

(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  
2017 年 4 月 6 日(06.04.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/057764 A1

- (51) 国際特許分類:  
B60W 10/04 (2006.01) F02D 29/02 (2006.01)  
B60W 10/06 (2006.01) F16H 61/02 (2006.01)  
B60W 10/11 (2012.01) F16H 63/50 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/079185
- (22) 国際出願日: 2016 年 9 月 30 日(30.09.2016)
- (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 2015-194000 2015 年 9 月 30 日(30.09.2015) JP
- (71) 出願人: アイシン・エイ・ダブリュ株式会社  
(AISIN AW CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4441192 愛知県安  
城市藤井町高根 10 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: デメイン カンタン(DEMAIN, Quentin);  
〒4441192 愛知県安城市藤井町高根 10 番地

アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi  
(JP). 高橋 充(TAKAHASHI, Mitsuru); 〒4441192  
愛知県安城市藤井町高根 10 番地 アイシン・  
エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi (JP). 久保山  
裕満(KUBOYAMA, Hiromitsu); 〒4441192 愛知県安  
城市藤井町高根 10 番地 アイシン・エイ・ダ  
ブリュ株式会社内 Aichi (JP).

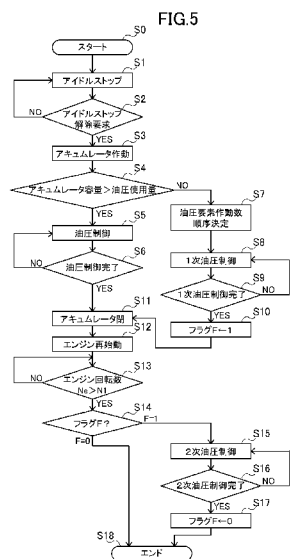
(74) 代理人: 近島 一夫(CHIKASHIMA, Kazuo); 〒  
1050014 東京都港区芝 1 丁目 4 番 3 号 S A N  
K I 芝金杉橋ビル 6 階 Tokyo (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,  
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,  
IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, 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,

[続業有]

(54) Title: DRIVE DEVICE FOR VEHICLE AND METHOD FOR CONTROLLING DRIVE DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用駆動装置及び車両用駆動装置の制御方法



S0 Start  
S1 Idle stop  
S2 Idle stop cancel request?  
S3 Activate accumulator  
S4 Accumulator capacity > amount of hydraulic pressure used?  
S5 Hydraulic pressure control  
S6 End hydraulic pressure control?  
S7 Determine number of hydraulic elements for activation and sequence of activation thereof  
S8 Primary hydraulic pressure control  
S9 End primary hydraulic pressure control?  
S10 Flag F ← 1  
S11 Close accumulator  
S12 Restart engine  
S13 Engine speed Ne > N1?  
S14 Flag F?  
S15 Secondary hydraulic pressure control  
S16 End secondary hydraulic pressure control?  
S17 Flag F ← 0  
S18 End

(57) Abstract: A vehicle driving device is provided with a control unit that is capable of executing a control mode in which: a plurality of hydraulic elements are controlled when a vehicle is caused to start moving forward from a state in which the engine is stopped, and control of some of the plurality of hydraulic elements is initiated using hydraulic pressure accumulated in an accumulator from before the engine is started (S8); and control of the remaining hydraulic elements is initiated using hydraulic pressure after the engine has been started (S16).

(57) 要約: 車両駆動装置は、エンジンの停止状態から車両を発進するに際して複数の油圧要素を制御しかつ、これら複数の油圧要素の内、一部の油圧要素の制御を前記エンジンが始動される前から前記アクキュレータに蓄圧された油圧を用いて開始し (S8)、複数の油圧要素の内の残りの油圧要素の制御をエンジン始動後の油圧を用いて開始する (S16) 制御モードを実行可能な制御部を備えている。

WO 2017/057764 A1



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, 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：**車両用駆動装置及び車両用駆動装置の制御方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、車両用駆動装置及び車両用駆動装置の制御方法に関する。

### 背景技術

[0002] 一般に、信号待ち等によりエンジンのアイドルリングをストップする車両にあっては、アイドルストップ（アイドルリダクションともいう）を終了して発進する際、エンジンで駆動する油圧ポンプによる油圧では供給遅れが生じるため、アキュムレータを備え、該アキュムレータに蓄圧された油圧を、発進時に開放して所定摩擦係合要素等へ供給している。

[0003] 従来、例えば、特許文献1に示すように、アイドルストップからエンジンを再始動させるとき、アキュムレータ（油圧発生部）に作動指令を出力した後、エンジンの始動装置に始動指令を出力して、摩擦係合要素の供給油圧が駆動力伝達に達するまでに遅れを生じることを防止した車両の制御装置が提案されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-24449号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 上記特許文献1の技術は、エンジンを再始動させるまでに、アキュムレータが作動して、前進クラッチ等の摩擦係合要素に無効ストローク詰めを完了させることができ、車両を迅速に発進させて運転者に良好なフィーリングを与えることができるとしても、アキュムレータによる蓄圧容量と発進に際して使用される油圧容量との関係は、考慮されることなく係合制御が実行される。なお、油圧容量とは、油量及び油圧に係るスケールであり、供給できる油圧の値及び当該油圧を供給することができる時間に関する関数である。ま

た、蓄圧容量とは、特定の時点におけるアキュムレータの油圧容量のことを示している。これら油圧容量及び蓄圧容量は、アキュムレータの吐出圧特性及び容積と、制御される油圧要素の必要制御圧及び油量とが判明している場合、アキュムレータの油圧もしくは容積に近似して示すことができる。

[0006] 例えば、多段自動変速機において、Dレンジにあって、アイドリングストップ後に、前進1速で発進する場合は、使用される摩擦係合要素は、前進クラッチ1個だけなので、通常状態ではアキュムレータの蓄圧容量で足りるが、Pレンジにあって後進状態で発進する場合、パーキング機構のロックを外す（P抜き）用油圧操作の外、複数の摩擦係合要素を操作する必要がある、アキュムレータの蓄圧容量が不足する場合がある。このように、アキュムレータからの供給油圧が十分でないと、複数の摩擦係合要素の夫々に係合が可能なだけの十分な油圧が供給されていない状態で、リニアソレノイドバルブは係合状態の指令値で制御されてしまう。その状態でエンジン始動後に油圧ポンプからの油圧が急激に供給されて、摩擦係合要素が急激に係合されることになり、この急係合の結果、車両にショックを発生する虞がある。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る車両用駆動装置は、エンジンからの動力を変速して駆動車輪に伝達する変速機構と、前記エンジンにより駆動される油圧ポンプと、油圧を蓄圧するアキュムレータと、前記エンジンの停止状態から車両を発進するに際して複数の油圧要素を制御しかつ、これら複数の油圧要素の内、一部の油圧要素の制御を前記エンジンが始動される前から前記アキュムレータに蓄圧された油圧を用いて開始し、前記複数の油圧要素の内の残りの油圧要素の制御を前記エンジン始動後の油圧を用いて開始する制御モードを実行可能に構成された制御部と、を備えている。

[0008] また、本発明は、エンジンの停止状態から車両を発進させる際の車両用駆動装置の制御方法であって、シフト操作及び形成される変速段に基づいて、車両の発進時に制御する少なくとも1つの油圧要素を設定する工程と、複数設定された前記制御される油圧要素の内、アキュムレータに蓄圧された油圧

により制御すると判定された一部の油圧要素について、前記エンジンの始動前から前記アキュムレータからの油圧を供給して制御する第１油圧制御工程と、前記複数の油圧要素の内、残りの油圧要素に対して前記エンジンの始動後に油圧を供給して制御する第２油圧制御工程と、を備えている。

### 発明の効果

[0009] 本発明によると、エンジン停止状態から車両を発進させるに際し、一部の油圧要素についてアキュムレータから油圧を用いてエンジン始動前から制御を開始し、残りの油圧要素については、エンジン始動後に制御を開始する。このため、発進時にアキュムレータからの供給油圧が不足することを防止することができ、また、このアキュムレータをコンパクトに構成することができる。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図１]第１の実施の形態に係る自動変速機を示すスケルトン図。  
[図２]第１の実施の形態に係る自動変速機の係合表。  
[図３]第１の実施の形態に係る自動変速機の世界線図。  
[図４]第１の実施の形態に係る簡略化した油圧回路図。  
[図５]第１の実施の形態に係るアイドルストップからの発進時のフローチャート。  
[図６]第１の実施の形態に係るタイムチャート。  
[図７]第２の実施の形態に係るアイドルストップからの発進時のフローチャート。  
[図８Ａ]アキュムレータ突出圧によりクラッチの係合制御を実行する場合のタイムチャート。  
[図８Ｂ]エンジン始動後にクラッチの係合制御を実行する場合のタイムチャート。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、本実施の形態を図に沿って説明する。なお、本自動変速機１は、例えばＦＦ（フロントエンジン・フロントドライブ）タイプ等の車両に搭載さ

れて好適な自動変速機であり、図 1 中における左右方向が実際の車両搭載状態における左右方向（或いは左右逆方向）に対応するが、説明の便宜上、エンジン等の駆動源側である図中右方側を「前方側」、図中左方側を「後方側」というものとする。

[0012] <第 1 の実施の形態>

まず、本自動変速機 1 の概略構成について図 1 に沿って説明する。図 1 に示すように、例えば F F タイプの車両に用いて好適な自動変速機 1 は、前方側に、ロックアップクラッチ 2 a を有するトルクコンバータ 2 が配置されており、後方側に、変速機構 3、カウンタシャフト部 4、及びディファレンシャル部 5 が配置されている。

[0013] 該トルクコンバータ 2 は、例えば駆動源としてのエンジン（不図示）の出力軸 10 と同軸上である変速機構 3 の入力軸 7 を中心とした軸上に配置されており、該変速機構 3 は、該入力軸 7 を中心とした軸上に配置されている。また、カウンタシャフト部 4 は、それら入力軸 7 と平行な軸上であるカウンタシャフト 12 上に配置されており、ディファレンシャル部 5 は、該カウンタシャフト 12 と平行な軸上に左右ドライブシャフト 15、15 を有する形で配置されている。

[0014] なお、図 1 に示すスケルトン図は、自動変速機 1 を平面的に展開して示しているものであって、上記入力軸 7 と、カウンタシャフト 12 と、左右ドライブシャフト 15、15 とは、側面視で三角形の位置関係である。

[0015] 上記変速機構 3 には、入力軸 7 上において、プラネタリギヤ（減速回転出力部）D P 及びプラネタリギヤユニット（プラネタリギヤセット）P U が備えられている。上記プラネタリギヤ D P は、第 1 のサンギヤ S 1、第 1 のキャリア C R 1、及び第 1 のリングギヤ R 1 を備えており、該第 1 のキャリア C R 1 に、第 1 のサンギヤ S 1 に噛合するピニオンギヤ P 2 及び第 1 のリングギヤ R 1 に噛合するピニオンギヤ P 1 を互いに噛合する形で有している、いわゆるダブルピニオンプラネタリギヤである。

[0016] 一方、該プラネタリギヤユニット P U は、4 つの回転要素として第 2 のサ

ンギヤS 2、第3のサンギヤS 3、第2のキャリアCR 2、及び第2のリングギヤR 2を有し、該第2のキャリアCR 2に、第2のサンギヤS 2に噛合するショートピニオンギヤP 4と、第3のサンギヤS 3、ショートピニオンギヤP 4、及び第2のリングギヤR 2に噛合するロングピニオンギヤP 3とを有している、いわゆるラビニョ型のプラネタリギヤである。

[0017] 上記プラネタリギヤDPの第1のサンギヤS 1は、ケース6に対して回転が固定されている。また、上記第1のキャリアCR 1は、上記入力軸7に接続されて、該入力軸7の回転と同回転（以下、「入力回転」という。）になっていると共に、第4のクラッチC-4に接続されている。更に、第1のリングギヤR 1は、該固定された第1のサンギヤS 1と該入力回転する第1のキャリアCR 1とにより、入力回転が減速された減速回転になると共に、第1のクラッチC-1及び第3のクラッチC-3に接続されている。

[0018] 上記プラネタリギヤユニットPUの第3のサンギヤS 3は、第1のブレーキB-1に接続されてケース6に対して固定自在となっていると共に、上記第4のクラッチC-4及び上記第3のクラッチC-3に接続されて、第4のクラッチC-4を介して上記第1のキャリアCR 1の入力回転が、第3のクラッチC-3を介して上記第1のリングギヤR 1の減速回転が、それぞれ入力自在となっている。また、上記第2のサンギヤS 2は、第1のクラッチC-1に接続されており、上記第1のリングギヤR 1の減速回転が入力自在となっている。

[0019] 更に、上記第2のキャリアCR 2は、入力軸7の回転が入力される第2のクラッチC-2に接続されて、該第2のクラッチC-2を介して入力回転が入力自在となっており、また、第1のワンウェイクラッチ（係止要素）F-1及び第2のブレーキ（係止要素）B-2に接続されて、該第1のワンウェイクラッチF-1を介してケース6に対して一方向の回転が規制されると共に、該第2のブレーキB-2を介して回転がケース6に対して固定自在（係止可能）となっている。そして、上記第2のリングギヤR 2は、カウンタギヤ8に接続されている。

[0020] また、上記カウンタギヤ8には、上記カウンタシャフト部4のカウンタシャフト12上に固定されているカウンタドリブンギヤ11が噛合しており、該カウンタシャフト12には、外周面上に形成されている出力ギヤ12aを介してディファレンシャル部5のギヤ14が噛合している。そして、該ギヤ14は、ディファレンシャルギヤ13に固定されており、ディファレンシャルギヤ13を介して左右ドライブシャフト15、15に接続されている。

[0021] 以上のように構成された自動変速機1は、図1のスケルトンに示す各第1～第4のクラッチC-1～C-4、第1及び第2ブレーキB-1、B-2、第1のワンウェイクラッチF-1が、図2の係合表に示す組み合わせで係合又は解放制御されることにより、図3の速度線図のような回転速度比で、前進1速段(1st)～前進8速段(8th)、及び後進1速段(R-1)～後進2速段(R-2)が達成される。なお、本実施の形態においては、後進1速段及び後進2速段を達成するものを説明しているが、後進1速段だけを用いて、後進2速段を使用しないように自動変速機1を設計してもよい。

[0022] なお、図3の速度線図に示すように、プラネタリギヤDPによってエンジンの回転を減速した減速回転が出力可能となっており、プラネタリギヤユニットPUにおいて、前進1速段では、第2のサンギヤS2に減速回転を入力すると共に第1のワンウェイクラッチF-1の係合により第2のキャリアCR2の回転を固定することで第2のリングギヤR2から前進1速段の回転を出力し、後進1速段では、第3のサンギヤS3に減速回転を入力すると共に第2のブレーキB-2により第2のキャリアCR2の回転を固定することで第2のリングギヤR2から後進1速段の回転を出力することになる。

[0023] ついで、図4～図6に沿って、本実施の形態に係る車両の制御装置、具体的には、駐停車や信号待ちなど、非駆動状態の際にエンジンのアイドリングを停止させるアイドルストップが解除されてエンジンが再始動する際の油圧制御(アイドル解除制御)について説明する。図4は、簡略化した油圧回路図であり、エンジンで駆動される機械式油圧ポンプ(MOP)19の油圧を

ライン圧 P L に調圧するプライマリレギュレータバルブ 20 を有する。プライマリレギュレータバルブ 20 は、図示しないアクセルペダルの踏み角度に基づき制御されるスロットルバルブからのスロットル圧及びフィードバックポート 20 a に作用するフィードバック圧により、入力ポート 20 b の油圧が調圧されてライン圧 P L を発生する。入力ポート 20 b からの余剰圧は、セカンダリポート 20 c から出力され、オリフィス 24 を介してオイルクーラ 21 で冷却され、更に潤滑油圧 22 として自動変速機 1 のギヤ等に供給される。

- [0024] ライン圧 P L が供給されるライン圧油路 23 から、各リニアソレノイドバルブ 25 … を介してそれぞれ前記変速機構 3 のクラッチブレーキ C-1 …, B-2 の油圧サーボに連通されている。なお、図 4 にあつては、代表してクラッチ C-1 の油圧サーボ及びブレーキ B-2 の油圧サーボを表示しているが、外のクラッチ C-2, C-3, C-4 及びブレーキ B-1 も、省略されているが、同様に連通されている。上記ライン圧油路 23 には、オン・オフソレノイドバルブからなるアキュムレータバルブ 26 を介してアキュムレータ 27 が連通されている。また、上記ライン圧油路 23 には、油圧式のパーキング機構 28 が接続されている。このパーキング機構 28 は、自動変速機 1 の回転軸に設けられたパーキングギヤやパーキングポール、スプリング、パーキングシリンダ 28 B 等を有し、油圧式のアクチュエータによりパーキングロックとその解除とを行なうシフトバイワイヤ式のパーキングロック装置として構成されている。パーキングポールは、スプリングの付勢力によりパーキングギヤに押し付けられることでパーキングギヤと係合し、オンオフソレノイドバルブ 28 A を介して供給されるライン圧 P L を用いてパーキングシリンダ 28 B により駆動されることでパーキングギヤとの係合を解除する。なお、上記ライン圧油路 23 には、各油圧サーボ C-1 … とプライマリレギュレータバルブ 20 との間で油圧サーボ側からプライマリレギュレータバルブ 20 側への油の流れを規制するチェックバルブ 29 が介在されている。

[0025] また、図1に示すように、本実施の形態に係る車両用駆動装置としての自動変速機1は、上述した車両の発進時に制御される油圧要素（例えば、本実施の形態においては、クラッチC-1、パーキング機構28、クラッチC-3、ブレーキB-2など）を制御する制御装置300を備えている。この制御装置300は、各部を制御する制御データを記憶するROM301と、データを一時的に記憶するRAM302などから構成される記憶部303と、記憶部303に格納された制御データを読みだして車両用駆動装置を制御する制御部（CPU）304と、外部と信号を入出力する入出力回路（I/F）305と、を備えて構成されており、上述したアイドリング停止制御を実行するアイドリング停止制御部及びアイドリング解除制御を実行するアイドリング解除制御部として機能する。

[0026] ついで、図5のフローチャート及び図6のタイムチャートに沿って、本実施の形態の制御について説明する。図5は、アイドルストップ解除時のフローチャートであり、図6は、そのタイムチャートである。車両は、信号待ち等で停止され、エンジンはアイドルストップ状態にある（S1）。該アイドルストップ状態において、アイドルストップ解除要求があるか否かが制御部304により判断される（S2）。例えば、セレクトレバーがDレンジにあって、運転者がフットブレーキペダルを解放方向に操作する、セレクトレバーをPレンジから他のレンジに操作する、アクセルペダルを踏み込み方向に操作する等の、運転者の発進意思を表す操作の1つ又は複数を検出することにより、制御部304はアイドルストップ解除要求（エンジン再始動要求）があるかを判断し、ない（NO）場合、アイドルストップ状態を継続し、ある（YES）場合、エンジン再始動に向けて作動する。なお、エンジン再始動要求がある場合、制御部304は、シフト操作及び形成される変速段に基づいて、車両の発進時に制御する油圧要素を設定している。制御部304は、エンジン再始動による車両の発進に際して、まず、アキュムレータバルブ26を開位置に操作する（S3，t1）。

[0027] そして、制御部304は、アキュムレータ27の蓄圧容量（内圧）と、エ

ンジン再始動による発進に際して制御される油圧要素の油圧使用量とを比較する（S4）。例えば、アキュムレータ27の充填圧を油圧センサ27A（図1参照）などにより検出することにより、制御部304は、アキュムレータ27の現在の蓄圧容量を判断する。また、油圧の使用量は、発進状況、例えばDレンジにあって1速で発進するか、Pレンジからリバース（R）にセレクトレバーを操作して発進するか、2速発進するか等により、各油圧要素の容量が予め解かっているので、これら各油圧要素の容量に基づいて判定される。より具体的には、このステップS4の工程にて、制御部304は、記憶部303に記憶されている制御マップを参照して、車両の発進時に制御される油圧要素に応じて設定される閾値を設定し、この閾値とアキュムレータ27の油圧とを比較している。運転者がDレンジのままでフットブレーキを解放して発進する場合、クラッチC-1を接続すればよく、この場合通常、アキュムレータに蓄積された油圧エネルギーが油圧使用量より大きく、YESとなる。この状態では、制御部304は、アキュムレータ27を油圧源として、リニアソレノイドバルブ25にクラッチC-1に供給される油圧を制御させ（S5）、該クラッチC-1に係合させて油圧制御を完了する（S6）。上記ステップS5、S6において、制御部304は、第1の油圧制御部として機能し、エンジンの停止状態から車両を発進するに際して少なくとも1つの油圧要素を制御しかつ、制御を行う各油圧要素の制御をエンジンの始動前からアキュムレータ27からの油圧を用いて開始する制御モード（第2制御モード）を実行している。

[0028] なお、この第2制御モードにおいて制御される油圧要素は、通常、後述する第1制御モードで制御される複数の油圧要素よりも数が少なく、この場合、エンジンの停止状態から車両を発進するに際して、第1制御モードで制御される複数の油圧要素よりも少ない数の油圧要素を制御しかつ、制御を行う全ての油圧要素の制御をエンジンの始動前からアキュムレータからの油圧を用いて開始する制御モードであるといえることができる。また、上述した実施の形態のように、1つの油圧要素しか制御しない場合には、エンジンの停止

状態から車両を発進するに際して1つの油圧要素を制御しかつ、制御を行う油圧要素の制御をエンジンの始動前からアキュムレータからの油圧を用いて開始する制御モードとすることができる。しかしながら、上記第2制御モードにて制御される油圧要素は、1つに限らず、例えば、前進発進時に複数のクラッチやブレーキ等の係合要素に係合する車輛用駆動装置の場合には、制御される油圧要素も当然に複数となる。

[0029] また、上述したように油圧容量、蓄圧容量は、それぞれ油圧のスケール ( $\text{g f} / \text{cm}^2$ ) として近似することができるため、本実施の形態では、それに対応する閾値である油圧使用量も油圧のスケールで制御マップ上に記憶されている。更に、アキュムレータにおいて油圧とアキュムレータ内の油の容積は、線形関係にあるため、油圧の代わりにアキュムレータ内の油の容積に基づいて、上記油圧容量、蓄圧容量を近似しても良い。この場合、上記ステップS4において制御部304は、車両の発進時に制御される油圧要素に応じて設定される閾値とアキュムレータ内の油の容量（油量）とを比較することになる。つまり、上記アキュムレータの油圧、油量、もしくはこれら油圧及び油量に係る関数のいずれを用いても、実質的に等価であり、油量を基準としても油圧を比較しているといえ、逆に油圧を基準としても油量を比較しているといえる。また、これら油圧及び油量に係る関数を基準としても、油圧もしくは油量を比較しているといえる。

[0030] セレクトレバーがPレンジにあって、他レンジに該セレクトレバーを操作して発進する場合、例えばリバースレンジに操作する場合、油圧要素として、パーキング機構28のロックを外す（P抜き）操作が電気信号を介してソレノイドバルブにより行われるパーキング解除と、第1の係合要素であるクラッチC-1と、第2の係合要素であるブレーキB-2と、を必要とする。この場合、アキュムレータ27の容量は、一般に、車両の設置スペース等により制限されているため、アキュムレータ容量は、上記油圧要素の油圧使用量より小さい。即ち、ステップS4は、NOとなり、油圧要素の作動数及びその作動順序が決定される（S7）。本実施の形態の場合、アキュムレータ

27の蓄圧容量で可能な油圧要素として使用可能な数は、2個と判断され、その作動順序は、記憶部303に予め記憶されており、この記憶された制御データに従って、まずパーキング解除であり、ついでクラッチC-3と決定される。該ステップS7の決定に基づき、ステップS8による1次油圧制御に基づき、まず、パーキング解除用のソレノイドバルブに制御部304から信号が出力され(t2)、パーキングロックが解除される。ついで、第1の係合要素であるクラッチC-3用油圧サーボに油圧が供給され、クラッチC-3は滑らかに係合する(t3)。この状態で、アキュムレータ圧は減少して、第2の係合要素であるブレーキB-2の係合には不足する可能性がある。このため、2個の油圧要素の作動で1次油圧制御は完了となる(S9)。即ち、上記1次油圧制御において、制御部304は、複数設定された車両の発進時に制御される油圧要素の内、アキュムレータ27に蓄圧された油圧により制御すると判定された一部の油圧要素について、エンジンの始動前からアキュムレータ27からの油圧を供給して制御している。1次油圧制御の完了により(S9; YES)、1次制御フラグFが立てられる(F=1)(S10)。上記ステップS6の油圧制御完了(S6; YES)及び1次油圧制御完了(S9; YES)に伴い、アキュムレータバルブ26は閉じられる(S11)。

[0031] なお、上記実施の形態では、アキュムレータ蓄圧容量を計測により求めたが、簡易的にアキュムレータの大きさに基づき予めアキュムレータ容量を所定値に設定し、油圧使用量は、発進状況に伴う油圧要素の数で設定してもよい。例えば油圧要素が2個までなら、比較部としての制御部304は、ステップS4にてYES、3個以上だとステップS4にてNOと判断するようにしてもよい。このように、制御部304は、上記1次油圧制御を実行するか否かをエンジン再始動時に必要とする油圧要素の数で判断してもよい。この場合、油圧要素の順序も予め設定され、ステップS7の油圧要素の作動数・順序決定は、省くことができる。また、制御部304は、シフト操作及び／又は形成される変速段に基づいて、上述した第1及び第2制御モードを選択

的に実行するように構成されても良い。この場合、上記シフト操作の態様及び／又は形成される変速段と、上記第1及び第2制御モードとの組合せデータが記憶部303に記憶されており、この記憶部303に記憶されたデータに基づいて制御部304は、制御を実行する。なお、上述した選択的とは、単に第1及び第2制御モードを同時に実行しないとの意味であり、アイドルストップ状態からの車両発進時に、これら第1及び第2制御モード以外の制御モードを実行することが可能なように構成しても良い。例えば、アキュムレータからの油圧を用いずに最初からエンジン始動後の油圧により発進時に制御される油圧要素を制御する制御モード（第3制御モード）を実行するように構成しても良い。

[0032] ついで、スタータモータによりエンジンの再始動が行われ（S12）、エンジン回転速度 $N_e$ が上昇する。エンジン回転速度 $N_e$ が所定閾値 $N_1$ に達すると（S13；YES）、油圧ポンプ19に基づくライン圧 $P_L$ も上昇して油圧作動状態になる。この状態で、前述した1次制御フラグ $F$ が判断され、 $F=0$ であれば、そのまま該エンジン再始動に伴う発進制御が終了する（S18）。前記ステップS10で $F=1$ になっている場合（S14）、2次油圧制御が行われる。該2次油圧制御は、ステップS9による1次油圧制御で油圧容量不足で行われなかった第2の係合要素であるブレーキ $B-2$ に対して、上記油圧ポンプ19に基づく油圧を元圧としてリニアソレノイドバルブ25により2次油圧制御された油圧が供給される（S15）。即ち、2次油圧制御において、制御部304は、車両の発進に際して制御される上述した複数の油圧要素の内、1次油圧制御にて制御されなかった残りの油圧要素に対してエンジンの始動後に油圧を供給する制御を実行している。従って、該ブレーキ $B-2$ は、所定時間遅延した（ $t_4$ ）後、油圧ポンプ19に基づくライン圧により、始めから2次油圧制御により制御されて滑らかに係合した後進（リバース）段を達成する（S16）。該2次油圧制御が完了した後（S16；YES）、1次制御フラグ $F$ は戻され（ $F=0$ ）（S17）、エンジン再始動に伴う発進制御が終了する（S18）。このように、制御部3

04は、上記ステップS8、S9の1次油圧制御及び前記ステップS15、S16の2次油圧制御を実行する第2の油圧制御部として機能している。即ち、制御部304は、第2の油圧制御部として、エンジンの停止状態から車両を発進するに際して複数の油圧要素を制御しかつ、これら複数の油圧要素の内、一部の油圧要素の制御をエンジンが始動される前からアキュムレータ27に蓄圧された油圧を用いて開始し、複数の油圧要素の内の残りの油圧要素の制御をエンジン始動後の油圧を用いて開始する制御モード（第1制御モード）を実行するように構成されている。これにより、アイドルストップ後のエンジン再始動により車両は、滑らかに後進する。

[0033] 即ち、制御部304は、アキュムレータ蓄圧容量を油圧センサ27A等により検出し、アキュムレータ27の現在の油圧容量を判断する。該アキュムレータに充填された充填圧を把握することで、いくつかの油圧要素に油圧を供給し得るか判断する。例えば、セレクトバーのPレンジからリバース（R）レンジへの切換えでは、P抜き→クラッチC-3→ブレーキB-2の順に優先順位が設定されている。アキュムレータ27の充填量が多い場合、1次油圧制御によりP抜きとクラッチC-3が行われ、2次油圧制御によりブレーキB-2が実行される。アキュムレータの充填量が少ない場合、1次油圧制御によりP抜きが行われ、2次油圧制御によりクラッチC-3及びブレーキB-2が実行される。更にアキュムレータの充填量が少ない場合、P抜き、クラッチC-3、ブレーキB-2のすべてが2次油圧制御により実行される。

[0034] なお、上述した実施の形態は、ステップS7において、1次油圧制御としてまず、パーキング解除、ついで第1の係合要素としてのクラッチC-3、2次油圧制御として第2の係合要素であるブレーキB-2に設定したが、この順序は違えてもよく、第1の係合要素としてブレーキB-2、第2の係合要素としてクラッチC-3を設定してもよい。要は、判断されたアキュムレータの容量内で可能な油圧要素の数及び順序を設定すればよい。

[0035] アイドルストップ解除に際しての前記1次油圧制御と2次油圧制御による

油圧要素への油圧供給は、電動オイルポンプにも適用可能である。

[0036] 上述した説明は、Pレンジからのリバースレンジへの操作による再始動について述べたが、Pレンジからのセレクトレバーの2nd位置による操作でも、パーキング解除について、クラッチC-1及びブレーキB-1のいずれか一方を第1の係合要素、他方を第2の係合要素として同様に行われる。また、2個の係合要素のみの場合（例えば2nd発進、リバース発進）でも、アクキュムレータ容量によっては、いずれか一方を1次油圧制御としての第1の係合要素、他方を2次油圧制御としての第2の係合要素として同様に適用可能である。また、自動変速機として多段自動変速機に適用して説明したが、これに限らず、無段自動変速機（CVT）にも同様に適用可能であり、これらの自動変速機は、モータを他の駆動源として有して車両用駆動装置を構成しても良い。また、上述した実施の形態では、変速段、特に発進時に使用される変速段を、1つ又は2つの油圧要素としての摩擦係合要素（C-1, C-3, C-4, B-2）を用いて形成しているが、これに限らず、例えば、3つ以上の摩擦係合要素を用いて変速段を構成しても良い。更に、上述した実施の形態では、アクキュムレータ27を、蓄積することのできる油の最大容積が、パーキング機構28のロック解除に必要な油の量よりも大きく、かつ、パーキング機構28のロック解除及び第1及び第2係合要素（例えば、クラッチC-3及びブレーキB-2）の係合に必要な油の総量よりも小さくなるように構成されており、制御部304は、車両の発進時の状況に応じて制御モードを切り換えるように構成されていた。しかしながら、更に、アクキュムレータ27の容積を小さく設定し、常に第1制御モードを実施するように構成しても良い。

[0037] <第2の実施の形態>

ついで、図7のフローチャート、図8A及び図8Bのタイムチャートに沿って、第2の実施の形態の制御について説明する。なお、第2の実施の形態においては、第1の実施の形態に対して、パーキング機構28のロックを解除した後のアクキュムレータ27の油圧が所定値以上であるか否かに基づいて

クラッチの係合をエンジン始動後に遅延させるか否か判断している点において異なっており、第１の実施の形態と同様の構成についてはその説明を省略する。

[0038] アイドルストップ状態において、制御部３０４は、アイドルストップ解除要求（エンジン始動要求）があると（図７のＳ２０のＹＥＳ、図８Ａ及び８Ｂの時点ｔ５）、アキュムレータバルブ２６を制御して遮断されていたアキュムレータ２７をライン圧油路２３に接続してアキュムレータ圧を吐出させる（Ｓ２１）。また、このアイドル解除要求時に、制御部３０４は、シフト操作及び形成される変速段に基づいて、発進に際して制御が必要な油圧要素を設定している。

[0039] 上記アキュムレータバルブ２６にＯＮ信号（開信号）を出力すると、制御部３０４は、パーキング機構２８のロックを解除（以下、パーキングリリースともいう）する必要があるか否かを判定し（Ｓ２２）、パーキングリリースをする必要が無い場合（Ｓ２２のＮＯ）、発進に必要なクラッチを係合するように油圧指令値を上昇させ、油圧サーボに油圧を供給してクラッチを係合させる（Ｓ２９）。より具体的には、本実施の形態の場合、前進発進の場合、制御部３０４は、リニアソレノイドバルブ２５を制御してクラッチＣ－１の油圧サーボに対して油圧を供給し、後進１段発進の場合、クリニアソレノイドバルブ２５を制御してラッチＣ－３及びブレーキＢ－２の油圧サーボに対して油圧を供給する。

[0040] 一方、パーキングリリースが必要な場合（Ｓ２２のＹＥＳ）、制御部３０４は、オンオフソレノイドバルブ２８Ａを介してパーキングシリンダ２８Ｂに対して油圧を供給し（Ｓ２３、図８Ａ及び８Ｂの時点ｔ６）、パーキングリリースが完了すると（Ｓ２４のＹＥＳ、図８Ａの時点ｔ７及び図８Ｂの時点ｔ１０）、油圧センサからの信号に基づいてアキュムレータ２７の内圧が閾値以上であるか否かを判定する（Ｓ２５）。そして、アキュムレータ２７の内圧がクラッチ係合開始許可閾値である閾値Ｐ１以上である場合（Ｓ２５のＹＥＳ、図８Ａの場合）、制御部３０４は、上述したようにアキュムレー

タ 27 からの油圧を用いてエンジン始動前に発進に必要なクラッチの油圧サーボに油圧を供給し、クラッチに係合させる（S 26、図 8 A の時点 t 8）。

[0041] 一方で、外乱等の影響でパーキングリリースに時間が掛かり、アキュムレータ 27 の内圧が上記閾値 P 1 より小さくなっている場合（S 25 の NO、図 8 B の時点 t 9）、制御部 304 は、発進に必要なクラッチの油圧サーボに油圧を供給することを、エンジンが始動するまで遅延する（S 27、図 8 B の時点 t 10）。より具体的には、制御部 304 は、エンジンの回転速度が所定値（エンジン始動判定閾値 N 1）以上になったことに基づいて、エンジンの始動判定を行っており、前記エンジンの回転速度が所定値 N 1 以上になるまで待機し（S 27 の NO）、前記エンジンの回転速度が所定値以上となったことに基づいて、リニアソレノイドバルブ 25 に制御信号を出力して（油圧司令値を変更して）発進に必要なクラッチの油圧サーボに油圧を供給する（S 28）。なお、エンジン回転速度の所定値（所定回転速度）である所定閾値 N 1 は、機械式油圧ポンプ 19 より吐出される油圧が、油圧要素（クラッチ等）を制御可能な油圧が確保可能な回転数である。

[0042] このように、本実施の形態では、パーキング解除後のアキュムレータ 27 の油圧を油圧センサ 27 A により検知し、上記パーキング解除後のアキュムレータ 27 の内圧が閾値 P 1 よりも低い場合、発進に必要な摩擦係合要素（例えば、C-1、C-3、C-4、B-2）の係合制御の開始をエンジン始動後まで遅延させている。即ち、発進に際して制御される複数の油圧要素の内、制御を行う順序が決まっており、特定の油圧要素に対する制御が実行された後（本実施の形態では、パーキング解除後）の実際のアキュムレータ 27 の状態（本実施の形態では内圧）に基づいて、残りの油圧要素の制御（本実施の形態では摩擦係合要素の係合制御）を遅延させるか否かを判定することができ、より正確な発進制御を実行することができる。なお、上述したように、ステップ S 25 にて制御部 304 は、アキュムレータ 27 の油圧ではなく、アキュムレータ 27 内の油の量によって、蓄圧容量が足りているか否

かを判断するようにしても良い。また、上記特定の油圧要素は、必ずしもパーキング機構 28 である必要はない。例えば、係合される複数の摩擦係合要素の内の 1 つでも良い。また、エンジンと変速機構との間の動力伝達経路上に存在し、これらエンジンと変速機構との間の動力伝達を切断及び接続するクラッチを有している場合、このクラッチを上述の特定の油圧要素にしても良い。

[0043] 更に、例えば、シフトレンジがパーキングレンジから走行レンジへと移動され、その後、一度、ニュートラルレンジへと戻された後に再度、走行レンジへと移動するような多重ガレージ操作が行われた場合、上記第 2 の実施の形態に係る自動変速機 1 では、まず、アキュムレータ 27 からの油圧によりパーキング機構 28 のロックが解除される。そして、このパーキング機構 28 のロックが解除された後のアキュムレータ 27 からの油圧がクラッチ係合開始許可閾値である閾値 P 1 以上の場合に、アキュムレータ 27 からの油圧に基づいて係合要素の係合制御が開始されるが、この状態でシフトレンジがニュートラルレンジにされると、制御される係合要素に供給されたアキュムレータからの油圧（例えば、クラッチやブレーキのガタ詰め用に油圧サーボに供給された油圧）が一度、排出される場合がある。この場合、再度、シフトレンジがドライブレンジに移動された際に、アキュムレータ 27 の油圧が上記閾値 P 1 未満となっている場合がある。そのため、制御部 304 は、上述したような多重ガレージ制御が実行された場合、クラッチ等の係合要素にアキュムレータ 27 から油圧を供給する場合に、必ず、アキュムレータ 27 の油圧が上記閾値 P 1 以上となっているか否か（即ち、油圧容量が閾値以上か否か）を判断するように構成されても良い。

[0044] なお、上述した第 1 及び第 2 の実施の形態においては、アキュムレータ 27 の油圧を油圧センサ 27 A により計測していたが、必ずしもこれに限る必要はなく、ライン圧や油温に基づいて推定演算されたアキュムレータ 27 の推定油圧をアキュムレータ 27 の油圧として用いても良い。例えば、制御部 304 は、アキュムレータ 27 の状態を、アキュムレータ 27 に油を充填す

る充填状態、アキュムレータ 27 の油を保持する保持状態及びアキュムレータ 27 から油を吐出する吐出状態に区分けして油圧の推定演算を実行するようにしても良い。

[0045] より具体的には、制御部 304 は、充填状態の場合、単位時間当たりにアキュムレータに充填する油に応じた圧力上昇の勾配である充填時昇圧勾配の値を有し、この充填時昇圧勾配の値と、充填状態の経過時間と、に応じて充填状態における前記推定演算を実行しても良い。また、保持状態においては、制御部 304 は、単位時間当たりにアキュムレータ 27 から漏れる油に応じた圧力降下の勾配である保持時降圧勾配の値を有しており、この保持時降圧勾配の値と保持状態の経過時間とに応じて、保持状態における推定演算を実行しても良い。更に、吐出状態において、制御部 304 は、単位時間当たりにアキュムレータ 27 から油圧制御装置に吐出する油に応じた圧力降下の勾配である吐出時降圧勾配の値を有し、この吐出時降圧勾配の値と、吐出状態の経過時間と、に応じて吐出状態における前記推定演算を実行しても良い。なお、上記充填時昇圧勾配の値は、油温及び／もしくはライン圧に応じて定められ、保持時降圧勾配及び吐出時降圧勾配の値は、油温に基づいて定められると望ましい。

[0046] 以下、本発明の実施態様について説明する。なお、カッコ内の符号は、図面と対照するためのものであるが、これにより特許請求の範囲の構成に何等影響を及ぼすものではない。

[0047] (1) エンジンからの動力を変速して駆動車輪に伝達する変速機構 (3) と、

前記エンジンにより駆動される油圧ポンプ (19) と、

油圧を蓄圧するアキュムレータ (27) と、

前記エンジンの停止状態から車両を発進するに際して複数の油圧要素 (例えば、パーキング機構 28、クラッチ C-3、ブレーキ B-2) を制御しかつ、これら複数の油圧要素の内、一部の油圧要素 (例えば、パーキング機構 28) の制御を前記エンジンが始動される前から前記アキュムレータに蓄圧

された油圧を用いて開始し、前記複数の油圧要素の内の残りの油圧要素（例えば、（例えば、クラッチC－3、ブレーキB－2）の制御を前記エンジン始動後の油圧を用いて開始する制御モードを実行可能に構成された制御部（304）と、を備えた、

車両用駆動装置（1）。

[0048] これにより、アキュムレータ容量の範囲で1次油圧制御をし、エンジン始動後の油圧により残りの油圧要素を2次油圧制御して、滑らかに車両を発進できる。また、アキュムレータは、比較的小容量のものをを用いることが可能となる。

[0049] （2）前記制御モードは第1制御モードであり、

前記制御部（304）は、前記エンジンの停止状態から車両を発進するに際して前記第1制御モードで制御される前記複数の油圧要素よりも少ない数の油圧要素を制御しかつ、制御を行う全ての油圧要素の制御を前記エンジンの始動前から前記アキュムレータ（27）からの油圧を用いて開始する第2制御モードを実行可能に構成されている。

[0050] （3）前記制御モードは第1制御モードであり、

前記制御部（304）は、前記エンジンの停止状態から車両を発進するに際して1つの油圧要素（例えばクラッチC－1）を制御しかつ、制御を行う油圧要素（例えばクラッチC－1）の制御を前記エンジンの始動前から前記アキュムレータ（27）からの油圧を用いて開始する第2制御モードを実行可能に構成されている。

[0051] これにより、制御を行う各油圧要素をエンジン始動前からアキュムレータからの油圧によって制御をすることができ、迅速かつ滑らかに発進できる。

[0052] （4）前記制御部（304）は、シフト操作及び／又は形成される変速段に基づいて、前記第1及び第2制御モードを選択的に実行する。

[0053] これにより、簡単な構成で、上述したアイドルストップ状態からの滑らかな発進が可能となる。

[0054] （5）前記制御部（304）は、前記車両の発進時に制御される油圧要素に

応じて設定される閾値と前記アキュムレータ（２７）の油圧とを比較し、前記アキュムレータ（２７）の油圧が前記閾値より小さい場合に、前記第１制御モードを実行し、前記アキュムレータ（２７）の油圧が前記閾値より大きい場合に、前記第２制御モードを実行する。

[0055] （６）前記制御部（３０４）は、前記車両の発進時に制御される油圧要素に応じて設定される閾値と前記アキュムレータ（２７）内の油の容量とを比較し、前記アキュムレータ（２７）内の油の容量が前記閾値より小さい場合に、前記第１制御モードを実行し、前記アキュムレータ（２７）内の油の容量が前記閾値より大きい場合に、前記第２制御モードを実行する。

[0056] これにより、アキュムレータの油圧もしくは油量（蓄圧容量）に基づいて、第１モード及び第２モードを適切に切り換えて実行することができる。

[0057] （７）前記制御部（３０４）は、前記車両の発進に際して制御する油圧要素の数が、所定数より多い場合に前記第１制御モードを実行し、所定数以下の場合に前記第２制御モードを実行する。

[0058] これにより、簡単な構成により、上述したアイドルストップからの滑らかな発進が可能となる。

[0059] （８）油圧に基づいて駆動するパーキング機構（２８）を更に備え、  
前記制御部（３０４）は、前記複数の油圧要素に前記パーキング機構（２８）が含まれる場合、まず、前記アキュムレータ（２７）からの油圧を用いて前記パーキング機構（２８）のロックを解除する制御を実行する。

[0060] これにより、アキュムレータの油圧に基づいて、第１モード及び第２モードを適切に切り換えて実行することができる。また、Ｐレンジから他のレンジにセレクトレバーを手動操作する場合のアイドルストップ状態からの滑らかな発進が可能となる。

[0061] （９）前記変速機構（３）は、発進時に係合される第１及び第２係合要素（例えばクラッチＣ－３とブレーキＢ－２）を備え、

前記アキュムレータ（２７）は、蓄積することのできる油の最大容積が、前記パーキング機構（２８）のロック解除に必要な油の量よりも大きく

、かつ、前記パーキング機構（２８）のロック解除及び前記第１及び第２係合要素（例えばクラッチＣ－３とブレーキＢ－２）の係合に必要な油の総量よりも小さくなるように構成されている。

[0062] これにより、アキュムレータをパーキング機構のロック解除を可能としつつも、コンパクトに構成することができる。

[0063] （１０）油圧に基づいて駆動するパーキング機構（２８）を更に備え、  
前記変速機構（３）は、発進時に係合される第１及び第２係合要素（例えばクラッチＣ－３とブレーキＢ－２）を備え、

前記制御部（３０４）は、前記複数の油圧要素に前記パーキング機構（２８）及び前記第１及び第２係合要素（例えばクラッチＣ－３とブレーキＢ－２）が含まれる場合、前記パーキング機構（２８）のロックを解除した後の前記アキュムレータ（２７）の油圧もしくは油量が所定の値より小さいことに基づいて、前記第１及び第２係合要素（例えばクラッチＣ－３とブレーキＢ－２）の係合制御の開始を前記エンジン始動後に遅延させる。

[0064] これにより、アキュムレータの内圧に基づいて、第１モード及び第２モードを適切に切り換えて実行することができる。

[0065] （１１）前記制御部（３０４）は、前記エンジンの回転速度（ $N_e$ ）が所定回転速度（ $N_1$ ）に達したことに基づいて、前記エンジンの始動を判断する。

[0066] これにより、制御部は、所定回転速度以上のエンジン回転により駆動される油圧ポンプからの安定した油圧により油圧要素を制御することができる。

[0067] （１２）エンジンの停止状態から車両を発進させる際の車両用駆動装置の制御方法において、

シフト操作及び形成される変速段に基づいて、車両の発進時に制御する少なくとも１つの油圧要素を設定する工程（Ｓ２０）と、

複数設定された前記制御される油圧要素の内、前記アキュムレータに蓄圧された油圧により制御すると判定された一部の油圧要素について、前記エンジンの始動前から前記アキュムレータからの油圧を供給して制御する第１油

圧制御工程と（Ｓ２３）、

前記複数の油圧要素の内、残りの油圧要素に対して前記エンジンの始動後に油圧を供給して制御する第２油圧制御工程（Ｓ２８）と、を備えた車両用駆動装置の制御方法。

[0068] これにより、アキュムレータ容量の範囲で１次油圧制御をし、エンジン始動後の油圧により残りの油圧要素を２次油圧制御して、滑らかに車両を発進できる。また、アキュムレータは、比較的小容量のものをを用いることが可能となる。

[0069] 以上、本発明の好ましい形態について詳述したが、本実施形態に係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更・組み合わせが可能である。

[0070] この出願は、２０１５年９月３０日に出願された日本国特許出願第２０１５－１９４０００号から優先権を主張するものであり、その内容を引用してこの出願の一部とするものである。

### 産業上の利用可能性

[0071] 本車両用駆動装置は、乗用車、トラック等の車両に搭載される車両用駆動装置に用いることが可能であり、特にアキュムレータに蓄圧された油圧を用いて発進制御を行う車両用駆動装置に用いて好適である。

### 符号の説明

|        |     |         |
|--------|-----|---------|
| [0072] | ３   | 変速機構    |
|        | １９  | 油圧ポンプ   |
|        | ２７  | アキュムレータ |
|        | ２８  | パーキング機構 |
|        | ３０４ | 制御部     |

## 請求の範囲

- [請求項1] エンジンからの動力を変速して駆動車輪に伝達する変速機構と、  
前記エンジンにより駆動される油圧ポンプと、  
油圧を蓄圧するアキュムレータと、  
前記エンジンの停止状態から車両を発進するに際して複数の油圧要素を制御しかつ、これら複数の油圧要素の内、一部の油圧要素の制御を前記エンジンが始動される前から前記アキュムレータに蓄圧された油圧を用いて開始し、前記複数の油圧要素の内の残りの油圧要素の制御を前記エンジン始動後の油圧を用いて開始する制御モードを実行可能に構成された制御部と、を備えた、  
車両用駆動装置。
- [請求項2] 前記制御モードは第1制御モードであり、  
前記制御部は、前記エンジンの停止状態から車両を発進するに際して、前記第1制御モードで制御される前記複数の油圧要素よりも少ない数の油圧要素を制御しかつ、制御を行う全ての油圧要素の制御を前記エンジンの始動前から前記アキュムレータからの油圧を用いて開始する第2制御モードを実行可能に構成された、  
請求項1記載の車両用駆動装置。
- [請求項3] 前記制御モードは第1制御モードであり、  
前記制御部は、前記エンジンの停止状態から車両を発進するに際して1つの油圧要素を制御しかつ、制御を行う油圧要素の制御を前記エンジンの始動前から前記アキュムレータからの油圧を用いて開始する第2制御モードを実行可能に構成された、  
請求項1記載の車両用駆動装置。
- [請求項4] 前記制御部は、シフト操作及び／又は形成される変速段に基づいて、前記第1及び第2制御モードを選択的に実行する、  
請求項2又は3記載の車両用駆動装置。
- [請求項5] 前記制御部は、前記車両の発進時に制御される油圧要素に応じて設

定される閾値と前記アキュムレータの油圧とを比較し、前記アキュムレータの油圧が前記閾値より小さい場合に、前記第1制御モードを実行し、前記アキュムレータの油圧が前記閾値より大きい場合に、前記第2制御モードを実行する、

請求項2又は3記載の車両用駆動装置。

[請求項6] 前記制御部は、前記車両の発進時に制御される油圧要素に応じて設定される閾値と前記アキュムレータ内の油の容量とを比較し、前記アキュムレータ内の油の容量が前記閾値より小さい場合に、前記第1制御モードを実行し、前記アキュムレータ内の油の容量が前記閾値より大きい場合に、前記第2制御モードを実行する、

請求項2又は3記載の車両用駆動装置。

[請求項7] 前記制御部は、前記車両の発進に際して制御する油圧要素の数が、所定数より多い場合に前記第1制御モードを実行し、所定数以下の場合に前記第2制御モードを実行する、

請求項2又は3記載の車両用駆動装置。

[請求項8] 油圧に基づいて駆動するパーキング機構を更に備え、  
前記制御部は、前記複数の油圧要素に前記パーキング機構が含まれる場合、まず、前記アキュムレータからの油圧を用いて前記パーキング機構のロックを解除する制御を実行する、

請求項1乃至7のいずれか1項記載の車両用駆動装置。

[請求項9] 前記変速機構は、発進時に係合される第1及び第2係合要素を備え、

前記アキュムレータは、蓄積することのできる油の最大容積が、前記パーキング機構のロック解除に必要な油の量よりも大きく、かつ、前記パーキング機構のロック解除及び前記第1及び第2係合要素の係合に必要な油の総量よりも小さくなるように構成されている、

請求項8記載の車両用駆動装置。

[請求項10] 油圧に基づいて駆動するパーキング機構を更に備え、

前記変速機構は、発進時に係合される第1及び第2係合要素を備え、

前記制御部は、前記複数の油圧要素に前記パーキング機構及び前記第1及び第2係合要素が含まれる場合、前記パーキング機構のロックを解除した後の前記アキュムレータの油圧もしくは油量が所定の値より小さいことに基づいて、前記第1及び第2係合要素の係合制御の開始を前記エンジン始動後に遅延させる、

請求項2又は3記載の車両用駆動装置。

[請求項11] 前記制御部は、前記エンジンの回転速度が所定回転速度に達したことに基づいて、前記エンジンの始動を判断する、

請求項1乃至10のいずれか1項記載の車両用駆動装置。

[請求項12] エンジンの停止状態から車両を発進させる際の車両用駆動装置の制御方法であって、

シフト操作及び形成される変速段に基づいて、車両の発進時に制御する少なくとも1つの油圧要素を設定する工程と、

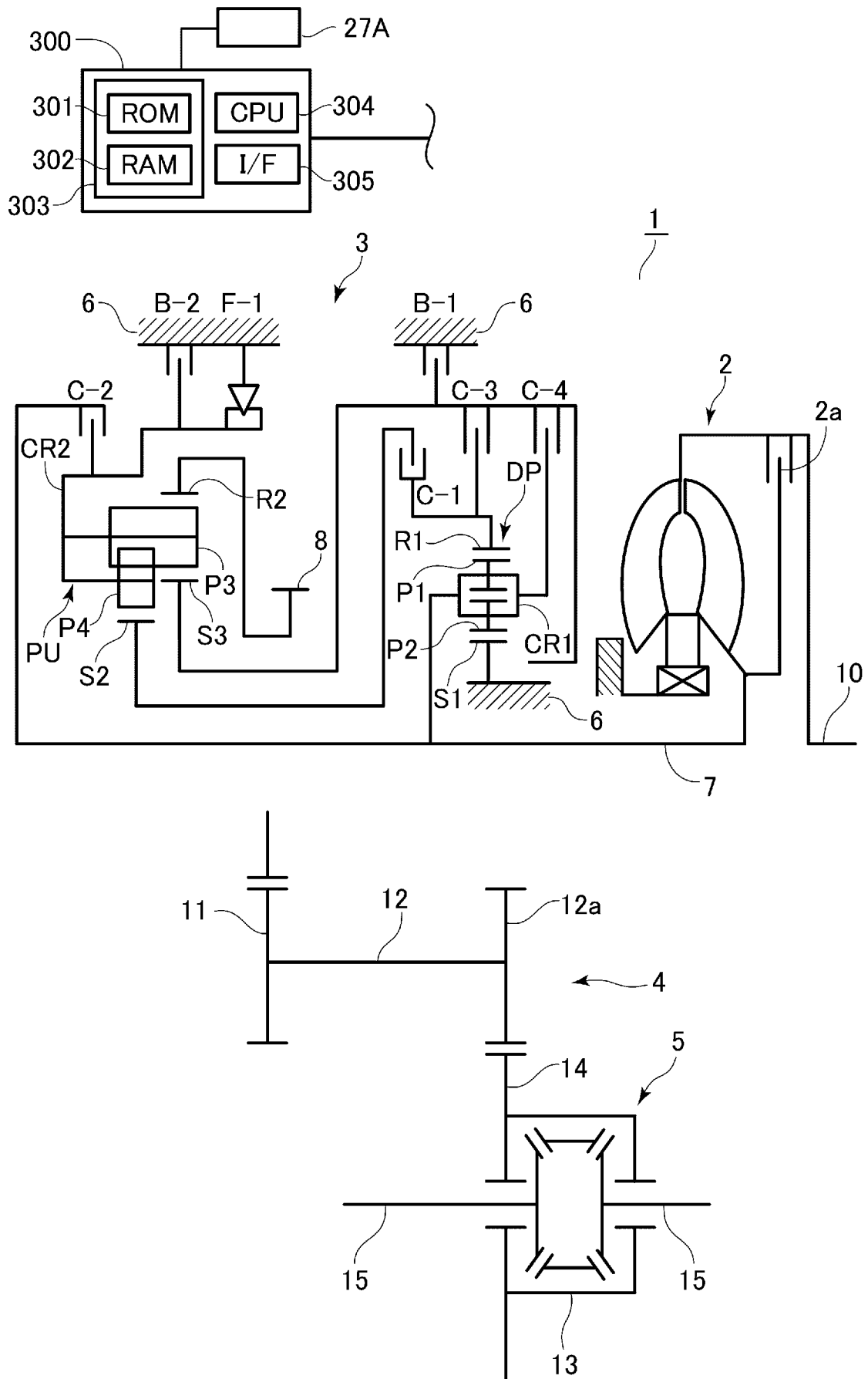
複数設定された前記制御される油圧要素の内、アキュムレータに蓄圧された油圧により制御すると判定された一部の油圧要素について、前記エンジンの始動前から前記アキュムレータからの油圧を供給して制御する第1油圧制御工程と、

前記複数の油圧要素の内、残りの油圧要素に対して前記エンジンの始動後に油圧を供給して制御する第2油圧制御工程と、を備えた

車両用駆動装置の制御方法。

[図1]

**FIG.1**



[図2]

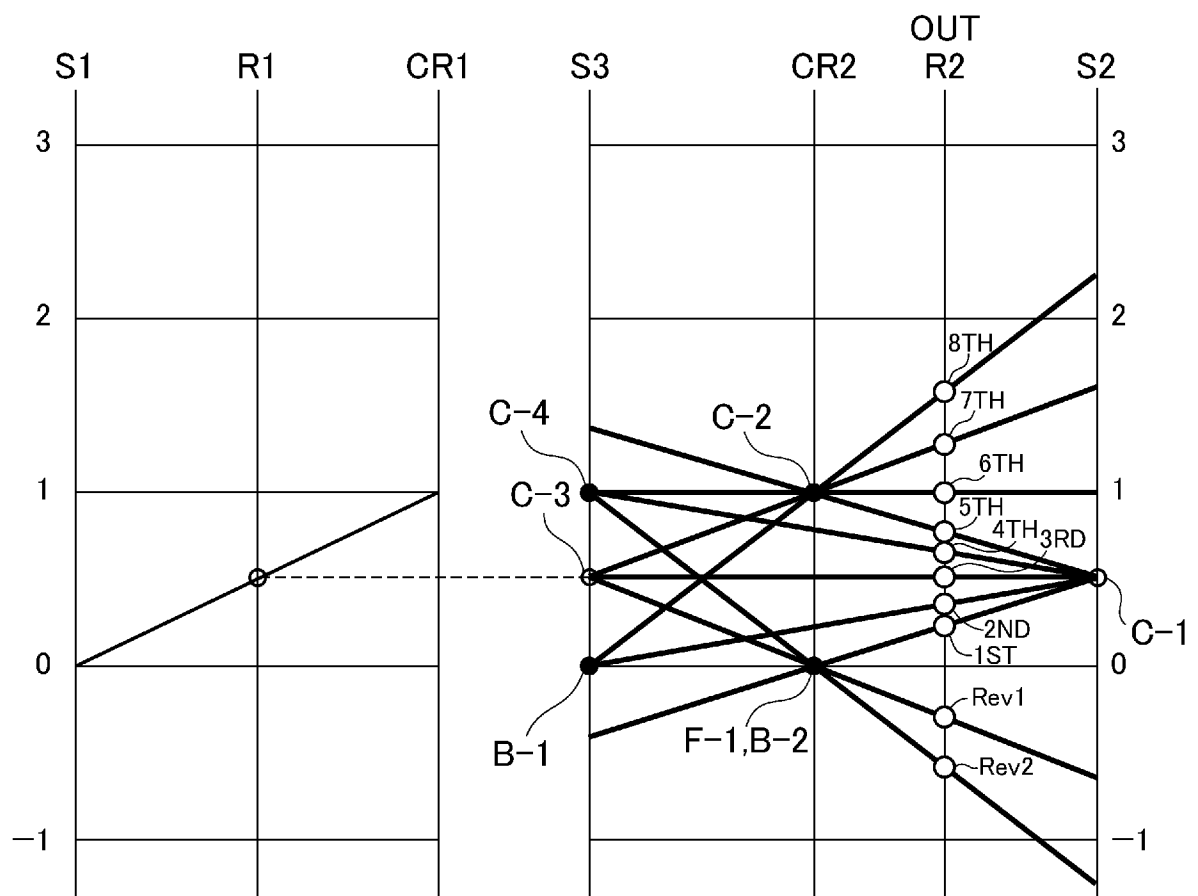
FIG.2

|      | C-1 | C-2 | C-3 | C-4 | B-1 | B-2 | F-1 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1ST  | ○   |     |     |     |     | (○) | ○   |
| 2ND  | ○   |     |     |     | ○   |     |     |
| 3RD  | ○   |     | ○   |     |     |     |     |
| 4TH  | ○   |     |     | ○   |     |     |     |
| 5TH  | ○   | ○   |     |     |     |     |     |
| 6TH  |     | ○   |     | ○   |     |     |     |
| 7TH  |     | ○   | ○   |     |     |     |     |
| 8TH  |     | ○   |     |     | ○   |     |     |
| Rev1 |     |     | ○   |     |     | ○   |     |
| Rev2 |     |     |     | ○   |     | ○   |     |

※(○)はエンジンブレーキ時

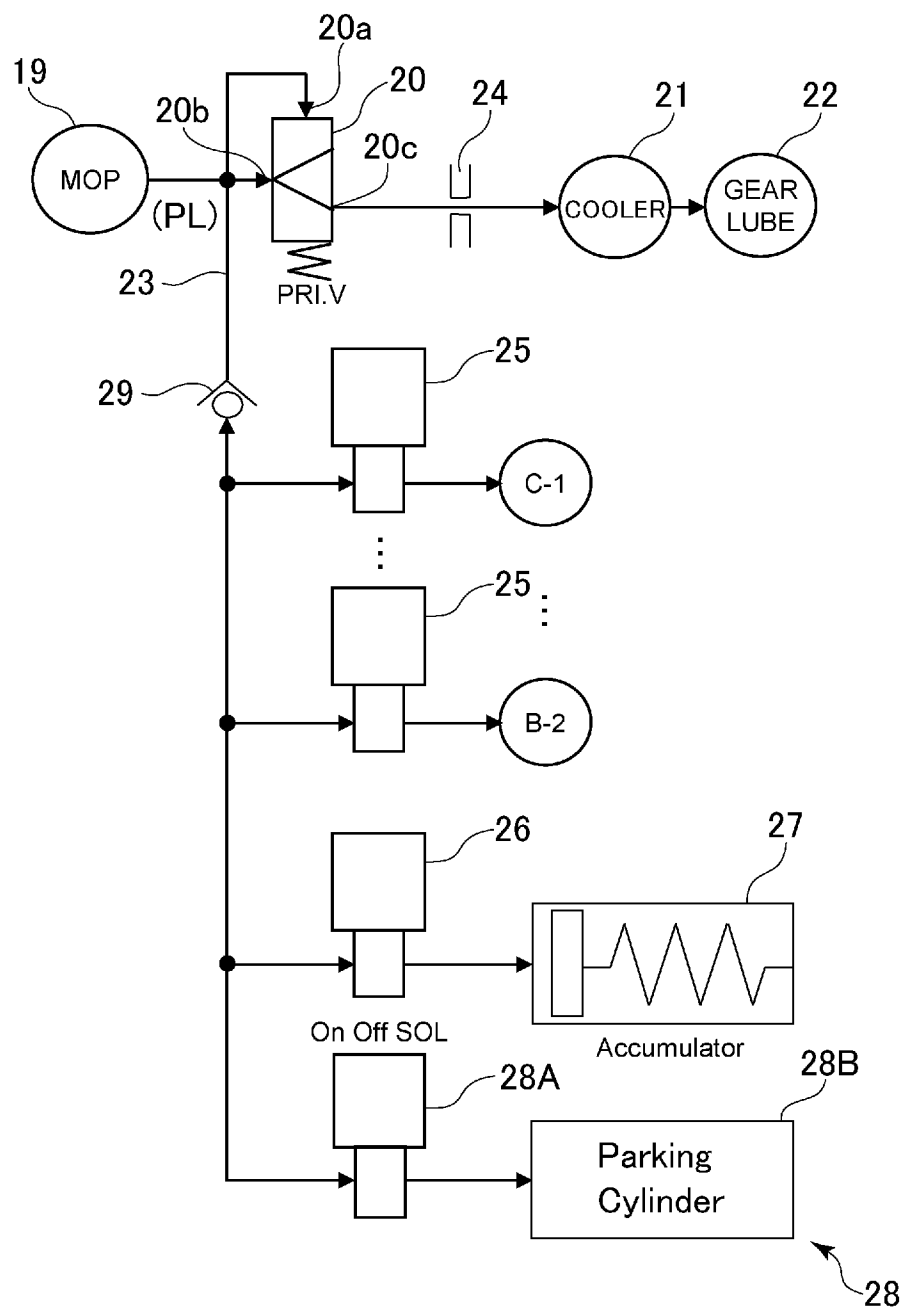
[図3]

FIG.3



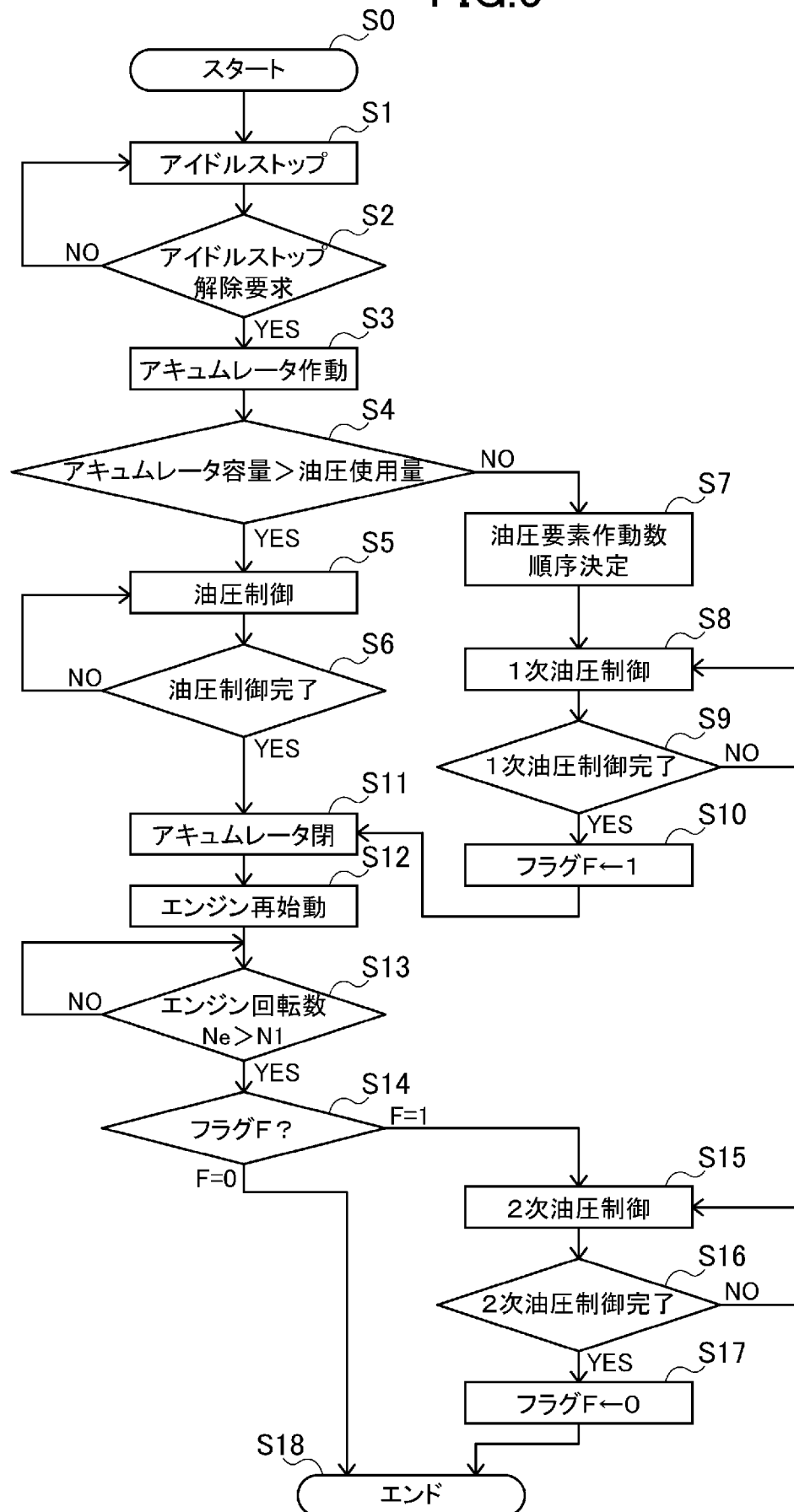
[図4]

FIG.4



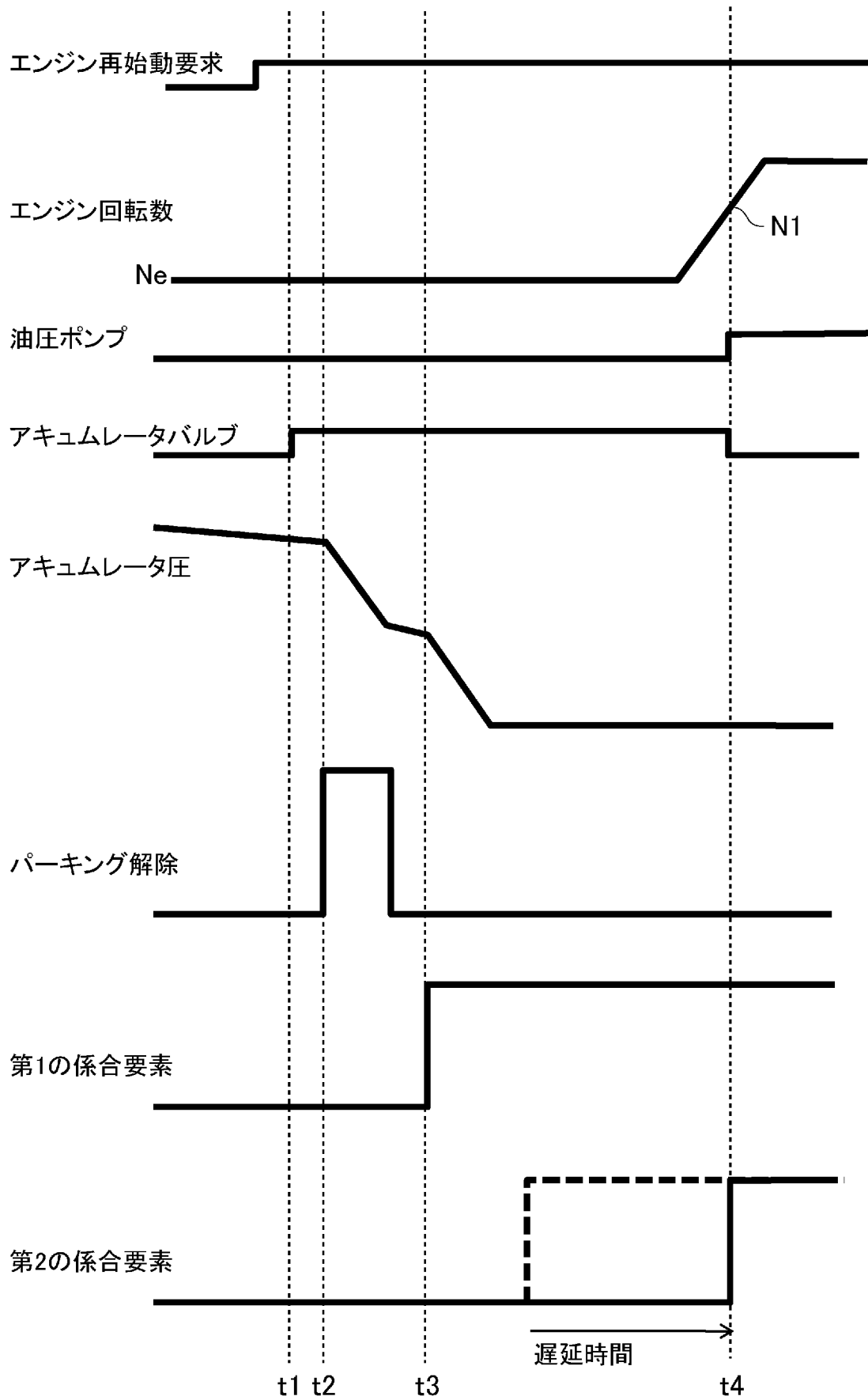
[図5]

FIG.5



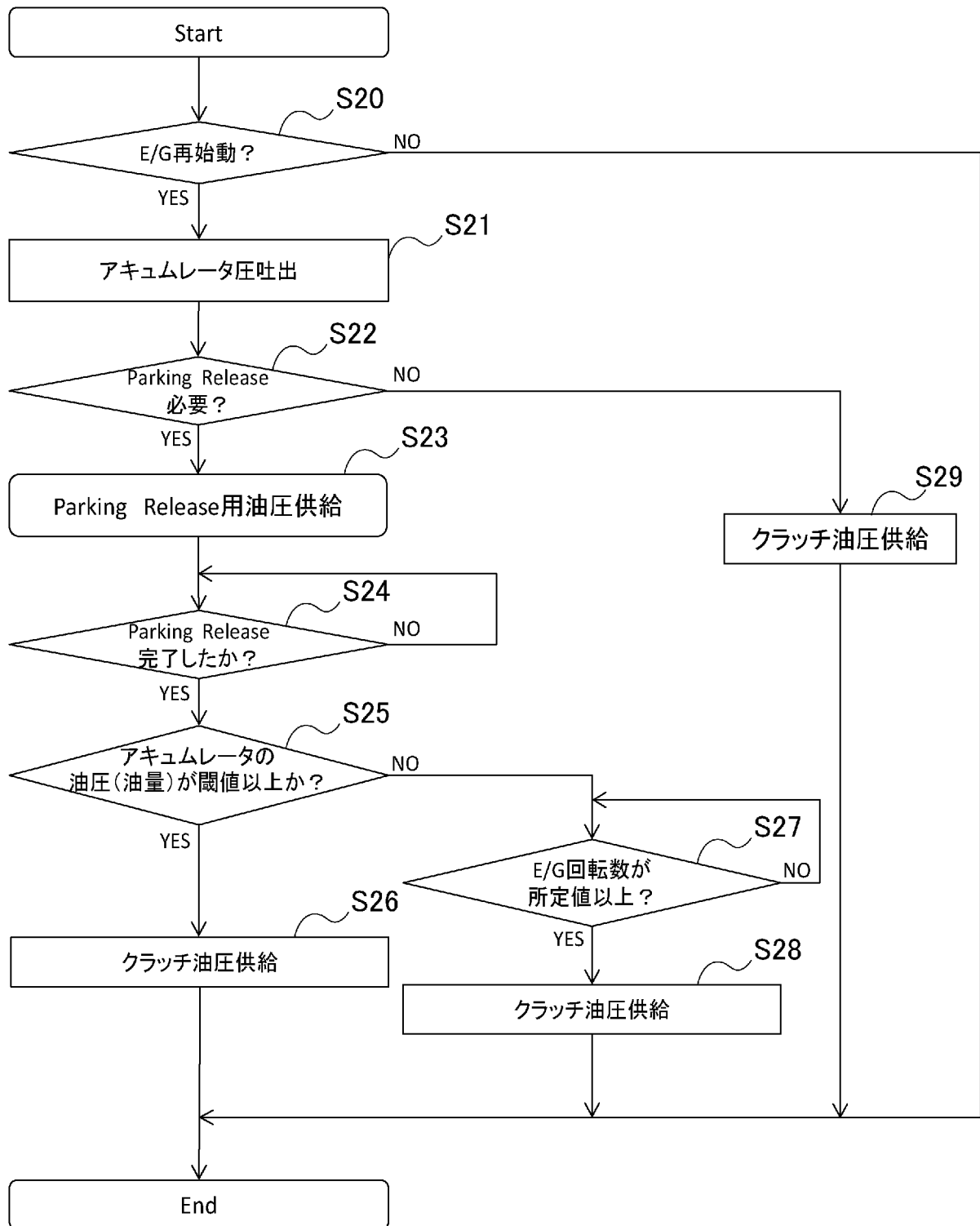
[図6]

FIG.6



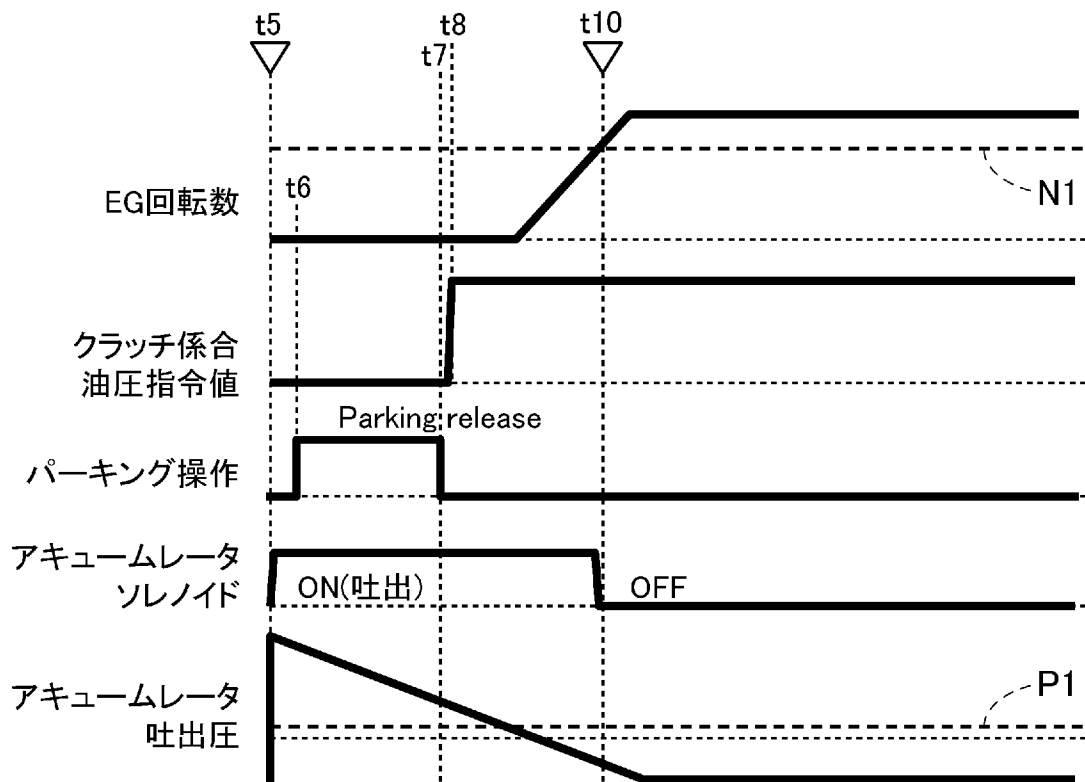
[図7]

FIG.7



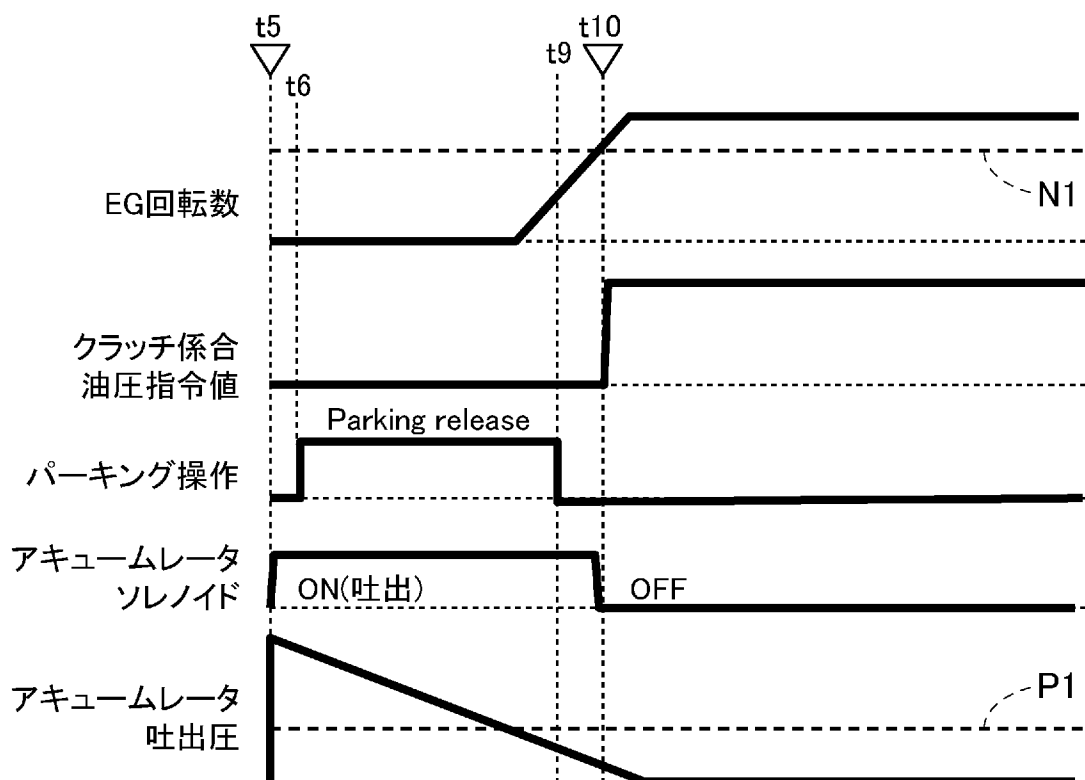
[図8A]

FIG.8A



[図8B]

FIG.8B



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/079185

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60W10/04(2006.01)i, B60W10/06(2006.01)i, B60W10/11(2012.01)i, F02D29/02(2006.01)i, F16H61/02(2006.01)i, F16H63/50(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)

B60W10/04, B60W10/06, B60W10/11, F02D29/02, F16H61/02, F16H63/50

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 | 1996-2016 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2016 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2016 |

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<br>A    | JP 2010-151229 A (Aisin AW Co., Ltd.),<br>08 July 2010 (08.07.2010),<br>paragraphs [0042] to [0043], [0061] to [0065],<br>[0068]; fig. 2, 4<br>(Family: none) | 1, 8-9, 11-12<br>2-7, 10 |
| Y         | JP 2014-173705 A (Mazda Motor Corp.),<br>22 September 2014 (22.09.2014),<br>paragraphs [0054] to [0058]; fig. 1, 6<br>(Family: none)                          | 1, 8-9, 11-12            |
| Y         | JP 2002-295657 A (Aisin AW Co., Ltd.),<br>09 October 2002 (09.10.2002),<br>paragraphs [0053], [0056]; fig. 6<br>(Family: none)                                | 8-9                      |

☐ 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  
19 December 2016 (19.12.16)

Date of mailing of the international search report  
27 December 2016 (27.12.16)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60W10/04(2006.01)i, B60W10/06(2006.01)i, B60W10/11(2012.01)i, F02D29/02(2006.01)i, F16H61/02(2006.01)i, F16H63/50(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 (IPC))

Int.Cl. B60W10/04, B60W10/06, B60W10/11, F02D29/02, F16H61/02, F16H63/50

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   | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2016年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2016年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2016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<br>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<br>請求項の番号           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Y<br>A          | JP 2010-151229 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2010.07.08, 段落 [0042] - [0043], [0061] - [0065], [0068], 第2図, 第4図 (ファミリーなし) | 1, 8-9, 11-12<br>2-7, 10 |
| Y               | JP 2014-173705 A (マツダ株式会社) 2014.09.22, 段落 [0054] - [0058], 第1図, 第6図 (ファミリーなし)                                   | 1, 8-9, 11-12            |
| Y               | JP 2002-295657 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2002.10.09, 段落 [0053], [0056], 第6図 (ファミリーなし)                                | 8-9                      |

☐ 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                                 | 「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     |
| 「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                         | 「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                     |
| 「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) | 「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 |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                                      | 「&」 同一パテントファミリー文献                                                   |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願                                   |                                                                     |

国際調査を完了した日

19.12.2016

国際調査報告の発送日

27.12.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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)

田中 将一

3Z

5069

電話番号 03-3581-1101 内線 3395