

(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
2015 年 12 月 30 日(30.12.2015)



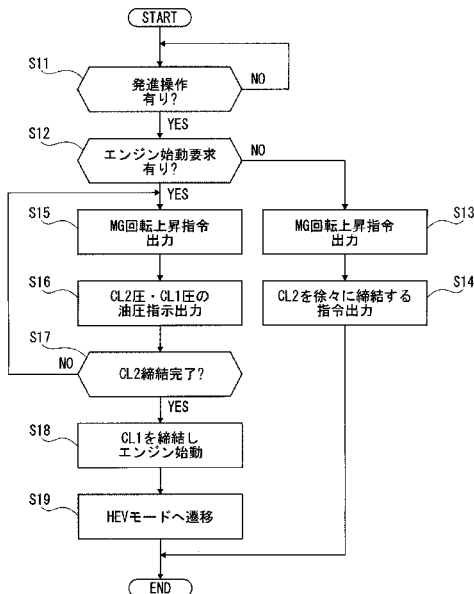
(10) 国際公開番号
WO 2015/198809 A1

- (51) 国際特許分類:
B60W 10/02 (2006.01) *B60W 10/08* (2006.01)
B60K 6/48 (2007.10) *B60W 20/00* (2006.01)
B60K 6/543 (2007.10) *F16H 59/18* (2006.01)
B60L 11/14 (2006.01) *F16H 61/02* (2006.01)
B60W 10/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/065975
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 3 日(03.06.2015)
- (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 2014-131504 2014 年 6 月 26 日(26.06.2014) JP
- (71) 出願人: ジャトコ株式会社(JATCO LTD) [JP/JP];
〒4178585 静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1
Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 奥平 啓太(OKUDAIRA, Keita); 〒2430123
神奈川県厚木市森の里青山 1 - 1 日産自動車
株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP). 山崎 正
典(YAMAZAKI, Masanori); 〒4178585 静岡県富士
市今泉 7 0 0 番地の 1 ジャトコ株式会社内
Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 小林 博通, 外(KOBAYASHI, Hiromichi
et al.); 〒1040044 東京都中央区明石町 1 番 2 9 号
掖済会ビル S H I G A 内外特許事務所内
Tokyo (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, DO, 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,

[続葉有]

(54) Title: HYBRID VEHICLE CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: ハイブリッド車両の制御装置



S11 Starting operation present?
S12 Engine start request present?
S13, S15 Output MG rotation increase command
S14 Output command to gradually engage CL2
S16 Output oil pressure command for CL2 pressure and CL1 pressure
S17 CL2 engagement complete?
S18 Engage CL1 and start engine
S19 Transition to HEV mode

(57) Abstract: An FF hybrid vehicle is provided with an oil pump (14) as a hydraulic pressure source, where a hydraulically actuated first clutch (CL1) is disposed between a transverse-mounted engine (2) and a motor/generator (4) and a hydraulically actuated second clutch (CL2) is disposed between the motor/generator (4) and right and left front wheels (10L, 10R). The FF hybrid vehicle is provided with a power transmission start determination means (S11 of FIG. 2) that determines the start of power transmission, and a clutch hydraulic pressure control means (S15 to S18 of FIG. 2) that starts supplying oil by driving the oil pump (14) in response to the determination of the start of power transmission, and that limits the charging of actuation oil into the first clutch (CL1) until at least the charging of an initial oil amount into the second clutch (CL2) is completed. In this way, an early power transmission start timing can be ensured in response to a power transmission start request.

(57) 要約: 油圧源としてオイルポンプ(14)を備え、横置きエンジン(2)とモータ/ジェネレータ(4)の間に油圧作動の第1クラッチ(CL1)を介装し、モータ/ジェネレータ(4)と左右前輪(10L), (10R)の間に油圧作動の第2クラッチ(CL2)を介装した。このFFハイブリッド車両において、動力伝達の開始を判断する動力伝達開始判断手段(図2のS11)と、動力伝達の開始が判断されると、オイルポンプ(14)を駆動することにより油の供給を開始し、少なくとも第2クラッチ(CL2)への初期油量の充填が完了するまで、第1クラッチ(CL1)への作動油の充填を制限するクラッチ油圧制御手段(図2のS15~S18)と、を備える。これにより、動力伝達の開始要求があるとき、早期の動力伝達の開始タイミングを確保することができる。



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))

明 細 書

発明の名称：ハイブリッド車両の制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、エンジンとモータの間に第1クラッチを介装し、モータと駆動輪の間に第2クラッチを介装した1モータ・2クラッチのハイブリッド車両の制御装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、エンジンとモータの間に油圧作動の第1クラッチを介装し、モータと駆動輪の間に油圧作動の第2クラッチを介装した1モータ・2クラッチのハイブリッド車両が知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] しかしながら、従来のハイブリッド車両にあっては、停車中にオイルポンプを駆動させて油圧を保つと、無駄な電力又は燃料を消費し、燃費が悪化する、という問題があった。一方、停車中にオイルポンプを停止させて油圧を無くすと、オイルポンプから供給する油圧が複数のクラッチ等に分散され、それぞれのクラッチ等を作動するのに時間を要し、車両が駆動力を発生するまでに時間がかかる、という問題があった。特に、発進と同時にエンジンを始動する場合には、エンジン始動のための第1クラッチ油圧も必要になる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2003-74689号公報

発明の概要

[0005] 本発明は、上記問題に着目してなされたもので、動力伝達の開始要求があるとき、早期の動力伝達の開始タイミングを確保することができるハイブリッド車両の制御装置を提供することを目的とする。

[0006] 上記目的を達成するため、本発明は、油圧源としてオイルポンプを備え、エンジンとモータの間に油圧作動の第1クラッチを介装し、前記モータと駆動輪の間に油圧作動の第2クラッチを介装したハイブリッド車両において、

動力伝達開始判断手段と、クラッチ油圧制御手段と、を備える。この場合において、前記動力伝達開始判断手段は、動力伝達の開始を判断する。また、前記クラッチ油圧制御手段は、前記動力伝達の開始が判断されると、前記オイルポンプを駆動することにより油の供給を開始し、少なくとも前記第2クラッチへの初期油量の充填が完了するまで、前記第1クラッチへの作動油の充填を制限する。

[0007] よって、動力伝達の開始が判断されると、オイルポンプを駆動することにより油の供給が開始され、少なくとも第2クラッチへの初期油量の充填が完了するまで、第1クラッチへの作動油の充填が制限される。すなわち、エンジンを始動する発進シーンにおいて、第2クラッチに対し優先的に油量を配分することで、モータによる初期駆動力を早く伝達することができる。また、発電を伴わないコースト状態（第2クラッチ開放）から回生状態に移行する回生移行シーンにおいて、第2クラッチに対し優先的に油量を配分することで、駆動輪からの運動エネルギーを早くモータに伝達することができる。この結果、動力伝達の開始要求があるとき、早期の動力伝達の開始タイミングを確保することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施例1の制御装置が適用されたFFハイブリッド車両を示す全体システム図である。

[図2]実施例1のハイブリッドコントロールモジュールにて実行される発進時クラッチ油圧制御処理の流れを示すフローチャートである。

[図3]実施例1のクラッチ油圧制御が行われるエンジンの始動を伴う発進シーンにおける回転数（モータ回転数、TM入力軸回転数、エンジン回転数）、CL2圧（指示CL2圧、実CL2圧）、CL1圧（指示CL1圧、実CL1圧）の各特性を示すタイムチャートである。

[図4]実施例2のハイブリッドコントロールモジュールにて実行される発進時クラッチ油圧制御処理の流れを示すフローチャートである。

[図5]実施例2のクラッチ油圧制御が行われるエンジンの始動を伴う発進シー

ンにおける回転数（モータ回転数、TM入力軸回転数、エンジン回転数）、CL2圧（指示CL2圧、実CL2圧）、CL1圧（指示CL1圧、実CL1圧）の各特性を示すタイムチャートである。

[図6]実施例3のハイブリッドコントロールモジュールにて実行される発進時クラッチ油圧制御処理の流れを示すフローチャートである。

[図7]実施例3のクラッチ油圧制御が行われるエンジンの始動を伴う発進シーンにおける回転数（モータ回転数、TM入力軸回転数、エンジン回転数）、CL2圧（指示CL2圧、実CL2圧）、CL1圧（指示CL1圧、実CL1圧）の各特性を示すタイムチャートである。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明のハイブリッド車両の制御装置を実現する最良の形態を図面に示す実施例1～実施例3に基づいて説明する。

実施例 1

[0010] まず、構成を説明する。実施例1の制御装置が適用されたFFハイブリッド車両（車両の一例）の構成を、「全体システム構成」、「発進時クラッチ油圧制御処理構成」に分けて説明する。

[0011] [全体システム構成]

図1はFFハイブリッド車両の全体システムを示す。以下、図1に基づいて、FFハイブリッド車両の全体システム構成を説明する。

[0012] FFハイブリッド車両の駆動系としては、図1に示すように、スタータモータ1と、横置きエンジン2と、第1クラッチ3（略称「CL1」）と、モータ/ジェネレータ4（略称「MG」）と、第2クラッチ5（略称「CL2」）と、ベルト式無段変速機6（略称「CVT」）と、を備えている。ベルト式無段変速機6の出力軸は、終減速ギヤトレイン7と差動ギヤ8と左右のドライブシャフト9R、9Lを介し、左右の前輪10R、10Lに駆動連結される。なお、左右の後輪11R、11Lは、従動輪としている。

[0013] 前記スタータモータ1は、横置きエンジン2のクランク軸に設けられたエンジン始動用ギヤに噛み合うギヤを持ち、エンジン始動時にクランク軸を回

転駆動するクランキングモータである。

[0014] 前記横置きエンジン 2 は、クランク軸方向を車幅方向としてフロントルームに配置したエンジンである。この横置きエンジン 2 の始動方式としては、12V バッテリ 22 を電源とするスタータモータ 1 によりクランキングする「スタータ始動モード」と、第 1 クラッチ 3 を滑り締結しながらモータ／ジェネレータ 4 によりクランキングする「MG 始動モード」と、を有する。「スタータ始動モード」は、低温時条件又は高温時条件の成立により選択され、「MG 始動モード」は、スタータ始動以外の条件でのエンジン始動時に選択される。

[0015] 前記モータ／ジェネレータ 4 は、第 1 クラッチ 3 を介して横置きエンジン 2 に連結された三相交流の永久磁石型同期モータである。このモータ／ジェネレータ 4 は、後述する強電バッテリ 21 を電源とし、ステータコイルには、力行時に直流を三相交流に変換し、回生時に三相交流を直流に変換するインバータ 26 が、AC ハーネス 27 を介して接続される。

[0016] 前記第 2 クラッチ 5 は、モータ／ジェネレータ 4 と駆動輪である左右の前輪 10R, 10L との間に介装された油圧作動による湿式の多板摩擦クラッチであり、第 2 クラッチ油圧により完全締結／スリップ締結／開放が制御される。実施例 1 の第 2 クラッチ 5 は、遊星ギヤによるベルト式無段変速機 6 の前後進切替機構に設けられた前進クラッチ 5a と後退ブレーキ 5b を流用している。つまり、前進走行時には、前進クラッチ 5a が第 2 クラッチ 5 とされ、後退走行時には、後退ブレーキ 5b が第 2 クラッチ 5 とされる。以下、第 1 クラッチ 3 を「第 1 クラッチ CL1」といい、第 2 クラッチ 5 を「第 2 クラッチ CL2」という。

[0017] 前記ベルト式無段変速機 6 は、プライマリ油室とセカンダリ油室への変速油圧によりベルトの巻き付き径を変えることで無段階の変速比を得る変速機である。このベルト式無段変速機 6 には、オイルポンプ 14 と、オイルポンプ 14 からのポンプ吐出圧を調圧することで生成したライン圧 PL を元圧として第 1, 第 2 クラッチ油圧及び変速油圧を作り出す図外のコントロールバ

ルブユニットと、を有する。なお、オイルポンプ１４は、モータ／ジェネレータ４のモータ軸（＝変速機入力軸）により回転駆動されるメカオイルポンプ構成である。

[0018] 前記第１クラッチＣＬ１とモータ／ジェネレータ４と第２クラッチＣＬ２により１モータ・２クラッチの駆動システムが構成され、この駆動システムによる主な駆動態様として「ＥＶモード」と「ＨＥＶモード」と「ＨＥＶ ＷＳＣモード」を有する。「ＥＶモード」は、第１クラッチＣＬ１を開放し、第２クラッチＣＬ２を締結してモータ／ジェネレータ４のみを駆動源に有する電気自動車モードであり、「ＥＶモード」による走行を「ＥＶ走行」という。「ＨＥＶモード」は、両クラッチＣＬ１，ＣＬ２を締結して横置きエンジン２とモータ／ジェネレータ４を駆動源に有するハイブリッド車モードであり、「ＨＥＶモード」による走行を「ＨＥＶ走行」という。「ＨＥＶ ＷＳＣモード」は、「ＨＥＶモード」において、モータ／ジェネレータ４をモータ回転数制御とし、第２クラッチＣＬ２を要求駆動力相当の容量にてスリップ締結するＣＬ２スリップ締結モードである。この「ＨＥＶ ＷＳＣモード」は、駆動系にトルクコンバータのような回転差吸収継手を持たないことで、「ＨＥＶモード」での停車からの発進域等において、横置きエンジン２（アイドル回転数以上）と左右前輪１０Ｌ，１０Ｒの回転差をＣＬ２スリップ締結により吸収するために選択される。

[0019] なお、図１の回生協調ブレーキユニット１６は、ブレーキ操作時、原則として回生動作を行うことに伴い、トータル制動トルクをコントロールするデバイスである。この回生協調ブレーキユニット１６には、ブレーキペダルと、横置きエンジン２の吸気負圧を用いる負圧ブースタと、マスタシリンダと、を備える。そして、ブレーキ操作時、ペダル操作量に基づく要求制動力から回生制動力を差し引いた分を液圧制動力で分担するというように、回生分／液圧分の協調制御を行う。

[0020] ＦＦハイブリッド車両の電源システムとしては、図１に示すように、モータ／ジェネレータ電源としての強電バッテリー２１と、１２Ｖ系負荷電源とし

ての12Vバッテリー22と、を備えている。

[0021] 前記強電バッテリー21は、モータ/ジェネレータ4の電源として搭載された二次電池であり、例えば、多数のセルにより構成したセルモジュールを、バッテリーパッケージ内に設定したリチウムイオンバッテリーが用いられる。この強電バッテリー21には、強電の供給／遮断／分配を行うリレー回路を集約させたジャンクションボックスが内蔵され、さらに、バッテリー冷却機能を持つ冷却ファンユニット24と、バッテリー充電容量（バッテリーSOC）やバッテリー温度を監視するリチウムバッテリーコントローラ86と、が付設される。

[0022] 前記強電バッテリー21とモータ/ジェネレータ4は、DCハーネス25とインバータ26とACハーネス27を介して接続される。インバータ26には、力行／回生制御を行うモータコントローラ83が付設される。つまり、インバータ26は、強電バッテリー21の放電によりモータ/ジェネレータ4を駆動する力行時、DCハーネス25からの直流をACハーネス27への三相交流に変換する。また、モータ/ジェネレータ4での発電により強電バッテリー21を充電する回生時、ACハーネス27からの三相交流をDCハーネス25への直流に変換する。

[0023] 前記12Vバッテリー22は、スタータモータ1及び補機類である12V系負荷の電源として搭載された二次電池であり、例えば、エンジン車等で搭載されている鉛バッテリーが用いられる。強電バッテリー21と12Vバッテリー22は、DC分岐ハーネス25aとDC/DCコンバータ37とバッテリーハーネス38を介して接続される。DC/DCコンバータ37は、強電バッテリー21からの数百ボルト電圧を12Vに変換するものであり、このDC/DCコンバータ37を、ハイブリッドコントロールモジュール81により制御することで、12Vバッテリー22の充電量を管理する構成としている。

[0024] FFハイブリッド車両の制御システムとしては、図1に示すように、車両全体の消費エネルギーを適切に管理する機能を担う統合制御手段として、ハイブリッドコントロールモジュール81（略称：「HCM」）を備えている。このハイブリッドコントロールモジュール81に接続される制御手段とし

て、エンジンコントロールモジュール 8 2（略称：「ECM」）と、モータコントローラ 8 3（略称：「MC」）と、CVTコントロールユニット 8 4（略称：「CVTCU」）と、リチウムバッテリーコントローラ 8 6（略称：「LBC」）と、を有する。ハイブリッドコントロールモジュール 8 1 を含むこれらの制御手段は、CAN通信線 9 0（CANは「Controller Area Network」の略称）により双方向情報交換可能に接続される。

[0025] 前記ハイブリッドコントロールモジュール 8 1 は、ブレーキスイッチ 9 1、アクセル開度センサ 9 2、モータ／ジェネレータ 4 のモータ回転数センサ 9 3、ベルト式無段変速機 6 の入力軸回転数センサ 9 4、各制御手段等からの入力情報に基づき様々な制御を行う。例えば、車両が停止しているアイドル状態で所定のアイドルストップ条件が成立すると、横置きエンジン 2 とモータ／ジェネレータ 4 を停止させるアイドルストップ制御を行う。

[0026] 前記エンジンコントロールモジュール 8 2 は、横置きエンジン 2 の燃料噴射制御や点火制御や燃料カット制御等を行う。モータコントローラ 8 3 は、インバータ 2 6 によるモータジェネレータ 4 の力行制御や回生制御等を行う。CVTコントロールユニット 8 4 は、第 1 クラッチ CL 1 の締結油圧制御、第 2 クラッチ CL 2 の締結油圧制御、ベルト式無段変速機 6 の変速油圧制御等を行う。リチウムバッテリーコントローラ 8 6 は、強電バッテリー 2 1 のバッテリー SOC やバッテリー温度等を管理する。

[0027] [発進時クラッチ油圧制御処理構成]

図 2 は、ハイブリッドコントロールモジュール 8 1 にて実行される発進時クラッチ油圧制御処理の流れを示す。以下、実施例 1 における発進時クラッチ油圧制御処理構成をあらわす図 2 の各ステップについて説明する。なお、この制御処理は、アイドルストップ制御による EV 停車時に開始され、「EV モード」から「HEV モード」へのモード遷移により終了する。

[0028] ステップ S 1 1 では、運転者による発進操作有りが否かを判断する。YES（発進操作有り）の場合はステップ S 1 2 へ進み、NO（発進操作無し）

の場合はステップS 1 1の判断を繰り返す（動力伝達開始判断手段）。ここで、運転者による発進操作としては、ブレーキOFF後のアクセルON操作により判断しても良いし、また、ブレーキON→OFF操作により判断しても良いし、さらに、アクセルOFF→ON操作により判断しても良い。

[0029] ステップS 1 2では、ステップS 1 1での発進操作有りとの判断に続き、エンジン始動要求有るか否かを判断する。YES（エンジン始動要求有り）の場合はステップS 1 5へ進み、NO（エンジン始動要求無し）の場合はステップS 1 3へ進む。ここで、エンジン始動要求の有無は、運転者によるアクセル操作量により決められ、アクセル操作量が始動閾値より大きく、駆動力要求が高いとエンジン始動要求が出され、アクセル操作量が始動閾値以下であるとエンジン始動要求が出されない。

[0030] ステップS 1 3では、ステップS 1 2でのエンジン始動要求無しとの判断に続き、停止しているモータ／ジェネレータ4の回転数（駆動力）を上昇させる指令を出力し、ステップS 1 4へ進む。

[0031] ステップS 1 4では、ステップS 1 3でのMG回転上昇指令出力に続き、第2クラッチCL 2を滑らせながら徐々に締結する指令を出力し、エンドへ進む。

[0032] ステップS 1 5では、ステップS 1 2でのエンジン始動要求有りとの判断、或いは、ステップS 1 7でのCL 2締結未完了であるとの判断に続き、停止しているモータ／ジェネレータ4の回転数（駆動力）を上昇させる指令を出力し、ステップS 1 6へ進む。

[0033] ステップS 1 6では、ステップS 1 5でのMG回転上昇指令出力に続き、第2クラッチCL 2の締結を開始する指示CL 2圧特性による指令を出力すると共に、第1クラッチCL 1への油路や油室への油充填を開始する指示CL 1圧特性による指令を出力し、ステップS 1 7へ進む。ここで、指示CL 2圧特性は、ステップで立ち上げた後に所定圧まで低下させる初期指示圧特性と、時間の経過とともに徐々に立ち上げる指示圧特性と、の組み合わせ特性とし、指示CL 1圧特性は、一定の低いCL 1圧を維持する指示圧特性と

する（図3参照）。つまり、第2クラッチCL2への初期指示圧に比べて第1クラッチCL1への初期指示圧を低く制限しておく。

[0034] ステップS17では、ステップS16でのCL2圧・CL1圧の油圧指示出力に続き、第2クラッチCL2の締結を完了したか否かを判断する。YES（CL2締結完了）の場合はステップS18へ進み、NO（CL2締結未完了）の場合はステップS15へ戻る。

[0035] ステップS18では、ステップS17でのCL2締結完了であるとの判断に続き、第1クラッチCL1への指示圧を高めて締結し、モータ／ジェネレータ4により横置きエンジン2をクランキングしてエンジン始動し、ステップS19へ進む。

[0036] ステップS19では、ステップS18でのCL1締結によるエンジン始動に続き、走行モードを「EVモード」から「HEVモード」へとモード遷移し、エンドへ進む。

[0037] 次に、作用を説明する。実施例1のFFハイブリッド車両の制御装置における作用を、〔発進時クラッチ油圧制御処理作用〕、〔発進時クラッチ油圧制御作用〕に分けて説明する。

[0038] 〔発進時クラッチ油圧制御処理作用〕

実施例1での発進時クラッチ油圧制御処理作用を、図2に示すフローチャートに基づき説明する。アイドルストップ状態でのEV停車時に運転者が発進操作を行ったとき、エンジン始動要求が無いと、図2のフローチャートにおいて、ステップS11→ステップS12→ステップS13→ステップS14→エンドへと進む。ステップS13では、停止しているモータ／ジェネレータ4の回転数（駆動力）を上昇させる指令が出力され、同時に、停止しているオイルポンプ14からの作動油の吐出も開始される。ステップS14では、第2クラッチCL2を滑らせながら徐々に締結する指令が出力される。すなわち、エンジン始動要求無しでの発進時には、モータ／ジェネレータ4により駆動力を発生した状態で、第2クラッチCL2が滑り締結しながらの発進（WSC発進）になる。

[0039] 一方、アイドルストップ状態でのEV停車時に運転者が発進操作を行ったとき、エンジン始動要求があると、図2のフローチャートにおいて、ステップS11→ステップS12→ステップS15→ステップS16→ステップS17へと進む。そして、ステップS17にてCL2締結未完了と判断されている間は、ステップS15→ステップS16→ステップS17へと進む流れが繰り返される。ステップS15では、停止しているモータ／ジェネレータ4の回転数（駆動力）を上昇させる指令が出力され、同時に、停止しているオイルポンプ14からの作動油の吐出も開始される。ステップS16では、第2クラッチCL2の締結を開始する指示CL2圧特性による指令が出力されると共に、第1クラッチCL1への油路や油室への油充填を開始する指示CL1圧特性による指令が出力される。

[0040] そして、ステップS17にてCL2締結完了と判断されると、ステップS17から、ステップS18→ステップS19→エンドへと進む。ステップS18では、第1クラッチCL1への指示圧が高められて締結され、モータ／ジェネレータ4により横置きエンジン2をクランキングしてエンジン始動される。ステップS19では、走行モードが「EVモード」から「HEVモード」へとモード遷移される。すなわち、エンジン始動要求有りでの発進時には、モータ／ジェネレータ4の駆動力を駆動輪である左右前輪10L, 10Rに伝達する第2クラッチCL2の締結が、横置きエンジン2を始動するための第1クラッチCL1の締結よりも優先される。言い換えると、エンジン始動要求有りでの発進時には、先に第2クラッチCL2を締結し、第2クラッチCL2の締結完了後、第1クラッチCL1の締結を完了するという締結順序としている。

[0041] [発進時クラッチ油圧制御作用]

第1クラッチCL1、第2クラッチCL2は、それぞれオイルポンプ14からの油が充填され、油圧が掛かることにより動力を伝達できる。ここで、油圧は、高いほど大きなトルクを伝達できる。油圧の高さは、第1クラッチCL1、第2クラッチCL2のそれぞれの油圧室への流量を調整するバルブ

の開度で決まり、油圧指示によって間接的に制御している。すなわち、高い油圧を指示するとバルブの開度が上がり、油圧が高くなる。

[0042] 但し、オイルポンプ 14 からの油圧供給が止まる等して油圧室の油が抜けた状態においては、油圧を発生することができず、まずは油圧室に油を充填することになる。ここで、オイルポンプ 14 から供給される油の総量を、第 1 クラッチ C L 1 と第 2 クラッチ C L 2 のそれぞれの油圧室に分配することになるが、バルブの開度が大きい油圧室ほど供給される油の量が多くなる。

[0043] 車両が停止しているアイドル状態では、第 1 クラッチ C L 1、第 2 クラッチ C L 2、ベルト式無段変速機 C V T に動力を伝達する必要が無い。よって、オイルポンプ 14 による油の供給を停止し、電気エネルギーや運動エネルギーを浪費しないことが望ましい。しかし、オイルポンプ 14 による油の供給を停止すると、第 1 クラッチ C L 1 と第 2 クラッチ C L 2 の油圧室の油が抜けて第 1 クラッチ C L 1 と第 2 クラッチ C L 2 が開放状態になる。このため、アイドル状態からドライブ状態（もしくはコースト状態）に遷移するときに、動力の伝達応答性が損なわれる場合がある。

[0044] ドライブ状態で車両に駆動力を伝達して加速（もしくは減速）する場合には、最低限、第 2 クラッチ C L 2 とベルト式無段変速機 C V T が動力を伝達できればよい。そこで、本発明（実施例 1～実施例 3）においては、動力伝達を開始するとき（発進時等）に、オイルポンプ 14 の駆動により油の供給を開始し、少なくとも第 2 クラッチ C L 2 への初期油量充填が完了するまで、第 1 クラッチ C L 1 への作動油の充填を制限するようにした。

[0045] 実施例 1 では、第 2 クラッチ C L 2 への初期指示圧に比べて第 1 クラッチ C L 1 への初期指示圧を低く制限しておく。そして、モータ／ジェネレータ 4 が停止しているアイドル状態から横置きエンジン 2 の始動を伴う発進シーンのとき、第 2 クラッチ C L 2 への初期指示圧指令と第 1 クラッチ C L 1 への初期指示圧指令を同時に出力する構成とした。

[0046] この実施例 1 における作用を、図 3 に示すタイムチャートにより説明する。時刻 t_1 においてアイドル状態からドライブ状態へ遷移すると、時刻 t_1

にてモータ／ジェネレータ４のモータ回転数を上昇させて駆動力を発生し、オイルポンプ１４の駆動開始と、第２クラッチＣＬ２と第１クラッチＣＬ１への油の充填を開始する。このとき、第２クラッチＣＬ２への指示ＣＬ２圧は、第２クラッチＣＬ２のみを締結するときと同じ指示圧としている。一方、第１クラッチＣＬ１への指示ＣＬ１圧は、図３のＡ特性に示すように、第１クラッチＣＬ１のみを締結するとき比べて低い指示圧に抑えている。このため、時刻ｔ１から第１クラッチＣＬ１への油の流量は抑えられ、第２クラッチＣＬ２への油の流量が多く確保される。したがって、時刻ｔ１直後の時刻ｔ２にて第２クラッチＣＬ２の締結が開始され、ＴＭ入力軸回転数が上昇し始め、時刻ｔ３にて第２クラッチＣＬ２の締結が完了する。これに対し、第１クラッチＣＬ１への指示ＣＬ１圧が、ＣＬ２締結完了時刻ｔ３から立ち上がると、それまでに油の抜け分が充填されているため、時刻ｔ３にて第１クラッチＣＬ１の締結が応答良く開始される。そして、時刻ｔ３からエンジン回転数が上昇し始め、横置きエンジン２が始動され、図３の矢印Ｂで示す時刻ｔ４にて第１クラッチＣＬ１の締結が完了する。

[0047] このように、動力伝達の開始要求がある発進シーンにおいて、第２クラッチＣＬ２に対し優先的にオイルポンプ１４からの油量を配分することで、モータ／ジェネレータ４による初期駆動力を早く伝達することができる。

[0048] 次に、効果を説明する。実施例１のＦＦハイブリッド車両の制御装置にあつては、下記に列挙する効果を得ることができる。

[0049] （１）油圧源としてオイルポンプ１４を備え、エンジン（横置きエンジン２）とモータ（モータ／ジェネレータ４）の間に油圧作動の第１クラッチＣＬ１を介装し、モータ（モータ／ジェネレータ４）と駆動輪（左右前輪１０Ｌ，１０Ｒ）の間に油圧作動の第２クラッチＣＬ２を介装したハイブリッド車両（ＦＦハイブリッド車両）において、動力伝達の開始を判断する動力伝達開始判断手段（図２のＳ１１）と、動力伝達の開始が判断されると、オイルポンプ１４を駆動することにより油の供給を開始し、少なくとも第２クラッチＣＬ２への初期油量の充填が完了するまで、第１クラッチＣＬ１への作

動油の充填を制限するクラッチ油圧制御手段（図2のS15～S18）と、を備える。このため、動力伝達の開始要求があるとき、早期の動力伝達の開始タイミングを確保することができる。

[0050] （2）クラッチ油圧制御手段（図2のS15～S18）は、第2クラッチCL2の油圧締結を完了した後、第1クラッチCL1の油圧締結を完了する制御を行う（図3）。このため、（1）の効果に加え、動力伝達の開始要求とエンジン始動要求があるとき、先行して動力伝達を確保し、その後、エンジン（横置きエンジン2）を始動することができる。

[0051] （3）クラッチ油圧制御手段（図2のS15～S18）は、第2クラッチCL2への初期指示圧に比べて第1クラッチCL1への初期指示圧を低く制限しておき、モータ（モータ／ジェネレータ4）が停止しているアイドル状態からエンジン（横置きエンジン2）の始動を伴う発進シーンのとき、第2クラッチCL2への初期指示圧指令と第1クラッチCL1への初期指示圧指令を同時に出力する。このため、（1）又は（2）の効果に加え、エンジン（横置きエンジン2）を始動する発進シーンにおいて、第2クラッチCL2に対し締結が完了するまで優先的にオイルポンプ14からの油量を配分することで、モータ（モータ／ジェネレータ4）による初期駆動力を早く伝達することができる。

[0052] （4）クラッチ油圧制御手段（図2のS12～S14）は、モータ（モータ／ジェネレータ4）が停止しているアイドル状態からの発進シーンのとき、エンジン（横置きエンジン2）の始動を行うか否かを運転者のアクセル操作に応じて決定する。このため、（1）～（3）の効果に加え、アクセル操作量が小さいときは、第1クラッチCL1を締結するエンジン（横置きエンジン2）の始動を行わないことで、油量不足とはならず、第2クラッチCL2を滑り締結しながらEV発進を行うことができる。

実施例 2

[0053] 実施例2は、第2クラッチCL2の締結開始域において独占的に第2クラッチCL2へ油量を配分するようにした例である。

- [0054] まず、構成を説明する。図4は、ハイブリッドコントロールモジュール81にて実行される発進時クラッチ油圧制御処理の流れを示す。以下、実施例2における発進時クラッチ油圧制御処理構成をあらわす図4の各ステップについて説明する。なお、ステップS21～ステップS25、ステップS29の各ステップは、図2に示すステップS11～ステップS15、ステップS19の各ステップと同じであるため説明を省略する。
- [0055] ステップS26では、ステップS25でのMG回転上昇指令出力に続き、第2クラッチCL2の締結を開始する指示CL2圧特性による指令を出力し、ステップS27へ進む。ここで、指示CL2圧特性は、ステップで立ち上げた後に所定圧まで低下させる初期指示圧特性と、時間の経過とともに徐々に立ち上げる指示圧特性と、の組み合わせ特性とする（図5参照）。
- [0056] ステップS27では、ステップS26でのCL2圧の油圧指示出力に続き、CL2圧の油圧指示出力から所定時間が経過したか否かを判断する。YES（所定時間が経過した）の場合はステップS28へ進み、NO（所定時間が経過していない）の場合はステップS25へ戻る。ここで、所定時間は、第2クラッチCL2の締結開始から締結完了する前までの時間に設定されるもので、タイマー管理としても良いし、第2クラッチCL2への油圧管理としても良い。
- [0057] ステップS28では、ステップS27での所定時間が経過したとの判断に続き、第1クラッチCL1の締結を開始する指示CL1圧特性による指令を出力し、第1クラッチCL1を締結し、モータ／ジェネレータ4により横置きエンジン2をクランキングしてエンジン始動し、ステップS29へ進む。ここで、指示CL1圧特性は、ステップで立ち上げた後に所定圧まで低下させる初期指示圧特性と、時間の経過とともに徐々に立ち上げる指示圧特性と、の組み合わせ特性とする（図5参照）。
- [0058] 次に、作用を説明する。実施例2のFFハイブリッド車両の制御装置における作用を、〔発進時クラッチ油圧制御処理作用〕、〔発進時クラッチ油圧制御作用〕に分けて説明する。

[0059] [発進時クラッチ油圧制御処理作用]

実施例2での発進時クラッチ油圧制御処理作用を、図4に示すフローチャートに基づき説明する。アイドルストップ状態でのEV停車時に運転者が発進操作を行ったとき、エンジン始動要求が無いと、図4のフローチャートにおいて、ステップS21→ステップS22→ステップS23→ステップS24→エンドへと進む。すなわち、実施例1と同様に、エンジン始動要求無しでの発進時には、モータ／ジェネレータ4により駆動力を発生した状態で、第2クラッチCL2の滑り締結しながらの発進（WSC発進）になる。

[0060] 一方、アイドルストップ状態でのEV停車時に運転者が発進操作を行ったとき、エンジン始動要求があると、図4のフローチャートにおいて、ステップS21→ステップS22→ステップS25→ステップS26→ステップS27へと進む。そして、ステップS27にて所定時間を経過していないと判断されている間は、ステップS25→ステップS26→ステップS27へと進む流れが繰り返される。ステップS25では、停止しているモータ／ジェネレータ4の回転数（駆動力）を上昇させる指令が出力され、同時に、停止しているオイルポンプ14からの作動油の吐出も開始される。ステップS26では、第2クラッチCL2の締結を開始する指示CL2圧特性による指令が出力される。

[0061] そして、ステップS27にて所定時間を経過したと判断されると、ステップS27から、ステップS28→ステップS29→エンドへと進む。ステップS28では、第1クラッチCL1の締結を開始する指示CL2圧特性による指令を出力して締結され、モータ／ジェネレータ4により横置きエンジン2をクランキングしてエンジン始動される。ステップS29では、走行モードが「EVモード」から「HEVモード」へとモード遷移される。すなわち、エンジン始動要求有りでの発進時には、先に第2クラッチCL2の締結を開始し、第2クラッチCL2の締結完了前に第1クラッチCL1の締結を開始し、（CL2締結完了→CL1締結完了）になる締結順序としている。

[0062] [発進時クラッチ油圧制御作用]

実施例2では、モータ／ジェネレータ4が停止しているアイドル状態から横置きエンジン2の始動を伴う発進シーンのとき、第2クラッチCL2への初期指示圧を出力し、第2クラッチCL2への初期指示圧出力後、所定時間遅れて第1クラッチCL1への初期指示圧を出力する構成とした。

[0063] この実施例2における作用を、図5に示すタイムチャートにより説明する。時刻t1においてアイドル状態からドライブ状態へ遷移すると、時刻t1にてモータ／ジェネレータ4のモータ回転数を上昇させて駆動力を発生し、オイルポンプ14の駆動開始と、第2クラッチCL2への指示CL2圧の出力を開始する。このとき、第2クラッチCL2への指示CL2圧は、第2クラッチCL2のみを締結するときと同じ指示圧としている。一方、第1クラッチCL1への指示CL1圧は、時刻t3'となるまで出さないで待機している。このため、時刻t1から時刻t3'まで第1クラッチCL1への油の流量は無く、第2クラッチCL2への油の流量として独占的に確保される。したがって、時刻t1直後の時刻t2にて第2クラッチCL2の締結が開始され、TM入力軸回転数が上昇し始め、時刻t3にて第2クラッチCL2の締結が完了する。これに対し、第1クラッチCL1への指示CL1圧は、CL2締結完了する前の時刻t3'から出力を開始することで、時刻t3より少し遅れた時刻からエンジン回転数が上昇し始め、横置きエンジン2が始動され、時刻t4にて第1クラッチCL1の締結が完了する。

[0064] このように、動力伝達の開始要求がある発進シーンにおいて、第2クラッチCL2の締結開始域において第2クラッチCL2に対し独占的にオイルポンプ14からの油量を配分することで、モータ／ジェネレータ4による初期駆動力を早く伝達することができる。なお、他の作用は、実施例1と同様であるので、説明を省略する。

[0065] 次に、効果を説明する。実施例2のFFハイブリッド車両の制御装置にあっては、下記の効果を得ることができる。

[0066] (5) クラッチ油圧制御手段(図4のS25～S28)は、モータ(モータ／ジェネレータ4)が停止しているアイドル状態からエンジン(横置きエ

ンジン 2) の始動を伴う発進シーンのとき、第 2 クラッチ C L 2 への初期指示圧を出力し、第 2 クラッチ C L 2 への初期指示圧出力後、所定時間遅れて第 1 クラッチ C L 1 への初期指示圧を出力する。このため、実施例 1 の (1) , (2) , (4) の効果に加え、エンジン (横置きエンジン 2) を始動する発進シーンにおいて、第 2 クラッチ C L 2 の締結開始域において第 2 クラッチ C L 2 に対し独占的にオイルポンプ 1 4 からの油量を配分することで、モータ (モータ / ジェネレータ 4) による初期駆動力を早く伝達することができる。

実施例 3

[0067] 実施例 3 は、第 2 クラッチ C L 2 の締結開始～締結完了の領域において独占的に第 2 クラッチ C L 2 へ油量を配分するようにした例である。

[0068] まず、構成を説明する。図 6 は、ハイブリッドコントロールモジュール 8 1 にて実行される発進時クラッチ油圧制御処理の流れを示す。以下、実施例 3 における発進時クラッチ油圧制御処理構成をあらわす図 6 の各ステップについて説明する。なお、ステップ S 3 1 ～ステップ S 3 5、ステップ S 3 9 の各ステップは、図 2 に示すステップ S 1 1 ～ステップ S 1 5、ステップ S 1 9 の各ステップと同じであるため説明を省略する。

[0069] ステップ S 3 6 では、ステップ S 3 5 での M G 回転上昇指令出力に続き、第 2 クラッチ C L 2 の締結を開始する指示 C L 2 圧特性による指令を出力し、ステップ S 3 7 へ進む。ここで、指示 C L 2 圧特性は、ステップで立ち上げた後に所定圧まで低下させる初期指示圧特性と、時間の経過とともに徐々に立ち上げる指示圧特性と、の組み合わせ特性とする (図 7 参照) 。

[0070] ステップ S 3 7 では、ステップ S 3 6 での C L 2 圧の油圧指示出力に続き、第 2 クラッチ C L 2 の締結を完了したか否かを判断する。Y E S (C L 2 締結完了) の場合はステップ S 3 8 へ進み、N O (C L 2 締結未完了) の場合はステップ S 3 5 へ戻る。

[0071] ステップ S 3 8 では、ステップ S 3 7 での C L 2 締結完了であるとの判断に続き、第 1 クラッチ C L 1 の締結を開始する指示 C L 1 圧特性による指令

を出力し、第1クラッチCL1を締結し、モータ／ジェネレータ4により横置きエンジン2をクランキングしてエンジン始動し、ステップS39へ進む。ここで、指示CL1圧特性は、ステップで立ち上げた後に所定圧まで低下させる初期指示圧特性と、時間の経過とともに徐々に立ち上げる指示圧特性と、の組み合わせ特性とする（図7参照）。

[0072] 次に、作用を説明する。実施例3のFFハイブリッド車両の制御装置における作用を、〔発進時クラッチ油圧制御処理作用〕、〔発進時クラッチ油圧制御作用〕に分けて説明する。

[0073] 〔発進時クラッチ油圧制御処理作用〕

実施例3での発進時クラッチ油圧制御処理作用を、図6に示すフローチャートに基づき説明する。アイドルストップ状態でのEV停車時に運転者が発進操作を行ったとき、エンジン始動要求が無いと、図6のフローチャートにおいて、ステップS31→ステップS32→ステップS33→ステップS34→エンドへと進む。すなわち、実施例1と同様に、エンジン始動要求無しでの発進時には、モータ／ジェネレータ4により駆動力を発生した状態で、第2クラッチCL2の滑り締結しながらの発進（WSC発進）になる。

[0074] 一方、アイドルストップ状態でのEV停車時に運転者が発進操作を行ったとき、エンジン始動要求があると、図6のフローチャートにおいて、ステップS31→ステップS32→ステップS35→ステップS36→ステップS37へと進む。そして、ステップS37にて第2クラッチCL2が締結未完了と判断されている間は、ステップS35→ステップS36→ステップS37へと進む流れが繰り返される。ステップS35では、停止しているモータ／ジェネレータ4の回転数（駆動力）を上昇させる指令が出力され、同時に、停止しているオイルポンプ14からの作動油の吐出も開始される。ステップS36では、第2クラッチCL2の締結を開始する指示CL2圧特性による指令が出力される。

[0075] そして、ステップS37にて第2クラッチCL2が締結完了と判断されると、ステップS37から、ステップS38→ステップS39→エンドへと進

む。ステップS 3 8では、第1クラッチC L 1の締結を開始する指示C L 2圧特性による指令を出力して締結され、モータ／ジェネレータ4により横置きエンジン2をクランキングしてエンジン始動される。ステップS 3 9では、走行モードが「E Vモード」から「H E Vモード」へとモード遷移される。すなわち、エンジン始動要求有りでの発進時には、第2クラッチC L 2の締結を先行し、第2クラッチC L 2の締結完了タイミングで第1クラッチC L 1の締結を開始し、（C L 2締結完了→C L 1締結完了）になる締結順序としている。

[0076] [発進時クラッチ油圧制御作用]

実施例3では、モータ／ジェネレータ4が停止しているアイドル状態から横置きエンジン2の始動を伴う発進シーンのとき、第2クラッチC L 2への初期指示圧を出力し、第2クラッチC L 2の締結完了後、第1クラッチC L 1への初期指示圧を出力する構成とした。

[0077] この実施例3における作用を、図7に示すタイムチャートにより説明する。時刻t 1においてアイドル状態からドライブ状態へ遷移すると、時刻t 1にてモータ／ジェネレータ4のモータ回転数を上昇させて駆動力を発生し、オイルポンプ14の駆動開始と、第2クラッチC L 2への指示C L 2圧の出力を開始する。このとき、第2クラッチC L 2への指示C L 2圧は、第2クラッチC L 2のみを締結するときと同じ指示圧としている。一方、第1クラッチC L 1への指示C L 1圧は、時刻t 3となるまで出さないで待機している。このため、時刻t 1から時刻t 3まで第1クラッチC L 1への油の流量は無く、第2クラッチC L 2への油の流量として独占的に確保される。したがって、時刻t 1直後の時刻t 2にて第2クラッチC L 2の締結が開始され、T M入力軸回転数が上昇し始め、時刻t 3にて第2クラッチC L 2の締結が完了する。そして、第1クラッチC L 1への指示C L 1圧を、C L 2締結完了するタイミングの時刻t 3から出力を開始することで、時刻t 3より少し遅れた時刻からエンジン回転数が上昇し始め、横置きエンジン2が始動され、時刻t 4'にて第1クラッチC L 1の締結が完了する。

[0078] このように、動力伝達の開始要求がある発進シーンにおいて、第2クラッチCL2の締結開始～締結完了の領域において第2クラッチCL2に対し独占的にオイルポンプ14からの油量を配分することで、モータ／ジェネレータ4による初期駆動力を早く伝達することができる。なお、他の作用は、実施例1と同様であるので、説明を省略する。

[0079] 次に、効果を説明する。実施例3のFFハイブリッド車両の制御装置においては、下記の効果を得ることができる。

[0080] (6) クラッチ油圧制御手段(図6のS35～S38)は、モータ(モータ／ジェネレータ4)が停止しているアイドル状態からエンジン(横置きエンジン2)の始動を伴う発進シーンのとき、第2クラッチCL2への初期指示圧を出力し、第2クラッチCL2の締結完了後、第1クラッチCL1への初期指示圧を出力する。このため、実施例1の(1)、(2)、(4)の効果に加え、エンジン(横置きエンジン2)を始動する発進シーンにおいて、第2クラッチCL2の締結開始～締結完了の領域において第2クラッチCL2に対し独占的にオイルポンプ14からの油量を配分することで、モータ(モータ／ジェネレータ4)による初期駆動力を早く伝達することができる。

[0081] 以上、本発明のハイブリッド車両の制御装置を実施例1～実施例3に基づき説明してきたが、具体的な構成については、これらの実施例に限られるものではなく、特許請求の範囲の各請求項に係る発明の要旨を逸脱しない限り、設計の変更や追加等は許容される。

[0082] 実施例1～3では、油圧を発生するオイルポンプ14として、モータ／ジェネレータ4による駆動するメカオイルポンプ構成の例を示した。しかし、油圧を発生するオイルポンプとしては、モータ／ジェネレータ以外に設置したポンプモータにより駆動する電動オイルポンプ構成としても良いし、また、モータ／ジェネレータによる駆動とポンプモータによる駆動を切り替える方式のオイルポンプを用いる例としても良い。

[0083] 実施例1～3では、横置きエンジン2を始動する発進シーンにおいて、第2クラッチCL2に対し優先的に油量を配分する例を主に示した。しかし、

発電を伴わないコースト状態（第2クラッチCL2は開放）から回生状態に移行する回生移行シーンにおいても、本発明の制御を適用できる。回生移行シーンに適用した場合、第2クラッチCL2に対し優先的に油量を配分することで、早期に駆動輪からの運動エネルギーをモータ／ジェネレータに伝達し、モータ／ジェネレータにおいて電気エネルギーに変換することができる。

[0084] 実施例1～3では、駆動伝達系に備えた変速機として、ベルト式無段変速機CVTを搭載した例を示した。しかし、駆動伝達系に備えた変速機としては、ベルト式無段変速機CVTに限らず、複数のギヤ段を自動変速する自動変速機AT、2つのクラッチを持つデュアルクラッチトランスミッションDCT、手動変速機を自動化した自動マニュアルトランスミッションAMT等、クラッチスリップ発進する全てを含む。

[0085] 実施例1～3では、本発明の制御装置をFFハイブリッド車両に適用する例を示した。しかし、本発明の制御装置は、FFハイブリッド車両に限らず、他のハイブリッド車両（FRハイブリッド車両や4WDハイブリッド車両）、電気自動車、エンジン車等に対しても適用することができる。要するに、走行駆動源と変速機との間に介装された摩擦クラッチを締結／スリップ締結させて車両を発進させる制御を行う車両であれば適用することができる。

請求の範囲

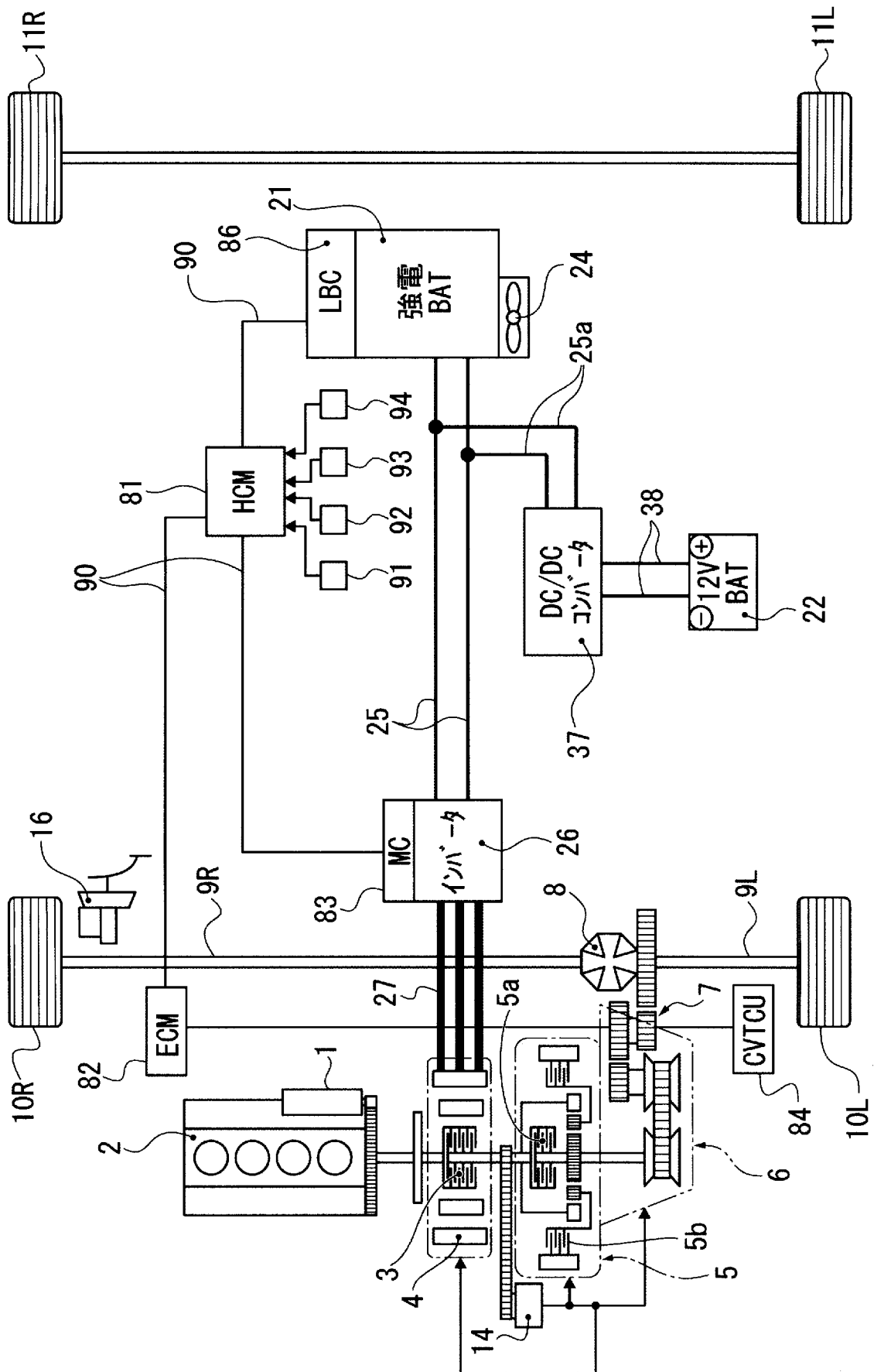
- [請求項1] 油圧源としてオイルポンプを備え、エンジンとモータの間に油圧作動の第1クラッチを介装し、前記モータと駆動輪の間に油圧作動の第2クラッチを介装したハイブリッド車両において、
- 動力伝達の開始を判断する動力伝達開始判断手段と、
- 前記動力伝達の開始が判断されると、前記オイルポンプを駆動することにより油の供給を開始し、少なくとも前記第2クラッチへの初期油量の充填が完了するまで、前記第1クラッチへの作動油の充填を制限するクラッチ油圧制御手段と、
- を備えたハイブリッド車両の制御装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のハイブリッド車両の制御装置において、
- 前記クラッチ油圧制御手段は、前記第2クラッチの油圧締結を完了した後、前記第1クラッチの油圧締結を完了する制御を行うものであるハイブリッド車両の制御装置。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載のハイブリッド車両の制御装置において、
- 前記クラッチ油圧制御手段は、前記第2クラッチへの初期指示圧に比べて前記第1クラッチへの初期指示圧を低く制限しておき、前記モータが停止しているアイドル状態から前記エンジンの始動を伴う発進シーンのとき、前記第2クラッチへの初期指示圧指令と前記第1クラッチへの初期指示圧指令を同時に出力するものであるハイブリッド車両の制御装置。
- [請求項4] 請求項1又は2に記載のハイブリッド車両の制御装置において、
- 前記クラッチ油圧制御手段は、前記モータが停止しているアイドル状態から前記エンジンの始動を伴う発進シーンのとき、前記第2クラッチへの初期指示圧を出力し、前記第2クラッチへの初期指示圧出力後、所定時間遅れて前記第1クラッチへの初期指示圧を出力するものであるハイブリッド車両の制御装置。
- [請求項5] 請求項1又は2に記載のハイブリッド車両の制御装置において、

前記クラッチ油圧制御手段は、前記モータが停止しているアイドル状態から前記エンジンの始動を伴う発進シーンのとき、前記第2クラッチへの初期指示圧を出力し、前記第2クラッチの締結完了後、前記第1クラッチへの初期指示圧を出力するものであるハイブリッド車両の制御装置。

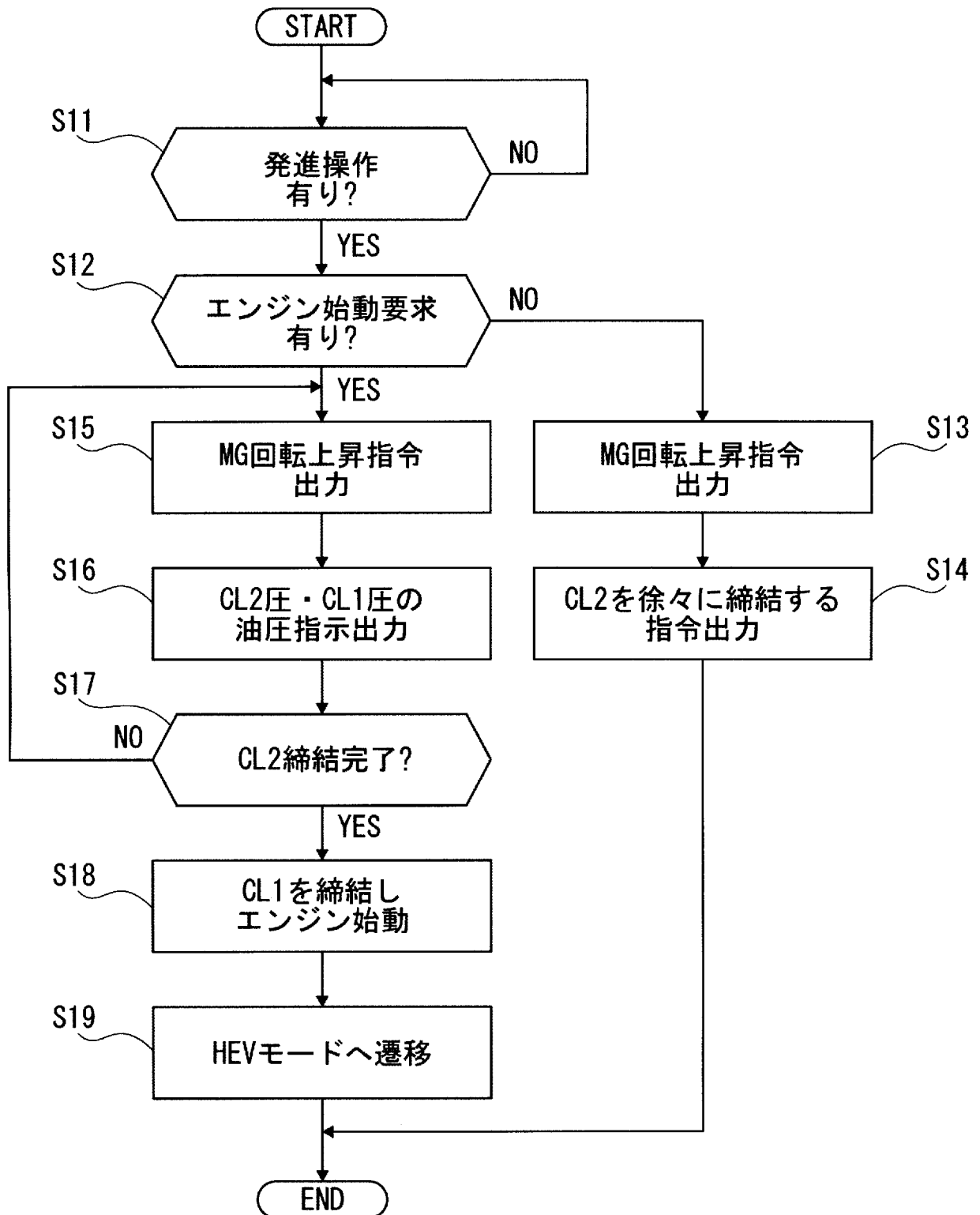
[請求項6] 請求項3～5のいずれか一項に記載のハイブリッド車両の制御装置において、

前記クラッチ油圧制御手段は、前記モータが停止しているアイドル状態からの発進シーンのとき、前記エンジンの始動を行うか否かを運転者のアクセル操作に応じて決定するものであるハイブリッド車両の制御装置。

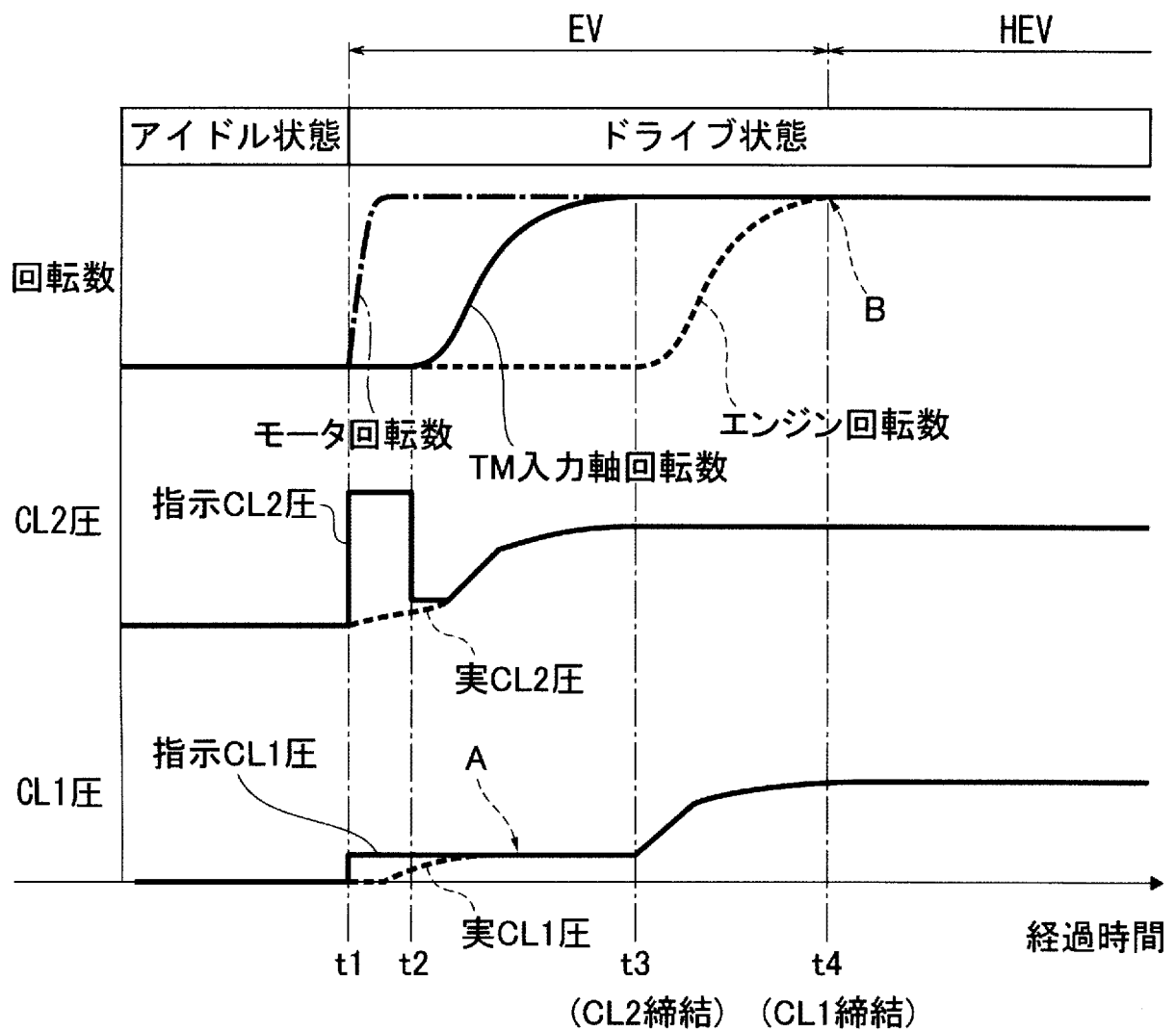
[図1]



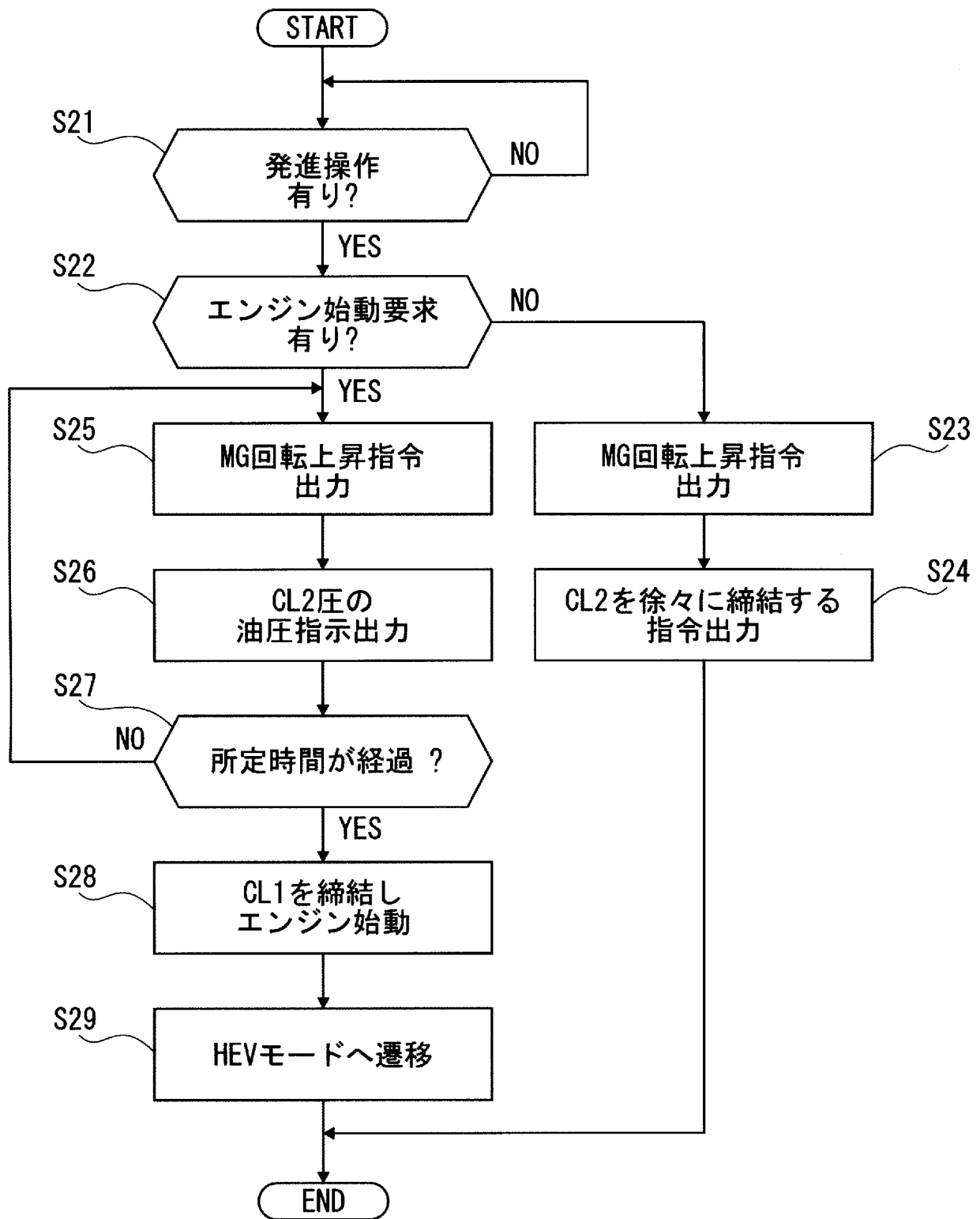
[図2]



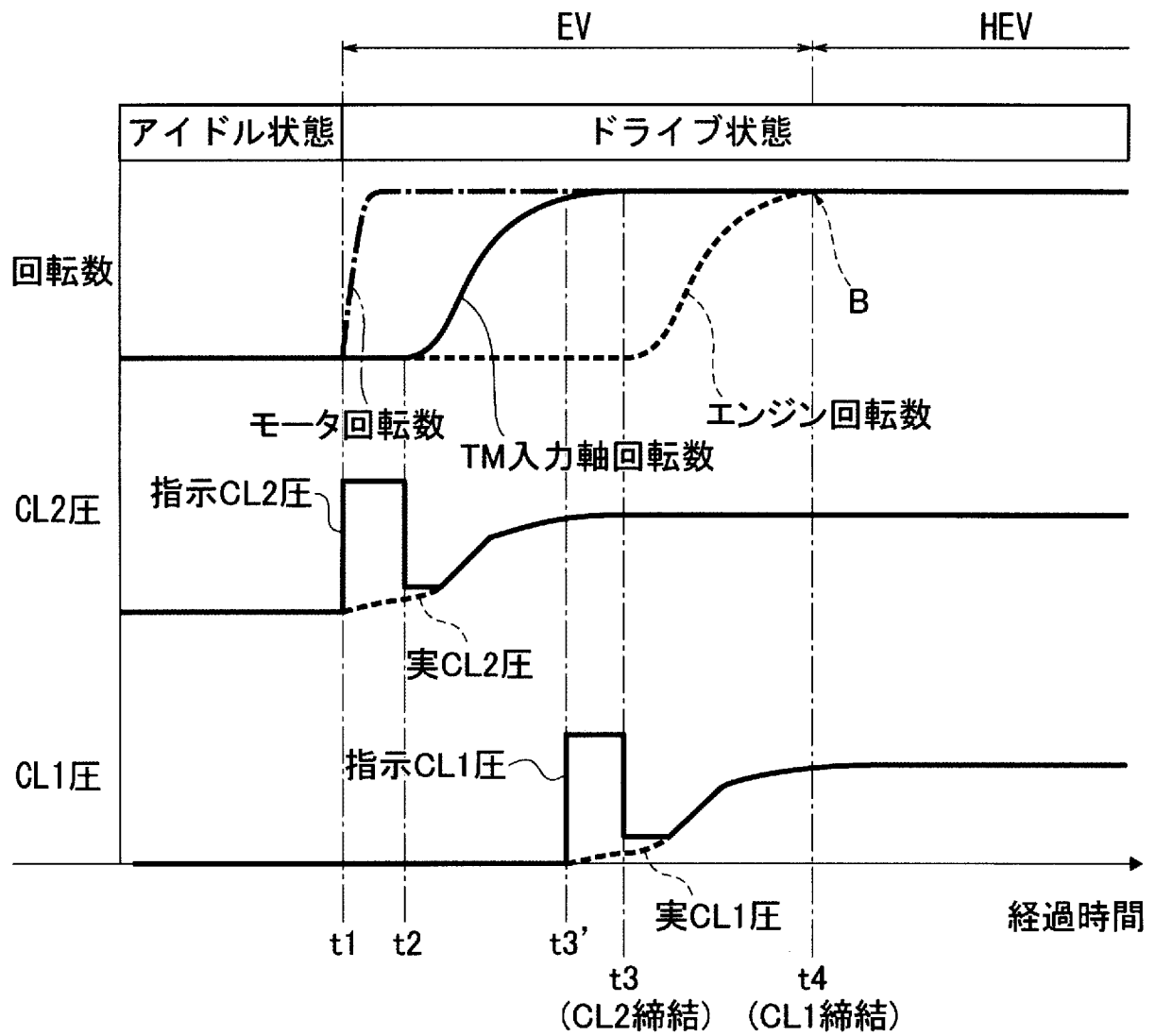
[図3]



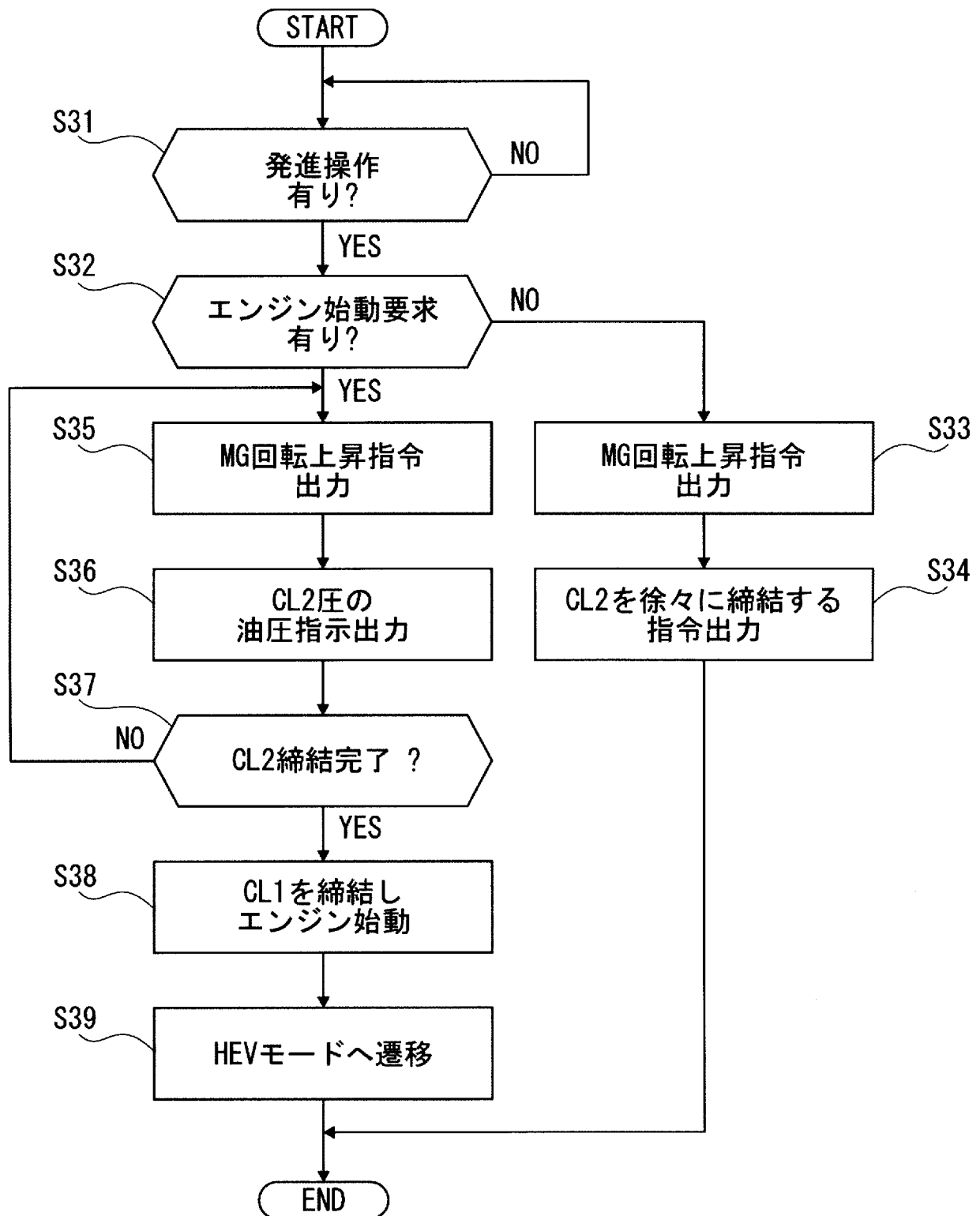
[図4]



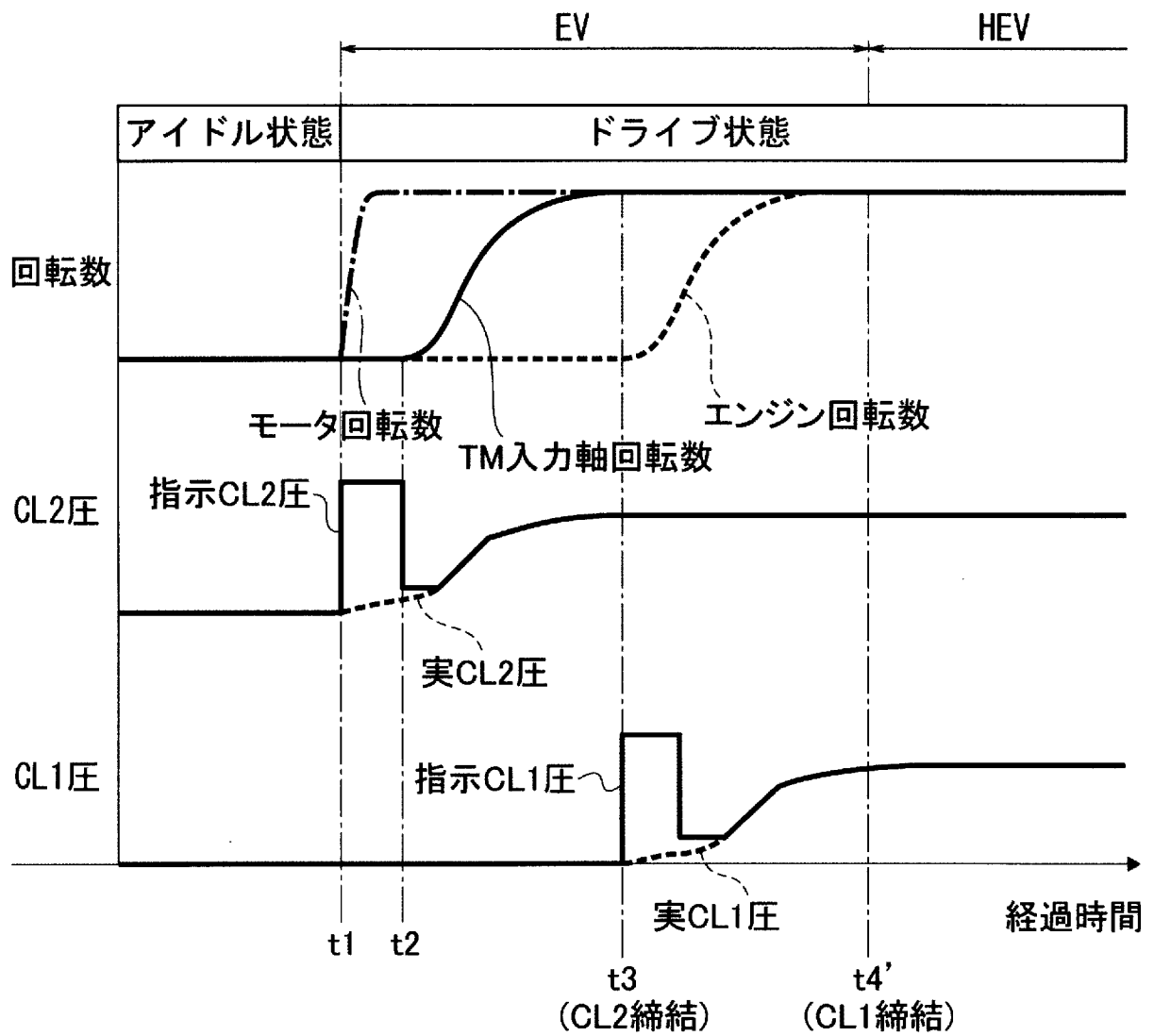
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/065975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60W10/02(2006.01)i, B60K6/48(2007.10)i, B60K6/543(2007.10)i, B60L11/14(2006.01)i, B60W10/06(2006.01)i, B60W10/08(2006.01)i, B60W20/00(2006.01)i, F16H59/18(2006.01)i, F16H61/02(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)

B60W10/02, B60K6/48, B60K6/543, B60L11/14, B60W10/06, B60W10/08, B60W20/00, F16H59/18, F16H61/02

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 Y A	WO 2013/061678 A1 (Nissan Motor Co., Ltd.), 02 May 2013 (02.05.2013), paragraphs [0076] to [0080]; fig. 15 & US 2015/0051766 A1 & EP 2772398 A1 & CN 103906662 A	1, 6 2 3-5
Y	JP 2013-023012 A (Aisin AW Co., Ltd.), 04 February 2013 (04.02.2013), paragraphs [0090] to [0092]; fig. 5 & US 2014/0045649 A1 & WO 2013/005844 A1 & DE 112012001420 T & CN 103502070 A	2
A	JP 2007-261498 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 11 October 2007 (11.10.2007), paragraph [0054]; fig. 9 & US 2007/0227790 A1 & EP 1839987 A2 & CN 101045451 A	4

☒ 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
20 August 2015 (20.08.15)

Date of mailing of the international search report
01 September 2015 (01.09.15)

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/JP2015/065975

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 2006-131037 A (Aisin AW Co., Ltd.), 25 May 2006 (25.05.2006), paragraphs [0046] to [0048], [0057] to [0062]; fig. 6 to 7 & US 2006/0089232 A1 & US 2006/0089235 A1 & WO 2006/048968 A1 & DE 112005002385 T & CN 101031460 A	5
A	JP 2006-306210 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 09 November 2006 (09.11.2006), paragraphs [0047] to [0048]; fig. 3 (Family: none)	1-6

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, B60K6/48(2007.10)i, B60K6/543(2007.10)i, B60L11/14(2006.01)i,
B60W10/06(2006.01)i, B60W10/08(2006.01)i, B60W20/00(2006.01)i, F16H59/18(2006.01)i,
F16H61/02(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. B60W10/02, B60K6/48, B60K6/543, B60L11/14, B60W10/06, B60W10/08, B60W20/00, F16H59/18, F16H61/02

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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	WO 2013/061678 A1（日産自動車株式会社）2013.05.02,	1, 6
Y	段落[0076]-[0080]、図 15	2
A	& US 2015/0051766 A1 & EP 2772398 A1 & CN 103906662 A	3-5
Y	JP 2013-023012 A（アイシン・エイ・ダブリュ株式会社）2013.02.04, 段落[0090]-[0092]、図 5 & US 2014/0045649 A1 & WO 2013/005844 A1 & DE 112012001420 T & CN 103502070 A	2

☒ 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

2 0 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 9 . 2 0 1 5

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）

▲高▼木 真頭

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 9 5

3 Z

9 7 1 6

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 2007-261498 A (日産自動車株式会社) 2007. 10. 11, 段落[0054]、図 9 & US 2007/0227790 A1 & EP 1839987 A2 & CN 101045451 A	4
A	JP 2006-131037 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2006. 05. 25, 段落[0046]-[0048], [0057]-[0062]、図 6-7 & US 2006/0089232 A1 & US 2006/0089235 A1 & WO 2006/048968 A1 & DE 112005002385 T & CN 101031460 A	5
A	JP 2006-306210 A (日産自動車株式会社) 2006. 11. 09, 段落[0047]-[0048]、図 3 (ファミリーなし)	1-6