

(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9月22日(22.09.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/147690 A1

- (51) 国際特許分類:
F16F 15/14 (2006.01) *F16H 45/02* (2006.01)
F16F 15/134 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/051253
- (22) 国際出願日: 2016年1月18日(18.01.2016)
- (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 2015-055836 2015年3月19日(19.03.2015) 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: 小島 義弘 (KOJIMA, Yoshihiro); 〒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). 曽根 一志 (SONE, Kazushi); 〒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). 今田 拓身 (IMADA, Takumi); 〒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).

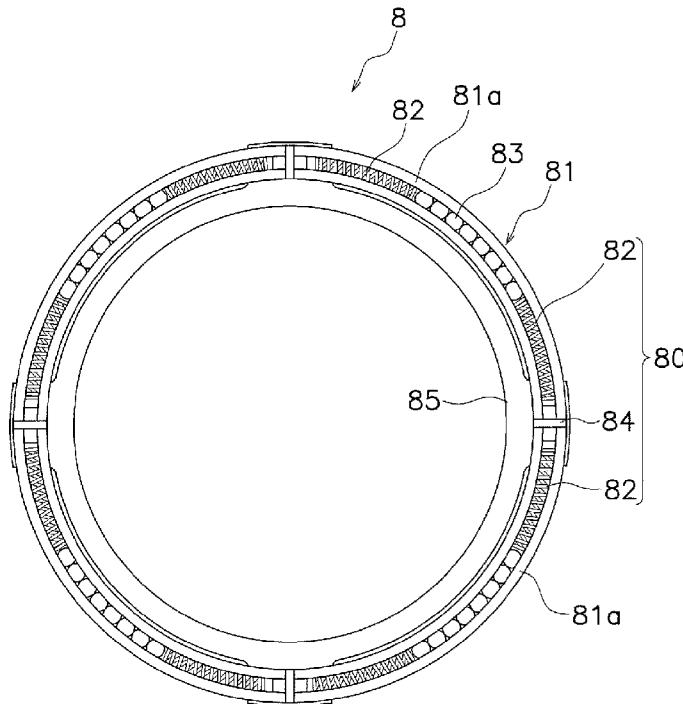
- (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, 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

[続葉有]

(54) Title: DYNAMIC VIBRATION ABSORPTION DEVICE AND FLUID COUPLING

(54) 発明の名称: 動吸振装置、及び流体継手

[図3]



(57) Abstract: A dynamic vibration absorption device (8) that is provided with a guide member (81), with a plurality of mass bodies (83), and with a plurality of elastic members (82). The mass bodies (83) are configured so as to roll along the guide member (81). The elastic members (82) are incapable of rotating relative to the guide member (81). The elastic members (82) regulate the relative rotation of the mass bodies (83) with respect to the guide member (81).

(57) 要約: 動吸振装置 (8) は、ガイド部材 (81) と、複数の質量体 (83) と、複数の弾性部材 (82) とを備えている。質量体 (83) は、ガイド部材 (81) に沿って転がるように構成されている。弾性部材 (82) は、ガイド部材 (81) と相対回転不能である。弾性部材 (82) は、ガイド部材 (81) に対する質量体 (83) の相対回転を規制する。

WO 2016/147690 A1



ロツパ (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))

明 細 書

発明の名称：動吸振装置、及び流体継手

技術分野

[0001] 本発明は、動吸振装置、及び流体継手に関するものである。

背景技術

[0002] トルクコンバータは、エンジンからトランスミッションへトルクを伝達する。このトルクコンバータを構成する回転部材の回転速度変動を抑えるために、トルクコンバータは動吸振装置を備えている。例えば、特許文献1に記載のトルクコンバータが有する動吸振装置は、回転部材と相対回転するイナーシャリングによって、回転部材の回転速度変動を抑えている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5 5 5 5 7 8 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記動吸振装置のイナーシャリングは、円板状の部材の中央部を繰り抜くことによって形成されている。この繰り抜かれた中央部は不要であるため、動吸振装置を形成する際の歩留まりが低下してしまう。

[0005] 本発明の課題は、歩留まりを向上させることができる動吸振装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第1側面に係る動吸振装置は、ガイド部材と、少なくとも1つの質量体と、少なくとも1つの弾性部材とを備えている。ガイド部材は、環状である。質量体は、ガイド部材に沿って転がるように構成されている。弾性部材は、ガイド部材と相対回転不能である。弾性部材は、ガイド部材に対する質量体の相対回転を規制するように配置されている。

[0007] 本発明に係る動吸振装置を回転部材に取り付けることによって、回転部材

の回転速度変動を抑えることができる。すなわち、質量体及び弾性部材によって、ガイド部材の回転速度変動を減衰させることができる。このため、ガイド部材を直接又は間接的に回転部材に取り付けることによって、回転部材の回転速度変動を減衰させることができる。そして、この質量体は、従来のイナーシャリングとは異なり、円板状の部材の中央部を繰り抜くような構成ではないため、歩留まりを向上させることができる。また、質量体がガイド部材に沿って転がるため、質量体がガイド部材と相対回転する際に発生するヒステリシスを小さくすることができる。

[0008] 好ましくは、質量体は、球体である。

[0009] 好ましくは、動吸振装置は、連結部材をさらに備える。ガイド部材は、連結部材によって互いに連結される複数のガイド部を有している。この構成によれば、容易にガイド部材を形成することができる。

[0010] 好ましくは、少なくとも1つの弾性部材は、2つの弾性部材を有している。すなわち、好ましくは、動吸振装置は、2つの弾性部材を有している。一方の弾性部材は、周方向において連結部材の一方側に支持されている。他方の弾性部材は、周方向において連結部材の他方側に支持されている。この構成によれば、連結部材は、ガイド部を連結するだけでなく、各弾性部材を支持することができる。

[0011] 好ましくは、動吸振装置は、複数の弾性ユニットをさらに備える。各弾性ユニットは、2つの弾性部材と連結部材とを有する。各弾性ユニットは、周方向において間隔をあけて配置されている。質量体は、隣り合う弾性ユニットの間に配置される。

[0012] 好ましくは、連結部材は、大径部と、第1小径部と、第2小径部とを有する。大径部は、隣り合うガイド部の間に配置される。第1小径部は、大径部の一方面から突出して一方のガイド部と嵌合する。第2小径部は、大径部の他方面から突出して他方のガイド部と嵌合する。この構成によれば、容易に各ガイド部を連結させることができる。

[0013] 好ましくは、少なくとも1つの質量体は、複数の質量体を有している。す

なわち、好ましくは、動吸振装置は、複数の質量体を有している。この構成によれば、質量体の数を調整することによって、回転速度変動をより適切に減衰させることができる。

[0014] 好ましくは、動吸振装置は、支持部材をさらに備える。支持部材は、流体継手を構成する部材に取り付けられ、ガイド部材を支持する。

[0015] 本発明の第2側面に係る流体継手は、フロントカバーと、インペラと、タービンと、ロックアップ装置と、出力ハブと、動吸振装置とを備える。フロントカバーは、トルクが入力される。インペラは、フロントカバーに固定される。タービンは、インペラと対向する。ロックアップ装置は、フロントカバーとタービンとの間に配置される。出力ハブは、トルクを出力する。動吸振装置は、上述したいずれかの動吸振装置であって、タービン、ロックアップ装置、及び出力ハブのいずれかに取り付けられる。

発明の効果

[0016] 本発明に係る動吸振装置によれば、歩留まりを向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]トルクコンバータの断面図。

[図2]動吸振装置の正面図。

[図3]ガイド部材の内部を表した動吸振装置の正面図。

[図4]連結部材の斜視図。

[図5]支持部材の斜視図。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明に係る動吸振装置及びこれを用いたトルクコンバータ（流体継手の一例）の実施形態について図面を参照しつつ説明する。なお、軸方向とは、動吸振装置の回転軸が延びる方向を意味し、周方向とは、動吸振装置の回転軸を中心とした円の周方向を意味する。また、径方向とは、動吸振装置の回転軸を中心とした円の径方向を意味する。なお、本実施形態では、動吸振装置の回転軸とトルクコンバータの回転軸Oとは実質的に同じである。

[0019] 図1に示すように、トルクコンバータ100は、フロントカバー2、イン

ペラ 3、タービン 4、ステータ 5、出力ハブ 6、ロックアップ装置 7、及び動吸振装置 8 を備えている。なお、図示していないが、図 1 において、エンジンはトルクコンバータ 100 の左側に配置されており、トランスミッションはトルクコンバータ 100 の右側に配置されている。

[0020] フロントカバー 2 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 2 は、円板部 21 と、周壁部 22 とを有している。周壁部 22 は、円板部 21 の外周端部からトランスミッション側へと延びている。

[0021] インペラ 3 は、フロントカバー 2 に固定されている。インペラ 3 は、インペラシェル 31 と、複数のインペラブレード 32 とを有する。インペラシェル 31 は、フロントカバー 2 に固定されている。詳細には、インペラシェル 31 は、フロントカバー 2 に溶接されている。インペラブレード 32 は、インペラシェル 31 に取り付けられている。

[0022] タービン 4 は、軸方向においてインペラ 3 と対向するように配置されている。タービン 4 は、タービンシェル 41、及び複数のタービンブレード 42 を有している。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。

[0023] ステータ 5 は、インペラ 3 とタービン 4 との間に配置され、タービン 4 からインペラ 3 へと戻る作動油を整流するための機構である。ステータ 5 は、ステータキャリア 51 と、ステータブレード 52 とを有している。ステータキャリア 51 は、ワンウェイクラッチ 53 を介して固定シャフト（図示省略）に支持されている。ステータブレード 52 は、ステータキャリア 51 の外周面に取り付けられている。

[0024] 出力ハブ 6 は、出力シャフト（図示省略）を介してトルクをトランスミッション側へと出力する。出力ハブ 6 は、タービン 4 と一体的に回転する。詳細には、タービン 4 は、複数のリベット 101 によって、出力ハブ 6 に固定されている。出力ハブ 6 は、孔部 61 を有している。この出力ハブ 6 の孔部 61 に出力シャフト（図示省略）が嵌合する。詳細には、出力シャフトは出力ハブ 6 の孔部 61 にスプライン嵌合する。

- [0025] ロックアップ装置 7 は、フロントカバー 2 とタービン 4 との間に配置されている。ロックアップ装置 7 は、フロントカバー 2 からのトルクを出力ハブ 6 に伝達したり遮断したりするように構成されている。ロックアップ装置 7 は、ピストンプレート 7 1、入力プレート 7 2、外周側トーションスプリング 7 3、内周側トーションスプリング 7 4、及び出力プレート 7 5 を備えている。
- [0026] ピストンプレート 7 1 は、出力ハブ 6 上を軸方向に摺動可能である。ピストンプレート 7 1 の外周部に設けられた摩擦材 7 1 a を介して、ピストンプレート 7 1 はフロントカバー 2 と摩擦係合する。
- [0027] フロントカバー 2 からピストンプレート 7 1 に伝達されたトルクは、入力プレート 7 2 に伝達され、外周側トーションスプリング 7 3 及び内周側トーションスプリング 7 4 を介して、出力プレート 7 5 に伝達される。出力プレート 7 5 は、出力ハブ 6 と一体的に回転する。
- [0028] 動吸振装置 8 は、回転速度変動を減衰させるための装置である。動吸振装置 8 は、例えば、タービン 4 に取り付けられている。具体的には、動吸振装置 8 は、タービンシェル 4 1 に取り付けられている。なお、動吸振装置 8 は、タービン 4 ではなく、他の部材に取り付けられていてもよい。例えば、動吸振装置 8 は、ロックアップ装置 7 を構成する部材のいずれかに取り付けられていてもよいし、出力ハブ 6 に取り付けられていてもよい。
- [0029] 図 2 は動吸振装置 8 をエンジン側から見た正面図、図 3 は、ガイド部材 8 1 の内部が見えるようにガイド部材 8 1 にスリットを形成した正面図である。なお、実際には、ガイド部材 8 1 にスリットは形成されていない。
- [0030] 図 2 及び図 3 に示すように、この動吸振装置 8 は、ガイド部材 8 1 と、複数の弾性部材 8 2 と、複数の質量体 8 3 と、を備えている。また、動吸振装置 8 は、複数の連結部材 8 4 と、支持部材 8 5 とをさらに備えている。
- [0031] ガイド部材 8 1 は、環状である。また、ガイド部材 8 1 は、筒状の部材であって、内部に空間を有している。すなわち、ガイド部材 8 1 は、筒状の部材を環状に形成したものである。このガイド部材 8 1 の空間内に、各弾性部

材 8 2 及び各質量体 8 3 が配置されている。

[0032] ガイド部材 8 1 は、複数のガイド部 8 1 a を有している。例えば、本実施形態のガイド部材 8 1 は、4 つのガイド部 8 1 a を有している。各ガイド部 8 1 a は、筒状の部材である。また、各ガイド部 8 1 a は、回転軸 O を中心とした円弧状である。この円弧状の各ガイド部 8 1 a を互いに繋ぎ合わせると環状のガイド部材 8 1 となる。隣り合うガイド部 8 1 a は、連結部材 8 4 を介して連結されている。ガイド部材 8 1 は、好ましくは鋼材、より好ましくはステンレス鋼材又は機械構造用炭素鋼鋼材によって形成されている。より具体的には、ガイド部材 8 1 は、S U S 3 0 4、又は S T K M 1 3 A などによって形成されている。

[0033] 連結部材 8 4 は、隣り合うガイド部 8 1 a を連結するための部材である。図 4 に示すように、連結部材 8 4 は、大径部 8 4 a、第 1 小径部 8 4 b、及び第 2 小径部 8 4 c を有している。大径部 8 4 a は、隣り合うガイド部 8 1 a の間に配置される。大径部 8 4 a は、隣り合うガイド部 8 1 a によって挟まれている。詳細には、大径部 8 4 a の外径は、各ガイド部 8 1 a の内径よりも大きい。このため、大径部 8 4 a は各ガイド部 8 1 a の内部に配置できない。なお、好ましくは、大径部 8 4 a の外径は、ガイド部 8 1 a の外径と同じくらいである。

[0034] 第 1 小径部 8 4 b は、大径部 8 4 a の一方面から一方のガイド部 8 1 a 内に突出している。すなわち、第 1 小径部 8 4 b は、一方のガイド部 8 1 a 内に配置されている。なお、第 1 小径部 8 4 b は、一方のガイド部 8 1 a と嵌合している。具体的には、第 1 小径部 8 4 b の外径をガイド部 8 1 a の内径とほぼ同じとすることによって、第 1 小径部 8 4 b をガイド部 8 1 a に嵌合させることができる。

[0035] 第 2 小径部 8 4 c は、大径部 8 4 a の他方面から他方のガイド部 8 1 a 内に突出している。すなわち、第 2 小径部 8 4 c は、第 1 小径部 8 4 b とは反対方向に突出している。第 2 小径部 8 4 c は、他方のガイド部 8 1 a 内に配置されている。なお、第 2 小径部 8 4 c は、他方のガイド部 8 1 a と嵌合し

ている。具体的には、第2小径部84cの外径をガイド部81aの内径とほぼ同じとすることによって、第2小径部84cをガイド部81aに嵌合させることができる。このように、第1小径部84bが一方のガイド部81aに嵌合し、第2小径部84cが他方のガイド部81aに嵌合することによって、2つのガイド部81aが連結部材84を介して連結される。

[0036] 図3に示すように、各弾性部材82は、ガイド部材81と相対回転不能である。すなわち、各弾性部材82は、ガイド部材81と一体的に回転する。各弾性部材82は、ガイド部材81内に配置されている。なお、本実施形態では、8つの弾性部材82がガイド部材81内に配置されている。なお、各弾性部材82は、筒状部材81内で伸縮する。

[0037] 各弾性部材82は、ガイド部材81に対する各質量体83の相対回転を規制する。詳細には、各弾性部材82は、周方向において、ガイド部材81に対する各質量体83の相対移動を規制する。すなわち、各質量体83は、各弾性部材82の伸縮分しかガイド部材81に対して相対回転できないように規制されている。なお、相対回転とは、回転軸Oを中心とした相対回転を意味する。各弾性部材82は、例えば、コイルスプリングである。各弾性部材82は、ガイド部材81内を周方向に延びている。各弾性部材82は、例えば、圧縮された状態でガイド部材81内に配置されている。

[0038] 各弾性部材82は、周方向に互いに間隔をあけて設置されている。詳細には、2つの弾性部材82の間に連結部材84が配置されている。そして、一方の弾性部材82は周方向において連結部材84の一方側に支持され、他方の弾性部材82は周方向において連結部材84の他方側に支持されている。詳細には、一方の弾性部材82が第1小径部84bと当接し、他方の弾性部材82が第2小径部84cと当接している。この連結部材84によって、各弾性部材82は、ガイド部材81と相対回転不能とされている。この2つの弾性部材82と連結部材84とを有する弾性ユニット80が、周方向に互いに間隔をあけて複数配置されている。なお、本実施形態では、4つの弾性ユニット80が互いに間隔をあけて配置されている。

[0039] 各質量体83は、ガイド部材81内に配置されている。各質量体83は、ガイド部材81に沿って転がるように構成されている。詳細には、各質量体83は、ガイド部材81内を転がるように構成されている。各質量体83は、具体的には、球体であり、より具体的には鋼球である。各質量体83は、ガイド部材81に沿って転がることによって、ガイド部材81と相対回転する。すなわち、各質量体83は、ガイド部材81に沿って転がることによって、ガイド部材81に対して周方向に相対移動する。このように、各質量体83は自転することができ、且つ、回転軸Oを中心に公転することもできる。なお、上述したように、各質量体83は、各弾性部材82によって、ガイド部材81に対する相対回転が規制されている。このため、各質量体83は、各弾性部材82の伸縮分のみ、ガイド部材81に対して相対回転することができる。なお、各質量体83がガイド部材81と相対回転するとき、各質量体83はガイド部材81に沿って常に転がっている必要はなく、例えば、各質量体83はガイド部材81と摺動することがあってもよい。

[0040] 各質量体83は、各弾性部材82の間に配置されている。詳細には、各質量体83は、隣り合う弾性ユニット80の間に配置されている。より詳細には、各質量体83は、一の弾性ユニット80の第1小径部84bに当接する弾性部材82と、他の弾性ユニット80の第2小径部84cに当接する弾性部材82との間に配置されている。すなわち、周方向において、連結部材84、弾性部材82、各質量体83、弾性部材82の順で配置されている。好ましくは、各質量体83は、各弾性部材82の間に、隙間無く配置されている。すなわち、各質量体83は、質量体83又は弾性部材82と接触している。

[0041] 図1に示すように、支持部材85は、トルクコンバータ100を構成する部材に取り付けられている。具体的には、支持部材85は、タービンシェル41に取り付けられている。支持部材85は、ガイド部材81を支持している。支持部材85は、略環状であって、内周端部がタービンシェル41に取り付けられている。

[0042] 図5に示すように、支持部材85は、本体部85aと、複数の支持部85bとを有している。本体部85aは環状であって、本体部85aの内周端部がタービンシェル41に取り付けられている。例えば、本体部85aは、溶接などによってタービンシェル41に取り付けられている。

[0043] 各支持部85bは、本体部85aの外周端から径方向外側に突出している。各支持部85bは、周方向において、間隔をあけて配置されている。好ましくは、各支持部85bは等間隔に配置されている。各支持部85bの一方は、ガイド部材81の形状に沿った形状となっている。この各支持部85bの一方面とガイド部材81とが接着している。

[0044] 以上説明した動吸振装置8によれば、タービン4の回転速度変動を減衰させることができる。すなわち、各質量体83及び各弾性部材82によって、ガイド部材81の回転速度変動、ひいてはタービン4の回転速度変動を減衰することができる。そして、この質量体83は、従来のイナーシャリングとは異なり、円板状の部材の中央部を繰り抜くような構成ではないため、歩留まりを向上させることができる。また、質量体83がガイド部材81に沿って転がるため、各質量体83がガイド部材81と相対回転する際に発生するヒステリシスを小さくすることができる。

[0045] [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。

[0046] 変形例1

上記実施形態では、支持部材85を介してガイド部材81をタービンシェル41に取り付けているが、支持部材85を介さずにガイド部材81をタービンシェル41に直接取り付けてもよい。

[0047] 変形例2

上記実施形態では、各質量体83は、球体であったが、各質量体83の形状は特に限定されない。各質量体83は、ガイド部材81に沿って転がるよ

うな形状であればよく、例えば、円柱状であってもよい。

[0048] 変形例 3

上記実施形態では、ガイド部材 8 1 は筒状であるが、ガイド部材 8 1 の形状は特に限定されない。ガイド部材 8 1 は、各質量体 8 3 が周方向に転がるようにガイドできるような形状であればよい。例えば、ガイド部材 8 1 は、各質量体 8 3 の径方向外側に配置された外周壁部と、各質量体 8 3 の径方向内側に配置された内周壁部とを有するような構成とすることができる。

符号の説明

- [0049]
- | | |
|-------|----------|
| 2 | フロントカバー |
| 3 | インペラ |
| 4 | タービン |
| 6 | 出力ハブ |
| 7 | ロックアップ装置 |
| 8 | 動吸振装置 |
| 8 1 | ガイド部材 |
| 8 1 a | ガイド部 |
| 8 2 | 弾性部材 |
| 8 3 | 質量体 |
| 8 4 | 連結部材 |
| 8 4 a | 大径部 |
| 8 4 b | 第 1 小径部 |
| 8 4 c | 第 2 小径部 |
| 8 5 | 支持部材 |
| 1 0 0 | トルクコンバータ |

請求の範囲

- [請求項1] 環状のガイド部材と、
 前記ガイド部材に沿って転がるように構成された少なくとも1つの質量体と、
 前記ガイド部材と相対回転不能であり、前記ガイド部材に対する前記質量体の相対回転を規制するように配置された少なくとも1つの弾性部材と、
 を備える、動吸振装置。
- [請求項2] 前記質量体は、球体である、
 請求項1に記載の動吸振装置。
- [請求項3] 連結部材をさらに備え、
 前記ガイド部材は、前記連結部材によって互いに連結される複数のガイド部を有している、
 請求項1又は2に記載の動吸振装置。
- [請求項4] 前記少なくとも1つの弾性部材は、2つの弾性部材を有しており、
 一方の前記弾性部材は、周方向において前記連結部材の一方側に支持され、
 他方の前記弾性部材は、周方向において前記連結部材の他方側に支持される、
 請求項3に記載の動吸振装置。
- [請求項5] 前記2つの弾性部材と前記連結部材とを有する複数の弾性ユニットをさらに備え、
 前記各弾性ユニットは、周方向において間隔をあけて配置され、
 前記質量体は、隣り合う弾性ユニットの間に配置される、
 請求項4に記載の動吸振装置。
- [請求項6] 前記連結部材は、隣り合う前記ガイド部の間に配置される大径部と、
 前記大径部の一方面から突出して一方の前記ガイド部と嵌合する第1小径部と、
 前記大径部の他方面から突出して他方の前記ガイド部と

嵌合する第2小径部と、を有する、

請求項3から5のいずれかに記載の動吸振装置。

[請求項7] 前記少なくとも1つの質量体は、複数の質量体を有している、

請求項1から6のいずれかに記載の動吸振装置。

[請求項8] 流体継手を構成する部材に取り付けられ、前記ガイド部材を支持する支持部材をさらに備える、

請求項1から7のいずれかに記載の動吸振装置。

[請求項9] 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るインペラと、

前記インペラと対向するタービンと、

前記フロントカバーと前記タービンとの間に配置されるロックアップ装置と、

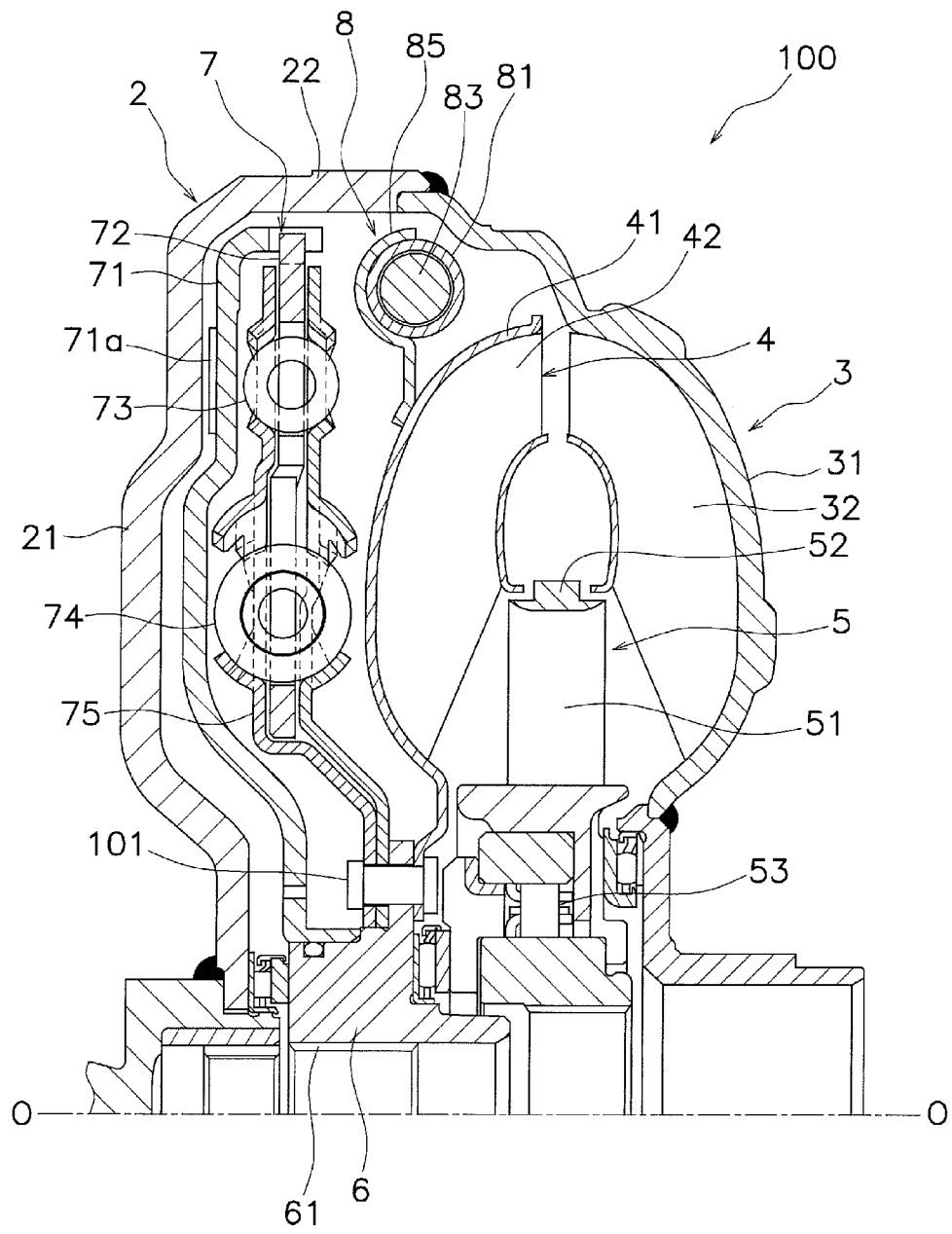
前記トルクを出力する出力ハブと、

前記タービン、前記ロックアップ装置、及び前記出力ハブのいずれかに取り付けられる請求項1から8のいずれかに記載の動吸振装置と

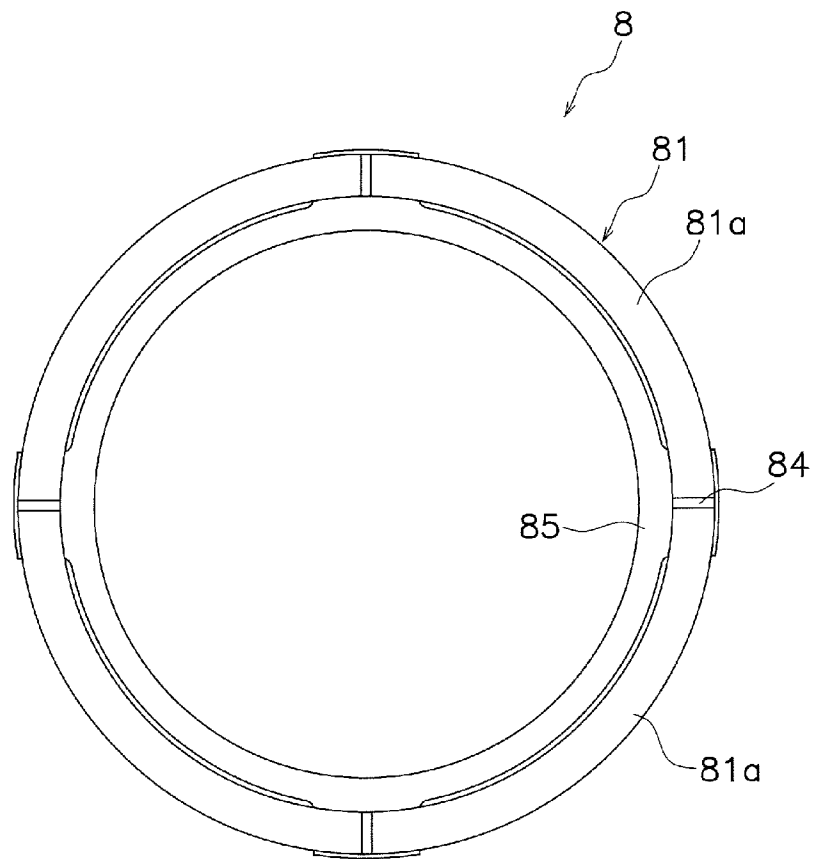
、

を備える、流体継手。

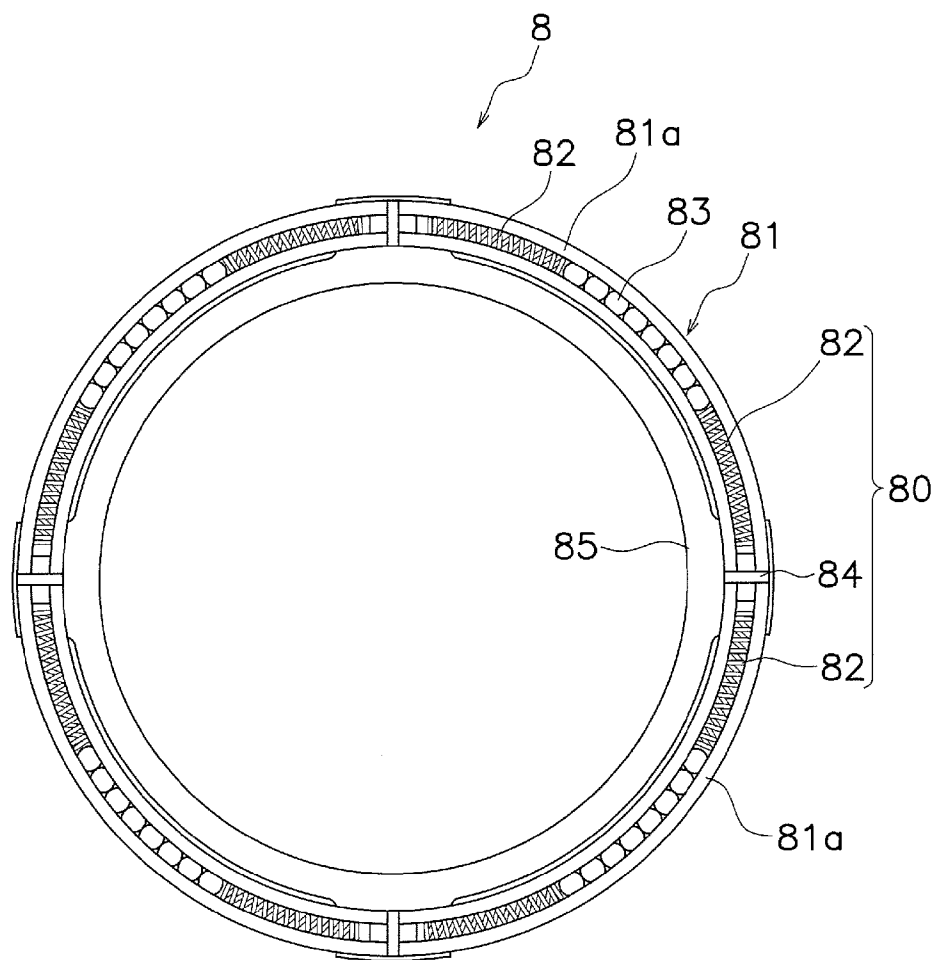
[図1]



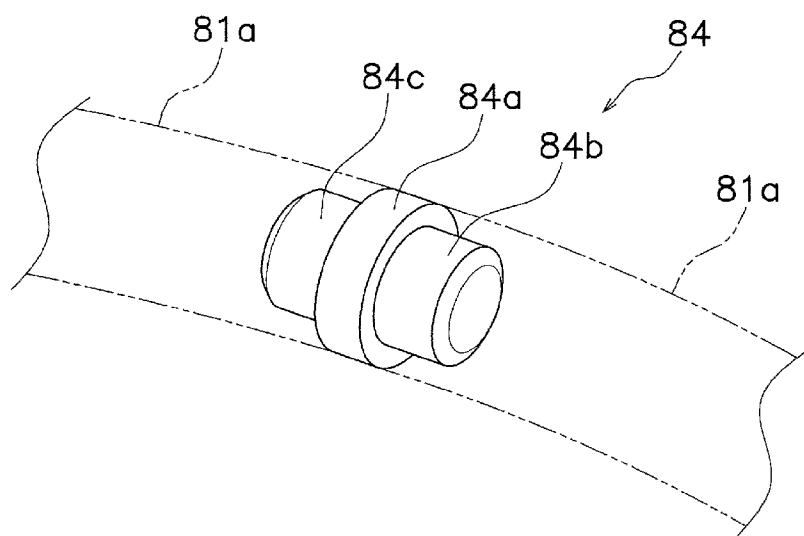
[図2]



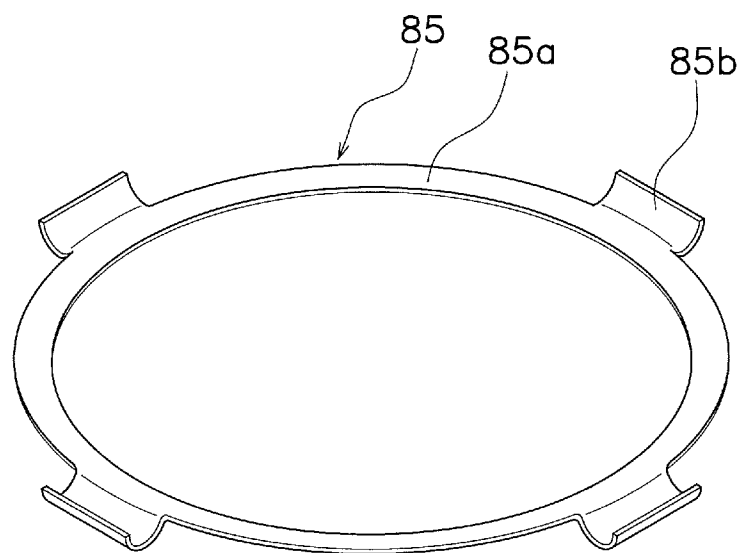
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/051253

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16F15/14(2006.01)i, F16F15/134(2006.01)i, F16H45/02(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)

F16F15/14, F16F15/134, F16H45/02

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	WO 2013/125050 A1 (Toyota Motor Corp.), 29 August 2013 (29.08.2013), claims; fig. 1 to 14 & US 2015/0000999 A1 & EP 2818753 A1 & KR 10-2014-0102300 A & CN 104136801 A	1-9
A	WO 2014/068750 A1 (Toyota Motor Corp.), 08 May 2014 (08.05.2014), claims; fig. 1 to 18 & US 2015/0276014 A1 & EP 2916033 A1 & CN 104781580 A	1-9

☒ 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
22 March 2016 (22.03.16)

Date of mailing of the international search report
05 April 2016 (05.04.16)

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/JP2016/051253

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-506006 A (Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG), 08 March 2012 (08.03.2012), claims; fig. 1 to 9 & US 2010/0096788 A1 & WO 2010/043301 A1 & DE 112009002406 T & DE 112009005514 A	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16F15/14(2006.01)i, F16F15/134(2006.01)i, F16H45/02(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. F16F15/14, F16F15/134, F16H45/02

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	WO 2013/125050 A1（トヨタ自動車株式会社）2013.08.29, [特許請求の範囲], 図1-14 & US 2015/0000999 A1 & EP 2818753 A1 & KR 10-2014-0102300 A & CN 104136801 A	1-9
A	WO 2014/068750 A1（トヨタ自動車株式会社）2014.05.08, [特許請求の範囲], 図1-18	1-9

☒ 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

22.03.2016

国際調査報告の発送日

05.04.2016

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）

長谷井 雅昭

3W

3940

電話番号 03-3581-1101 内線 3367

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	& US 2015/0276014 A1 & EP 2916033 A1 & CN 104781580 A JP 2012-506006 A (シェフラー テクノロジーズ ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング ウント コンパニー コ マンディートゲゼルシャフト) 2012.03.08, [特許請求の範囲], 図 1 - 9 & US 2010/0096788 A1 & WO 2010/043301 A1 & DE 112009002406 T & DE 112009005514 A	1 - 9