(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7077154号
(P7077154)

(45)発行日　令和4年5月30日(2022.5.30)

(24)登録日　令和4年5月20日(2022.5.20)

(51)国際特許分類

Ｆ１６Ｆ　15/123 (2006.01)	Ｆ１６Ｆ	15/123	Ｄ
Ｆ１６Ｄ　13/64　(2006.01)	Ｆ１６Ｄ	13/64	Ｂ
	Ｆ１６Ｆ	15/123	Ａ

請求項の数　4　（全12頁）

(21)出願番号　特願2018-115233(P2018-115233)
(22)出願日　平成30年6月18日(2018.6.18)
(65)公開番号　特開2019-218975(P2019-218975A)
(43)公開日　令和1年12月26日(2019.12.26)
審査請求日　令和3年4月19日(2021.4.19)

(73)特許権者　000149033
株式会社エクセディ
大阪府寝屋川市木田元宮１丁目１番１号
(74)代理人　110000202
新樹グローバル・アイピー特許業務法人
(72)発明者　相川　将隆
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
(72)発明者　松尾　裕貴
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
審査官　山田　康孝

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ダンパ装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
軸方向に貫通する開口を有する複数の入力側支持部を有し、トルクが入力される入力側サイドプレートと、
軸方向に貫通する開口を有する複数の出力側支持部を有し、前記入力側サイドプレートに軸方向に対向して、かつ前記入力側サイドプレートと相対回転不能に固定された出力側サイドプレートと、
前記入力側サイドプレートと前記出力側サイドプレートとの軸方向間に配置されたフランジ部を有し、前記フランジ部は前記入力側支持部及び出力側支持部に対応する位置に複数の収容部を有し、前記入力側サイドプレート及び出力側サイドプレートと相対回転可能なハブフランジと、
前記収容部に収容されるとともに、前記入力側支持部及び出力側支持部によって軸方向に支持され前記開口の円周方向の端部に当接可能であり、前記入力側サイドプレート及び出力側サイドプレートと前記ハブフランジとを回転方向に弾性的に連結する複数の弾性部材と、
前記入力側サイドプレートに固定され、前記入力側サイドプレートに対して前記入力側支持部の径方向内側からトルクを入力するための入力部材と、
を備え、
前記入力側支持部は、
前記開口の径方向外側の縁部を切り起こして形成され、前記弾性部材を支持する外周側支

持部と、
前記開口の径方向内側の縁部を切り起こして形成され、前記弾性部材を支持する内周側支持部と、
前記開口の円周方向両端部と、前記内周側支持部の円周方向両端部と、の間を曲線状に連結し、前記弾性部材と非接触である湾曲部と、
を有する、
ダンパ装置。
【請求項２】
前記内周側支持部は、直線状に延びており、
前記湾曲部は、径方向内側に膨らむように湾曲している、
請求項１に記載のダンパ装置。
【請求項３】
前記入力側サイドプレート及び出力側サイドプレートを、軸方向に所定の間隔をあけて軸方向及び回転方向に移動不能に連結する複数の第１リベットと、
前記入力部材を前記入力側サイドプレートの側面に固定する複数の第２リベットと、
をさらに備え、
前記入力部材は、複数の前記第１リベットに対応する位置にリベットかしめ用の複数の孔を有する、
請求項１又は２に記載のダンパ装置。
【請求項４】
前記第１リベットは、前記収容部の内部において前記弾性部材の径方向内側を軸方向に貫通している、
請求項３に記載のダンパ装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ダンパ装置、特に、駆動源からのトルクを出力側に伝達するとともに、入力されるトルク変動を減衰するためのダンパ装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
エンジン等の駆動源からトランスミッションに伝達される振動の抑制や、異音の抑制のために、ダンパ装置が設けられている。この種のダンパ装置として、特許文献１に示されるようなダンパ装置が提供されている。
【０００３】
特許文献１のダンパ装置は、ハブフランジにコイルスプリングを収容する収容部としての窓孔が設けられている。また、ハブフランジの軸方向両側にはクラッチプレート及びリティニングプレートが配置されており、これらのプレートには、コイルスプリングを支持する支持部としての窓部が形成されている。窓部は、軸方向に貫通した孔と、孔の縁に沿って形成された支持部と、を有している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【文献】特開２００３－１４８５１２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
特許文献１の装置では、クラッチプレートの外周部に固定されたクラッチディスクを介してトルクが入力される。入力されたトルクは、クラッチプレート及びリティニングプレートを介してコイルスプリングに伝達され、さらにコイルスプリングからハブフランジを介してトランスミッション側に出力される。

【０００６】
以上のようなトルク伝達の際に、クラッチプレート及びリティニングプレートの窓部は、コイルスプリングの端面と接触する円周方向の端部でトルクを受ける。したがって、窓部の円周方向の端部の角部には、応力が集中しやすく、この角部から亀裂が生じる等の問題が発生しやすい。
【０００７】
本発明の課題は、ダンパ装置において、弾性部材を支持する１対のプレートのうちの、特にトルクが入力される側のプレートの支持部の強度を向上することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
（１）本発明に係るダンパ装置は、入力側サイドプレートと、出力側サイドプレートと、ハブフランジと、複数の弾性部材と、を備えている。入力側サイドプレートは、軸方向に貫通する開口を有する複数の入力側支持部を有し、トルクが入力される。出力側サイドプレートは、軸方向に貫通する開口を有する複数の出力側支持部を有し、入力側サイドプレートに軸方向に対向して、かつ入力側サイドプレートと相対回転不能に固定されている。ハブフランジは、入力側サイドプレートと出力側サイドプレートとの軸方向間に配置されたフランジ部を有し、フランジ部は入力側及び出力側支持部に対応する位置に複数の収容部を有し、入力側及び出力側サイドプレートと相対回転可能である。複数の弾性部材は、収容部に収容されるとともに、入力側及び出力側支持部によって軸方向に支持され開口の円周方向の端部に当接可能であり、入力側及び出力側サイドプレートとハブフランジとを回転方向に弾性的に連結する。
【０００９】
入力側支持部は、外周側支持部と、内周側支持部と、湾曲部と、を有している。外周側支持部は、開口の径方向外側の縁部を切り起こして形成され、弾性部材を支持する。内周側支持部は、開口の径方向内側の縁部を切り起こして形成され、弾性部材を支持する。湾曲部は、開口の円周方向両端部と、内周側支持部の円周方向両端部と、の間を曲線状に連結し、弾性部材と非接触である。
【００１０】
この装置では、駆動源からのトルクは、入力側サイドプレートに入力される。そして、入力されたトルクは、入力側及び出力側サイドプレートから複数の弾性部材及びハブフランジに伝達されて出力される。
【００１１】
このトルク伝達時においては、入力側サイドプレートの入力側支持部と弾性部材との間でトルクが伝達される。入力側支持部において、弾性部材は、外周側支持部及び内周側支持部によって軸方向に支持される。また、入力側支持部において、トルクを受ける開口の円周方向端部と、内周側支持部の円周方向端部と、の間には、これらの間を曲線状に連結する湾曲部が形成され、湾曲部は弾性部材と非接触である。このため、入力側サイドプレートにおいて、入力側支持部の径方向内側からトルクが入力された場合であっても、入力側支持部の一部に応力が集中するのを避けることができ、入力側支持部の強度が向上する。
【００１２】
（２）好ましくは、内周側支持部は、直線状に延びており、湾曲部は、径方向内側に膨らむように湾曲している。
【００１３】
（３）好ましくは、入力側サイドプレートに固定され、入力側サイドプレートにトルクを入力するための入力部材をさらに備えている。そして、入力側サイドプレートには、入力側支持部の径方向内側からトルクが入力される。
【００１４】
ここでは、入力側サイドプレートに、入力部材が固定されている。そして、この入力部材を介して、入力側支持部の径方向内側からトルクが入力される。すなわち、ここでは、入力側サイドプレートにおいて、内周側から外周側にトルクが伝達される。

【００１５】
このようなトルク伝達経路において、入力側支持部では、湾曲部が、開口の円周方向両端部と内周側支持部の円周方向両端部との間の境界部に設けられており、しかも湾曲部は弾性部材と非接触である。このため、入力側支持部における角部の応力が軽減される。
【００１６】
（４）好ましくは、複数の第１リベットと、複数の第２リベットと、をさらに備えている。第１リベットは、入力側及び出力側サイドプレートを、軸方向に所定の間隔をあけて軸方向及び回転方向に移動不能に連結する。第２リベットは、入力部材を入力側サイドプレートの側面に固定する。そして、入力部材は、複数の第１リベットに対応する位置にリベットかしめ用の複数の孔を有する。
【００１７】
この装置では、駆動源からのトルクは、入力部材を介して入力側サイドプレートに入力される。そして、入力されたトルクは、入力側及び出力側サイドプレートから複数の弾性部材及びハブフランジに伝達されて出力される。
【００１８】
ここで、入力部材には、第１リベットに対応する位置に、リベットかしめ用の孔が形成されている。したがって、入力側サイドプレートの側面に入力部材を固定した後に、リベットかしめ用孔を利用してリベットをかしめ、入力側サイドプレートと出力側サイドプレートとを連結することができる。
【００１９】
（５）好ましくは、第１リベットは、収容部の内部において弾性部材の径方向内側を軸方向に貫通している。
【００２０】
ここでは、弾性部材を収容する収容部を第１リベットが貫通している。すなわち、フランジ部において、収容部とは別に第１リベットを貫通させるための孔を形成する必要がない。このため、フランジ部の径方向の小型化を図ることができるとともに、フランジ部の強度の低下を抑えることができる。
【発明の効果】
【００２１】
以上のような本発明では、ダンパ装置において、弾性部材を支持する入力側サイドプレートの支持部の強度を向上することができる。
【図面の簡単な説明】
【００２２】
【図１】本発明の一実施形態によるダンパ装置の断面図。
【図２】図１の正面図。
【図３】第２支持部の拡大正面図。
【図４】ハブフランジの収容部の配置を示す模式図。
【図５】図１の拡大部分図
【発明を実施するための形態】
【００２３】
［構成］
図１及び図２に、本発明の一実施形態によるダンパ装置１を示している。図１はダンパ装置１の断面図であり、図２はその正面図である。なお、図２は、トランスミッション側から視た図であり、一部において部材を取り外して示している。図１においてＯ－Ｏがダンパ装置１の回転軸すなわち回転中心線である。図１の左側にエンジンやモータ等の駆動源が配置され、図１の右側にトランスミッション（図示せず）が配置されている。
【００２４】
以下の説明で、「径方向外側」、「外周側」とは、ダンパ装置１の回転中心線から離れる側であり、「径方向内側」、「内周側」とは、その逆側である。
【００２５】

ダンパ装置１は、駆動源から入力されるトルクをトランスミッション側に伝達するとともに、トルク変動を減衰する。ダンパ装置１は、入力プレート１０（入力部材の一例）と、第１サイドプレート１１（出力側サイドプレートの一例）及び第２サイドプレート１２（入力側サイドプレートの一例）と、ハブフランジ１３と、複数のトーションスプリング１４と、ストッパ機構１５と、ヒステリシストルク発生機構１６と、を有している。

【００２６】

入力プレート１０は、ダンパ装置１のもっとも駆動源側に配置されている。入力プレート１０は、円板状に形成され、中心部に開口１０ａを有するとともに、外周部に駆動源側に傾斜して設けられた係合部１０ｂを有している。より詳細には、内周端は、トーションスプリング１４が配置された位置よりもさらに径方向内側に延びている。また、外周端は、トーションスプリング１４と径方向位置が重なるように、径方向外側に延びている。駆動源からのトルクは、係合部１０ｂを介して入力される。また、係合部１０ｂの径方向内側には、複数のかしめ用孔１０ｃが形成されている。

【００２７】

第１及び第２サイドプレート１１，１２は、軸方向に所定の間隔をあけて対向して配置されている。第１サイドプレート１１と第２サイドプレート１２とは、複数の第１リベット１８をかしめることによって軸方向及び回転方向に移動不能に固定されている。第１サイドプレート１１はトランスミッション側に配置され、第２サイドプレート１２は駆動源側に配置されている。

【００２８】

第１サイドプレート１１は円板状に形成されている。第１サイドプレート１１は、中心部に形成された開口１１ａと、複数の第１支持部１１ｂ（出力側支持部の一例）と、複数の係合孔１１ｃと、複数のリベットかしめ用孔１１ｄと、を有している。

【００２９】

第１支持部１１ｂは、額縁状に形成されている。すなわち、軸方向に貫通するとともに円周方向に延びる開口と、開口の内縁部及び外縁部を切り起こして形成された内周側支持部及び外周側支持部と、を有している。係合孔１１ｃは、径方向の中間部に形成され、リベットかしめ用孔１１ｄは外周部に形成されている。

【００３０】

第２サイドプレート１２は、円板状に形成され、径方向中間部が第２リベット１９によって入力プレート１０に固定されている。すなわち、第２サイドプレート１２の駆動源側の側面に、入力プレート１０の一部が接触しており、この接触部分を、第２リベット１９によってかしめることにより、入力プレート１０と第２サイドプレート１２とが固定されている。第２サイドプレート１２は、中心部に形成された開口１２ａと、複数の第２支持部１２ｂ（入力側支持部）と、を有している。

【００３１】

第２支持部１２ｂは、第１支持部１１ｂと軸方向に対向して配置され、第１支持部１１ｂと同様に額縁状に形成されている。すなわち、第２支持部１２ｂは、軸方向に貫通するとともに円周方向に延びる開口１２０を有するとともに、図３に拡大して示すように、外周側支持部１２１、内周側支持部１２２、及び２つの湾曲部１２３を有している。

【００３２】

外周側支持部１２１は、開口１２０の径方向外側の縁部を切り起こして形成されている。外周側支持部１２１は、外側に膨らむ連続した円弧状に形成されている。この外周側支持部１２１によって、トーションスプリング１４の径方向外側部分が支持されている。

【００３３】

内周側支持部１２２は、開口１２０の径方向内側の縁部を切り起こして形成されている。内周側支持部１２２は、直線状に延びており、中央部に切欠１２２ａを有している。この切欠１２２ａは、入力プレート１０との干渉を避けるために形成されたものである。このように、内周側支持部１２２の両端部によって、トーションスプリング１４の径方向内側部分が支持されている。

【００３４】
湾曲部１２３は、開口１２０の円周方向両端部と、内周側支持部１２２の円周方向両端部と、の間（すなわち、境界部）を曲線状に連結する部分である。湾曲部１２３は、径方向内側に膨らむように湾曲して形成され、トーションスプリング１４とは接触しない。
【００３５】
ここで、第１支持部１１ｂ及び第２支持部１２ｂは、入力プレート１０と第２サイドプレート１２とを連結する第２リベット１９よりも径方向外側に形成されている。このため、入力プレート１０に入力されたトルクがトーションスプリング１４に伝達される際には、第２支持部１２ｂの内周側支持部１２２からトーションスプリング１４に伝達される。したがって、第２支持部１２ｂの内周側支持部１２２の両端部（すなわち、この両端部と、開口１２０の円周方向端部と、の境界部分）には応力が集中しやすい。
【００３６】
しかし、内周側支持部１２２の両端部には、それぞれ湾曲部１２３が形成されている。また、湾曲部１２３はトーションスプリング１４とは非接触である。このため、湾曲部１２３が形成されていない従来の構造に比較して、内周側支持部１２２の両端部に応力が集中するのを避けることができる。
【００３７】
ハブフランジ１３は、ボス部２１と、フランジ部２２と、を有している。ハブフランジ１３は、第１及び第２サイドプレート１１，１２と所定の角度範囲で相対回転可能である。
【００３８】
ボス部２１は、軸方向に延び、内周部にスプライン孔２１ａを有している。このスプライン孔２１ａに、トランスミッションの入力軸（図示せず）がスプライン嵌合可能である。
【００３９】
フランジ部２２は、ボス部２１から径方向外側に延び、第１及び第２サイドプレート１１，１２の軸方向間に配置されている。フランジ部２２は複数の収容部２２ａとしての開口を有している。収容部２２ａは、第１及び第２サイドプレート１１，１２の第１及び第２支持部１１ｂ，１２ｂに対応する位置に形成されている。図２から明らかなように、収容部２２ａは、内周部が、第１及び第２支持部１１ｂ，１２ｂの開口よりさらに径方向内側に延びて形成されている。そして、この収容部２２ａの内周部を、第１及び第２サイドプレート１１，１２を固定する第１リベット１８が通過している。
【００４０】
複数のトーションスプリング１４は、ハブフランジ１３の収容部２２ａに収容され、第１及び第２サイドプレート１１，１２の第１及び第２支持部１１ｂ，１２ｂによって、軸方向に移動しないように支持されている。また、複数のトーションスプリング１４の両端面は、第１及び第２支持部１１ｂ，１２ｂの開口の円周方向端部に当接可能である。このトーションスプリング１４によって、第１及び第２サイドプレート１１，１２とハブフランジ１３とが回転方向に弾性的に連結されている。
【００４１】
図４に、ハブフランジ１３の収容部２２ａの配置を模式的に示している。トーションスプリング１４は、２つの第１スプリング１４１と、４つの第２スプリング１４２と、を有している。なお、本実施形態では、各スプリングは、大径のコイルスプリングとその内部に収容された小径のコイルスプリングとから構成されている。
【００４２】
２つの第１スプリング１４１は、１８０°間隔で対向して配置されている。また、４つの第２スプリング１４２は、２つの第１スプリング１４１の円周方向間に配置されている。第１スプリング１４１は第２スプリング１４２に比較してスプリング長が長い。
【００４３】
収容部２２ａは、第１スプリング１４１を収容する２つの第１収容部２２１ａと、第２スプリング１４２を収容する４つの第２収容部２２２ａと、を有している。第１収容部２２１ａの円周方向長さは、第２収容部２２２ａのそれより長く形成されている。

【００４４】
ここで、図４の破線で示すように、６つの収容部２２ａを、仮に等角度間隔（ここでは６０°間隔）で配置すると、各収容部２２１ａ，２２２ａの長さの相違によって、隣接する収容部２２ａ間の間隔が異なってくる。具体的には、隣接する第１収容部２２１ａと第２収容部２２２ａとの間隔はＧ１となり、隣接する第２収容部２２２ａ間の間隔はＧ２となり、Ｇ１の間隔が狭くなってしまう。
【００４５】
一般的に、各収容部２２１ａ，２２２ａの円周方向間には、ストップピン等の部材が配置されるので、各収容部２２１ａ，２２２ａ間の間隔に広狭が生じるのは好ましくない。狭い部分の強度が低下することになる。
【００４６】
そこで、ここでは、第２収容部２２２ａを第１収容部２２１ａから離し、２つの第２収容部２２２ａを近づけるような配置にしている。すなわち、第２収容部２２２ａを、等角度間隔で配置した場合に比較して、角度θだけ第１収容部２２１ａから離れるように配置している。これにより、第１収容部２２１ａと第２収容部２２２ａとの間の間隔と、第２収容部２２２ａ間の間隔は、ともにＧ０となり、等しくすることができる。
【００４７】
ストッパ機構１５は、図２に示すように、フランジ部２２に形成された複数の切欠２４と、第１サイドプレート１１の外周部に形成された複数のストッパ２５と、第３リベット２６と、を有している。
【００４８】
切欠２４は、フランジ部２２の外周面に、円周方向に所定の長さで、かつ径方向に所定の幅で形成されている。ストッパ２５は、第１サイドプレート１１の外周部の一部を第２サイドプレート１２側に折り曲げて形成されたストッパ本体２５ａと、さらにその先端部を内周側に折り曲げて形成された固定部２５ｂと、を有している。ストッパ本体２５ａは、切欠２４を軸方向に通過しており、固定部２５ｂは第３リベット２６をかしめることによって、第２サイドプレート１２の外周部に固定されている。
【００４９】
このような構成により、第１及び第２サイドプレート１１，１２と、ハブフランジ１３とは、ストッパ本体２５ａが切欠２４の端面に当接する角度範囲で相対回転が可能である。言い換えれば、ストッパ本体２５ａが切欠２４の端面に当接することによって、第１及び第２サイドプレート１１，１２とハブフランジ１３との相対回転が禁止される。
【００５０】
図５に示すように、ヒステリシストルク発生機構１６は、第１摩擦部材３１と、第２摩擦部材３２と、フリクションプレート３３と、コーンスプリング３４と、を有している。
【００５１】
第１摩擦部材３１は、環状のプレートであり、ボス部２１の外周部において、フランジ部２２の内周部の第１サイドプレート１１側の側面に接触するように配置されている。また、第２摩擦部材３２は、環状のプレートであり、フランジ部２２の内周部と第２サイドプレート１２の内周部との間に配置されている。第１及び第２摩擦部材３１，３２の両側面には、摩擦材３１ａ，３２ａが固定されている。
【００５２】
フリクションプレート３３は第１摩擦部材３１の第１サイドプレート１１側に配置され、コーンスプリング３４は、フリクションプレート３３と第１サイドプレート１１との間に、圧縮された状態で配置されている。フリクションプレート３３の外周部には、第１サイドプレート１１側に折り曲げられて形成された複数の係合突起３３ａが形成されている。係合突起３３ａは、第１サイドプレート１１の係合孔１１ｃに係合している。したがって、フリクションプレート３３は第１サイドプレート１１に対して相対回転不能である。
【００５３】
以上のような構成では、第１摩擦部材３１は、フランジ部２２及びフリクションプレート

３３に所定の押圧力で押圧され、第２摩擦部材３２は、フランジ部２２及び第２サイドプレート１２に所定の押圧力で押圧されている。したがって、第１及び第２サイドプレート１１，１２とハブフランジ１３との間に相対回転が生じた場合には、第１及び第２摩擦部材３１，３２と相手部材との間で摩擦抵抗が生じる。これにより、ヒステリシストルクが発生する。

【００５４】

［潤滑油の供給のための構成］

ここで、ヒステリシストルク発生機構１６に対しては、ハブフランジ１３の内周側で、第２サイドプレート１２側から潤滑油が供給される。潤滑油が供給される方向を、図５の矢印Ｌで示している。ハブフランジ１３において、潤滑油が供給される部分には軸方向に貫通する複数の油供給孔３５が形成されている。具体的には、油供給孔３５は、ハブフランジ１３のフランジ部２２の内周端部に形成され、第１サイドプレート１１側と第２サイドプレート１２側とを軸方向に貫通している。油供給孔３５は、第１及び第２摩擦部材３１，３２の内周端よりもさらに径方向内側に形成されている。

【００５５】

また、図５に示すように、ハブフランジ１３の第２サイドプレート１２側の側面には、軸方向に凹む凹部１３ａが形成されている。凹部１３ａの外径は、油供給孔３５の径方向のもっとも外側部分とほぼ一致している。また、凹部１３ａの外周側壁１３ｂは、油受け部としての曲面になっている。

【００５６】

したがって、入力プレート１０及び第２サイドプレート１２の内周側から供給された潤滑油は、凹部１３ａの外周側壁１３ｂの曲面に沿って第２摩擦部材３２の内周部に供給される。また、同時に、潤滑油は、凹部１３ａの外周側壁１３ｂの曲面に沿って油供給孔３５にも導かれる。油供給孔３５に導かれた潤滑油は、油供給孔３５を通して第１摩擦部材３１の内周部に供給される。なお、油供給孔３５は、第１及び第２摩擦部材３１，３２の内周端よりも径方向内側に形成されているので、潤滑油が油供給孔３５に流入するのが妨げられることはないし、また、潤滑油が油供給孔３５から流出するのが妨げられることもない。

【００５７】

このようにして、潤滑油が第１及び第２摩擦部材３１，３２の内周部に供給され、さらに遠心力によって外周側の摩擦材３１ａ，３２ａに供給される。

【００５８】

また、フリクションプレート３３及び第１サイドプレート１１の内径は、第１摩擦部材３１の内径よりも小さく形成されている。したがって、油供給孔３５を通過して第１摩擦部材３１側に流出した潤滑油は、これらのプレート３３，１１によってさらに軸方向外側（図１の右側）に流出するのを抑えることができる。すなわち、フリクションプレート３３及び第１サイドプレート１１の内径は、油供給孔３５から吐出された潤滑油が第１サイドプレート１１からさらに軸方向外側（図１，３の右側）に流れるのを規制する規制部として機能している。このため、第１摩擦部材３１に対して十分に潤滑油を供給することができる。

【００５９】

また、同様に、第２サイドプレート１２の内径は、第２摩擦部材３２の内径よりも小さく形成されている。したがって、凹部１３ａから第２摩擦部材３２に供給された潤滑油は、第２サイドプレート１２によってさらに軸方向外側（図１の左側）に流出するのを抑えることができる。このため、第２摩擦部材３２に対して十分に潤滑油を供給することができる。

【００６０】

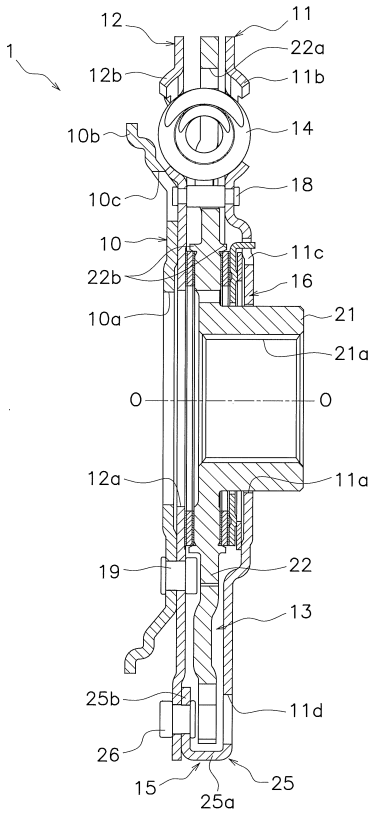
以上のように、油供給孔３５等によって第１及び第２摩擦部材３１，３２に対して潤滑油が供給される。このような構成では、第１及び第２摩擦部材３１，３２を径方向に位置決めするための構成を、第１及び第２摩擦部材３１，３２の内周側に設けることは困難であ

る。
【００６１】
そこで、フランジ部２２の両側面には、軸方向に突出する環状の突出部２２ｂが形成されている。そして、第１及び第２摩擦部材３１，３２の外周面を、この突出部２２ｂに当接させることによって、第１及び第２摩擦部材３１，３２を径方向に位置決めしている。
【００６２】
［組み付け］
ここで、本装置を組み付ける際は、まず、第２サイドプレート１２の側面に入力プレート１０を第２リベット１９により固定する。その後、第１サイドプレート１１及びハブフランジ１３に、ヒステリシストルク発生機構１６、トーションスプリング１４を組み付け、第１サイドプレート１１と第２サイドプレート１２とを第１リベット１８及び第３リベット２６により固定する。
【００６３】
この第１サイドプレート１１と第２サイドプレート１２とを固定する際には、入力プレート１０に形成されたかしめ用孔１０ｃを利用して第１リベット１８がかしめられ、また第１サイドプレート１１に形成されたかしめ用孔１１ｄを利用して第３リベット２６がかしめられる。
【００６４】
［動作］
駆動源からトルクが入力プレート１０に入力されると、このトルクは、第１及び第２サイドプレート１１，１２からトーションスプリング１４を介してハブフランジ１３に伝達される。ハブフランジ１３に伝達されたトルクは、ボス部２１のスプライン孔２１ａに嵌合するトランスミッションの入力軸に伝達される。
【００６５】
以上の動作において、前述のように、第１及び第２サイドプレート１１，１２とハブフランジ１３とが相対回転する際に、第１及び第２摩擦部材３１，３２の両側面に固定された摩擦材３１ａ，３２ａが他の部材と摺接し、摩擦抵抗が発生する。これにより、ヒステリシストルクが発生され、トルク変動が減衰される。
【００６６】
また、以上の動作中に、第１及び第２摩擦部材３１，３２には、凹部１３ａ及び油供給孔３５を通して十分な潤滑油が安定して供給される。したがって、安定したヒステリシストルクを得ることができる。
【００６７】
さらに、第１及び第２サイドプレート１１，１２の支持部１１ｂ，１２ｂにおいて、本装置の構造上、もっとも応力が高くなる第２支持部１２ｂの内周側部分において、湾曲部１２３を設けているので、第２支持部１２ｂの強度を向上することができる。
【００６８】
［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。
【００６９】
（ａ）前記実施形態では、第２支持部１２ｂの内周側支持部１２２において、入力プレート１０との干渉を避けるために切欠１２２ａを形成したが、内周側支持部１２２が入力プレート１０と干渉しない場合は、切欠１２２ａは不要である。
【００７０】
（ｂ）前記実施形態では、フランジ部２２の両側にそれぞれ摩擦部材３１，３２が設けられた例を示したが、一方側にのみ摩擦部材が設けられていてもよい。
【符号の説明】
【００７１】
１　ダンパ装置

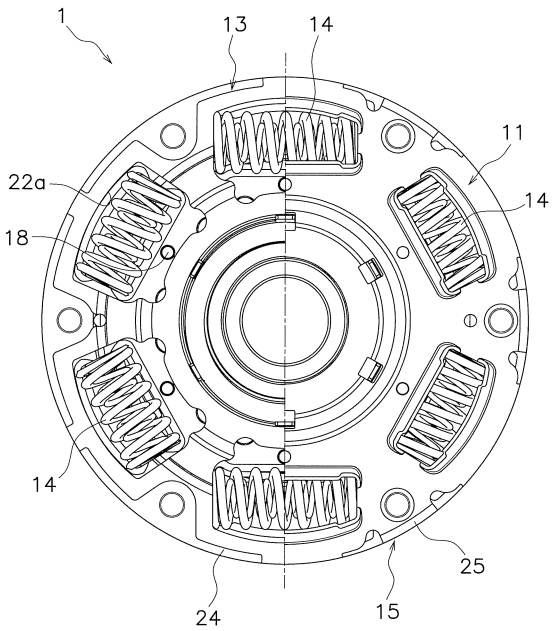
１０　入力プレート
１０ｂ　係合部
１０ｃ　かしめ用孔
１１　第１サイドプレート（出力側サイドプレート）
１１ｂ　第１支持部（出力側支持部）
１２　第２サイドプレート（入力側サイドプレート）
１２ｂ　第２支持部（入力側支持部）
１２０　開口
１２１　外周側支持部
１２２　内周側支持部
１２３　湾曲部
１３　ハブフランジ
１４　トーションスプリング
１８　第１リベット
１９　第２リベット

【図面】

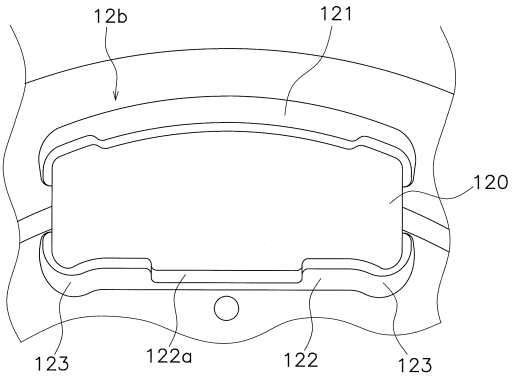
【図１】



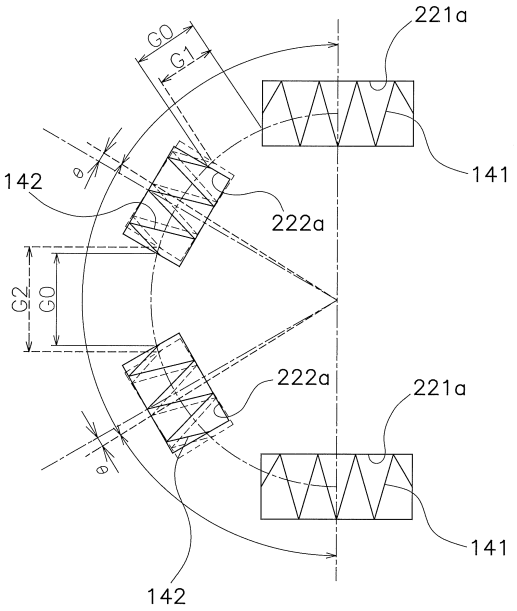
【図２】



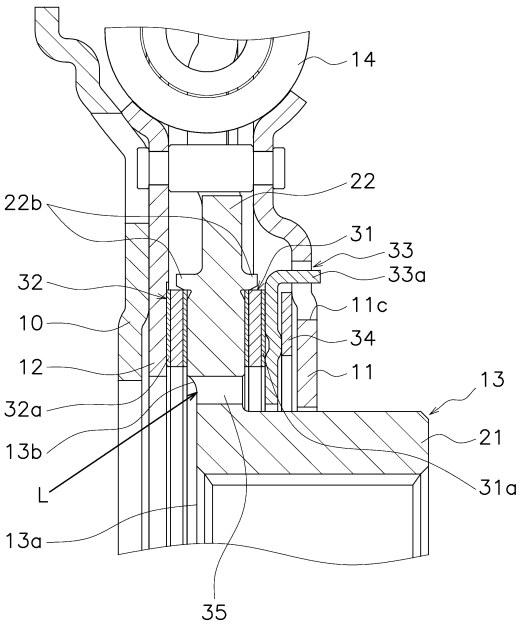
【図３】


12b
121
120
123
122a
122
123

【図４】


221a
G0
G1
141
142
θ
222a
G2
G0
222a
221a
θ
141
142

【図５】


14
22
22b
31
33
33a
32
11c
10
34
12
11
13
32a
21
13b
31a
L
13a
35

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００８－２４９００７（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－３０３８９０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｆ　１５／００－１５／３６
Ｆ１６Ｄ　１１／００－２３／１４