

(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. Cl.

F I

B60K 6/36 (2007.10)
 B60W 10/06 (2006.01)
 B60W 20/00 (2006.01)
 B60W 10/08 (2006.01)
 B60W 10/10 (2006.01)

B60K 6/04 150
 B60K 6/04 310
 B60K 6/04 320
 B60K 6/04 350
 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 脩
 (74) 代理人 100130096
 弁理士 富田 一穂
 (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

10

20

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擦れにおいては、所定相対擦れ角度までは前記小ヒステリシス用摩擦部が作動し、前記所定相対擦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擦れにおいては、全相対擦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ボールと、該パーキングボ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増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。

【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】

40

【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。

10

20

30

【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増速されることである。

40

【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ス

50

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。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小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、パーキングボ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ボ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増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、バッテリー 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、バッテリー 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 にはパーキングボール 62 がピン 63 により揺動可能に装架され、図略のシフトレバーの変速レンジがパーキングのとき、パーキングボール 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 側に回転され、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ボール 62 から開離され、パーキングボール 62 がリターンズプリング 69 のバネ力によりパーキングギヤ 61 から離れる方向に回転され、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を穿設され、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 と所定相対擦れ角度 θ 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 が所定相対擦れ角度 θ 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小摩擦部材 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

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 4 4 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 4 3 , 4 4 が作動し、ハブ 2 0 からプレート 1 9 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 4 3 , 4 4 が作動する。

【 0 0 2 2 】

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 1 0 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 1 5 を介して遊星歯車装置 1 4 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 1 2 および駆動輪 1 6 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 1 5 の外プレート 1 9 に伝達され、出力トルクに応じて圧縮スプリング 4 2 を圧縮して中間プレート 4 1 を経由してハブ 2 0 に伝達される。外プレート 1 9 からハブ 2 0 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 5 2 の内歯 5 3 がハブ 2 0 の外歯 4 8 と係合しないので、摩擦プレート 5 2 が大摩擦部材 5 6 と連れ回りし、大ヒステリシス用摩擦部 4 3 は作動しない。小ヒステリシス用摩擦部 4 4 は小摩擦部材 5 7 がハブ 2 0 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。

10

【 0 0 2 3 】

駆動輪 1 6 がエンジンにより回転され、無負荷状態の駆動モータ 1 7 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 1 5 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 3 2、歯車 3 5 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。

20

【 0 0 2 4 】

外プレート 1 9 からハブ 2 0 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 5 2 の内歯 5 3 がハブ 2 0 の外歯 4 8 と係合してハブ 2 0 との相対回転を規制されるので、大摩擦部材 5 6 と摩擦プレート 5 2 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 4 3 , 4 4 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。

【 0 0 2 5 】

30

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 1 2 のトルクが遊星歯車装置 1 4 のサンギヤ S に入力されダンパ機構 1 5 を介してエンジンを回転させて行う。発電機モータ 1 2 のトルクは、ダンパ機構 1 5 のハブ 2 0、中間プレート 4 1 に伝達され、トルクに応じて圧縮スプリング 4 2 を圧縮して外プレート 1 9 に伝達される。エンジンの始動、停止時にハブ 2 0 から外プレート 1 9 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 5 2 の内歯 5 3 がハブ 2 0 の外歯 4 8 と係合するので、摩擦プレート 5 2 が大摩擦部材 5 6 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 4 3 , 4 4 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 1 1 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 4 2 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 1 2 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。

40

【 0 0 2 6 】

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 6 8 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 6 2 がローラ 6 6 に先端部背面を押圧されてパーキングギヤ 6 1 側に回転され、爪部 6 5 が凹凸 6 0 に噛合してパーキングギヤ 6 1、延

50

いては駆動輪 1 6 の回転を規制する。この状態で制御手段 6 7 は、必要であればエンジンを運転し発電機モータ 1 2 を発電機として駆動して発電し、インバータ 4 9 を制御してバッテリー 2 8 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 1 5 の正方向擦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 6 1 の凹凸 6 0 とパーキングポール 6 2 の爪部 6 5 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。

【 0 0 2 7 】

上記実施の形態では、遊星歯車装置 1 4 のキャリア C が第 1 要素としてダンパ機構 1 5 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 1 2 に連結され、リングギヤ R が第 3 要素として駆動輪 1 6 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】

【 0 0 2 8 】

【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擦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擦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擦れにおけるヒステリシス作動原理を示す図。

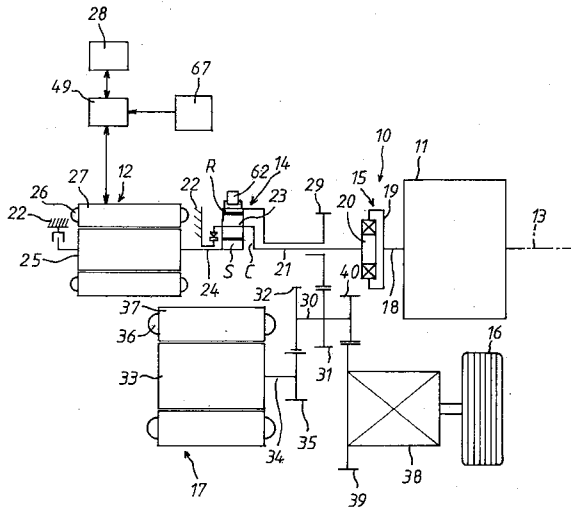
【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

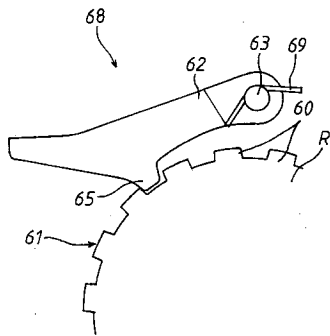
1 0 ...ハイブリッド型車両用動力伝達装置、1 1 ...エンジン、1 2 ...発電機モータ、1 3 ...共通軸線、1 4 ...遊星歯車装置、C ...キャリア、S ...サンギヤ、R ...リングギヤ、1 5 ...ダンパ機構、1 6 ...駆動輪、1 7 ...駆動モータ、1 9 ...外プレート(第 1 部材)、2 0 ...ハブ(第 2 部材)、2 2 ...ハウジング、2 5, 3 3 ...ロータ、2 8 ...バッテリー、2 9, 3 5 ...歯車、3 0 ...カウンタシャフト、3 1, 3 2, 4 0 ...第 1、第 2、第 3 カウンタギヤ、3 8 ...デファレンシャルギヤ、4 1 ...中間プレート、4 2 ...圧縮スプリング、4 3 ...大ヒステリシス用摩擦部、4 4 ...小ヒステリシス用摩擦部、4 8 ...外歯、5 0, 5 1 ...バネ孔、5 2 ...摩擦プレート、5 3 ...内歯、5 6 ...大摩擦部材、5 7 ...小摩擦部材、6 0 ...凹凸、6 1 ...パーキングギヤ、6 2 ...パーキングポール、6 7 ...制御手段。

30

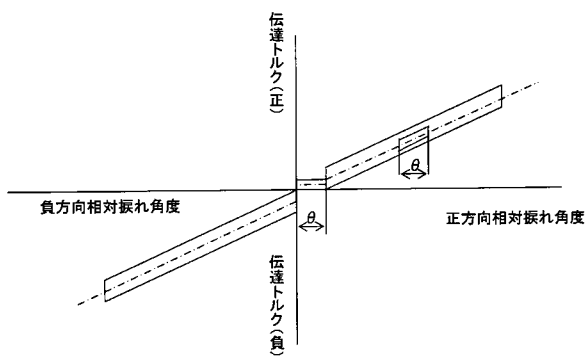
【図 1】



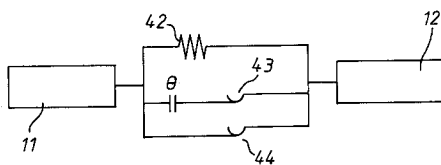
【図 2】



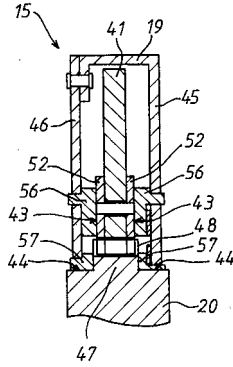
【図 5】



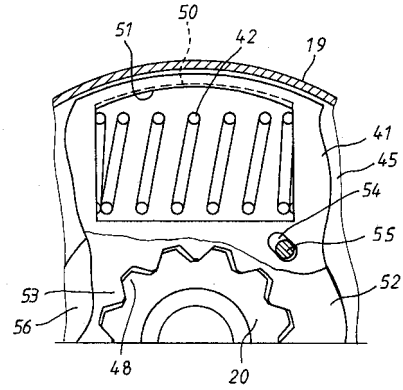
【図 6】



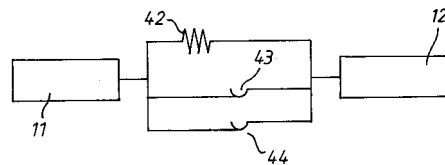
【図 3】



【図 4】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
B 6 0 K 6/445 (2007.10) B 6 0 K 6/04 5 5 3
F 1 6 F 15/139 (2006.01) 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 1 0 番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
(72)発明者 原 毅
愛知県安城市藤井町高根 1 0 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 1 0 番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
(72)発明者 堂園 健次
愛知県安城市藤井町高根 1 0 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 2 0 0 3 - 1 9 1 7 6 0 (J P , A)
特開昭 6 3 - 0 1 9 4 4 1 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 7 6 8 6 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 1 3 5 4 7 (J P , 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