

(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 2016/147750 A1

- (51) 国際特許分類:
F16F 15/14 (2006.01) *F16F 15/167* (2006.01)
F16F 15/134 (2006.01) *F16H 45/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/053790
- (22) 国際出願日: 2016年2月9日(09.02.2016)
- (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 2015-055837 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).

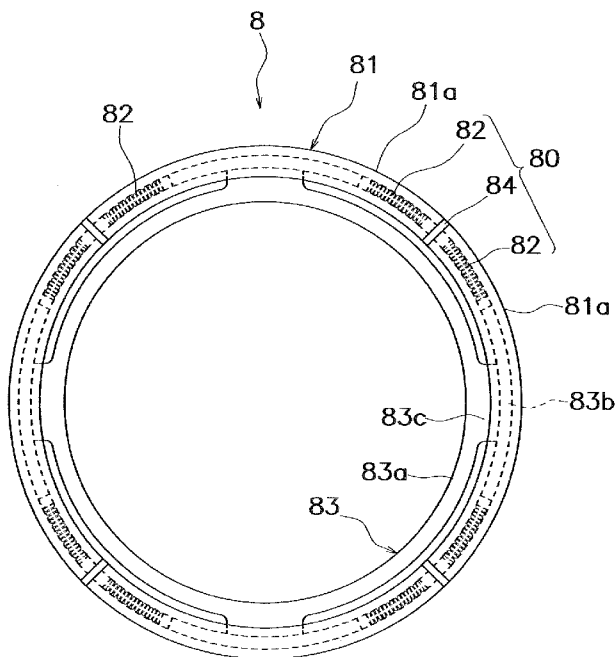
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,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

(54) 発明の名称: 動吸振装置、及び流体継手



(57) Abstract: A dynamic vibration absorption device (8) that is provided with a cylindrical member (81), with a plurality of elastic members (82), and with a support member (83). The cylindrical member (81) member has a slit that extends in the circumferential direction. The elastic members (82) are arranged inside the cylindrical member (81). The elastic members (82) are arranged so as to be incapable of rotating relative to the cylindrical member (81). The support member (83) has an attachment part (83a), a support part (83b), and a connection part (83c). The support part (83b) is arranged inside the cylindrical member (81). The connection part (83c) connects the attachment part (83a) and the support part (83b) through the slit.

(57) 要約: 動吸振装置(8)は、筒状部材(81)と、複数の弾性部材(82)と、支持部材(83)とを備えている。筒状部材(81)は、周方向に延びるスリットを有する。弾性部材(82)は、筒状部材(81)内に配置されている。弾性部材(82)は、筒状部材(81)と相対回転不能に配置されている。支持部材(83)は、取付部(83a)、支持部(83b)、及び連結部(83c)を有する。支持部(83b)は、筒状部材(81)内に配置されている。連結部(83c)は、スリットを介して取付部(83a)と支持部(83b)とを連結する。

材(81)内に配置されている。連結部(83c)は、スリットを介して取付部(83a)と支持部(83b)とを連結する。

WO 2016/147750 A1

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、回転部材の回転速度変動を抑えるための動吸振装置である。この動吸振装置は、筒状部材と、少なくとも1つの弾性部材と、支持部材とを備えている。筒状部材は環状である。筒状部材は、周方向に延びるスリットを有する。弾性部材は、筒状部材内に配置されている。弾性部材は、筒状部材と相対回転不能に配置されている。支持部材は、取付部、支持部、及び連結部を有する。取付部は、回転部材に取り付け

可能である。支持部は、筒状部材内に配置されている。支持部は、筒状部材と相対回転可能に配置されている。連結部は、スリットを介して取付部と支持部とを連結する。

[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、筒状部材が弾性部材を介して支持部材と相対回転可能なため、筒状部材及び弾性部材によって、支持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、支持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、この筒状部材は、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。

[0008] 好ましくは、取付部は、筒状部材よりも径方向内側に配置されている。そして、スリットは、径方向において筒状部材の内側面に形成される。この構成によれば、筒状部材が外側に配置されることになるため、回転部材の回転速度変動をより減衰させることができる。

[0009] 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、動吸振装置は、2つの弾性部材を有している。そして、支持部は、2つの弾性部材の間に配置される。この構成によれば、より適切に回転部材の回転速度変動を減衰させることができる。

[0010] 好ましくは、動吸振装置は、連結部材をさらに備える。そして、筒状部材は、連結部材によって互いに連結される複数の筒状部を有している。この構成によれば、容易に筒状部材を形成することができる。

[0011] 好ましくは、弾性部材は、連結部材と支持部との間に配置される。

[0012] 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。そして、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おり、支持部は、隣り合う弾性ユニットの間に配置されている。

[0013] 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、隣り合う筒状部の間に配置される。第1小径部は、大径部の一方面から一方の筒状部に突出する。第2小径部は、大径部の他方面から他方の筒状部に突出する。この構成によれば、一方の筒状部を第1小径部によって支持し、他方の筒状部を第2小径部によって支持することができる。また、第1小径部を一方の筒状部に嵌合するように設計し、第2小径部を他方の筒状部に嵌合するように設計することによって、より容易に各筒状部を連結させることができる。

[0014] 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

[0015] 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

[0016] [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]動吸振装置の斜視図。

[図4]連結部材の斜視図。

[図5]支持部材の斜視図。

[図6]変形例1に係る動吸振装置の正面図。

発明を実施するための形態

[0017] 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。

[0018] 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。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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71、入力プレート72、外周側トーションスプリング73、内周側トーションスプリング74、及び出力プレート75を備えている。

[0025] ピストンプレート71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71の外周部に設けられた摩擦材71aを介して、ピストンプレート71はフロントカバー2と摩擦係合する。

[0026] フロントカバー2からピストンプレート71に伝達されたトルクは、入力プレート72に伝達され、外周側トーションスプリング73及び内周側トーションスプリング74を介して、出力プレート75に伝達される。出力プレート75は、出力ハブ6と一体的に回転する。

[0027] 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41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。

[0028] 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、動吸振装置8の斜視図である。図2に示すように、この動吸振装置8は、筒状部材81と、複数の弾性部材82と、支持部材83と、を備えている。また、動吸振装置8は、複数の連結部材84をさらに備えている。

[0029] 図2及び図3に示すように、筒状部材81は、環状である。筒状部材81は、支持部材83に対して相対回転可能である。筒状部材81は、周方向に

延びるスリット 8 1 b を有している。詳細には、スリット 8 1 b は、径方向において筒状部材 8 1 の内側面に形成されている。すなわち、スリット 8 1 b は、回転軸 O に向かって開口している。スリット 8 1 b は、筒状部材 8 1 の内部と外部とを連通している。スリット 8 1 b は、周方向において筒状部材 8 1 の全体に形成されていてもよいし、断続的に形成されていてもよい。

[0030] 筒状部材 8 1 は、複数の筒状部 8 1 a を有している。例えば、本実施形態の筒状部材 8 1 は、4 つの筒状部 8 1 a を有している。各筒状部 8 1 a は、回転軸 O を中心とした円弧状である。この円弧状の各筒状部 8 1 a を互いに繋ぎ合わせると環状の筒状部材 8 1 となる。隣り合う筒状部 8 1 a は、連結部材 8 4 を介して連結されている。筒状部材 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、筒状部材 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。

[0031] 連結部材 8 4 は、隣り合う筒状部 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、隣り合う筒状部 8 1 a の間に配置される。大径部 8 4 a は、隣り合う筒状部 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、各筒状部 8 1 a の内径よりも大きい。このため、大径部 8 4 a は各筒状部 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、筒状部 8 1 a の外径と同じくらいである。

[0032] 第 1 小径部 8 4 b は、大径部 8 4 a の一方面から一方の筒状部 8 1 a 内に突出している。すなわち、第 1 小径部 8 4 b は、一方の筒状部 8 1 a 内に配置されている。なお、第 1 小径部 8 4 b は、一方の筒状部 8 1 a と嵌合している。具体的には、第 1 小径部 8 4 b の外径を筒状部 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 を筒状部 8 1 a に嵌合させることができる。

[0033] 第 2 小径部 8 4 c は、大径部 8 4 a の他方面から他方の筒状部 8 1 a 内に

突出している。すなわち、第2小径部84cは、第1小径部84bとは反対方向に突出している。第2小径部84cは、他方の筒状部81a内に配置されている。なお、第2小径部84cは、他方の筒状部81aと嵌合している。具体的には、第2小径部84cの外径を筒状部81aの内径とほぼ同じとすることによって、第2小径部84cを筒状部81aに嵌合させることができる。このように、第1小径部84bが一方の筒状部81aに嵌合し、第2小径部84cが他方の筒状部81aに嵌合することによって、2つの筒状部81aが連結部材84を介して連結される。

[0034] 図2に示すように、各弾性部材82は、筒状部材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が筒状部材81内に配置されている。各弾性部材82は、連結部材84と支持部83bとの間に配置されている。

[0035] 各弾性部材82は、筒状部材81と相対回転不能である。すなわち、各弾性部材82は、筒状部材81と一体的に回転する。なお、各弾性部材82は、筒状部材81内で伸縮する。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、筒状部材81内を周方向に延びている。各弾性部材82は、例えば、圧縮された状態で筒状部材81内に配置されている。

[0036] 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、筒状部材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。

[0037] 図1に示すように、支持部材83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83は、タービン4（回転部材の一例）に取り付けられている。より具体的には、支持部材83は、タービンシェル41（回転部材の一例）に取り付けられている。支持部材83は、筒状部材81を支持している。支持部材83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。

[0038] 図5に示すように、支持部材83は、取付部83a、複数の支持部83b、及び複数の連結部83cを有している。取付部83aは、タービンシェル41に取付可能である。取付部83aは環状であって、取付部83a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、取付部83a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。取付部83aは、筒状部材81よりも径方向内側に配置されている。

[0039] 各支持部83bは、筒状部材81内に配置されている。各支持部83bは、筒状部材81と相対回転可能である。各支持部83b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83bは等間隔に配置されている。各支持部83bは、取付部83aよりも径方向の外側に配置されている。

[0040] 図2に示すように、各支持部83bは、2つの弾性部材82の間に配置されている。詳細には、各支持部83b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、各支持部83b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。各支持部83bの両端部は、各弾性部材82と当接している。すなわち、支持部83bの一方の端部は、一方の弾性ユニット80の弾性部材82と当接し、支持部83bの他方の端部は、他方の弾性ユニット80の弾性部材と当接している。

[0041] 各支持部83bは、各弾性部材82によって、筒状部材81に対する周方向の相対移動が規制される。詳細には、各支持部83bは、各弾性部材82

によって、筒状部材 8 1 に対する相対回転が規制される。すなわち、各支持部 8 3 b は、各弾性部材 8 2 の伸縮分しか筒状部材 8 1 に対して相対回転できないように規制されている。言い換えると、筒状部材 8 1 は、各弾性部材 8 2 の伸縮分しか支持部 8 3 b に対して相対回転できないように規制されている。

[0042] 各支持部 8 3 b は、周方向に延びる形状であって、筒状部材 8 1 内を摺動するように構成されている。詳細には、各支持部 8 3 b の両端部が筒状部材 8 1 内を摺動している。各支持部 8 3 b は、回転軸 O を中心とした円弧状である。

[0043] 連結部 8 3 c は、スリット 8 1 b を介して、取付部 8 3 a と支持部 8 3 b とを連結している。すなわち、連結部 8 3 c は、取付部 8 3 a から径方向の外側に延びて、支持部 8 3 b と連結している。連結部 8 3 c は、取付部 8 3 a と支持部 8 3 b と一体的に形成されている。

[0044] 以上説明した動吸振装置 8 によれば、タービン 4 の回転速度変動を抑えることができる。すなわち、筒状部材 8 1 が弾性部材 8 2 を介して支持部材 8 3 と相対回転可能なため、筒状部材 8 1 及び弾性部材 8 2 によって、支持部材 8 3 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させることができる。そして、この筒状部材 8 1 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。

[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、取付部 8 3 a は環状であったが、取付部 8 3 a の形状は特に限定されない。例えば、図 6 に示すように、取付部 8 3 a が複数に分かれていてもよい。詳細には、取付部 8 3 a が、支持部 8 3 b と同じ数だけ

設けられていてもよい。この場合、取付部 8 3 a と連結部 8 3 c とが一体化していてもよい。

[0047] 変形例 2

上記実施形態では、筒状部材 8 1 は、支持部材 8 3 の径方向外側に配置されているが、筒状部材 8 1 と支持部材 8 3 の位置関係はこれに限定されない。例えば、筒状部材 8 1 は、支持部材 8 3 の径方向内側に配置されていてもよいし、支持部材 8 3 と軸方向において対向するように配置されていてもよい。

符号の説明

[0048]	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	筒状部材
	8 1 a	筒状部
	8 2	弾性部材
	8 3	支持部材
	8 3 a	取付部
	8 3 b	支持部
	8 3 c	連結部
	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
	1 0 0	トルクコンバータ

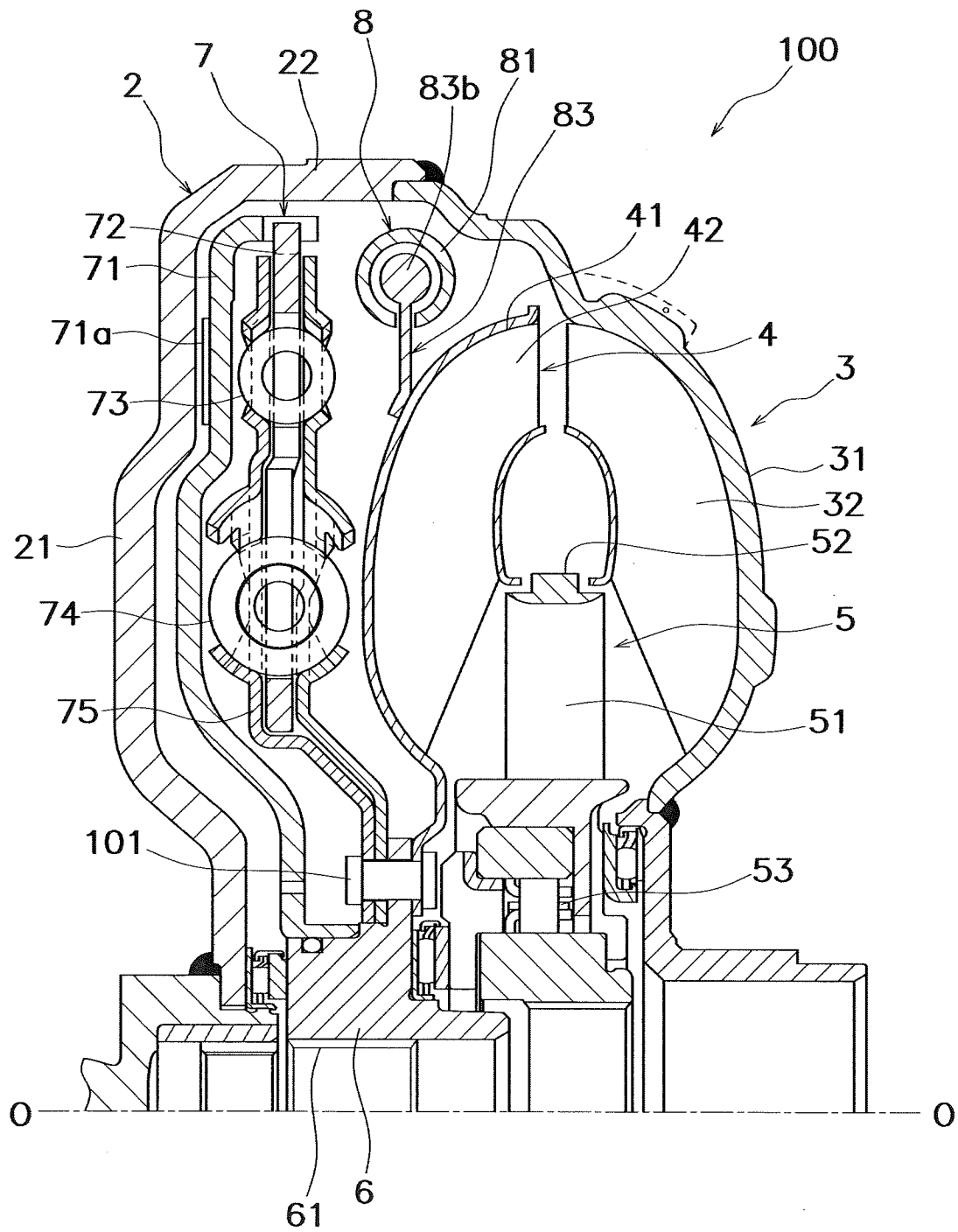
請求の範囲

- [請求項1] 回転部材の回転速度変動を抑えるための動吸振装置であって、
周方向に延びるスリットを有する環状の筒状部材と、
前記筒状部材内において前記筒状部材と相対回転不能に配置された少なくとも1つの弾性部材と、
前記回転部材に取り付け可能な取付部、前記筒状部材内において前記筒状部材と相対回転可能に配置された支持部、及び前記スリットを介して前記取付部と前記支持部とを連結する連結部、を有する支持部材と、
を備える、動吸振装置。
- [請求項2] 前記取付部は、前記筒状部材よりも径方向内側に配置されており、
前記スリットは、径方向において前記筒状部材の内側面に形成される、
請求項1に記載の動吸振装置。
- [請求項3] 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、
前記支持部は、前記2つの弾性部材の間に配置される、
請求項1又は2に記載の動吸振装置。
- [請求項4] 連結部材をさらに備え、
前記筒状部材は、前記連結部材によって互いに連結される複数の筒状部を有している、
請求項1から3のいずれかに記載の動吸振装置。
- [請求項5] 前記弾性部材は、前記連結部材と前記支持部との間に配置される、
請求項4に記載の動吸振装置。
- [請求項6] 2つの前記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、
前記支持部は、隣り合う弾性ユニットの間に配置される、
請求項4又は5に記載の動吸振装置。

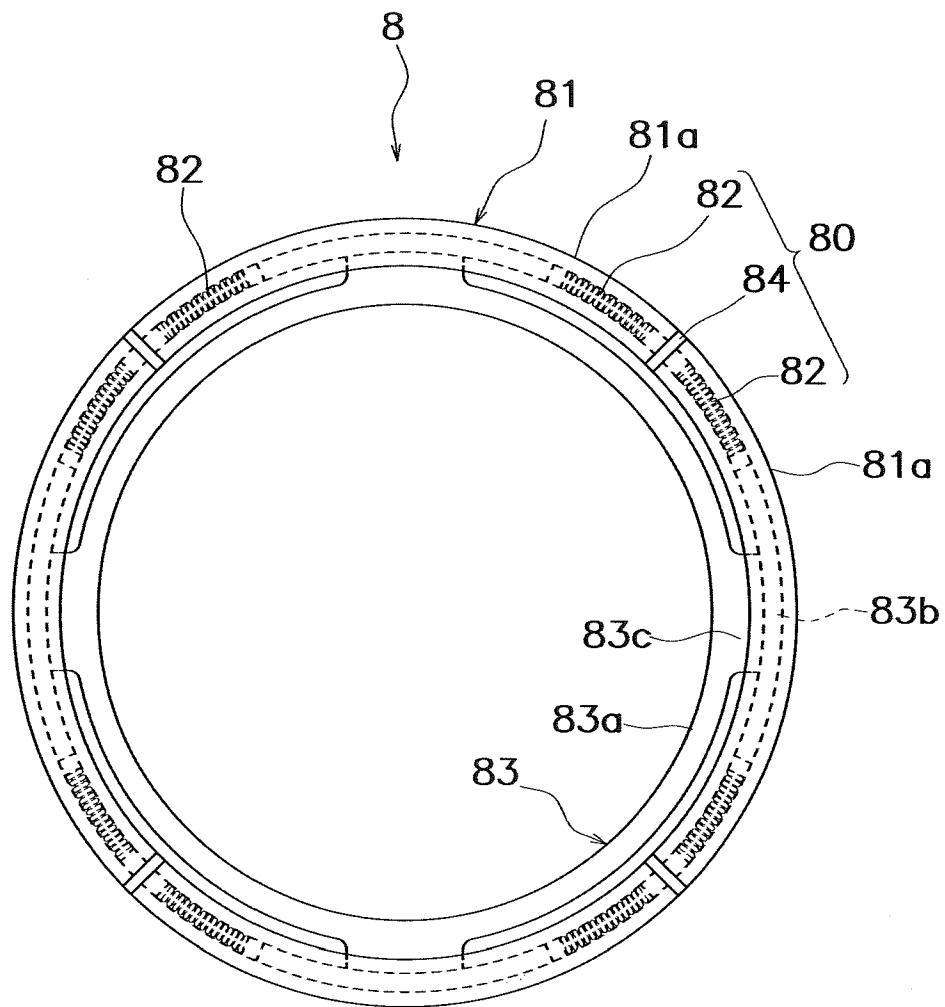
[請求項7] 前記連結部材は、隣り合う前記筒状部の間に配置される大径部と、前記大径部の一方面から一方の前記筒状部内に突出する第1小径部と、前記大径部の他方面から他方の前記筒状部内に突出する第2小径部と、を有する、
請求項4から6のいずれかに記載の動吸振装置。

[請求項8] 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7のいずれかに記載の動吸振装置と、
を備える、流体継手。

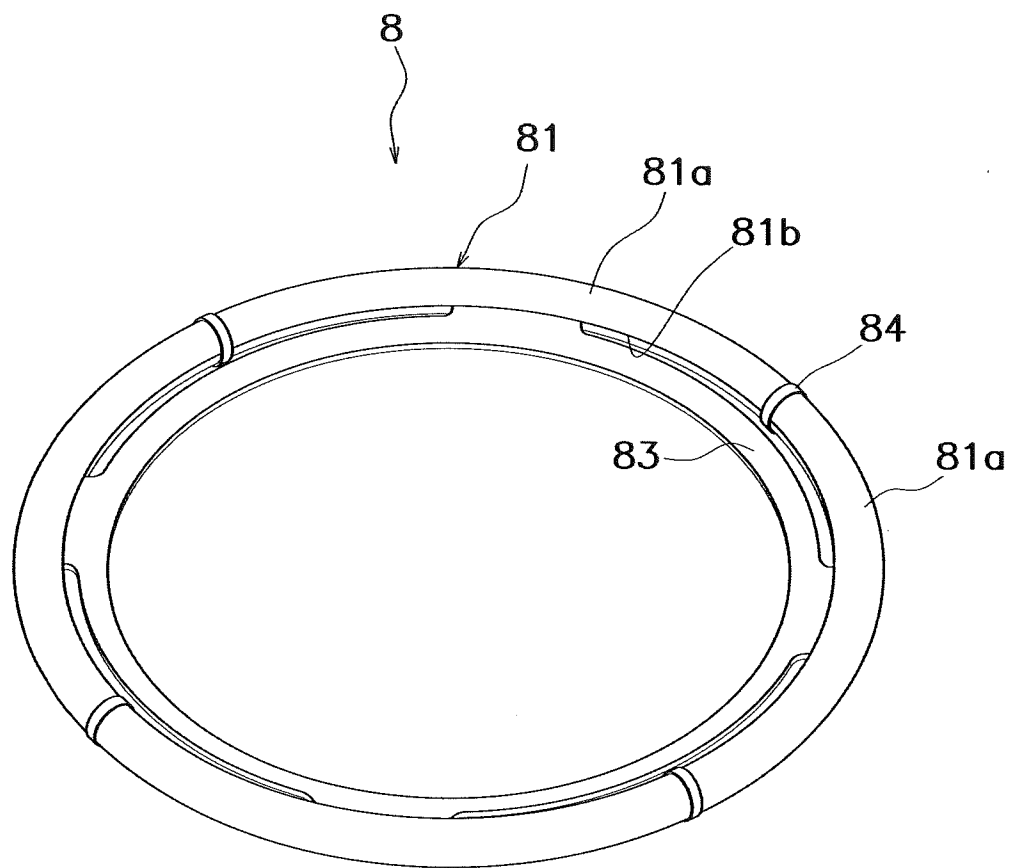
[図1]



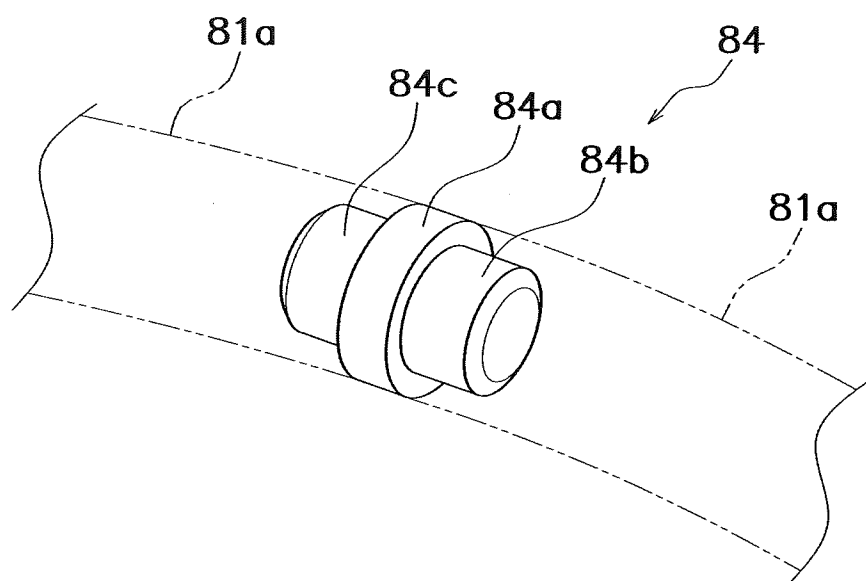
[図2]



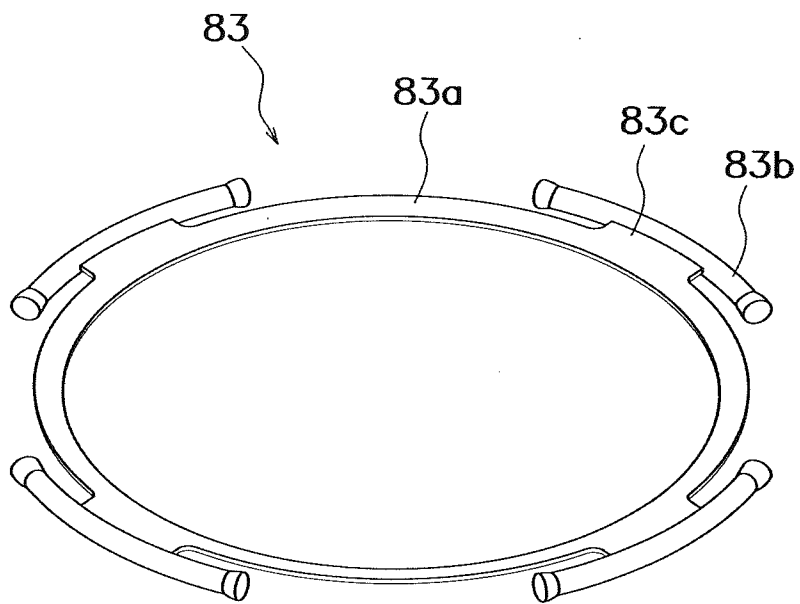
[図3]



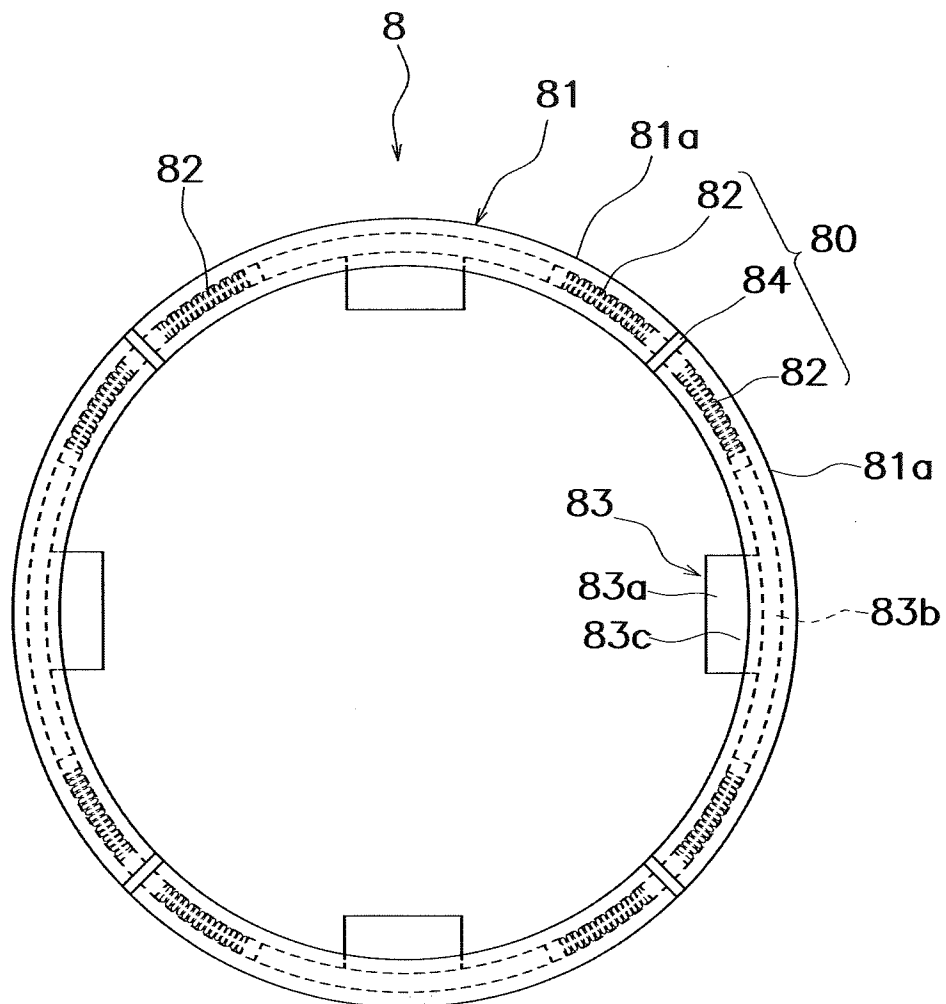
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/053790

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16F15/14(2006.01)i, F16F15/134(2006.01)i, F16F15/167(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, F16F15/167, 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	JP 5555784 B1 (Exedy Corp.), 23 July 2014 (23.07.2014), paragraphs [0030] to [0069]; fig. 1 to 8 & US 2015/0345565 A1 paragraphs [0047] to [0091]; fig. 1 to 8 & WO 2014/132906 A1 & CN 105308355 A	1-8
A	JP 1-206136 A (Daimler-Benz AG.), 18 August 1989 (18.08.1989), fig. 5 & US 4944712 A fig. 5 & EP 321697 A2	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
30 March 2016 (30.03.16)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.16)

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/JP2016/053790

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 2011-214607 A (Aisin AW Co., Ltd.), 27 October 2011 (27.10.2011), paragraphs [0018] to [0045]; fig. 1 to 3 & US 2011/0240432 A1 paragraphs [0025] to [0057]; fig. 1 to 3 & WO 2011/122130 A1	1-8
A	JP 2009-68707 A (Luk Lamellen und Kupplungsbau Beteiligungs KG.), 02 April 2009 (02.04.2009), paragraphs [0021] to [0037]; fig. 1 to 10 & US 2009/0091070 A1 paragraphs [0028] to [0045]; fig. 1 to 10 & DE 102008045254 A1	1-8
A	JP 2014-114912 A (Toyota Motor Corp.), 26 June 2014 (26.06.2014), paragraphs [0023] to [0088]; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-8
A	US 2014/0182412 A1 (Chun Gon LEE), 03 July 2014 (03.07.2014), entire text & EP 2749788 A2 & CN 103899707 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16F15/14(2006.01)i, F16F15/134(2006.01)i, F16F15/167(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（I P C））

Int.Cl. F16F15/14, F16F15/134, F16F15/167, 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	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 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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	JP 5555784 B1（株式会社エクセディ）2014.07.23, 段落 [0030] - [0069], 図1-8 & US 2015/0345565 A1 段落 [0047] - [0091], 図1-8 & WO 2014/132906 A1 & CN 105308355 A	1-8
A	JP 1-206136 A（ダイムラーベンツ・アクチエンゲゼルシャフト） 1989.08.18, 図5 & US 4944712 A 図5 & EP 321697 A2	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

「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

3 0 . 0 3 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 4 . 2 0 1 6

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）

鎌田 哲生

3 W

4 4 1 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 7

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 2011-214607 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2011. 10. 27, 段落 [0018] - [0045], 図1-3 & US 2011/0240432 A1 段落 [0025] - [0057], 図1-3 & WO 2011/122130 A1	1-8
A	JP 2009-68707 A (ルーク ラメレン ウント クツプルングスバウ ベタイリグングス コマンディートゲゼルシャフト) 2009. 04. 02, 段落 [0021] - [0037], 図1-10 & US 2009/0091070 A1 段落 [0028] - [0045], 図1-10 & DE 102008045254 A1	1-8
A	JP 2014-114912 A (トヨタ自動車株式会社) 2014. 06. 26, 段落 [0023] - [0088], 図1-10 (ファミリーなし)	1-8
A	US 2014/0182412 A1 (Chun Gon LEE) 2014. 07. 03, 全文 & EP 2749788 A2 & CN 103899707 A	1-8