

(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
2012年8月16日(16.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/108259 A1

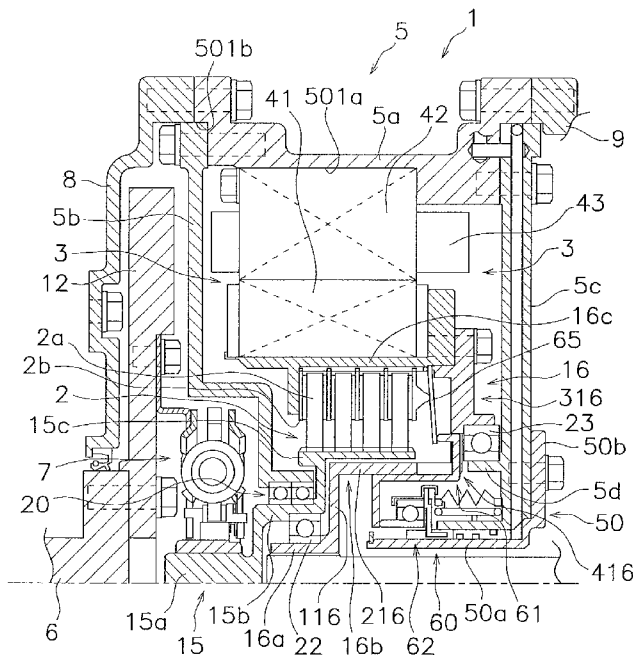
- (51) 国際特許分類:
F16D 13/52 (2006.01) *F16D 13/56* (2006.01)
B60K 6/36 (2007.10) *F16D 13/60* (2006.01)
B60K 6/40 (2007.10) *F16D 13/64* (2006.01)
B60K 6/48 (2007.10) *F16D 25/0638* (2006.01)
B60K 6/485 (2007.10)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/051512
- (22) 国際出願日: 2012年1月25日(25.01.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-023541 2011年2月7日(07.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社エクセディ(EXEDY CORPORATION) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 藤田 康彦(FUJITA, Yasuhiko) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内 Osaka (JP). 村田 康介(MURATA, Kousuke) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人(SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) Title: TORQUE TRANSMISSION DEVICE

(54) 発明の名称: トルク伝達装置

[図1]



(57) Abstract: A compact torque transmission device (1) is provided. The torque transmission device (1) is provided with an input-side member (15), an output-side member (16), a clutch (2), and a pressure mechanism (60). The clutch (2) transmits or blocks torque between the input-side member (15) and the output-side member (16). The pressure mechanism (60) has a pressure device (62) and a pressure member (61) that applies pressure to the clutch (2). The pressure device (62) is a device that applies pressure to the pressure member (61) and is disposed on the inner perimeter of the clutch (2).

(57) 要約: コンパクトなトルク伝達装置(1)を提供することにある。トルク伝達装置(1)は、入力側部材(15)と、出力側部材(16)と、クラッチ(2)と、押圧機構(60)とを、備えている。クラッチ(2)は、入力側部材(15)と出力側部材(16)との間でトルクを伝達又は遮断する。押圧機構(60)は、クラッチ(2)を押圧する押圧部材(61)と、押圧装置(62)とを、有している。押圧装置(62)は、押圧部材(61)を押圧する装置であり、クラッチ(2)の内周側に配置されている。



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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：トルク伝達装置

技術分野

[0001] 本発明は、トルク伝達装置、特に、エンジンのトルクをトランスミッションに伝達するとともに前記エンジンをアシストするためのトルク伝達装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、様々なトルク伝達装置が開発されており、その1つとして、エンジンをアシスト可能なトルク伝達装置が、提案されている（特許文献1を参照）。このタイプのトルク伝達装置には、例えば、モータジェネレータが配置されている。このトルク伝達装置では、モータジェネレータによって走行時の運動エネルギーを電気として取り出す回生が行われたり、バッテリーに充電された電気をモータジェネレータの回転に変換してトランスミッションに入力したりしている。

[0003] このトルク伝達装置では、ハイブリッド駆動装置が、エンジンとトランスミッションとの間に設けられている。ハイブリッド駆動装置は、多板の乾式クラッチと、モータジェネレータと、多板の乾式クラッチを押圧する押圧装置とを、有している。ハイブリッド駆動装置では、モータジェネレータの内周側において、押圧装置と多板の乾式クラッチとが、軸方向に並べて配置されている。この配置において、多板の乾式クラッチが押圧装置によって押圧された場合に、クラッチがオンされる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2005-151313号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 従来のトルク伝達装置では、押圧装置と多板の乾式クラッチとが軸方向に

並べて配置されていた。また、このトルク伝達装置では、油圧によって押圧装置が作動し、クラッチのオンオフが制御されていた。この場合、例えば、油圧を軸方向に作用させることによって、押圧装置が軸方向に作動し、クラッチがオンされる。このような構成を有するトルク伝達装置では、押圧装置と多板の乾式クラッチとが軸方向に並べて配置されているので、トルク伝達装置の軸方向寸法が大きくなってしまい、トルク伝達装置のコンパクト化が困難であった。

[0006] 本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、トルク伝達装置のコンパクト化を図ることにある。

課題を解決するための手段

[0007] 請求項 1 に係るトルク伝達装置は、エンジンのトルクをトランスミッションに伝達するとともに、エンジンをアシストするための装置である。本トルク伝達装置は、入力側部材と、出力側部材と、クラッチと、押圧機構とを、備えている。クラッチは、入力側部材と出力側部材との間でトルクを伝達又は遮断する。押圧機構は、クラッチを押圧する押圧部材と、押圧装置とを、有している。押圧装置は、押圧部材を押圧する装置であり、クラッチの内周側に配置されている。

[0008] 本トルク伝達装置では、押圧装置が押圧部材を押圧することによって、クラッチが押圧部材によって押圧される。すると、クラッチがオンに設定され、入力側部材から出力側部材へとトルクが伝達される。一方で、押圧部材によるクラッチの押圧が解除されると、クラッチがオフに設定され、入力側部材から出力側部材へとトルクが遮断される。

[0009] 本トルク伝達装置では、クラッチの内周側において、押圧装置が押圧部材を押圧することによって、クラッチがオンに設定される。このように、本トルク伝達装置では、押圧装置がクラッチの内周側に配置されていても、クラッチをオンに設定することができる。また、本トルク伝達装置では、押圧装置がクラッチの内周側に配置されているので、トルク伝達装置の軸方向寸法を短縮することができる。すなわち、本発明では、コンパクトなトルク伝達

装置を提供することができる。

- [0010] 請求項 2 に係るトルク伝達装置では、請求項 1 に記載の装置において、押圧部材がクラッチを押圧する押圧位置を基準として、押圧装置はエンジン側にオフセットして配置されている。ここでは、上記の押圧位置を基準として、押圧装置がエンジン側にオフセットして配置されているので、トルク伝達装置の軸方向寸法を確実に短縮することができる。
- [0011] 請求項 3 に係るトルク伝達装置では、請求項 2 に記載の装置において、上記の押圧位置を基準としてエンジン側にオフセットした位置において、押圧部材が押圧装置によって押圧される。言い換えると、エンジン側にオフセットした位置において押圧装置が押圧可能なように、押圧部材は形成されている。これにより、押圧装置がクラッチの内周側に配置されたとしても、押圧部材によってクラッチを確実に押圧することができる。
- [0012] 請求項 4 に係るトルク伝達装置では、請求項 2 又は 3 に記載の装置において、押圧部材が、出力側部材と一体に回転可能、且つ出力側部材に対して軸方向に移動可能に、出力側部材に装着されている。このように、押圧部材を出力側部材に装着することによって、出力側部材によってトルクをトランスミッションに伝達することができるとともに、押圧部材によってクラッチを押圧することができる。
- [0013] 請求項 5 に係るトルク伝達装置では、請求項 4 に記載の装置において、出力側部材が孔部を有している。押圧部材は、円筒部と、円筒部から外方に突出した突出部と、クラッチを押圧するために突出部の端部に形成された押圧部とを、有している。突出部の少なくとも一部は、出力側部材の孔部に係合している。
- [0014] ここでは、押圧部材の突出部を出力側部材の孔部に係合させることによって、押圧部材が、出力側部材と一体に回転可能且つ出力側部材に対して軸方向に移動可能になっている。これにより、出力側部材によってトルクをトランスミッションに確実に伝達することができるとともに、押圧部材によってクラッチを確実に押圧することができる。

[0015] 請求項 6 に係るトルク伝達装置は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の装置において、モータジェネレータをさらに備えている。モータジェネレータは、エンジンをアシストするためのものであり、クラッチの外周側に配置されている。例えば、クラッチがオンの状態において、モータジェネレータによって走行時の運動エネルギーを電気として取り出す。一方で、クラッチがオフの状態において、バッテリーに充電された電気をモータジェネレータの回転に変換してトランスミッションに入力する。上記のようなモータジェネレータがクラッチの外周側に配置されたとしても、トルク伝達装置の軸方向寸法を短縮することができる。すなわち、本発明では、コンパクトなトルク伝達装置を提供することができる。

[0016] 請求項 7 に係るトルク伝達装置は、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の装置において、ダンパー装置を、さらに備えている。ダンパー装置は、エンジンのトルクを伝達するとともに振り振動を吸収・減衰するためのものであり、モータジェネレータの内周側に配置されている。ここでは、ダンパー装置がモータジェネレータの内周側に配置されているので、トルク伝達装置の軸方向寸法をより短縮することができる。すなわち、本発明では、よりコンパクトなトルク伝達装置を提供することができる。

発明の効果

[0017] 以上のような本発明によれば、コンパクトなトルク伝達装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の一実施形態によるトルク伝達装置の断面図。

[図2]押圧機構の詳細を説明するための拡大断面図。

[図3]出力側部材と押圧部材との係合状態を示す外観図。

[図4]出力側部材と押圧部材との係合状態を説明するための部分断面図。

発明を実施するための形態

[0019] [トルク伝達装置の全体構成]

本発明の実施形態によるトルク伝達装置 1 を、図 1 に示す。このトルク伝

達装置 1 は、エンジンの出力トルクをトランスミッションに伝達するための装置である。トルク伝達装置 1 は、トルク伝達装置用のハウジング 5 と、入力側部材 15 と、出力側部材 16 と、多板クラッチ 2 と、モータジェネレータ 3 と、押圧機構 60 とを、備えている。また、トルク伝達装置 1 とエンジンとの間、例えばトルク伝達装置 1 とクランクシャフト 6 との間には、ダンパー装置 7 が設けられている。なお、図 1 では、左側がエンジン側に対応し、右側がトランスミッション側に対応している。

<ハウジング>

図 1 に示すように、トルク伝達装置用のハウジング 5 は、筒状部 5a と、第 1 壁部 5b と、第 2 壁部 5c と、押圧機構 60 を内周側で保持するための保持部 50 とを、有している。筒状部 5a は、第 1 内壁面 501a と、第 2 内壁面 501b とを、有している。第 2 内壁面 501b は、筒状部 5a のエンジン側の端部に形成されている。第 2 内壁面 501b の内径は、第 1 内壁面 501a の内径より大きくなっている。

[0020] 第 1 壁部 5b は、筒状部 5a のエンジン側の端面に固定されている。第 1 壁部 5b の外周面は、第 2 内壁面 501b とダンパー用のハウジング 8（後述する）の内周面とに、接触している。第 2 壁部 5c は、ハウジング 5 のトランスミッション側の壁を、構成している。第 2 壁部 5c は、筒状部 5a のトランスミッション側の端面に固定されている。

[0021] 保持部 50 は、押圧装置 62（後述する）を内周側で支持する部分である。保持部 50 は、ハウジング 5 のトランスミッション側においてハウジング 5 の内周側の壁を、構成している。保持部 50 は、第 2 壁部 5c に固定されている。保持部 50 は、保持部本体 50a と装着部 50b とを、有している。保持部本体 50a は、円筒状に形成されている。装着部 50b は、保持部本体 50a に一体に形成されている。装着部 50b は、保持部本体 50a の一端部から外方に突出している。装着部 50b は、第 2 壁部 5c の内周側において、第 2 壁部 5c のトランスミッション側の壁面に固定されている。

[0022] また、筒状部 5a のエンジン側端面には、ダンパー用のハウジング 8 が固

定されている。このダンパー用のハウジング8の内部には、ダンパー装置7が収容されている。また、筒状部5aのトランスミッション側端面には、トランスミッション用のハウジング9が固定されている。

<入力側部材>

図1に示すように、入力側部材15は、トルク伝達装置用のハウジング5の内部に収納されている。入力側部材15は、入力部15aと、入力側部材用の連結部15bと、入力側部材用のクラッチ係合部15cとを、有している。入力部15aは、ダンパー装置7にスプライン結合されている。連結部15bは、入力部15aの軸方向一端から軸方向トランスミッション側及び径方向外方に延びる部分である。言い換えると、連結部15bは、入力部15aとクラッチ係合部15cとを連結する部分である。連結部15bは、入力部15aの軸方向一端に一体に形成されている。連結部15bは、軸受20を介して、第1壁部5bに回転自在に支持されている。クラッチ係合部15cは、連結部15bの径方向一端において軸方向トランスミッション側に延びる部分である。クラッチ係合部15cは、連結部15bの径方向一端に一体に形成されている。クラッチ係合部15cの外周には、スプライン溝が形成されている。

<出力側部材>

図1に示すように、出力側部材16は、トルク伝達装置用のハウジング5の内部に収納されている。出力側部材16は、出力部16aと、出力側部材用の連結部16bと、出力側部材用のクラッチ係合部16cとを、有している。出力部16aは、内周側において軸方向に延びる部分である。出力部16aは、筒状に形成されている。出力部16aは、トランスミッション側の軸部にスプライン結合されている。具体的には、出力部16aの内周面には、スプライン溝が形成されている。出力部16aのスプライン溝は、トランスミッション側の軸部に形成されたスプライン軸に係合されている。

[0023] 出力側部材16のエンジン側の端部、例えば出力部16aは、軸受22を介して、入力側部材15を回転自在に支持している。出力側部材16のトラ

ンスミッション側、例えば連結部 1 6 b は、軸受 2 3 を介して、第 2 壁部 5 c の内周部に形成された軸方向延出部 5 d に回転自在に支持されている。連結部 1 6 b は、出力部 1 6 a とクラッチ係合部 1 6 c とを連結する部分である。連結部 1 6 b は、出力部 1 6 a の軸方向一端に一体に形成されている。連結部 1 6 b は、クラッチ係合部 1 6 c に固定されている。

[0024] 具体的には、連結部 1 6 b は、第 1 円環部 1 1 6 と、第 1 円筒部 2 1 6 と、第 1 フランジ部 3 1 6 とを、有している。第 1 円環部 1 1 6 は、出力部 1 6 a の軸方向一端から径方向外方に延びる部分である。第 1 円環部 1 1 6 は、出力部 1 6 a の軸方向一端に一体に形成されている。第 1 円筒部 2 1 6 は、第 1 円環部 1 1 6 の外周部から軸方向トランスミッション側に延びる部分である。第 1 円筒部 2 1 6 は、出力部 1 6 a の軸方向一端に一体に形成されている。

[0025] 第 1 フランジ部 3 1 6 は、第 1 円筒部 2 1 6 の軸方向の一端から径方向外方に延びる部分である。第 1 フランジ部 3 1 6 の端部は、クラッチ係合部 1 6 c に固定されている。第 1 円筒部 2 1 6 と第 1 フランジ部 3 1 6 との隅角部 4 1 6 には、孔部 3 1 6 b が形成されている。例えば、孔部 3 1 6 b は、第 1 円筒部 2 1 6 のトランスミッション側において径方向に貫通した孔の部分と、第 1 フランジ部 3 1 6 の内周側において軸方向に貫通した孔の部分とから、構成されている。また、上記の隅角部 4 1 6 には、複数の孔部 3 1 6 b が形成されている。複数の孔部 3 1 6 b それぞれは、円周方向に所定の間隔を隔てて設けられている。言い換えると、図 4 に示すように、ある孔部 3 1 6 b と、円周方向に隣接する孔部 3 1 6 b との間では、第 1 円筒部 2 1 6 と第 1 フランジ部 3 1 6 とが、隅角部 4 1 6 を形成している。

[0026] クラッチ係合部 1 6 c は、外周側において筒状に形成されている。クラッチ係合部 1 6 c の内周面には、スプライン溝が形成されている。クラッチ係合部 1 6 c は、クラッチの外周を覆うように配置されている。

<多板クラッチ>

図 1 に示すように、多板クラッチ 2 は、入力側部材 1 5 と出力側部材 1 6

との間でトルクを伝達又は遮断するためのものである。図1に示すように、多板クラッチ2は、トルク伝達装置用のハウジング5の内部に収納されている。

[0027] 多板クラッチ2は、摩擦材が固定されていないリング状の複数の第1クラッチプレート2aと、両面に摩擦材が固定されたリング状の複数の第2クラッチプレート2bとを、有している。第1クラッチプレート2a及び第2クラッチプレート2bは、軸方向に交互に配置されている。第1クラッチプレート2aは、内周部にスプライン軸が形成されている。このスプライン軸は、入力側部材用のクラッチ係合部15cに形成されたスプライン溝に、係合している。また、第2クラッチプレート2bは、外周部にスプライン軸が形成されている。このスプライン軸は、出力側部材用のクラッチ係合部16cに形成されたスプライン溝に、係合している。また、多板クラッチ2は、後述するレバー部材65を支持するための複数の支持用突起2cを、有している（図2を参照）。

<モータジェネレータ>

図1に示すように、モータジェネレータ3は、エンジンをアシストするためのものである。モータジェネレータ3は、トルク伝達装置用のハウジング5の内部に収納されている。モータジェネレータ3は、多板クラッチ2の外周側に配置されている。

[0028] モータジェネレータ3は、ロータ41とステータ42とを有している。ロータ41は、出力側部材16例えばクラッチ係合部16cの外周面に、固定されている。ロータ41は、永久磁石からなるロータマグネットを有している。ステータ42は、ロータ41に対向して配置されている。ステータ42は、トルク伝達装置用のハウジング5例えば筒状部5aの第1内壁面501aに固定されている。ステータ42は、コイル43を有しており、バッテリー（図示せず）に接続されて電気の授受を行っている。

<押圧機構>

図1から図3に示すように、押圧機構60は、多板クラッチ2を押圧する

ためのものである。図１に示すように、押圧機構６０は、トルク伝達装置用のハウジング５の内部に収納されている。押圧機構６０は、押圧部材６１と、押圧装置６２とを、有している。

[0029] 押圧部材６１は、多板クラッチ２を押圧する。図２に示すように、押圧部材６１は、押圧部材６１が多板クラッチ２を押圧する位置Ｐ（押圧位置）を基準としてエンジン側にオフセットした位置Ｑにおいて、押圧装置６２によって押圧される。押圧部材６１は、出力側部材１６と一体に回転可能、且つ出力側部材１６に対して軸方向に移動可能に、出力側部材１６に装着されている。

[0030] 図２及び図３に示すように、押圧部材６１は、第２円筒部６１ａと、第２円環部６１ｂと、第２突出部６１ｃと、押圧部６１ｄとを、有している。第２円筒部６１ａは、軸方向に円筒状に形成されている。第２円筒部６１ａは、第１円筒部２１６の内周側において軸方向に移動自在に配置されている。より具体的には、第２円筒部６１ａは、第１円筒部２１６の内周面に軸方向に摺動自在に配置される。

第２円環部６１ｂは、押圧装置６２により押圧される部分である。第２円環部６１ｂは、第２円筒部６１ａの一端から径方向内方に突出して一体に形成されている。第２円環部６１ｂは、第１円環部１１６を基準として（図１を参照）、トランスミッション側において、第１円筒部２１６の内周側に配置される。第２突出部６１ｃは、第２円筒部６１ａの他端から径方向外方に突出して一体に形成されている。第２円筒部６１ａには、複数の第２突出部６１ｃが形成されている。複数の第２突出部６１ｃそれぞれは、円周方向に所定の間隔を隔てて、第２円筒部６１ａに設けられている。第２突出部６１ｃの少なくとも一部は、出力側部材１６の孔部３１６ｂに配置される。例えば、多板クラッチ２がオフ状態では、第２突出部６１ｃは、孔部３１６ｂ（第１フランジ部３１６の孔の部分）に係合し配置されている。そして、押圧部材６１が押圧装置６２によって押圧されると、第２突出部６１ｃの内周側が孔部３１６ｂ（第１円筒部２１６の孔の部分）に係合した状態で、押圧部材

6 1 が軸方向エンジン側に移動する。

[0031] 押圧部 6 1 d は、多板クラッチ 2 を押圧する部分である。押圧部 6 1 d は、第 2 突出部 6 1 c の端部に一体に形成されている。具体的には、押圧部 6 1 d は、第 2 突出部 6 1 c の端部から軸方向エンジン側に突出して一体に形成されている。押圧部 6 1 d の突出長さが出力側部材 1 6 の孔部 3 1 6 b の軸方向長さより長くなるように、押圧部 6 1 d は形成されている。図 2 及び図 4 に示すように、押圧部 6 1 d 及び第 2 突出部 6 1 c が出力側部材 1 6 の孔部 3 1 6 b に配置された状態においては、押圧部 6 1 d の先端部が、出力側部材 1 6 における第 1 フランジ部 3 1 6 の軸方向エンジン側の面から突出している。より具体的には、押圧部 6 1 d の先端部は、出力側部材 1 6 の第 1 円筒部 2 1 6 の外方において、第 1 フランジ部 3 1 6 の軸方向エンジン側の面から突出している。また、押圧部 6 1 d の先端部は、レバー部材 6 5 に当接している。

[0032] このような押圧部 6 1 d では、多板クラッチ 2 がオフ状態では、押圧部 6 1 d の一部例えば押圧部 6 1 d の基端部が、孔部 3 1 6 b（第 1 フランジ部 3 1 6 の孔の部分）に係合している。そして、押圧部材 6 1 が押圧装置 6 2 によって押圧されると、押圧部 6 1 d と孔部 3 1 6 b との係合が解除され、押圧部材 6 1 が軸方向エンジン側に移動する。この移動によって、押圧部 6 1 d の先端部が、レバー部材 6 5 を介して、多板クラッチ 2 を押圧する。

[0033] レバー部材 6 5 は、押圧部材 6 1 の押圧力を多板クラッチ 2 に伝達するためのものである。押圧部材 6 1 の押圧力がレバー部材 6 5 に伝達された場合に、多板クラッチ 2 がオン状態に設定される。また、レバー部材 6 5 の復元力によって、多板クラッチ 2 がオン状態からオフ状態へとクラッチの状態が変更される。

[0034] 図 1 及び図 2 に示すように、レバー部材 6 5 は、多板クラッチ 2 と押圧部材 6 1 との間に配置されている。具体的には、レバー部材 6 5 は、多板クラッチ 2 と押圧部材 6 1 の押圧部 6 1 d との間に配置されている。レバー部材 6 5 は、円板状に形成されている。

[0035] 図2に示すように、レバー部材65は、環状弾性部65aと、複数のレバー部65bとから構成されている。環状弾性部65aは、多板クラッチ2と出力側部材16の第1フランジ部316とに、支持されている。具体的には、環状弾性部65aの外周部が、位置決め部材66を介して、多板クラッチ2の外周部と出力側部材16の第1フランジ部316との間で、支持されている。位置決め部材66は、環状に形成されている。位置決め部材66は、多板クラッチ2の外周部と環状弾性部65aの外周部との間に配置されている。このように、位置決め部材66を配置することによって、レバー部材65を確実に保持し位置決めすることができる。

[0036] レバー部65bは、環状弾性部65aの内周部から径方向内側に延びる部分である。各レバー部65bの中央部は、多板クラッチ2の支持用突起2cに当接している。各レバー部65bの先端部には、押圧部材61の押圧部61dの先端部が、当接している。複数のレバー部65bそれぞれは、環状弾性部65aの内周部に所定の間隔を隔てて設けられている。ここでは、複数のレバー部65bそれぞれの間隔は、複数の第2突出部61cそれぞれの間隔と同じ間隔に設定されている。

[0037] この状態で、各レバー部65bの先端部が、押圧部材61の押圧部61dの先端部によって押圧されると、各レバー部65bが、支持用突起2cを支点として、軸方向エンジン側に湾曲する。すると、多板クラッチ2が各レバー部65bによって押圧され、多板クラッチ2がオンされる。一方で、押圧部材61の押圧力が解除されると、湾曲状態のレバー部65bの復元力によって、レバー部65bが軸方向トランスミッション側へ移動する。すると、多板クラッチ2に対するレバー部材65の押圧力が、解除され、多板クラッチ2がオフされる。

[0038] 押圧装置62は、押圧部材61を押圧するためのものである。押圧装置62は、ハウジング5の内部において、多板クラッチ2の内周側に配置されている。また、押圧装置62は、押圧位置Pを基準として、エンジン側にオフセットして配置されている。このような押圧装置62は、

多板クラッチ 2 の内周側において、保持部 50 に保持されている。

[0039] 押圧装置 62 は、押圧用の軸受 162 と、押圧用の軸受 162 を位置決めするための付勢部材 262 と、ピストン 362 と、押圧用の軸受 162 に押圧力を伝達する押圧力伝達部材 462 とを、有している。

[0040] 押圧用の軸受 162 は、外輪 162a と、内輪 162b と、外輪 162a と内輪 162b との間で転動する複数のボール 162c とを、有している。外輪 162a には、押圧力伝達部材 462 が当接している。内輪 162b の軸方向長さが外輪 162a の軸方向長さより長くなるように、内輪 162b は形成されている。内輪 162b は、押圧部材 61、例えば押圧部材 61 の第 2 円環部 61b に、当接している。複数のボール 162c は、外輪 162a と内輪 162b との間に配置され、外輪 162a と内輪 162b との間で転動する。このような押圧用の軸受 162 では、外輪 162a が押圧力伝達部材 462 によって押圧されると、押圧部材 61 が内輪 162b によって押圧される。このようにして、押圧部材 61 は、押圧装置 62 によって押圧される。なお、押圧用の軸受 162 は、外輪 162a に押圧力伝達部材 462 が当接し、内輪 162b に押圧部材 61 が当接した状態で、円周方向に回転自在になっている。

[0041] 付勢部材 262 は、押圧用の軸受 162 を位置決めするためのものである。また、付勢部材 262 は、押圧部材 61 を位置決めするためのものでもある。付勢部材 262 は、ハウジング 5 の内周側において、ハウジング 5 と押圧用の軸受 162 との間に配置されている。これにより、付勢部材 262 は、押圧用の軸受 162 をエンジン側に付勢している。より具体的には、付勢部材 262 は、ハウジング 5 の内周側において、ハウジング 5 と押圧力伝達部材 462 との間に配置されている。これにより、付勢部材 262 は、押圧力伝達部材 462 を介して、押圧用の軸受 162 を軸方向エンジン側に付勢している。

[0042] 付勢部材 262 は、弾性部材 262a と、弾性部材 262a を支持するための第 1 支持部 262b 及び第 2 支持部 262c と、カバー部材 262d と

を、有している。弾性部材 2 6 2 a は、第 1 支持部 2 6 2 b と第 2 支持部 2 6 2 c との間で圧縮された状態で、ハウジング 5 と押圧力伝達部材 4 6 2 との間に配置されている。また、弾性部材 2 6 2 a は、第 1 支持部 2 6 2 b と第 2 支持部 2 6 2 c との間で圧縮された状態で、ハウジング 5 の第 2 壁部 5 c の内周側に形成されたフランジ部 5 1 に、配置されている。このように、弾性部材 2 6 2 a は、押圧力伝達部材 4 6 2 を介して、押圧用の軸受 1 6 2 を軸方向エンジン側に付勢している。これにより、押圧用の軸受 1 6 2 は、押圧部材 6 1 と押圧力伝達部材 4 6 2 との間で挟持され、軸方向に位置決めされる。ここでは、弾性部材 2 6 2 a として、例えば、コイルスプリングが用いられている。

[0043] カバー部材 2 6 2 d は、弾性部材 2 6 2 a への異物の侵入を規制するためのものである。カバー部材 2 6 2 d は、付勢部材 2 6 2 の径方向外方、例えば弾性部材 2 6 2 a の径方向外方に配置されている。カバー部材 2 6 2 d は、軸方向に伸縮自在に形成されている。カバー部材 2 6 2 d の軸方の両端は、第 1 支持部 2 6 2 b 及び第 2 支持部 2 6 2 c に支持されている。

[0044] ピストン 3 6 2 は、押圧用の軸受 1 6 2 を押圧するためのものである。具体的には、ピストン 3 6 2 は、押圧力伝達部材 4 6 2 を介して、押圧用の軸受 1 6 2 を押圧するためのものである。ピストン 3 6 2 は、トルク伝達装置用のハウジング 5 の第 2 壁部 5 c と、トルク伝達装置用のハウジング 5 の保持部 5 0 との間に、配置されている。より具体的には、ピストン 3 6 2 は、ハウジング 5 の第 2 壁部 5 c の内周側に形成されたフランジ部 5 1 と、ハウジング 5 の保持部 5 0 の保持部本体 5 0 a との間に配置されている。ピストン 3 6 2 は、油路から供給される油圧により、軸方向に移動可能になっている。なお、油圧は、図示しない油圧コントロールユニット等によって、制御される。

[0045] 押圧力伝達部材 4 6 2 は、ピストン 3 6 2 と押圧用の軸受 1 6 2 との間に配置され、ピストン 3 6 2 からの押圧力を押圧用の軸受 1 6 2 に伝達する。押圧力伝達部材 4 6 2 は、付勢部材 2 6 2 と押圧用の軸受 1 6 2 との間に配

置され、付勢部材 2 6 2 からの付勢力を押圧用の軸受 1 6 2 に伝達する。

[0046] 押圧力伝達部材 4 6 2 は、ピストン 3 6 2 が当接する第 1 当接部 4 6 2 a と、付勢部材 2 6 2 が当接する第 2 当接部 4 6 2 b とを、有している。第 1 当接部 4 6 2 a は、円筒状に形成されている。第 1 当接部 4 6 2 a は、ハウジング 5 の第 2 壁部 5 c の内周側に形成されたフランジ部 5 1 と、ハウジング 5 の保持部 5 0 の保持部本体 5 0 a との間に配置されている。第 1 当接部 4 6 2 a の軸方向トランスミッション側の端部に、ピストン 3 6 2 が当接している。このピストン 3 6 2 が油圧によって軸方向エンジン側に移動すると、このピストン 3 6 2 によって第 1 当接部 4 6 2 a が押圧され、第 1 当接部 4 6 2 a も軸方向エンジン側に移動する。

[0047] なお、押圧力伝達部材 4 6 2 が付勢部材 2 6 2 と押圧用の軸受 1 6 2 との間で挟持された状態で、押圧力伝達部材 4 6 2、付勢部材 2 6 2、及び押圧用の軸受 1 6 2 は、クリップ部材 5 6 2 によって、軸方向に保持されている。クリップ部材 5 6 2 には、ツメ部が形成されている。ここでは、クリップ部材 5 6 2 は、ツメ部を押圧用の軸受 1 6 2 の外輪に係合させることによって、押圧用の軸受 1 6 2、押圧力伝達部材 4 6 2、及び付勢部材 2 6 2（第 1 支持部 2 6 2 b）を、保持している。

[0048] 第 2 当接部 4 6 2 b は、第 1 当接部 4 6 2 a の軸方向中央部から外方に突出した部分である。第 2 当接部 4 6 2 b は、押圧用の軸受 1 6 2 と付勢部材 2 6 2 との間に、配置されている。具体的には、第 2 当接部 4 6 2 b は、エンジン側において、押圧用の軸受 1 6 2 の外輪 1 6 2 a に当接している。また、第 2 当接部 4 6 2 b は、トランスミッション側において、付勢部材 2 6 2 の第 1 支持部 2 6 2 b に当接している。このようにして、第 2 当接部 4 6 2 b は、押圧用の軸受 1 6 2 の外輪 1 6 2 a と付勢部材 2 6 2 の第 1 支持部 2 6 2 b との間で、挟持されている。

[0049] ここで、第 1 当接部 4 6 2 a がピストン 3 6 2 によって押圧され軸方向エンジン側に移動すると、第 2 当接部 4 6 2 b も軸方向エンジン側に移動する。すると、押圧用の軸受 1 6 2 が第 2 当接部 4 6 2 b によって軸方向エンジ

ン側に押圧され、押圧用の軸受 162 が軸方向エンジン側に移動する。すると、押圧部材 61 が、押圧用の軸受 162 によって押圧される。このようにして、押圧部材 61 は、押圧装置 62 によって押圧される。

[0050] <ダンパー装置>

図 1 に示すように、ダンパー装置 7 は、エンジンのトルクを伝達するとともに振り振動を吸収・減衰するためのものである。ダンパー装置 7 は、モータジェネレータ 3 の内周側に配置されている。ダンパー装置 7 は、周知のダンパーディスクアセンブリの摩擦ディスク部を、皿ばねやリング状のプレートによって所定の押圧力で予め押圧して構成されたものである。ダンパー装置 7 は、フライホイール 12 に固定されている。また、フライホイール 12 は、クランクシャフト 6 に固定されている。このように、ダンパー装置 7 は、フライホイール 12 を介して、クランクシャフト 6 に装着されている。

[トルク伝達装置の動作]

(1) モータ発進

モータ発進時には、多板クラッチ 2 をオフ（断）とした状態で、モータジェネレータ 3 に電力が供給される。すると、モータジェネレータ 3 が駆動され、この駆動力が多板クラッチ 2 の出力側部材 16 からミッション側の軸部に伝達される。これにより、車両がモータジェネレータ 3 のみで発進させられる。そして、モータジェネレータ 3 のロータ 41 の回転がエンジンのアイドル回転相当になった時点で、多板クラッチ 2 がオン（接）され、エンジンが始動される。

[0051] (2) 低負荷加速走行

低負荷加速走行時には、エンジンの駆動力を増加させつつ、モータジェネレータ 3 の駆動力を低下させる。そして、最終的には、車両は、モータジェネレータ 3 の駆動力をゼロにして、エンジン駆動力のみで加速する。

[0052] (3) モータジェネレータのみによる微速走行

モータジェネレータ 3 のみによる微速走行時には、多板クラッチ 2 をオフとした状態で、エンジンへの燃料供給が停止され、モータジェネレータ 3 の

みが駆動される。この場合、モータジェネレータ 3 の駆動力が、出力側部材 16 を介してトランスミッション側の軸部に伝達され、車両が走行する。この状態では、多板クラッチ 2 がオフであるので、モータジェネレータ 3 の駆動力は、エンジン側には伝達されていない。すなわち、この場合、エンジンがモータジェネレータ 3 で駆動されることがないため、エンジンのフリクションが切り離され、駆動ロスを防止できる。また、モータジェネレータ 3 の回転制御で速度を微調節でき、複雑な半クラッチ制御を行う必要はない。

[0053] (4) エンジンのみによる走行

エンジンのみによる走行時には、多板クラッチ 2 をオンとした状態で、エンジンが駆動される。この場合、モータジェネレータ 3 には、電力供給が行われない。すると、エンジンからのトルクは、ダンパー装置 7 を経て、入力側部材 15 に入力される。すると、このトルクは、多板クラッチ 2 及び出力側部材 16 を介して、トランスミッションの軸に伝達される。このようにして、車両は、エンジンのみで走行する。

[0054] (5) 高負荷走行

高負荷走行時には、多板クラッチ 2 をオンとした状態で、エンジン及びモータジェネレータ 3 の両方が駆動される。この場合は、エンジンからのトルクが、ダンパー装置 7 を経て、入力側部材 15 に入力される。すると、このトルクが、多板クラッチ 2 及び出力側部材 16 を介して、トランスミッションの軸に伝達される。一方で、このときには、モータジェネレータ 3 の駆動力が、出力側部材 16 からトランスミッションの軸に伝達される。このように、両者の駆動力が駆動輪に伝達され、車両は高負荷走行が可能となる。

[0055] (6) 軽減速・軽制動

軽減速・軽制動時には、多板クラッチ 2 をオフとする。この場合は、トランスミッション側からの駆動力が、トランスミッションの軸及び出力側部材 16 を介して、モータジェネレータ 3 に伝達される。すると、モータジェネレータ 3 が、逆駆動される。これにより、モータジェネレータ 3 が発電し、減速エネルギーが回生されてバッテリーが充電される。そして、バッテリーの充電

時には、回生制動が実現される。このときには、多板クラッチ 2 がオフであるので、エンジン側に駆動力は伝達されず、エンジンの逆駆動に起因するフリクションロスが発生せず、モータジェネレータ 3 における発電量低下が、防止される。

[0056] (7) 急減速・急制動

急減速・急制動時には、多板クラッチ 2 をオンとする。この場合は、トランスミッション側からの駆動力で、モータジェネレータ 3 及びエンジンが同時に逆駆動される。これにより、回生制動に加え、エンジンのフリクションも利用できるので、高い減速力・制動力を得ることができる。

[押圧機構の動作]

上記のように動作するトルク伝達装置では、押圧機構 60 によって、多板クラッチ 2 のオンオフが制御される。

[0057] まず、作動油が、油圧コントロールユニット等から、保持部 50 との間に形成された油路へと供給されると、この作動油の油圧によって、ピストン 362 が軸方向エンジン側に移動させられる。次に、押圧力伝達部材 462 の第 1 当接部 462a が、ピストン 362 によって押圧される。すると、押圧用の軸受 162 の外輪 162a が、押圧力伝達部材 462 の第 2 当接部 462b によって、軸方向エンジン側に押圧される。すると、押圧部材 61 の第 2 円環部 61b が、押圧用の軸受 162 の内輪 162b によって、軸方向エンジン側に押圧される。

[0058] このようにして、押圧部材 61 は、押圧装置 62 によって押圧される。続いて、押圧部材 61 が第 2 円環部 61b において軸方向エンジン側に押圧されると、レバー部材 65 が押圧部材 61 の押圧部 61d によって軸方向エンジン側に押圧される。すると、このレバー部材 65 の押圧力によって、多板クラッチ 2 が押圧される。これにより、多板クラッチ 2 がオンの状態に設定される。

[0059] 一方で、作動油が、油圧コントロールユニット等によって、油圧コントロールユニット等から回収されると、この作動油の油圧が低下する。すると、

ピストン 3 6 2 が軸方向トランスミッション側に移動可能になり、押圧部材 6 1 の押圧力が解除される。すると、レバー部材 6 5 のレバー部 6 5 b の復元力によって、レバー部 6 5 b の先端部が、軸方向トランスミッション側へ移動する。すると、多板クラッチ 2 に対するレバー部材 6 5 の押圧力が、解除される。これにより、多板クラッチ 2 がオフの状態に設定される。

[トルク伝達装置の効果]

以上のようなトルク伝達装置 1 では、多板クラッチ 2 の内周側において、押圧装置 6 2 が押圧部材 6 1 を押圧することによって、多板クラッチ 2 がオンに設定される。また、トルク伝達装置 1 では、多板クラッチ 2 の内周側において押圧部材 6 1 を押圧装置 6 2 によって押圧する構成にしたとしても、押圧装置 6 2 による押圧部材 6 1 の押圧を解除可能になっている。このように、本トルク伝達装置では、押圧装置 6 2 がクラッチの内周側に配置されていても、多板クラッチ 2 を確実にオンオフすることができる。

[0060] また、トルク伝達装置 1 では、押圧装置 6 2 が多板クラッチ 2 の内周側に配置されている。詳細には、トルク伝達装置 1 では、押圧部材 6 1 が多板クラッチ 2 を押圧する押圧位置 P を基準として、押圧装置 6 2 はエンジン側にオフセットして配置されているので、トルク伝達装置 1 の軸方向寸法を、短縮することができる。また、トルク伝達装置 1 では、ダンパー装置 7 がモータジェネレータ 3 の内周側に配置されているので、トルク伝達装置 1 の軸方向寸法をより短縮することができる。このように、コンパクトなトルク伝達装置 1 を提供することができる。

[0061] また、トルク伝達装置 1 では、上記の押圧位置 P を基準としてエンジン側にオフセットした位置 Q において、押圧部材 6 1 が押圧装置 6 2 によって押圧される。言い換えると、エンジン側にオフセットした位置において押圧装置 6 2 が押圧可能なように、押圧部材 6 1 は形成されている。これにより、押圧装置 6 2 が多板クラッチ 2 の内周側に配置されたとしても、押圧部材 6 1 によって多板クラッチ 2 を確実に押圧することができる。

[0062] また、トルク伝達装置 1 では、押圧部材 6 1 が、出力側部材 1 6 と一体に

回転可能、且つ出力側部材 1 6 に対して軸方向に移動可能に、出力側部材 1 6 に装着されている。具体的には、押圧部材 6 1 の第 2 突出部 6 1 c 及び押圧部 6 1 d が出力側部材 1 6 の孔部 3 1 6 b に配置されている。このように、押圧部材 6 1 を出力側部材 1 6 に装着することによって、出力側部材 1 6 によってトルクをトランスミッションに確実に伝達することができるとともに、押圧部材 6 1 によって多板クラッチ 2 を確実に押圧することができる。

[0063] [他の実施形態]

本発明は以上のような実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱することなく種々の変形又は修正が可能である。なお、例えば、前記実施形態において乾式多板クラッチが採用された場合を想定し、クラッチの内周側に C S C (concentric slave cylinder) 機構を配置した場合、さらなるコンパクト化を図ることができる。

産業上の利用可能性

[0064] 本発明は、エンジンのトルクをトランスミッションに伝達するトルク伝達装置に、利用可能である。

符号の説明

- [0065] 1 トルク伝達装置
 2 多板クラッチ
 3 モータジェネレータ
 5 ハウジング
 5 a 筒状部
 5 b 第 1 壁部
 5 c 第 2 壁部
 1 5 入力側部材
 1 6 出力側部材
 3 1 6 b 孔部
 4 1 ロータ
 4 2 ステータ

- 4 3 コイル
- 5 0 保持部
- 6 0 押圧機構
- 6 1 押圧部材
- 6 1 c 第2 突出部
- 6 1 d 押圧部
- 6 2 押圧装置
- 1 6 2 押圧用の軸受
- 2 6 2 付勢部材
- 3 6 2 ピストン
- 4 6 2 押圧力伝達部材
- 5 6 2 クリップ部材

請求の範囲

- [請求項1] エンジンのトルクをトランスミッションに伝達するとともに、前記エンジンをアシストするためのトルク伝達装置であって、
- 入力側部材と、
- 出力側部材と、
- 前記入力側部材と前記出力側部材との間でトルクを伝達又は遮断するクラッチと、
- 前記クラッチを押圧する押圧部材と、前記クラッチの内周側に配置され前記押圧部材を押圧する押圧装置とを、有する押圧機構と、
- を備えるトルク伝達装置。
- [請求項2] 前記押圧部材が前記クラッチを押圧する押圧位置を基準として、前記押圧装置は、エンジン側にオフセットして配置されている、
- 請求項 1 に記載のトルク伝達装置。
- [請求項3] 前記押圧部材は、前記押圧位置を基準としてエンジン側にオフセットした位置において、前記押圧装置によって押圧される、
- 請求項 2 に記載のトルク伝達装置。
- [請求項4] 前記押圧部材は、前記出力側部材と一体に回転可能、且つ前記出力側部材に対して軸方向に移動可能に、前記出力側部材に装着されている、
- 請求項 2 又は 3 に記載のトルク伝達装置。
- [請求項5] 前記出力側部材は、孔部を有しており、
- 前記押圧部材は、円筒部と、前記円筒部から外方に突出した突出部と、前記クラッチを押圧するために前記突出部の端部に形成された押圧部とを、有し、
- 前記突出部の少なくとも一部は、前記孔部に係合している、
- 請求項 4 に記載のトルク伝達装置。
- [請求項6] 前記クラッチの外周側に配置され、前記エンジンをアシストするためのモータジェネレータ、

をさらに備える請求項 1 から 5 のいずれかに記載のトルク伝達装置。

[請求項7]

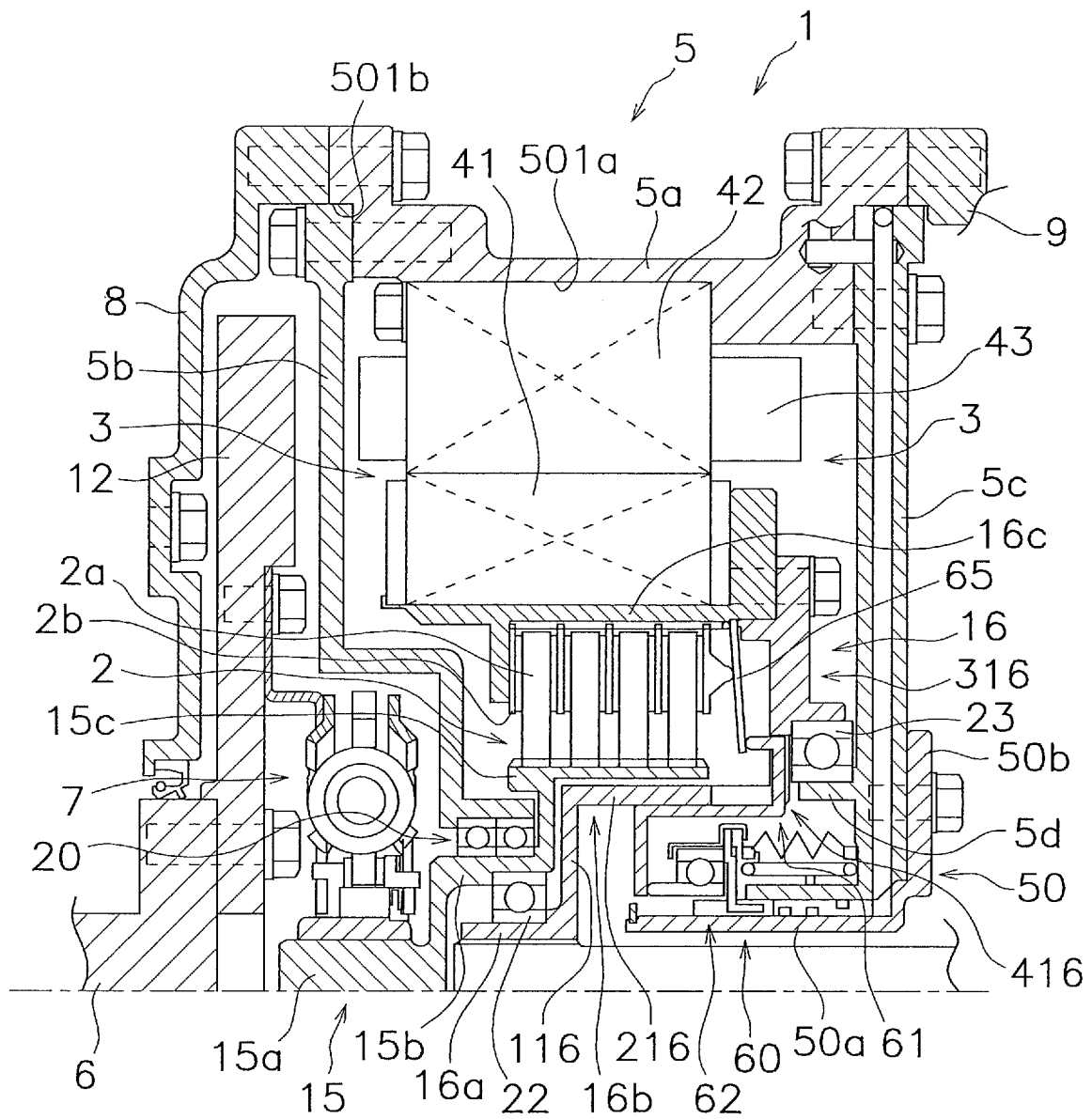
前記エンジンのトルクを伝達するとともに振り振動を吸収・減衰するためのダンパー装置、

をさらに備え、

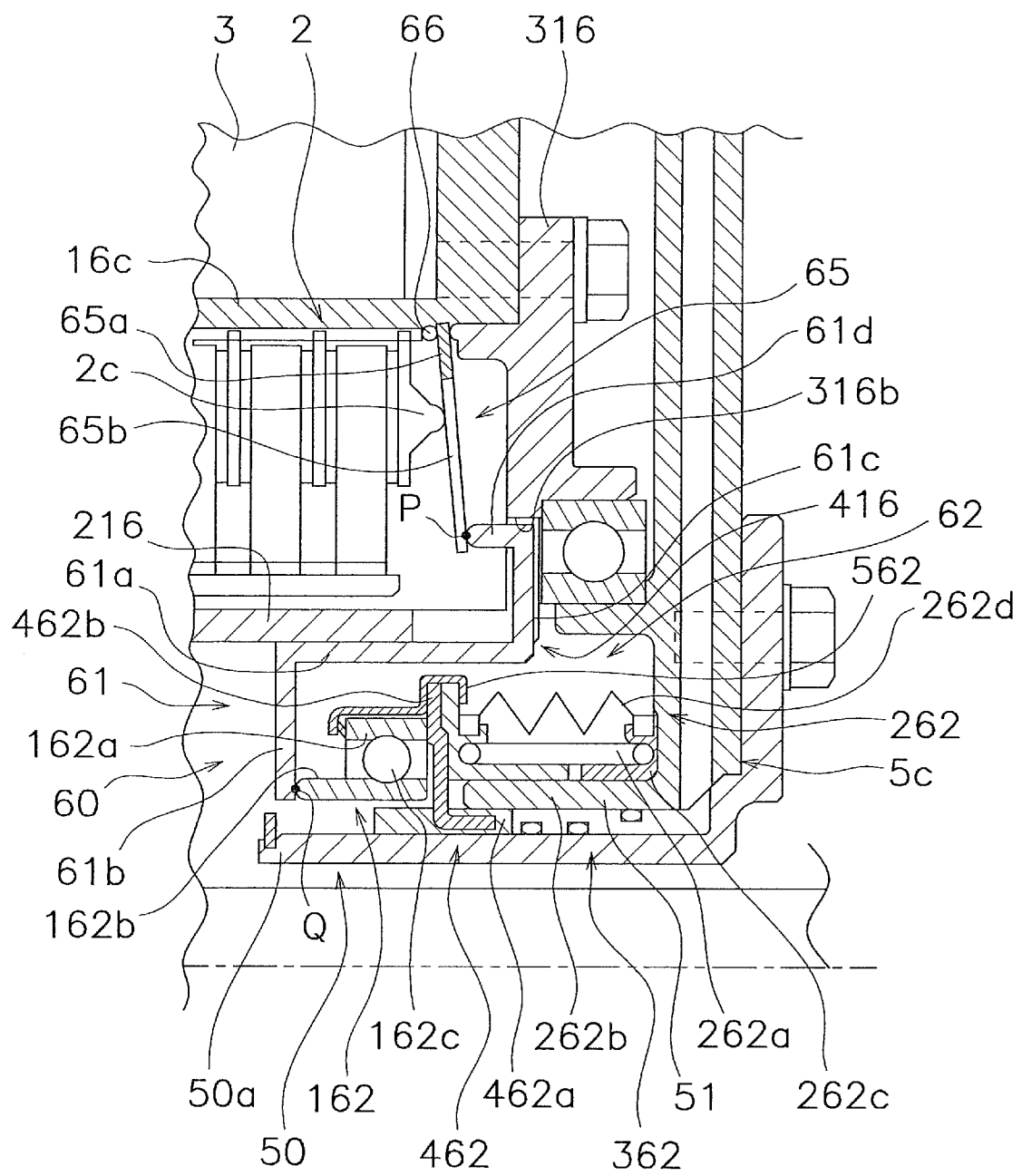
前記ダンパー装置は、前記モータジェネレータの内周側に配置されている、

請求項 1 から 6 のいずれかに記載のトルク伝達装置。

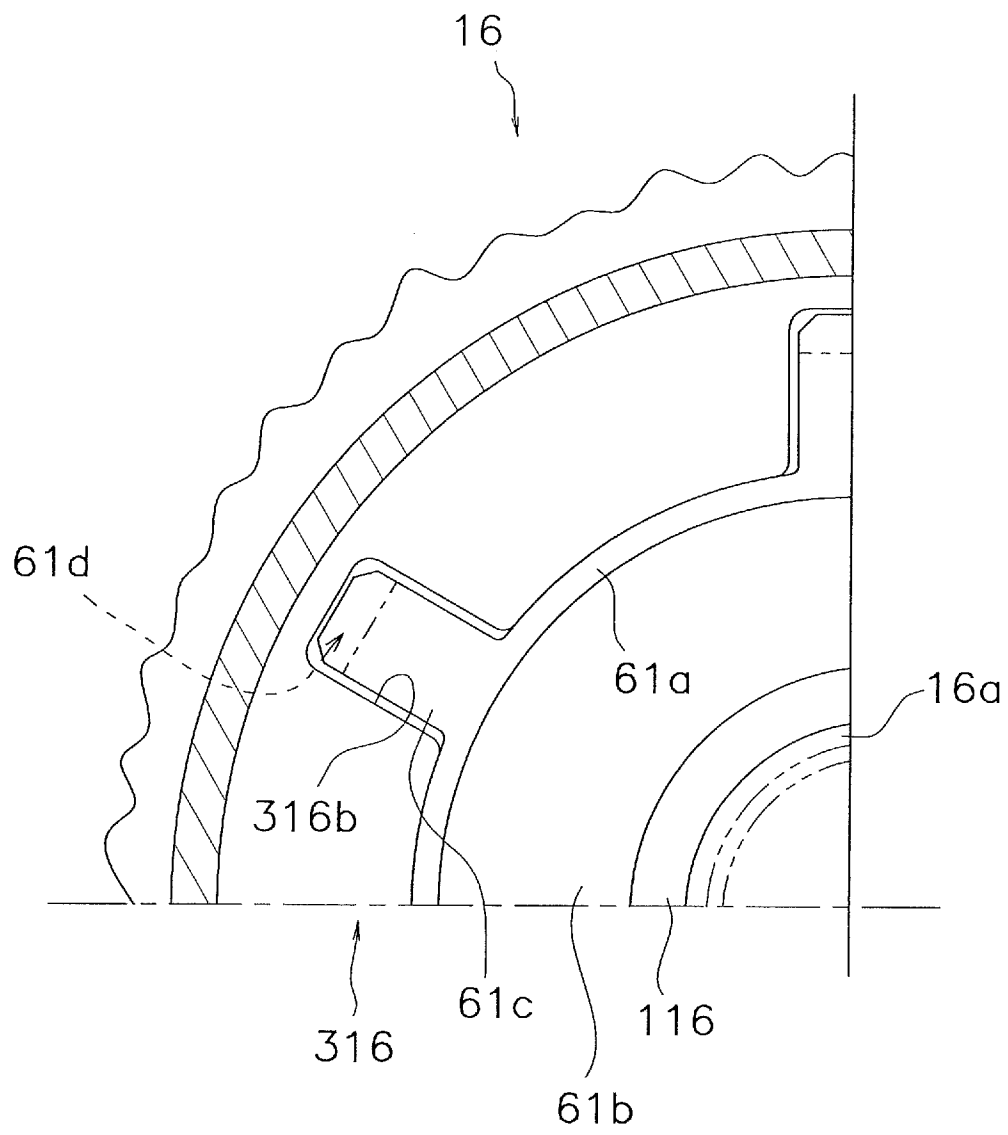
[図1]



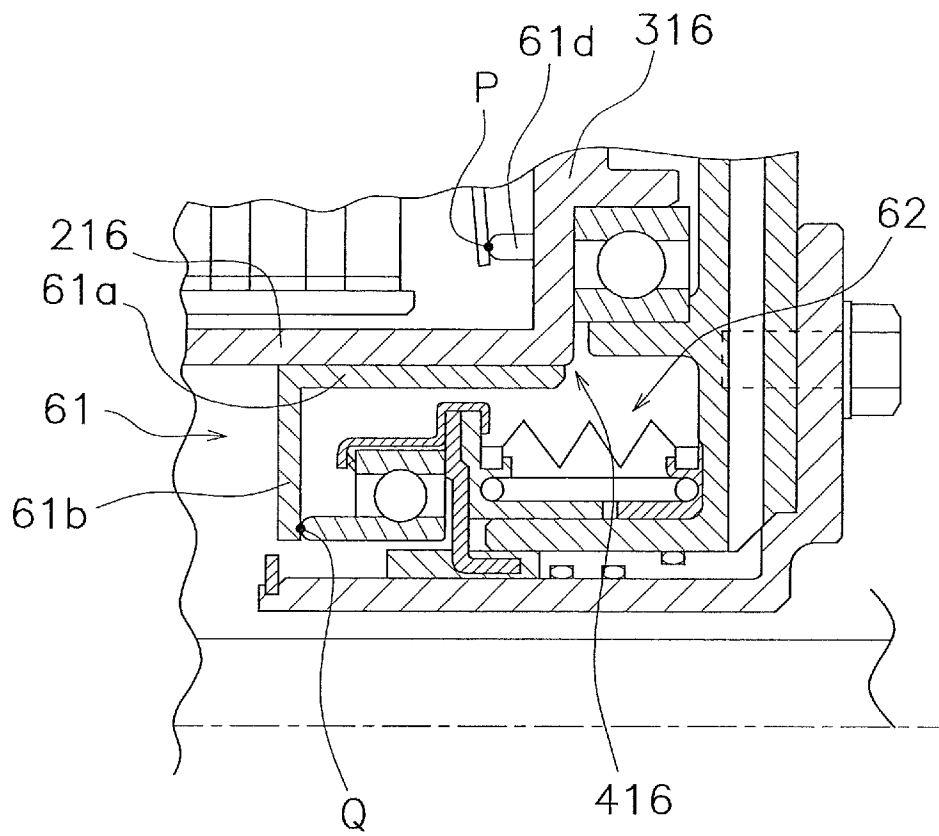
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/051512

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D13/52(2006.01)i, B60K6/36(2007.10)i, B60K6/40(2007.10)i, B60K6/48(2007.10)i, B60K6/485(2007.10)i, F16D13/56(2006.01)i, F16D13/60(2006.01)i, F16D13/64(2006.01)i, F16D25/0638(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)

F16D13/52, B60K6/36, B60K6/40, B60K6/48, B60K6/485, F16D13/56, F16D13/60, F16D13/64, F16D25/0638

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2006-10065 A (BorgWarner Inc.), 12 January 2006 (12.01.2006), page 3, column 4, line 12 to page 7, column 11, line 24; fig. 1 & US 2008/0041688 A1 & EP 1857701 A1	1-4 6-7 5
X Y A	JP 5-71554 A (Honda Motor Co., Ltd.), 23 March 1993 (23.03.1993), page 3, column 4, line 27 to page 5, column 8, line 12; fig. 2 (Family: none)	1-4 6-7 5
Y A	JP 2004-322873 A (Toyota Motor Corp.), 18 November 2004 (18.11.2004), page 5, lines 31 to 43; fig. 1 (Family: none)	6-7 5



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
13 March, 2012 (13.03.12)

Date of mailing of the international search report
19 March, 2012 (19.03.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/051512

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2003-170752 A (Exedy Corp.), 17 June 2003 (17.06.2003), page 2, column 2, lines 25 to 27; fig. 1 (Family: none)	6-7 5
Y A	JP 2001-522012 A (Magneti Marelli S.p.A.), 13 November 2001 (13.11.2001), page 5, line 21 to page 9, line 13; fig. 1 to 3 & EP 1027224 A & WO 1999/022955 A1	6-7 5
A	JP 2010-151313 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 08 July 2010 (08.07.2010), entire text; all drawings & WO 2010/061856 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16D13/52 (2006.01)i, B60K6/36 (2007.10)i, B60K6/40 (2007.10)i, B60K6/48 (2007.10)i,
B60K6/485 (2007.10)i, F16D13/56 (2006.01)i, F16D13/60 (2006.01)i, F16D13/64 (2006.01)i,
F16D25/0638 (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. F16D13/52, B60K6/36, B60K6/40, B60K6/48, B60K6/485, F16D13/56, F16D13/60, F16D13/64, F16D25/0638

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 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 A	JP 2006-10065 A (ボーグワナー・インコーポレーテッド) 2006.01.12, 第3頁第4欄第12行-第7頁第11欄第24行, 第1図 & US 2008/0041688 A1, & EP 1857701 A1	1-4 6-7 5
X Y A	JP 5-71554 A (本田技研工業株式会社) 1993.03.23, 第3頁第4欄第27行-第5頁第8欄第12行, 第2図 (ファミリーなし)	1-4 6-7 5

☒ 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

1 3 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 3 . 2 0 1 2

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)

仲村 靖

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

3 J

5 0 7 1

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 A	JP 2004-322873 A (トヨタ自動車株式会社) 2004. 11. 18, 第 5 頁第 31-43 行, 第 1 図 (ファミリーなし)	6-7 5
Y A	JP 2003-170752 A (株式会社エクセディ) 2003. 06. 17, 第 2 頁第 2 欄第 25-27 行, 第 1 図 (ファミリーなし)	6-7 5
Y A	JP 2001-522012 A (マニエティ・マレリ・ソシエタ・ベル・アチオニ) 2001. 11. 13, 第 5 頁第 21 行-第 9 頁第 13 行, 第 1-3 図 & EP 1027224 A, & WO 1999/022955 A1	6-7 5
A	JP 2010-151313 A (日産自動車株式会社) 2010. 07. 08, 全文, 全図 & WO 2010/061856 A1	1-7