

(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



(10) 国際公開番号

WO 2011/111199 A1

PCT

(43) 国際公開日

2011 年 9 月 15 日(15.09.2011)

(51) 国際特許分類:

B60W 10/02 (2006.01) B60W 20/00 (2006.01)
B60K 6/543 (2007.10)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2010/054059

(22) 国際出願日:

2010 年 3 月 10 日(10.03.2010)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 藤川 雅人 (FUJIKAWA, Masato) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 丸山 智之(MARUYAMA, Tomoyu-

ki) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 池田 治幸 (IKEDA, Haruyuki); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目 1 5 - 1 名古屋ダイヤビル 2 号館 池田国際特許事務所 Aichi (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

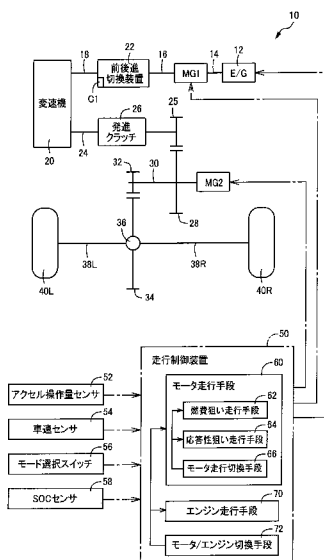
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ,

[続葉有]

(54) Title: HYBRID DRIVE DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用ハイブリッド駆動装置

[図1]



20 transmission
22 forward/reverse travel switching device
26 start clutch
50 driving control device
52 accelerator operation amount sensor
54 vehicle speed sensor
56 mode selection switch
58 SOC sensor
60 motor driving means
62 fuel-efficient driving means
64 responsive driving means
66 motor driving switching means
70 engine driving means
72 motor/engine switching means

(57) Abstract: A motor driving mode using only a second motor generator (MG2) comprises two driving modes which are: a responsive driving mode in which a forward clutch (C1) is released and a start clutch (26) is engaged; and a fuel-efficient driving mode in which the forward clutch (C1) is engaged and the start clutch (26) is released. In the responsive driving mode, an engine (12) can be promptly started when transition is made to an engine driving mode since the engine (12) and a transmission (20) are disconnected, and highly responsive driving is possible since only engaging the forward clutch (C1) is sufficient after the engine is started. In the fuel-efficient driving mode, power loss is reduced and fuel consumption is improved since the start clutch (26) is released and the transmission (20) is disconnected from the second motor generator (MG2), and, when transition is made to an engine driving mode, only engaging the start clutch (26) is sufficient after the engine is started.

(57) 要約: 第2モータジェネレータMG2のみを用いて走行するモータ走行では、前進クラッチC1が解放されるとともに発進クラッチ26が締結される応答性狙い走行と、前進クラッチC1が締結されるとともに発進クラッチ26が解放される燃費狙い走行との2種類を使い分けて走行する。応答性狙い走行では、エンジン12と変速機20とが切り離されるため、エンジン走行へ移行する際に速やかにエンジン12を始動できるとともに、エンジン始動後は前進クラッチC1を締結するだけで良いため、優れた応答性が得られる。燃費狙い走行では、発進クラッチ26が解放されて変速機20がMG2から切り離されるため、動力損失が低減されて燃費が向上するとともに、エンジン走行へ移行する際には、エンジン始動後に発進クラッチ26を締結するだけで良い。

WO 2011/111199 A1



NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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： 車両用ハイブリッド駆動装置

技術分野

[0001] 本発明は車両用ハイブリッド駆動装置に係り、特に、モータ走行からエンジン走行へ切り換える際の応答性を向上させる技術に関するものである。

背景技術

[0002] (a) エンジンと、(b) そのエンジンに接続された第 1 電動機と、(c) 前記エンジンおよび前記第 1 電動機と駆動輪との間の動力伝達を接続遮断する第 1 断続装置と、(d) その第 1 断続装置と前記駆動輪との間の動力伝達を接続遮断する第 2 断続装置と、(e) 前記エンジンの停止時でも車両を走行させることができる第 2 電動機と、を有し、(f) 前記エンジンを停止するとともに前記第 2 電動機を作動させて走行するモータ走行、およびそのエンジンを始動して走行するエンジン走行が可能な車両用ハイブリッド駆動装置が知られている。特許文献 1 に記載の装置はその一例で、第 1 断続装置として前後進切換装置を備えているとともに、その前後進切換装置と第 2 断続装置との間の動力伝達経路にはベルト式無段変速機が配設されており、第 2 電動機は第 2 断続装置と駆動輪との間に連結されている。そして、その第 2 電動機を駆動力源として走行するモータ走行では、その第 2 電動機に最も近い位置の第 2 断続装置を遮断することにより、無段変速機の連れ廻り等による動力損失が低減される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2005-59787 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、このような車両用ハイブリッド駆動装置において、上記モータ走行からエンジンを始動してエンジン走行へ移行する場合、第 1 電動機によ

りエンジンをクランキングして始動する必要があるが、第1断続装置および第2断続装置が何れも遮断されていると、エンジン始動後にそれ等の第1断続装置および第2断続装置を共に接続しなければならないため、それ等の接続制御（油圧制御など）が複雑になってショックが発生したり時間が掛かって応答性が悪くなったりする。モータ走行時に予め第1断続装置を接続しておけば、エンジン始動後は第2断続装置を接続するだけで良いため、その接続制御を容易且つ迅速に行うことができるようになるが、第1断続装置を接続した状態でエンジンをクランキングしようとする、変速機等によるイナーシャによりエンジンの始動性が悪くなってエンジン出力が得られるようになるまでの応答性が損なわれ、必ずしも十分に満足できるものではない。例えば、パワーモードなど運転者がアクセル操作に対して高い駆動力応答性を望んでいる場合には、エンジンの始動遅れによってもたつき感を生じさせる可能性がある。

[0005] 本発明は以上の事情を背景として為されたもので、その目的とするところは、エンジンを停止するとともに第2電動機を作動させて走行するモータ走行から、そのエンジンを始動して走行するエンジン走行へ切り換える際の応答性を向上させることにある。

課題を解決するための手段

[0006] かかる目的を達成するために、第1発明は、(a) エンジンと、(b) そのエンジンに接続された第1電動機と、(c) 前記エンジンおよび前記第1電動機と駆動輪との間の動力伝達を接続遮断する第1断続装置と、(d) その第1断続装置と前記駆動輪との間の動力伝達を接続遮断する第2断続装置と、(e) 前記エンジンの停止時でも車両を走行させることができる第2電動機と、を有し、(f) 前記エンジンを停止するとともに前記第2電動機を作動させて走行するモータ走行、およびそのエンジンを始動して走行するエンジン走行が可能な車両用ハイブリッド駆動装置において、(g) 前記モータ走行時に、前記第1断続装置が遮断されるとともに前記第2断続装置が接続されることを特徴とする。

- [0007] 第2発明は、第1発明の車両用ハイブリッド駆動装置において、前記モータ走行時には、前記第1断続装置が遮断されるとともに前記第2断続装置が接続される応答性狙い走行、およびその第1断続装置が接続されるとともに第2断続装置が遮断される燃費狙い走行の2種類を使い分けて走行することを特徴とする。
- [0008] 第3発明は、第1発明または第2発明のハイブリッド駆動装置において、前記第1断続装置と前記第2断続装置との間の動力伝達経路には変速機が配設されていることを特徴とする。
- [0009] 第4発明は、第1発明または第2発明のハイブリッド駆動装置において、前記第2断続装置は、所定の変速比で動力伝達する動力伝達状態とその動力伝達を遮断する遮断状態とに切り換えることができる変速機であることを特徴とする。

発明の効果

- [0010] このような車両用ハイブリッド駆動装置においては、モータ走行時に第1断続装置が遮断されるとともに第2断続装置が接続されるため、モータ走行からエンジンを始動してエンジン走行へ移行する際には、第1電動機によりエンジンをクランキングすることにより速やかにエンジンを始動できるとともに、エンジン始動後は第1断続装置を接続するだけで良いため、その接続制御を容易且つ迅速に行うことができる。これにより、アクセル操作等によりモータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性が向上し、エンジンによる大きな駆動力が速やかに得られるようになり、例えばパワーモードなど運転者がアクセル操作に対して高い駆動力応答性を望んでいる場合の満足感を向上させることができる。
- [0011] 第2発明は、モータ走行時に、第1断続装置が遮断されるとともに第2断続装置が接続される応答性狙い走行と、第1断続装置が接続されるとともに第2断続装置が遮断される燃費狙い走行とを使い分けて走行するため、例えば運転者の嗜好や車速、SOC（蓄電装置の蓄電残量）等の車両状態などにより応答性狙い走行および燃費狙い走行を切り換えることにより、モータ走

行からエンジン走行へ移行する際の応答性を改善しつつ燃費の悪化をできるだけ抑制することができる。燃費狙い走行では、駆動輪に近い第2断続装置が遮断されるため、走行時に連れ廻りする部材が少なくなり、動力損失（モータ負荷）が低減されて優れた燃費が得られる。

[0012] 第3発明は、第1断続装置と第2断続装置との間の動力伝達経路に変速機が配設されている場合で、モータ走行時に第1断続装置が遮断されることによりその変速機がエンジンから切り離されるため、第1電動機によりエンジンをクランキングする際のイナーシャが大幅に低減されてエンジンの始動性が向上し、モータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性が大幅に向上する。

[0013] 第4発明は、第2断続装置が、所定の変速比で動力伝達する動力伝達状態とその動力伝達を遮断する遮断状態とに切り換えることができる変速機の場合で、この場合も、モータ走行時に第1断続装置が遮断されることによりその変速機がエンジンから切り離されるため、第1電動機によりエンジンをクランキングする際のイナーシャが大幅に低減されてエンジンの始動性が向上し、モータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性が大幅に向上する。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施例である車両用ハイブリッド駆動装置の概略構成図で、モータ走行とエンジン走行とを切り換える制御系統を併せて示した図である。

[図2]図1の前後進切換装置の一例を示す骨子図である。

[図3]エンジン走行とモータ走行とを切り換える駆動力源切換制御で用いられる駆動力源マップの一例を示す図である。

[図4]モータ走行時およびエンジン走行時における前進クラッチおよび発進クラッチの締結解放状態を説明する図である。

[図5]図1のモータ走行切換手段の作動を具体的に説明するフローチャートである。

[図6]図1のモータ走行切換手段の別の例を説明するフローチャートである。

[図7] 図1のモータ走行切換手段の更に別の例を説明するフローチャートである。

[図8] 本発明が好適に適用される車両用ハイブリッド駆動装置の別の例を示す概略構成図である。

[図9] 図8の車両用ハイブリッド駆動装置のモータ走行時およびエンジン走行時における発進クラッチおよび前進クラッチの締結解放状態を説明する図である。

[図10] 図1の実施例のシフトパターンの一例を示す図である。

[図11] 図10のシフトパターンを有する場合に、シーケンシャルモードが選択されたか否かによって応答性狙い走行と燃費狙い走行とを切り換える例を説明するフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0015] 前記エンジンは、燃料の燃焼によって動力を発生する内燃機関などで、前記第1電動機および第2電動機は、電気エネルギーで動力を発生する電動モータや、電動モータおよび発電機として用いることができるモータジェネレータなどである。第1電動機は、エンジンと同軸に配設されてクランク軸等に一体的に連結されても良いが、遊星歯車装置等の合成分配機構等を介してエンジンに接続することもできるし、減速或いは増速する変速機を介してエンジンに接続することもできるなど、種々の態様が可能である。第2電動機は、例えば第2断続装置と駆動輪との間の動力伝達経路に連結されるが、エンジンや第1電動機、第1断続装置、第2断続装置が設けられた駆動輪とは異なる駆動輪を回転駆動するように設けられても良い。

[0016] 第1断続装置および第2断続装置は、単なるクラッチであっても良いが、クラッチやブレーキを有する前後進切換装置や、変速比が異なる複数の変速段を有するとともに動力伝達を遮断する遮断状態（ニュートラル）とすることができ遊星歯車式或いは平行軸式等の有段変速機などでも良い。クラッチやブレーキとしては、油圧式の摩擦係合装置が好適に用いられる。

[0017] 請求項1に記載のモータ走行は、エンジンを停止して第2電動機のみを走

行用の駆動力源として用いて走行するものであるが、第 1 電動機および第 2 電動機を走行用の駆動力源として用いて走行したり、第 1 電動機がモータジェネレータの場合、エンジンにより第 1 電動機を回転駆動して発電させながら第 2 電動機で走行したりするなど、別のモータ走行が可能であっても良い。エンジン走行は、少なくともエンジンを走行用の駆動力源として用いて走行するもので、必要に応じて第 1 電動機や第 2 電動機を走行用駆動力源としてアシスト的に用いることもできる。第 1 電動機や第 2 電動機としてモータジェネレータが用いられる場合、それ等を発電機として用いて回生制御により発電させながらエンジンで走行することもできるなど、種々の態様が可能である。

[0018] 第 2 発明の応答性狙い走行および燃費狙い走行は、例えば動力性能重視のパワーモードと燃費重視のエコモードとを運転者が任意に選択できるモード選択スイッチを有する場合、そのモード選択スイッチによりパワーモードが選択された場合は応答性狙い走行とし、エコモードが選択された場合は燃費狙い走行とすれば良い。モード選択スイッチだけでなく、運転者のアクセル操作やブレーキ操作等の運転操作から動力性能重視か否かの運転嗜好を判断し、動力性能重視の場合は応答性狙い走行にするようにしても良い。また、蓄電装置（バッテリー）の SOC が所定値 SOC1 以下まで少なくなった場合に燃費狙いモードとし、更に低下してエンジンを始動する可能性が高くなる所定値 SOC2 よりも少なくなったら応答性狙い走行に切り換えるようにしても良い。また、アクセル操作に対して第 2 電動機により十分なトルクを発生することができる低速の車速 V1 以下では燃費狙い走行で、車速 V1 を超えたら、すなわち第 2 電動機だけでは十分にトルク対応できないような車速になったら、エンジンを速やかに始動できるように応答性狙い走行に切り換えるようにしても良い。この他、ナビ情報等に基づいて応答性狙い走行と燃費狙い走行とを使い分けることもできるし、上記の切換条件を組み合わせる実施することもできるなど、種々の態様が可能である。

[0019] 第 2 発明は、第 1 断続装置が遮断されるとともに第 2 断続装置が接続され

る応答性狙い走行、および第 1 断続装置が接続されるとともに第 2 断続装置が遮断される燃費狙い走行の 2 種類のモータ走行が可能であるが、第 1 発明の実施に際しては、少なくとも応答性狙い走行が可能であれば良い。また、上記応答性狙い走行および燃費狙い走行の他に、例えばエンジン走行へ切り換える可能性が低い場合等に第 1 断続装置および第 2 断続装置を何れも遮断する第 3 のモータ走行を行うことも可能である。

[0020] 第 3 発明の変速機は、遊星歯車式や平行軸式等の有段変速機であっても良いし、ベルト式等の無段変速機であっても良く、このような変速機が配設されることにより、第 1 断続装置を接続した状態でのエンジン始動性が特に問題になる。第 1 発明、第 2 発明の実施に際しては、このような変速機は必ずしも必要でないが、第 1 断続装置が接続されることによりエンジン始動時のイナーシャが大きくなって始動性が損なわれる点は同じである。

[0021] また、本発明の好適な実施態様は、運転者によって操作される選択操作手段が操作されることにより、駆動力応答性等の動力性能を重視した走行が要求されているか否かを判断する判断手段を有し、動力性能を重視した走行が要求されていると判断した場合には、第 1 断続装置を遮断するとともに第 2 断続装置を接続する応答性狙い走行に切り換えるように構成される。上記選択操作手段は、手動操作で自動変速機の変速比（変速段や変速レンジを含む）を変更することができるスポーツモードを選択するスポーツモード選択手段や、自動変速機の変速マップのパワーパターンを選択するパワーパターン選択手段などで、そのスポーツモードが選択された場合やパワーパターンが選択された場合には、動力性能を重視した走行が要求されていると判断することができる。動力性能重視のパワーモードと燃費重視のエコモードとを運転者が任意に選択できる前記モード選択スイッチは、パワーパターン選択手段に相当する。

実施例 1

[0022] 以下、本発明の実施例を、図面を参照しつつ詳細に説明する。

図 1 は、本発明の一実施例である車両用ハイブリッド駆動装置 10 の概略

構成図で、エンジン１２と、エンジン１２のクランク軸１４に連結された第１モータジェネレータＭＧ１と、中間軸１６を介して第１モータジェネレータＭＧ１に連結されるとともに入力軸１８を介して変速機２０に連結された前後進切換装置２２と、変速機２０の出力軸２４と第１歯車２５との間に設けられて動力伝達を接続遮断する発進クラッチ２６と、第１歯車２５と噛み合う第２歯車２８が設けられたカウンタシャフト３０と、カウンタシャフト３０に連結された第２モータジェネレータＭＧ２と、カウンタシャフト３０に設けられた第３歯車３２と、その第３歯車３２と噛み合う第４歯車３４が設けられた差動歯車装置３６と、差動歯車装置３６に左右の車軸３８Ｌ、３８Ｒを介して連結された左右の前駆動輪４０Ｌ、４０Ｒとを備えている。エンジン１２は、燃料の燃焼で動力を発生する内燃機関にて構成されており、第１モータジェネレータＭＧ１、第２モータジェネレータＭＧ２はそれぞれ電動モータおよび発電機として用いることができる。第１モータジェネレータＭＧ１は第１電動機に相当し、第２モータジェネレータＭＧ２は第２電動機に相当する。

[0023] 上記前後進切換装置２２は第１断続装置に相当するもので、例えば図２に示すように、ダブルピニオン型の遊星歯車装置４２、前進クラッチＣ１、および後進ブレーキＢ１を備えて構成される。具体的には、遊星歯車装置４２のサンギヤは前記中間軸１６に連結され、キャリアは入力軸１８に連結されるとともに前進クラッチＣ１を介して中間軸１６に選択的に連結されるようになっており、リングギヤは後進ブレーキＢ１を介して選択的に回転不能に固定される。そして、前進クラッチＣ１および後進ブレーキＢ１が共に解放されると、中間軸１６と入力軸１８との間の動力伝達が遮断され、前進クラッチＣ１が締結されるとともに後進ブレーキＢ１が解放されると、中間軸１６の回転をそのまま入力軸１８に伝達する前進駆動状態となり、前進クラッチＣ１が解放されるとともに後進ブレーキＢ１が締結されると、中間軸１６の回転を逆転させて入力軸１８に伝達する後進駆動状態となる。前進クラッチＣ１や後進ブレーキＢ１は、例えば油圧式の摩擦係合装置によって構成さ

れる。なお、シングルピニオン型の遊星歯車装置を用いて構成することもできるなど種々の態様が可能である。

[0024] 変速機 20 は、本実施例ではベルト式無段変速機が用いられており、入力側プーリおよび出力側プーリを備えている。入力側プーリは、前記エンジン 12、第 1 モータジェネレータ MG 1、および前後進切換装置 22 と同心に配設されており、出力側プーリは、前記発進クラッチ 26 および第 1 歯車 25 と同心に配設されている。発進クラッチ 26 は油圧式の摩擦係合装置で、出力軸 24 と第 1 歯車 25 との間の動力伝達を接続遮断する第 2 断続装置に相当する。

[0025] 以上のように構成された車両用ハイブリッド駆動装置 10 は、エンジン 12 を停止するとともに第 2 モータジェネレータ MG 2 のみを駆動力源として用いて走行するモータ走行、およびエンジン 12 を駆動力源として用いて走行するエンジン走行が可能で、それ等のモータ走行およびエンジン走行に関する制御を行う走行制御装置 50 を備えている。走行制御装置 50 はマイクロコンピュータを備えて構成されており、RAM の一時記憶機能を利用しつつ ROM に予め記憶されたプログラムに従って信号処理を行うもので、アクセル操作量センサ 52、車速センサ 54、モード選択スイッチ 56、および SOC センサ 58 からそれぞれアクセルペダルの操作量であるアクセル操作量 θ_{acc} 、車速 V 、選択モード、および第 1 モータジェネレータ MG 1、第 2 モータジェネレータ MG 2 の電源である図示しない蓄電装置の SOC（蓄電残量）を表す信号が供給される。モード選択スイッチ 56 は、インストルメントパネルやステアリングホイール等に設けられて走行性能重視のパワーモードか燃費重視のエコモードかを運転者が選択するスイッチであり、パワーモードおよびエコモードの何れかが択一的に選択される。前記変速機 20 は、パワーモードかエコモードかにより予め定められた異なる変速条件、例えば車速 V に対する目標入力回転速度が比較的高回転（ローギヤ側）に維持されるようにするパワーパターンまたは車速 V に対する目標入力回転速度が比較的低回転（ハイギヤ側）となるようにするエコパターンに従って変速制

御が行われる。モード選択スイッチ 56 はパターン選択手段（選択操作手段）に相当する。また、SOC は、例えば蓄電装置の充電量および放電量を逐次計算することによって求められる。

[0026] 走行制御装置 50 は、機能的にモータ走行手段 60、エンジン走行手段 70、およびモータ／エンジン切換手段 72 を備えている。モータ走行手段 60 は、エンジン 12 を停止するとともに第 2 モータジェネレータ MG2 のみを駆動力源として用いて走行するモータ走行を実行するもので、エンジン走行手段 70 は、エンジン 12 を駆動力源として用いて走行するエンジン走行を実行するものであり、モータ／エンジン切換手段 72 は、例えば図 3 に示す駆動力源マップに従ってモータ走行とエンジン走行とを切り換えるものである。図 3 の要求出力トルク T_{OUT} は、前記アクセル操作量 θ_{acc} 等に基づいて求められ、駆動力源マップは、実線 A よりも低車速側、低要求出力トルク側がモータ走行領域とされ、前記モータ走行手段 60 によってモータ走行が実行される。また、実線 A よりも高車速側、高要求出力トルク側がエンジン走行領域とされ、前記エンジン走行手段 70 によりエンジン走行が実行される。このエンジン走行では、必要に応じて第 2 モータジェネレータ MG2 によりアシストトルクを発生させたり、第 1 モータジェネレータ MG1 を回生制御して蓄電装置を充電し或いは第 2 モータジェネレータ MG2 に電力供給したりする。

[0027] 図 4 に示すように、上記エンジン走行時には前記前後進切換装置 22 の前進クラッチ C1 および発進クラッチ 26 が共に締結されるが、モータ走行時には、前進クラッチ C1 を締結するとともに発進クラッチ 26 を解放する燃費狙い走行、および前進クラッチ C1 を解放するとともに発進クラッチ 26 を締結する応答性狙い走行の 2 種類のモータ走行を択一的に実行する。前記モータ走行手段 60 は、図 1 に示すように燃費狙い走行手段 62、応答性狙い走行手段 64、およびモータ走行切換手段 66 を機能的に備えており、燃費狙い走行手段 62 は、前進クラッチ C1 を締結するとともに発進クラッチ 26 を解放して第 2 モータジェネレータ MG2 のみを駆動力源として用いて

走行する燃費狙い走行を実行する。すなわち、第2モータジェネレータMG2に近い発進クラッチ26が解放されることにより変速機20が切り離されて、モータ走行時に連れ廻りする部材が最少となり、動力損失（モータ負荷）が低減されてそれだけ燃費が向上する。そして、この燃費狙いのモータ走行からエンジン走行に切り換える場合、前進クラッチC1が締結されていることから第1モータジェネレータMG1によってエンジン12をクランキングする際に、変速機20の入力側プーリや出力側プーリも一緒に回転駆動され、イナーシャが大きくなって始動性が悪くなるが、エンジン始動後は発進クラッチ26を締結するだけで良いため、その締結制御（油圧制御）を容易且つ迅速に行うことができる。上記前進クラッチC1の締結は第1断続装置の接続を意味し、発進クラッチ26の解放は第2断続装置の遮断を意味する。

- [0028] また、応答性狙い走行手段64は、前進クラッチC1を解放するとともに発進クラッチ26を締結して第2モータジェネレータMG2のみを駆動力源として用いて走行する応答性狙い走行を実行する。すなわち、エンジン12に近い前後進切換装置22の前進クラッチC1が解放されることにより、変速機20がエンジン12から切り離されるため、第1モータジェネレータMG1によってエンジン12をクランキングする際のイナーシャが小さくなり、モータ走行からエンジン走行へ切り換える際のエンジン12の始動性が向上して速やかに始動できる。また、発進クラッチ26はモータ走行時から既に締結されているため、前進クラッチC1のみを締結するだけで良く、その締結制御（油圧制御）を容易且つ迅速に行うことができる。これにより、アクセル操作等によりモータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性が向上し、エンジン12による大きな駆動力が速やかに得られるようになる。この場合は、モータ走行中から発進クラッチ26が締結されているため、変速機20の出力側プーリや入力側プーリが連れ廻りさせられ、それだけ動力損失が大きくなって燃費が悪くなる。上記前進クラッチC1の解放は第1断続装置の遮断を意味し、発進クラッチ26の締結は第2断続装置の接続を意味

する。

[0029] 前記モータ走行切換手段 6 6 は、本実施例では図 5 に示すフローチャートに従って信号処理を実行し、モード選択スイッチ 5 6 で選択されたモードに応じて燃費狙い走行と応答性狙い走行とを切り換えて使い分けるようになっている。図 5 のステップ S 2 がモータ走行切換手段 6 6 に相当し、ステップ S 3 は応答性狙い走行手段 6 4 に相当し、ステップ S 4 は燃費狙い走行手段 6 2 に相当する。

[0030] 図 5 のフローチャートは、車両を前進走行させる D レンジ等の前進走行レンジが選択されている場合に実行され、ステップ S 1 では、前記モータ／エンジン切換手段 7 2 によりモータ走行に設定されているか否かを判断する。モータ走行の場合はステップ S 2 を実行し、モード選択スイッチ 5 6 による選択モードがパワーモードか否かを判断する。そして、パワーモードが選択されている場合は、動力性能を重視した走行が要求されていると判断してステップ S 3 を実行し、前進クラッチ C 1 を解放するとともに発進クラッチ 2 6 を締結することにより、応答性狙いのモータ走行を実行する。また、エコモードが選択されている場合はステップ S 4 を実行し、前進クラッチ C 1 を締結するとともに発進クラッチ 2 6 を解放することにより、燃費狙いのモータ走行を実行する。上記ステップ S 2 を実行するモータ走行切換手段 6 6 は、モード選択スイッチ 5 6 により動力性能を重視した走行が要求されているか否かを判断する判断手段に相当し、この場合はパワーモードが選択されている場合に動力性能を重視した走行が要求されていると判断する。

[0031] このように、本実施例の車両用ハイブリッド駆動装置 1 0 によれば、モード選択スイッチ 5 6 によりパワーモードが選択されている場合には、応答性狙い走行手段 6 4 により前進クラッチ C 1 が解放されるとともに発進クラッチ 2 6 が締結されて応答性狙いのモータ走行が実行され、エンジン 1 2 と変速機 2 0 とが切り離されているため、モータ走行からエンジン 1 2 を始動してエンジン走行へ移行する際に、第 1 モータジェネレータ MG 1 によりエンジン 1 2 をクランキングすることにより速やかにエンジン 1 2 を始動できる

とともに、エンジン始動後は前進クラッチ C 1 を締結するだけで良いため、その締結制御を容易且つ迅速に行うことができる。これにより、アクセル操作等によりモータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性が向上し、エンジン 1 2 による大きな駆動力が速やかに得られるようになり、運転者がアクセル操作に対して高い駆動力応答性を望んでいるパワーモードに対する満足感を向上させることができる。

[0032] また、本実施例では、前進クラッチ C 1 が解放されるとともに発進クラッチ 2 6 が締結される応答性狙い走行と、前進クラッチ C 1 が締結されるとともに発進クラッチ 2 6 が解放される燃費狙い走行との 2 種類のモータ走行が可能で、運転者がパワーモードを選択した場合は応答性狙いのモータ走行が実行され、エコモードを選択した場合は燃費狙いのモータ走行が実行されるため、パワーモードが選択された場合にモータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性を改善しつつ、エコモードが選択されている場合は燃費狙いモータ走行が実行されることにより、燃費の悪化が必要最小限に抑制される。

[0033] また、本実施例は、前後進切換装置 2 2 と発進クラッチ 2 6 との間の動力伝達経路に変速機 2 0 が配設されている場合で、モータ走行時に前後進切換装置 2 2 の前進クラッチ C 1 が解放されることにより、その変速機 2 0 がエンジン 1 2 から切り離されるため、第 1 モータジェネレータ MG 1 によりエンジン 1 2 をクランキングする際のイナーシャが大幅に低減されてエンジン 1 2 の始動性が向上し、モータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性が大幅に向上する。

実施例 2

[0034] 次に、本発明の他の実施例を説明する。なお、以下の実施例において前記実施例と実質的に共通する部分には同一の符号を付して詳しい説明を省略する。

[0035] 図 6 は、前記モータ走行切換手段 6 6 による信号処理の別の例を示す図で、前記図 5 の代わりに実行されるフローチャートであり、蓄電装置の SOC

に応じて燃費狙い走行と応答性狙い走行とを使い分ける場合である。図6のステップR2およびR3がモータ走行切換手段66に相当し、ステップR5は燃費狙い走行手段62に相当し、ステップR6は応答性狙い走行手段64に相当する。

[0036] 図6のフローチャートは、前進走行レンジが選択されている場合に実行され、ステップR1では、前記モータ／エンジン切換手段72によりモータ走行に設定されているか否かを判断する。モータ走行の場合はステップR2を実行し、SOCセンサ58によって検出されるSOCが予め定められた第1設定値SOC1よりも大きいか否かを判断する。第1設定値SOC1は、第1モータジェネレータMG1および第2モータジェネレータMG2の作動に関して蓄電装置のSOCが少なくなり、燃費を節約することが望まれる上限値である。したがって、 $SOC > SOC1$ であれば、SOCが十分に残っていて特に燃費を節約する必要も無いため、続いてステップR4を実行し、モータ走行に関して特に規定することなく一連の信号処理を終了する。すなわち、燃費狙い走行か応答性狙い走行かをSOCに基づいて定める必要はなく、例えば前記モード選択スイッチ56による選択モードがパワーモードか否か、等の他の条件に応じて燃費狙い走行か応答性狙い走行かが定められる。

[0037] ステップR2の判断がNO（否定）の場合はステップR3を実行し、SOCが予め定められた第2設定値SOC2以上か否か、言い換えれば $SOC1 \geq SOC \geq SOC2$ の範囲内か否かを判断する。第2設定値SOC2は、第1モータジェネレータMG1および第2モータジェネレータMG2の作動に関して蓄電装置のSOCが残り少なくなり、エンジン12を始動してエンジン走行に切り換えたり蓄電装置を充電したりする可能性が高くなる値である。そして、ステップR3の判断がYES（肯定）の場合、すなわち $SOC1 \geq SOC \geq SOC2$ の場合にはステップR5を実行し、前進クラッチC1を締結するとともに発進クラッチ26を解放することにより、燃費狙いのモータ走行を実行する。これにより、燃費（蓄電装置の消費量）を節減してモータ走行の走行距離を延ばすことができる。また、ステップR3の判断がNO

の場合、すなわち $SOC2 > SOC$ の場合にはステップ R6 を実行し、前進クラッチ C1 を解放するとともに発進クラッチ 26 を締結することにより、応答性狙いのモータ走行を実行する。これにより、エンジン 12 を始動する際の応答性が向上し、モータ走行からエンジン走行へ速やかに切り換えることができる。

[0038] このように、本実施例においても、蓄電装置の SOC が第 2 設定値 SOC2 よりも少なくなるとモータ走行からエンジン走行へ切り換えられる可能性が高くなった場合には、応答性狙い走行手段 64 により前進クラッチ C1 が解放されるとともに発進クラッチ 26 が締結されて応答性狙いのモータ走行が実行され、エンジン 12 と変速機 20 とが切り離されるため、モータ走行からエンジン 12 を始動してエンジン走行へ移行する際に、第 1 モータジェネレータ MG1 によりエンジン 12 をクランキングすることにより速やかにエンジン 12 を始動できるとともに、エンジン始動後は前進クラッチ C1 を締結するだけで良いため、その締結制御を容易且つ迅速に行うことができる。これにより、モータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性が向上し、エンジン 12 による大きな駆動力が速やかに得られるようになる。

[0039] また、前進クラッチ C1 が解放されるとともに発進クラッチ 26 が締結される応答性狙いと、前進クラッチ C1 が締結されるとともに発進クラッチ 26 が解放される燃費狙いの 2 種類のモータ走行が可能で、蓄電装置の SOC が第 2 設定値 SOC2 よりも少なくなると応答性狙いのモータ走行が実行されるが、SOC が比較的少ない $SOC1 \geq SOC \geq SOC2$ の範囲内の時には燃費狙いのモータ走行が実行されるため、エンジン走行へ移行する可能性が高い $SOC2 > SOC$ の時のエンジン始動の応答性を改善しつつ、燃費の悪化が抑制される。

[0040] なお、この実施例 2 を前記実施例 1 と組み合わせて実行することも可能である。

実施例 3

[0041] 図 7 は、前記モータ走行切換手段 66 による信号処理の更に別の例を示す

図で、前記図 5 の代わりに実行されるフローチャートであり、車速 V に応じて燃費狙い走行と応答性狙い走行とを切り換える場合である。図 7 のステップ Q 2 がモータ走行切換手段 6 6 に相当し、ステップ Q 3 は燃費狙い走行手段 6 2 に相当し、ステップ Q 4 は応答性狙い走行手段 6 4 に相当する。

[0042] 図 7 のフローチャートは、前進走行レンジが選択されている場合に実行され、ステップ Q 1 では、前記モータ／エンジン切換手段 7 2 によりモータ走行（前進）に設定されているか否かを判断する。モータ走行の場合はステップ Q 2 を実行し、車速センサ 5 4 によって検出される車速 V が予め定められた設定値 V_1 以下か否かを判断する。設定値 V_1 は、前記図 3 に示すように第 2 モータジェネレータ MG 2 によって大きなトルクが得られ、運転者のアクセル操作に対して第 2 モータジェネレータ MG 2 のみでトルク対応することが可能で、直ちにエンジン走行に切り換えられる可能性が低い上限車速である。そして、 $V \leq V_1$ であれば、続いてステップ Q 3 を実行し、前進クラッチ C 1 を締結するとともに発進クラッチ 2 6 を解放することにより、燃費狙いのモータ走行を実行する。また、ステップ Q 2 の判断が NO の場合、すなわち $V_1 < V$ の場合にはステップ Q 4 を実行し、前進クラッチ C 1 を解放するとともに発進クラッチ 2 6 を締結することにより、応答性狙いのモータ走行を実行する。これにより、エンジン 1 2 を始動する際の応答性が向上し、モータ走行からエンジン走行へ速やかに切り換えることができる。

[0043] このように、本実施例においても、車速 V が設定値 V_1 を超えてモータ走行からエンジン走行へ切り換えられる可能性が高くなった場合には、応答性狙い走行手段 6 4 により前進クラッチ C 1 が解放されるとともに発進クラッチ 2 6 が締結されて応答性狙いのモータ走行が実行され、エンジン 1 2 と変速機 2 0 とが切り離されるため、モータ走行からエンジン 1 2 を始動してエンジン走行へ移行する際に、第 1 モータジェネレータ MG 1 によりエンジン 1 2 をクランキングすることにより速やかにエンジン 1 2 を始動できるとともに、エンジン始動後は前進クラッチ C 1 を締結するだけで良いため、その締結制御を容易且つ迅速に行うことができる。これにより、モータ走行から

エンジン走行へ移行する際の応答性が向上し、エンジン 12 による大きな駆動力が速やかに得られるようになる。

[0044] また、前進クラッチ C 1 が解放されるとともに発進クラッチ 26 が締結される応答性狙いと、前進クラッチ C 1 が締結されるとともに発進クラッチ 26 が解放される燃費狙いとの 2 種類のモータ走行が可能で、車速 V が設定値 V 1 を超えると応答性狙いのモータ走行が実行されるが、エンジン走行へ切り換えられる可能性が低い設定値 V 1 以下の低車速では燃費狙いのモータ走行が実行されるため、モータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性を改善しつつ、燃費の悪化を抑制できる。

[0045] なお、この実施例では、ステップ Q 3 の燃費狙い走行時にエンジン走行へ切り換えられる可能性は殆ど無いため、前進クラッチ C 1 および発進クラッチ 26 を何れも解放するようにしても良い。その場合は、車速 V が設定値 V 1 を超えてステップ Q 4 の応答性狙い走行へ切り換える際に、発進クラッチ 26 を締結するだけで良く、切換制御が容易になる。

[0046] また、この実施例 3 を前記実施例 1 および／または実施例 2 と組み合わせることも可能である。

実施例 4

[0047] 図 8 は、本発明が好適に適用される車両用ハイブリッド駆動装置の別の例を示す概略構成図である。この車両用ハイブリッド駆動装置 100 は、前記エンジン 12 が、クランク軸 14 にベルト等を介して連結されたスタータモータ 102 によってクランキングされるようになっているとともに、複数のクラッチやブレーキの締結解放状態に応じて複数の変速段が成立させられる遊星歯車式等の有段の自動変速機 104 を備えており、その自動変速機 104 の入力軸 106 とクランク軸 14 との間に動力伝達を接続遮断する発進クラッチ 108 が設けられている。スタータモータ 102 は第 1 電動機に相当し、発電機としての機能も有するモータジェネレータにて構成されている。自動変速機 104 は、車両の前進走行時において所定の前進クラッチ 105 が解放されることにより、動力伝達を遮断するニュートラルを成立させるこ

とができ、その前進クラッチ 105 が締結されることにより所定の変速比で動力伝達が行われる。この実施例では発進クラッチ 108 が第 1 断続装置に相当し、自動変速機 104 が第 2 断続装置に相当する。そして、自動変速機 104 の出力軸 110 に前記第 1 歯車 25 が設けられ、前駆動輪 40L、40R に駆動力が伝達される。なお、前記第 2 モータジェネレータ MG2 は備えていない。

[0048] 一方、この車両用ハイブリッド駆動装置 100 は、後輪駆動装置 120 を備えており、リヤ用モータジェネレータ RMG によって第 5 歯車 122 および第 6 歯車 124 を介して差動歯車装置 126 を回転駆動することにより、左右の車軸 128L、128R を介して左右の後駆動輪 130L、130R が回転駆動される。リヤ用モータジェネレータ RMG は第 2 電動機に相当する。

[0049] この車両用ハイブリッド駆動装置 100 も、前記実施例の車両用ハイブリッド駆動装置 10 と同様に走行制御装置 50 を備えており、モータ走行手段 60 は、エンジン 12 を停止するとともにリヤ用モータジェネレータ RMG のみを駆動力源として用いて後駆動輪 130L、130R を回転駆動して走行するモータ走行を実行する。エンジン走行手段 62 は、エンジン 12 を駆動力源として用いて前駆動輪 40L、40R を回転駆動して走行するエンジン走行を実行する。このエンジン走行では、必要に応じてリヤ用モータジェネレータ RMG により後駆動輪 130L、130R を回転駆動することにより、4 輪駆動状態で走行することができる。また、モータ／エンジン切換手段 72 は、前記実施例と同様に例えば図 3 に示す駆動力源マップに従ってモータ走行とエンジン走行とを切り換える。

[0050] 一方、図 9 に示すように、エンジン走行時には発進クラッチ 108 および自動変速機 104 の前進クラッチ 105 が共に締結されるが、モータ走行時には、発進クラッチ 108 を締結するとともに前進クラッチ 105 を解放する燃費狙い走行、および発進クラッチ 108 を解放するとともに前進クラッチ 105 を締結する応答性狙い走行の 2 種類のモータ走行を択一的に実行す

る。すなわち、燃費狙い走行手段62は、発進クラッチ108を締結するとともに前進クラッチ105を解放した状態で、リヤ用モータジェネレータRMGのみを駆動力源として用いて後輪駆動走行する燃費狙い走行を実行する。前駆動輪40L、40Rに近い自動変速機104の前進クラッチ105が解放されることにより、モータ走行時に連れ廻りする部材が最少となり、動力損失が低減されてそれだけ燃費が向上する。そして、この燃費狙いのモータ走行からエンジン走行に切り換える場合、発進クラッチ108が締結されていることからスタータモータ102によってエンジン12をクランキングする際に、自動変速機104の一部も一緒に回転駆動され、イナーシャが大きくなって始動性が悪くなるが、エンジン始動後は前進クラッチ105を締結するだけで良いため、その締結制御（油圧制御）を容易且つ迅速に行うことができる。上記発進クラッチ108の締結は第1断続装置の接続を意味し、前進クラッチ105の解放は第2断続装置の遮断を意味する。

[0051] また、応答性狙い走行手段64は、発進クラッチ108を解放するとともに前進クラッチ105を締結した状態で、リヤ用モータジェネレータRMGのみを駆動力源として用いて後輪駆動走行する応答性狙い走行を実行する。エンジン12に近い発進クラッチ108が解放されて自動変速機104がエンジン12から切り離されることにより、スタータモータ102によってエンジン12をクランキングする際のイナーシャが小さくなるため、モータ走行からエンジン走行へ切り換える際のエンジン12の始動性が向上して速やかに始動できる。また、前進クラッチ105はモータ走行時から既に締結されているため、発進クラッチ108のみを締結するだけで良く、その締結制御（油圧制御）を容易且つ迅速に行うことができる。これにより、アクセル操作等によりモータ走行からエンジン走行へ移行する際の応答性が向上し、エンジン12による大きな駆動力が速やかに得られるようになる。この場合は、モータ走行中から前進クラッチ105が締結されているため、自動変速機104が連れ廻りさせられ、それだけ動力損失が大きくなって燃費が悪くなる。上記発進クラッチ108の解放は第1断続装置の遮断を意味し、前進

クラッチ 105 の締結は第 2 断続装置の接続を意味する。

- [0052] そして、前記モータ走行切換手段 66 は、例えばモード選択スイッチ 56 による選択モードや、蓄電装置の SOC、或いは車速 V に基づいて、前記実施例 1 ～ 3 と同様に燃費狙い走行および応答性狙い走行を使い分けるように構成される。これにより、前記実施例 1 ～ 3 と同様の作用効果が得られる。

実施例 5

- [0053] 図 10 は、前記図 1 の実施例のシフトパターンを 82 を示す図で、運転席の近傍等に配設されるシフトレバー 80 は、5 つのレバーポジション「P」、「R」、「N」、「D」、または「S」へ手動操作されるようになっている。「P」ポジションは、前後進切換装置 22 の前進クラッチ C1 および後進ブレーキ B1 を共に解放して動力伝達を遮断するニュートラル状態（中立状態）とし、且つメカニカルパーキング機構によって機械的にカウンタシャフト 30 の回転を阻止（ロック）する駐車ポジション（位置）であり、「R」ポジションは後進走行するために前後進切換装置 22 の後進ブレーキ B1 を締結する後進走行ポジション（位置）であり、「N」ポジションは前後進切換装置 22 の前進クラッチ C1 および後進ブレーキ B1 を共に解放して動力伝達を遮断するニュートラル状態とする中立ポジション（位置）であり、「D」ポジションは前進走行するために前後進切換装置 22 の前進クラッチ C1 を締結する前進走行ポジション（位置）である。この前進走行ポジションでは、変速機 20 の変速比（目標入力回転速度など）がアクセル操作量 θ_{acc} や車速 V 等に応じて予め定められた変速条件に従って自動的に連続的に変更される。

- [0054] また、「S」ポジションは、シフトレバー 80 の手動操作に従って変速比を段階的に変化させるシーケンシャルモードを成立させる前進走行ポジションで、その「S」ポジションの前後には、シフトレバー 80 の操作毎に変速比をアップ側にシフトさせるためのアップシフト位置「+」、およびシフトレバー 80 の操作毎に変速比をダウン側にシフトさせるためのダウンシフト位置「-」が設けられている。アップシフト位置「+」およびダウンシフト

位置「－」は何れも不安定で、シフトレバー８０はスプリング等の付勢手段により自動的に「Ｓ」ポジションへ戻されるようになっており、アップシフト位置「＋」またはダウンシフト位置「－」への操作回数或いは保持時間などに応じて変速比が変更される。上記シーケンシャルモードは、手動操作で変速比を切り換えることができるスポーツモードに相当し、シフトレバー８０はスポーツモード選択手段（選択操作手段）に相当する。

[0055] このようなシーケンシャルモードを選択できる場合、前記モータ走行切換手段６６は、図１１に示すようにシーケンシャルモードが選択されたか否かによって応答性狙い走行と燃費狙い走行とを切り換えるようにしても良い。図１１のフローチャートは、前記図５の代わりに用いられるもので、ステップＳ２－１でシーケンシャルモードが選択されているか否か、具体的にはシフトレバー８０が「Ｓ」ポジションへ操作されているか否かを判断する点が相違する。そして、シーケンシャルモードが選択されている場合は、動力性能を重視した走行が要求されていると判断してステップＳ３を実行し、前進クラッチＣ１を解放するとともに発進クラッチ２６を締結することにより、応答性狙いのモータ走行を実行する。また、シーケンシャルモードが選択されていない場合、すなわちシフトレバー８０が通常の「Ｄ」ポジションへ操作されている場合はステップＳ４を実行し、前進クラッチＣ１を締結するとともに発進クラッチ２６を解放することにより、燃費狙いのモータ走行を実行する。上記ステップＳ２－１を実行するモータ走行切換手段６６は、シフトレバー８０により動力性能を重視した走行が要求されているか否かを判断する判断手段に相当し、この場合はシーケンシャルモードが選択されている場合に動力性能を重視した走行が要求されていると判断する。

[0056] 本実施例においても、前記実施例１と同様の作用効果が得られる。

[0057] なお、この実施例５を実施例１～３の何れか或いは全部と組み合わせて実行することも可能である。また、図８に示す車両用ハイブリッド駆動装置１００に適用することも可能である。

[0058] 以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、これ等はあく

までも一実施形態であり、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

符号の説明

[0059] 10、100：車両用ハイブリッド駆動装置 12：エンジン 20
：変速機 22：前後進切換装置（第1断続装置） 26：発進クラッ
チ（第2断続装置） 50：走行制御装置 62：燃費狙い走行手段
64：応答性狙い走行手段 66：モータ走行切換手段 102：ス
タータモータ（第1電動機） 104：自動変速機（第2断続装置）
108：発進クラッチ（第1断続装置） MG1：第1モータジェネレー
タ（第1電動機） MG2：第2モータジェネレータ（第2電動機）
RMG：リヤ用モータジェネレータ（第2電動機）

請求の範囲

[請求項1]

エンジンと、
該エンジンに接続された第1電動機と、
前記エンジンおよび前記第1電動機と駆動輪との間の動力伝達を接続遮断する第1断続装置と、
該第1断続装置と前記駆動輪との間の動力伝達を接続遮断する第2断続装置と、
前記エンジンの停止時でも車両を走行させることができる第2電動機と、
を有し、前記エンジンを停止するとともに前記第2電動機を作動させて走行するモータ走行、および該エンジンを始動して走行するエンジン走行が可能な車両用ハイブリッド駆動装置において、
前記モータ走行時に、前記第1断続装置が遮断されるとともに前記第2断続装置が接続される
ことを特徴とする車両用ハイブリッド駆動装置。

[請求項2]

前記モータ走行時には、前記第1断続装置が遮断されるとともに前記第2断続装置が接続される応答性狙い走行、および該第1断続装置が接続されるとともに該第2断続装置が遮断される燃費狙い走行の2種類を使い分けて走行する
ことを特徴とする請求項1に記載の車両用ハイブリッド駆動装置。

[請求項3]

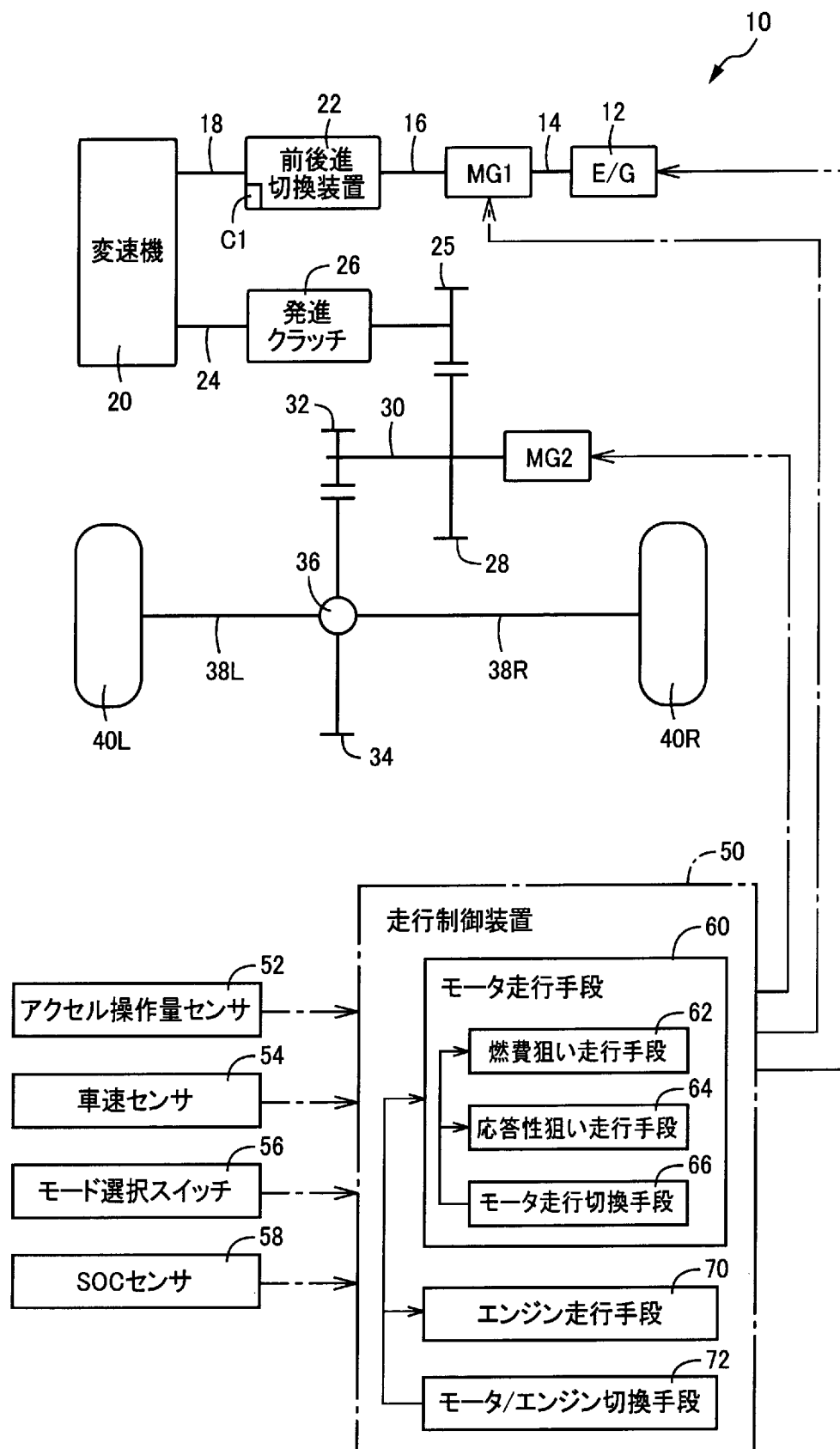
前記第1断続装置と前記第2断続装置との間の動力伝達経路には変速機が配設されている
ことを特徴とする請求項1または2に記載の車両用ハイブリッド駆動装置。

[請求項4]

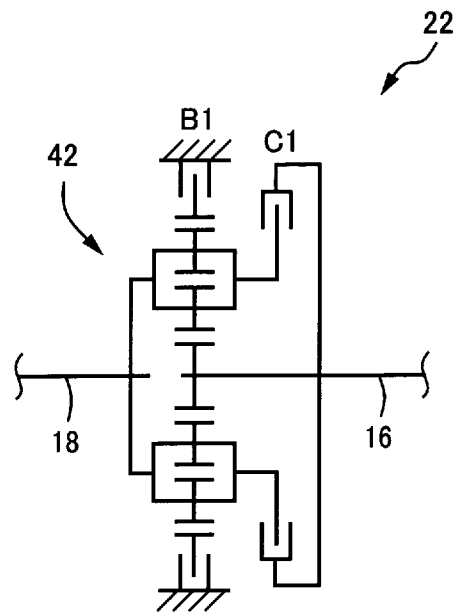
前記第2断続装置は、所定の変速比で動力伝達する動力伝達状態と該動力伝達を遮断する遮断状態とに切り換えることができる変速機である
ことを特徴とする請求項1または2に記載の車両用ハイブリッド駆動装置。

動装置。

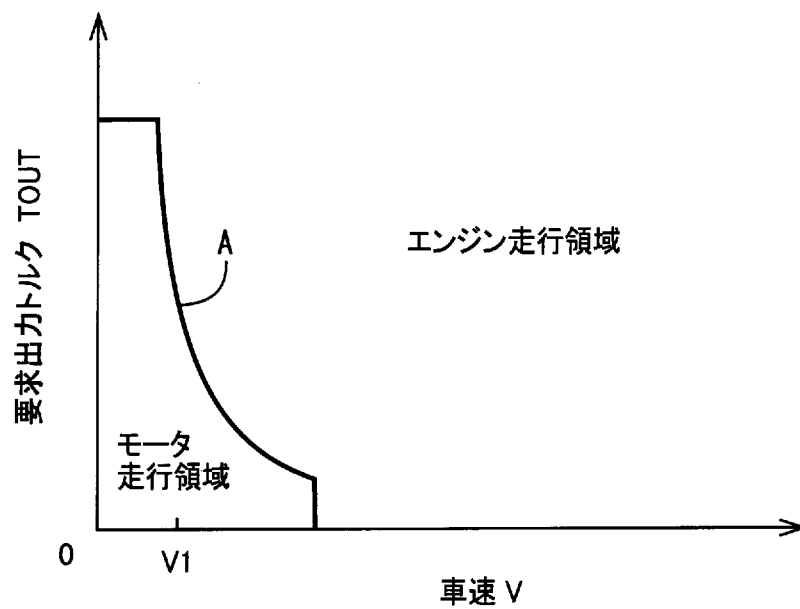
[図1]



[図2]



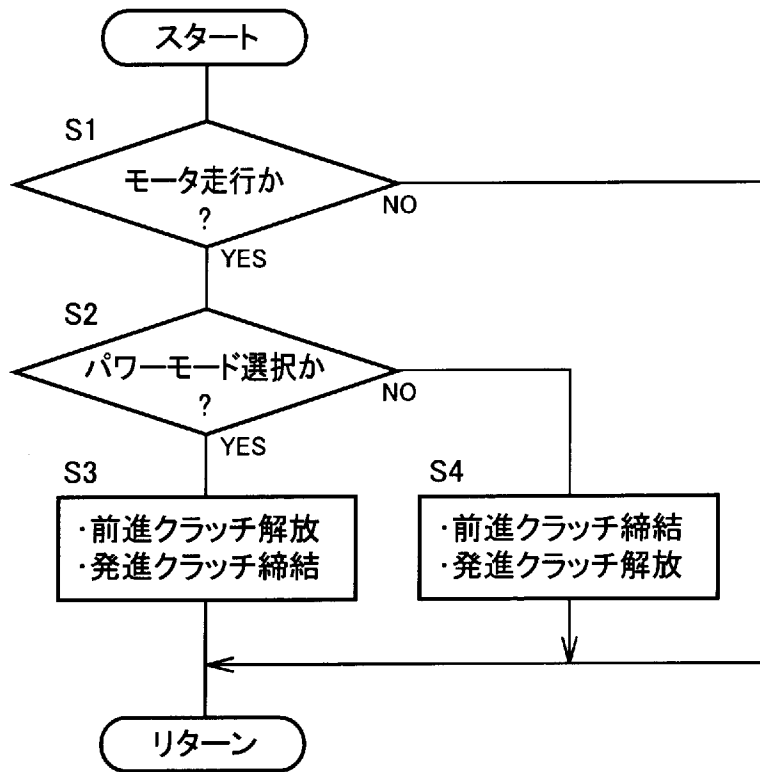
[図3]



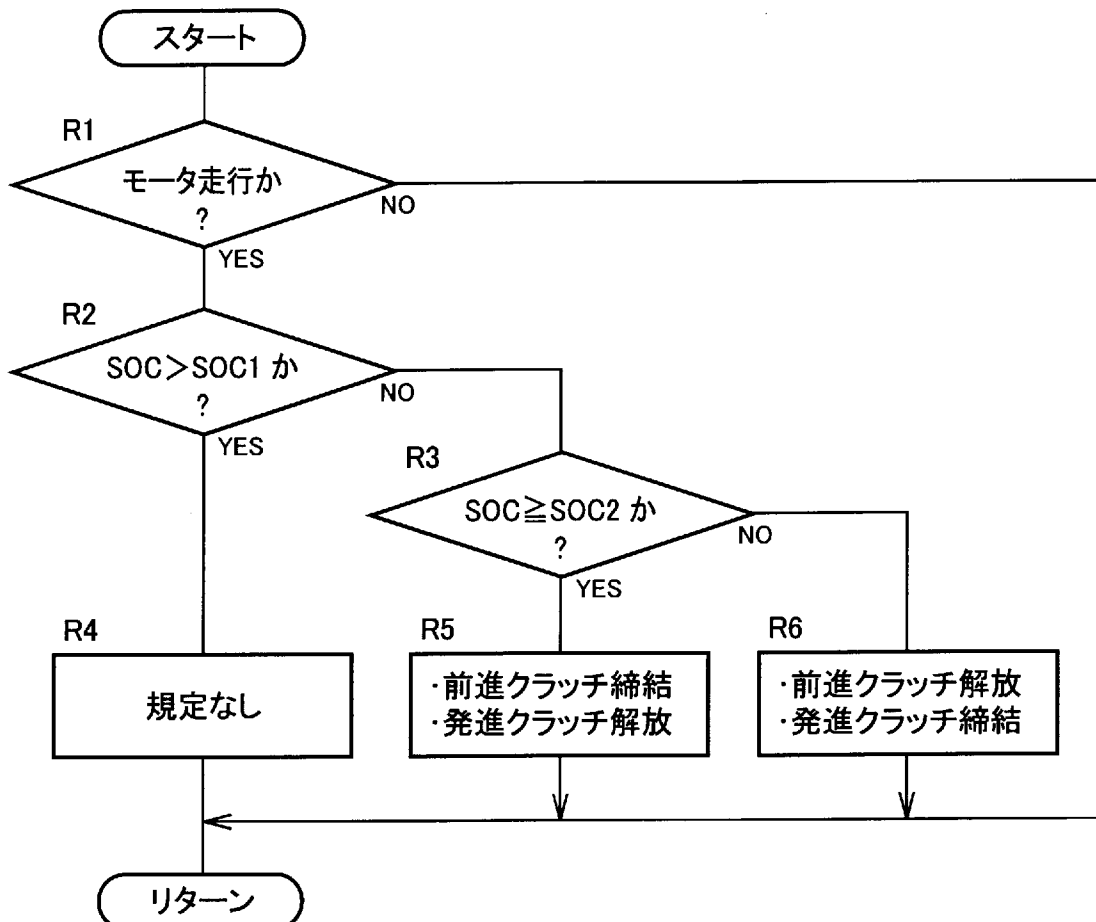
[図4]

	モータ走行		エンジン走行
	燃費狙い	応答性狙い	
前進クラッチ	締結	解放	締結
発進クラッチ	解放	締結	締結

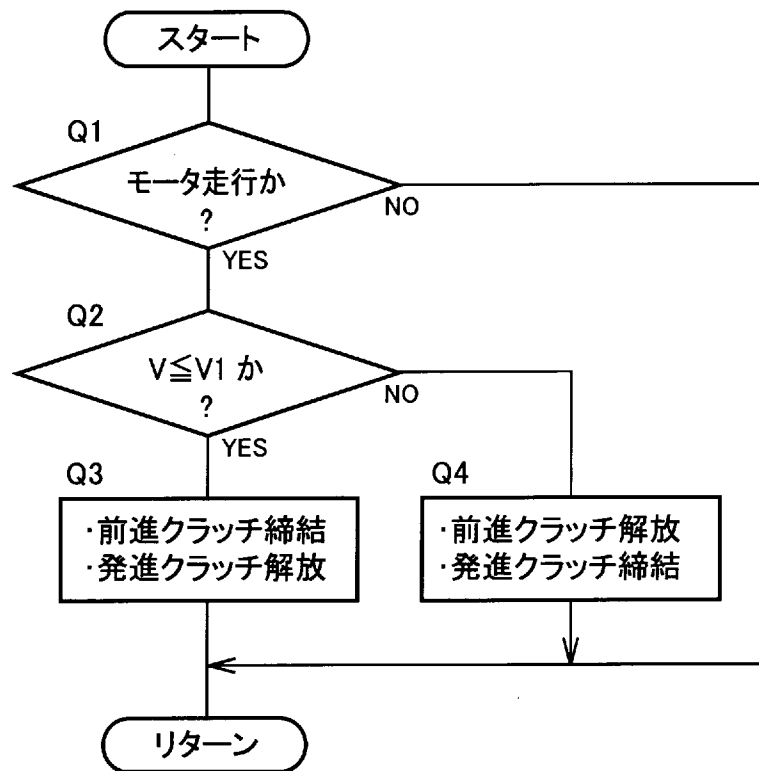
[図5]



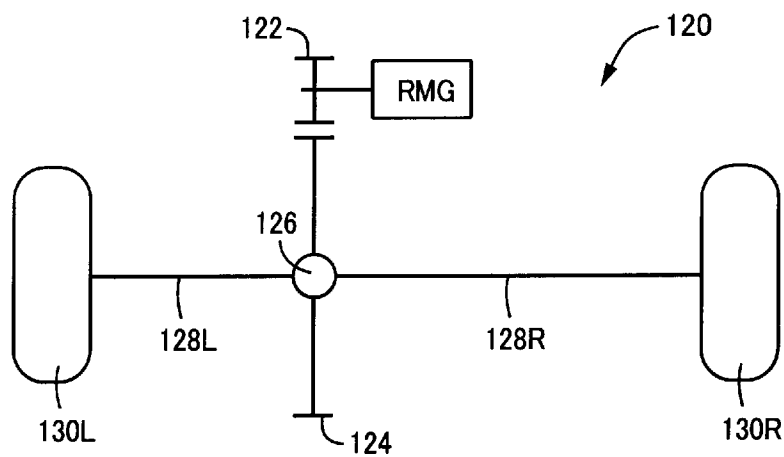
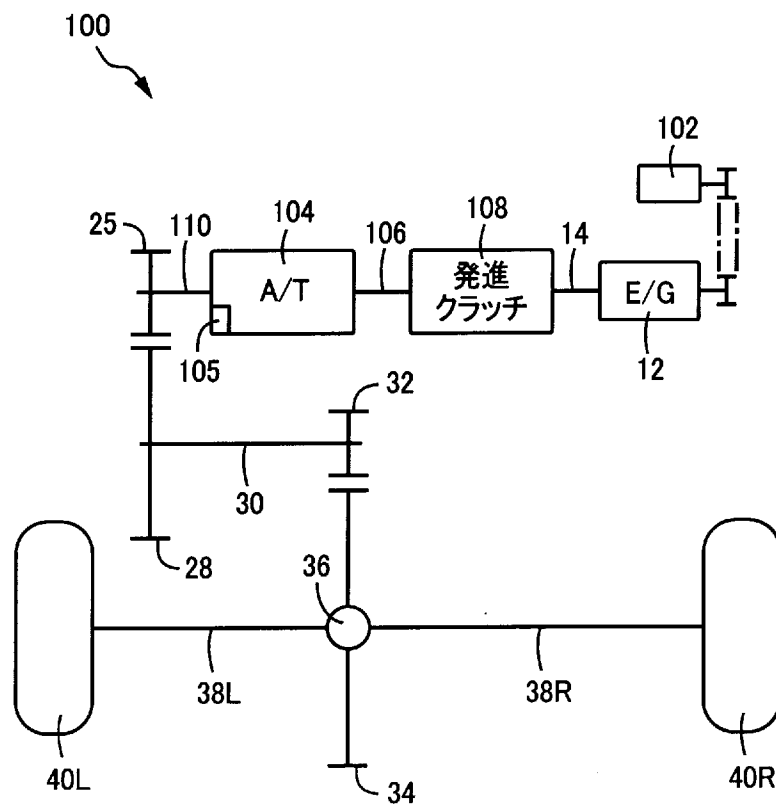
[図6]



[図7]



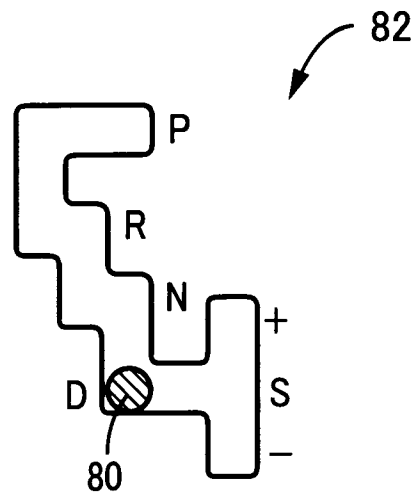
[図8]



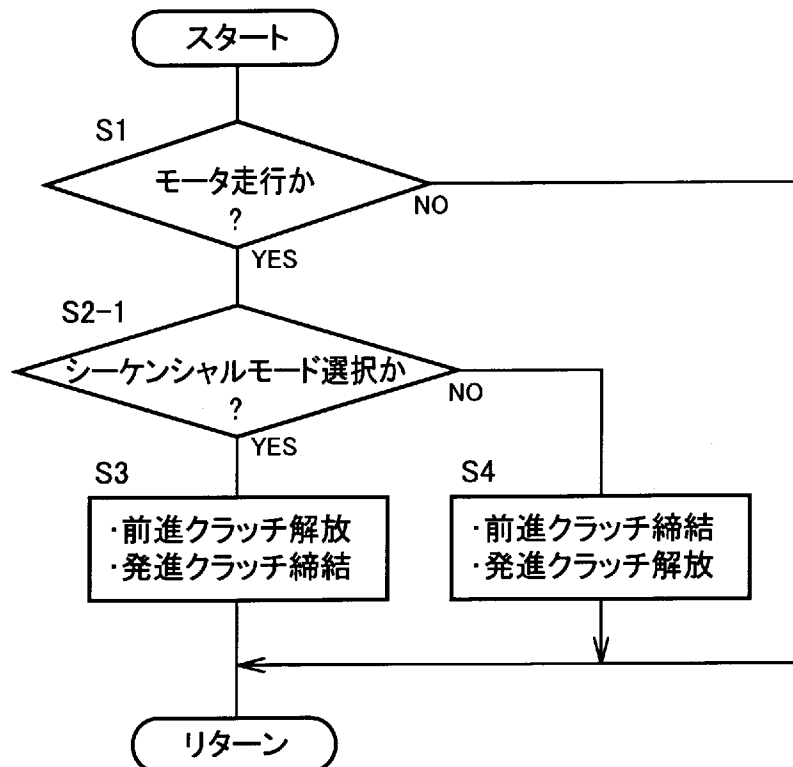
[図9]

	モータ走行		エンジン走行
	燃費狙い	応答性狙い	
発進クラッチ	締結	解放	締結
前進クラッチ	解放	締結	締結

[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054059

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60W10/02 (2006.01) i, B60K6/543 (2007.10) i, B60W20/00 (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)

B60W10/02, B60K6/543, B60W20/00

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 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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.
X A	JP 2001-200920 A (Honda Motor Co., Ltd.), 27 July 2001 (27.07.2001), paragraphs [0031], [0051]; fig. 1 & US 2001/0016165 A1 & EP 1116619 A2	1, 3 2, 4
X A	JP 2006-315484 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 24 November 2006 (24.11.2006), paragraph [0025]; fig. 2 (Family: none)	1, 4 2-3
X A	JP 2000-142134 A (Hino Motors, Ltd.), 23 May 2000 (23.05.2000), paragraph [0016]; fig. 1 (Family: none)	1, 4 2-3

☒ 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
04 June, 2010 (04.06.10)Date of mailing of the international search report
15 June, 2010 (15.06.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054059

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 2004-156774 A (Honda Motor Co., Ltd.), 03 June 2004 (03.06.2004), paragraphs [0035], [0050] to [0051], [0054] to [0055]; fig. 1 & US 2006/0137920 A1 & EP 1541400 A1	1-4
A	JP 2000-199442 A (Honda Motor Co., Ltd.), 18 July 2000 (18.07.2000), paragraph [0030]; fig. 1 & US 6346062 B1	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60W10/02 (2006.01)i, B60K6/543 (2007.10)i, B60W20/00 (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. B60W10/02, B60K6/543, B60W20/00

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 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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
X A	JP 2001-200920 A (本田技研工業株式会社) 2001.07.27, 【0031】, 【0051】, 図1 & US 2001/0016165 A1 & EP 1116619 A2	1, 3 2, 4
X A	JP 2006-315484 A (日産自動車株式会社) 2006.11.24, 【0025】, 図2 (ファミリーなし)	1, 4 2-3
X A	JP 2000-142134 A (日野自動車株式会社) 2000.05.23, 【0016】, 図1 (ファミリーなし)	1, 4 2-3

☒ 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

0 4 . 0 6 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 6 . 2 0 1 0

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)

小野田 達志

3 W

3 1 1 7

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

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 2004-156774 A (本田技研工業株式会社) 2004. 06. 03, 【0035】 , 【0050】 - 【0051】 , 【0054】 - 【0055】 , 図 1 & US 2006/0137920 A1 & EP 1541400 A1	1-4
A	JP 2000-199442 A (本田技研工業株式会社) 2000. 07. 18, 【0030】 , 図 1 & US 6346062 B1	1-4