

(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
2013年5月10日(10.05.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/065748 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 6/40 (2007.10) B60K 6/48 (2007.10)
B60K 6/26 (2007.10) B60K 6/54 (2007.10)
B60K 6/36 (2007.10) F16H 41/24 (2006.01)
B60K 6/405 (2007.10)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/078189
- (22) 国際出願日: 2012年10月31日(31.10.2012)
- (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 2011-242701 2011年11月4日(04.11.2011) 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). トヨタ自動車株式会社(TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人(米国についてのみ): 岩瀬幹雄(IWASE Mikio) [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

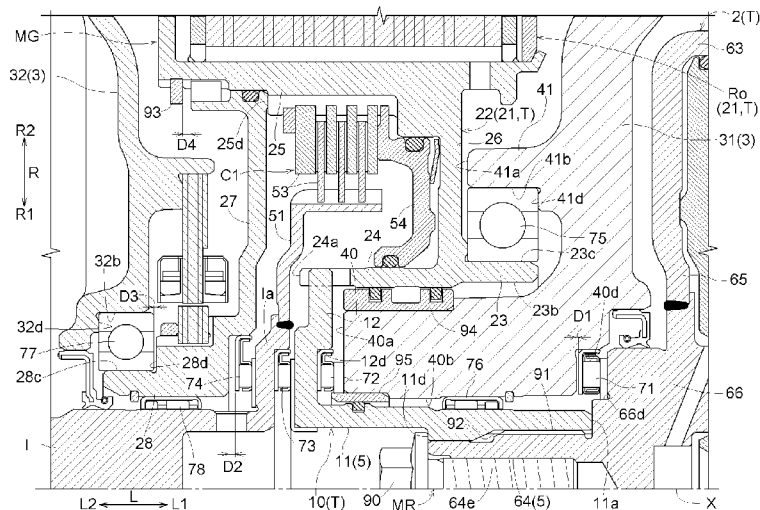
内 Aichi (JP). 須山大樹(SUYAMA Daiki) [JP/JP]; 〒4441192 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi (JP). 神内直也(JINNAI Naoya) [JP/JP]; 〒4441192 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi (JP). 沖島達矢(OKISHIMA Tatsuya) [JP/JP]; 〒4441192 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi (JP). 出塩幸彦(DESUDIO Yukihiko) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 井上雄二(INOUE Yuji) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

- (74) 代理人: 北村修一郎, 外(KITAMURA Shuichiro et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島三丁目3番3号 Osaka (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, 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, PA, PE, PG, PH,

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE DRIVE DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用駆動装置



(57) Abstract: Provided is a vehicle drive device that can easily achieve both overall compactness and improved energy efficiency. A case (3) is provided with a support wall (31) which extends in the radial direction (R) between a fluid coupling and a rotating electric device (MG) in the axis direction (L), and in different positions in the radial direction (R) are arranged a first bearing (75) which supports a rotor member (21) in the radial direction (R) in a state rotatable relative to the support wall (31), and a second bearing (76) which is different from the first bearing (75) and which supports a coupling input member (2) in the radial direction (R) in a state rotatable relative to the support wall (31).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/065748 A1



PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, 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,

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

装置全体の小型化及びエネルギー効率の向上の双方を図ることが容易な車両用駆動装置を実現する。ケース (3) は、軸方向 L における回転電機 MG と流体継手との間で径方向 R に延びる支持壁部 (31) を備え、ロータ部材 (21) を支持壁部 (31) に対して回転可能な状態で径方向 R に支持する第一軸受 (75) と、第一軸受 (75) とは別の軸受であって継手入力部材 (2) を支持壁部 (31) に対して回転可能な状態で径方向 R に支持する第二軸受 (76) とが、径方向 R の異なる位置に配置されている。

明 細 書

発明の名称：車両用駆動装置

技術分野

[0001] 本発明は、回転電機と、回転電機と同軸上に配置される流体継手と、回転電機及び流体継手を収容するケースと、を備え、流体継手が、回転電機のロータ部材に駆動連結される継手入力部材と、車輪に駆動連結される継手出力部材と、を備える車両用駆動装置に関する。

背景技術

[0002] 上記のような車両用駆動装置の従来技術として、例えば特許第3080612号公報（特許文献1）に記載された技術がある。なお、この背景技術の欄の説明では、〔〕内に特許文献1における部材名を引用して説明する。特許文献1に記載の構成では、当該文献の図1に示されているように、ロータ部材〔ロータ8〕と継手入力部材〔ポンプ羽根車5〕とが締結固定されるとともに、これらを一体的にケース〔ケーシング10〕に対して回転可能な状態で径方向に支持する軸受〔ラジアル軸受9〕が設けられている。

[0003] しかしながら、上記特許文献1に記載の構成では、重量の大きい流体継手〔トルクコンバータ〕を構成する継手入力部材と、高い径方向の支持精度が要求されるロータ部材とを、共通の軸受によりケースに対して径方向に支持する構成であるため、比較的大きな寸法の軸受を用いる必要がある。そのため、特許文献1の構成では、軸受の寸法自体や周辺の支持構造の配置に関する制約等により、軸受及び周辺の支持構造が大型化しやすく、結果、装置全体の大型化を招来するおそれがある。また、一般的に、軸受の寸法が大きくなるに従って当該軸受の回転に伴う動力損失が大きくなる傾向があるため、特許文献1の構成では、軸受が大型化する分だけ装置のエネルギー効率が低下するおそれもある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第3080612号公報（図1）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] そこで、装置全体の小型化及びエネルギー効率の向上の双方を図ることが容易な車両用駆動装置の実現が望まれる。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る、回転電機と、当該回転電機に対して当該回転電機の軸方向の一方側である軸第一方向側にて、当該回転電機と同軸上に配置される流体継手と、前記回転電機及び前記流体継手を収容するケースと、を備え、前記流体継手が、前記回転電機のロータ部材に駆動連結される継手入力部材と、車輪に駆動連結される継手出力部材と、を備える車両用駆動装置の特徴構成は、前記ケースは、前記軸方向における前記回転電機と前記流体継手との間で、前記回転電機の径方向に延びる支持壁部を備え、前記ロータ部材を前記支持壁部に対して回転可能な状態で前記径方向に支持する第一軸受と、前記第一軸受とは別の軸受であって前記継手入力部材を前記支持壁部に対して回転可能な状態で前記径方向に支持する第二軸受とが、前記径方向の異なる位置に配置されている点にある。

[0007] 本願において、「駆動連結」とは、2つの回転要素が駆動力を伝達可能に連結された状態を指し、当該2つの回転要素が一体的に回転するように連結された状態、或いは当該2つの回転要素が一又は二以上の伝動部材を介して駆動力を伝達可能に連結された状態を含む概念として用いている。このような伝動部材としては、回転を同速で又は変速して伝達する各種の部材が含まれ、例えば、軸、歯車機構、ベルト、チェーン等が含まれる。また、このような伝動部材として、回転及び駆動力を選択的に伝達する係合装置、例えば摩擦係合装置や噛み合い式係合装置等が含まれていてもよい。

また、本願において「回転電機」は、モータ（電動機）、ジェネレータ（発電機）、及び必要に応じてモータ及びジェネレータの双方の機能を果たすモータ・ジェネレータのいずれをも含む概念として用いている。

また、本願において「流体継手」は、トルク増幅機能を有するトルクコンバータ、及びトルク増幅機能を有さない通常の流体継手のいずれをも含む概念として用いている。

また、本願において、部材の形状に関し、ある方向に（或いは、ある方向へ）「延びる」とは、当該方向を基準方向として、部材の延在方向が前記基準方向に平行な形状に限らず、部材の延在方向が前記基準方向に交差する方向であっても、その交差角度が所定範囲内である形状も含む概念として用いている。

[0008] 上記の特徴構成によれば、ロータ部材及び継手入力部材を、それぞれ専用の軸受である第一軸受及び第二軸受により支持することができる。そのため、ロータ部材と継手入力部材とを共通の軸受により支持する場合に比べて、第一軸受及び第二軸受のそれぞれを寸法の小さな軸受とするとともに、各軸受の周辺の支持構造の配置に関する設計の自由度を高めることが容易となる。その結果、装置全体の小型化を図ることができる。また、第一軸受及び第二軸受を寸法の小さな軸受とすることで、回転に伴う動力損失を抑制することも容易となるため、その分だけ装置のエネルギー効率の向上を図ることができる。

更に、上記の特徴構成によれば、第一軸受と第二軸受とが径方向の異なる位置に配置される。よって、周辺の支持構造も含めてこれら2つの軸受が占有する空間の軸方向長さを短縮するのが容易となる。

[0009] ここで、前記支持壁部は、前記軸第一方向とは反対方向の軸第二方向側に向かって突出する筒状突出部を備え、前記第一軸受が前記筒状突出部より前記径方向の外側に配置されているとともに、前記第二軸受が前記筒状突出部より前記径方向の内側に配置されている構成とすると好適である。

[0010] この構成によれば、第一軸受と第二軸受との双方を、互いに干渉させることなく支持壁部（例えば筒状突出部）の近傍に配置することが容易となる。よって、第一軸受及び第二軸受の双方について、支持壁部との間の支持構造（例えば、支持壁部への固定構造）を簡素なものとして、軸受及び周辺の支

持構造が占有する空間を小さく抑えることができる。

[0011] また、内燃機関に駆動連結される入力部材と、当該入力部材と前記ロータ部材との間の動力伝達経路に設けられて係合の状態を変化させることが可能な係合装置と、を更に備え、前記係合装置が、前記軸方向に見て前記第一軸受と重複する部分を有する位置に配置されている構成とすると好適である。

[0012] 上記のような係合装置は、回転電機のトルクのみにより車両を走行させる場合に、内燃機関を車輪から切り離して内燃機関の引き摺り損失に起因するエネルギー損失を抑制するために設けられる。上記の構成によれば、このような係合装置と第一軸受とが軸方向視で重複する分だけ、これらが占有する空間の径方向長さを短縮することができる。

[0013] 上記のように、前記入力部材と前記ロータ部材との間の動力伝達経路に設けられて係合の状態を変化させることが可能な前記係合装置を備える構成において、前記ロータ部材は、ロータ本体と、前記ロータ本体から前記径方向の内側に延びて当該ロータ本体を支持するロータ支持部材と、を備え、前記係合装置が、前記ロータ本体より前記径方向の内側であって、前記径方向に見て前記ロータ本体と重複する部分を有する位置に配置されている構成とすると好適である。

[0014] この構成によれば、係合装置とロータ本体とが径方向視で重複する分だけ、これらが占有する空間の軸方向長さを短縮することができる。

[0015] 上記の各構成の車両用駆動装置において、前記第二軸受が、前記径方向に見て前記第一軸受と重複する部分を有する位置に配置されている構成とすると好適である。

[0016] この構成によれば、第一軸受と第二軸受とが径方向視で重複する分だけ、これらが占有する空間の軸方向長さを短縮することができる。

[0017] また、前記ロータ部材は、ロータ本体と、前記ロータ本体から前記径方向の内側に延びて当該ロータ本体を支持するロータ支持部材と、を備え、前記ロータ支持部材は、前記軸第一方向側に向かって突出する筒状の突出部である軸方向突出部を備え、前記軸方向突出部の外周面又は内周面が、前記第一

軸受により前記支持壁部に対して支持される被支持部とされている構成とすると好適である。

[0018] この構成によれば、ロータ支持部材を支持壁部に対して径方向に適切に支持することができるため、ロータ本体とステータとの間のクリアランス（エアギャップ）を小さくすることが容易となる。その結果、出力トルクを確保しつつ、回転電機の小型化を図ることができる。

[0019] また、前記ロータ部材と前記継手入力部材とが、前記軸方向に相対移動可能な状態で駆動連結されている構成とすると好適である。

[0020] この構成によれば、ロータ部材と継手入力部材との間のトルクの伝達を適切に確保しつつ、継手入力部材に作用し得る軸方向荷重の有無にかかわらず、ロータ部材の軸方向位置を一定に維持するのが容易となる。よって、ロータ部材と継手入力部材とが、軸方向に相対移動不能な状態で駆動連結されている場合に比べて、ロータ本体の軸方向長さを短く抑えることができ、結果、回転電機の小型化を図ることができる。

[0021] また、前記支持壁部は、前記軸第一方向とは反対方向の軸第二方向側に向かって突出する筒状突出部を備え、前記筒状突出部は、前記ロータ部材より前記径方向の内側であって、前記径方向に見て前記ロータ部材と重複する部分を有する位置に配置されており、前記筒状突出部の径方向内側を通過して前記軸方向に延びるとともに、前記筒状突出部の先端部より前記軸第二方向側において当該筒状突出部より前記径方向の外側まで延びる連結部を更に備え、前記ロータ部材と前記継手入力部材とが前記連結部を介して連結されている構成とすると好適である。

[0022] この構成によれば、支持壁部が筒状突出部を備える場合に、筒状突出部とロータ部材とが径方向視で重複する分だけこれらが占有する空間の軸方向長さを短縮することができる。また、支持壁部の軸方向両側に分かれて配置されるロータ部材と継手入力部材とを、適切に連結することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の実施形態に係る車両用駆動装置の概略構成を示す模式図である

。

[図2]本発明の実施形態に係る車両用駆動装置の部分断面図である。

[図3]図2の一部拡大図である。

発明を実施するための形態

[0024] 本発明に係る車両用駆動装置の実施形態について、図面を参照して説明する。なお、以下の説明では、特に区別して明記している場合を除き、「軸方向L」、「径方向R」、「周方向」は、回転電機MGの回転軸心（図2に示す軸心X）を基準として定義している。そして、「軸第一方向L1」は、軸方向Lに沿って回転電機MGからトルクコンバータTC側へ向かう方向（図2における右側）を表し、「軸第二方向L2」は、軸第一方向L1とは反対方向（図2における左側）を表す。また、「径内方向R1」は、径方向Rの内側へ向かう方向を表し、「径外方向R2」は、径方向Rの外側へ向かう方向を表す。なお、各部材についての方向は、当該部材が車両用駆動装置1に組み付けられた状態での方向を表す。また、各部材についての方向や位置等に関する用語は、製造上許容され得る誤差による差異を有する状態も含む概念として用いている。

[0025] 1. 車両用駆動装置の全体構成

図1は、本実施形態に係る車両用駆動装置1の概略構成を示す模式図である。図1に示すように、この車両用駆動装置1は、回転電機MGと、トルクコンバータTCと、回転電機MG及びトルクコンバータTCを収容するケース3（図2参照）と、を備えている。トルクコンバータTCは、回転電機MGに駆動連結されており、具体的には、回転電機MGと出力軸Oとの間の動力伝達経路に設けられている。出力軸Oは、出力用差動歯車装置DFを介して車輪Wに駆動連結されており、出力軸Oに伝達された回転及びトルクは、出力用差動歯車装置DFを介して左右2つの車輪Wに分配されて伝達される。これにより、車両用駆動装置1は、回転電機MGのトルクを車輪Wに伝達させて車両を走行させることができる。本実施形態では、トルクコンバータTCが本発明における「流体継手」に相当する。

[0026] 本実施形態に係る車両用駆動装置 1 は、内燃機関 E のトルクを車輪 W に伝達させて車両を走行させることも可能に構成されている。すなわち、車両用駆動装置 1 は、内燃機関 E に駆動連結される入力軸 I を備えており、図 1 に示すように、内燃機関 E と車輪 W とを結ぶ動力伝達経路において、内燃機関 E の側から順に、入力軸 I、回転電機 MG、トルクコンバータ TC、及び出力軸 O が設けられている。これにより、本実施形態に係る車両用駆動装置 1 は、車両の駆動力源として内燃機関 E 及び回転電機 MG の一方又は双方を用いるハイブリッド車両用の駆動装置（ハイブリッド駆動装置）、具体的には、いわゆる 1 モータパラレル方式のハイブリッド駆動装置として構成されている。本実施形態では、入力軸 I が本発明における「入力部材」に相当する。

[0027] なお、内燃機関 E は、機関内部における燃料の燃焼により駆動されて動力を取り出す原動機であり、例えばガソリンエンジンやディーゼルエンジン等を用いることができる。また、本実施形態では、入力軸 I はダンパ 16（図 2 参照、図 1 では省略）を介して内燃機関 E の出力軸（クランクシャフト等）に駆動連結されている。入力軸 I が、ダンパ 16 を介さずに内燃機関 E の出力軸に駆動連結された構成とすることもできる。

[0028] 本実施形態では、図 1 に示すように、動力伝達経路における入力軸 I と回転電機 MG との間には、車輪 W から内燃機関 E を切り離す内燃機関切離用クラッチとして機能する第一クラッチ C1 が配置されている。また、動力伝達経路におけるトルクコンバータ TC と出力軸 O との間には、変速機構 TM が配置されている。変速機構 TM は、変速比を段階的に或いは無段階に変更可能な機構（例えば自動有段変速機構等）で構成され、中間軸 M（変速入力軸）の回転速度を所定の変速比で変速して出力軸 O（変速出力軸）へ伝達する。本実施形態では、第一クラッチ C1 が本発明における「係合装置」に相当する。

[0029] 本実施形態では、入力軸 I、第一クラッチ C1、回転電機 MG、トルクコンバータ TC、変速機構 TM、及び出力軸 O は、いずれも軸心 X（図 2 参照

) 上に配置されており、本実施形態に係る車両用駆動装置 1 は、F R (Front Engine Rear Drive) 方式の車両に搭載される場合に適した一軸構成とされている。

[0030] 2. 駆動装置の各部の構成

次に、本実施形態に係る車両用駆動装置 1 の各部の構成について、図 2 及び図 3 を参照して説明する。なお、図 2 は、本実施形態に係る車両用駆動装置 1 の一部を、軸心 X を含む平面に沿って切断した断面図であり、図 3 は図 2 の一部拡大図である。

[0031] 2-1. ケース

ケース 3 は、本実施形態では図 2 に示すように、第一支持壁部 3 1 と、第二支持壁部 3 2 と、第三支持壁部 3 3 と、周壁部 3 4 と、を備えている。周壁部 3 4 は、回転電機 MG、第一クラッチ C 1、トルクコンバータ TC 等の外周を覆う概略円筒状に形成されている。また、周壁部 3 4 の径内方向 R 1 側に形成されるケース内空間を軸方向 L に区画するように、第二支持壁部 3 2、第一支持壁部 3 1、及び第三支持壁部 3 3 が、軸第二方向 L 2 側から記載の順に配置されている。本実施形態では、第一支持壁部 3 1 が本発明における「支持壁部」に相当する。

[0032] 図 2 に示すように、ケース 3 内における第一支持壁部 3 1 と第二支持壁部 3 2 との間の空間に、回転電機 MG 及び第一クラッチ C 1 が収容されている。なお、第一支持壁部 3 1 と第二支持壁部 3 2 との間の空間は、本実施形態では、径内方向 R 1 側の部分が径外方向 R 2 側の部分より軸方向 L の長さが短い形状に形成されている。また、ケース 3 内における第一支持壁部 3 1 と第三支持壁部 3 3 との間の空間に、トルクコンバータ TC が収容されている。さらに、ケース 3 内における第二支持壁部 3 2 より軸第二方向 L 2 側の空間に、ダンパ 1 6 が収容されている。

[0033] 第一支持壁部 3 1 は、軸方向 L における回転電機 MG とトルクコンバータ TC との間で、径方向 R に延びるように形成されている。本実施形態では、第一支持壁部 3 1 は、径方向 R に加えて周方向にも延びる円板状の壁部とさ

れており、径方向Rの中心部に、軸方向Lに貫通する貫通孔（以下、「第一貫通孔」という。）が形成されている。第一支持壁部31は、径内方向R1側の部分が全体として径外方向R2側の部分よりも軸第二方向L2側に位置するように、軸方向Lにオフセットされた形状を有している。

[0034] 第一支持壁部31は、軸第二方向L2側に向かって突出する第一筒状突出部40を備えている。本実施形態では、第一筒状突出部40は、第一支持壁部31の径方向Rの中心部において、軸心Xと同軸上に配置されており、第一筒状突出部40の内周面40b（図3参照）が、上記第一貫通孔の外縁部を形成している。すなわち、第一筒状突出部40は、第一支持壁部31の径内方向R1側の端部に形成された、軸方向Lに所定厚さを有する肉厚部（ボス部）とされている。本実施形態では、第一筒状突出部40が本発明における「筒状突出部」に相当する。

[0035] 第一筒状突出部40は、後述するロータ部材21より径内方向R1側であって、径方向Rに見てロータ部材21と重複する部分を有する位置に配置されている。なお、本明細書では、2つの部材の配置に関して、「所定方向に見て重複する部分を有する」とは、当該所定方向を視線方向として当該視線方向に直交する各方向に視点を移動させた場合に、2つの部材が重なって見える視点が少なくとも一部の領域に存在することを指す。

[0036] 本実施形態では図3に示すように、第一筒状突出部40の軸第二方向L2側の先端部40aが、回転電機MGの軸方向Lの中央部領域と径方向Rに見て重なる軸方向Lの位置に配置され、第一筒状突出部40の軸第一方向L1側の基端部は、ロータ部材21の軸第一方向L1側の端部より軸第一方向L1側に位置する。そして、第一筒状突出部40の径内方向R1側に、すなわち、第一貫通孔の内部に、後述する動力伝達部材Tの一部が配置されている。また、第一筒状突出部40の軸第一方向L1側の側面部には、径内方向R1側を向く面（本例では円筒状面）を有する段差部40dが形成されている。

[0037] また、第一支持壁部31は、第一筒状突出部40よりも大径の第二筒状突

出部41を備えている。第二筒状突出部41は、第一筒状突出部40と同じく、軸第二方向L2側に向かって突出するように形成されているとともに、軸心Xと同軸上に配置されている。図3に示すように、第二筒状突出部41の突出量は第一筒状突出部40の突出量より少なく、第二筒状突出部41の軸第二方向L2側の先端部41aは、第一筒状突出部40の先端部40aより軸第一方向L1側に位置する。また、第二筒状突出部41は、第一筒状突出部40より径方向Rの厚さが小さく形成されている。第二筒状突出部41の内周面41bには、軸第二方向L2側を向く面（本例では円環状面）を有する内周段差部41dが形成されている。この内周段差部41dを境界として、当該内周段差部41dより軸第二方向L2側の部分が大径部とされ、当該内周段差部41dより軸第一方向L1側の部分が小径部とされている。

[0038] 第二支持壁部32は、図2に示すように、回転電機MGより軸第二方向L2側（本例では、軸方向Lにおける回転電機MGとダンパ16との間）において径方向Rに延びるように形成されている。本実施形態では、第二支持壁部32は、径方向Rに加えて周方向にも延びる円板状の壁部とされており、径方向Rの中心部に軸方向Lの貫通孔（以下、「第二貫通孔」という。）が形成されている。この第二貫通孔に、入力軸Iが挿通されている。第二支持壁部32は、径内方向R1側の部分が全体として径外方向R2側の部分よりも軸第一方向L1側に位置するように、軸方向Lにオフセットされた形状を有している。図3に示すように、上記第二貫通孔の外縁部を形成する第二支持壁部32の径内方向R1側の部分の内周面32bには、軸第一方向L1側を向く面（本例では円環状面）を有する内周段差部32dが形成されている。この内周段差部32dを境界として、当該内周段差部32dより軸第一方向L1側の部分が大径部とされ、当該内周段差部32dより軸第二方向L2側の部分が小径部とされている。

[0039] 第三支持壁部33は、図2に示すように、トルクコンバータTCより軸第一方向L1側（本例では、軸方向LにおけるトルクコンバータTCと変速機構TM（図1参照）との間）において径方向Rに延びるように形成されてい

る。本実施形態では、第三支持壁部 33 は、径方向 R に加えて周方向にも延びる平坦な円板状の壁部とされており、径方向 R の中心部に軸方向 L の貫通孔（以下、「第三貫通孔」という。）が形成されている。この第三貫通孔に、中間軸 M が挿通されている。第三支持壁部 33 には、オイルポンプ 9 が設けられており、オイルポンプ 9 を駆動するポンプ駆動軸 67 は、トルクコンバータ TC の後述するポンプインペラ 61 と一体回転するように駆動連結されている。これにより、ポンプインペラ 61 の回転に伴い、オイルポンプ 9 は油を吐出し、車両用駆動装置 1 の各部に油を供給するための油圧を発生させる。なお、ポンプ駆動軸 67 は、第九軸受 79（本例ではニードルベアリング）及びポンプケースを介して、第三支持壁部 33 に対して回転可能な状態で径方向 R に支持されている。

[0040] 2-2. 回転電機

回転電機 MG は、図 2 に示すように、軸方向 L における第一支持壁部 31 と第二支持壁部 32 との間に配置されている。本実施形態では、第一支持壁部 31 と第二支持壁部 32 とにより軸方向 L の両側を区画され、周壁部 34 により径外方向 R 2 側を区画される空間には、オイルポンプ 9 により吐出された油が供給されるように構成されており、当該油により回転電機 MG が冷却される構成となっている。

[0041] 回転電機 MG は、図 2 に示すように、ケース 3 に固定されたステータ St と、ロータ部材 21 と、を備えている。ステータ St は、軸方向 L の両側にコイルエンド部 Ce を備えている。ロータ部材 21 は、ロータ Ro と、当該ロータ Ro から径内方向 R1 側に延びて当該ロータ Ro を支持するロータ支持部材 22 と、を備えている。ロータ Ro は、ステータ St の径内方向 R1 側に配置されるとともに、当該ロータ Ro と一体回転するロータ支持部材 22 を介して、ケース 3 に対して回転可能に支持されている。本実施形態では、ロータ Ro が本発明における「ロータ本体」に相当する。

[0042] ロータ支持部材 22 は、ロータ Ro を径内方向 R1 側から支持する部材であり、本実施形態では、ロータ Ro を保持するロータ保持部 25 と、径方向

延在部 26 と、を備えている。ロータ保持部 25 は、軸心 X と同軸上に配置され、ロータ R の内周面に接する外周部及びロータ R の軸方向 L の両側面に接するフランジ部を有する円筒状に形成されている。径方向延在部 26 は、ロータ保持部 25 と一体的に形成され、ロータ保持部 25 の軸方向 L の中央部に対して軸第一方向 L1 側の部分から径内方向 R1 側に延びるように形成されている。径方向延在部 26 は、径方向 R に加えて周方向にも延びる円環板状部とされている。本実施形態では、径方向延在部 26 は、径方向 R に平行に延びるとともに、径内方向 R1 側の端部が、第一筒状突出部 40 の外周面に対して径外方向 R2 側に位置するように形成されている。なお、本実施形態では、図 3 に示すように、径方向延在部 26 の径内方向 R1 側の端部（本例では、後述する第二軸方向突出部 24 の内周面）と、第一筒状突出部 40 の外周面との間の径方向 R の隙間には、第一スリーブ部材 94 が配置されている。この第一スリーブ部材 94 は、当該隙間を油が軸方向 L に流通することを規制するために設けられている。

[0043] 径方向延在部 26 は、軸第一方向 L1 側に向かって突出する筒状の突出部である第一軸方向突出部 23 を備えている。第一軸方向突出部 23 は、軸心 X と同軸上に配置され、本実施形態では、径方向延在部 26 の径内方向 R1 側の端部において、径方向延在部 26 と一体的に形成されている。図 3 に示すように、第一軸方向突出部 23 は、径方向 R における第一筒状突出部 40 と第二筒状突出部 41 との間において、径方向 R に見て第二筒状突出部 41 と重複する部分を有する位置に配置されている。そして、第一軸方向突出部 23 の外周面 23c と第二筒状突出部 41 の内周面 41b とにより径方向 R の両側を区画される空間であって、径方向延在部 26 と第一支持壁部 31（第二筒状突出部 41 の内周段差部 41d）とにより軸方向 L の両側を区画される空間が、後述する第五軸受 75 を配置するための軸受配置空間となっている。本実施形態では、第一軸方向突出部 23 が本発明における「軸方向突出部」に相当する。

[0044] また、径方向延在部 26 は、軸第二方向 L2 側に向かって突出する筒状の

突出部である第二軸方向突出部 24 を備えている。第二軸方向突出部 24 は、軸心 X と同軸上に配置され、本実施形態では、径方向延在部 26 の径内方向 R 1 側の端部において、径方向延在部 26 と一体的に形成されている。図 3 に示すように、第二軸方向突出部 24 の軸第二方向 L 2 側の先端部 24 a は、第一筒状突出部 40 の先端部 40 a より軸第二方向 L 2 側に位置する。

[0045] ロータ支持部材 22 には、板状部材 27 が取り付けられている。板状部材 27 は、径方向 R に加えて周方向にも延びる円環板状部材とされている。そして、本実施形態では、図 3 に示すように、ロータ保持部 25 における軸方向 L の中央部よりも軸第二方向 L 2 側の部分の内周面に対して、板状部材 27 の外周面が嵌合（本例ではスプライン嵌合）するように設けられている。これにより、板状部材 27 はロータ支持部材 22 と一体回転する。ロータ保持部 25 の内周面には、軸第二方向 L 2 側を向く面（本例では円環状面）を有する内周段差部 25 d が形成されている。この内周段差部 25 d を境界として、当該内周段差部 25 d より軸第二方向 L 2 側の部分が大径部とされ、当該内周段差部 25 d より軸第一方向 L 1 側の部分が小径部とされている。また、ロータ保持部 25 の内周面における、板状部材 27 の外周面に対して軸方向 L における内周段差部 25 d とは反対側の部分には、スナップリング 93 が係止されている。そして、ロータ保持部 25 に取り付けられた状態の板状部材 27 は、ロータ保持部 25 に対する軸方向 L の移動がある程度許容される状態で、軸第一方向 L 1 側への移動は内周段差部 25 d により規制され、軸第二方向 L 2 側への移動はスナップリング 93 により規制される。なお、図 3 には、板状部材 27 が内周段差部 25 d の軸第二方向 L 2 側を向く面に当接した状態で、板状部材 27 とスナップリング 93 との間に軸方向 L の隙間（第四隙間 D4）がある状態を示している。

[0046] 本実施形態では、板状部材 27 は、径内方向 R 1 側の部分が全体として径外方向 R 2 側の部分よりも軸第二方向 L 2 側に位置するように、軸方向 L にオフセットされた形状を有している。板状部材 27 における径内方向 R 1 側の端部には、径外方向 R 2 側の部分に比べて軸方向 L の厚さが大きい肉厚部

28が形成されており、この肉厚部28の外周面28cには、軸第二方向L2側を向く面（本例では円環状面）を有する外周段差部28dが形成されている。この外周段差部28dを境界として、当該外周段差部28dより軸第一方向L1側の部分が大径部とされ、当該外周段差部28dより軸第二方向L2側の部分が小径部とされている。この板状部材27の外周段差部28dは、第二支持壁部32の内周段差部32dより軸第一方向L1側に位置する。そして、板状部材27の肉厚部28の外周面28cと第二支持壁部32の内周面32bとにより径方向Rの両側を区画される空間であって、板状部材27の外周段差部28dと第二支持壁部32の内周段差部32dとにより軸方向Lの両側を区画される空間が、後述する第七軸受77を配置するための軸受配置空間となっている。

[0047] 2-3. 第一クラッチ

第一クラッチC1は、入力軸Iとロータ部材21との間の動力伝達経路に設けられて係合の状態を変化させることが可能な装置である。すなわち、第一クラッチC1は、当該第一クラッチC1によって係合される2つの係合部材の係合の状態を、当該2つの係合部材が係合した状態（スリップ係合した状態を含む）と、当該2つの係合部材が係合しない状態（解放した状態）とに切り替え可能に構成されている。そして、当該2つの係合部材が係合した状態では、入力軸Iとロータ部材21との間で駆動力の伝達が行われ、当該2つの係合部材が解放した状態では、入力軸Iとロータ部材21との間で駆動力の伝達が行われない。

[0048] 図3に示すように、第一クラッチC1は、軸方向Lにおける径方向延在部26と板状部材27との間に配置されている。また、第一クラッチC1は、ロータR0より径内方向R1側であって、径方向Rに見てロータR0と重複する部分を有する位置に配置されている。本実施形態では、第一クラッチC1は、ロータR0の軸方向Lの中央部領域と径方向Rに見て重なる軸方向Lの位置に配置されている。

[0049] 本実施形態では、第一クラッチC1は、クラッチハブ51、摩擦部材53

、及びピストン54を備え、湿式多板クラッチ機構として構成されている。本実施形態では、ロータ支持部材22のロータ保持部25が、クラッチドラムとして機能する。第一クラッチC1は、摩擦部材53として、対となる入力側摩擦部材と出力側摩擦部材とを有し、入力側摩擦部材はクラッチハブ51の外周部により径内方向R1側から支持され、出力側摩擦部材はロータ保持部25の内周部により径外方向R2側から支持されている。

[0050] クラッチハブ51における摩擦部材53の保持部を除く部分は、径方向R及び周方向に延びる円環板状部とされ、径内方向R1側の端部が入力軸Iのフランジ部1aに連結（本例では溶接による接合）されている。なお、径方向延在部26と板状部材27とにより軸方向Lの両側を区画され、ロータ保持部25により径外方向R2側を区画される空間には、オイルポンプ9より吐出された油が供給されるように構成されており、当該油により摩擦部材53が冷却される構成となっている。

[0051] 2-4. トルクコンバータ

トルクコンバータTCは、図2に示すように、回転電機MGに対して軸第一方向L1側にて当該回転電機MGと同軸上に配置されている。トルクコンバータTCは、軸方向Lにおける第一支持壁部31と第三支持壁部33との間に配置されている。トルクコンバータTCは、回転電機MGのロータ部材21に駆動連結される継手入力部材2と、車輪Wに駆動連結される継手出力部材4と、を備えている。

[0052] 図2に示すように、トルクコンバータTCは、ポンプインペラ61、タービンランナ62、ロックアップクラッチとしての第二クラッチC2、及びこれらを収容するカバー部63を備えている。カバー部63は、内側に配置されたポンプインペラ61と一体回転するように連結されている。また、カバー部63には、上述したようにポンプ駆動軸67が一体回転するように連結されている。本実施形態では、これらのポンプインペラ61、カバー部63、及びポンプ駆動軸67により継手入力部材2が構成されている。詳細は後述するが、本実施形態では、継手入力部材2は、連結部材10を介してロー

タ部材 2 1 に駆動連結されている。また、後述するように、本実施形態では、継手入力部材 2 とロータ部材 2 1 とは、軸方向に相対移動可能な状態で駆動連結されている。

[0053] 継手出力部材 4 はタービンランナ 6 2 により構成され、このタービンランナ 6 2 は中間軸 M に駆動連結されている。これにより、継手出力部材 4 は、図 1 に示すように、中間軸 M、変速機構 T M、出力軸 O、及び出力用差動歯車装置 D F を介して、車輪 W に駆動連結されている。本実施形態では、タービンランナ 6 2 と中間軸 M とは、軸方向 L に相対移動可能であるとともに周方向にある程度のバックラッシ（遊び）を有する状態で一体回転するように、スプライン嵌合により駆動連結されている。

[0054] カバー部 6 3 は、図 3 に示すように、第一支持壁部 3 1 に対して軸第一方向 L 1 側において径方向 R に延在するカバー径方向延在部 6 5 と、カバー径方向延在部 6 5（本例では、カバー径方向延在部 6 5 の径内方向 R 1 側端部）から軸第二方向 L 2 側に突出する筒状のカバー筒状突出部 6 4 と、を備えている。カバー径方向延在部 6 5 は、カバー筒状突出部 6 4 の軸第一方向 L 1 側の端部から径外方向 R 2 側へ延びるように形成され、本例では、径方向 R に加えて周方向にも延びる円環板状部とされている。そして、カバー径方向延在部 6 5 におけるカバー筒状突出部 6 4 側の部分には、径外方向 R 2 側の部分に比べて軸方向 L の厚さが大きい肉厚部 6 6 が形成されている。カバー筒状突出部 6 4 は、軸心 X と同軸上に配置されており、カバー筒状突出部 6 4 の外周面（本例では、基端部側の部分のみ）には、軸方向 L に延びる第一スプライン歯 9 1 が形成されている。また、カバー筒状突出部 6 4 の径内方向 R 1 側部分に、締結部材 9 0 を締結固定するための締結孔 6 4 e が形成されている。これらカバー径方向延在部 6 5 とカバー筒状突出部 6 4 とは、本実施形態では一体的に形成されている。

[0055] 図 3 に示すように、カバー径方向延在部 6 5 は、第一支持壁部 3 1 との間に軸方向 L の隙間が形成されるように第一支持壁部 3 1 とは離間して配置されている。そして、カバー径方向延在部 6 5 の軸第二方向 L 2 側の側面部と

、第一支持壁部 3 1 の軸第一方向 L 1 側の側面部との間の軸方向 L の隙間が、後述する第一軸受 7 1 を配置するための軸受配置空間とされている。具体的には、上記のように、第一支持壁部 3 1 の第一筒状突出部 4 0 の軸第一方向 L 1 側の側面部には、段差部 4 0 d が形成されている。そして、カバー径方向延在部 6 5 における当該段差部 4 0 d より径内方向 R 1 側に位置する軸第二方向 L 2 側の側面部には、径外方向 R 2 側を向く面（本例では円筒状面）を有する段差部 6 6 d が形成されている。本例では、この段差部 6 6 d は、カバー径方向延在部 6 5 が備える肉厚部 6 6 に形成されている。そして、第一支持壁部 3 1（具体的には第一筒状突出部 4 0）の段差部 4 0 d と、カバー径方向延在部 6 5（具体的には肉厚部 6 6）の段差部 6 6 d とにより径方向 R の両側を区画される空間であって、第一支持壁部 3 1（具体的には第一筒状突出部 4 0）とカバー径方向延在部 6 5（具体的には肉厚部 6 6）とにより軸方向 L の両側を区画される空間が、後述する第一軸受 7 1 を配置するための軸受配置空間となっている。

[0056] 2-5. 動力伝達部材

動力伝達部材 T は、ロータ部材 2 1 と継手入力部材 2 とが連動して回転するように連結されて構成されている。ここで、「連動して」とは、ロータ部材 2 1 と継手入力部材 2 との回転速度の比が一意に定まる状態を意味する。本実施形態では、ロータ部材 2 1 と継手入力部材 2 とが一体回転するように連結されて、動力伝達部材 T が構成されている。なお、本実施形態では、ロータ部材 2 1 と継手入力部材 2 とは、以下に述べる連結部材 1 0 を介して連結されている。すなわち、本実施形態では、動力伝達部材 T は、ロータ部材 2 1、継手入力部材 2、及び連結部材 1 0 を含んで構成されている。

[0057] 連結部材 1 0 は、図 3 に示すように、第一筒状突出部 4 0 の径内方向 R 1 側を通して軸方向 L に延びるとともに、第一筒状突出部 4 0 の先端部 4 0 a より軸第二方向 L 2 側において当該第一筒状突出部 4 0 より径外方向 R 2 側まで延びるように形成されている。言い換えれば、連結部材 1 0 は、第一支持壁部 3 1 に対して軸第二方向 L 2 側において径方向 R に延在する連結径方

向延在部 1 2 と、連結径方向延在部 1 2 から軸第一方向 L 1 側に突出する筒状の連結筒状突出部 1 1 と、を備えている。そして、連結筒状突出部 1 1 は、第一筒状突出部 4 0 の径内方向 R 1 側に配置されており、連結径方向延在部 1 2 が、連結筒状突出部 1 1 の軸第二方向 L 2 側の端部から径外方向 R 2 側へ延びるように形成されている。本例では、連結径方向延在部 1 2 は、径方向 R に加えて周方向にも延びる円環板状部とされている。これら連結径方向延在部 1 2 と連結筒状突出部 1 1 とは、本実施形態では一体的に形成されている。本実施形態では、連結部材 1 0 により本発明における「連結部」が構成されている。

[0058] 連結筒状突出部 1 1 は、軸心 X と同軸上に配置されており、連結筒状突出部 1 1 の内周面（本例では、先端部側の部分のみ）には、軸方向 L に延びる第二スプライン歯 9 2 が形成されている。この第二スプライン歯 9 2 は、カバー筒状突出部 6 4 の外周面に形成された第一スプライン歯 9 1 と係合するように構成されている。そして、図 3 に示すように、連結筒状突出部 1 1 の内周面をカバー筒状突出部 6 4 の外周面に外嵌させた状態で、カバー部 6 3 と連結部材 1 0 とが、スプライン歯 9 1, 9 2 によるスプライン嵌合により互いに連結されている。すなわち、カバー部 6 3（継手入力部材 2）と連結部材 1 0 とが、一体回転するように互いに連結されている。そして、このようにスプライン嵌合により互いに連結されたカバー筒状突出部 6 4 と連結筒状突出部 1 1 とにより、第一支持壁部 3 1 の径内方向 R 1 側を通して軸方向 L に延びる、動力伝達部材 T の軸方向延在部 5 が形成されている。

[0059] ここで、カバー筒状突出部 6 4 と連結筒状突出部 1 1 との連結は、軸方向 L に延びるスプライン歯 9 1, 9 2 によるスプライン連結であるため、カバー筒状突出部 6 4 と一体的に形成されたカバー径方向延在部 6 5 と、連結筒状突出部 1 1 と一体的に形成された連結径方向延在部 1 2 との間の軸方向 L の相対移動は、当該スプライン連結によっては規制されない。この点に関し、本実施形態では、継手入力部材 2 の軸第一方向 L 1 側への移動と、継手入力部材 2 の軸第二方向 L 2 側への移動との双方を、第一支持壁部 3 1（具体

的には、第一筒状突出部40)により規制すべく、第一筒状突出部40を挟んだ軸方向Lの両側に配置されるカバー径方向延在部65と連結径方向延在部12とが、軸方向延在部5を介しての軸方向Lの相対移動が規制される状態で連結される構成を採用している。このような構成は、以下に説明する移動規制機構MRを設けることで実現されている。

[0060] 移動規制機構MRは、カバー筒状突出部64と連結筒状突出部11との軸方向Lの相対移動を規制する機構である。本実施形態では、図3に示すように、連結筒状突出部11の軸第一方向L1側の端面(先端部11a)がカバー径方向延在部65(本例では肉厚部66)に当接すると共に、カバー筒状突出部64に締結固定された締結部材90の軸第一方向L1側を向く面が連結筒状突出部11の軸第二方向L2側を向く面に当接することにより、移動規制機構MRが構成されている。具体的には、本実施形態では、連結筒状突出部11の内周面には、軸第二方向L2側を向く面(本例では円環状面)を有する内周段差部11dが形成されている。また、締結部材90(本例では締結ボルト)は、カバー筒状突出部64の締結孔64eに締結固定された状態で、カバー筒状突出部64の外周面より径外方向R2側に突出する円環状部(本例ではフランジ付ボルトのボルト頭部)を有し、当該円環状部が内周段差部11dの軸第二方向L2側を向く面に当接することにより、移動規制機構MRが構成されている。

[0061] 連結径方向延在部12は、第一筒状突出部40より径外方向R2側において、ロータ支持部材22に連結されている。本実施形態では、連結径方向延在部12の径外方向R2側の端部と、ロータ支持部材22の第二軸方向突出部24の軸第二方向L2側の端部(先端部24a)とが、軸方向Lに相対移動可能な状態で一体回転するように連結(係合)されている。具体的には、連結径方向延在部12の径外方向R2側の端部は、径外方向R2側に突出する係合片が周方向に複数分散配置された外歯の係合部とされている。また、第二軸方向突出部24の先端部24aは、当該係合片を挿入可能な周方向の幅及び軸方向Lの長さを有する径方向Rの貫通孔が、周方向に複数(当該係

合片と同数) 分散配置された円筒状係合部とされている。本例では、この貫通孔は、第二軸方向突出部 2 4 の軸第二方向 L 2 側の端縁に開口するとともに、軸方向 L の長さが上記係合片の軸方向 L の長さよりも大きい、径方向 R に見て U 字状の貫通孔とされている。このようなスプライン状の係合機構により、第二軸方向突出部 2 4 と連結径方向延在部 1 2 とが、軸方向 L に相対移動可能な状態で一体回転するよう連結されており、その結果、ロータ部材 2 1 と連結径方向延在部 1 2 とが、言い換えれば、ロータ部材 2 1 と継手入力部材 2 とが、軸方向 L に相対移動可能な状態で駆動連結されている。

[0062] なお、連結筒状突出部 1 1 の外周面は、第一筒状突出部 4 0 の内周面 4 0 b より径内方向 R 1 側に配置され、連結筒状突出部 1 1 の外周面と第一筒状突出部 4 0 の内周面 4 0 b との間の径方向 R の隙間が、後述する第六軸受 7 6 を配置するための軸受配置空間となっている。また、この隙間における第六軸受 7 6 より軸第二方向 L 2 側には、第二スリーブ部材 9 5 が配置されている。この第二スリーブ部材 9 5 は、当該隙間を油が軸方向 L に流通することを規制するために設けられている。

[0063] また、連結径方向延在部 1 2 は、第一筒状突出部 4 0 の先端部 4 0 a との間に軸方向 L の隙間が形成されるように、軸第一方向 L 1 側の側面部が当該先端部 4 0 a より軸第二方向 L 2 側に位置するように配置されている。そして、連結径方向延在部 1 2 の軸第一方向 L 1 側の側面部と第一筒状突出部 4 0 の先端部 4 0 a との間の軸方向 L の隙間が、後述する第二軸受 7 2 を配置するための軸受配置空間となっている。なお、本実施形態では、連結径方向延在部 1 2 の軸第一方向 L 1 側の側面部には、径内方向 R 1 側を向く面（本例では円筒状面）を有する段差部 1 2 d が形成されている。また、第二スリーブ部材 9 5 は、第一筒状突出部 4 0 の先端部 4 0 a より軸第二方向 L 2 側に突出する部分を有するように配置されている。本実施形態では、第二軸受 7 2 を配置するための上記軸受配置空間は、連結径方向延在部 1 2 の段差部 1 2 d と、第二スリーブ部材 9 5 の外周面とにより径方向 R の両側を区画される空間とされている。

[0064] 3. 各構成部材の支持構造

次に、本実施形態に係る車両用駆動装置 1 における各構成部材の支持構造について、動力伝達部材 T の支持構造を中心に説明する。

[0065] 3-1. 径方向の支持構造

図 2 及び図 3 に示すように、車両用駆動装置 1 は、ロータ部材 2 1 を径方向 R に支持する軸受として、第五軸受 7 5 と第七軸受 7 7 とを備えており、ロータ部材 2 1 はこれらの第五軸受 7 5 及び第七軸受 7 7 により、軸方向 L の両側で径方向 R に支持されている。第五軸受 7 5 は、ロータ部材 2 1 を第一支持壁部 3 1 に対して回転可能な状態で径方向 R に支持する軸受であり、径方向 R の荷重を受けることが可能なラジアル軸受（本例ではボールベアリング）が用いられる。第七軸受 7 7 は、ロータ部材 2 1 を第二支持壁部 3 2 に対して回転可能な状態で径方向 R に支持する軸受であり、径方向 R の荷重を受けることが可能なラジアル軸受（本例ではボールベアリング）が用いられる。本実施形態では、第五軸受 7 5 が本発明における「第一軸受」に相当する。

[0066] 本実施形態では、第五軸受 7 5 は、第一支持壁部 3 1 の第一筒状突出部 4 0 より径外方向 R 2 側に配置されており、具体的には、第一支持壁部 3 1 の第二筒状突出部 4 1 の内周面 4 1 b と、ロータ支持部材 2 2 の第一軸方向突出部 2 3 の外周面 2 3 c とに接するように配置されている。これにより、ロータ部材 2 1 は、第五軸受 7 5 を介して、第二筒状突出部 4 1 の内周面 4 1 b に支持されている。このように、本実施形態では、第一軸方向突出部 2 3 の外周面 2 3 c が、第五軸受 7 5 により第一支持壁部 3 1 に対して支持される被支持部とされている。図 3 に示す例では、第五軸受 7 5 は、第二筒状突出部 4 1 の内周段差部 4 1 d の軸第二方向 L 2 側を向く面に接するように配置されている。なお、図 3 に示すように、第一クラッチ C 1 は、軸方向 L に見てこの第五軸受 7 5 と重複する部分を有する位置に配置されている。具体的には、クラッチハブ 5 1 の径外方向 R 2 側部分と当該クラッチハブ 5 1 に支持される摩擦部材 5 3 の径内方向 R 1 側部分とが、第五軸受 7 5 と同じ径

方向Rの位置に配置されている。

[0067] 本実施形態では、第七軸受77は、第五軸受75より径内方向R1側に配置され、具体的には、軸方向Lに見て第一筒状突出部40と重複する部分を有する位置に配置されている。より具体的には、第七軸受77は、第二支持壁部32の径内方向R1側の部分の内周面32bと、ロータ支持部材22に取り付けられた板状部材27の肉厚部28の外周面28cとに接するように配置されている。これにより、ロータ部材21は、板状部材27及び第七軸受77を介して、第二支持壁部32の内周面32bに支持されている。このように、第七軸受77は、ロータ部材21が構成する動力伝達部材Tを第二支持壁部32に対して回転可能な状態で径方向Rに支持している。なお、本例では、この径方向Rの支持は、板状部材27を介した間接的な支持である。

[0068] 第七軸受77は、本実施形態では、第二支持壁部32の内周面32bに対して圧入（しまり嵌め）されており、当該内周面32bに形成された内周段差部32dの軸第一方向L1側を向く面に当接した状態で、第二支持壁部32に固定されている。一方、第七軸受77は、板状部材27の肉厚部28の外周面28cに対しては、軸方向Lの移動がある程度許容される状態で嵌合（すきま嵌め）されている。図3には、板状部材27が第七軸受77に当接する位置から軸第一方向L1側に僅かに移動し、肉厚部28の外周面28cに形成された外周段差部28dの軸第二方向L2側を向く面と第七軸受77との間に軸方向Lの隙間（第三隙間D3）がある状態を示している。

[0069] なお、本実施形態では、第七軸受77より径内方向R1側には、入力軸Iを第二支持壁部32に対して回転可能な状態で径方向Rに支持する第八軸受78（本例ではニードルベアリング）が配置されている。第八軸受78は、入力軸Iの外周面と、板状部材27の肉厚部28の内周面とに接するように配置されており、入力軸Iは、第八軸受78に加えて当該肉厚部28及び第七軸受77を介して、第二支持壁部32の内周面32bに支持されている。

[0070] また、車両用駆動装置1は、継手入力部材2を径方向Rに支持する軸受と

して、第六軸受76と第九軸受79（図2参照）とを備えており、継手入力部材2はこれらの第六軸受76及び第九軸受79により、軸方向Lの両側で径方向Rに支持されている。第六軸受76は、図3に示すように、継手入力部材2を第一支持壁部31に対して回転可能な状態で径方向Rに支持する軸受であり、径方向Rの荷重を受けることが可能なラジアル軸受（本例ではニードルベアリング）が用いられる。本実施形態では、第六軸受76が本発明における「第二軸受」に相当する。

[0071] 本実施形態では、第六軸受76は、第一支持壁部31の第一筒状突出部40より径内方向R1側に配置されており、具体的には、第一筒状突出部40の内周面40bと、連結筒状突出部11の外周面とに接するように配置されている。これにより、継手入力部材2は、一体回転するように連結されるとともに移動規制機構MRにより軸方向Lに相対移動不能に固定された連結部材10を介して、第一筒状突出部40の内周面40bに支持されている。

[0072] 上記のように、第五軸受75は、第一支持壁部31の第一筒状突出部40より径外方向R2側に配置されており、第六軸受76は、第一支持壁部31の第一筒状突出部40より径内方向R1側に配置されている。すなわち、第五軸受75と第六軸受76とは、径方向Rの異なる位置に配置されている。そして、本実施形態では、第六軸受76は、径方向Rに見て第五軸受75と重複する部分を有する位置に配置されている。具体的には、第六軸受76は、軸第一方向L1側の部分が第五軸受75の軸第二方向L2側の部分と同じ軸方向Lの位置となるように、第五軸受75に対して軸第二方向L2側に僅かにずらして配置されている。

[0073] 3-2. 軸方向の支持構造

図2及び図3に示すように、車両用駆動装置1は、動力伝達部材Tを第一支持壁部31に対して軸方向Lに支持する軸受として、第一軸受71と第二軸受72とを備えている。第一軸受71は、動力伝達部材Tを第一支持壁部31に対して回転可能な状態で軸第二方向L2側から支持する軸受であり、軸方向Lの荷重を受けることが可能な軸受（本例ではスラスト軸受）が用い

られる。第二軸受 7 2 は、動力伝達部材 T を第一支持壁部 3 1 に対して回転可能な状態で軸第一方向 L 1 側から支持する軸受であり、軸方向 L の荷重を受けることが可能な軸受（本例ではスラスト軸受）が用いられる。

[0074] 本実施形態では、第一軸受 7 1 と第二軸受 7 2 とは、動力伝達部材 T を構成する部材の内、軸方向 L に相対移動不能に固定された継手入力部材 2 と連結部材 1 0 とを、第一支持壁部 3 1 に対して支持する。具体的には、図 3 に示すように、第一軸受 7 1 はカバー径方向延在部 6 5 を軸第二方向 L 2 側から支持し、第二軸受 7 2 は連結径方向延在部 1 2 を軸第一方向 L 1 側から支持している。後述するように、第一軸受 7 1 及び第二軸受 7 2 は、軸方向 L の両側に配置される部材の、軸方向 L に互いに離れる方向の相対移動を禁止しない構成とされている。

[0075] 第一軸受 7 1 は、図 3 に示すように、第一支持壁部 3 1 とカバー径方向延在部 6 5 とが軸方向 L に対向する部分に配置されている。具体的には、第一軸受 7 1 は、第一支持壁部 3 1 が備える第一筒状突出部 4 0 の軸第一方向 L 1 側の側面部と、カバー径方向延在部 6 5 が備える肉厚部 6 6 の軸第二方向 L 2 側の側面部とが対向する部分に配置されている。本実施形態では、この対向部分は、第一筒状突出部 4 0 の段差部 4 0 d と肉厚部 6 6 の段差部 6 6 d とにより径方向 R の両側を区画される空間に位置する。そして、第一軸受 7 1 は、肉厚部 6 6 の段差部 6 6 d の径外方向 R 2 側を向く面、及び第一筒状突出部 4 0 の段差部 4 0 d の径内方向 R 1 側を向く面の少なくとも一方の面に対して、軸方向 L の移動がある程度許容される状態で嵌合（すきま嵌め）されている。よって、第一軸受 7 1 は、第一支持壁部 3 1 に対する継手入力部材 2 の軸第一方向 L 1 側の移動を禁止しない。図 3 においては、第一軸受 7 1 の配設部位における軸方向 L の隙間（クリアランス）が詰められた状態から、継手入力部材 2 が軸第一方向 L 1 側に僅かに移動して、第一筒状突出部 4 0 の軸第一方向 L 1 側の側面部と第一軸受 7 1 との間に軸方向 L の隙間（第一隙間 D 1）がある状態を示している。

[0076] 第二軸受 7 2 は、図 3 に示すように、第一支持壁部 3 1 と連結径方向延在

部 1 2 とが軸方向 L に対向する部分に配置されている。具体的には、第二軸受 7 2 は、第一支持壁部 3 1 が備える第一筒状突出部 4 0 の先端部 4 0 a と、連結径方向延在部 1 2 の軸第一方向 L 1 側の側面部とが対向する部分に配置されている。本実施形態では、この対向部分は、連結径方向延在部 1 2 の段差部 1 2 d と第二スリーブ部材 9 5 の外周面とにより径方向 R の両側を区画される空間に位置する。そして、第二軸受 7 2 は、連結径方向延在部 1 2 の段差部 1 2 d の径内方向 R 1 側を向く面、及び第二スリーブ部材 9 5 の外周面の少なくとも一方の面に対して、軸方向 L の移動がある程度許容される状態で嵌合（すきま嵌め）されている。よって、第二軸受 7 2 は、第一支持壁部 3 1 に対する連結部材 1 0 の軸第二方向 L 2 側の移動を禁止しない。図 3 においては、第二軸受 7 2 の配設部位における軸方向 L の隙間が詰められており、第二軸受 7 2 が第一筒状突出部 4 0 の先端部 4 0 a と連結径方向延在部 1 2 の軸第一方向 L 1 側の側面部との双方に接している状態を示している。

[0077] 本実施形態では、更に、軸方向 L における連結径方向延在部 1 2 と入力軸 1 のフランジ部 1 a との間に、軸方向 L の荷重を受けることが可能な第三軸受 7 3（本例ではスラスト軸受）が配置されているとともに、軸方向 L における入力軸 1 のフランジ部 1 a と板状部材 2 7 の肉厚部 2 8 との間に、軸方向 L の荷重を受けることが可能な第四軸受 7 4（本例ではスラスト軸受）が配置されている。これらの第三軸受 7 3 及び第四軸受 7 4 も、軸方向 L の両側に配置される部材の、軸方向 L に互いに離れる方向の相対移動を禁止しない構成とされている。図 3 においては、第三軸受 7 3 の配設部位における軸方向 L の隙間が詰められており、第四軸受 7 4 の配設部位においては、第四軸受 7 4 と肉厚部 2 8 との間に軸方向 L の隙間（第二隙間 D 2）がある状態を示している。

[0078] 図 3 に示すように、本実施形態では、第一軸受 7 1 は、軸方向 L に見て第二軸受 7 2 と重複する部分を有するように配置されている。本実施形態では、第一軸受 7 1 は、更に、第三軸受 7 3、第四軸受 7 4、及び第七軸受 7 7

に対しても、軸方向Lに見て重複する部分を有するように配置されている。本例では、第一軸受71が位置する径方向Rの範囲、第二軸受72が位置する径方向Rの範囲、第三軸受73が位置する径方向Rの範囲、第四軸受74が位置する径方向Rの範囲、及び第七軸受77が位置する径方向Rの範囲の全ての範囲に含まれる径方向Rの位置が存在するように、各軸受が配置されている。

[0079] ところで、トルクコンバータTCにおけるポンプインペラ61とタービンランナ62との間に回転速度差が生じている場合には、当該回転速度差によりポンプインペラ61とタービンランナ62とを相互に近接させる引力が生じる。この際、タービンランナ62は、軸方向Lに相対移動可能に中間軸Mに駆動連結されているため、基本的には、ポンプインペラ61には大きな軸方向荷重は作用しない。しかし、場合によっては、タービンランナ62の軸第一方向L1側への移動が阻害され、ポンプインペラ61に対して軸第二方向L2側への大きな荷重が作用する場合がある。

[0080] 本実施形態では、ポンプインペラ61に対して作用し得るこのような軸第二方向L2側への荷重を、主に、スラスト軸受である第一軸受71により受け止める構成としている。これにより、ラジアル軸受である第七軸受77に対して大きな軸方向荷重が作用することを抑制することができ、第七軸受77として、大きな軸方向荷重が作用する場合に比べて小型の軸受を採用することが可能となっている。なお、このような構成は、以下に説明するように、カバー径方向延在部65と第一支持壁部31との間に設けられる軸方向Lの隙間の総和（以下、「第一総和S1」とする。）を、連結径方向延在部12と第二支持壁部32との間に設けられる軸方向Lの隙間の総和（以下、「第二総和S2」とする。）より小さく設定することで実現されている。なお、第一総和S1は、カバー径方向延在部65が、当該カバー径方向延在部65の軸方向Lの移動可能範囲における最も軸第一方向L1側に位置する場合の隙間により決定される。第二総和S2は、連結径方向延在部12が、当該連結径方向延在部12の軸方向Lの移動可能範囲における最も軸第一方向L

1側に位置する場合の隙間により決定される。

[0081] 具体的には、本実施形態では、ロータ部材21とカバー径方向延在部65（継手入力部材2）とが、軸方向Lに相対移動可能な状態で駆動連結されている。よって、ポンプインペラ61に対して作用する軸第二方向L2側への荷重はロータ部材21にはほとんど伝達されず、この場合の軸方向荷重は、図3から明らかのように、第一軸受71、第二軸受72、第三軸受73、第四軸受74、及び第七軸受77の少なくとも何れかによって受け止められる必要がある。すなわち、本実施形態では、第一総和S1に寄与する隙間には、第一軸受71の配設部位における軸方向Lの隙間のみが含まれる。また、第二総和S2に寄与する隙間には、第二軸受72の配設部位における軸方向Lの隙間、第三軸受73の配設部位における軸方向Lの隙間、第四軸受74の配設部位における軸方向Lの隙間、及び第七軸受77の配設部位における軸方向Lの隙間が含まれる。なお、このような各軸受の配設部位における隙間には、当該軸受の内部に存在する隙間であって、当該軸受を構成する部材間の軸方向Lの相対移動を許容する隙間も含まれる。

[0082] 図3に基づきより具体的に説明すると、図3は、軸方向Lに相対移動不能に連結された継手入力部材2及び連結部材10が、軸方向Lの移動可能範囲における最も軸第一方向L1側に位置している状況を示している。そのため、第二軸受72の配設部位における軸方向Lの隙間は詰められ、第一軸受71の配設部位に軸方向Lの隙間（第一隙間D1）が存在している。この場合、第一総和S1は「D1」となる。また、図3は、第三軸受73の配設部位における軸方向Lの隙間が詰められ、第四軸受74の配設部位に軸方向Lの隙間（第二隙間D2）が存在するとともに、第七軸受77の配設部位に軸方向Lの隙間（第三隙間D3）が存在する状態を示している。この場合、第二総和S2は「D2+D3」となる。

[0083] そして、本実施形態では、第一総和S1が第二総和S2より小さく（ $D1 < D2 + D3$ ）設定されている。よって、ポンプインペラ61に対して軸第二方向L2側への大きな荷重が作用した場合であっても、連結径方向延在部

12と第二支持壁部32との間に存在する軸方向Lの隙間が詰まる前に、カバー径方向延在部65と第一支持壁部31との間に存在する軸方向Lの隙間が詰まるため、当該荷重を第一軸受71により受け止めて、第七軸受77に対して大きな軸方向荷重が作用することを抑制することが可能となっている。

[0084] 更に、本実施形態では、ポンプインペラ61に対して軸第二方向L2側への大きな荷重が作用した場合に、当該荷重が、第七軸受77だけでなくロータ保持部25に係止されたスナップリング93に作用するのも抑制すべく、以下のような構成を採用している。すなわち、第一総和S1が、図3に示す場合における板状部材27とスナップリング93との間の軸方向Lの隙間（第四隙間D4）より小さく（ $D1 < D4$ ）設定されている。なお図3では、ロータ部材21が第五軸受75に接するように配置されているとともに、板状部材27が、当該板状部材27の軸方向Lの移動可能範囲における最も軸第一方向L1側（内周段差部25dに当接する位置）に位置している。このような場合において、「 $D4 > D2 + D3$ 」の関係が満たされるように各部を設計することで、スナップリング93に軸方向Lの荷重が作用することをより一層抑制することが可能となる。

[0085] 4. その他の実施形態

最後に、本発明に係る車両用駆動装置の、その他の実施形態について説明する。なお、以下のそれぞれの実施形態で開示される構成は、矛盾が生じない限り、他の実施形態で開示される構成と組み合わせて適用することが可能である。

[0086] (1) 上記の実施形態では、ロータ部材21と連結径方向延在部12（継手入力部材2）とが、軸方向Lに相対移動可能な状態で駆動連結されている構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、連結部材10とロータ支持部材22とが軸方向Lに相対移動不能な状態で連結されることで、ロータ部材21と継手入力部材2とが、軸方向Lに相対移動不能な状態で駆動連結されている構成とすることもできる。こ

の場合、連結部材 10 をロータ支持部材 22 とは別体（独立した別部材）とせず、連結部材 10 がロータ支持部材 22 と一体的に形成された構成とすることもできる。また、この場合、図 3 に示す例における第二総和 S2 は「D3」となり、 $(D1 < D3)$ の関係が満たされるように各部を設計すると好適である。

[0087] (2) 上記の実施形態では、連結部材 10 が、第一筒状突出部 40 より径外方向 R2 側まで延びる連結径方向延在部 12 を有し、連結部材 10 とロータ支持部材 22 との係合部が、第一筒状突出部 40 より径外方向 R2 側に位置する構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、ロータ支持部材 22 が、第一筒状突出部 40 より径内方向 R1 側まで延びる部分を有し、連結部材 10 とロータ支持部材 22 との係合部が、第一筒状突出部 40 より径内方向 R1 側に位置する構成とすることもできる。この場合、連結部材 10 が、連結筒状突出部 11 のみを備える構成としても良い。

[0088] (3) 上記の実施形態では、連結部材 10 が、継手入力部材 2 とは別体である構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、連結部材 10 が継手入力部材 2 に一体的に形成された構成とすることもできる。

[0089] (4) 上記の実施形態では、連結筒状突出部 11 の内周面に内周段差部 11d が形成され、カバー筒状突出部 64 に締結固定された締結部材 90 の軸第一方向 L1 側を向く面が、当該内周段差部 11d の軸第二方向 L2 側を向く面に当接することにより、移動規制機構 MR が構成されている場合を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、連結筒状突出部 11 が内周段差部 11d を備えず、締結部材 90 の軸第一方向 L1 側を向く面が、連結筒状突出部 11 の軸第二方向 L2 側の基端部の軸第二方向 L2 側を向く面に当接する構成とすることもできる。また、移動規制機構 MR が、スナッピング等を用いてカバー筒状突出部 64 と連結筒状突出部 11 との軸方向 L の相対移動を規制する機構であっても良い。

- [0090] (5) 上記の実施形態では、連結筒状突出部 11 の内周面をカバー筒状突出部 64 の外周面に外嵌させた状態で、カバー部 63 と連結部材 10 とがスプライン嵌合により互いに連結されている構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、カバー筒状突出部 64 が内周面にスプライン歯を有するとともに、連結筒状突出部 11 が外周面にスプライン歯を有し、カバー筒状突出部 64 の内周面を連結筒状突出部 11 の外周面に外嵌させた状態で、カバー部 63 と連結部材 10 とがスプライン嵌合により互いに連結される構成とすることもできる。
- [0091] (6) 上記の実施形態では、第五軸受 75 が第一筒状突出部 40 の径外方向 R2 側に配置されているとともに、第六軸受 76 が第一筒状突出部 40 の径内方向 R1 側に配置されている構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、第五軸受 75 と第六軸受 76 とが、第一筒状突出部 40 に対して径方向 R の同じ側に配置された構成とすることもできる。
- [0092] (7) 上記の実施形態では、第一クラッチ C1 が軸方向 L に見て第五軸受 75 と重複する部分を有する位置に配置された構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、例えば、第一クラッチ C1 が、軸方向 L に見て第五軸受 75 と重複する部分を有さないように、第五軸受 75 とは径方向 R の異なる位置（例えば第五軸受 75 より径内方向 R1 側）に配置された構成とすることもできる。
- [0093] (8) 上記の実施形態では、第一クラッチ C1 が、ロータ R0 より径内方向 R1 側であって、径方向 R に見てロータ R0 と重複する部分を有する位置に配置された構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、第一クラッチ C1 が、径方向 R に見てロータ R0 と重複する部分を有さないように、ロータ R0 より軸第一方向 L1 側や軸第二方向 L2 側に配置された構成や、第一クラッチ C1 がロータ R0 より径外方向 R2 側に配置された構成とすることもできる。
- [0094] (9) 上記の実施形態では、第六軸受 76 が、径方向 R に見て第五軸受 75

と重複する部分を有する位置に配置されている構成を例として説明したが、第六軸受76が、径方向Rに見て第五軸受75と重複する部分を有さないように、第五軸受75とは軸方向Lの異なる位置に配置された構成とすることもできる。

[0095] (10) 上記の実施形態では、連結径方向延在部12の径外方向R2側の端部が、径外方向R2側に突出する係合片を周方向に複数分散配置した外歯の係合部とされ、第二軸方向突出部24の先端部24aが、当該係合片を挿入可能な周方向の幅及び軸方向Lの長さを有する径方向Rの貫通孔を、周方向に複数（当該係合片と同数）分散配置した円筒状係合部とされている構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではない。例えば、第二軸方向突出部24の先端部24aが、上記貫通孔に代えて径内方向R1側に突出する係合片を周方向に複数分散配置した内歯の係合部とされる構成とすることができる。このような構成では上記実施形態とは異なり、第二軸方向突出部24は、先端部24aにおいても全周に亘って連続する円環状の本体部を有する。

[0096] (11) 上記の実施形態では、ロータ支持部材22の第一軸方向突出部23の外周面23cが、第五軸受75により第一支持壁部31に対して支持される被支持部である構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、第五軸受75が、第一軸方向突出部23の内周面23bと第一支持壁部31の外周面（例えば、第一筒状突出部40の外周面）とに接するように配置される構成、すなわち、第一軸方向突出部23の内周面23bが、第五軸受75により第一支持壁部31に対して支持される被支持部である構成とすることもできる。また、ロータ支持部材22における第一軸方向突出部23以外の部分（例えば、第二軸方向突出部24の内周面等）が、軸受により第一支持壁部31に対して支持される被支持部である構成とすることもできる。この場合、ロータ支持部材22が第一軸方向突出部23を備えない構成とすることもできる。

[0097] (12) 上記の実施形態では、ロータ支持部材22の第一軸方向突出部23

が、径方向延在部 2 6 の径内方向 R 1 側の端部に形成されている構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、第一軸方向突出部 2 3 が、径方向延在部 2 6 の径方向 R における中間部（例えば、第二筒状突出部 4 1 より径外方向 R 2 側）に形成されている構成とすることもできる。

[0098] (1 3) 上記の実施形態では、第一軸受 7 1 や第二軸受 7 2 が、第一支持壁部 3 1 の第一筒状突出部 4 0 に対して動力伝達部材 T を支持する構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、第一軸受 7 1 及び第二軸受 7 2 の少なくとも一方が、第一支持壁部 3 1 における軸方向 L の厚さが一様な部分に対して動力伝達部材 T を支持する構成とすることもできる。このような構成では、第一支持壁部 3 1 が第一筒状突出部 4 0 を備えない構成とすることもできる。

[0099] (1 4) 上記の実施形態では、車両用駆動装置 1 が一軸構成とされている場合を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、車両用駆動装置 1 を、例えばカウンタギヤ機構等を備えた複軸構成の駆動装置とすることもできる。このような構成は、F F (Front Engine Front Drive) 方式の車両に搭載される場合に適している。

[0100] (1 5) 上記の実施形態では、車両用駆動装置 1 が、内燃機関 E に駆動連結される入力軸 I、及び第一クラッチ C 1 を備えた構成を例として説明した。しかし、本発明の実施形態はこれに限定されるものではなく、車両用駆動装置 1 が、入力軸 I や第一クラッチ C 1 を備えない構成とすることも可能である。

[0101] (1 6) その他の構成に関しても、本明細書において開示された実施形態は全ての点で例示であって、本発明の実施形態はこれに限定されない。すなわち、本願の特許請求の範囲に記載されていない構成に関しては、本発明の目的を逸脱しない範囲内で適宜改変することが可能である。

産業上の利用可能性

[0102] 本発明は、回転電機と、回転電機と同軸上に配置される流体継手と、回転

電機及び流体継手を収容するケースと、を備え、流体継手が、回転電機のロータ部材に駆動連結される継手入力部材と、車輪に駆動連結される継手出力部材と、を備える車両用駆動装置に好適に利用することができる。

符号の説明

- [0103] 1 : 車両用駆動装置
2 : 継手入力部材
3 : ケース
4 : 継手出力部材
10 : 連結部材 (連結部)
21 : ロータ部材
22 : ロータ支持部材
23 : 第一軸方向突出部 (軸方向突出部)
31 : 第一支持壁部 (支持壁部)
40 : 第一筒状突出部 (筒状突出部)
75 : 第五軸受 (第一軸受)
76 : 第六軸受 (第二軸受)
C1 : 第一クラッチ (係合装置)
E : 内燃機関
I : 入力軸 (入力部材)
L : 軸方向
L1 : 軸第一方向
L2 : 軸第二方向
MG : 回転電機
R : 径方向
Ro : ロータ (ロータ本体)
TC : トルクコンバータ (流体継手)
W : 車輪

請求の範囲

[請求項1] 回転電機と、当該回転電機に対して当該回転電機の軸方向の一方側である軸第一方向側にて、当該回転電機と同軸上に配置される流体継手と、前記回転電機及び前記流体継手を収容するケースと、を備え、前記流体継手が、前記回転電機のロータ部材に駆動連結される継手入力部材と、車輪に駆動連結される継手出力部材と、を備える車両用駆動装置であって、

前記ケースは、前記軸方向における前記回転電機と前記流体継手との間で、前記回転電機の径方向に延びる支持壁部を備え、

前記ロータ部材を前記支持壁部に対して回転可能な状態で前記径方向に支持する第一軸受と、前記第一軸受とは別の軸受であって前記継手入力部材を前記支持壁部に対して回転可能な状態で前記径方向に支持する第二軸受とが、前記径方向の異なる位置に配置されている車両用駆動装置。

[請求項2] 前記支持壁部は、前記軸第一方向とは反対方向の軸第二方向側に向かって突出する筒状突出部を備え、

前記第一軸受が前記筒状突出部より前記径方向の外側に配置されているとともに、前記第二軸受が前記筒状突出部より前記径方向の内側に配置されている請求項1に記載の車両用駆動装置。

[請求項3] 内燃機関に駆動連結される入力部材と、当該入力部材と前記ロータ部材との間の動力伝達経路に設けられて係合の状態を変化させることが可能な係合装置と、を更に備え、

前記係合装置が、前記軸方向に見て前記第一軸受と重複する部分を有する位置に配置されている請求項1又は2に記載の車両用駆動装置。

[請求項4] 前記ロータ部材は、ロータ本体と、前記ロータ本体から前記径方向の内側に延びて当該ロータ本体を支持するロータ支持部材と、を備え、

前記係合装置が、前記ロータ本体より前記径方向の内側であって、前記径方向に見て前記ロータ本体と重複する部分を有する位置に配置されている請求項3に記載の車両用駆動装置。

[請求項5] 前記第二軸受が、前記径方向に見て前記第一軸受と重複する部分を有する位置に配置されている請求項1から4のいずれか一項に記載の車両用駆動装置。

[請求項6] 前記ロータ部材は、ロータ本体と、前記ロータ本体から前記径方向の内側に延びて当該ロータ本体を支持するロータ支持部材と、を備え、

前記ロータ支持部材は、前記軸第一方向側に向かって突出する筒状の突出部である軸方向突出部を備え、

前記軸方向突出部の外周面又は内周面が、前記第一軸受により前記支持壁部に対して支持される被支持部とされている請求項1から5のいずれか一項に記載の車両用駆動装置。

[請求項7] 前記ロータ部材と前記継手入力部材とが、前記軸方向に相対移動可能な状態で駆動連結されている請求項1から6のいずれか一項に記載の車両用駆動装置。

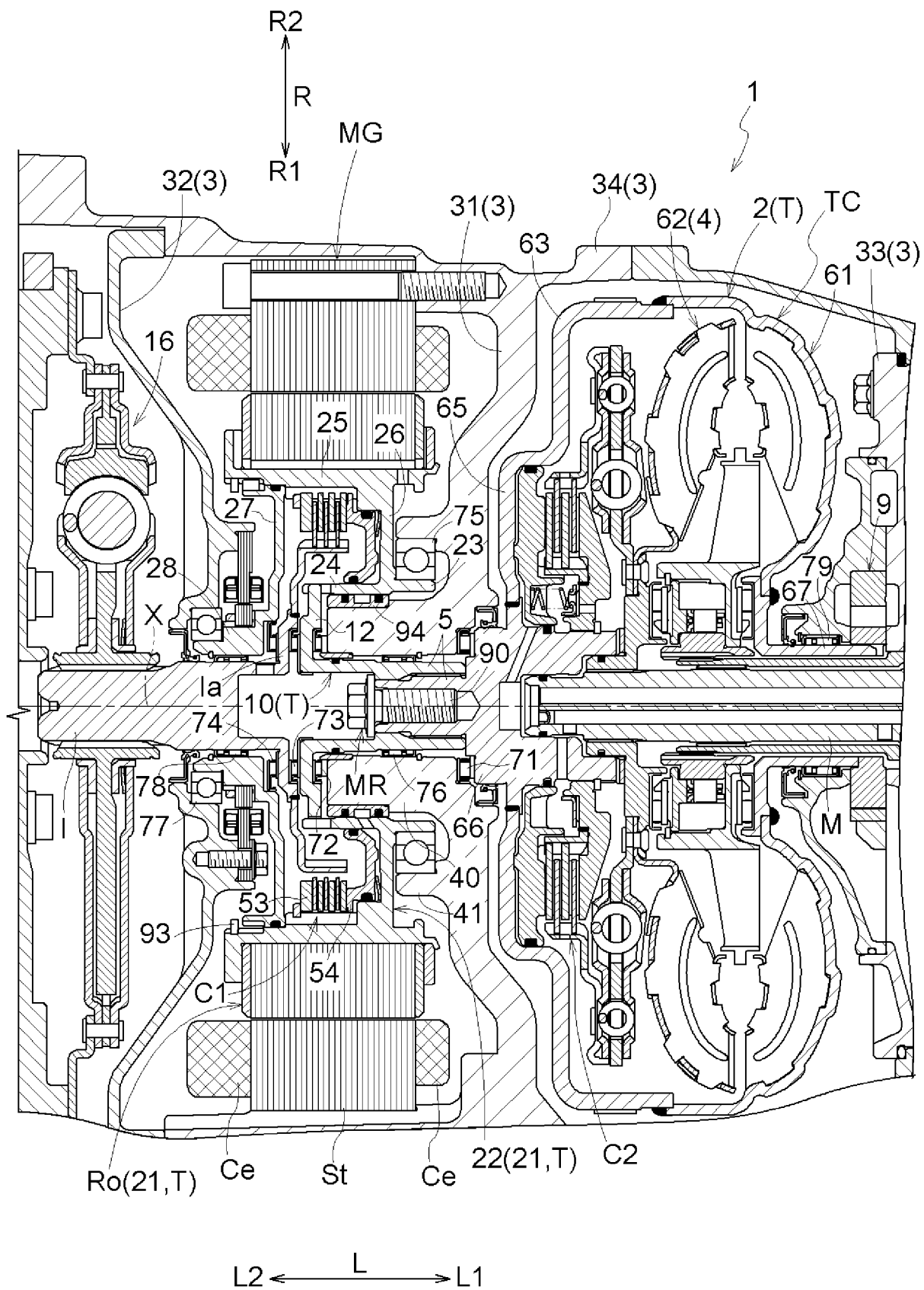
[請求項8] 前記支持壁部は、前記軸第一方向とは反対方向の軸第二方向側に向かって突出する筒状突出部を備え、

前記筒状突出部は、前記ロータ部材より前記径方向の内側であって、前記径方向に見て前記ロータ部材と重複する部分を有する位置に配置されており、

前記筒状突出部の径方向内側を通過して前記軸方向に延びるとともに、前記筒状突出部の先端部より前記軸第二方向側において当該筒状突出部より前記径方向の外側まで延びる連結部を更に備え、

前記ロータ部材と前記継手入力部材とが前記連結部を介して連結されている請求項1から7のいずれか一項に記載の車両用駆動装置。

[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/078189

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K6/40(2007.10)i, B60K6/26(2007.10)i, B60K6/36(2007.10)i, B60K6/405
(2007.10)i, B60K6/48(2007.10)i, B60K6/54(2007.10)i, F16H41/24(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)

B60K6/00-6/547, B60K17/00-17/08, F16H41/24, F16H57/00-57/12

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-106629 A (Aisin AW Co., Ltd.), 02 June 2011 (02.06.2011), paragraph [0070]; fig. 4 & US 2011/0121692 A1 & EP 2463135 A1 & WO 2011/062264 A & DE 112010003465 T & CN 102574453 A & KR 10-2012-0093284 A	1-8
A	JP 2006-137406 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 01 June 2006 (01.06.2006), fig. 1 (Family: none)	1-8
A	WO 2008/065803 A1 (Aisin AW Co., Ltd.), 05 June 2008 (05.06.2008), fig. 2 & JP 2008-132812 A & US 2008/0121446 A1 & DE 112007001756 T & CN 101495338 A	1-8

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
20 November, 2012 (20.11.12)

Date of mailing of the international search report
04 December, 2012 (04.12.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/078189

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006/0289209 A1 (ZF Friedrichshafen AG), 28 December 2006 (28.12.2006), fig. 1 & EP 1736345 A1 & DE 102005044225 A & DE 102005053887 A	1-8
A	EP 2287487 A1 (Volkswagen AG), 02 June 2010 (02.06.2010), fig. 1 & DE 102009038344 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60K6/40(2007.10) i, B60K6/26(2007.10) i, B60K6/36(2007.10) i, B60K6/405(2007.10) i, B60K6/48(2007.10) i, B60K6/54(2007.10) i, F16H41/24(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 (IPC))
 Int.Cl. B60K6/00-6/547, B60K17/00-17/08, F16H41/24, F16H57/00-57/12

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012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)
 WPI

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
A	JP 2011-106629 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2011.06.02, 段落 70, 図 4 & US 2011/0121692 A1 & EP 2463135 A1 & WO 2011/062264 A & DE 112010003465 T & CN 102574453 A & KR 10-2012-0093284 A	1-8
A	JP 2006-137406 A (アイシン精機株式会社) 2006.06.01, 図 1 (ファミリーなし)	1-8

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	の日の後に公表された文献
「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 20.11.2012	国際調査報告の発送日 04.12.2012
--------------------------	--------------------------

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) 小原 一郎 電話番号 03-3581-1101 内線 3355	3Z	3021
---	--	----	------

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
A	WO 2008/065803 A1 (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2008.06.05, 図 2 & JP 2008-132812 A & US 2008/0121446 A1 & DE 112007001756 T & CN 101495338 A	1-8
A	US 2006/0289209 A1 (ZF Friedrichshafen AG) 2006.12.28, 図 1 & EP 1736345 A1 & DE 102005044225 A & DE 102005053887 A	1-8
A	EP 2287487 A1 (Volkswagen Aktiengesellschaft) 2010.06.02, 図 1 & DE 102009038344 A	1-8