

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4013259号
(P4013259)

(45) 発行日 平成19年11月28日(2007.11.28)

(24) 登録日 平成19年9月21日(2007.9.21)

(51) Int.C1.

F 1

B60K 6/36	(2007.10)	B60K	6/04	150
B60W 10/06	(2006.01)	B60K	6/04	310
B60W 20/00	(2006.01)	B60K	6/04	320
B60W 10/08	(2006.01)	B60K	6/04	350
B60W 10/10	(2006.01)	B60K	6/04	400

請求項の数 4 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2004-204886 (P2004-204886)
(22) 出願日	平成16年7月12日 (2004.7.12)
(65) 公開番号	特開2006-29363 (P2006-29363A)
(43) 公開日	平成18年2月2日 (2006.2.2)
審査請求日	平成18年8月28日 (2006.8.28)

(73) 特許権者	000100768 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 愛知県安城市藤井町高根10番地
(74) 代理人	100089082 弁理士 小林 健
(74) 代理人	100130096 弁理士 富田 一総
(72) 発明者	加藤 裕 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
(72) 発明者	河口 美嘉 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ハイブリッド型車両用動力伝達装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンが遊星歯車装置の第1要素、第1の電動機が前記遊星歯車装置の第2要素、駆動輪が前記遊星歯車装置の第3要素に夫々回転連結され、前記エンジンと前記遊星歯車装置の第1要素との間にダンパ機構が接続され、駆動輪を駆動する第2の電動機が前記遊星歯車装置の第3要素に歯車装置を介して連結されており、前記第1の電動機は前記遊星歯車装置および前記ダンパ機構を介して前記エンジンを回転可能であり、無負荷状態の第2の電動機が前記エンジンにより前記ダンパ機構および前記歯車装置を介して回転されるハイブリッド型車両用動力伝達装置において、前記ダンパ機構は、前記エンジンに回転連結された第1部材と、前記遊星歯車装置の第1要素に回転連結された第2部材と、前記第1および第2部材の相対回転において大ヒステリシストルクおよび小ヒステリシストルクを夫々発生する大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部とを有し、前記第1部材から前記第2部材にトルク伝達する正方向捩れにおいては、所定相対捩れ角度までは前記小ヒステリシス用摩擦部が作動し、前記所定相対捩れ角度を超えると前記大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部が作動し、前記第2部材から前記第1部材にトルク伝達する負方向捩れにおいては、全相対捩れ角度で前記大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部が作動することを特徴とするハイブリッド型車両用動力伝達装置。

【請求項 2】

エンジンが遊星歯車装置の第1要素、第1の電動機が前記遊星歯車装置の第2要素、駆動輪が前記遊星歯車装置の第3要素に夫々回転連結され、前記エンジンと前記遊星歯車装置

の第1要素との間にダンパ機構が接続され、駆動輪を駆動する第2の電動機が前記駆動輪および前記遊星歯車装置の第3要素に歯車装置を介して連結されており、前記第1の電動機は前記遊星歯車装置および前記ダンパ機構を介して前記エンジンを回転可能であり、無負荷状態の第2の電動機が前記エンジンにより前記ダンパ機構および前記歯車装置を介して回転されるハイブリッド型車両用動力伝達装置において、前記ダンパ機構は、前記エンジンに回転連結された第1部材と、前記遊星歯車装置の第1要素に回転連結された第2部材と、前記第1および第2部材の相対回転において大ヒステリシトルクおよび小ヒステリシトルクを夫々発生する大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部とを有し、前記第1部材から前記第2部材にトルク伝達する正方向捩れにおいては、所定相対捩れ角度までは前記小ヒステリシス用摩擦部が作動し、前記所定相対捩れ角度を超えると前記大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部が作動し、前記第2部材から前記第1部材にトルク伝達する負方向捩れにおいては、全相対捩れ角度で前記大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部が作動することを特徴とするハイブリッド型車両用動力伝達装置。10

【請求項3】

請求項1又は2において、前記駆動輪と前記遊星歯車装置の第3要素との間に回転連結され外周部に複数の凹凸が形成されたパーキングギヤと、変速レンジがパーキングのときに前記凹凸に噛合して前記パーキングギヤの回転を規制するパーキングポールと、該パーキングポールが前記パーキングギヤの凹凸に噛合しているときに前記エンジンを運転して前記第1の電動機を駆動する制御手段とを備えたことを特徴とするハイブリッド型車両用動力伝達装置。20

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか1項において、前記第2の電動機は前記歯車装置の一部により前記エンジンに対して增速されることを特徴とするハイブリッド型車両用動力伝達装置。30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハイブリッド型車両においてエンジン、第1、第2の電動機、および駆動輪の間で動力を伝達する装置に関するものである。30

【背景技術】

【0002】

ハイブリッド型車両においては、例えば特許文献1の図1, 3に示されるようにエンジン10がダンパ30の第1回転部材31に連結され、ダンパ30の第2回転部材32が遊星歯車装置40のキャリア42に連結され、遊星歯車装置40のリングギヤ41およびサンギヤ43が駆動輪に動力を伝達する減速機構50および発電機モータ70に夫々連結されている。

【特許文献1】特開2002-13547号公報(第3, 4頁、図1, 3)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

エンジン定常作動時はエンジンから入力されるトルク変動が駆動装置に伝わり、ギヤ部で歯打ち音(ガラ音)が発生することがある。また、エンジン始動停止時に発生する急激なトルク変化に応じて、車両にショックが伝達され体感されてしまうことがある。

【0004】

本発明は、歯車装置の歯打ち音を生じることなく、エンジンからトルクを伝達すると共に、エンジンをショックなく始動、停止することのできるハイブリッド型車両用動力伝達装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

50

上記の課題を解決するため、請求項1に記載の発明の構成上の特徴は、エンジンが遊星歯車装置の第1要素、第1の電動機が前記遊星歯車装置の第2要素、駆動輪が前記遊星歯車装置の第3要素に夫々回転連結され、前記エンジンと前記遊星歯車装置の第1要素との間にダンパ機構が接続され、駆動輪を駆動する第2の電動機が前記遊星歯車装置の第3要素に歯車装置を介して連結されており、前記第1の電動機は前記遊星歯車装置および前記ダンパ機構を介して前記エンジンを回転可能であり、無負荷状態の第2の電動機が前記エンジンにより前記ダンパ機構および前記歯車装置を介して回転されるハイブリッド型車両用動力伝達装置において、前記ダンパ機構は、前記エンジンに回転連結された第1部材と、前記遊星歯車装置の第1要素に回転連結された第2部材と、前記第1および第2部材の相対回転において大ヒステリシストルクおよび小ヒステリシストルクを夫々発生する大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部とを有し、前記第1部材から前記第2部材にトルク伝達する正方向捩れにおいては、所定相対捩れ角度までは前記小ヒステリシス用摩擦部が作動し、前記所定相対捩れ角度を超えると前記大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部が作動し、前記第2部材から前記第1部材にトルク伝達する負方向捩れにおいては、全相対捩れ角度で前記大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部が作動することである。
請求項2に記載の発明の構成上の特徴は、エンジンが遊星歯車装置の第1要素、第1の電動機が前記遊星歯車装置の第2要素、駆動輪が前記遊星歯車装置の第3要素に夫々回転連結され、前記エンジンと前記遊星歯車装置の第1要素との間にダンパ機構が接続され、駆動輪を駆動する第2の電動機が前記駆動輪および前記遊星歯車装置の第3要素に歯車装置を介して連結されており、前記第1の電動機は前記遊星歯車装置および前記ダンパ機構を介して前記エンジンを回転可能であり、無負荷状態の第2の電動機が前記エンジンにより前記ダンパ機構および前記歯車装置を介して回転されるハイブリッド型車両用動力伝達装置において、前記ダンパ機構は、前記エンジンに回転連結された第1部材と、前記遊星歯車装置の第1要素に回転連結された第2部材と、前記第1および第2部材の相対回転において大ヒステリシストルクおよび小ヒステリシストルクを夫々発生する大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部とを有し、前記第1部材から前記第2部材にトルク伝達する正方向捩れにおいては、所定相対捩れ角度までは前記小ヒステリシス用摩擦部が作動し、前記所定相対捩れ角度を超えると前記大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部が作動し、前記第2部材から前記第1部材にトルク伝達する負方向捩れにおいては、全相対捩れ角度で前記大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部が作動することである。

【0007】

請求項3に記載の発明の構成上の特徴は、請求項1又は2において、前記駆動輪と前記遊星歯車装置の第3要素との間に回転連結され外周部に複数の凹凸が形成されたパーキングギヤと、変速レンジがパーキングのときに前記凹凸に噛合して前記パーキングギヤの回転を規制するパーキングポールと、該パーキングポールが前記パーキングギヤの凹凸に噛合しているときに前記エンジンを運転して前記第1の電動機を駆動する制御手段とを備えたことである。

【0009】

請求項4に記載の発明の構成上の特徴は、請求項1乃至3のいずれか1項において、前記第2の電動機は前記歯車装置の一部により前記エンジンに対して增速されることである。

【発明の効果】

【0011】

上記のように構成した請求項1に係る発明においては、エンジンが定常作動時で、遊星歯車装置の第3要素に歯車装置を介して連結されるとともに駆動輪を駆動する第2の電動機が無負荷状態のとき、エンジン側から伝達されるトルク変動はダンパ機構の第1部材と第2部材との正方向捩れにおいて小ヒステリシス用摩擦部が発生する小ヒステリシストルクにより効果的に減衰され、ガラ音を防止することができる。エンジン始動、停止時の急激なトルク変動はダンパ機構により緩衝されるとともに、大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部の作動により短時間で減衰される。そして、負方向捩れにおいては大ヒ

10

20

30

40

50

テリリストルクが直ちに発生するので、エンジンをショックなく迅速に始動することができる。上記のように構成した請求項2に係る発明においては、エンジンが定常作動時で、駆動輪および遊星歯車装置の第3要素に歯車装置を介して連結された駆動輪を駆動するための第2の電動機が無負荷状態のとき、エンジン側から伝達されるトルク変動はダンパ機構の第1部材と第2部材との正方向捩れにおいて小ヒステリシス用摩擦部が発生する小ヒステリシストルクにより効果的に減衰され、ガラ音を防止することができる。エンジン始動、停止時の急激なトルク変動はダンパ機構により緩衝されるとともに、大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部の作動により短時間で減衰される。そして、負方向捩れにおいては大ヒステリシストルクが直ちに発生するので、エンジンをショックなく迅速に始動することができる。

10

【0012】

上記のように構成した請求項3に係る発明においては、変速レンジがパーキングのとき、駆動輪と遊星歯車装置との間に回転連結されたパーキングギヤが、パーキングポールと噛合して回転を規制され、必要時にはエンジンが始動され第1の電動機が回転されて発電する。このとき、エンジン出力のトルク変動は、ダンパ機構の正方向捩れにおける小ヒステリシストルクにより減衰されるので、パーキングギヤの凹凸とパーキングポールとが互いに打合って音を発生することが効果的に防止できる。

【0014】

上記のように構成した請求項4に係る発明においては、無負荷状態の第2の電動機は歯車装置により增速されてエンジンにより回転されるが、エンジン出力のトルク変動はダンパ機構の正方向捩れにおける小さいヒステリシストルクにより効果的に減衰され、エンジンと第2の電動機の間に設けられた歯車装置から発生するガラ音を低減することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態に係るハイブリッド型車両用動力伝達装置10を図面に基づいて説明する。図1において、エンジン11と第1の電動機としての発電機モータ12とが共通軸線13上に配置され、エンジン11が遊星歯車装置14のキャリアCにダンパ機構15を介して連結され、発電機モータ12は遊星歯車装置14のサンギヤSに連結されている。遊星歯車装置14のリングギヤRは、車両の駆動輪16に回転連結され、駆動輪16に第2の電動機としての駆動モータ17が回転連結されている。

30

【0016】

エンジン11の出力軸18がダンパ機構15の第1部材19に連結され、ダンパ機構15の第2部材20が連結軸21を介して遊星歯車装置14のキャリアCに連結されている。遊星歯車装置14はキャリアC、サンギヤS、リングギヤRがハウジング22に共通軸線13上で夫々回転可能に支承され、外歯のサンギヤSおよび内歯のリングギヤRに噛合するピニオン23がキャリアCに回転可能に支承されている。発電機モータ12のステータ27はハウジング22に固定され、ロータ25が設けられたロータ軸24に遊星歯車装置14のサンギヤSが嵌着され、コイル26が巻装されたステータ27がロータ25を取り囲んで配置されている。発電機モータ12は遊星歯車装置14を介してエンジン11により駆動され主に発電機として作動し、発電した交流電力はインバータ49により直流の充電電力に変換され、バッテリ28に供給されてこれを充電する。そして発電機モータ12は、バッテリ28の直流の放電電力をインバータ49により交流電力に変換して供給され、エンジン11を駆動するトルクを出力してエンジン11を始動する。29は連結軸21の外周に遊嵌された歯車で、ハウジング22に共通軸線13上で回転可能に支承されている。歯車29はリングギヤRと結合されている。

40

【0017】

ハウジング22にはカウンタシャフト30が共通軸線13と平行に回転可能に軸承され、カウンタシャフト30に第1カウンタギヤ31、これより歯数が多い第2カウンタギヤ32が嵌着され、第1カウンタギヤ31に歯車29が噛合されている。駆動モータ17のステータ37はハウジング22に固定され、ロータ33が設けられたロータ軸34に第2

50

カウンタギヤ32と噛合する歯車35が設けられ、コイル36が巻装されたステータ37がロータ33を取り囲んで配置されている。

【0018】

38は共通軸線13と平行な軸線周りに回転可能にハウジング22に装架されたデファレンシャルギヤで、そのリングギヤ39がカウンタシャフト30に固定され第1のカウンタギヤ31より歯数が少ない第3のカウンタギヤ40と噛合されている。デファレンシャルギヤ38のデフサイドギヤが左右の駆動輪16にドライブシャフトを介して連結されている。

【0019】

図2において68はパーキング機構で、遊星歯車装置14のリングギヤRの外周部分には、複数の凹凸60が形成されている。この複数の凹凸60が形成されたリングギヤRの外周部分が、駆動輪16と遊星歯車装置14のリングギヤRとの間に回転連結され、外周部に複数の凹凸60が形成されたパーキング機構68のパーキングギヤ61を構成している。ハウジング22にはパーキングポール62がピン63により摇動可能に装架され、図略のシフトレバーの変速レンジがパーキングのとき、パーキングポール62はシフトレバーに連結された図略のパーキングロッドに先端部背面を押圧されてパーキングギヤ61側に回動され、爪部65が凹凸60に噛合してパーキングギヤ61の回転を規制する。シフトレバーがパーキング以外の変速レンジにシフトされると、パーキングロッドがパーキングポール62から離され、パーキングポール62がリターンスプリング69のバネによりパーキングギヤ61から離れる方向に回動され、爪部65が凹凸60から離脱する。

【0020】

ダンパ機構15は、図3、4に示すように、第1部材をなす断面コの字状の外プレート19が第2部材をなすハブ20の外周に遊嵌され、外プレート19の内側に中間プレート41、圧縮スプリング42、大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部43、44等が内蔵されている。外プレート19は半径方向に延在する環状の側壁、軸線方向に延在する外周壁および外周壁から半径方向内側に屈曲した接合部を有する一側プレート45に環状の他側プレート46がリベット結合されて構成されている。ハブ20の外周中央部分にはギヤ部47が外プレート19の両側壁間に突設され、外周に複数の外歯48が形成されている。中間プレート41は内周孔に形成された内歯が外歯48に噛合されハブ20と一体的に回転する。外プレート19の両側壁をなすプレート45、46には矩形状のバネ孔50が円周方向に離間した複数箇所で穿設され、プレート45、46のバネ孔50部分は、バネ孔50の円周方向両端部で外プレート19の内方に直角に屈曲されて圧縮スプリング42の両端を支持するバネ受けに成形されている。中間プレート41にはバネ孔50と同様の矩形状のバネ孔51がバネ孔50と対応する位置に穿設され、バネ孔50、51には圧縮スプリング42が両端をバネ孔50、51の円周方向両端に夫々当接させて挿入されている。これにより、外プレート19、中間プレート41とハブ20との間は圧縮スプリング42を介して回転が伝達される。

【0021】

中間プレート41の両側には一対の摩擦プレート52が摺接され、摩擦プレート52の内周孔に形成された内歯53はハブ20の外歯48と所定相対捩れ角度の相対回転を許容して噛合されている。中間プレート41には長孔54が所定相対捩れ角度以上円周方向に延在して穿設され、一対の摩擦プレート52が長孔54を貫通するピン55により連結されている。各摩擦プレート52の外側面には大ヒステリシストルクを付与するための大摩擦部材56が当接され、各大摩擦部材56は外プレート19の両側プレート45、46に相対回転を規制されて移動可能に支持されている。各大摩擦部材56は図略のバネにより摩擦プレート52に押圧され大ヒステリシス用摩擦部43を構成している。外プレート19の一側および他側プレート45、46には、小ヒステリシストルクを付与するための少摩部材57が両側プレート45、46に対する相対回転を規制されるとともに、図略のバネにより付勢されてハブ20の外周面に当接され、小ヒステリシス用摩擦部44を構成している。このような構成によりダンパ機構15は、プレート19からハブ20にト

10

20

30

40

50

トルク伝達する正方向捩れにおいては、所定相対捩れ角度までは小ヒステリシス用摩擦部44が作動し、所定相対捩れ角度を超えると大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部43, 44が作動し、ハブ20からプレート19にトルク伝達する負方向捩れにおいては、全相対捩れ角度で大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部43, 44が作動する。

【0022】

次に、上記実施の形態に係るハイブリッド型車両用動力伝達装置10の作動について説明する。エンジンの定常作動時、エンジンからの出力トルクは、ダンパ機構15を介して遊星歯車装置14のキャリアCに入力され、主に発電機として作動される発電機モータ12および駆動輪16に運転状況に応じて分配される。エンジンの出力トルクは、ダンパ機構15の外プレート19に伝達され、出力トルクに応じて圧縮スプリング42を圧縮して中間プレート41を経由してハブ20に伝達される。外プレート19からハブ20にトルク伝達する正方向捩れにおいては、図4乃至6に示すように所定相対捩れ角度までは摩擦プレート52の内歯53がハブ20の外歯48と係合しないので、摩擦プレート52が大摩擦部材56と連れ回りし、大ヒステリシス用摩擦部43は作動しない。小ヒステリシス用摩擦部44は小摩擦部材57がハブ20の外周面と相対移動し小ヒステリシストルクを付与する。

【0023】

駆動輪16がエンジンにより回転され、無負荷状態の駆動モータ17が歯車装置により増速されてエンジンにより回転されるとき、エンジン側から伝達されるトルク変動はダンパ機構15の正方向捩れにおける小ヒステリシストルクにより効果的に減衰され、動力伝達経路に設けられた第2カウンタギヤ32、歯車35などの歯車装置から歯打ち音(ガラ音)が発生することを防止できる。

【0024】

外プレート19からハブ20にトルク伝達する正方向捩れが、所定相対捩れ角度を超えると摩擦プレート52の内歯53がハブ20の外歯48と係合してハブ20との相対回転を規制されるので、大摩擦部材56と摩擦プレート52とが相対移動し、大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部43, 44が作動し、大ヒステリシストルクおよび小ヒステリシストルクが付与される。

【0025】

車両運転中のエンジンの始動は、モータとして作動された発電機モータ12のトルクが遊星歯車装置14のサンギヤSに入力されダンパ機構15を介してエンジンを回転させて行う。発電機モータ12のトルクは、ダンパ機構15のハブ20、中間プレート41に伝達され、トルクに応じて圧縮スプリング42を圧縮して外プレート19に伝達される。エンジンの始動、停止時にハブ20から外プレート19にトルク伝達する負方向捩れにおいては、図4, 5, 7に示すように相対捩れ角度が0度において摩擦プレート52の内歯53がハブ20の外歯48と係合するので、摩擦プレート52が大摩擦部材56に対して直ちに相対移動し、全相対捩れ角度で大ヒステリシス用および小ヒステリシス用摩擦部43, 44が作動し大ヒステリシストルクおよび小ヒステリシストルクが付与される。エンジン11を最適燃費曲線上で極力使用するために、車両運転中にエンジンの始動、停止が頻繁に繰返されるハイブリッド型車両において、エンジン始動、停止時に発生する急激なトルク変動は圧縮スプリング42により緩衝されるとともに負方向捩れにおける大ヒステリシストルクおよび小ヒステリシストルクにより短時間で減衰され、車両に生じるショックを効果的に減少することができる。さらに、負方向捩れにおいては直ちに大ヒステリシストルクが発生するので、エンジン始動時に発電機モータ12によりエンジンをショックなく迅速に回転して始動させることができる。

【0026】

シフトレバーの変速レンジがパーキングのときは、パーキング機構68の図略のパーキングロッドが前進され、パーキングポール62がローラ66に先端部背面を押圧されてパーキングギヤ61側に回動され、爪部65が凹凸60に噛合してパーキングギヤ61、延

10

20

30

40

50

いては駆動輪 16 の回転を規制する。この状態で制御手段 67 は、必要であればエンジンを運転し発電機モータ 12 を発電機として駆動して発電し、インバータ 49 を制御してバッテリ 28 を充電する。このときエンジン出力のトルク変動は、ダンパ機構 15 の正方向揺れにおける小ヒステリシストルクにより減衰されるので、パーキングギヤ 61 の凹凸 60 とパーキングポール 62 の爪部 65 とが互いに打合って音を発生することが効果的に防止される。

【0027】

上記実施の形態では、遊星歯車装置 14 のキャリア C が第 1 要素としてダンパ機構 15 を介してエンジンに連結され、サンギヤ S が第 2 要素として発電機モータ 12 に連結され、リングギヤ R が第 3 要素として駆動輪 16 に回転連結されているが、キャリア C、サンギヤ S およびリングギヤ R の何れを第 1 乃至第 3 要素としてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図 1】ハイブリッド型車両用動力伝達装置を示す概略図。

【図 2】パーキングギヤおよびパーキングポールを示す図。

【図 3】ダンパ機構の側面断面図。

【図 4】ダンパ機構の一部を破断した部分正面図。

【図 5】ダンパ機構の正方向および負方向相対揺れ角度に対する伝達トルクとヒステリシスを示す図。

【図 6】ダンパ機構の正方向揺れにおけるヒステリシス作動原理を示す図。

20

【図 7】ダンパ機構の負方向揺れにおけるヒステリシス作動原理を示す図。

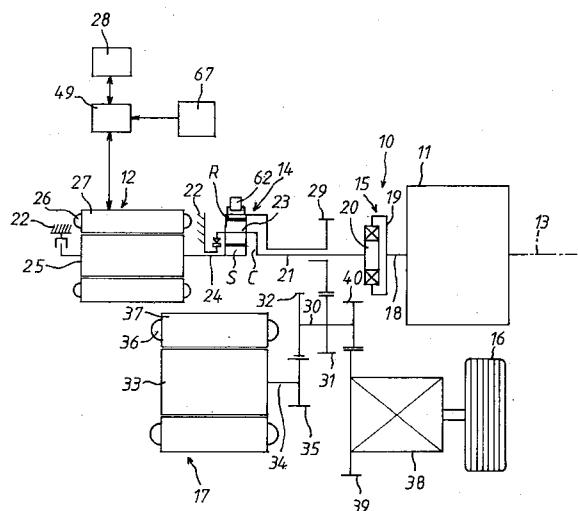
【符号の説明】

【0029】

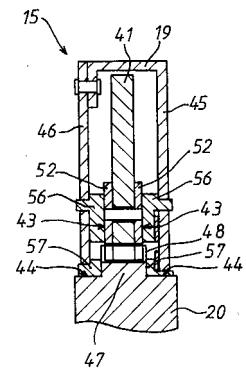
10 ... ハイブリッド型車両用動力伝達装置、11 ... エンジン、12 ... 発電機モータ、13 ... 共通軸線、14 ... 遊星歯車装置、C ... キャリア、S ... サンギヤ、R ... リングギヤ、15 ... ダンパ機構、16 ... 駆動輪、17 ... 駆動モータ、19 ... 外プレート（第 1 部材）、20 ... ハブ（第 2 部材）、22 ... ハウジング、25, 33 ... ロータ、28 ... バッテリ、29, 35 ... 歯車、30 ... カウンタシャフト、31, 32, 40 ... 第 1、第 2、第 3 カウンタギヤ、38 ... デファレンシャルギヤ、41 ... 中間プレート、42 ... 圧縮スプリング、43 ... 大ヒステリシス用摩擦部、44 ... 小ヒステリシス用摩擦部、48 ... 外歯、50, 51 ... バネ孔、52 ... 摩擦プレート、53 ... 内歯、56 ... 大摩擦部材、57 ... 小摩擦部材、60 ... 凹凸、61 ... パーキングギヤ、62 ... パーキングポール、67 ... 制御手段。

30

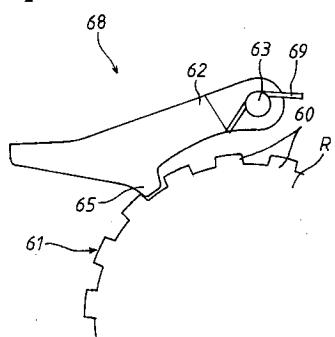
【図1】



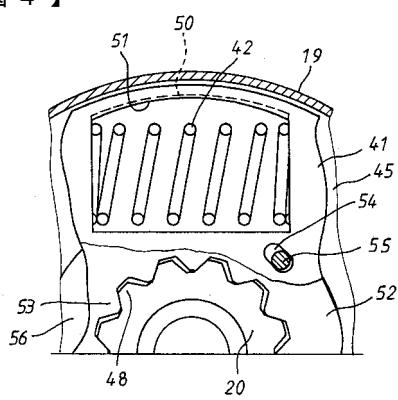
【図3】



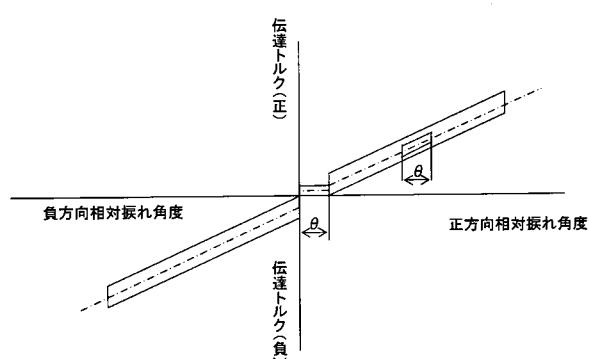
【図2】



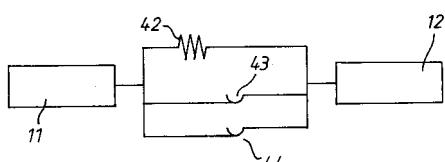
【図4】



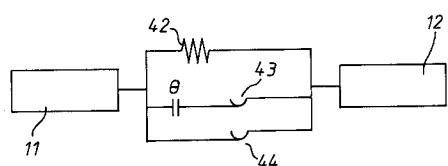
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

B 6 0 K 6/445 (2007.10)
F 1 6 F 15/139 (2006.01)

F I

B 6 0 K 6/04 5 5 3
F 1 6 F 15/139 Z H V C

(72)発明者 内田 龍城

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 原 耕

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 新 智夫

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 堂薗 健次

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

審査官 原 泰造

(56)参考文献 特開2003-191760 (JP, A)

特開昭63-019441 (JP, A)

特開2003-176867 (JP, A)

特開2002-013547 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 K 6 / 0 4
B 6 0 W 1 0 / 0 0 - 2 0 / 0 0
F 1 6 F 1 5 / 0 0 - 1 5 / 3 6
F 1 6 D 1 1 / 0 0 - 2 3 / 1 4