

(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 2016/084431 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/JP2015/072582
- (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 2014-237612 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).

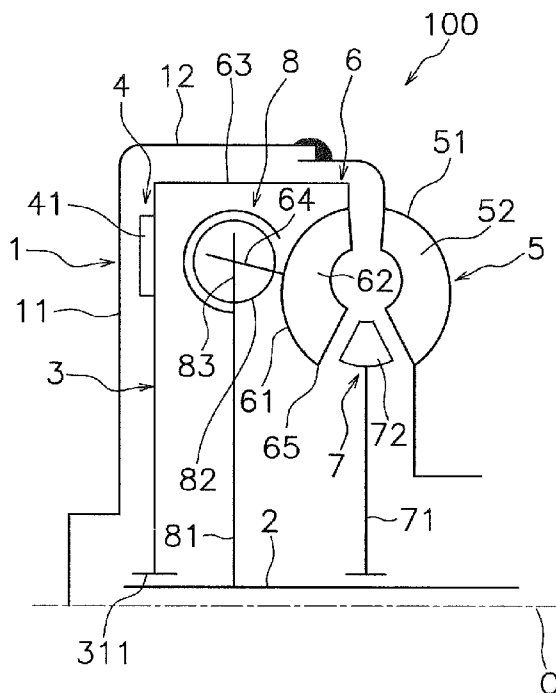
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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).

[続葉有]

(54) Title: FLUID COUPLING

(54) 発明の名称: 流体継手

[図1]



(57) Abstract: A torque converter (100) is provided with a front cover (1), an output shaft member (2), a piston (3), a clutch (4), an impeller (5), and a turbine (6). The piston (3) is supported by the output shaft member (2). The piston (3) can slide on the output shaft member (2) in the axial direction. The clutch (4) is disposed between the front cover (1) and the piston (3). The turbine (6) has a turbine shell (61), a turbine blade (62), and a connection section (63). The connection section (63) connects the piston (3) and the turbine shell (61) so that the piston (3) and the turbine shell (61) can rotate together.

(57) 要約: トルクコンバータ (100) は、フロントカバー (1) と、出力軸部材 (2) と、ピストン (3) と、クラッチ (4) と、インペラ (5) と、タービン (6) とを備えている。ピストン (3) は、出力軸部材 (2) に支持される。ピストン (3) は、出力軸部材 (2) 上を軸方向に摺動可能である。クラッチ (4) は、フロントカバー (1) とピストン (3) との間に配置される。タービン (6) は、タービンシェル (61)、タービンブレード (62)、及び接続部 (63) を有する。接続部 (63) は、ピストン (3) とタービンシェル (61) とを一体回転可能に接続する。

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：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作動油の供給方向は、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、ロックアップ時の作動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、出力軸部材と、ピストンと、クラッチと、インペラと、タービンとを備えている。フロントカバーは、トルクが入力される。出力軸部材は、回転軸周りに回転可能である。出力軸部材は、トルクを出力する。ピストンは、出力軸部材に支持される。ピストンは、出力軸部材上を軸方向に摺動可能である。ピストンは、径方向に延びる。クラッチは、フロントカバーとピストンとの間に配置される。インペラは、インペラシエル、及びインペラブレードを有する。インペラシエルは、フロントカバーに固定される。インペラブレードは、インペラシエルに取り付けられる。タービンは、タービンシエル、タービンブレード、及び接続部を有する。タービンシエルは、インペラに対向して配置される。タービンブレードは、タービンシエルに取り付けられる。接続部は、ピストンとタービンシエルとを一体回転可能に接続する。

[0010] この構成によれば、ピスト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、クラッチを介してピスト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ピスト

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

[0011] また、タービンシエルは、接続部を介してピストンに接続されている。すなわち、タービンシエルは、ピストンを介して出力軸部材に支持されているため、タービンシエルの径方向内側において、タービンシエルを支持するための部材を設置する必要が無い。このため、タービンシエル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、タービンシエルの内周面は、径方向において軸部材から離れて位置する。すなわち、タービンシエルは、出力軸部材によって半径方向、軸方向、及び回転方向の保持をされていない。

[0013] 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、タービン又はピストンと出力軸部材とを相対回転可能に連結する。

[0014] 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、径方向に延びる。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。

[0015] 好ましくは、ダンパー機構は、支持部をさらに有する。支持部は、軸方向においてタービンを支持する。

[0016] 好ましくは、支持部は、軸方向に保持部材と間隔をおいて配置される。タービンは、引っ掛かり部を有する。引っ掛かり部は、タービンシエルから延びる。引っ掛かり部は、支持部と保持部材との間に配置される。

[0017] 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、弾性部材と係合する。

[0018] 好ましくは、ピストンは、第2係合部を有する。第2係合部は、弾性部材と係合する。

[0019] 好ましくは、接続部は、ピストンとタービンシエルとを軸方向において相対移動可能に接続する。この構成によれば、ロックアップ時において、タービンシエルを動かすことなく、ピストンのみを移動させることができる。

[0020] 好ましくは、接続部は、ピストンとタービンシエルとを軸方向において相

対移動不能に接続する。

[0021] 好ましくは、接続部は、ピストン及びタービンシェルと一体的に形成される。

[0022] 好ましくは、クラッチは、ピストンに取り付けられた摩擦材である。

発明の効果

[0023] 本発明に係る流体継手によれば、ロックアップ時の作動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

[0024] [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。

[図3]変形例1に係るトルクコンバータの概略図。

[図4]変形例1に係るトルクコンバータの概略図。

[図5]変形例2に係るトルクコンバータの概略図。

[図6]変形例2に係るトルクコンバータの概略図。

[図7]変形例3に係るトルクコンバータの概略図。

[図8]変形例4に係るトルクコンバータの概略図。

[図9]変形例5に係るトルクコンバータの概略図。

[図10]変形例6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

[0025] 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。

[0026] 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、出力軸部材２、ピストン３、クラッチ４、インペラ５、及びタービン６を備えている。また、トルクコンバータ１００は、ステータ７、及びダンパー機構８、をさらに備えている。

[0027] 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、第１筒状部１２とを有している。第１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。

[0028] 出力軸部材２は、回転軸Ｏ周りに回転可能である。出力軸部材２は、トルクを出力する。詳細には、出力軸部材２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５、タービン６、ダンパー機構８の順で伝達されたトルクを、出力軸部材２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、ピストン３、タービン６、ダンパー機構８の順で伝達されたトルクを、出力軸部材２はトランスミッションへと出力する。

[0029] 例えば、出力軸部材２は、軸方向に延びる円筒状である。この出力軸部材２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２とトランスミッション側の部材とが一体的に回転する。

[0030] ピストン３は、出力軸部材２から径方向に延びる。詳細には、ピストン３は、出力軸部材２から径方向の外側に延びる。ピストン３は、フロントカバー１の第１筒状部１２の近傍まで延びている。

[0031] ピストン３は、出力軸部材２に支持されている、ピストン３は、出力軸部材２上を軸方向に摺動可能である。また、ピストン３は、出力軸部材２と相対回転可能である。詳細には、ピストン３は、円板状であり、中央に貫通孔３１１を有している。出力軸部材２は、この貫通孔３１１を貫通している。このピストン３の内周面が出力軸部材２と接触している。

- [0032] クラッチ４は、フロントカバー１とピストン３との間に配置される。クラッチ４は、フロントカバー１からのトルクをピストン３に伝達又は遮断するように構成されている。クラッチ４は、ピストン３に取り付けられた摩擦材４１である。摩擦材４１は、ピストン３の外周端部に取り付けられている。なお、摩擦材４１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４１は、ピストン３と対向する。
- [0033] インペラ５は、インペラシェル５１と、複数のインペラブレード５２とを有する。インペラシェル５１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５１は、フロントカバー１に溶接されている。
- [0034] インペラブレード５２は、インペラシェル５１に取り付けられている。詳細には、インペラブレード５２は、インペラシェル５１の内側面に固定されている。
- [0035] タービン６は、タービンシェル６１、複数のタービンブレード６２、及び接続部６３を有している。タービン６は、インペラ５に対向して配置されている。
- [0036] タービンシェル６１は、インペラ５に対向して配置されている。タービンシェル６１は、中央に開口部を有している。タービンシェル６１の内周面６５は、径方向において出力軸部材２から離れて位置している。すなわち、タービンシェル６１の内周面６５は、出力軸部材２と接触していない。このため、タービンシェル６１と出力軸部材２との間にスペースが形成されている。
- [0037] タービンシェル６１の径方向及び軸方向の位置は、出力軸部材２と完全に切り離されて構成されている。また、タービンシェル６１の周方向のトルク伝達は、出力軸部材２と完全に切り離されて構成されている。
- [0038] 例えば、タービンシェル６１の内周面６５と出力軸部材２の外周面との距離は、約３０ｍｍ以上である。また、タービンシェル６１の内径は、例えば、出力軸部材２の外径の約２倍以上程度である。なお、トルクコンバータの大きさは様々であるため、タービンシェル６１の内周面６５と出力軸部材２

の外周面との距離の上限は特に限定されない。

[0039] タービンブレード 6 2 は、タービンシェル 6 1 に取り付けられている。詳細には、タービンブレード 6 2 は、タービンシェル 6 1 の内側面に固定されている。

[0040] 接続部 6 3 は、ピストン 3 とタービンシェル 6 1 とを一体回転可能に接続する。接続部 6 3 は、ピストン 3 とタービンシェル 6 1 とを軸方向において相対移動不能に接続する。詳細には、接続部 6 3 は、ピストン 3 及びタービンシェル 6 1 と一体的に形成される。接続部 6 3 は、ピストン 3 及びタービンシェル 6 1 に溶接などによって固定されていてもよい。また、ピストン 3 、タービンシェル 6 1 、及び接続部 6 3 は、1 つの部材によって形成されていてもよい。

[0041] 接続部 6 3 は、ピストン 3 の外周端部と、タービンシェル 6 1 の外周端部とを接続している。接続部 6 3 は、円筒状であって、軸方向に延びている。接続部 6 3 は、ダンパー機構 8 よりも径方向外側に位置する。

[0042] タービン 6 は、複数の第 1 係合部 6 4 をさらに有している。各第 1 係合部 6 4 は、各弾性部材 8 2 と係合している。各第 1 係合部 6 4 は、タービンシェル 6 1 から後述するダンパー機構 8 の各弾性部材 8 2 へと延びている。詳細には、各第 1 係合部 6 4 は、周方向において、各弾性部材 8 2 の端面と接触している。各第 1 係合部 6 4 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 6 4 は、タービンシェル 6 1 に溶接されている。

[0043] ステータ 7 は、タービン 6 からインペラ 5 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 7 は、インペラ 5 とタービン 6 との間に配置される。ステータ 7 は円板状のステータキャリア 7 1 と、その外周面に設けられた複数のブレード 7 2 と、を有している。

[0044] ステータ 7 は、回転軸 O 周りに回転可能である。詳細には、ステータ 7 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。

[0045] ダンパー機構 8 は、タービン 6 と出力軸部材 2 とを相対回転可能に連結す

る。詳細には、ダンパー機構 8 は、タービン 6 と出力軸部材 2 とを周方向において弾性的に連結する。ダンパー機構 8 は、保持部材 8 1 と、複数の弾性部材 8 2 とを有する。

[0046] 保持部材 8 1 は、径方向に延びる。保持部材 8 1 は、出力軸部材 2 と一体的に回転する。すなわち、保持部材 8 1 は、出力軸部材 2 に固定されている。例えば、保持部材 8 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 8 1 は、出力軸部材 2 と一つの部材によって形成されていてもよい。

[0047] 保持部材 8 1 は、複数の第 3 係合部 8 3 を有している。各第 3 係合部 8 3 は、各弾性部材 8 2 と係合する。詳細には、各第 3 係合部 8 3 は、周方向において、各弾性部材 8 2 の端面と接触している。第 3 係合部 8 3 の数は、第 1 係合部 6 4 の数と同じである。この各第 3 係合部 8 3 と各第 1 係合部 6 4 とによって、周方向において各弾性部材 8 2 を挟み込んでいる。

[0048] 各弾性部材 8 2 は、保持部材 8 1 に保持されている。各弾性部材 8 2 は、例えばコイルバネである。なお、各弾性部材 8 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。

[0049] 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、ピストン 3 とインペラシエル 5 1 との間に作動油を供給する。詳細には、ピストン 3 とインペラシエル 5 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、このピストン 3 とインペラシエル 5 1 との間の作動油の油圧を上昇させる。

[0050] ピストン 3 とインペラシエル 5 1 との間の作動油の油圧が上昇すると、ピストン 3 は、フロントカバー 1 側へと移動する。この結果、ピストン 3 に取り付けられた摩擦材 4 1 がフロントカバー 1 と摩擦係合し、フロントカバー 1、ピストン 3、及びタービン 6 が一体的に回転する。すなわち、フロントカバー 1 からのトルクは、インペラ 5 を介することなく、タービン 6 に伝達される。

[0051] トルクコンバータ１００のロックアップを解除するときは、ピストン３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、ピストン３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３に取り付けられた摩擦材４１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５を介してタービン６に伝達される。

[0052] 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。

[0053] また、従来のトルクコンバータでは、タービンシェルを径方向において支持するように、タービンシェルの内周面は出力軸部材２と接触している必要がある。これに対して、上記実施形態に係るトルクコンバータ１００では、タービンシェル６１は、接続部６３、及びピストン３を介して出力軸部材２に支持されている。すなわち、タービンシェル６１の内周面６５は出力軸部材２と接触している必要がない。このため、タービンシェル６１の内周面６５と出力軸部材２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。

[0054] [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。

[0055] 変形例１

図２に示すように、タービン６の接続部６３は、タービンシェル６１とピストン３とを軸方向において相対移動可能に接続してもよい。例えば、ピストン３は、ピストン本体部３１と、第２筒状部３２とを有している。

[0056] ピストン本体部３１は、径方向に延びている。第２筒状部３２は、ピストン本体部３１の外周端部からタービン６に向かって軸方向に延びている。好

ましくは、第２筒状部３２は、円筒状である。

[0057] 接続部６３は、第２筒状部３２と、周方向において係合する。このため、ピストン３とタービン６とは、一体的に回転する。例えば、第２筒状部３２と接続部６３とは周方向において互いに噛み合う。

[0058] 具体的には、第２筒状部３２の外周面には、軸方向に延びる複数の突出部が周方向に間隔をあけて形成されている。また、接続部６３の内周面には、軸方向に延びる複数の溝が周方向に間隔をあけて形成されている。この第２筒状部３２の突出部と、接続部６３の溝とが、互いに噛み合っている。例えば、第２筒状部３２と接続部６３とは、スプライン嵌合している。

[0059] この第２筒状部３２の突出部と、接続部６３の溝とが、互いに噛み合うことによって、ピストン３とタービン６とは一体的に回転する。一方、第２筒状部３２と接続部６３とは、軸方向において、互いに摺動可能である。このため、タービン６とピストン３とは、軸方向において相対移動可能である。なお、図３に示すように、接続部６３の外周面と、第２筒状部３２の内周面とが周方向において係合していてもよい。

[0060] また、変形例１において、図４に示すように、ダンパー機構８は、支持部８４を有していてもよい。支持部８４は、軸方向においてタービン６を支持する。支持部８４は、軸方向に保持部材８１と間隔をおいて配置されている。この保持部材８１と支持部８４とによって画定されたスペースは、環状であって、周方向に延びている。なお、支持部８４の一部は、保持部材８１に固定されている。例えば、支持部８４は、保持部材８１に溶接されている。

[0061] タービン６は、引っ掛かり部６６を有する。引っ掛かり部６６は、タービンシェル６１から延び、保持部材８１と支持部８４との間に配置される。なお、引っ掛かり部６６は、保持部材８１及び支持部８４と接触していることが好ましい。このように、引っ掛かり部６６が保持部材８１と支持部８４との間に配置されているため、タービン６の軸方向の移動が規制される。なお、タービン６とダンパー機構８とは相対回転可能である。

[0062] 変形例２

上記実施形態では、ダンパー機構 8 は、タービン 6 と出力軸部材 2 とを相対回転可能に連結しているが、特にこれに限定されない。例えば、ダンパー機構 8 は、ピストン 3 と出力軸部材 2 とを相対回転可能に連結していてもよい。

[0063] 詳細には、図 5 に示すように、ピストン 3 は、複数の第 2 係合部 33 を有している。各第 2 係合部 33 は、各弾性部材 82 と係合する。例えば、各第 2 係合部 33 は、周方向において、各弾性部材 82 の端面と接触している。各第 2 係合部 33 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 と各第 1 係合部 64 とによって、周方向において各弾性部材 82 を挟み込んでいる。

[0064] 各第 2 係合部 33 は、第 2 筒状部 32 から延びている。例えば、各第 2 係合部 33 は、第 2 筒状部 32 に溶接されている。なお、図 6 に示すように、各第 2 係合部 33 は、ピストン本体部 31 から延びていてもよい。この場合、各第 2 係合部 33 は、例えば、ピストン本体部 31 に溶接されている。

[0065] 変形例 3

図 7 に示すように、接続部 63 に、連通孔 631 を形成してもよい。連通孔 631 は、径方向において、接続部 63 の外側と内側とを連通する。連通孔 631 は、例えば、周方向に互いに間隔をあけて、複数形成される。この連通孔 631 を、作動油が通過する。

[0066] 変形例 4

図 8 に示すように、ダンパー機構 8 の保持部材 81 は、複数のプレートによって構成されていてもよい。例えば、図 8 に示すように、保持部材 81 は、出力プレート 811 と、2つの入力プレート 812 とを有している。出力プレート 811 は、出力軸部材 2 と一体的に回転する。

[0067] 出力プレート 811 は、複数の収容孔（図示省略）を有している。各収容孔は、周方向に互いに間隔をあけて配置されている。この各収容孔に、弾性部材 82 が収容されている。

[0068] 各入力プレート 812 は、出力プレート 811 を挟み込んだ状態で、互い

にカシメなどによって固定されている。各入力プレート 8 1 2 は、出力プレート 8 1 1 に対して相対回転可能である。また、各入力プレート 8 1 2 によって、各弾性部材 8 2 を収容する収容空間を画定している。

[0069] 各入力プレート 8 1 2 は、ピストン 3 又はタービン 6 からのトルクが入力される。例えば、一方の入力プレート 8 2 1 は、ピストン 3 又はタービン 6 と固定されている。図 8 では、一方の入力プレート 8 2 1 が接続部 6 3 に固定されている。

[0070] 変形例 5

図 9 に示すように、ダンパー機構 8 は、内周側弾性部材 8 2 a と、外周側弾性部材 8 2 b とを有していてもよい。内周側弾性部材 8 2 a と外周側弾性部材 8 2 b とは、互いに直列に接続されている。例えば、中間プレート 8 1 3 によって内周側弾性部材 8 2 a と外周側弾性部材 8 2 b とが直列に接続されている。

[0071] 変形例 6

図 1 0 に示すように、トルクコンバータ 1 0 0 は、動吸振器 9 をさらに備えていてもよい。

[0072] 変形例 7

クラッチ 4 は、多板クラッチであってもよい。すなわち、クラッチ 4 は、複数の摩擦プレートを有する構成であってもよい。

符号の説明

- [0073]
- | | |
|-----|----------|
| 1 | フロントカバー |
| 2 | 出力軸 |
| 3 | ピストン |
| 4 | クラッチ |
| 5 | インペラ |
| 5 1 | インペラシェル |
| 5 2 | インペラブレード |
| 6 | タービン |

- 6 1 タービンシエル
- 6 2 タービンブレード
- 6 3 接続部
- 6 4 第 1 係合部
- 6 5 第 2 係合部
- 6 6 引っ掛かり部
- 8 ダンパー機構
- 8 1 保持部材
- 8 2 弾性部材
- 8 4 支持部

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、径方向に延びるピストンと、
前記フロントカバーと前記ピストンとの間に配置されるクラッチと、
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、
前記インペラに対向して配置されたタービンシエル、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、及び前記ピストンと前記タービンシエルとを一体回転可能に接続する接続部、を有するタービンと、
を備える、流体継手。
- [請求項2] 前記タービンシエルの内周面は、径方向において前記出力軸部材から離れて位置する、
請求項1に記載の流体継手。
- [請求項3] 前記タービン又は前記ピスト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又は2に記載の流体継手。
- [請求項4] 前記ダンパー機構は、
径方向に延び、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3に記載の流体継手。
- [請求項5] 前記ダンパー機構は、軸方向において前記タービンを支持する支持

部をさらに有する、

請求項 4 に記載の流体継手。

[請求項6] 前記支持部は、軸方向に前記保持部材と間隔をおいて配置され、
前記ター빈は、前記タービンシェルから延び、前記支持部と前記保持部材との間に配置される引っ掛かり部をさらに有する、
請求項 5 に記載の流体継手。

[請求項7] 前記ター빈は、前記弾性部材と係合する第 1 係合部をさらに有する、
請求項 4 から 6 のいずれかに記載の流体継手。

[請求項8] 前記ピストンは、前記弾性部材と係合する第 2 係合部を有する、
請求項 4 から 6 のいずれかに記載の流体継手。

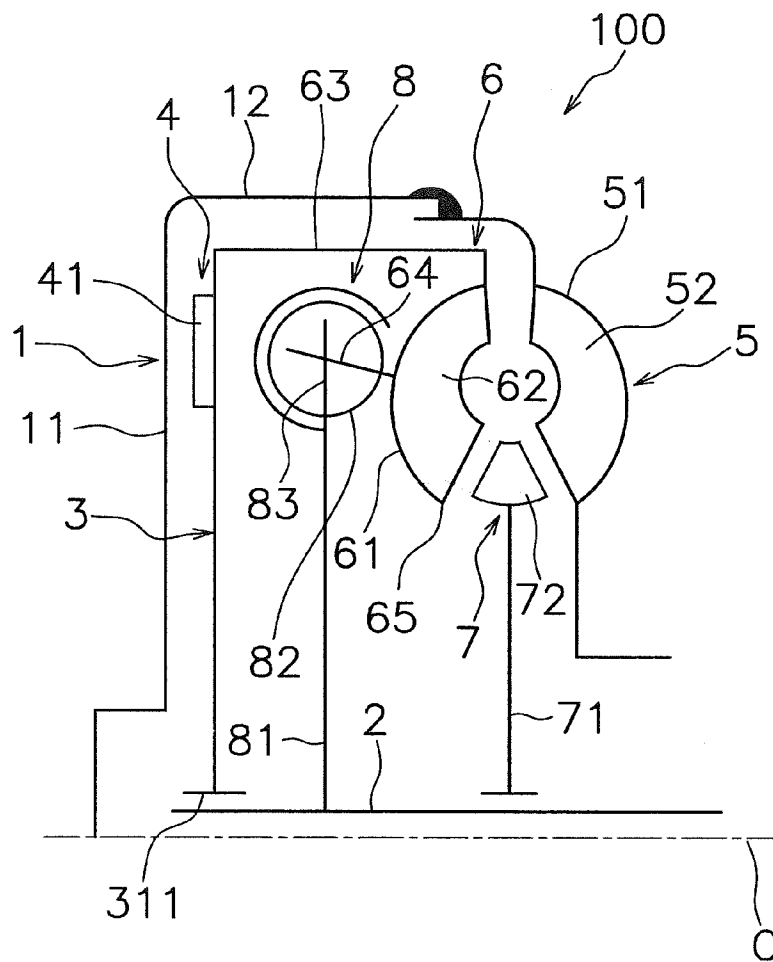
[請求項9] 前記接続部は、前記ピストンと前記タービンシェルとを軸方向において相対移動可能に接続する、
請求項 1 から 8 のいずれかに記載の流体継手。

[請求項10] 前記接続部は、前記ピストンと前記タービンシェルとを軸方向において相対移動不能に接続する、
請求項 1 から 8 のいずれかに記載の流体継手。

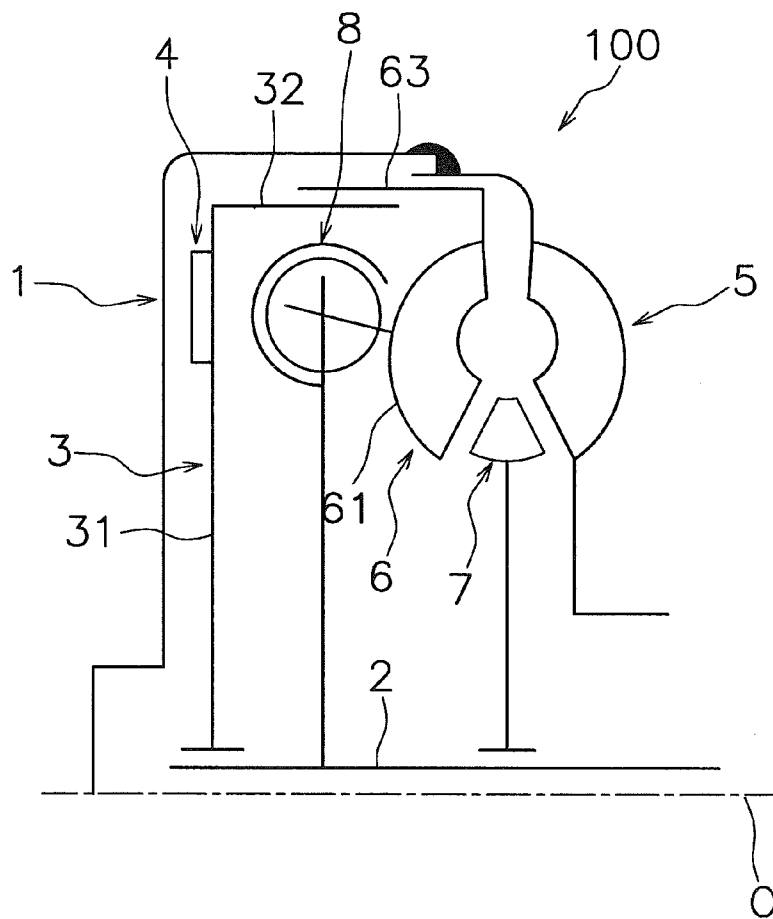
[請求項11] 前記接続部は、前記ピストン及び前記タービンシェルと一体的に形成される、
請求項 10 に記載の流体継手。

[請求項12] 前記クラッチは、前記ピストンに取り付けられた摩擦材である、
請求項 1 から 11 のいずれかに記載の流体継手。

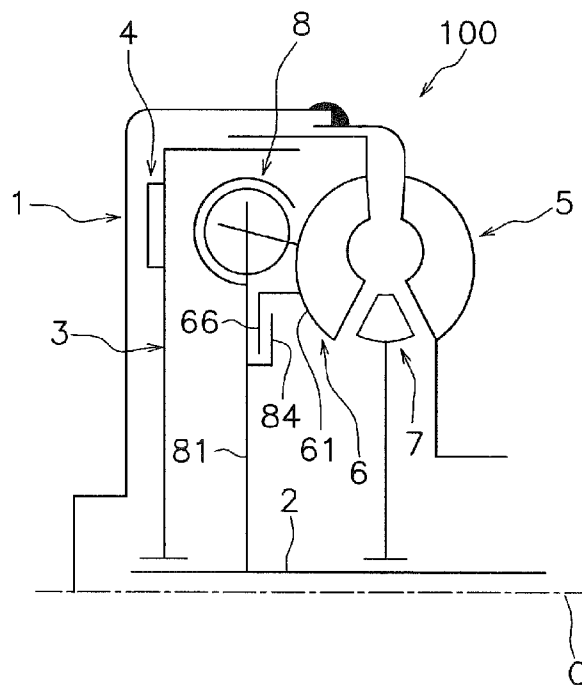
[図1]



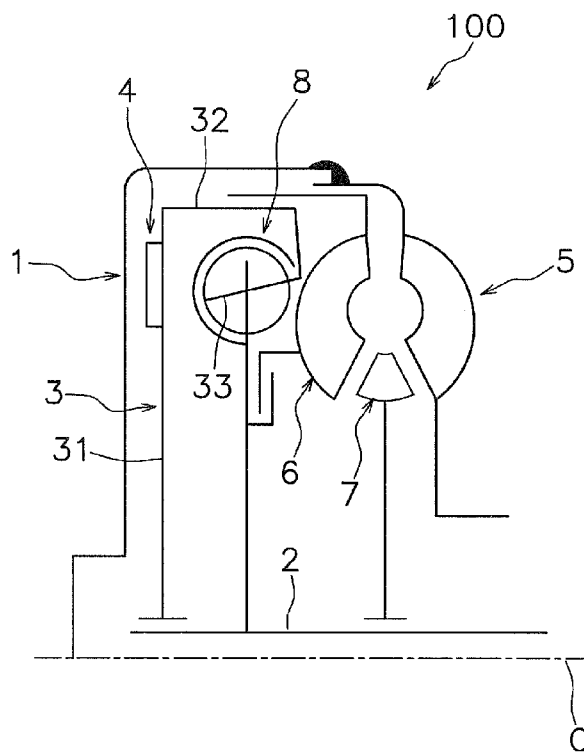
[図2]



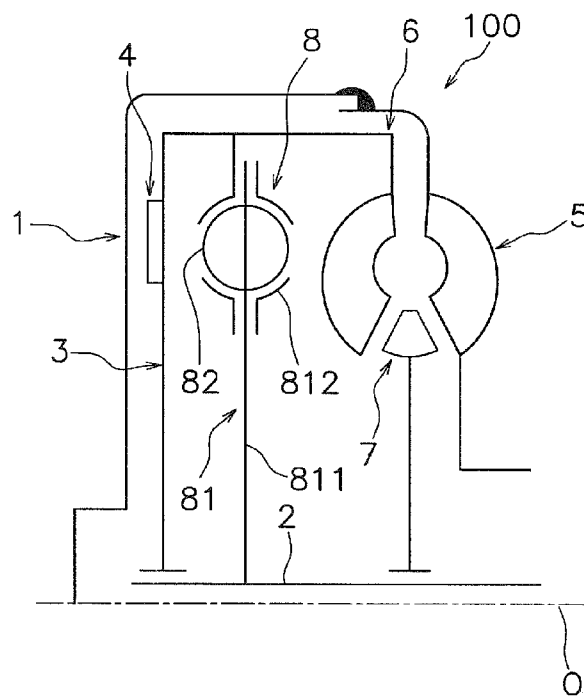
[図4]



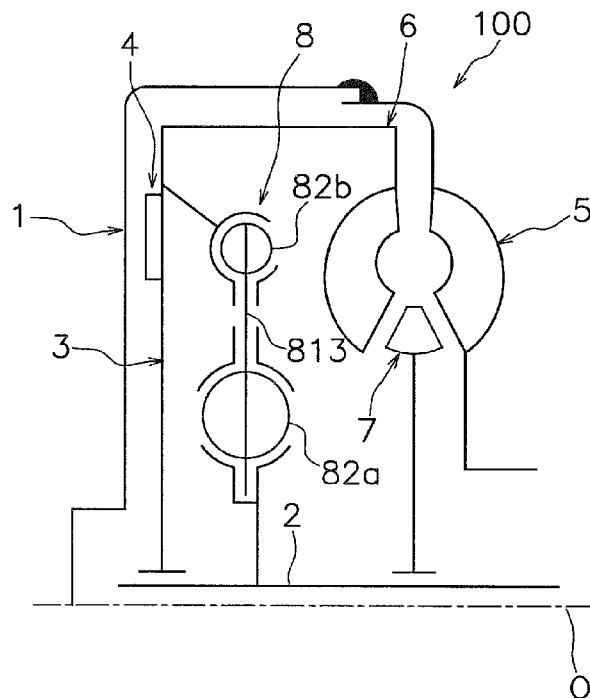
[図5]



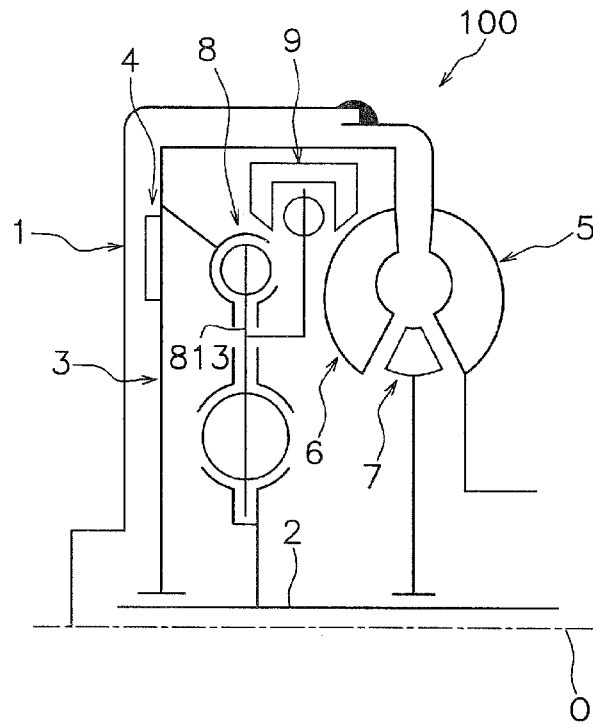
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/072582

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 Y A	JP 2014-219056 A (Exedy Corp.), 20 November 2014 (20.11.2014), paragraphs [0026] to [0031]; fig. 1, 2 (Family: none)	1, 2 3-5, 7-12 6
Y A	JP 2014-47811 A (Exedy Corp.), 17 March 2014 (17.03.2014), paragraphs [0037] to [0041]; fig. 1 (Family: none)	3-5, 7-12 6
Y A	JP 2007-239811 A (Yutaka Giken Co., Ltd.), 20 September 2007 (20.09.2007), paragraph [0031]; fig. 1 (Family: none)	3-5, 7-12 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
28 September 2015 (28.09.15)

Date of mailing of the international search report
06 October 2015 (06.10.15)

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/JP2015/072582

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 2013-76416 A (Toyota Motor Corp.), 25 April 2013 (25.04.2013), paragraph [0019]; fig. 2 (Family: none)	10-12 6
A	JP 2004-100714 A (Exedy Corp.), 02 April 2004 (02.04.2004), paragraphs [0020] to [0026]; fig. 1 (Family: none)	1-12

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 Y A	JP 2014-219056 A（株式会社エクセディ）2014.11.20, 段落 [0026] - [0031]、[図1]、[図2]（ファミリーなし）	1, 2 3-5, 7-12 6
Y A	JP 2014-47811 A（株式会社エクセディ）2014.03.17, 段落 [0037] - [0041]、[図1]（ファミリーなし）	3-5, 7-12 6
Y A	JP 2007-239811 A（株式会社ユタカ技研）2007.09.20, 段落 [0031]、[図1]（ファミリーなし）	3-5, 7-12 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 8 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 6 . 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）

北中 忠

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

3 J

4 6 5 5

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 2013-76416 A (トヨタ自動車株式会社) 2013. 04. 25, 段落 [0 0 1 9]、[図 2] (ファミリーなし)	10-12 6
A	JP 2004-100714 A (株式会社エクセディ) 2004. 04. 02, 段落 [0 0 2 0] - [0 0 2 6]、[図 1] (ファミリーなし)	1-12