

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 6 月 2 日(02.06.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/084430 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 45/02 (2006.01) *F16D 33/18* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/072502
- (22) 国際出願日: 2015 年 8 月 7 日(07.08.2015)
- (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 2014-237611 2014 年 11 月 25 日(25.11.2014) JP
- (71) 出願人: 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: 佐藤 佳司(SATO, Keiji); 〒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 1 9 号 サウスホレストビル Osaka (JP).

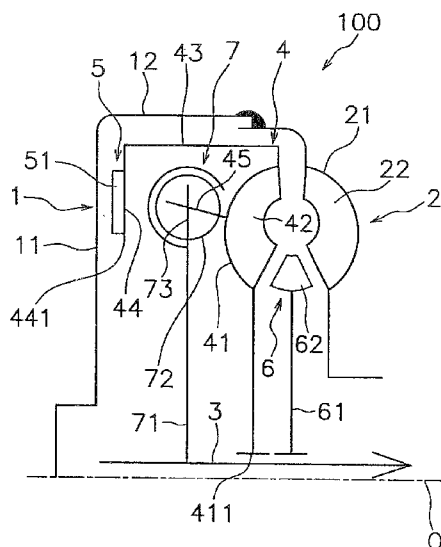
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,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

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: FLUID COUPLING

(54) 発明の名称: 流体継手



(57) Abstract: A torque converter (100) is provided with a front cover (1), an impeller (2), an output shaft member (3), a turbine (4), and a clutch (5). The turbine (4) has a turbine shell (41), a turbine blade (42), a connection section (43), and a piston section (44). The turbine shell (41) is supported by the output shaft member (3). Also, the turbine shell (41) can slide axially on the output shaft member (3). The connection section (43) extends from the turbine shell (41) toward the front cover (1). The piston section (44) extends radially from the connection section (43). The clutch (5) is disposed between the piston section (44) and the front cover (1).

(57) 要約: トルクコンバータ (100) は、フロントカバー (1) と、インペラ (2) と、出力軸部材 (3) と、タービン (4) と、クラッチ (5) とを備えている。タービン (4) は、タービンシェル (41) と、タービンブレード (42) と、連結部 (43) と、ピストン部 (44) とを有している。タービンシェル (41) は、出力軸部材 (3) に支持されている。また、タービンシェル (41) は、出力軸部材 (3) 上を軸方向に摺動可能である。連結部 (43) は、タービンシェル (41) からフロントカバー (1) に向かって延びる。ピストン部 (44) は、連結部 (43) から径方向に延びる。クラッチ (5) は、ピストン部 (44) とフロントカバー (1) との間に配置される。

WO 2016/084430 A1

明 細 書

発明の名称：流体継手

技術分野

[0001] 本発明は、流体継手に関するものである。

背景技術

[0002] 流体継手は、インペラ及びタービンを内部に有し、内部の作動油を介してトルクを伝達する。インペラは、エンジンからのトルクが入力されるフロントカバーに固定されている。タービンは流体室内でインペラに対向して配置されている。インペラが回転すると、インペラからタービンに作動油が流れ、タービンを回転させることでトルクを出力する。

[0003] ロックアップ装置は、タービンとフロントカバーとの間に配置されている。ロックアップ装置は、タービンとフロントカバーとを機械的に連結することによって、フロントカバーからタービンにトルクを直接伝達させる。

[0004] 特許文献1に開示されたトルクコンバータは、その寸法を小さくするため、ロックアップ装置の設置を省略している。この結果、このトルクコンバータは、その軸方向の寸法を小さくすることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：米国特許出願公開第2013/0230385号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上述した特許文献1のトルクコンバータは、ロックアップ装置を省略する代わりに、軸方向に移動可能なタービンを有している。そして、このトルクコンバータは、タービンとインペラとが摩擦係合するように、摩擦材をタービンとインペラとの間に有している。タービンをインペラ側に移動させて、タービンとインペラとを摩擦材を介して摩擦係合させることによって、エンジンからのトルクをタービンに直接伝達する、すなわちロックアップするこ

とができる。

[0007] ところで、一般的なロックアップ装置ではタービンをフロントカバー側へと移動させることでロックアップしている。これに対して、特許文献１のトルクコンバータではタービンをインペラ側、すなわちフロントカバーと反対側へ移動させることによってロックアップする。このため、特許文献１のトルクコンバータにおけるロックアップのために供給する流体の供給方向は、一般的なトルクコンバータにおけるものと異なってしまうという問題が生じる。

[0008] 本発明の課題は、ロックアップ時の流体の供給方向を変更することなく、コンパクト化が可能な流体継手を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明のある側面に係る流体継手は、回転軸周りに回転可能である。この流体継手は、フロントカバーと、インペラと、出力軸部材と、タービンと、クラッチとを備えている。フロントカバーは、トルクが入力される。インペラは、インペラシェルと、インペラブレードとを有する。インペラシェルは、フロントカバーに固定される。インペラブレードは、インペラシェルに取り付けられる。出力軸部材は、回転軸周りに回転可能であり、トルクを出力する。タービンは、タービンシェルと、タービンブレードと、連結部と、ピストン部とを有している。タービンシェルは、出力軸部材に支持されている。また、タービンシェルは、出力軸部材上を軸方向に摺動可能である。タービンブレードは、タービンシェルに取り付けられている。連結部は、タービンシェルからフロントカバーに向かって延びる。ピストン部は、連結部から径方向に延びる。クラッチは、ピストン部とフロントカバーとの間に配置される。

[0010] この構成によれば、タービンがフロントカバー側に移動することによって、ピストン部とフロントカバーとがクラッチを介して係合する。この結果、フロントカバーからのトルクが、クラッチを介してタービンへと直接伝達される。このように、本願発明の流体継手では、ロックアップ時においてター

ピンはフロントカバー側へ移動するため、流体の供給方向は、一般的な流体継手のものと同じである。

[0011] また、ピストン部は、連結部を介してタービンシェルに連結されている。すなわち、ピストン部は、タービンシェルを介して出力軸部材に支持されているため、ピストン部の径方向内側において、ピストン部を支持するための部材を設置する必要が無い。このため、ピストン部の径方向内側のスペースの分だけ、流体継手の寸法を小さくすることができる。

[0012] 好ましくは、流体継手は、ダンパー機構をさらに備える。ダンパー機構は、タービンと出力軸部材とを相対回転可能に連結する。

[0013] 好ましくは、ダンパー機構は、保持部材と弾性部材とを有する。保持部材は、出力軸部材と一体的に回転する。弾性部材は、保持部材に保持される。

[0014] 好ましくは、タービンは、第1係合部をさらに有する。第1係合部は、タービンシェルから弾性部材へ延びる。

[0015] 好ましくは、タービンは、第2係合部をさらに有する。第2係合部は、ピストン部から弾性部材へ延びる。

[0016] 好ましくは、クラッチは、ピストン部に取り付けられた摩擦材である。

発明の効果

[0017] 本発明に係る流体継手によれば、ロックアップ時の流体の供給方向を変更することなく、コンパクト化が可能である。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]トルクコンバータの概略図。

[図2]変形例1に係るトルクコンバータの概略図。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明に係る流体継手の実施形態であるトルクコンバータ100について図面を参照しつつ説明する。図1は、トルクコンバータの概略図である。以下の説明において「軸方向」とはトルクコンバータ100の回転軸Oが延びる方向を意味する。また、径方向とは、回転軸Oを中心とした円の径方向を意味する。また、周方向とは、回転軸Oを中心とした円の周方向を意

味する。図 1 の左右方向と「軸方向」とは同義である。なお、図示していないが、図 1 の左側にはエンジンが配置されており、図 1 の右側にはトランスミッションが配置されている。

[0020] 図 1 に示すように、トルクコンバータ 100 は、回転軸 O を中心に回転可能である。このトルクコンバータ 100 は、フロントカバー 1、インペラ 2、出力軸部材 3、タービン 4、及びクラッチ 5 を備えている。また、トルクコンバータ 100 は、ステータ 6、及びダンパー機構 7、をさらに備えている。

[0021] フロントカバー 1 は、エンジンからのトルクが入力される。詳細には、フロントカバー 1 は、円板部 11 と、筒状部 12 とを有している。筒状部 12 は、円板部 11 の外周端部からトランスミッション側へと延びている。

[0022] インペラ 2 は、インペラシェル 21 と、複数のインペラブレード 22 とを有する。インペラシェル 21 は、フロントカバー 1 に固定されている。詳細には、インペラシェル 21 は、フロントカバー 1 に溶接されている。

[0023] インペラブレード 22 は、インペラシェル 21 に取り付けられている。詳細には、インペラブレード 22 は、インペラシェル 21 の内側面に固定されている。

[0024] タービン 4 は、タービンシェル 41、複数のタービンブレード 42、連結部 43、及びピストン部 44 を有している。タービン 4 は、インペラ 2 に対向して配置されている。タービンシェル 41、連結部 43、及びピストン部 44 は、一体的に形成されている。

[0025] タービンシェル 41 は、出力軸部材 3 に支持されている。詳細には、タービンシェル 41 の内周面 411 は、出力軸部材 3 と接触している。タービンシェル 41 は、出力軸部材 3 上を軸方向に摺動可能である。また、タービンシェル 41 は、出力軸部材 3 と相対回転可能である。詳細には、タービンシェル 41 は、出力軸部材 3 から径方向に延びている。

[0026] タービンブレード 42 は、タービンシェル 41 に取り付けられている。詳細には、タービンブレード 42 は、タービンシェル 41 の内側面に固定され

ている。

[0027] 連結部43は、タービンシェル41からフロントカバー1に向かって延びる。詳細には、連結部43は、タービンシェル41の外周端部から延びている。また、連結部43は、軸方向に沿って延びている。連結部43は、円筒状である。

[0028] 連結部43は、タービンシェル41に固定されている。例えば、連結部43は、タービンシェル41に溶接されている。なお、連結部43は、タービンシェル41と1つの部材によって形成されていてもよい。

[0029] ピストン部44は、連結部43から径方向に延びる。詳細には、ピストン部44は、連結部43から径方向の内側に延びる。ピストン部44は、連結部43のフロントカバー1側の端部から出力軸部材3に向かって延びる。ピストン部44は、連結部43と1つの部材によって形成されていてもよい。

[0030] ピストン部44は、環状のプレートである。ピストン部44の外周端部と、タービンシェル41の外周端部とが、連結部43によって連結されている。ピストン部44は、径方向において、フロントカバー1の外周端部近傍の位置に配置される。

[0031] ピストン部44は、中央部に開口部を有している。ピストン部44の内周面441は、径方向において、出力軸部材3から離れて位置している。すなわち、ピストン部44の内周面441は、出力軸部材3と接触していない。このため、ピストン部44の内周面441と出力軸部材3との間にスペースが形成されている。

[0032] 例えば、ピストン部44の内周面441と、出力軸部材3の外周面との距離は、約30mm以上である。また、ピストン部44の内径は、例えば、出力軸部材3の外径の約2倍以上である。なお、トルクコンバータの大きさは様々であるため、ピストン部44の内周面441と出力軸部材3の外周面との距離の上限は特に限定されない。

[0033] タービン4は、複数の第1係合部45をさらに有している。各第1係合部45は、タービンシェル41から後述するダンパー機構7の各弾性部材72

へと延びている。各第1係合部45は、各弾性部材72と係合している。詳細には、各第1係合部45は、周方向において、各弾性部材72の端面と接触している。各第1係合部45は、周方向に互いに間隔をあけて配置されている。各第1係合部45は、タービンシェル41に溶接されている。

[0034] ステータ6は、タービン4からインペラ2へと戻る作動油を整流するように構成されている。ステータ6は、インペラ2とタービン4との間に配置される。ステータ6は円板状のステータキャリア61と、その外周面に設けられた複数のブレード62と、を有している。

[0035] ステータ6は、回転軸O周りに回転可能である。詳細には、ステータ6は、固定シャフト（図示省略）に、ベアリング（図示省略）を介して支持されている。

[0036] クラッチ5は、ピストン部44とフロントカバー1との間に配置される。クラッチ5は、フロントカバー1からのトルクをピストン部44に伝達又は遮断するように構成されている。

[0037] クラッチ5は、ピストン部44に取り付けられた摩擦材51である。なお、摩擦材51は、フロントカバー1に取り付けられていてもよい。この場合、摩擦材51は、ピストン部44と対向する。

[0038] 出力軸部材3は、回転軸O周りに回転可能である。出力軸部材3は、トルクを出力する。詳細には、出力軸部材3は、エンジンからのトルクを、トランスミッションへと出力する。なお、ロックアップされていない時は、フロントカバー1、インペラ2、タービン4、ダンパー機構7の順で伝達されたトルクを、出力軸部材3はトランスミッションへと出力する。ロックアップされている時は、フロントカバー1、タービン4、ダンパー機構7の順で伝達されたトルクを、出力軸部材3はトランスミッションへと出力する。

[0039] 例えば、出力軸部材3は、軸方向に延びる円筒状である。この出力軸部材3内にトランスミッション側の部材（例えば入力軸部材）が嵌合する。これによって、出力軸部材3とトランスミッション側の部材とが一体的に回転する。

- [0040] ダンパー機構 7 は、タービン 4 と出力軸部材 3 とを相対回転可能に連結する。詳細には、ダンパー機構 7 は、タービン 4 と出力軸部材 3 とを周方向において弾性的に接続する。ダンパー機構 7 は、保持部材 7 1 と、複数の弾性部材 7 2 とを有する。
- [0041] 保持部材 7 1 は、径方向に延びる。保持部材 7 1 は、出力軸部材 3 と一体的に回転する。すなわち、保持部材 7 1 は、出力軸部材 3 に固定されている。例えば、保持部材 7 1 は、カシメなどの締結部材によって固定されている。なお、保持部材 7 1 は、出力軸部材 3 と一つの部材によって形成されていてもよい。
- [0042] 保持部材 7 1 は、複数のプレートによって構成されていてもよい。保持部材 7 1 は、複数の第 3 係合部 7 3 を有している。詳細には、各第 3 係合部 7 3 は、周方向において、各弾性部材 7 2 の端面と接触している。第 3 係合部 7 3 の数は、第 1 係合部 4 5 の数と同じである。この各第 3 係合部 7 3 と各第 1 係合部 4 5 とによって、周方向において各弾性部材 7 2 を挟み込んでいる。
- [0043] 各弾性部材 7 2 は、保持部材 7 1 に保持されている。各弾性部材 7 2 は、例えばコイルバネである。なお、各弾性部材 7 2 は、周方向において互いに間隔をあけて配置されている。
- [0044] 次に、トルクコンバータ 100 のロックアップ時の動作について説明する。トルクコンバータ 100 においてロックアップさせるとき、タービンシェルの 4 1 とインペラシェルの 2 1 との間に作動油を供給する。詳細には、タービンシェル 4 1 とインペラシェル 2 1 との間には既に作動油が充填されているので、作動油をさらに供給することによって、このタービンシェル 4 1 とインペラシェル 2 1 との間の作動油の油圧を上昇させる。
- [0045] タービンシェル 4 1 とインペラシェルの 2 1 との間の作動油の油圧が上昇すると、タービン 4 は、インペラ 2 から離れる方向、すなわち、フロントカバー 1 側へと移動する。この結果、ピストン部 4 4 に取り付けられた摩擦材 5 1 がフロントカバー 1 と摩擦係合し、フロントカバー 1 とタービン 4 とがー

体的に回転する。すなわち、フロントカバー 1 からのトルクは、インペラ 2 を介することなく、タービン 4 に伝達される。

[0046] トルクコンバータ 100 のロックアップを解除するときは、タービンシェル 41 とフロントカバー 1 との間に作動油を供給する。これによって、タービン 4 は、フロントカバー 1 から離れる方向に移動する。この結果、ピストン部 44 に取り付けられた摩擦材 51 とフロントカバー 1 との摩擦係合が解除される。すなわち、フロントカバー 1 からのトルクは、インペラ 2 を介して、タービン 4 に伝達される。

[0047] 上記実施形態に係るトルクコンバータ 100 において、ロックアップしたり、ロックアップを解除したりする際の作動油の供給方向が、一般的なトルクコンバータのそれと同じである。

[0048] また、トルクコンバータ 100 のピストン部 44 は、連結部 43、及びタービンシェル 41 を介して出力軸部材 3 に支持されている。このため、ピストン部 44 は、外周側にのみ配置されていればよく、ピストン部 44 の内周面 441 と出力軸部材 3 との間にスペースを形成することができる。したがって、このスペースにトルクコンバータの構成部品を配置したりすることによって、このスペースの分だけトルクコンバータを小型化することができる。

[0049] [変形例]

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

[0050] 変形例 1

図 2 に示すように、タービン 4 は、第 1 係合部 45 の代わりに、第 2 係合部 46 を有していてもよい。各第 2 係合部 46 は、ピストン部 44 から各弾性部材 72 へ延びている。詳細には、各第 2 係合部 46 は、周方向において、各弾性部材 72 の端面と接触している。各第 2 係合部 46 は、周方向に互いに間隔をあけて配置されている。各第 2 係合部 46 は、ピストン部 44 に

溶接されている。各第2係合部46と各第1係合部45とによって、周方向において各弾性部材72を挟み込んでいる。

[0051] 変形例2

クラッチ5は、多板クラッチであってもよい。すなわち、クラッチ5は、複数の摩擦プレートを有する構成であってもよい。

[0052] 変形例3

ダンパー機構7は、弾性部材72の径方向内側に、別の弾性部材を有していてもよい。すなわち、タービン4からのトルクは、外周側に配置された弾性部材と、内周側に配置された弾性部材との、2種類の弾性部材を介して出力軸部材3へと伝達されてもよい。

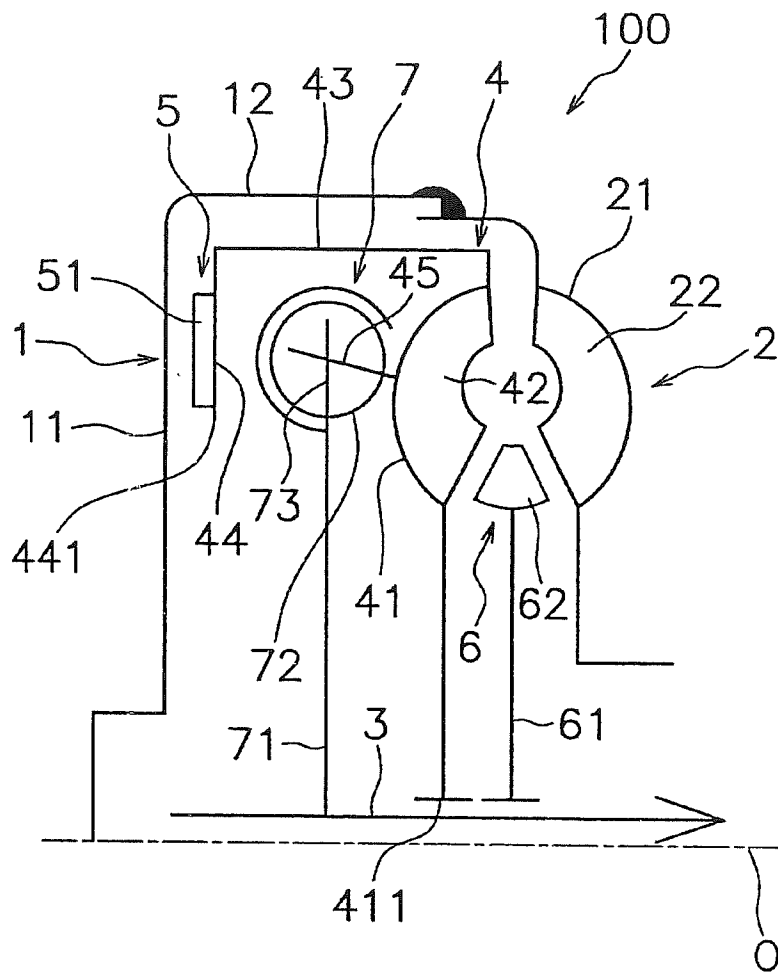
符号の説明

- [0053]
- | | |
|-------|----------|
| 1 | フロントカバー |
| 2 | インペラ |
| 2 1 | インペラシェル |
| 2 2 | インペラブレード |
| 3 | 出力軸部材 |
| 4 | タービン |
| 4 1 | タービンシェル |
| 4 2 | タービンブレード |
| 4 3 | 連結部 |
| 4 4 | ピストン部 |
| 4 5 | 第1係合部 |
| 4 6 | 第2係合部 |
| 5 | クラッチ |
| 5 1 | 摩擦材 |
| 7 | ダンパー機構 |
| 1 0 0 | トルクコンバータ |

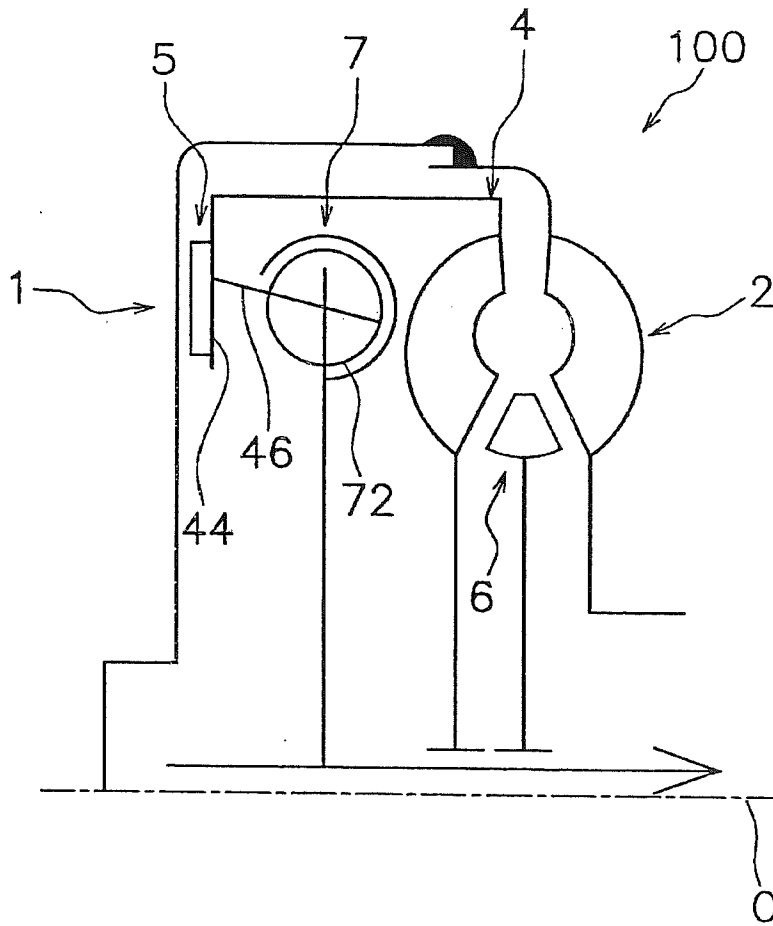
請求の範囲

- [請求項1] 回転軸周りに回転可能な流体継手であって、
トルクが入力されるフロントカバーと、
前記フロントカバーに固定されたインペラシエル、及び前記インペラシエルに取り付けられたインペラブレード、を有するインペラと、
前記回転軸周りに回転可能であり、前記トルクを出力する出力軸部材と、
前記出力軸部材上を軸方向に摺動可能に支持されるタービンシエル、前記タービンシエルに取り付けられたタービンブレード、前記タービンシエルから前記フロントカバーに向かって延びる連結部、及び前記連結部から径方向に延びるピストン部、を有するタービンと、
前記ピストン部と前記フロントカバーとの間に配置されるクラッチと、
を備える、流体継手。
- [請求項2] 前記タービンと前記出力軸部材とを相対回転可能に連結するダンパー機構をさらに備える、
請求項1に記載のトルクコンバータ。
- [請求項3] 前記ダンパー機構は、前記出力軸部材と一体的に回転する保持部材と、前記保持部材に保持される弾性部材とを有する、
請求項2に記載の流体継手。
- [請求項4] 前記タービンは、前記タービンシエルから前記弾性部材へ延びる第1係合部をさらに有する、
請求項3に記載の流体継手。
- [請求項5] 前記タービンは、前記ピストン部から前記弾性部材へ延びる第2係合部をさらに有する、
請求項3に記載の流体継手。
- [請求項6] 前記クラッチは、前記ピストン部に取り付けられた摩擦材である、
請求項1から5のいずれかに記載の流体継手。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/072502

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H45/02(2006.01) i, F16D33/18(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)

F16H45/02, F16D33/18

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	JP 09-032904 A (LuK Getriebe-Systeme GmbH), 07 February 1997 (07.02.1997), paragraphs [0116] to [0122]; fig. 26 to 30 & JP 2008-133966 A & US 5813505 A column 31, line 16 to column 34, line 41; fig. 26 to 30 & US 6321891 B1 & GB 2303430 A & GB 2338280 A & GB 2338538 A & DE 19626685 A1 & FR 2736982 A1 & FR 2787854 A1	1-6
A	JP 2000-257695 A (Isuzu Motors Ltd.), 19 September 2000 (19.09.2000), paragraphs [0007] to [0020]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-6

☒ 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
15 October 2015 (15.10.15)

Date of mailing of the international search report
27 October 2015 (27.10.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/072502

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 009165/1990 (Laid-open No. 100652/1991) (Mazda Motor Corp.), 21 October 1991 (21.10.1991), page 6, line 7 to page 13, line 18; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16H45/02(2006.01)i, F16D33/18(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. F16H45/02, F16D33/18

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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	JP 09-032904 A（ルーク ゲトリーページステーマ ゲゼル シャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング） 1997.02.07, 段落【0 1 1 6】－【0 1 2 2】、【図 2 6】－【図 3 0】 & JP 2008-133966 A & US 5813505 A 第 31 欄第 16 行-第 34 欄第 41 行, 図 26-30 & US 6321891 B1 & GB 2303430 A & GB 2338280 A & GB 2338538 A & DE 19626685 A1 & FR 2736982 A1 & FR 2787854 A1	1 - 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

1 5 . 1 0 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 7 . 1 0 . 2 0 1 5

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）

上谷 公治

3 J

4 1 3 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 請求項の番号
A	JP 2000-257695 A (いすゞ自動車株式会社) 2000. 09. 19, 段落【0007】－【0020】，【図1】－【図3】 (ファミリーなし)	1－6
A	日本国実用新案登録出願02-009165号(日本国実用新案登録出願公開 03-100652号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影した マイクロフィルム (マツダ株式会社) 1991. 10. 21, 第6頁第7行－第13頁第18行，第1－7図 (ファミリーなし)	1－6