

(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
2016年1月14日(14.01.2016)



(10) 国際公開番号

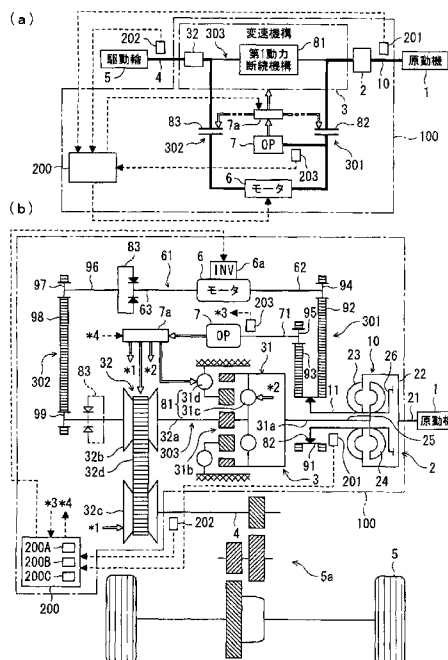
WO 2016/006325 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 6/365 (2007.10) B60L 1/00 (2006.01)
B60K 6/26 (2007.10) B60L 11/14 (2006.01)
B60K 6/38 (2007.10) B60W 10/08 (2006.01)
B60K 6/383 (2007.10) B60W 10/30 (2006.01)
B60K 6/40 (2007.10) B60W 20/00 (2006.01)
B60K 6/48 (2007.10) F16H 61/02 (2006.01)
B60K 6/543 (2007.10)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/064407
- (22) 国際出願日: 2015年5月20日(20.05.2015)
- (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 2014-140900 2014年7月8日(08.07.2014) 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700番地の1
Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 奥田 隆之(OKUDA, Takayuki); 〒4178585
静岡県富士市今泉700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29号
掖済会ビル S H I G A 内外国特許事務所内
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: DRIVING MECHANISM

(54) 発明の名称: 駆動機構



- 1 Prime mover
3 Transmission mechanism
5 Driving wheel
6 Motor
81 First motive-power interrupting mechanism

(57) Abstract: Provided is a driving mechanism including an input shaft (10); an output shaft (4); a motive-power transmitting route (303) through which the motive power of the input shaft (10) is transmitted to the output shaft (4); a first motive-power interrupting mechanism (81) located in the motive-power transmitting route (303); and a second motive-power interrupting mechanism (82), a third motive-power interrupting mechanism (83), a motor (6), and an oil pump (7) that are located outside the motive-power transmitting route (303). The motive power of the input shaft (10) can be transmitted to the output shaft (4) via the first motive-power interrupting mechanism (81) and can also be transmitted to the motor (6) and the oil pump (7) via the second motive-power interrupting mechanism (82); the motive power of the output shaft (4) can be transmitted to the motor (6) and the oil pump (7) via the third motive-power interrupting mechanism (83); and the motor (6) is capable of generating electric power.

(57) 要約: 駆動機構は、入力軸(10)と、出力軸(4)と、入力軸(10)の動力を出力軸(4)へ伝達する動力伝達経路(303)と、動力伝達経路(303)内の第1動力断続機構(81)と、動力伝達経路(303)外の第2動力断続機構(82)、第3動力断続機構(83)、モータ(6)及びオイルポンプ(7)とを有する。入力軸(10)の動力は、第1動力断続機構(81)を介し出力軸(4)へ伝達可能であるとともに第2動力断続機構(82)を介してモータ(6)及びオイルポンプ(7)へ伝達可能であり、出力軸(4)の動力は、第3動力断続機構(83)を介してモータ(6)及びオイルポンプ(7)へ伝達可能であり、モータ(6)は発電機能を有する。



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： 駆動機構

技術分野

[0001] 本発明は、変速機構を有する駆動機構に関するものであり、特に、車両を駆動させるための機構（車両用駆動機構）に使用して好適な駆動機構、に関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、エンジン及び電動モータを備えたハイブリッド自動車の駆動装置において、自動変速機に作動油を供給するオイルポンプの駆動をエンジン又は電動モータにより行えるようにした技術が記載されている。

[0003] この特許文献 1 は、エンジン、電動モータ、第 1 ワンウェイクラッチ、第 2 ワンウェイクラッチ、無段変速機構、オイルポンプ及び駆動輪を有する車両を開示しており、エンジンは第 1 ワンウェイクラッチを介してオイルポンプへ動力を伝達することができ、電動モータは第 2 ワンウェイクラッチを介してオイルポンプへ動力を伝達することができる。

[0004] しかしながら、特許文献 1 に記載された車両では、電動モータは無段変速機構の入力軸に直結されて、電動モータが無段変速機構を介して駆動輪へ常に接続される構造となっているため電動モータが回転すると駆動輪も回転してしまうことから電動モータの使用が制限されてしまうといった課題がある。

[0005] つまり、特許文献 1 に記載された車両では、電動モータでオイルポンプを駆動すると車両が発進してしまうため、停車中はエンジンと無段変速機との間の前後進切替機構をニュートラル状態として（前進クラッチ及び後退ブレーキを解放して）エンジンを作動させてオイルポンプを駆動させることになる（特許文献 1 の図 2 参照）。

[0006] 特許文献 1 ではアイドルストップ時について検討がなされていないが、もしも特許文献 1 に記載の車両においてアイドルストップを行おうとすると、

アイドルストップ時（停車時且つエンジン停止時）には、エンジン停止のためにエンジンによるオイルポンプの駆動も電動モータによるオイルポンプの駆動もできずに無段変速機構に油圧が供給されない状態になる。

[0007] そのため、アイドルストップから再発進するとき、エンジンを再始動してエンジンによりオイルポンプを駆動することになる。

[0008] これによりオイルポンプから変速機構に必要な油圧を供給できるようになるまでの時間がタイムラグとして生じてしまう。

[0009] このタイムラグを減らすため、アイドルストップ時にオイルポンプを駆動するための専用のモータを別途取り付けする方法も考えられるがコストが増加してしまうので好ましくない。

[0010] 本発明は、かかる課題に鑑み創案されたもので、モータの使用用途を拡大するとともにオイルポンプを様々な態様で駆動できるようにすることで、従来よりも多機能な駆動機構を提供することを目的とするものである。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献1：特開2012-71752号公報

発明の概要

[0012] 上記の目的を達成するために、本願発明の駆動機構は、入力軸を有し、出力軸を有し、前記入力軸の動力を前記出力軸へ伝達する動力伝達経路を有し、前記動力伝達経路内に、第1動力断続機構を有し、前記動力伝達経路外に、第2動力断続機構を有し、前記動力伝達経路外に、第3動力断続機構を有し、前記動力伝達経路外に、モータを有し、前記動力伝達経路外に、オイルポンプを有し、前記入力軸の動力は、前記第1動力断続機構を介して、前記出力軸へ伝達可能であり、前記入力軸の動力は、前記第1動力断続機構を介さず、且つ、前記第2動力断続機構を介して、前記モータ及び前記オイルポンプへ伝達可能であり、前記出力軸の動力は、前記第1動力断続機構を介さず、且つ、前記第3動力断続機構を介して、前記モータ及び前記オイルポンプへ伝達可能であり、前記モータは発電機能を有することを特徴する。

- [0013] 前記入力軸及び前記出力軸が停止しているとき、前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構が動力遮断状態となった状態で、前記モータの回転により前記オイルポンプを駆動可能であることが好ましい。
- [0014] 前記入力軸が停止しているとき、前記第3動力断続機構を動力伝達状態となった状態で、前記出力軸の回転により前記モータ及び前記オイルポンプを駆動可能であることが好ましい。
- [0015] 前記動力伝達経路内に、変速比調整機構を有し、前記出力軸の回転を、前記変速比調整機構及び第3動力断続機構を介して、前記モータ及び前記オイルポンプへ伝達可能であることが好ましい。
- [0016] 前記動力伝達経路内に、変速比調整機構を有し、前記入力軸が所定回転速度以下で回転しているとき、前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構を動力遮断状態として、前記モータの回転により前記オイルポンプを駆動させることにより、前記変速比調整機構の変速を行うことが好ましい。
- [0017] 前記入力軸が所定回転速度以下で回転しているとき、前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構を動力遮断状態として、前記モータの回転により前記オイルポンプを駆動させることにより、前記変速比調整機構の変速を行うことが好ましい。
- [0018] 第1回転部材と、第2回転部材と、前記第1回転部材及び前記第2回転部材に掛け渡された第1無端状部材と、を有する第1動力伝達機構を有し、前記モータと前記オイルポンプとは、前記第1動力伝達機構を介して連結されていることが好ましい。
- [0019] 第3回転部材と、第4回転部材と、前記第3回転部材及び前記第4回転部材に掛け渡された第2無端状部材を有する第2動力伝達機構と、を有し、前記入力軸と、前記モータ及び前記オイルポンプの少なくとも一方とは、前記第2動力伝達機構を介して連結されていることが好ましい。
- [0020] 前記第2動力断続機構は、前記第3回転部材又は前記第4回転部材の内周に位置するワンウェイクラッチを有することが好ましい。
- [0021] 前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構の少なくとも一方は、ワ

ンウェイクラッチを有することが好ましい。

[0022] 上記の目的を達成するために、本発明の車両は、駆動源を有し、駆動輪を有し、前記駆動機構を有し、前記入力軸には、前記駆動源の動力が入力され前記駆動輪には、前記出力軸の動力が出力されることを特徴としている。

[0023] ここで、本願発明における「動力断続機構」についてさらに説明する。

[0024] 「動力断続機構」は、第1メンバと第2メンバとを有する。

[0025] 「動力断続機構」は、第1メンバと第2メンバとの間の動力を断続可能な機構を意味する。

[0026] 「動力断続機構」は、少なくとも、第1メンバ又は第2メンバの一方から、第1メンバ又は第2メンバの他方へ動力を伝達する機能を有する。

[0027] 言い換えると、第1メンバ又は第2メンバの一方に入力される動力は、動力断続機構を介して、第1メンバ又は第2メンバの他方へ伝達可能である。

[0028] 例えば、第1動力断続機構は、少なくとも第1メンバから第2メンバへ動力を伝達する機能を有する。

[0029] もちろん、第1動力断続機構は、第2メンバから第1メンバへ動力を伝達する機能を有することができる。

[0030] なお、例えば、第1動力断続機構は、入力軸側に第1メンバを有する。

[0031] また、例えば、第1動力断続機構は、出力軸側に第2メンバを有する。

[0032] よって、入力軸の動力は、第1動力断続機構を介して、出力軸へ伝達可能であるといえる。

[0033] このとき、入力軸の動力は、第2動力断続機構及び第3動力断続機構を介さず、出力軸へ伝達される。

[0034] 例えば、第2動力断続機構は、少なくとも第1メンバから第2メンバへ動力を伝達する機能を有する。

[0035] もちろん、第2動力断続機構は、第2メンバから第1メンバへ動力を伝達する機能を有することができる。

[0036] なお、例えば、第2動力断続機構は、入力軸側に第1メンバを有する。

[0037] また、例えば、第2動力断続機構は、オイルポンプ側且つモータ側に第2

メンバを有する。

[0038] よって、入力軸の動力は、第1動力断続機構を介さず、且つ、第2動力断続機構を介して、モータ及びオイルポンプへ伝達可能であるといえる。

[0039] このとき、入力軸の動力は、第3動力断続機構を介さず、モータ及びオイルポンプへ伝達される。

[0040] 例えば、第3動力断続機構は、少なくとも第1メンバから第2メンバへ動力を伝達する機能を有する。

[0041] もちろん、第3動力断続機構は、第2メンバから第1メンバへ動力を伝達する機能を有することができる。

[0042] なお、例えば、第3動力断続機構は、出力軸側に第1メンバを有する。

[0043] また、例えば、第3動力断続機構は、オイルポンプ側且つモータ側に第2メンバを有する。

[0044] よって、出力軸の動力は、第1動力断続機構を介さず、且つ、第3動力断続機構を介して、モータ及びオイルポンプへ伝達可能であるといえる。

[0045] このとき、出力軸の動力は、第2動力断続機構を介さず、モータ及びオイルポンプへ伝達される。

[0046] なお、第1動力断続機構は、入力軸の動力を出力軸へ伝達する動力伝達経路内に配置されている（動力伝達経路上に配置されている）。

[0047] 一方、第2動力断続機構は、入力軸の動力を出力軸へ伝達する動力伝達経路外に配置されている（動力伝達経路上に配置されていない）。

[0048] また、第3動力断続機構は、入力軸の動力を出力軸へ伝達する動力伝達経路外に配置されている（動力伝達経路上に配置されていない）。

[0049] なお、オイルポンプは、第2動力断続機構を介して伝達される入力軸の動力、第3動力断続機構を介して伝達される出力軸の動力、又は、モータの動力のいずれか一つにより駆動される。

[0050] オイルポンプを、第1動力断続機構及び第3動力断続機構を介して伝達される入力軸の動力により駆動しても良い。

[0051] なお、さらに以下のような態様を採用することも好ましい。

- [0052] 前記入力軸側に配置され、前進クラッチ及び後退ブレーキを含む前後進切替機構と、前記前後進切替機構の出力側と前記出力軸との間に介装された無段変速機構とを備え、前記前進クラッチ及び前記後退ブレーキが前記第1動力断続機構を構成し、前記無段変速機構が前記変速比調整機構を構成することが好ましい。
- [0053] 前記モータ及び前記オイルポンプの回転速度を前記入力軸の回転速度よりも高速にする際に、前記第2動力断続機構を動力遮断状態とする第1解放手段と、前記モータ及び前記オイルポンプの回転速度を前記第1動力断続機構の出力側の回転速度よりも高速にする際に、前記第3動力断続機構を動力遮断状態とする第2解放手段と、を備えていることが好ましい。
- [0054] 前記第2動力断続機構は、前記モータ又は前記オイルポンプ側から前記入力軸側への動力伝達を遮断する前記第1解放手段を備え、前記入力軸側から前記モータ又は前記オイルポンプ側への動力伝達のみ可能とするワンウェイクラッチであり、前記第3動力断続機構は、前記モータ又は前記オイルポンプ側から前記出力軸側への動力伝達を遮断する前記第2解放手段を備え、前記出力軸側から前記モータ又は前記オイルポンプ側への動力伝達のみ可能とするワンウェイクラッチであることが好ましい。
- [0055] 前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構は電気信号で断続を制御され、前記入力軸の回転を検出する入力軸回転検出手段を有し、前記出力軸の回転を検出する出力軸回転検出手段を有し、前記入力軸回転検出手段及び出力軸回転検出手段の検出結果に基づいて、前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構並びに前記モータを制御する制御手段と、を有し、前記制御手段は、前記第1解放手段及び前記第2解放手段の機能を有していることが好ましい。
- [0056] 前記オイルポンプの回転を検出するポンプ回転検出手段を有し、前記ポンプ回転検出手段の検出結果に基づいて、前記オイルポンプの回転速度が設定回転速度域内になるように前記モータを制御するモータ制御手段を有していることが好ましい。

- [0057] 前記モータ制御手段は、前記オイルポンプの回転速度が前記設定回転速度域以下の場合には、前記モータを電動機として作動させることが好ましい。
- [0058] 前記オイルポンプから吐出される作動油を用いて前記変速比調整機構を制御する変速比制御手段を有し、前記変速比制御手段は、前記出力軸の回転によって前記オイルポンプが駆動されている場合に、前記オイルポンプの回転速度が前記設定回転速度域内になるように、前記変速比調整機構の変速比を制御することが好ましい。
- [0059] したがって、本発明によれば、モータの使用用途を拡大するとともにオイルポンプを様々な態様で駆動することができるようになり、従来よりも多機能な駆動機構を提供することができる。
- [0060] つまり、入力軸の動力を、第1動力断続機構を介さず、且つ、第2動力断続機構を介してモータ及びオイルポンプへ伝達すれば、入力軸への入力によってモータ及びオイルポンプを駆動することができる。
- [0061] このとき、モータを発電作動させれば入力軸に入力される回転トルクの一部で運動エネルギーを電力エネルギーに変換することができる。
- [0062] また、このとき、モータを力行作動させればモータによりオイルポンプの駆動をアシストすることができる。
- [0063] 出力軸の動力を、第1動力断続機構を介さず、且つ、第3動力断続機構を介して、モータ及びオイルポンプへ伝達すれば、出力軸への入力によってオイルポンプを駆動することができる。
- [0064] 入力軸及び出力軸が停止しているとき、前記第2動力断続機構及び第3動力断続機構が動力遮断状態となった状態では、モータを力行作動させることによりモータでオイルポンプを駆動することができる。
- [0065] したがって、停車アイドルストップ時にも、オイルポンプを作動させて油圧を発生させることができ、停車アイドルストップから車両を再発進させる場合に、速やかに必要油圧の作動油を必要量だけ供給することが可能になり、発進時のタイムラグの発生を防止できる。
- [0066] また、動力伝達経路内に、変速比調整機構を有し、出力軸の回転を変速比

調整機構及び第3動力断続機構を介してモータ及びオイルポンプへ伝達すれば、モータ及びオイルポンプは、変速比調整機構を介して出力軸と接続されるため、回生時、即ち、出力軸に入力される回転トルクによりモータ及びオイルポンプを駆動する時に、変速比調整機構を通じて出力軸からの回転を変速してモータ及びオイルポンプに伝達することができ、オイルポンプの回転速度を上昇させポンプ吐出量を増大させることが可能になる。

[0067] また、モータの発電効率はモータの回転速度に応じて変化し、車両の惰性走行時には出力軸の回転速度が徐々に低下していくが、出力軸からモータへと伝達される回転を変速比調整機構により発電効率の良い回転速度に維持することができるので、車両の惰性走行時にモータにより高効率に発電を行える。

[0068] 本駆動機構を、その入力軸に駆動源の動力が入力され、その駆動輪に出力軸の動力が出力される車両に適用した場合、駆動輪の回転トルクを出力軸に入力するトルクの逆流状態を発生させ、駆動輪の回転トルクによってオイルポンプを駆動することができる。

[0069] 入力軸の回転速度が不十分でオイルポンプで必要油圧の作動油を必要量だけ発生させることができなければ、モータによって、入力軸で駆動されるよりも高速でオイルポンプを駆動することで、必要油圧の作動油を必要量だけ発生させることができ、変速比調整機構の変速を行うことができる。

[0070] さらに、第2、第3動力断続機構としてワンウェイクラッチを用いれば、電気信号で断続を制御される動力断続機構を使用する場合に比べて断続制御や当該断続制御に必要な設備が不要となる。

[0071] 第1回転部材と、第2回転部材と、第1回転部材及び第2回転部材に掛け渡された第1無端状部材とを有して第1動力伝達機構を構成すれば、また、第3回転部材と、第4回転部材と、第3回転部材及び第4回転部材に掛け渡された第2無端状部材を有して第2動力伝達機構を構成すれば、動力伝達機構をギヤにより構成する場合に比べて、モータ、オイルポンプ、入力軸、出力軸の位置関係の設定自由度が高まり、駆動機構の全長を短くすることも可

能となり、ギヤと異なり幅寸法を薄くしても大きなノイズが発生することがないので回転部材の幅寸法を薄くすることが可能となる。

[0072] また、第2動力断続機構において、第3回転部材又は第4回転部材の内周にワンウェイクラッチを位置させればワンウェイクラッチを回転部材と別々に配置するよりも駆動機構をコンパクトにすることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0073] [図1]本発明の第1実施形態にかかる駆動機構及びこの駆動機構が装備される車両の要部構成図であり、(a)は概略構成図、(b)は具体的構成図である。

[図2]本発明の第1実施形態の変形例にかかる駆動機構及びこの駆動機構が装備される車両の具体的構成図である。

[図3]本発明の第2実施形態にかかる駆動機構及びこの駆動機構が装備される車両の要部構成図であり、(a)は概略構成図、(b)は具体的構成図である。

[図4]本発明の第2実施形態の変形例にかかる駆動機構及びこの駆動機構が装備される車両の具体的構成図である。

[図5]本発明の第3実施形態にかかる駆動機構及びこの駆動機構が装備される車両の要部構成図であり、(a)は概略構成図、(b)は具体的構成図である。

[図6]本発明の第4実施形態にかかる駆動機構及びこの駆動機構が装備される車両の要部構成図であり、(a)は概略構成図、(b)は具体的構成図である。

[図7]本発明の第4実施形態の変形例にかかる駆動機構及びこの駆動機構が装備される車両の具体的構成図である。

発明を実施するための形態

[0074] 以下、図面を参照して、本発明の駆動機構にかかる実施の形態を説明する。

[0075] 各実施形態では、本発明の駆動機構が装備される車両が自動車であり、本

発明の駆動機構にかかる変速機（変速比調整機構を含む）が無段変速機であるものを説明する。

[0076] 〔１．第１実施形態〕

 〔１－１．駆動機構の概略構成〕

 先ず、本実施形態の駆動機構の概略構成を図１（ａ）により説明する。

[0077] 図１（ａ）に示すように、本実施形態の駆動機構は、自動車の駆動系に装備され、動力源としての原動機（以下、エンジンともいう）１に接続され、このエンジン１から回転トルクを入力される入力軸（本願発明に係る入力軸）１０と、駆動輪５に接続されこの駆動輪５に回転トルクを出力する出力軸４と、前記入力軸１０に連結され、少なくとも前進、後進及び中立（ニュートラル）の変速段が達成可能で、入力軸１０の回転を変速して出力軸４に送る変速機１００とを備えて構成される。

[0078] 変速機１００は、トルクコンバータ２と、変速比調整機構としてのバリエータ３２を有する変速機構３と、発電機能を備えたモータ（電動発電機）６と、モータ６と動力伝達状態に接続されたオイルポンプ７と、オイルポンプ７からのオイルを適宜の圧力に調整する油圧制御回路７ａと、変速機構３に装備された第１動力断続機構８１と、第２動力断続機構としてのクラッチ８２と、第３動力断続機構としてのクラッチ８３と、コンピュータを用いた制御装置（制御手段）２００とを備えている。

[0079] ここで、「動力伝達状態に接続された」とは、一の構成品と他の構成品との間で一方向又は双方向に動力が直接又は動力伝達経路を介して伝達されるように相互に接続されることを意味し、例えば一の構成品から動力が出力されるとこの動力が他の構成品に伝達される場合には、一の構成品と他の構成品とが動力伝達状態に接続されていることとなる。

[0080] 第１動力断続機構８１、第２動力断続機構としてのクラッチ８２及び第３動力断続機構としてのクラッチ８３についてさらに説明する。

[0081] 第１動力断続機構８１は、第１メンバと第２メンバとを有し、これらの第１メンバと第２メンバとの間の動力伝達を断続可能な機構である。

- [0082] 同様に、第2動力断続機構としてのクラッチ82は、第1メンバと第2メンバとを有し、これらの第1メンバと第2メンバとの間の動力伝達を断続可能な機構である。
- [0083] 同様に、第3動力断続機構としてのクラッチ83は、第1メンバと第2メンバとを有し、これらの第1メンバと第2メンバとの間の動力伝達を断続可能な機構である。
- [0084] 第1動力断続機構81は、入力軸10と出力軸4との間の動力伝達経路303内に設けられており、第1動力断続機構81の入力側は入力軸10と直接又は間接的に接続され、第1動力断続機構81の出力側は出力軸4と直接又は間接的に接続されている。
- [0085] ここで、「間接的に接続」とは、接続されるものの相互間にギヤやプーリなどにより構成される動力伝達経路を介在させて接続することをいう。
- [0086] 第2動力断続機構としてのクラッチ82は、上記動力伝達経路303外に設けられており、モータ6及びオイルポンプ7とエンジン1（入力軸10）との間の動力伝達経路301内に配置されている（動力伝達経路301上に配置されている）。
- [0087] 第3動力断続機構としてのクラッチ83は、上記動力伝達経路303外に設けられており、モータ6と駆動輪5（出力軸4）との間の動力伝達経路302内に配置されている（動力伝達経路302上に配置されている）。
- [0088] 詳しくは、動力伝達経路302は、駆動輪5からの回転トルクがバリエータ32を介してモータ6に伝達できるように形成されている。
- [0089] また、モータ6は上記動力伝達経路303外に設けられ、オイルポンプ7は上記動力伝達経路303外に設けられている。
- [0090] したがって、クラッチ82を接続すれば、動力伝達経路301を使用してエンジン1から入力される回転トルクによってモータ6及びオイルポンプ7を駆動することができ、クラッチ83を接続すれば、動力伝達経路302を使用して駆動輪5から入力される回転トルク（逆流トルク）によってモータ6及びオイルポンプ7を駆動することができるようになっている。

[0091] オイルポンプ 7 からのオイルは、油圧制御回路 7 a により適宜の圧力に制御されたのち変速機 100 の各部に供給されるようになっている。

[0092] さらに、クラッチ 8 2 及びクラッチ 8 3 が油圧作動のクラッチにより構成される場合には、二点鎖線で示すようにオイルポンプ 7 からのオイルは油圧制御回路 7 a により適宜の圧力に調圧されたのちクラッチ 8 2 及びクラッチ 8 3 に供給されるようになっている。

[0093] また、本駆動機構には、上記入力軸 10 の回転を検出する入力軸回転センサ（入力軸回転検出手段）201 と、上記出力軸 4 の回転を検出する出力軸回転センサ（出力軸回転検出手段）202 と、オイルポンプ 7 の回転を検出するポンプ回転センサ（ポンプ回転検出手段）203 とが備えられており、入力軸回転センサ 201、出力軸回転センサ 202 及びポンプ回転センサ 203 の各検出信号はそれぞれ制御装置 200 に入力され、制御装置 200 は、これらの検出信号に基づいてモータ 6 や第 1 動力断続機構 8 1 の作動を制御し、さらにクラッチ 8 2 及びクラッチ 8 3 が電子制御式の油圧作動のクラッチの場合にはクラッチ 8 2 及びクラッチ 8 3 の作動を制御するようになっている。

[0094] [1-2. 駆動機構の具体的構成]

次に、本実施形態の駆動機構の構成を図 1（b）により具体的に説明する。

[0095] 本実施形態の駆動機構は、例えば、図 1（b）に示すように、エンジン 1 からの出力伝達方向順に、入力軸 10 を有する変速機 100 と、出力軸 4 と、動力伝達機構 5 a と、駆動輪 5 とを少なくとも備えている。

[0096] 変速機 100 は、図 1（b）中に一点鎖線で示すように、トルクコンバータ 2 と、第 1 動力断続機構 8 1 を有する前後進切替機構 3 1、バリエータ（変速比調整機構、無段変速機構）3 2 からなる変速機構 3、オイルポンプ 7、油圧制御回路 7 a、オイルポンプ 7、発電機能を備えた両軸式のモータ 6、第 2 動力断続機構としてのクラッチ 8 2、第 3 動力断続機構としてのクラッチ 8 3 及び制御装置 200 を備えて構成されており、ここでは、クラッチ

８２及びクラッチ８３はいずれもワンウェイクラッチである。

[0097] オイルポンプ７は、後で詳しく説明するように、エンジン１、駆動輪５又はモータ６により駆動されるようになっている（以下、オイルポンプ７をエンジン１により駆動することをエンジン駆動、モータ６により駆動することをモータ駆動とも言う）。

[0098] また、モータ６にはバッテリー（図示省略）が接続されており、モータ６を力行作動させる場合、バッテリーの電力を用いて行い、モータ６によって発電を行った場合、生成された電力はバッテリーに充電される。

[0099] トルクコンバータ２は、エンジン１の出力軸に接続されたトルコン入力軸２１と、トルコン入力軸２１に固定されたポンプインペラ２３と、前後進切替機構３１の入力軸すなわち変速機構入力軸３１ａにタービン軸２５を介して接続されたタービンランナ２４とを有し、ポンプインペラ２３を介して入力されたエンジン１の出力を、タービンランナ２４に伝達し、変速機構３に伝達するものである。

[0100] そして、上記入力軸１０は、トルコン入力軸２１とフロントカバー２２とポンプインペラ２３とポンプインペラ２３に固定された中空軸１１とを備えて構成されている。

[0101] また、トルクコンバータ２にはフロントカバー２２とタービンランナ２４とを直結するロックアップクラッチ２６が設けられている。

[0102] 前後進切替機構３１は、遊星歯車機構３１ｂと、締結されると前進変速段を達成する前進クラッチ３１ｃと、締結されると後進変速段を達成する後退ブレーキ３１ｄとを有し、前進クラッチ３１ｃと後退ブレーキ３１ｄとから第１動力断続機構８１が構成され、第１動力断続機構８１が解放されることにより、動力遮断状態である中立が達成される。

[0103] 前進クラッチ３１ｃは、遊星歯車機構３１ｂのリングギアとサンギアとを連結することで出力回転（サンギアの回転）を正回転とし、後退ブレーキ３１ｄは遊星歯車機構３１ｂのキャリアをケース側に締結することで出力回転を逆回転とする。

- [0104] そして、上記のタービン軸 25、変速機構入力軸 31a が上記動力伝達経路 303 内に配置されており、エンジン 1 から入力軸 10 に入力される回転トルク（動力）が、第 1 動力断続機構 81（前進クラッチ 31c 及び後退ブレーキ 31d）を介して動力伝達経路 303 経由で出力軸 4 に伝達可能となっている。
- [0105] バリエータ 32 は、プライマリプーリ 32b と、セカンダリプーリ 32c と、これらのプーリ 32b 及びプーリ 32c に掛け回されたベルト 32d とを有し、プライマリプーリ 32b の両側に突出して設けられた入力軸 32a の一端側が前後進切替機構 31 の出力側に接続され、プーリ 32b 及びプーリ 32c の各々へのベルト 32d の巻き付き径（プーリの有効半径）が調整されて変速比を変更するものである。
- [0106] 前進クラッチ 31c は、図示しないセレクトバーによりドライブ（D）レンジ等の前進走行レンジが選択される走行時に油圧が供給されて締結され、前進クラッチ 31c が締結すると、変速機構入力軸 31a とプライマリプーリ 32b の入力軸 32a とが同方向に回転する。
- [0107] 一方、後退ブレーキ 31d は、リバース（R）レンジ（後進走行レンジ）が選択される後進走行時に油圧が供給されて締結され、後退ブレーキ 31d を締結すると、変速機構入力軸 31a に対しプライマリプーリ 32b の入力軸 32a が逆方向に回転する。
- [0108] RレンジやDレンジといった走行レンジが選択される車両走行時には、前進クラッチ 31c 及び後退ブレーキ 31d の締結は互いに排他的に行なわれ、前進クラッチ 31c が締結されれば後退ブレーキ 31d は解放され、後退ブレーキ 31d が締結されれば前進クラッチ 31c は解放される。
- [0109] ただし、走行レンジが選択される車両走行時においても後述するようにコースト走行時にセーリング制御が行われると前進クラッチ 31c 及び後退ブレーキ 31d が何れも解放された中立とされる。
- [0110] 一方、パーキング（P）レンジやニュートラル（N）レンジの非走行レンジ選択時には、前進クラッチ 31c 及び後退ブレーキ 31d の何れからも油

圧が排出されて、両者とも解放され、中立が達成される。

[0111] なお、「前後進切替機構」は前進及び後進の何れについても変速比の変更をともしないものであるが、この前後進切替機構に替えて、前後進切替機構を有する副変速機構（前進及び後進の少なくとも一方について変速比の変更が可能な機構）を用いても良いし、前後進切替機構に加えて副変速機構を設けても良い。

[0112] 変速機構 3 の出力側は出力軸 4 に接続され、出力軸 4 は終減速機やディファレンシャルやドライブシャフト等を有する動力伝達機構 5 a を介して駆動輪 5 に接続されている。

[0113] オイルポンプ 7 から圧送される作動油（オイル）は、油圧制御回路 7 a を介して第 1 動力断続機構 8 1、バリエータ 3 2 に供給されるようになっている。

[0114] 詳しくは、油圧制御回路 7 a は、図示しない複数のソレノイド弁を有しており、これらのソレノイド弁から制御装置 2 0 0 の指令に応じて各々所定の圧力に制御された作動油が、プライマリプーリ 3 2 b、セカンダリプーリ 3 2 c、前進クラッチ 3 1 c、後退ブレーキ 3 1 d へと供給されるようになっている。

[0115] そして、プライマリプーリ 3 2 b 及びセカンダリプーリ 3 2 c に供給された作動油の油圧（作動圧）に応じて上述のとおり各プーリの有効半径が調整されるようになっている。

[0116] また、前進クラッチ 3 1 c 及び後退ブレーキ 3 1 d への作動圧の供給、排出を制御することによって前後進切替機構 3 1 の作動が制御されるようになっている。

[0117] [1-3. 駆動機構の要部]

ここで、本実施形態の駆動機構の要部であるオイルポンプの駆動系統について説明する。

[0118] 入力軸 1 0 には、ワンウェイクラッチであるクラッチ 8 2 を介してスプロケット（回転部材） 9 1 が装着されており、クラッチ 8 2 はスプロケット 9

1の内周側に組み込まれている。

[0119] そして、このスプロケット91には二本のチェーン（無端状部材）92及びチェーン（無端状部材）93が架け回されている。

[0120] 一方のチェーン92は、上記スプロケット91と、モータ回転軸61の一端側62に装着されたスプロケット（回転部材）94とに架け回され、他方のチェーン93は、上記スプロケット91と、オイルポンプ回転軸71に装着されたスプロケット（回転部材）95とに架け回されている。

[0121] そして、スプロケット91、チェーン92及びチェーン93、スプロケット94及びスプロケット95、モータ回転軸61及びポンプ回転軸71が上記動力伝達経路301内に配置されている。

[0122] さらにいうと、スプロケット91、チェーン92及びスプロケット94より、入力軸10とモータ6との間の動力伝達機構が構成され、スプロケット91、チェーン93及びスプロケット95より、入力軸10とポンプ回転軸71との間の動力伝達機構が構成されている。

[0123] また、モータ回転軸61の他端側63はワンウェイクラッチであるクラッチ83を介してスプロケット97の回転軸96に接続されており、このスプロケット97と、プライマリプーリ32bの回転軸32aに装着されたスプロケット99とにはチェーン（無端状部材）98が架け回されている。

[0124] そして、スプロケット99、チェーン98及びスプロケット97からなる動力伝達機構と、回転軸96と、モータ回転軸61とは上記動力伝達経路302内に配置されている。

[0125] また、オイルポンプ7がモータ駆動される際には、モータ回転軸61の回転トルクが、スプロケット94、チェーン92、スプロケット91、チェーン93、スプロケット95及びポンプ回転軸71の順に伝達されようになっている。

[0126] つまり、スプロケット94、チェーン92、スプロケット91、チェーン93、スプロケット95より、モータ6とオイルポンプ7との間の動力伝達機構が構成されている。

- [0127] ここで、クラッチ 8 2 及びクラッチ 8 3 についてさらに説明する。
- [0128] 先ずクラッチ 8 2 について説明すると、クラッチ 8 2 は上述したとおりワンウェイクラッチであり、入力軸 1 0 からの動力は、動力断続機構 8 1 を介さず且つクラッチ 8 2 を介してモータ 6 やオイルポンプ 7 に伝達可能であり、入力軸 1 0 からモータ 6 やオイルポンプ 7 に向かう動力のみ伝達可能に形成されている。
- [0129] つまり、入力軸 1 0 の回転速度のほうがスプロケット 9 1 の回転速度よりも高速で入力軸 1 0 からモータ 6 やオイルポンプ 7 側に動力が出力されるような場合ではクラッチ 8 2 は締結状態となる。
- [0130] 一方、入力軸 1 0 の回転速度よりもスプロケット 9 1 の回転速度のほうが高速で動力伝達方向がモータ 6 やオイルポンプ 7 側から入力軸 1 0 へと向かう方向となる場合（例えば入力軸 1 0 が停止状態においてモータ 6 又は駆動輪 5 によりスプロケット 9 1 を介してオイルポンプ 7 が駆動されるような場合）ではクラッチ 8 2 は解放状態（動力遮断状態）となる。
- [0131] 次にクラッチ 8 3 について説明すると、クラッチ 8 3 は上述したとおりワンウェイクラッチであり、出力軸 4 （回転軸 9 6 ）側からの動力は動力断続機構 8 1 を介さず且つクラッチ 8 3 を介してモータ回転軸 6 1 に伝達可能であり、出力軸 4 からモータ回転軸 6 1 に向かう動力のみ伝達可能に形成されている。
- [0132] つまり、駆動輪 5 （出力軸 4 ）により間接的に駆動される回転軸 9 6 の回転速度のほうがモータ回転軸 6 1 の回転速度よりも高速であるために回転軸 9 6 からモータ回転軸 6 1 に動力が伝達されるような場合（例えばエンジン 1 や入力軸 1 0 が停止または低速回転状態において、駆動輪 5 によりモータ 6 やオイルポンプ 7 が駆動されるような場合）ではワンウェイクラッチであるクラッチ 8 3 は締結状態となる。
- [0133] 一方、回転軸 9 6 の回転速度よりもモータ回転軸 6 1 の回転速度のほうが高速で動力伝達方向がモータ回転軸 6 1 から出力軸 4 へ向かうような方向となる場合（例えば駆動輪 5 や出力軸 4 が停止または低速回転状態においてモ

ータ 6 を作動させてオイルポンプ 7 をモータ駆動するような場合) ではワンウェイクラッチであるクラッチ 8 3 は解放状態 (動力遮断状態) となる。

[0134] なお、クラッチ 8 3 は、動力伝達経路 3 0 3 外に配置され且つ動力伝達経路 3 0 2 上でモータ 6 と出力軸 4 との間に介装されていればよく、図 1 において二点鎖線で示すように、スプロケット 9 9 とバリエータ 3 2 との間、若しくは前記クラッチ 8 2 と同様にスプロケット 9 9 またはスプロケット 9 7 の内周側に設置してもよい。

[0135] ここで、「介装」とは部材間に備え付けることを意味するが、本願発明では、この部材間は、物理的な配置上の部材間に限定されるものではない。

[0136] すなわち、「部材間」とは、実際の配置において一の部材と他の部材との相互間に形成される空間に限定されるものではない。

[0137] したがって、上記のように「クラッチ 8 3 は、モータ 6 と出力軸 4 との間の動力伝達経路上に介装されていればよく」とは、クラッチ 8 3 が、モータ 6 と出力軸 4 との間に形成された動力伝達経路内に配置されていればよく、モータ 6 と出力軸 4 との間の空間内に配置される必要はない。

[0138] [1-4. 制御装置]

本実施形態の駆動機構には、上述したように、制御装置 2 0 0 と、入力軸回転センサ 2 0 1 と、出力軸回転センサ 2 0 2 及びポンプ回転軸 7 1 の回転速度 (ポンプ回転速度) を検出するポンプ回転センサ 2 0 3 とが設けられており、制御装置 2 0 0 は、クラッチ制御手段 2 0 0 A、モータ制御手段 2 0 0 B 及び変速比制御手段 2 0 0 C を備えている。

[0139] なお、クラッチ制御手段 2 0 0 A、モータ制御手段 2 0 0 B 及び変速比制御手段 2 0 0 C はそれぞれ別々のハードウェア (制御装置) により構成してもよい。

[0140] クラッチ制御手段 2 0 0 A はドライブレンジなどに応じて油圧制御回路 7 a を介して第 1 動力断続機構 8 1 (前進クラッチ 3 1 c、後退ブレーキ 3 1 d) へのオイルの供給、排出を制御し、実質的には前後進切替機構 3 1 の変速状態を制御する。

- [0141] さらに、クラッチ制御手段200Aは、アクセルオフによるコースト走行時には、車速が第1所定速度以上であれば、車速が第1所定速度よりも低い第2所定速度未満に低下するまで前進クラッチ31c及び後退ブレーキ31dを何れも解放して、変速機100をニュートラル状態とするセーリング制御を行う。
- [0142] このセーリング制御の際には、エンジン1を停止させることで燃費を向上させることができるが、本制御装置200はセーリング制御時に駆動輪5から出力軸4に回転トルクが入力するトルクの逆流状態を利用してオイルポンプ7を駆動する。
- [0143] また、バッテリーのSOC (State Of Charge) が充電可能な状態であればモータ6により発電を行う。
- [0144] ただし、セーリング制御では、できるだけ車速を低下させたくないのもモータ6による発電負荷を抑制することが好ましい。
- [0145] また、セーリング制御時にフットブレーキ操作がされたらモータ6による発電負荷を回生制動力とすることができるので、所定の制動力（モータ6の発電負荷）が得られるようにモータ6により発電を行う。
- [0146] セーリング制御時にフットブレーキ操作がされたら、フューエルカット状態で前進クラッチ31cを締結状態としてエンジンブレーキにより制動力を作用させるようにしても良い。
- [0147] モータ制御手段200Bは、モータ6を電動機、無負荷及び発電機の何れかの状態に制御し、また、モータ6を電動機として作動させる場合には、入力軸回転センサ201により検出されるエンジン回転速度が所定回転速度以下の場合には、エンジン駆動ではオイルポンプ7の出力が不足するおそれがあるためモータ6を作動させる。
- [0148] モータ制御手段200Bは、ポンプ回転センサ203により検出されるポンプ回転速度に基づいてモータ6の作動を制御するようにしても良い。
- [0149] 具体的には、モータ制御手段200Bは、ポンプ回転速度が上記設定回転速度域以下の場合には、モータ6を電動機として作動させてオイルポンプ7

を駆動してポンプ回転速度を上記設定回転速度域内に入るようにすれば良い。

[0150] このように入力軸回転センサ 201 やポンプ回転センサ 203 に検出結果に基づいてモータの作動を制御することにより、エンジン回転速度（すなわち入力軸 10 の回転速度）よりも高速でスプロケット 91 を回転させれば、ワンウェイクラッチであるクラッチ 82 の作用によりエンジン 1 の回転トルクに代わってモータ 6 の回転トルクがオイルポンプ 7 に伝達するようになり、オイルポンプ 7 を上記設定回転速度域で回転させることができる。

[0151] また、ポンプ回転軸 71 とモータ回転軸 61 とは動力伝達状態に接続されているのでポンプ回転速度とモータ回転速度とは相関関係があるから、モータ回転軸 61 の回転速度（モータ回転速度）を検出するモータ回転センサを設けて、ポンプ回転速度に代えて前記モータ回転センサにより検出されるモータ回転速度に基づいてモータ 6 の作動を制御するようにしても良い。

[0152] 具体的には、モータ制御手段 200B が、モータ 6 のモータ回転速度が設定回転速度域以下の場合には、モータ 6 を電動機として作動させてオイルポンプ 7 を駆動してポンプ回転速度を上記設定回転速度域内に入るようにすれば良い。

[0153] また、モータ制御手段 200B は、バッテリーの SOC が所定値よりも低いときにはモータ 6 を発電機として動作させ、通常走行中は要求エンジン負荷を充足できることを条件としてエンジン 1 によりモータ 6 を駆動して発電を行わせ、上述したようにコースト走行時には駆動輪によりモータ 6 を適宜駆動して発電を行わせる。

[0154] モータ制御手段 200B によりこのような制御が行なわれる結果、停車アイドルストップが実施されていてオイルポンプ 7 がエンジン 1 や駆動輪 5 からの回転トルクにより駆動されない場合にも、オイルポンプ 7 がモータ駆動されることとなって、停車アイドルストップ中でも変速機 100 に所要量、所要圧のオイルを供給できるようになっている。

[0155] この他、モータ制御手段 200B によって、バッテリーの SOC が所定値よ

り高いことなどを条件として、エンジン駆動によってオイルポンプ7を設定回転速度域で駆動できるような場合であってもモータ6を作動させてエンジン負荷を軽減するようにしても良い。

[0156] 変速比制御手段200Cは油圧制御回路7aを介してプライマリプーリ32b及びセカンダリプーリ32cへ調圧された作動圧のオイルを供給、排出してプーリの有効半径ひいては変速比を制御する。

[0157] [1-5. 駆動機構の作用・効果]

本発明の第1実施形態の駆動機構は上述のように構成されているので、以下のように種々の態様によりオイルポンプを駆動することができ、これに伴い種々の効果が得られる。

[0158] (a) 通常走行中

通常走行中はエンジン1から入力軸10に入力された回転トルクが、ワンウェイクラッチであるクラッチ82を介してオイルポンプ7とモータ6とに入力され、オイルポンプ7とモータ6とがエンジン駆動される。

[0159] この際、モータ6が両軸形式であるためモータ回転軸61からクラッチ83側にも回転トルクが出力されるが、ワンウェイクラッチであるクラッチ83の作用によりモータ回転軸61からの回転トルクは出力軸4側には伝達されない。

[0160] したがって、バリエータ32や駆動輪5などの作動に影響を及ぼすことなく、オイルポンプ7及びモータ6をエンジン駆動することができる。

[0161] そして、このとき、モータ6を発電作動させれば入力軸10に入力される回転トルクの一部で運動エネルギーを電力エネルギーに変換することができ、バッテリーの充電や電装品へ電力を供給することができる。

[0162] また、車両の後退時においても、入力軸10に入力された回転トルクは前後進切替機構31に入力される前に（逆方向に変換される前の正回転状態で）モータ6へと伝達されるので、この正回転によりオイルポンプ7及びモータ6をエンジン駆動することができる。

[0163] また、エンジン回転速度が設定回転速度域以下の場合やポンプ回転速度が

設定回転速度域以下の場合にはモータ 6 を力行作動させるので、エンジン回転速度が低速のためエンジン駆動では必要油圧の作動油を必要量だけ発生させることができないような場合には、オイルポンプ 7 がモータ駆動され必要油圧の作動油を必要量だけ発生させることができる。

[0164] これによりエンジン低回転速度領域においてキックダウンによる急速な変速を行うような場合にも、オイルポンプ 7 によりバリエータ 3 2 に必要な作動圧を供給でき素早く変速を行うことができる。

[0165] 具体的には、アクセルペダルが踏まれたとき、アクセルペダルの踏み込み量又はアクセルペダルの踏み込み速度が所定速度以上で、且つ、ダウンシフトが禁止されていない状態であれば、制御装置 2 0 0 は踏み込みダウン（踏み込みダウンシフト）判定を行い、踏み込みダウンが実行される。

[0166] 踏み込みダウン判定が行われ、且つ、エンジン回転速度が所定回転速度以下であれば、モータ 6 によりオイルポンプ 7 を駆動し、踏み込みダウンが実行される。

[0167] なお、キックダウンは踏み込みダウンの下位概念であり、アクセルペダルを踏み込みきったとき（アクセル開度が最大るとき）に実行されるダウンシフトを、キックダウンと呼ぶ。

[0168] （b）停車アイドルストップ時

モータ制御手段 2 0 0 B は、エンジン回転速度が設定回転速度域以下の場合やポンプ回転速度が設定回転速度域以下の場合にはモータ 6 を電動機として作動させてオイルポンプ 7 を駆動するので、停車アイドルストップが行われたときにはオイルポンプ 7 をモータ 6 により駆動可能となっている。

[0169] つまり、停車アイドルストップ中は入力軸 1 0 と出力軸 4 とがそれぞれ停止状態となり、上述したとおり入力軸 1 0 と出力軸 4 とが停止状態の時にモータ 6 によりオイルポンプ 7 を駆動するとワンウェイクラッチであるクラッチ 8 2 及びワンウェイクラッチであるクラッチ 8 3 がそれぞれ解放状態となるのでモータ 6 がエンジン側及び駆動輪側と動力的に切り離される。

[0170] したがって、エンジン 1 が負荷となるようなこともなく且つ駆動輪を駆動

して車両を走行させることもなく、モータ6によりオイルポンプ7を駆動可能となっている。

[0171] 停車アイドルストップ中にもオイルポンプ7により前後進切替機構31及び変速機構3に油圧を供給できるので、停車アイドルストップから車両を再発進させる場合に、速やかに必要油圧の作動油を必要量だけ供給することが可能になり、発進時のタイムラグの発生を防止できる。

[0172] (c) コースト走行時

アクセルオフ操作によりコースト走行となると前進クラッチ31c及び後退ブレーキ31dが何れも解放される(変速機100が中立となり動力遮断状態となる)セーリング制御が行われ、駆動輪5の回転トルクを出力軸4に入力するトルクの逆流状態を利用して、オイルポンプ7を駆動可能であり、さらにモータ6を駆動する回生制動を行なうことも可能である。

[0173] この場合、駆動輪5の回転トルクは、動力伝達経路302のモータ回転軸61に伝達されてモータ6を駆動し、モータ回転軸61に伝達された回転トルクはさらに、スプロケット94、チェーン92、スプロケット91、チェーン93及びスプロケット95が配置される動力伝達経路を介してポンプ回転軸71に伝達されてオイルポンプ7を駆動する。

[0174] この際、モータ回転軸61からスプロケット91にも回転トルクが伝達するが、ワンウェイクラッチであるクラッチ82の作用によりこの回転トルクは入力軸10やエンジン1には伝達されない(換言すれば、エンジン1は駆動輪5から動力的に切り離された状態に維持され、コースト走行を阻害しない)。

[0175] このようなコースト走行時、モータ6を発電状態にすれば出力軸4に入力される回転トルクの一部で運動エネルギーを電力エネルギーに変換することができ、モータ6を力行状態にすればモータ6によりオイルポンプ7の駆動をアシストすることができる。

[0176] 加えて、モータ6やオイルポンプ7は、バリエータ32を介して出力軸4と接続されるため、バリエータ32によって出力軸4からの回転を変速して

モータ 6 及びオイルポンプ 7 に伝達することができる。

[0177] この際、変速比制御手段 200C によりポンプ回転速度が設定回転速度域内になるように変速比が制御されるので、オイルポンプ 7 の回転速度を上昇させポンプ吐出量を増大させることが可能になる。

[0178] 例えばコースト走行中に車速が低下していくとオイルポンプ 7 の回転速度が低下するが、このときにはバリエータ 32 の変速比をロー側へシフトさせればプライマリプーリ 32b についてはオイルポンプ 7 の回転速度を上昇させることができる。

[0179] さらに、コースト走行時にモータ 6 により発電を行う場合には、変速比制御手段 200C によりモータ回転速度が発電効率の良い回転速度になるように変速比を制御することもできる。

[0180] つまり、発電効率はモータ回転速度に応じて変化し、例えばコースト走行時には出力軸 4 の回転速度が徐々に低下していくが、バリエータ 32 の変速比をロー側へシフトさせればモータ回転速度を発電効率の良い回転速度にまで変速することができるので、モータ 6 により高効率に発電を行える。

[0181] この際には、オイルポンプ 7 の回転速度とモータ回転速度とは相関関係があるので、ポンプ回転センサ 203 の検出結果に応じて変速比を制御することができる（もちろんモータ回転速度を直接検出するセンサを設けてもよい）。

[0182] [1-6. その他]

本実施形態では、第 2 動力断接機構としてのクラッチ 82 及び第 3 動力断接機構としてのクラッチ 83 にそれぞれワンウェイクラッチを使用しているので、オイルポンプ 7 の駆動源を車両の状態に応じてメカニカルに変更することができ、第 2 動力断接機構及び第 3 動力断接機構に電気信号で断続を制御されるクラッチを使用する場合に比べて断続制御や当該断続制御に必要な設備が不要となる。

[0183] また、モータ 6 とオイルポンプ 7 との間の動力伝達機構、モータ 6 と入力軸 10 との間の動力伝達機構、オイルポンプ 7 と入力軸 10 との間の動力伝

達機構、及び、モータ 6 とオイルポンプと出力軸 4 との間の動力伝達機構が、回転部材（本実施形態ではスプロケット）と、これらの回転部材に架け回された無端状部材（本実施形態ではチェーン）とを備えて構成されているので、ギヤにより動力伝達機構を構成する場合に比べて、モータ 6、オイルポンプ 7、入力軸 10、出力軸 4 の位置関係の設定自由度が高まり、例えば駆動機構の全長を短くすることも可能となる。

[0184] さらに、オイルポンプ 7 を駆動するための動力伝達機構にスプロケットやチェーンのような回転部材や無端状部材を使用しているのでギヤを使用するのに較べてスプロケットなどの回転部材の厚みを薄くすることができる。

[0185] つまり、オイルポンプ 7 の駆動に必要な回転トルクは比較的低いので、オイルポンプ 7 に回転トルクを伝達する動力伝達機構の必要強度は比較的低くて済むが、動力伝達機構としてギヤを使用する場合には、ギヤの厚みを薄くすると大きなノイズが発生するためギヤの幅寸法（厚み）をノイズの発生しない最低寸法以上にしなければならない。

[0186] これに対して、スプロケットなどの回転部材は厚みを薄くしても大きなノイズが発生することはないので、動力伝達機構を無端状部材や回転部材により構成する場合には回転部材を必要強度に応じた薄いものとすることができるのである。

[0187] さらに、ワンウェイクラッチであるクラッチ 82 がスプロケット 91 の内周側に組み込まれるのでワンウェイクラッチをスプロケットやプーリと別々に配置するよりも駆動機構をコンパクトにすることが可能となる。

[0188] [1-7. 変形例]

次に、本実施形態の駆動機構の変形例について説明する。

[0189] 本実施形態の駆動機構の変形例の概略構成は前述の実施形態と同様に図 1 (a) に示す通りであるので説明を省略する。

[0190] 本変形例の駆動機構の具体的な構成を図 2 を参照して説明するが、上記実施形態と同一の構成については同じ符号を付して説明は省略する。

[0191] 図 2 に示すように、本変形例の駆動機構は、上記第 1 実施形態に対し、入

力軸 10 とモータ 6 及びオイルポンプ 7 との間の動力伝達機構 301 の構成が相違する。

[0192] つまり、本変形例の駆動機構では、中空軸 11 に、第 2 動力断続機構としてのクラッチ 82 を介してスプロケット（回転部材）91A が装着されており、クラッチ 82 はワンウェイクラッチでありスプロケット 91A の内周側に組み込まれている。

[0193] このスプロケット 91A と、モータ回転軸 61 の一端側 62 に装着されたスプロケット（回転部材）94A とにはチェーン（無端状部材）92A が架け回されている。

[0194] また、モータ回転軸 61 の一端側 62 には、上記スプロケット 94A に加えてスプロケット（回転部材）95A がさらに装着されており、このスプロケット 95A とオイルポンプ回転軸 71 に装着されたスプロケット（回転部材）96A とにはチェーン（無端状部材）93A が架け回されている。

[0195] つまり、スプロケット 95A、チェーン 93A、スプロケット 96A よりモータ 6 とオイルポンプ 7 との間の動力伝達機構が構成されている。

[0196] そして、スプロケット 91A、チェーン 92A、スプロケット 94A、スプロケット 95A、モータ回転軸 61、チェーン 93A、スプロケット 96A 及びポンプ回転軸 71 が本変形例の動力伝達経路 301 内に配置されている。

[0197] さらにいうと、スプロケット 91A、チェーン 92A 及びスプロケット 94A より、入力軸 10 とモータ 6 との間の動力伝達機構が構成され、スプロケット 91A、チェーン 92A、スプロケット 94A、スプロケット 95A、チェーン 93A 及びスプロケット 96A より、入力軸 10 とオイルポンプ 7 との間の動力伝達機構が構成されている。

[0198] そして、停車アイドルストップ時にモータ 6 によりオイルポンプ 7 を駆動する場合は、モータ回転軸 61 の回転トルクがスプロケット 95A、チェーン 93A 及びスプロケット 96A を介してポンプ回転軸 71 へと入力され、オイルポンプ 7 が駆動されるようになっている。

- [0199] また、コースト走行時にセーリング制御が行われて、駆動輪 5 からの逆流トルクによってオイルポンプ 7 を駆動する場合は、駆動輪 5 の回転トルクが、スプロケット 9 9、チェーン 9 8 及びスプロケット 9 7 を有する動力伝達機構や、ワンウェイクラッチであるクラッチ 8 3 を介してモータ回転軸 6 1 に入力されてモータ 6 が駆動され、モータ回転軸 6 1 に入力された回転トルクがスプロケット 9 5 A、チェーン 9 3 A 及びスプロケット 9 6 A を介してポンプ回転軸 7 1 に入力されてオイルポンプ 7 が駆動されるようになっている。
- [0200] このように停車アイドルストップ時にモータ 6 によりオイルポンプ 7 を駆動する場合や、コースト走行時のセーリング制御中に駆動輪 5 の回転トルクによってモータ 6 やオイルポンプ 7 を駆動する場合は、モータ回転軸 6 1 の回転トルクがスプロケット 9 4 A、チェーン 9 2 A 及びスプロケット 9 1 A の順に伝達されるが、スプロケット 9 1 A の内周側に組み込まれたワンウェイクラッチであるクラッチ 8 2 は、モータ 6 から入力軸 1 0 に動力が伝達される場合には解放状態となるので、モータ 6 からの回転トルクがエンジン側に出力されることはない。
- [0201] この他の構成は上記実施形態と同じなので説明を省略する。
- [0202] 本変形例の駆動機構は上述のように構成されているので、上記実施形態と同様に作用効果が得られる。
- [0203] なお、上記の実施形態及び変形例では、第 2 動力断続機構としてのクラッチ 8 2 及び第 3 動力断続機構としてのクラッチ 8 3 をワンウェイクラッチで構成したが、クラッチ 8 2 及びクラッチ 8 3 の少なくとも一方を電気信号で断続を制御されるクラッチで構成しても良く、このようなクラッチとしては、例えば、ドグクラッチ、単板型又は多板型の油圧作動のクラッチ、電磁クラッチ、或いは油圧式や電磁式以外のアクチュエータにより断続するクラッチがある。
- [0204] この場合は、クラッチ制御手段 2 0 0 A は、入力軸回転センサ 2 0 1 の検出結果及び出力軸回転センサ 2 0 2 の検出結果などに応じて車両の走行状態

を判断し、この走行状態に応じてクラッチ 8 2 及びクラッチ 8 3 への油圧の給排ひいてはクラッチ 8 2 及びクラッチ 8 3 の断続を制御する。

[0205] つまり、クラッチ制御手段 2 0 0 A は、入力軸回転センサ 2 0 1 及び出力軸回転センサ 2 0 3 により入力軸 1 0 及び出力軸 4 がそれぞれ所定回転速度以上で回転していることが検出された場合には通常走行中であると判断して、エンジン 1 でモータ 6 やオイルポンプ 7 を駆動できるよう動力伝達経路 3 0 1 に介装されたクラッチ 8 2 を接続状態とするとともに駆動輪 5 側の作動と干渉しないように動力伝達経路 3 0 2 に介装されたクラッチ 8 3 を解放状態とする。

[0206] また、上述した通り停車アイドルストップが行われたときにはオイルポンプ 7 がモータ 6 により駆動されるようになるが、クラッチ制御手段 2 0 0 A は、入力軸回転センサ 2 0 1 及び出力軸回転センサ 2 0 3 により入力軸 1 0 及び出力軸 4 が何れも停止状態であることを条件の一つとして停車アイドルストップ中であることを検出すると、クラッチ 8 2 及びクラッチ 8 3 の解放により動力伝達経路 3 0 1 及び動力伝達経路 3 0 2 を切断状態としてモータ 6 をエンジン 1 及び駆動輪 5 から動力的に切り離すので、モータ 6 により駆動輪 5 を駆動して車両を走行させてしまうことが防止される。

[0207] さらに、クラッチ制御手段 2 0 0 A は、アクセルオフ操作によりコースト走行となってセーリング制御が行われた場合には、クラッチ 8 3 を接続状態として駆動輪 5 からの逆流トルクによりオイルポンプ 7 を駆動するようにし、クラッチ 8 2 を解放状態として動力伝達経路 3 0 1 を切断して駆動輪 5 とエンジン 1 とを切り離して、エンジン 1 が動力負荷とならないようにしている。

[0208] [2 . 第 2 実施形態]

本実施形態及びその変形例の駆動機構の構成を図 3 (a) , (b) 及び図 4 により説明するが、上記の実施形態及びその変形例と同一の構成については同じ符号を付して説明を省略する。

[0209] [2 - 1 . 駆動機構の概略構成]

本実施形態の駆動機構は動力伝達経路 301A 及び動力伝達経路 302A の構成が上記実施形態のものと異っており、先ず、本実施形態の駆動機構の概略構成を図 3 (a) により説明する。

[0210] 図 3 (a) に示すように、本実施形態では、エンジン 1 とオイルポンプ 7 との間に動力伝達経路 301A が形成されるとともに駆動輪 5 とモータ 6 及びオイルポンプ 7 との間に動力伝達経路 302A が形成されており、動力伝達経路 301A には第 2 断続機構としてのクラッチ 82A が介装され、動力伝達経路 302A には第 3 断続機構としてのクラッチ 83 (変形例ではクラッチ 83A) が介装されている。

[0211] 詳しくは、動力伝達経路 302A は、駆動輪 5 からの回転トルクがバリエータ 32 を介してモータ 6 及びオイルポンプ 7 に伝達されるように形成されている。

[0212] さらにいうと、クラッチ 82A は、入力軸 10 の動力を出力軸 4 へ伝達する動力伝達経路 303 外に配置され (動力伝達経路 303 上に配置されていない)、クラッチ 83 は、入力軸 10 の動力を出力軸 4 へ伝達する動力伝達経路 303 外に配置されている (動力伝達経路 303 上に配置されていない)。

[0213] 第 2 動力断続機構としてのクラッチ 82A は、第 1 メンバと第 2 メンバとを有し、これらの第 1 メンバと第 2 メンバとの間の動力を断続可能な機構である。

[0214] 第 3 動力断続機構としてのクラッチ 83 (後述の変形例では 83A) は、第 1 メンバと第 2 メンバとを有し、これらの第 1 メンバと第 2 メンバとの間の動力を断続可能な機構である。

[0215] [2-2. 駆動機構の構成及び作用効果]

本実施形態の駆動機構の具体的な構成を図 3 (b) により説明すると、入力軸 10 には、ワンウェイクラッチであるクラッチ 82A を介してスプロケット (回転部材) 91B が接続されており、ここでは、スプロケット 91B がワンウェイクラッチであるクラッチ 82A の内輪に連結されている。

- [0216] オイルポンプ7の両側に突出するポンプ回転軸71の一端側72にはスプロケット（回転部材）93Bが接続されており、スプロケット91Bとスプロケット93Bとはチェーン（無端状部材）92Bが架け回されている。
- [0217] これらのスプロケット91B、チェーン92B及びスプロケット93Bからなる動力伝達機構が上記動力伝達経路301A内に配置されており、エンジン1からの回転トルクが第1動力断続機構81を介さず且つクラッチ82Aを介して動力伝達経路301A経由でオイルポンプ7に伝達可能となってエンジン1の回転（すなわち入力軸10の回転により）オイルポンプ7を駆動可能になっている。
- [0218] また、ポンプ回転軸71の他端側73にワンウェイクラッチであるクラッチ83を介してスプロケット97Bの回転軸が接続されている。
- [0219] プライマリプーリ32bの回転軸32aにはスプロケット99Bが接続されており、スプロケット97Bとスプロケット99Bとはチェーン（無端状部材）98Bが架け回されている。
- [0220] これにより、駆動輪5から出力軸4に逆流する回転トルクが第1動力断続機構81を介さず且つスプロケット99B、チェーン98B及びスプロケット97Bからなる動力伝達機構やワンウェイクラッチであるクラッチ83を介してオイルポンプ7に伝達可能となっており、オイルポンプ7を出力軸4により駆動可能となっている。
- [0221] また、モータ6とオイルポンプ7との間には、モータ回転軸61に取り付けられたスプロケット（回転部材）61B、ポンプ回転軸71の他端側73に取り付けられたスプロケット（回転部材）94B及びこれらのスプロケット61Bとスプロケット94Bとに架け回されたチェーン（無端状部材）95Bが設けられている。
- [0222] つまり、スプロケット61B、チェーン95B及びスプロケット94Bからモータ6とオイルポンプ7との間の動力伝達機構が構成されている。
- [0223] これにより、モータ6からの回転トルクをオイルポンプ7に伝達させてオイルポンプ7をモータ駆動できるとともに、エンジン1や駆動輪5からオイ

ルポンプ 7 に入力した回転トルクをモータ 6 に伝達してモータ 6 による発電が可能となっている。

[0224] そして、スプロケット 99 B、チェーン 98 B、スプロケット 97 B、ポンプ回転軸 71 の他端側 73、スプロケット 94 B、チェーン 95 B、スプロケット 61 B 及びモータ回転軸 61 が上記動力伝達経路 302 A 内に配置されている。

[0225] なお、クラッチ 82 A の設置個所は、入力軸 10 とオイルポンプ 7 やモータ 6 との間の動力伝達経路内であればどこでも良く、例えばクラッチ 82 A を図 3 (b) に二点鎖線で示す位置に配置しても良い。

[0226] また、クラッチ 83 の設置個所は、出力軸 4 とオイルポンプ 7 やモータ 6 との間の動力伝達経路内であればどこでも良く、例えばクラッチ 83 を図 3 (b) に二点鎖線で示す位置に配置しても良い。

[0227] この他の構成は上記実施形態と同じなので説明を省略する。

[0228] 本実施形態の駆動機構は上述のように構成されているので、上記第 1 実施形態と同様の作用効果が得られる。

[0229] [2-3. 変形例]

次に、本実施形態の駆動機構の変形例について説明する。

[0230] 本実施形態の駆動機構の変形例の概略構成は前述の実施形態と同様に図 3 (a) に示す通りであるので説明を省略する。

[0231] 本変形例の駆動機構の具体的な構成を図 4 を参照して説明するが、上記実施形態と同一の構成については同じ符号を付して説明を省略する。

[0232] 図 4 に示すように、本変形例の駆動機構は、上記第 2 実施形態に対し、出力軸 4 とモータ 6 及びオイルポンプ 7 との間の動力伝達経路 302 A の構成が相違する。

[0233] つまり、ポンプ回転軸 71 の他端側 73 にスプロケット (回転部材) 97 C が装着されている。

[0234] プライマリプーリ 32 b の回転軸 32 a にスプロケット (回転部材) 96 C が、このスプロケット 96 C の内周側に組み込まれているワンウェイクラ

ッチであるクラッチ 83 A を介して装着されており、スプロケット 96 C 及びスプロケット 97 C にはチェーン（無端状部材）98 C が架け回されている。

[0235] これにより駆動輪 5 から出力軸 4 に逆流する回転トルクが第 1 動力断続機構 81 を介さず且つバリエータ 32 やクラッチ 83 A を介してオイルポンプ 7 に伝達可能となっており、出力軸 4 によりオイルポンプ 7 を駆動可能となっている。

[0236] また、モータ回転軸 61 にスプロケット（回転部材）61 C が装着されている。

[0237] このスプロケット 61 C と、上述した駆動輪 5 からオイルポンプ 7 への伝達経路の一部を形成する上記スプロケット 96 C とにはチェーン（無端状部材）95 C が架け回されている。

[0238] すなわち、モータ 6 とオイルポンプ 7 との間の動力伝達経路が、上記の駆動輪 5 とオイルポンプ 7 との間の動力伝達経路と一部重複して形成されている。

[0239] これにより、モータ 6 からの回転トルクをオイルポンプ 7 に伝達させてオイルポンプ 7 をモータ駆動することができ、エンジン 1 からオイルポンプ 7 に入力した回転トルクをモータ 6 に伝達してエンジン駆動によってモータ 6 により発電することが可能となり、さらには、駆動輪 5 からスプロケット 96 C に入力された逆流トルクをモータ 6 に伝達して逆流トルクによってモータ 6 により発電することが可能となっている。

[0240] そして、スプロケット 96 C、チェーン 98 C、スプロケット 97 C、ポンプ回転軸 71 の他端側 73、チェーン 95 C、スプロケット 61 C、モータ回転軸 61 からなる動力伝達機構が上記動力伝達経路 302 A 内に配置されている。

[0241] この他の構成は上記各実施形態と同じなので説明を省略する。

[0242] 本実施形態の駆動機構は上述のように構成されているので、上記各実施形態と同様に作用効果が得られる。

[0243] 〔 3. 第 3 実施形態 〕

本実施形態の駆動機構の構成を図 5（a）,（b）により説明するが、上記の各実施形態及びその変形例と同一の構成については同じ符号を付して説明は省略する。

[0244] 〔 3－1. 駆動機構の概略構成 〕

本実施形態の駆動機構は動力伝達経路 301B 及び動力伝達経路 302B の構成が上記各実施形態のものと異なっており、先ず、本実施形態の駆動機構の概略構成を図 5（a）により説明する。

[0245] 図 5（a）に示すように、本実施形態では、エンジン 1 とモータ 6 及びオイルポンプ 7 との間に動力伝達経路 301B が形成されるとともに駆動輪 5 とオイルポンプ 7 との間に動力伝達経路 302B が形成されており、動力伝達経路 301B 内には第 2 断続機構としてのクラッチ 82 が介装され、動力伝達経路 302B 内には第 3 断続機構としてのクラッチ 83 が介装されている。

[0246] 詳しくは、動力伝達経路 302B は、駆動輪 5 からの回転トルクがバリエータ 32 を介してオイルポンプ 7 に伝達されるように形成されている。

[0247] 〔 3－2. 駆動機構の構成及び作用効果 〕

本実施形態の駆動機構の具体的な構成を図 5（b）により説明すると、入力軸 10 には、ワンウェイクラッチ（第 2 動力断続機構）82 を介してスプロケット（回転部材）91D が装着されており、ワンウェイクラッチ 82 はスプロケット 91D の内周側に組み込まれている。

[0248] オイルポンプ 7 の両側に突出するポンプ回転軸 71 の一端側 72 にスプロケット（回転部材）93D が接続されており、スプロケット 91D とスプロケット 93D とにチェーン（無端状部材）92D が架け回されている。

[0249] また、ポンプ回転軸 71 の一端側 72 にはさらにスプロケット（回転部材）94D が装着されている。モータ回転軸 61 にスプロケット（回転部材）61D が装着されており、スプロケット 61D 及びスプロケット 94D にはチェーン（無端状部材）95D が架け回されている。

[0250] そして、スプロケット 9 1 D、チェーン 9 2 D、スプロケット 9 3 D、ポンプ回転軸 7 1 の一端側 7 2、スプロケット 9 4 D、チェーン 9 5 D、スプロケット 6 1 D 及びモータ回転軸 6 1 からなる動力伝達機構が上記動力伝達経路 3 0 1 B 内に配置されており、エンジン 1 からの回転トルクが第 1 動力断続機構 8 1 を介さず且つワンウェイクラッチであるクラッチ 8 2 を介して動力伝達経路 3 0 1 B 経由でモータ 6 及びオイルポンプ 7 に伝達可能であるとともにモータ 6 からの回転トルクがオイルポンプ 7 に伝達可能となっている。これにより、モータ 6 及びオイルポンプ 7 をエンジン駆動可能であるとともにオイルポンプ 7 をモータ 6 の回転により駆動可能となっている。

[0251] また、ポンプ回転軸 7 1 の他端側 7 3 にはワンウェイクラッチであって第 3 動力断続機構としてのクラッチ 8 3 を介してスプロケット 9 7 D の回転軸 9 6 D が接続され、このスプロケット 9 7 D と、プライマリプーリ 3 2 b の回転軸 3 2 a に装着されたスプロケット 9 9 D とにはチェーン（無端状部材）9 8 D が架け回されている。

[0252] これらのスプロケット 9 9 D、チェーン 9 8 D、スプロケット 9 7 D 及びポンプ回転軸 7 1 の他端側 7 3 からなる動力伝達機構が上記動力伝達経路 3 0 2 B 内に配置されており、駆動輪 5（出力軸 4）からの逆流トルクが第 1 動力断続機構 8 1 を介さず且つワンウェイクラッチであるクラッチ 8 3 を介して動力伝達経路 3 0 2 B 経由でオイルポンプ 7 に伝達可能となって出力軸 4 の回転によりオイルポンプ 7 を駆動可能となっている。

[0253] なお、クラッチ 8 3 は、モータ 6 と出力軸 4 との間に介装されていればよく、図 5（b）において二点鎖線で示すように、スプロケット 9 9 D とバリエータ 3 2 との間に設置してもよい。

[0254] この他の構成は上記実施形態と同じなので説明を省略する。

[0255] 本実施形態の駆動機構は上述のように構成されているので、上記各実施形態と同様の作用効果が得られる。

[0256] [4. 第 4 実施形態]

本実施形態及びその変形例の駆動機構の構成を図 6（a）、（b）及び図

7により説明するが、上記の各実施形態及びその変形例と同一の構成については同じ符号を付して説明を省略する。

〔４－１．駆動機構の概略構成〕

本実施形態の駆動機構は動力伝達経路３０１Ｃ及び動力伝達経路３０２Ｃの構成が上記各実施形態のものと異なっており、先ず、本実施形態の駆動機構の概略構成を図６（ａ）により説明する。

[0257] 図６（ａ）に示すように、本実施形態では、エンジン１とモータ６との間に動力伝達経路３０１Ｃが形成されるとともに駆動輪５とモータ６及びオイルポンプ７との間に動力伝達経路３０２Ｃが形成されており、動力伝達経路３０１Ｃ内には第２動力断続機構としてのクラッチ８２Ａが介装され、動力伝達経路３０２Ｃ内には第３動力断続機構としてのクラッチ８３が介装されている。

[0258] 詳しくは、動力伝達経路３０２Ｃは、駆動輪５からの回転トルクがバリエータ３２を介してモータ６及びオイルポンプ７に伝達されるように形成されている。

[0259] さらにいうと、クラッチ８２Ａは、入力軸１０の動力を出力軸４へ伝達する動力伝達経路３０３外に配置され（動力伝達経路３０３上に配置されていない）、クラッチ８３は、入力軸１０の動力を出力軸４へ伝達する動力伝達経路３０３外に配置されている（動力伝達経路３０３上に配置されていない）。

[0260] 〔４－２．駆動機構の構成及び作用効果〕

本実施形態の駆動機構の具体的な構成を図６（ｂ）により説明すると、入力軸１０には、ワンウェイクラッチであるクラッチ８２Ａを介してスプロケット（回転部材）９１Ｅが装着されている。

[0261] モータ６の両側に突出するモータ回転軸６１の一端側６２にスプロケット（回転部材）９３Ｅが装着されており、スプロケット９１Ｅとスプロケット９３Ｅとにチェーン（無端状部材）９２Ｅが架け回されている。

[0262] そして、スプロケット９１Ｅ、チェーン９２Ｅ、スプロケット９３Ｅ、モ

ータ回転軸 6 1 からなる動力伝達機構が上記動力伝達経路 3 0 1 C に配置されており、エンジン 1 からの回転トルクが第 1 動力断続機構 8 1 を介さず且つクラッチ 8 2 A を介して動力伝達経路 3 0 1 C 経由でモータ 6 に伝達可能となってモータ 6 をエンジン駆動可能となっている。

[0263] また、モータ回転軸 6 1 の他端側 6 3 にはスプロケット 6 3 E が装着されると共にワンウェイクラッチであるクラッチ 8 3 を介してスプロケット 9 4 E の回転軸が接続されている。

[0264] プライマリプーリ 3 2 b の回転軸 3 2 a にはスプロケット 9 6 E が装着されており、スプロケット 9 4 E 及びスプロケット 9 6 E にチェーン（無端状部材） 9 5 E が架け回されている。

[0265] これにより、駆動輪 5（すなわち出力軸 4）からの逆流トルクが第 1 動力断続機構 8 1 を介さず且つスプロケット 9 6 E、チェーン 9 5 E 及びスプロケット 9 4 E からなる動力伝達機構やクラッチ 8 3 を介してモータ 6 に伝達可能となっており、モータ 6 を出力軸 4 により駆動可能となっている。

[0266] また、モータ回転軸 6 1 の他端側 6 3 にはスプロケット（回転部材） 6 3 E が装着されている。

[0267] そして、オイルポンプ回転軸 7 1 にはスプロケット（回転部材） 7 1 E が装着されており、スプロケット 6 3 E とスプロケット 7 1 E とにはチェーン（無端状部材） 9 7 E が架け回されている。

[0268] これにより、モータ 6 からの回転トルクを、スプロケット 6 3 E やチェーン（無端状部材） 9 7 E やスプロケット 7 1 E からなる動力伝達機構を介してオイルポンプ 7 に伝達させてオイルポンプ 7 をモータ駆動できるとともに、エンジン 1 からモータ 6 に入力した回転トルクをオイルポンプ 7 に伝達してオイルポンプ 7 をエンジン駆動したり、駆動輪 5 からスプロケット 6 3 E に逆流したトルクをオイルポンプ 7 にも伝達してオイルポンプ 7 を駆動できるようになっている。

[0269] そして、スプロケット 9 6 E、チェーン 9 5 E、スプロケット 9 4 E、スプロケット 6 3 E、モータ回転軸 6 1、チェーン 9 7 E、スプロケット 7 1

E、ポンプ回転軸 7 1 が上記動力伝達経路 3 0 2 C 内に配置されている。

[0270] なお、クラッチ 8 3 は、モータ 6 と出力軸 4 との間に介装されていればよく、図 6 (b) において二点鎖線で示すように、スプロケット 9 6 E とバリエータ 3 2 との間に設置してもよい。

[0271] この他の構成は上記各実施形態と同じなので説明を省略する。

[0272] 本実施形態の駆動機構は上述のように構成されているので、上記各実施形態と同様に作用効果が得られる。

[0273] [4-3. 変形例]

次に、本実施形態の駆動機構の変形例について説明する。

[0274] 本実施形態の駆動機構の変形例の概略構成は前述の実施形態と同様に図 6 (a) に示す通りであるので説明を省略する。

[0275] 本変形例の駆動機構の具体的な構成を図 7 を参照して説明する。

[0276] 図 7 に示すように、本変形例の駆動機構は、上記第 4 実施形態に対し、出力軸 4 とモータ 6 及びオイルポンプ 7 との間の動力伝達経路 3 0 2 C の構成が相違する。

[0277] 具体的に説明すると、オイルポンプ回転軸 7 1 には、スプロケット 7 1 E が装着されると共にワンウェイクラッチであるクラッチ 8 3 を介してスプロケット 9 4 F の回転軸が接続されている。

[0278] また、プライマリプーリ 3 2 b の回転軸 3 2 a にスプロケット 9 6 F が装着されており、スプロケット 9 4 F とスプロケット 9 6 F とにチェーン（無端状部材） 9 5 F が架け回されている。

[0279] これにより、駆動輪 5（出力軸 4）からの逆流トルクが第 1 動力断続機構 8 1 を介さず且つスプロケット 9 6 F、チェーン 9 5 F 及びスプロケット 9 4 F からなる動力伝達機構やクラッチ 8 3 を介してオイルポンプ 7 に伝達可能となっており、オイルポンプ 7 を出力軸 4 の回転により駆動可能となっている。

[0280] また、モータ回転軸 6 1 の他端側 6 3 にスプロケット（回転部材） 6 3 E が装着されている。

[0281] そして、オイルポンプ回転軸 7 1 にはスプロケット（回転部材） 7 1 E が装着されており、スプロケット 6 3 E とスプロケット 7 1 E にチェーン（無端状部材） 9 7 E が架け回されており、これらのスプロケット 7 1 E、チェーン 9 7 E 及びスプロケット 6 3 E からモータ 6 とオイルポンプ 7 との間の動力伝達機構が構成されている。

[0282] これにより、モータ 6 の出力又はエンジン 1 から動力伝達経路 3 0 1 C を経由してモータ 6 に入力されたエンジン出力をオイルポンプ 7 に伝達させてオイルポンプ 7 をモータ駆動又はエンジン駆動できるとともに、駆動輪 5 からオイルポンプ 7 に入力する回転トルクをモータ 6 にも伝達してモータ 6 を駆動輪 5 からの逆流トルクによって駆動して発電させることが可能となっている。

[0283] なお、ワンウェイクラッチであるクラッチ 8 3 は、モータ 6 と出力軸 4 との間の動力伝達経路内に介装されていればよく、図 7 において二点鎖線で示すように、スプロケット 9 6 F バリエータ 3 2 との間に設置してもよい。

[0284] この他の構成は上記各実施形態と同じなので説明を省略する。

[0285] 本変形例の駆動機構は上述のように構成されているので、上記各実施形態及びそれらの変形例と同様に作用効果が得られる。

[0286] [5. その他]

以上本発明の実施形態を説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で上記の実施形態を変更したり上記の実施形態を部分的に適用したりして実施することができる。

[0287] 例えば、上記各実施形態では、変速比調整機構としてのバリエータがベルト式無段変速機構のものを説明したが、バリエータは、ベルト式のものに代えてチェーン式のものなど他の無段変速機構を用いてもよい。

[0288] さらに、変速比調整機構は、無段変速機構に限定されず有段変速機構を用いても良く、変速比調整機構に有段変速機構を用いる場合は、第 1 動力断接機構が有段変速機構内に設けられていても良く、第 1 動力断接機構が有段変速機構外に設けられていても良い。

- [0289] また、第2動力断続機構としてのクラッチ82は、モータ6又はオイルポンプ7と入力軸10との間であれば上記各実施形態の配置に限定されない。
- [0290] 同様に第3動力断続機構としてのクラッチ83は、モータ6又はオイルポンプ7と出力軸4との間であれば上記各実施形態の配置に限定されない。
- [0291] また、第2～第4実施形態においても、第1実施形態と同様に、第2動力断続機構としてのクラッチ及び第3動力断続機構としてのクラッチをワンウェイクラッチに代えて油圧作動のクラッチにより構成するとともに入力軸回転センサ201の検出結果及び出力軸回転センサ202の検出結果などに応じてこのクラッチの作動を制御するようにしても良い。
- [0292] さらに、上記各実施形態では、前後進を達成するための前後進切替機構31を入力軸10とバリエータ32との間に設け、この前後進切替機構31の前進クラッチ31c及び後退ブレーキ31dを第1動力断続機構81として機能させる構成を例示したが、前後進切替機構31をバリエータ32と出力軸4との間に配設する場合には、入力軸10とバリエータ32との間の動力伝達経路内に第1動力断続機構として油圧作動式クラッチのみを介装し、同クラッチをクラッチ制御手段200Aで制御するように構成すれば、上記各実施形態と同様の作用効果を得ることが可能である。
- [0293] この場合、前後進切替機構に代えて前後進切替機能付き副変速機を使用しても良いし、前後進切替機構が変速比の変更を伴わないものである場合は、副変速機を別に設けるようにしても良い。
- [0294] また、図1～図7に示す各実施形態では、モータ回転軸61とオイルポンプ回転軸71とを別体に設けて動力伝達機構により相互に接続する構成としたが、モータ回転軸61とオイルポンプ回転軸71とを一体化しても良い（以下、モータ回転軸61とオイルポンプ回転軸71とを一体化した軸を「一体化軸」と呼ぶ）。
- [0295] このような一体化軸を採用した場合、入力軸10の動力を一つの動力伝達機構を介して一体化軸へ伝達することができ、且つ、出力軸4の動力を一つの動力伝達機構を介して一体化軸へ伝達することができる。

[0296] 図1～図7に示す各実施形態では、入力軸10、モータ回転軸61、オイルポンプ回転軸71及び出力軸4の間に3つの動力伝達機構を使用しているが、一体化軸を採用すれば動力伝達機構を1つ減らして2つとすることができる。

[0297] 例えば、図1(b)に示す第1実施形態に係る構成では、入力軸10の動力は、チェーン92を含む動力伝達機構によってモータ回転軸61へ伝達されるとともにチェーン93を含む動力伝達機構によってオイルポンプ回転軸71へ伝達され、出力軸4の動力は、チェーン98を含む動力伝達機構と前記のチェーン92を含む動力伝達機構と前記のチェーン93を含む動力伝達機構とによってモータ回転軸61及びオイルポンプ回転軸71へと伝達される。

[0298] すなわち、チェーン92を含む動力伝達機構と、チェーン93を含む動力伝達機構と、チェーン98を含む動力伝達機構との3つの動力伝達機構が必要となる。

[0299] これに対し、モータ回転軸61及びオイルポンプ回転軸71を一体化した一体化軸を使用することで、入力軸10とモータ回転軸61との間、及び、入力軸10とオイルポンプ回転軸71との間にそれぞれ必要であった動力伝達機構を一つとすることができるので、上記3つの動力伝達機構から2つの動力伝達機構へと減らすことができる。

[0300] また、例えば、図4に示す第2実施形態の変形例に係る構成では、出力軸4の動力は、チェーン95Cを含む動力伝達機構によってモータ回転軸61へ伝達されるとともにチェーン98Cを含む動力伝達機構によってオイルポンプ回転軸71へ伝達され、入力軸10の動力は、チェーン92Bを含む動力伝達機構と前記のチェーン95Cを含む動力伝達機構と前記のチェーン98Cを含む動力伝達機構とによってモータ回転軸61及びオイルポンプ回転軸71へと伝達される。

[0301] すなわち、チェーン95Cを含む動力伝達機構と、チェーン98Cを含む動力伝達機構と、チェーン92Bを含む動力伝達機構との3つの動力伝達機

構が必要となる。

[0302] これに対し、モータ回転軸 6 1 及びオイルポンプ回転軸 7 1 を一体化した一体化軸を使用することで、出力軸 4 とモータ回転軸 6 1 との間、及び、出力軸 4 とオイルポンプ回転軸 7 1 との間にそれぞれ必要であった動力伝達機構を一つとすることができるので、上記 3 つの動力伝達機構から 2 つの動力伝達機構へと減らすことができる。

[0303] 或いは、図 1 ～図 7 に示す各実施形態の構成においてモータ回転軸 6 1 及びオイルポンプ回転軸 7 1 の各々に取り付けられた動力伝達機構を一体化して動力伝達機構を減らすことも可能である。

[0304] 例えば、図 1 (b) に示す第 1 実施形態に係る構成において、入力軸 1 0 に装着されたスプロケット 9 1、モータ回転軸 6 1 に装着されたスプロケット 9 4 及びオイルポンプ回転軸 7 1 に装着されたスプロケット 9 5 の 3 つのスプロケットに一つのチェーンを掛け回すことによりモータ回転軸 6 1 及びオイルポンプ回転軸 7 1 の各々に取り付けられた動力伝達機構を一体化することができる。

[0305] また、例えば、図 4 に示す第 2 実施形態の変形例に係る構成では、プライマリプーリ 3 2 b の入力軸 3 2 a に装着されたスプロケット 9 6 C、モータ回転軸 6 1 に装着されたスプロケット 6 1 C 及びオイルポンプ回転軸 7 1 に装着されたスプロケット 9 7 C の 3 つのスプロケットに一つのチェーンを掛け回すことによりモータ回転軸 6 1 及びオイルポンプ回転軸 7 1 の各々に取り付けられた動力伝達機構を一体化することができる。

[0306] このように動力伝達機構を一体化することにより動力伝達機構の数を削減することができる。

請求の範囲

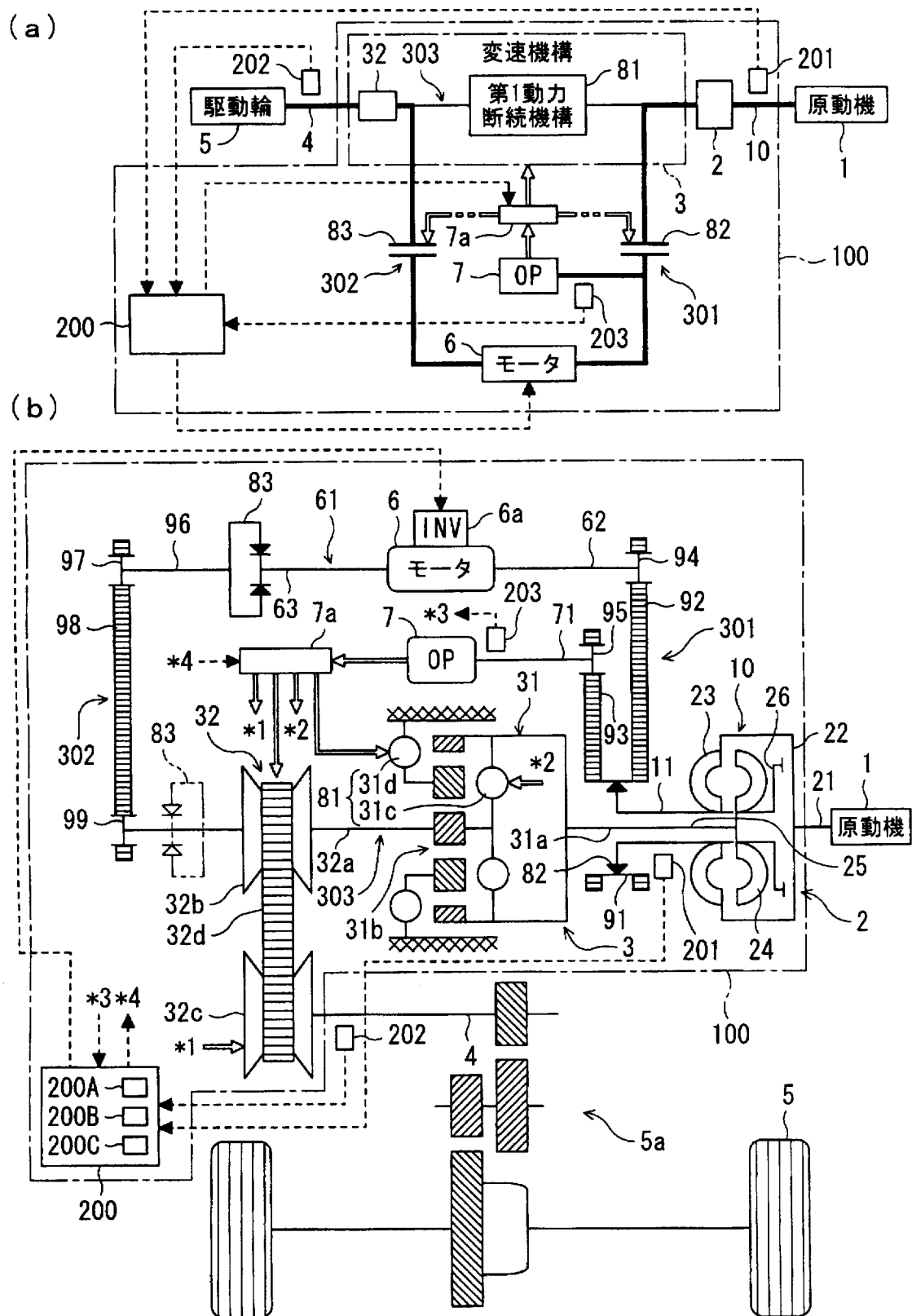
- [請求項1] 入力軸を有し、
出力軸を有し、
前記入力軸の動力を前記出力軸へ伝達する動力伝達経路を有し、
前記動力伝達経路内に、第1動力断続機構を有し、
前記動力伝達経路外に、第2動力断続機構を有し、
前記動力伝達経路外に、第3動力断続機構を有し、
前記動力伝達経路外に、モータを有し、
前記動力伝達経路外に、オイルポンプを有し、
前記入力軸の動力は、前記第1動力断続機構を介して、前記出力軸へ伝達可能であり、
前記入力軸の動力は、前記第1動力断続機構を介さず、且つ、前記第2動力断続機構を介して、前記モータ及び前記オイルポンプへ伝達可能であり、
前記出力軸の動力は、前記第1動力断続機構を介さず、且つ、前記第3動力断続機構を介して、前記モータ及び前記オイルポンプへ伝達可能であり、
前記モータは発電機能を有する、駆動機構。
- [請求項2] 前記入力軸及び前記出力軸が停止しているとき、前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構が動力遮断状態となった状態で、前記モータの回転により前記オイルポンプを駆動可能である、請求項1記載の駆動機構。
- [請求項3] 前記入力軸が停止しているとき、前記第3動力断続機構が動力伝達状態となった状態で、前記出力軸の回転により前記モータ及び前記オイルポンプを駆動可能である、請求項1又は2記載の駆動機構。
- [請求項4] 前記動力伝達経路内に、変速比調整機構を有し、
前記出力軸の回転を、前記変速比調整機構及び第3動力断続機構を介して、前記モータ及び前記オイルポンプへ伝達可能である、請求項

3 記載の駆動機構。

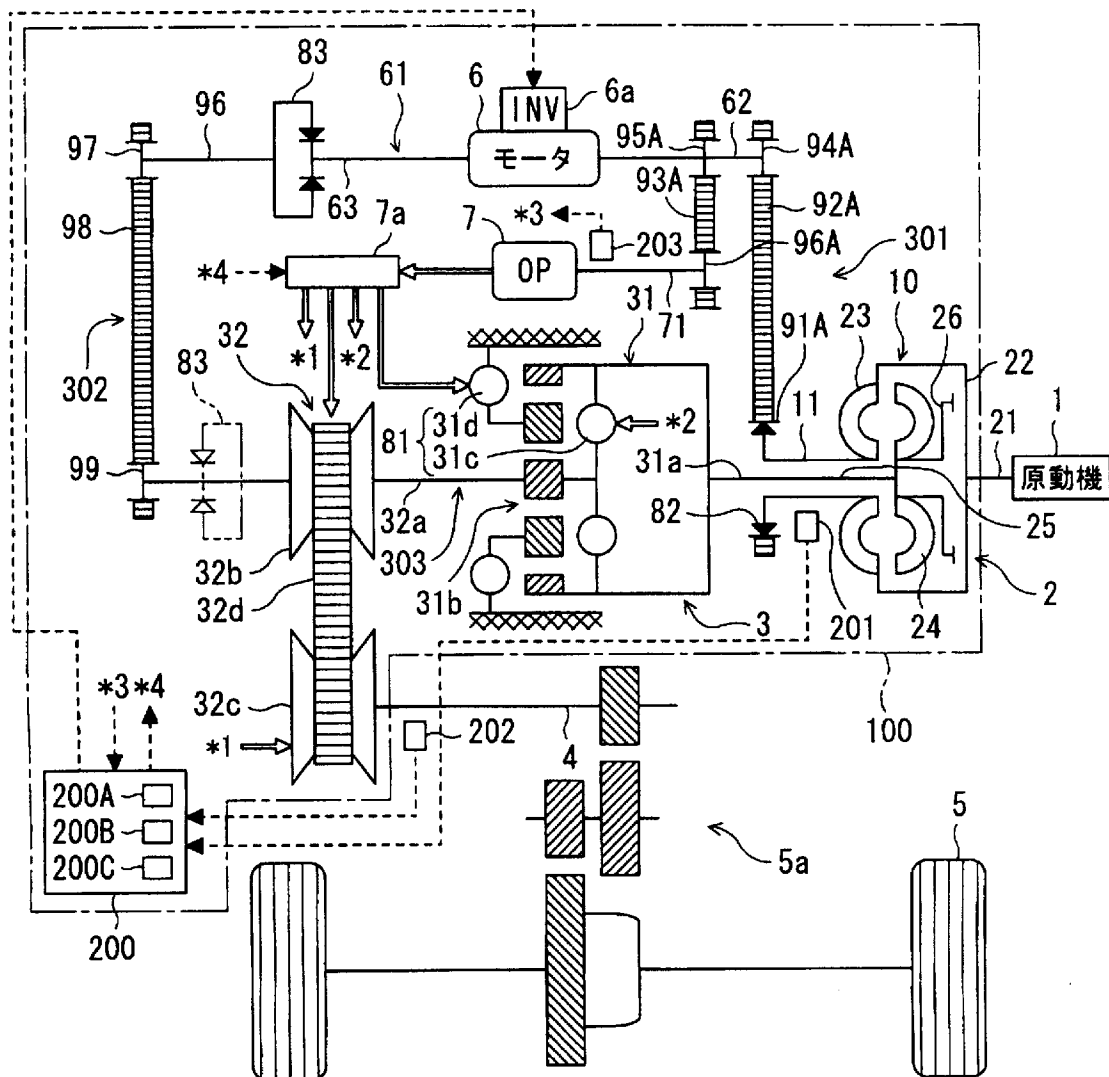
- [請求項5] 前記動力伝達経路内に、変速比調整機構を有し、
前記入力軸が所定回転速度以下で回転しているとき、前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構を動力遮断状態として、前記モータの回転により前記オイルポンプを駆動させることにより、前記変速比調整機構の変速を行う、請求項1～3の何れか一項に記載の駆動機構。
- [請求項6] 前記入力軸が所定回転速度以下で回転しているとき、前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構を動力遮断状態として、前記モータの回転により前記オイルポンプを駆動させることにより、前記変速比調整機構の変速を行う、請求項4記載の駆動機構。
- [請求項7] 第1回転部材と、第2回転部材と、前記第1回転部材及び前記第2回転部材に掛け回された第1無端状部材と、を有する第1動力伝達機構を有し、
前記モータと前記オイルポンプとは、前記第1動力伝達機構を介して連結されている、請求項1～6の何れか一項に記載の駆動機構。
- [請求項8] 第3回転部材と、第4回転部材と、前記第3回転部材及び前記第4回転部材に掛け回された第2無端状部材を有する第2動力伝達機構と、を有し、
前記入力軸と、前記モータ及び前記オイルポンプの少なくとも一方とは、前記第2動力伝達機構を介して連結されている、請求項1～7の何れか一項に記載の駆動機構。
- [請求項9] 前記第2動力断続機構は、前記第3回転部材又は前記第4回転部材の内周に位置するワンウェイクラッチを有する、請求項8記載の駆動機構。
- [請求項10] 前記第2動力断続機構及び前記第3動力断続機構の少なくとも一方は、ワンウェイクラッチを有する、請求項1～8の何れか一項に記載の駆動機構。

[請求項11] 駆動源を有し、
 駆動輪を有し、
 請求項1～10の何れか一項に記載の駆動機構を有し、
 前記入力軸には、前記駆動源の動力が入力され
 前記駆動輪には、前記出力軸の動力が出力される、車両。

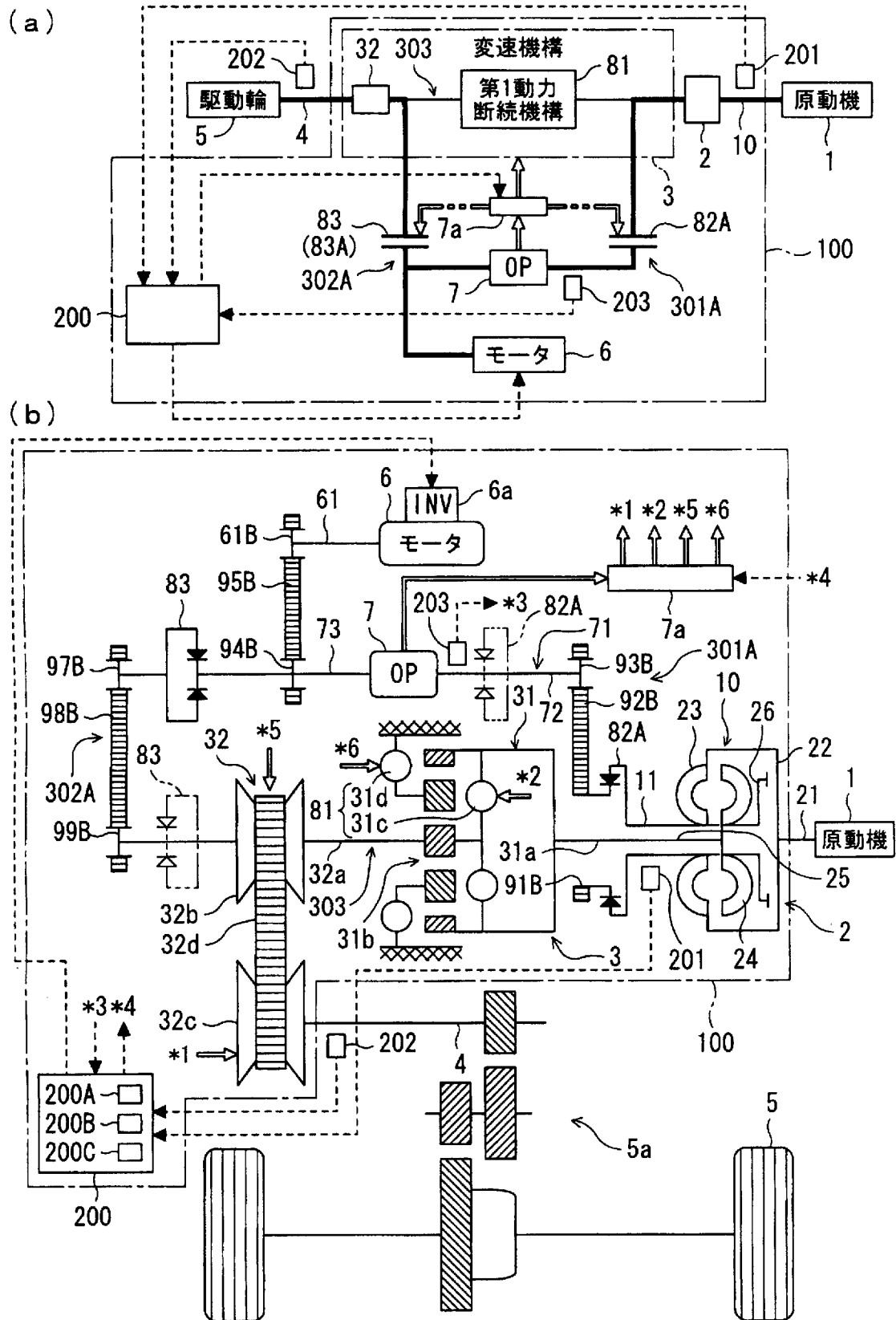
[図1]



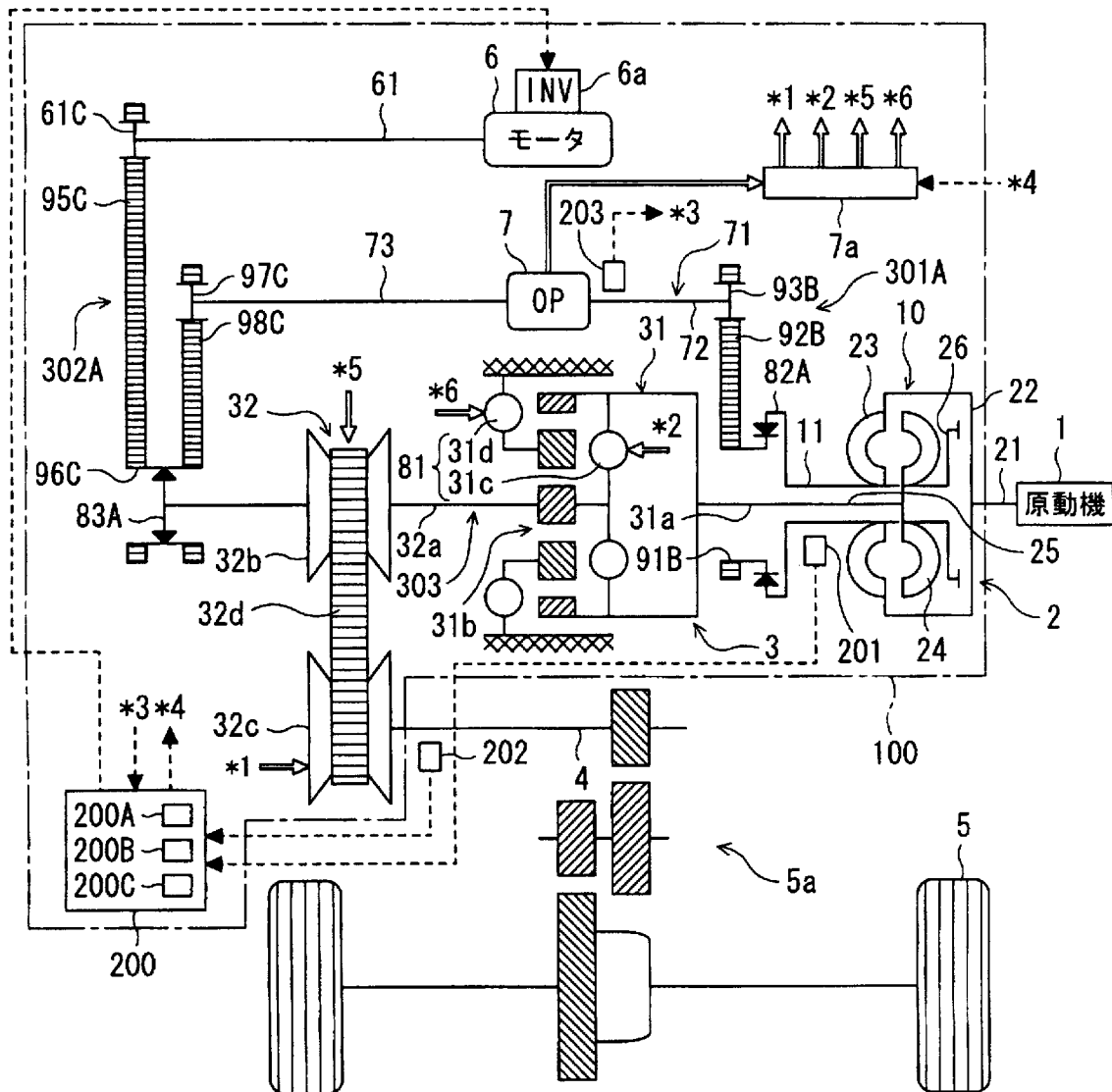
[図2]



[図3]



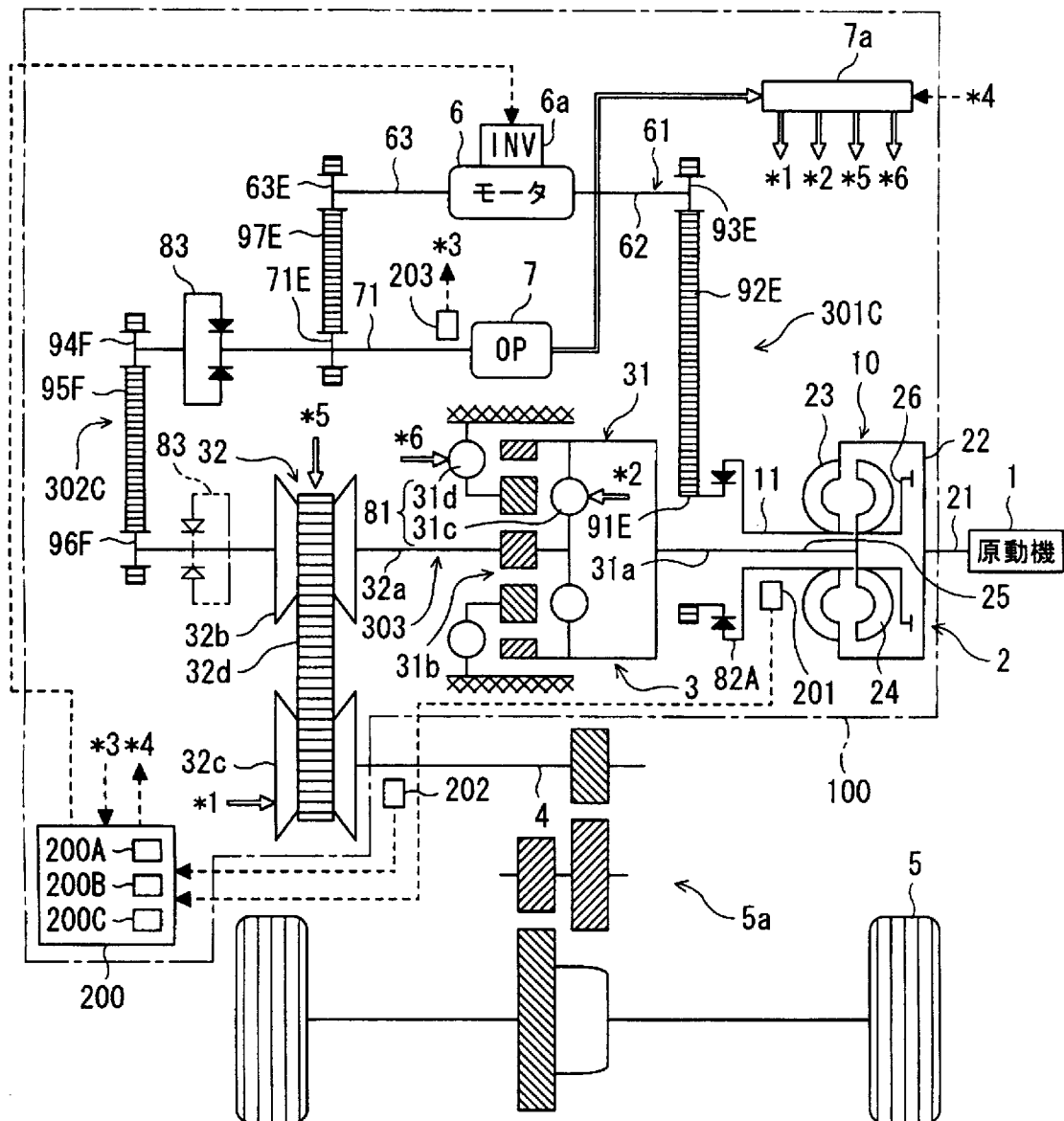
[図4]



(a)

(b)

[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/064407

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet.

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)

B60K6/365, B60K6/26, B60K6/38, B60K6/383, B60K6/40, B60K6/48, B60K6/543, B60L1/00, B60L11/14, B60W10/08, B60W10/30, B60W20/00, 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.
Y	JP 2012-71752 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 12 April 2012 (12.04.2012), paragraphs [0015] to [0021], [0026], [0028] to [0029], [0031] to [0032]; fig. 1 to 4, 6 to 7 & US 2012/0073281 A1 & CN 102431440 A	1-11
Y	JP 2000-46165 A (Toyota Motor Corp.), 18 February 2000 (18.02.2000), paragraphs [0018], [0020], [0033], [0035]; fig. 1 (Family: none)	1-11
Y	JP 2002-227978 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 14 August 2002 (14.08.2002), paragraphs [0019] to [0020]; fig. 3 (Family: none)	7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
01 July 2015 (01.07.15)

Date of mailing of the international search report
28 July 2015 (28.07.15)

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/JP2015/064407

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-95261 A (Aisin AW Co., Ltd.), 20 May 2013 (20.05.2013), paragraphs [0032] to [0034]; fig. 2 (Family: none)	9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/064407

Continuation of A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

(International Patent Classification (IPC))

*B60K6/365(2007.10)i, B60K6/26(2007.10)i, B60K6/38(2007.10)i,
B60K6/383(2007.10)i, B60K6/40(2007.10)i, B60K6/48(2007.10)i,
B60K6/543(2007.10)i, B60L1/00(2006.01)i, B60L11/14(2006.01)i,
B60W10/08(2006.01)i, B60W10/30(2006.01)i, B60W20/00(2006.01)i,
F16H61/02(2006.01)i*

(According to International Patent Classification (IPC) or to both national
classification and IPC)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. 特別ページ参照

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. B60K6/365, B60K6/26, B60K6/38, B60K6/383, B60K6/40, B60K6/48, B60K6/543, B60L1/00, B60L11/14, B60W10/08, B60W10/30, B60W20/00, 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
Y	JP 2012-71752 A（富士重工業株式会社）2012.04.12, 段落 [0015] - [0021], [0026], [0028] - [0029], [0031] - [0032], 第 1-4 図, 第 6-7 図 & US 2012/0073281 A1 & CN 102431440 A	1-11
Y	JP 2000-46165 A（トヨタ自動車株式会社）2000.02.18, 段落 [0018], [0020], [0033], [0035], 第 1 図（ファミリーなし）	1-11
Y	JP 2002-227978 A（富士重工業株式会社）2002.08.14, 段落 [0019] - [0020], 第 3 図（ファミリーなし）	7

☒ 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 1 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 7 . 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

5 0 6 9

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
Y	JP 2013-95261 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2013.05.20, 段落 [0032] - [0034], 第2図 (ファミリーなし)	9

発明の属する分野の分類

B60K6/365(2007.10)i, B60K6/26(2007.10)i, B60K6/38(2007.10)i, B60K6/383(2007.10)i,
B60K6/40(2007.10)i, B60K6/48(2007.10)i, B60K6/543(2007.10)i, B60L1/00(2006.01)i,
B60L11/14(2006.01)i, B60W10/08(2006.01)i, B60W10/30(2006.01)i, B60W20/00(2006.01)i,
F16H61/02(2006.01)i