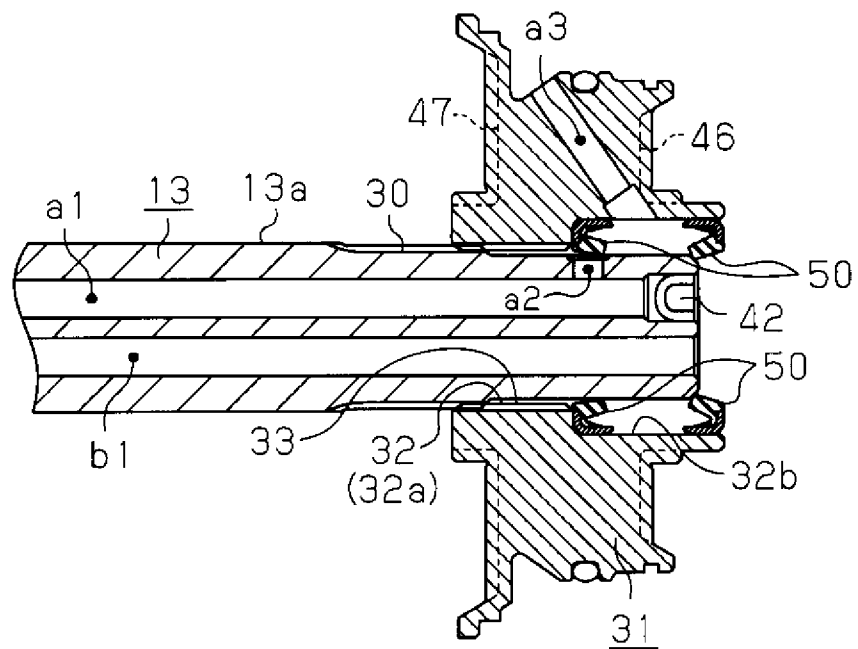
[図5]



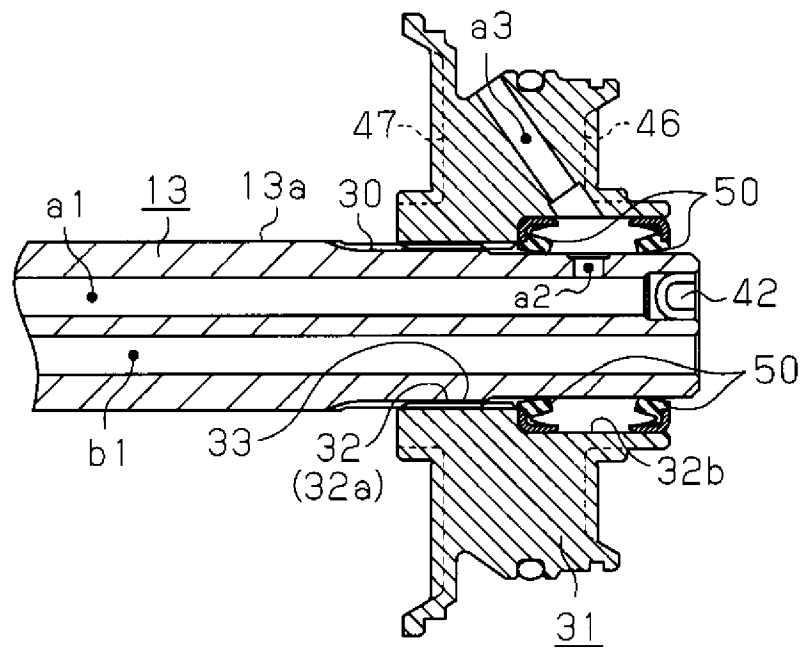
[図6]



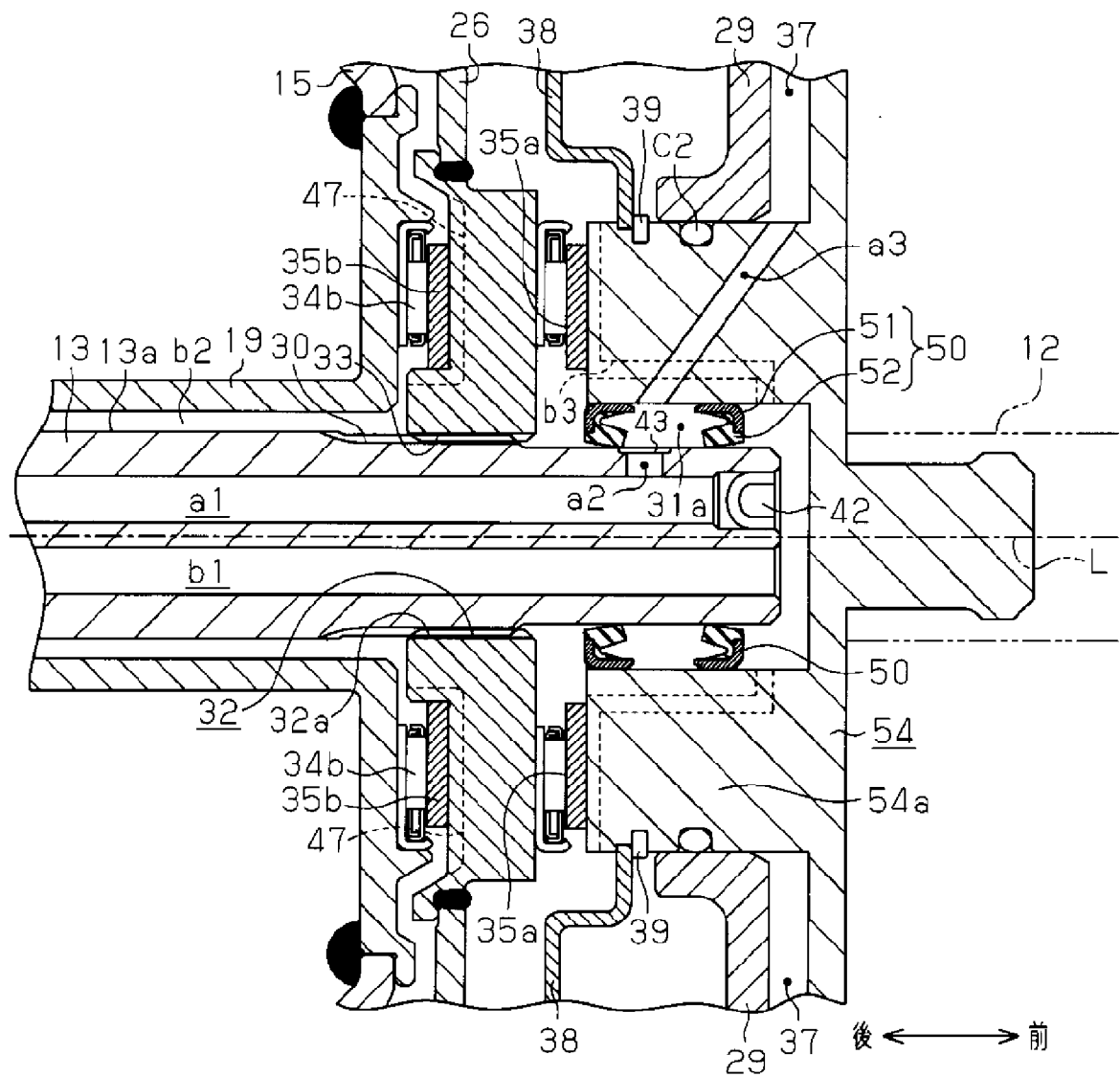
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/065356

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D25/12 (2006.01) 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)

F16D25/12

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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 2000-283188 A (Aisin AW Co., Ltd.), 13 October, 2000 (13.10.00), Par. Nos. [0039] to [0061], [0073] to [0074]; Fig. 8 (Family: none)	1 2-6
Y	JP 7-55401 Y2 (Nissan Motor Co., Ltd.), 20 December, 1995 (20.12.95), Column 4, line 35 to column 5, line 13; Figs. 1 to 2 (Family: none)	2-6
Y	JP 7-65645 B2 (Nissan Motor Co., Ltd.), 19 July, 1995 (19.07.95), Column 4, lines 17 to 45; Fig. 1 (Family: none)	2-6

☒ 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
25 November, 2008 (25.11.08)

Date of mailing of the international search report
09 December, 2008 (09.12.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/065356

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-320572 A (NSK-Warner Kabushiki Kaisha), 24 November, 2000 (24.11.00), Par. Nos. [0019] to [0020]; Fig. 2 & US 6332521 B1	5-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16D25/12(2006.01)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（I P C））

Int.Cl. F16D25/12

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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 請求の範囲の番号
X Y	J P 2 0 0 0 - 2 8 3 1 8 8 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2 0 0 0 . 1 0 . 1 3 , 第 0 0 3 9 - 0 0 6 1 , 0 0 7 3 - 0 0 7 4 段落, 図 8 (ファミリーなし)	1 2 - 6
Y	J P 7 - 5 5 4 0 1 Y 2 (日産自動車株式会社) 1 9 9 5 . 1 2 . 2 0 , 第 4 欄 第 3 5 行 - 第 5 欄 第 1 3 行, 第 1 - 2 図 (ファミリーなし)	2 - 6

☒ 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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 5 . 1 1 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

0 9 . 1 2 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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

9 1 4 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 8

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 請求の範囲の番号
Y	J P 7 - 6 5 6 4 5 B 2 (日産自動車株式会社) 1 9 9 5 . 0 7 . 1 9 , 第 4 欄 第 1 7 - 4 5 行 , 第 1 図 (ファミリーなし)	2 - 6
Y	J P 2 0 0 0 - 3 2 0 5 7 2 A (エヌエスケー・ワーナー株式会社) 2 0 0 0 . 1 1 . 2 4 , 第 0 0 1 9 - 0 0 2 0 段落 , 図 2 & U S 6 3 3 2 5 2 1 B 1	5 - 6