

(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12月1日(01.12.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/190195 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 61/02 (2006.01) F16H 59/42 (2006.01)
F16H 59/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/064763
- (22) 国際出願日: 2016年5月18日(18.05.2016)
- (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 2015-104176 2015年5月22日(22.05.2015) JP
- (71) 出願人: ジヤトコ株式会社(JATCO LTD) [JP/JP];
〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1
Shizuoka (JP). 日産自動車株式会社(NISSAN MO-
TOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市
神奈川区宝町2番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 宮園 昌幸(MIYAZONO, Masayuki); 〒
4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 ジ
ヤトコ株式会社内 Shizuoka (JP). 若山 英史
(WAKAYAMA, Hideshi); 〒4178585 静岡県富士市

今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内
Shizuoka (JP). 崔 敬坤(CHOI, Kyounggon); 〒
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).

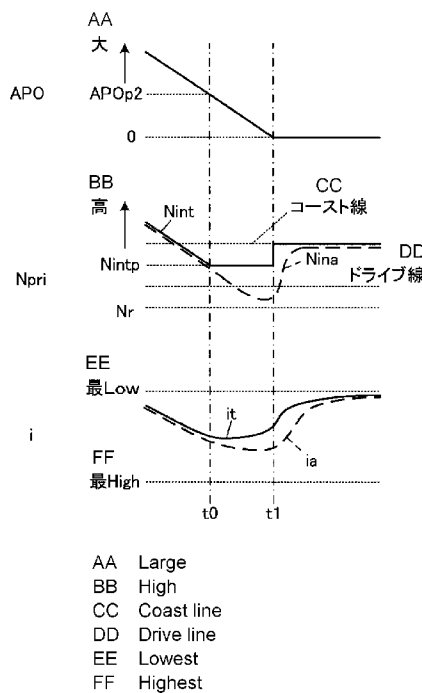
- (74) 代理人: 後藤 政喜, 外(GOTO, Masaki et al.); 〒
1000013 東京都千代田区霞が関三丁目3番1号
尚友会館 後藤特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, JP, 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: VEHICLE CONTROL DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING SAME

(54) 発明の名称: 車両の制御装置、及びその制御方法

[図7]



(57) Abstract: The present invention pertains to a vehicle control device for disengaging a lock-up clutch (2c) when the rotational speed of an engine (1) falls below a disengagement rotational speed, wherein the transmission ratio of a variator (20) is varied on the basis of shift map in which a primary pulley rotational speed (Npri) at a coast line is set greater than the primary pulley rotational speed (Npri) at a drive line, and when an accelerator pedal (51) is operated such that an accelerator pedal operation amount (APO) is equal to or less than a first prescribed operation amount, a desired input rotational speed (Nint) of the variator (20) is set to a prescribed desired input rotational speed (Nintp) that is higher than the primary pulley rotational speed (Npri) at the drive line. The present invention also pertains to a method for controlling said device. The present invention thereby makes it possible to minimize the decrease in the fuel efficiency of the engine (1) caused by the disengaging of the lock-up clutch (2c) which is a friction fastening element.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/190195 A1



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))

本発明は、エンジン (1) の回転速度が解放回転速度よりも低くなるとロックアップクラッチ (2c) を解放する車両の制御装置において、コースト線におけるプライマリー回転速度 (Npri) をドライブ線におけるプライマリー回転速度 (Npri) よりも高く設定した変速マップに基づいてバリエータ (20) の変速比を変更し、アクセルペダル開度 (APO) が第1所定開度以下となるアクセルペダル (51) の操作が行われる場合、バリエータ (20) の目標入力回転速度 (Nint) をドライブ線におけるプライマリー回転速度 (Npri) よりも高い所定目標入力回転速度 (Nintp) に設定する車両の制御装置、及びその制御方法に関する。本発明は、これにより、摩擦締結要素であるロックアップクラッチ (2c) が解放されることによるエンジン (1) の燃費の低下を抑制することができる。

明 細 書

発明の名称：車両の制御装置、及びその制御方法

技術分野

[0001] 本発明は車両の制御装置、及びその制御方法に関するものである。

背景技術

[0002] アクセルペダル開度がゼロよりも大きい場合の変速線における目標入力回転速度（第1目標入力回転速度）を、アクセルペダル開度がゼロである場合のコースト線における目標入力回転速度（第2目標入力回転速度）よりも低く設定した変速マップに基づいて、無段変速機を変速させる制御装置がJP2010-209982Aに開示されている。

発明の概要

[0003] 車両においては、駆動源と無段変速機との間には、一般的にロックアップクラッチを有するトルクコンバータが配置されており、減速中にロックアップクラッチを締結し、駆動輪からエンジンの回転軸に回転が伝達された状態で、エンジンへの燃料噴射を中止するフューエルカットを実行している。これにより、エンジンにおける燃費を向上させることができる。

[0004] しかし、上記技術における変速マップを用いて変速機を制御する場合には、例えば以下のシーンにおいて、減速中にエンジンの回転速度が低下し、ロックアップクラッチが解放されて、エンジンへの燃料噴射を行うフューエルカトリカバーが実行される場合がある。

[0005] ロックアップクラッチが締結されて、車両が減速している場合には、車速と共にエンジンの回転速度が低下してエンジンがストールしないように、ロックアップクラッチを解放する解放回転速度が設定されている。この解放回転速度は、第1目標入力回転速度よりも僅かに低い値に設定されている。

[0006] アクセルペダル開度がゼロとなるようにアクセルペダルが戻されて減速する場合、目標入力回転速度は、第1目標入力回転速度まで低下した後に、アクセルペダル開度がゼロとなると第2目標入力回転速度まで増加する。これ

により、無段変速機の変速比は、第1目標入力回転速度に相当する変速比まで変更された後に、第2目標入力回転速度に相当する変速比に変更される。

[0007] しかし、第1目標入力回転速度に相当する変速比まで変更する際に、時定数による応答遅れや、動作遅れなどによって、実入力回転速度が第1目標入力回転速度よりも低くなり、実入力回転速度が解放回転速度よりも低くなることもある。

[0008] このような場合には、ロックアップクラッチが解放されて、フューエルカットリカバーが実行される。そのため、実入力回転速度が解放回転速度よりも低くならず、フューエルカットが継続される場合と比較して、エンジンにおける燃費が低下するおそれがある。

[0009] 本発明はこのような問題点を解決するために発明されたもので、車両が減速している場合に、例えばロックアップクラッチが解放されることを抑制し、エンジンの燃費が低下することを抑制することを目的とする。

[0010] 本発明のある態様に係る車両の制御装置は、エンジンと駆動輪との間に設けた無段変速機と、無段変速機に直列に配置され、エンジンの回転速度が解放回転速度よりも低くなると解放される摩擦締結要素とを備える車両を制御する車両の制御装置であって、アクセルペダル開度がゼロの場合に設定される無段変速機の第1目標入力回転速度が、アクセルペダル開度がゼロよりも大きい所定開度の場合に設定される無段変速機の第2目標入力回転速度よりも高く設定された変速マップに基づいて無段変速機の変速比を制御する制御手段を備え、制御手段は、アクセルペダル開度が所定開度以下となるアクセルペダル操作が行われる場合、無段変速機の目標入力回転速度を第2目標入力回転速度よりも高い第3目標入力回転速度に設定する。

[0011] 本発明の別の態様に係る車両の制御方法は、エンジンと駆動輪との間に設けた無段変速機と、無段変速機に直列に配置され、エンジンの回転速度が解放回転速度よりも低くなると解放される摩擦締結要素とを備える変速機を制御する車両の制御方法であって、アクセルペダル開度がゼロの場合に設定される無段変速機の第1目標入力回転速度が、アクセルペダル開度がゼロより

も大きい所定開度の場合に設定される無段変速機の第2目標入力回転速度よりも高く設定された変速マップに基づいて無段変速機の変速比を制御し、アクセルペダル開度が所定開度以下となるアクセルペダル操作が行われる場合、無段変速機の目標入力回転速度が第2目標入力回転速度よりも高い第3目標入力回転速度に設定される。

[0012] これら態様によると、アクセルペダル開度が所定開度以下となるアクセルペダル操作が行われる場合、無段変速機の目標入力回転速度が第2目標入力回転速度よりも高い第3目標入力回転速度に設定されことで、エンジンの回転速度が解放回転速度よりも低くなることを抑制し、摩擦締結要素が解放されることを抑制することができる。これにより、摩擦締結要素が解放されることによるエンジンの燃費が低下することを抑制することができる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]図1は、第1実施形態の車両の概略構成図である。
- [図2]図2は、第1実施形態のコントローラの概略構成図である。
- [図3]図3は、第1実施形態の変速マップである。
- [図4]図4は、本実施形態を用いない場合の入力回転速度の変化を示す図である。
- [図5]図5は、第1実施形態の回転速度制限制御を示すフローチャートである。
- [図6]図6は、第1実施形態を用いた場合の入力回転速度の変化を示す図である。
- [図7]図7は、第1実施形態の回転速度制限制御を示すタイムチャートである。
- [図8]図8は、第1実施形態の変形例を示す図である。
- [図9]図9は、第1実施形態の変形例を示す図である。
- [図10]図10は、第2実施形態の回転速度制限制御を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

- [0014] 以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。なお、以下の説明において、ある変速機構の「変速比（変速段）」は、当該変速機構の入力回転速度を当該変速機構の出力回転速度で割って得られる値であり、変速比（変速段）が大きい場合を「L o w」、小さい場合を「H i g h」という。また、変速比（変速段）がL o w側に変更されることをダウンシフト、H i g h側に変更されることをアップシフトという。
- [0015] 図1は本発明の実施形態に係る車両の概略構成図である。この車両は駆動源としてエンジン1を備え、エンジン1の出力回転は、ロックアップクラッチ2 c付きトルクコンバータ2のポンプインペラ2 aに入力され、タービランナ2 bから第1ギヤ列3、変速機4、第2ギヤ列5、作動装置6を介して駆動輪7へと伝達される。
- [0016] 変速機4には、エンジン1の回転が入力されエンジン1の動力の一部を利用して駆動されるメカオイルポンプ10 mと、バッテリー13から電力供給を受けて駆動される電動オイルポンプ10 eとが設けられている。また、変速機4には、メカオイルポンプ10 mあるいは電動オイルポンプ10 eから吐出される油によって発生する油圧を調圧して変速機4の各部位に供給する油圧制御回路11が設けられている。
- [0017] 変速機4は、摩擦伝達機構としてのベルト式無段変速機構（以下、「バリエータ20」という。）と、バリエータ20に直列に設けられる副変速機構30とを備える。「直列に設けられる」とはエンジン1から駆動輪7に至るまでの動力伝達経路においてバリエータ20と副変速機構30とが直列に設けられるという意味である。副変速機構30は、この例のようにバリエータ20の出力軸に直接接続されていてもよいし、その他の変速ないし動力伝達機構（例えば、ギヤ列）を介して接続されていてもよい。
- [0018] バリエータ20は、プライマリプーリ21と、セカンダリプーリ22と、各プーリ21、22の間に掛け回されるVベルト23とを備える。バリエータ20は、プライマリプーリ圧、及びセカンダリプーリ圧に応じてV溝の幅が変化してVベルト23と各プーリ21、22との接触半径が変化し、バリ

エータ 20 の実変速比が無段階に変化する。

[0019] 副変速機構 30 は前進 2 段・後進 1 段の変速機構である。副変速機構 30 は、2 つの遊星歯車のキャリアを連結したラビニョウ型遊星歯車機構 31 と、ラビニョウ型遊星歯車機構 31 を構成する複数の回転要素に接続され、それらの関係状態を変更する複数の摩擦締結要素 (Low ブレーキ 32、High クラッチ 33、Rev ブレーキ 34) とを備える。各摩擦締結要素 32 ~ 34 への供給油圧を調整し、各摩擦締結要素 32 ~ 34 の締結・解放状態を変更すると、副変速機構 30 の変速段が変更される。

[0020] Low ブレーキ 32 が締結され、High クラッチ 33、及び Rev ブレーキ 34 が解放されると、副変速機構 30 の変速段は 1 速となる。High クラッチ 33 が締結され、Low ブレーキ 32、及び Rev ブレーキ 34 が解放されると、副変速機構 30 の変速段は 2 速となる。また、Rev ブレーキ 34 が締結され、Low ブレーキ 32、及び High クラッチ 33 が解放されると、副変速機構 30 の変速段は後進となる。

[0021] バリエータ 20 の実変速比と、副変速機構 30 の変速段とを変更することで、変速機 4 全体の変速比 i が変更される。

[0022] コントローラ 12 は、エンジン 1 および変速機 4 を統合的に制御するコントローラ 12 であり、図 2 に示すように、CPU 121 と、RAM・ROM からなる記憶装置 122 と、入力インターフェース 123 と、出力インターフェース 124 と、これらを相互に接続するバス 125 とから構成される。

[0023] 入力インターフェース 123 には、アクセルペダル 51 の操作量であるアクセルペダル開度 APO を検出するアクセルペダル開度センサ 41 の出力信号、プライマリプリー回転速度 N_{pri} を検出するプライマリ回転速度センサ 42 の出力信号、セカンダリプリー回転速度 N_{sec} を検出するセカンダリ回転速度センサ 43 の出力信号、車速 VSP を検出する車速センサ 44 の出力信号、シフトレバー 50 の位置を検出するインヒビタスイッチ 45 の出力信号等が入力される。

[0024] 記憶装置 122 には、エンジン 1 の制御プログラム、変速機 4 の変速制御

プログラム、これらプログラムで用いられる各種マップ・テーブルが格納されている。CPU 121は、記憶装置122に格納されているプログラムを読み出して実行し、入力インターフェース123を介して入力される各種信号に対して各種演算処理を施して、燃料噴射量信号、点火時期信号、スロットル開度信号、変速制御信号を生成し、生成した信号を出力インターフェース124を介してエンジン1、油圧制御回路11に出力する。CPU 121が演算処理で使用する各種値、その演算結果は記憶装置122に適宜格納される。

[0025] 油圧制御回路11は複数の流路、複数の油圧制御弁で構成される。油圧制御回路11は、コントローラ12からの変速制御信号に基づき、複数の油圧制御弁を制御して油圧の供給経路を切り換えるとともにメカオイルポンプ10mまたは電動オイルポンプ10eから吐出された油によって発生した油圧から必要な油圧を調製し、これを変速機4の各部位に供給する。これにより、バリエータ20の実変速比、副変速機構30の変速段が変更され、変速機4の変速が行われる。

[0026] 変速機4の変速は、図3に示す変速マップに基づいて実行される。変速マップでは、変速機4の動作点が車速VSPとプライマリプリー回転速度Npriとによって定義される。変速機4の動作点と変速マップ左下隅の零点を結ぶ線の傾きが変速機4の変速比*i*（バリエータ20の変速比に副変速機構30の変速比を掛けて得られる全体の変速比）に対応する。変速マップでは、アクセルペダル開度APO毎に変速線が設定されており、変速機4の変速はアクセルペダル開度APOに応じて選択される変速線に従って行われる。変速機4は、副変速機構30が1速でありバリエータ20の変速比が最Lowとなる低速モード最Low線と、副変速機構30が2速でありバリエータ20の変速比が最Highとなる高速モード最High線との間で変速比を変更することができる。変速機4では、副変速機構30を1速から2速に、また2速から1速に変更する場合には、バリエータ20の変速比を逆方向に変速する協調変速が行われる。

- [0027] 図3においては、簡単のため、低速モード最Low線、高速モード最High線、コースト線、及びドライブ線のみを示す。コースト線は、アクセルペダル開度APOがゼロ ($APO = 0 / 8$) の場合の変速線である。ドライブ線は、アクセルペダル開度APOがゼロよりも僅かに大きい第1所定開度 APO_{p1} ($APO = 0.5 / 8$) の場合の変速線である。コースト線、及びドライブ線は、低車速領域において低速モード最Low線と一致し、高車速領域において高速モード最High線と一致する。
- [0028] 本実施形態では、アクセルペダル開度APOがゼロの場合にエンジン1がストールすることを防止し、アクセルペダル開度APOが第1所定開度 APO_{p1} の場合にエンジン1の燃費を向上させるために、コースト線におけるプライマリプーリ回転速度 N_{pri} をドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度 N_{pri} よりも高くしている。
- [0029] このように、コースト線、及びドライブ線を設定した車両においては、通常、走行中にアクセルペダル51の踏み込みがなくなり、変速機4の動作点がドライブ線を経由してコースト線に変更された場合には、プライマリプーリ21の目標入力回転速度 N_{int} は、図4で実線で示すように、ドライブ線上の値（第2目標入力回転速度）に設定された後に、コースト線上の値（第1目標入力回転速度）に設定される。
- [0030] バリエータ20では、プライマリプーリ21の実入力回転速度 N_{ina} が目標入力回転速度 N_{int} に追従するようにプライマリプーリ21、及びセカンダリプーリ22へ供給される油圧が制御され、変速比が変更される。しかし、油圧制御における時定数による応答遅れや、動作遅れなどによって実入力回転速度 N_{ina} は目標入力回転速度 N_{int} に対して図4で破線で示すようにアンダーシュートする。
- [0031] トルクコンバータ2に設けられたロックアップクラッチ2cは、エンジン1から駆動輪7への動力伝達効率を向上させるために、極低車速などの条件を除いて締結されている。そして、エンジン1の回転速度が解放回転速度よりも低くなると、エンジン1がストールすることを防止するためにロックア

ップクラッチ 2c は解放される。そのため、上記するコースト線、及びドライブ線は、車速 VSP が極低車速となるまでロックアップクラッチ 2c が解放されないように、図 4 に示すようにロックアップクラッチ 2c を解放する解放回転速度 N_r よりもプライマリプーリ回転速度 N_{pri} の高回転速度側に設定されている。図 4 においては、第 1 ギヤ列 3 のギヤ比を考慮し、解放回転速度 N_r をプライマリプーリ 21 に入力される回転速度に換算して表している。従って、プライマリプーリ回転速度 N_{pri} が図 4 に示す解放回転速度 N_r よりも低くなると、エンジン 1 の回転速度が解放回転速度より低くなり、ロックアップクラッチ 2c が解放される。以下において、解放回転速度 N_r と実入力回転速度 N_{ina} とを比較する場合は同じである。

[0032] 上記するようにアンダーシュートが発生し、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなった場合には、ロックアップクラッチ 2c が解放される。これにより、エンジン 1 から駆動輪 7 への動力伝達率が低下し、ロックアップクラッチ 2c が締結している場合よりもエンジン 1 の燃費が低くなる。

[0033] また、本実施形態では、走行中にアクセルペダル 51 の踏み込みがなくなった場合に、ロックアップクラッチ 2c を締結した状態でエンジン 1 への燃料噴射を中止するフューエルカット制御を実行している。このような車両においては、フューエルカット制御を実行中に、車速 VSP が低下し、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなると、ロックアップクラッチ 2c を解放して、フューエルカット制御を中止し、エンジン 1 への燃料噴射を再開する。これにより、スタータモータなどを使用せずに、エンジン 1 をストールさせることなく、エンジン 1 への燃料噴射を再開することができる。

[0034] しかし、アクセルペダル 51 の踏み込みがなくなり、変速機 4 の動作点がドライブ線を経由してコースト線となる際にアンダーシュートにより、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなると、ロックアップクラッチ 2c が解放され、フューエルカット制御が中止される、またはフュー

エルカット制御が実行されない。

[0035] そのため、上記するようにアンダーシュートが発生し、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなると、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くならない場合と比較して、エンジン 1 の燃費が低下する。

[0036] そこで、本実施形態では以下の回転速度制限制御を実行する。図 5 は本実施形態の回転速度制限制御を説明するフローチャートである。

[0037] ステップ S 1 0 0 では、コントローラ 1 2 は、アクセルペダル開度 APO が第 2 所定開度 $APOp2$ 以下かどうか判定する。第 2 所定開度 $APOp2$ は、ドライブ線となる第 1 所定開度 $APOp1$ よりも僅かに大きい開度であり、予め設定されている。アクセルペダル開度 APO が第 2 所定開度 $APOp2$ 以下である場合には処理はステップ S 1 0 1 に進み、アクセルペダル開度 APO が第 2 所定開度 $APOp2$ よりも大きい場合には今回の処理は終了する。

[0038] ステップ S 1 0 1 では、コントローラ 1 2 は、ロックアップクラッチ $2c$ を締結しているかどうか判定する。ロックアップクラッチ $2c$ を締結している場合には処理はステップ S 1 0 2 に進み、ロックアップクラッチ $2c$ を解放している場合には今回の処理は終了する。

[0039] ステップ S 1 0 2 では、コントローラ 1 2 は、アクセルペダル開度 APO の戻し操作速度である閉速度 Vc を演算する。コントローラ 1 2 は、例えば、現在のアクセルペダル開度 APO と、前回の処理時のアクセルペダル開度 APO とからアクセルペダル開度 APO の閉速度 Vc を演算する。

[0040] ステップ S 1 0 3 では、コントローラ 1 2 は、所定閉速度 Vcp を演算する。具体的には、コントローラ 1 2 は、現在のアクセルペダル開度 APO を所定時間 Tp で除算することで所定閉速度 Vcp を演算する。所定時間 Tp は、目標入力回転速度 N_{int} の変化に対して実入力回転速度 N_{ina} の変化が現れるまでの遅れ時間であり、油圧制御における時定数による応答遅れや、動作遅れなどから予め設定されている。

- [0041] ステップS104では、コントローラ12は、アクセルペダル開度APOの閉速度Vcが所定閉速度Vcpよりも大きいかどうか判定する。
- [0042] ここでは、アクセルペダル開度APOは第2所定開度APOp2よりも小さくなっており、アクセルペダル開度APOの閉速度Vcが所定閉速度Vcpよりも大きい場合には、コントローラ12は、アクセルペダル開度APOが第1所定開度APOp1以下となり、所定時間Tpの間にアクセルペダル開度APOがゼロになると判定する。
- [0043] また、アクセルペダル開度APOがゼロになり、目標入力回転速度Nintがドライブ線を経由してコースト線上の値に設定されると、実入力回転速度Ninaが目標入力回転速度Nintに対してアンダーシュートし、実入力回転速度Ninaが解放回転速度Nrよりも低くなると、コントローラ12は判定する。
- [0044] すなわち、コントローラ12は、アクセルペダル開度APOの閉速度Vcが所定閉速度Vcpよりも大きい場合には、アクセルペダル開度APOに応じて目標入力回転速度Nintを設定すると、アンダーシュートにより、実入力回転速度Ninaが解放回転速度Nrよりも低くなると判定する。アンダーシュートにより実入力回転速度Ninaが解放回転速度Nrよりも低くなる場合には処理はステップS105に進み、アンダーシュートにより実入力回転速度Ninaが解放回転速度Nrよりも低くならない場合には処理はステップS107に進む。
- [0045] ステップS105では、コントローラ12は、目標入力回転速度Nintを制限する。具体的には、コントローラ12は、目標入力回転速度Nintを所定目標入力回転速度Nintp（第3目標入力回転速度）に設定する。所定目標入力回転速度Nintpは、ドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度Npriと解放回転速度Nrとの偏差を、ドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度Npriに加算した値である。所定目標入力回転速度Nintpは、ドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度Npriよりも高く、コースト線におけるプライマリプーリ回転速度Npriよりも低い

値である。

[0046] これにより、アクセルペダル51の踏み込みがなくなり、本来、変速機4の動作点がドライブ線を経由してコースト線に変更される場合でも、目標入力回転速度 N_{int} は、ドライブ線上の値まで低下せず、所定目標入力回転速度 N_{intp} になり、実入力回転速度 N_{ina} は所定目標入力回転速度 N_{intp} に追従して変化する。従って、実入力回転速度 N_{ina} は、目標入力回転速度 N_{int} がドライブ線上の値に設定される場合よりも高くなり、図6に示すように実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることはない。

[0047] このように、目標入力回転速度 N_{int} が所定目標入力回転速度 N_{intp} に設定されることで、所定目標入力回転速度 N_{intp} 、及び車速 V_{SP} に基づいて変速機4の変速比 i が変更される。

[0048] ステップS106では、コントローラ12は、所定終了条件が成立したかどうか判定する。具体的には、コントローラ12は、目標入力回転速度 N_{int} が所定目標入力回転速度 N_{intp} に設定されてからの経過時間 T_e が所定経過時間 T_{ep} となったかどうか判定する。所定経過時間 T_{ep} は、アンダーシュートした実入力回転速度 N_{ina} が低下から増加に切り換わるまでの最大時間であり、予め設定されている。アンダーシュート量は、アクセルペダル51の戻し操作に応じて変化する。ここでは、所定経過時間 T_{ep} を、アクセルペダル51の戻し操作、つまりアンダーシュート量に対する最大時間とし、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることを防いでいる。経過時間 T_e が所定経過時間 T_{ep} となるまで処理はステップS105に戻り、経過時間 T_e が所定経過時間 T_{ep} となると処理はステップS107に進む。

[0049] ステップS107では、コントローラ12は、目標入力回転速度 N_{int} の制限を解除する。これにより、アクセルペダル開度 APO に応じた変速線に従って変速機4の変速比 i が変更される。例えば、アクセルペダル開度 APO がゼロの場合には、目標入力回転速度 N_{int} がコースト線上の値に設

定されて変速機4の変速比 i が変更される。また、アクセルペダル開度 $AP O$ が第1所定開度 $AP O p 1$ の場合には、目標入力回転速度 $N i n t$ がドライブ線上の値に設定されて変速機4の変速比 i が変更される。

[0050] 次に、本実施形態の回転速度制限制御について図7のタイムチャートを用いて説明する。

[0051] 時間 $t 0$ において、アクセルペダル開度 $AP O$ が第2所定開度 $AP O p 2$ よりも低くなり、アクセルペダル開度 $AP O$ の閉速度 $V c$ が所定閉速度 $V c p$ よりも大きいと判定される。これにより、目標入力回転速度 $N i n t$ が制限され、所定目標入力回転速度 $N i n t p$ に設定される。ここでは、目標入力回転速度 $N i n t$ は、ドライブ線におけるプライマリプリー回転速度 $N p r i$ と、解放回転速度 $N r$ との偏差分、ドライブ線におけるプライマリプリー回転速度 $N p r i$ よりも高い値に設定される。このような場合でも、実入力回転速度 $N i n a$ は、目標入力回転速度 $N i n t$ に対してアンダーシュートするが、実入力回転速度 $N i n a$ が解放回転速度 $N r$ よりも低くなることはない。実入力回転速度 $N i n a$ に対応する実変速比 $i a$ は、アンダーシュートにより、目標入力回転速度 $N i n t$ に対応する目標変速比 $i t$ よりも $H i g h$ 側となる。

[0052] 目標入力回転速度 $N i n t$ が所定目標入力回転速度 $N i n t p$ に制限されてから所定経過時間 $T e p$ が経過した時間 $t 1$ において、目標入力回転速度 $N i n t$ の制限が解除される。これにより、目標入力回転速度 $N i n t$ は、アクセルペダル開度 $AP O$ に応じたコースト線上の値に変更される。また、目標変速比 $i t$ 、及び実変速比 $i a$ は $L o w$ 側に変更される。

[0053] 本発明の第1実施形態の効果について説明する。

[0054] コースト線がドライブ線よりもプライマリプリー回転速度 $N p r i$ の高回転速度側に設けられた変速機4であって、アクセルペダル開度 $AP O$ が第1所定開度 $AP O p 1$ 以下となる場合に、プライマリプリー21の目標入力回転速度 $N i n t$ をドライブ線上の値よりも高い所定目標入力回転速度 $N i n t p$ に設定する。これにより、目標入力回転速度 $N i n t$ に対して実入力回

転速度 N_{ina} が低下した場合であっても、実入力回転速度 N_{ina} がロックアップクラッチ 2c を解放する解放回転速度 N_r よりも低くなることを抑制することができる。そのため、ロックアップクラッチ 2c が解放されることによるエンジン 1 の燃費低下を抑制することができる。また、フューエルカット制御が実行されない、またはフューエルカトリカバーが早期に実行されることを抑制し、エンジン 1 の燃費低下を抑制することができる。

[0055] アクセルペダル 51 の戻し操作によって実入力回転速度 N_{ina} がアンダーシュートすることにより、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなる場合には、目標入力回転速度 N_{int} を所定目標入力回転速度 N_{intp} に設定する。これにより、アンダーシュートにより実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることを抑制し、エンジン 1 の燃費低下を抑制することができる。

[0056] また、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くならないような場合には、アクセルペダル 51 の戻し操作に応じて目標入力回転速度 N_{int} を設定し、目標入力回転速度 N_{int} に応じて変速機 4 の変速比 i を変更することができる。目標入力回転速度 N_{int} を所定目標入力回転速度 N_{intp} に制限する場合、例えばアクセルペダル開度 $AP0$ がゼロとなっているにもかかわらず、変速機 4 の動作点がコースト線上にないため、運転者に違和感を与えるおそれがある。本実施形態では、エンジン 1 の燃費低下を抑制しつつ、このような違和感を運転者に与えることを抑制することができる。

[0057] アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が所定閉速度 V_{cp} よりも大きい場合に、実入力回転速度 N_{ina} がアンダーシュートにより解放回転速度 N_r よりも低くなると判定する。これにより、プライマリ回転速度センサ 42 により回転速度を検出できない場合でも実入力回転速度 N_{ina} がアンダーシュートにより解放回転速度 N_r よりも低くなるかどうか判定することができる。

[0058] ドライブ線におけるプライマリプリー回転速度 N_{pri} と解放回転速度 N_r

rとの差分を、ドライブ線におけるプライマリプリー回転速度 N_{pri} に計算して所定目標入力回転速度 N_{intp} を設定する。これにより、所定目標入力回転速度 N_{intp} が高くなることを防ぐことができる。目標入力回転速度 N_{int} が所定目標入力回転速度 N_{intp} に設定された後に、アクセルペダル開度 $AP O$ に基づく変速機4の動作点がドライブ線となっている状態で、回転速度制限制御を終了した場合には、目標入力回転速度 N_{int} はドライブ線上の値に変更される。このとき、所定目標入力回転速度 N_{intp} が高い場合には、実入力回転速度 N_{ina} の変化量、すなわち変速機4の変速比 i の変化量（アップシフト量）が大きくなる。このような場合、運転者はアクセルペダル51を操作していないので、変速機4の変速比 i の変化量が大きくなると運転者に違和感を与えるおそれがある。本実施形態では、所定目標入力回転速度 N_{intp} が高くなることを防ぐことで、このような違和感を運転者に与えることを抑制することができる。

[0059] 所定目標入力回転速度 N_{intp} をドライブ線におけるプライマリプリー回転速度 N_{pri} よりも高く、コースト線におけるプライマリプリー回転速度 N_{pri} よりも低くする。これにより、回転速度制限制御を終了し、変速機4の動作点がドライブ線、またはコースト線に変更された場合に、変速機4の変速比 i の変化量を小さくすることができ、運転者に与える違和感を抑制することができる。

[0060] 所定終了条件が成立すると回転速度制限制御を終了し、目標入力回転速度 N_{int} をアクセルペダル開度 $AP O$ に応じた値に設定する。これにより、アクセルペダル開度 $AP O$ に基づく変速機4の動作点と実際の変速機4の動作点とが一致しない状態を短くすることができ、運転者に違和感を与えることを抑制することができる。

[0061] 目標入力回転速度 N_{int} を所定入力回転速度に設定した後の経過時間 T_e が所定経過時間 T_{ep} となると、所定終了条件が成立したと判定する。所定経過時間 T_{ep} は、目標入力回転速度 N_{int} を所定目標入力回転速度 N_{intp} に設定してから、アンダースhootした実入力回転速度 N_{ina} が

、低下から増加に切り換わるまでの最大時間である。アクセルペダル開度 A P O の戻し操作に応じてアンダーシュート量は異なる。本実施形態では、所定終了条件をこのように設定することで、アクセルペダル開度 A P O の戻し操作にかかわらず、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることを防止することができる。

[0062] 次に第 1 実施形態の変形例について説明する。変形例では、ステップ S 1 0 5 の所定目標入力回転速度 N_{intp} の設定方法が異なっている。

[0063] 変形例のステップ S 1 0 5 の所定目標入力回転速度 N_{intp} は、アンダーシュートにより実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなる場合における解放回転速度 N_r と実入力回転速度 N_{ina} との最大差分をドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度 N_{pri} に加算した値に設定される。このような最大差分は、予め実験などにより算出される。

[0064] これにより、図 8 に示すように目標入力回転速度 N_{int} が制限されると、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることがない。そのため、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることを防ぐことができ、エンジン 1 の燃費が低下することを防止することができる。

[0065] また、さらなる変形例として、ステップ S 1 0 5 の所定目標入力回転速度 N_{intp} は、コースト線上の値に設定される。

[0066] これにより、図 9 に示すように目標入力回転速度 N_{int} が制限され、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることがない。この変形例においても、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることを防ぐことができ、エンジン 1 の燃費が低下することを防止することができる。また、回転速度制限制御を終了した時にアクセルペダル開度 A P O がゼロとなっている場合には、実入力回転速度 N_{ina} の変化量が小さく、運転者に与える違和感を抑制することができる。

[0067] 次に本発明の第 2 実施形態について説明する。

[0068] 第 2 実施形態は、回転速度制限制御が異なっており、第 2 実施形態の回転

速度制限制御について図10のフローチャートを用いて説明する。

- [0069] ステップS200からステップS202までの処理は、第1実施形態と同じなのでここでの説明は省略する。
- [0070] ステップS203では、コントローラ12は、第1所定閉速度 V_{cp1} 、及び第2所定閉速度 V_{cp2} を演算する。第1所定閉速度 V_{cp1} は、現在のアクセルペダル開度 $AP0$ を第1所定時間 T_{p1} で除算することで演算される。第2所定閉速度 V_{cp2} は、現在のアクセルペダル開度 $AP0$ を第2所定時間 T_{p2} で除算することで演算される。第1所定時間 T_{p1} は、目標入力回転速度 N_{int} の変化に対して実入力回転速度 N_{ina} の変化が開始されるまでの遅れ時間であり、油圧制御における時定数による応答遅れや、動作遅れなどから予め設定されている。第2所定時間 T_{p2} は、第1所定時間 T_{p1} に比べて遅れ時間を長く設定されており、第1所定閉速度 V_{cp1} は第2所定閉速度 V_{cp2} より大きく設定されている。
- [0071] ステップS204では、コントローラ12は、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が第1所定閉速度 V_{cp1} よりも大きいかどうか判定する。アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が第1所定閉速度 V_{cp1} よりも大きい場合には処理はステップS206に進み、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が第1所定閉速度 V_{cp1} 以下の場合には処理はステップS205に進む。
- [0072] ステップS205では、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が第2所定閉速度 V_{cp2} よりも大きいかどうか判定する。アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が第2所定閉速度 V_{cp2} よりも大きい場合には処理はステップS207に進み、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が第1所定閉速度 V_{cp1} 以下の場合には処理はステップS209に進む。
- [0073] アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c に応じて、目標入力回転速度 N_{int} に対する実入力回転速度 N_{ina} のアンダーシュート量は変化する。そこで、本実施形態では、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c に応じて、以降の処理を変更している。

- [0074] ステップS206では、コントローラ12は、目標入力回転速度 N_{int} を制限し、目標入力回転速度 N_{int} を第1所定目標入力回転速度 N_{intp1} に設定する。第1所定目標入力回転速度 N_{intp1} は、コースト線上の値である。
- [0075] ステップS207では、コントローラ12は、目標入力回転速度 N_{int} を制限し、目標入力回転速度 N_{int} を第2所定目標入力回転速度 N_{intp2} に設定する。第2所定目標入力回転速度 N_{intp2} は、第1実施形態の所定目標入力回転速度 N_{intp} と同じ値である。
- [0076] このように、本実施形態では、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が第1所定閉速度 V_{cp1} より大きい場合には、ドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度 N_{pri} に対するアンダーシュート量が大きいため、ステップS206において、目標入力回転速度 N_{int} をドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度 N_{pri} に対して十分に高いコースト線上の値である第1所定目標入力回転速度 N_{intp1} に制限する。一方、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が、第1所定閉速度 V_{cp1} より小さいが第2所定閉速度 V_{cp2} より大きい場合には、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c が第1所定閉速度 V_{cp1} よりは小さいものの、ドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度 N_{pri} に対してアンダーシュートするため、目標入力回転速度 N_{int} を制限する必要がある。従って、ステップS207において、目標入力回転速度 N_{int} を、ドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度 N_{pri} と解放回転速度 N_r との偏差をドライブ線におけるプライマリプーリ回転速度 N_{pri} に加算した値である第2所定目標入力回転速度 N_{intp2} に制限する。
- [0077] ステップS208では、コントローラ12は、所定終了条件が成立したかどうか判定する。具体的には、コントローラ12は、目標入力回転速度 N_{int} が第1所定目標入力回転速度 N_{intp1} 、または第2所定目標入力回転速度 N_{intp2} に設定されてからの経過時間 T_e が所定経過時間 T_{ep} となったかどうか判定する。経過時間 T_e が所定経過時間 T_{ep} となるまで

は処理はステップS204に戻り、経過時間 T_e が所定経過時間 T_{ep} となると処理はステップS209に進む。

[0078] ステップS209では、コントローラ12は、目標入力回転速度 N_{int} の制限を解除する。これにより、アクセルペダル開度 APO に応じた変速線に従って変速機4の変速比 i が変更される。

[0079] 本発明の第2実施形態の効果について説明する。

[0080] アクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c に応じて、目標入力回転速度 N_{int} を第1所定目標入力回転速度 N_{intp1} 、または第2所定目標入力回転速度 N_{intp2} に設定する。これにより、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることを防ぐとともに、アクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c が小さい場合には回転速度制限制御を終了した時に実入力回転速度 N_{ina} の変化量を小さくすることができ、運転者に与える違和感を抑制することができる。

[0081] アクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c が大きい場合、即ち、アクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c が第1所定閉速度 V_{cp1} より大きい場合には、目標入力回転速度 N_{int} を第2所定目標入力回転速度 N_{intp2} よりも大きい第1所定目標入力回転速度 N_{intp1} に設定する。これにより、アクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c が大きい場合に、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることを防ぐことができる。一方、アクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c がさほど大きくない場合、即ち、アクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c が第1所定閉速度 V_{cp1} 以下、且つアクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c が第2所定閉速度 V_{cp2} より大きい場合には、目標入力回転速度 N_{int} を第2所定目標入力回転速度 N_{intp2} に設定する。これにより、回転速度制限制御を終了し、変速機4の動作点がドライブ線に設定された時に実入力回転速度 N_{ina} の変化量を小さくすることができ、運転者に与える違和感を抑制することができる。

[0082] 以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的

構成に限定する趣旨ではない。

- [0083] 第2実施形態において、第1所定目標入力回転速度 N_{intp1} 、及び第2所定目標入力回転速度 N_{intp2} は、上記組み合わせに限られず、例えば第1所定目標入力回転速度 N_{intp1} をアンダーシュートにより実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなる場合における解放回転速度 N_r と実入力回転速度 N_{ina} との最大差分をドライブ線におけるプライプリー回転速度 N_{pri} に加算した値としてもよい。
- [0084] また、目標入力回転速度 N_{int} をアクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c に応じた変数としてもよい。これにより、実入力回転速度 N_{ina} が解放回転速度 N_r よりも低くなることを防ぐとともに、回転速度制限制御を終了した時に実入力回転速度 N_{ina} の変化量を小さくすることができ、運転者に与える違和感を抑制することができる。
- [0085] 上記実施形態では、トルクコンバータ2を有する車両について説明したが、トルクコンバータ2を有さない車両の場合、摩擦締結要素として、Lowブレーキ32、またはHighクラッチ33を解放するものであってもよい。また、前後進切替機構を有する車両の場合、前後進切替機構を構成するクラッチを解放するものであってもよい。
- [0086] アクセルペダル開度 $AP0$ がゼロにならず、変速機4の動作点がドライブ線に維持されるような場合に、本実施形態の回転速度制限制御を実行してもよい。
- [0087] 上記実施形態では、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速度 V_c に応じて目標入力回転速度 N_{int} を所定入力回転速度（第1入力所定回転速度、第2入力所定回転速度を含む。）に制限するかどうか判定したが、目標入力回転速度 N_{int} の低下速度に応じて判定してもよい。これによっても、簡易な構成によって判定することができる。また、閉速度 V_c 、及び低下速度に応じて判定してもよい。
- [0088] 上記実施形態では、所定終了条件としての所定経過時間 T_{ep} を固定値としたが、可変にしてもよい。具体的には、アクセルペダル開度 $AP0$ の閉速

度 V_c が小さいほど、所定経過時間 T_{ep} を短くする。アクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c が小さくなると、アンダーシュート量が小さくなる。そのため、アクセルペダル開度 APO の閉速度 V_c が小さいほど、所定経過時間 T_{ep} を短くすることで、変速機4の動作点がアクセルペダル開度 APO から外れる時間を短くし、運転者に与える違和感を抑制することができる。

[0089] 本願は日本国特許庁に2015年5月22日に出願された特願2015-104176号に基づく優先権を主張し、この出願の全ての内容は参照により本明細書に組み込まれる。

請求の範囲

[請求項1]

エンジンと駆動輪との間に設けた無段変速機と、

前記無段変速機に直列に配置され、前記エンジンの回転速度が解放回転速度よりも低くなると解放される摩擦締結要素とを備える車両を制御する車両の制御装置であって、

アクセルペダル開度がゼロの場合に設定される前記無段変速機の第1目標入力回転速度が、前記アクセルペダル開度がゼロよりも大きい所定開度の場合に設定される前記無段変速機の第2目標入力回転速度よりも高く設定された変速マップに基づいて前記無段変速機の変速比を制御する制御手段を備え、

前記制御手段は、前記アクセルペダル開度が前記所定開度以下となるアクセルペダル操作が行われる場合、前記無段変速機の目標入力回転速度を前記第2目標入力回転速度よりも高い第3目標入力回転速度に設定する、
車両の制御装置。

[請求項2]

請求項1に記載の車両の制御装置であって、

前記制御手段は、前記アクセルペダル開度が前記所定開度以下となるアクセルペダル操作が行われ、前記エンジンの回転速度が前記解放回転速度よりも低くなる場合、前記無段変速機の目標入力回転速度を前記第3目標入力回転速度に設定する、
車両の制御装置。

[請求項3]

請求項2に記載の車両の制御装置であって、

前記制御手段は、アクセルペダルの戻し操作速度が所定操作速度よりも大きい場合、前記エンジンの回転速度が前記解放回転速度よりも低くなる、と判断する、
車両の制御装置。

[請求項4]

請求項2または3に記載の車両の制御装置であって、

前記制御手段は、前記無段変速機の目標入力回転速度の低下速度が

所定低下速度よりも大きい場合、前記エンジンの回転速度が前記解放回転速度よりも低くなる、と判断する、
車両の制御装置。

[請求項5] 請求項1から4のいずれか1つに記載の車両の制御装置であって、
前記第3目標入力回転速度は、前記第2目標入力回転速度と前記解放回転速度との差分を、前記第2目標入力回転速度に加算して設定される、
車両の制御装置。

[請求項6] 請求項5に記載の車両の制御装置であって、
前記第3目標入力回転速度は、前記第2目標入力回転速度よりも高く、かつ前記第1目標入力回転速度よりも低い、
車両の制御装置。

[請求項7] 請求項1から4のいずれか1つに記載の車両の制御装置であって、
前記第3目標入力回転速度は、前記無段変速機の実入力回転速度が前記解放回転速度よりも低くなる場合における前記第2目標入力回転速度と前記実入力回転速度との最大差分を、前記第2目標入力回転速度に加算して設定される、
車両の制御装置。

[請求項8] 請求項1から4のいずれか1つに記載の車両の制御装置であって、
前記第3目標入力回転速度は、前記第1目標入力回転速度に設定される、
車両の制御装置。

[請求項9] 請求項1から8のいずれか1つに記載の車両の制御装置であって、
前記制御手段は、アクセルペダルの戻し操作速度、または前記無段変速機の目標入力回転速度の低下速度に応じて、前記第3目標入力回転速度を設定する、
車両の制御装置。

[請求項10] 請求項9に記載の車両の制御装置であって、

前記第3目標入力回転速度は、前記アクセルペダルの戻し操作速度、または前記無段変速機の目標入力速度の低下速度が大きいほど、高い、

車両の制御装置。

[請求項11] 請求項1から10のいずれか1つに記載の車両の制御装置であって、

前記制御手段は、所定終了条件が成立すると、前記無段変速機の目標入力回転速度を前記アクセルペダル開度に応じた入力回転速度に設定する、

車両の制御装置。

[請求項12] 請求項11に記載の車両の制御装置であって、

前記制御手段は、前記無段変速機の目標入力回転速度を前記第3目標入力回転速度に設定してから所定経過時間が経過すると、前記所定終了条件が成立する、と判断し、

前記所定経過時間は、前記無段変速機の目標入力回転速度を前記第3目標入力回転速度に設定してから、前記無段変速機の実回転速度が増加するまでの最大時間である、

車両の制御装置。

[請求項13] エンジンと駆動輪との間に設けた無段変速機と、

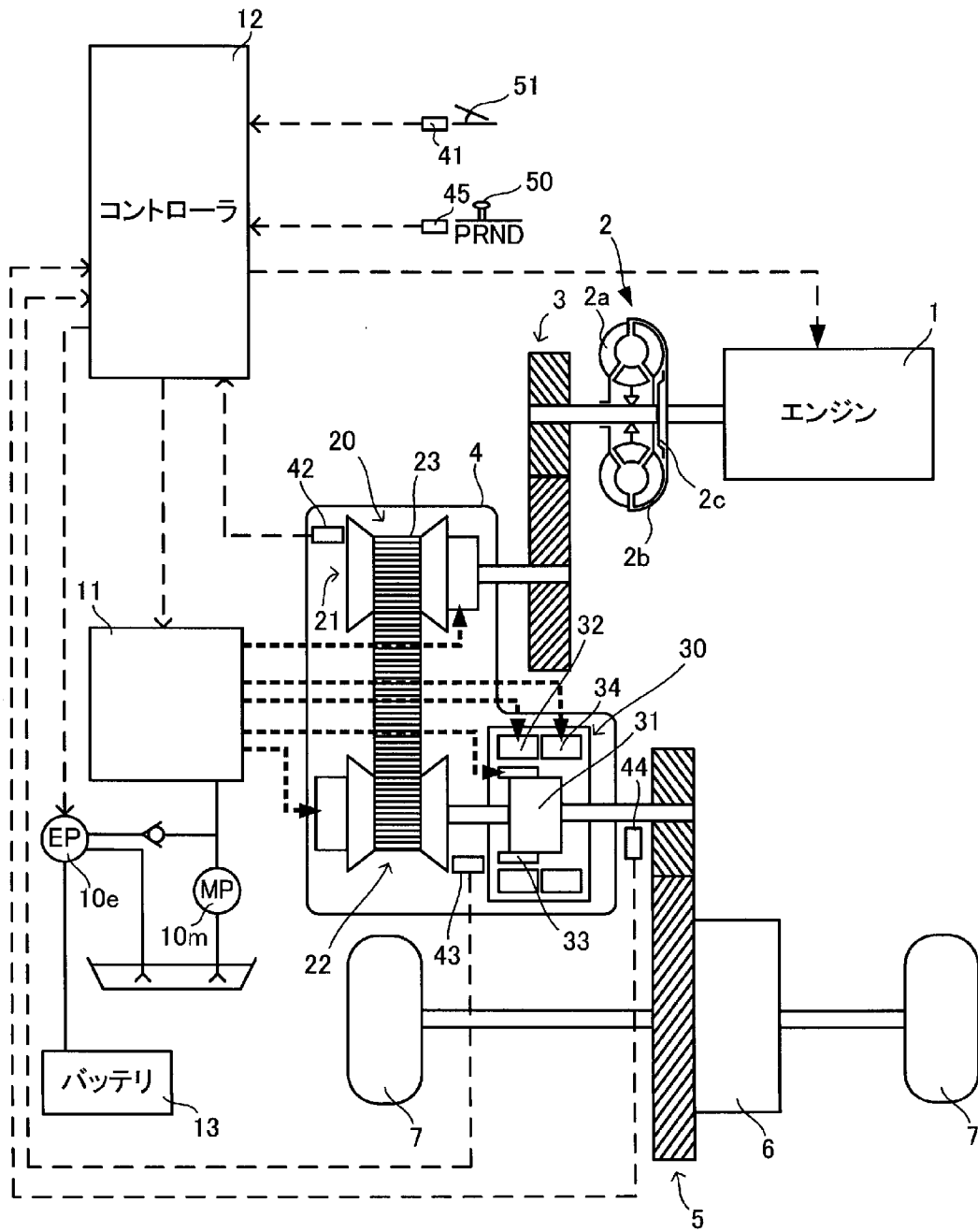
前記無段変速機に直列に配置され、前記エンジンの回転速度が解放回転速度よりも低くなると解放される摩擦締結要素とを備える変速機を制御する車両の制御方法であって、

アクセルペダル開度がゼロの場合に設定される前記無段変速機の第1目標入力回転速度が、前記アクセルペダル開度がゼロよりも大きい所定開度の場合に設定される前記無段変速機の第2目標入力回転速度よりも高く設定された変速マップに基づいて前記無段変速機の変速比を制御し、

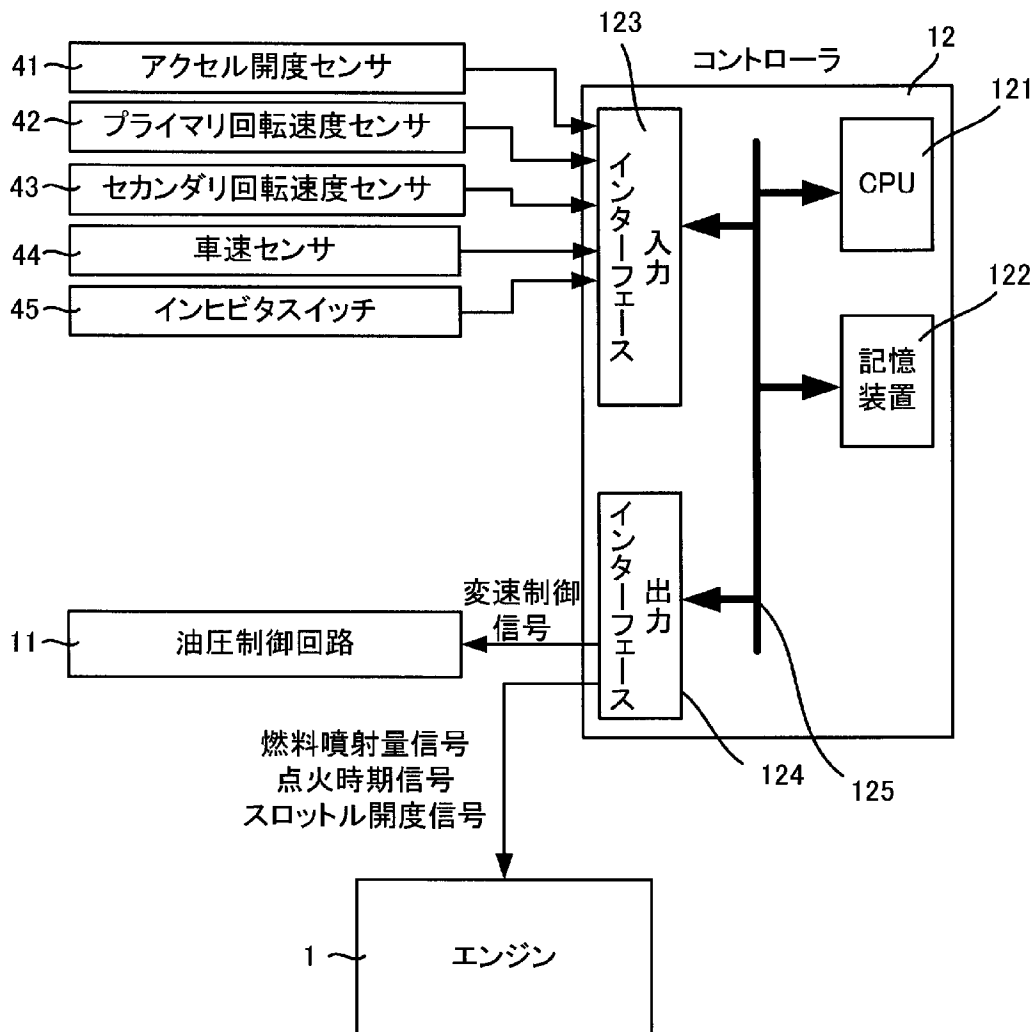
前記アクセルペダル開度が前記所定開度以下となるアクセルペダル

操作が行われる場合、前記無段変速機の目標入力回転速度を前記第2目標入力回転速度よりも高い第3目標入力回転速度に設定する、車両の制御方法。

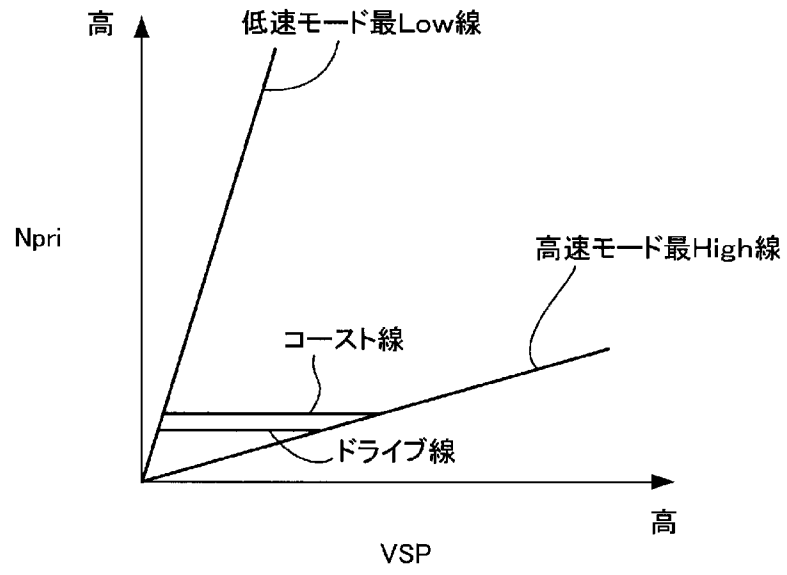
[図1]



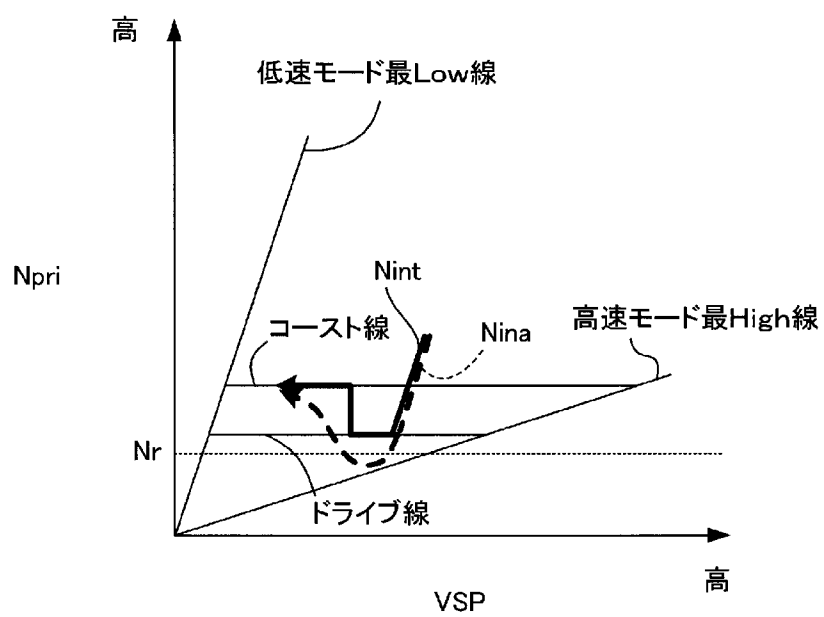
[図2]



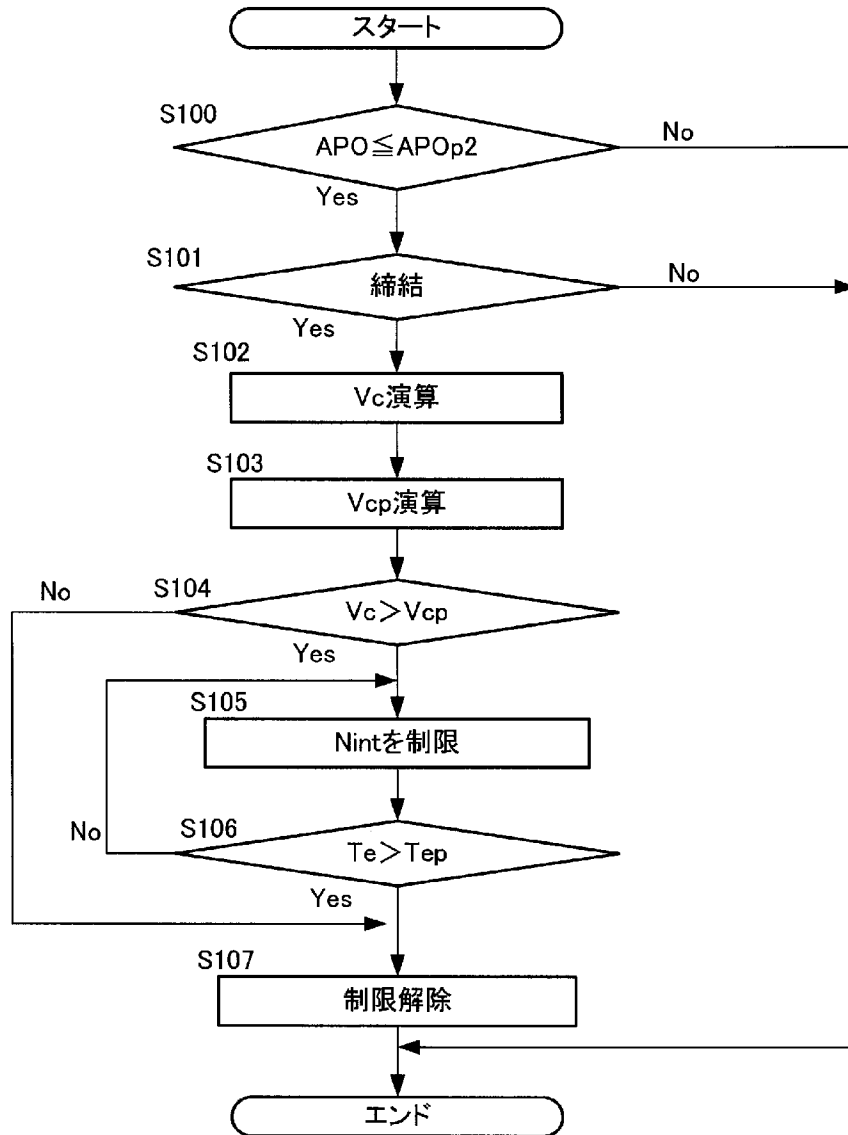
[図3]



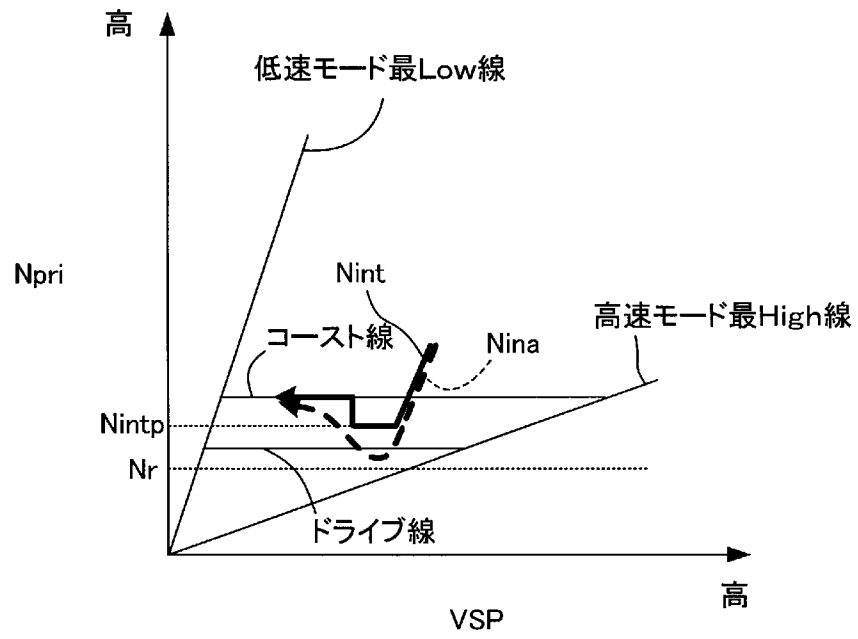
[図4]



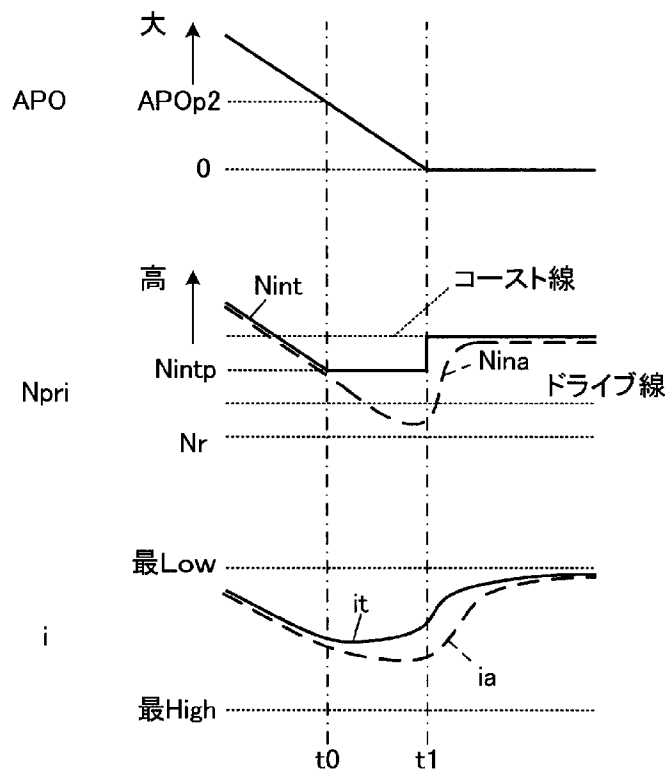
[図5]



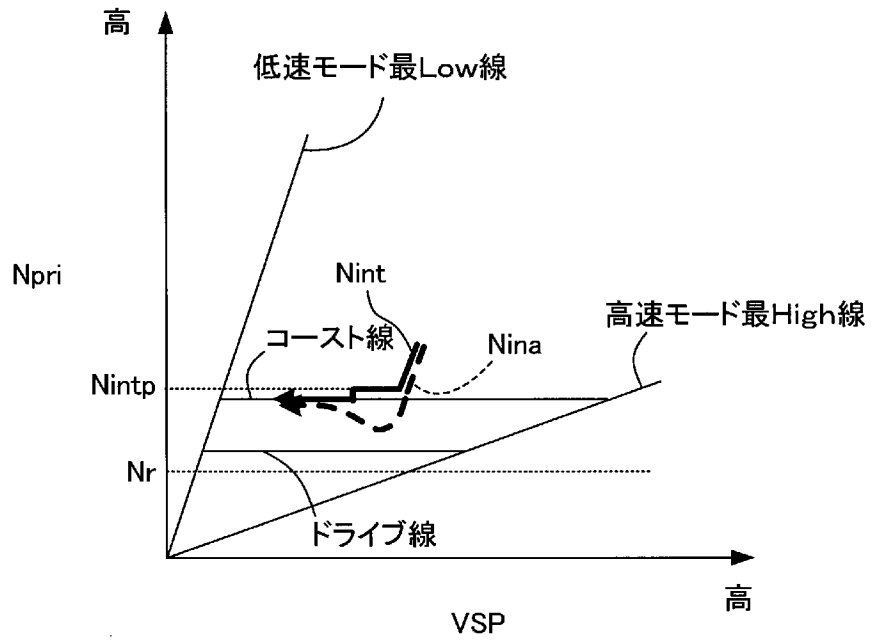
[図6]



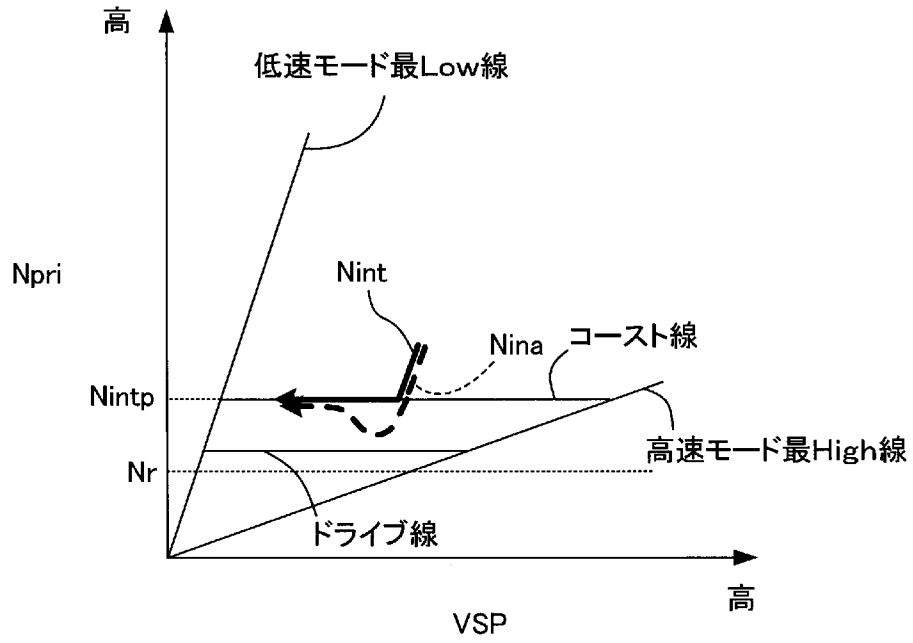
[図7]



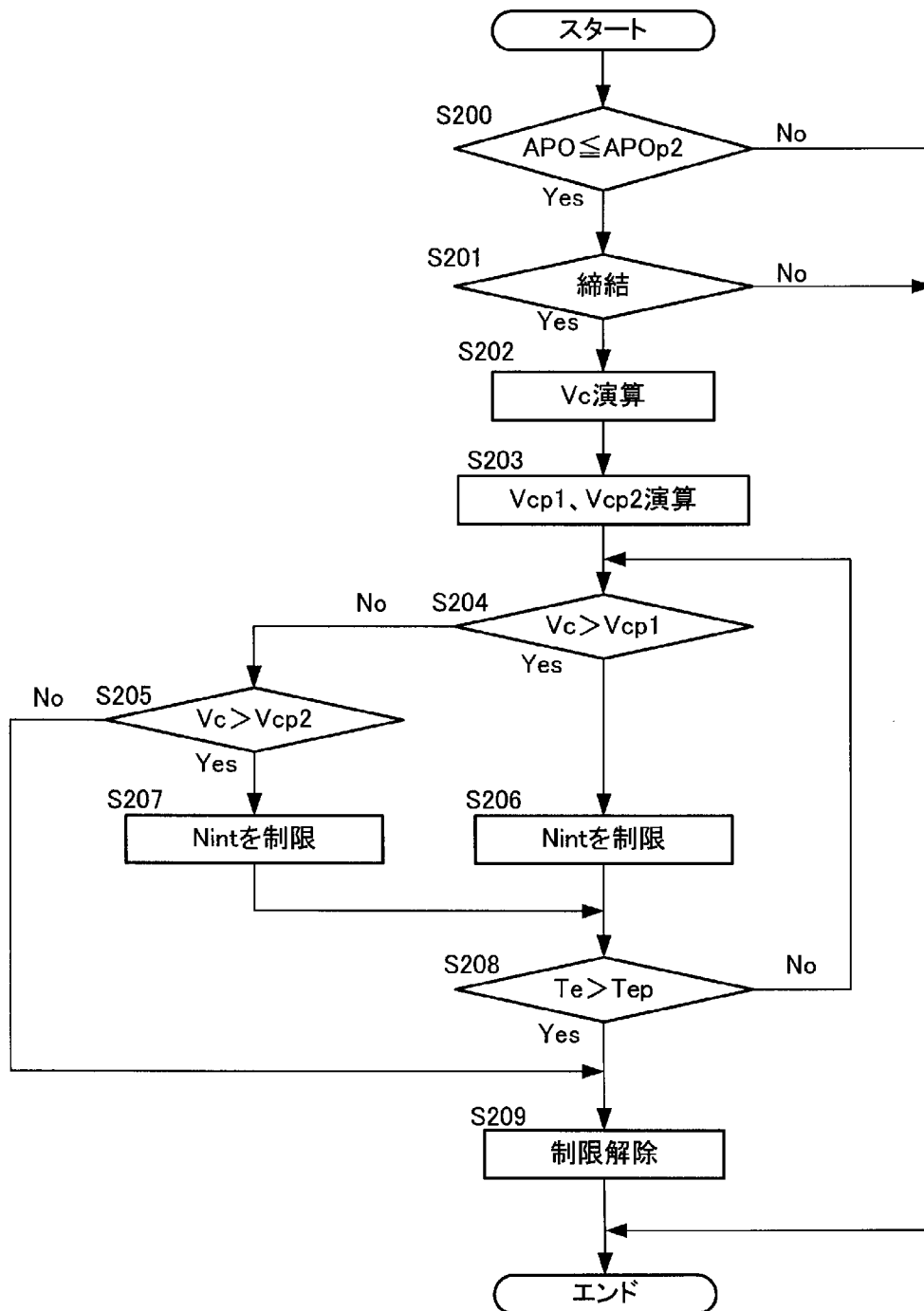
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/064763

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F16H61/02(2006.01)i, F16H59/18(2006.01)i, F16H59/42(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)
 F16H61/02, F16H59/18, F16H59/42

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 A	JP 2010-209982 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 24 September 2010 (24.09.2010), paragraphs [0016] to [0018], [0035], [0038] to [0044]; fig. 1, 3, 6 (Family: none)	1-2, 8, 11-13 3-7, 9-10
Y	JP 2010-78124 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 08 April 2010 (08.04.2010), paragraphs [0024] to [0025] (Family: none)	1-2, 8, 11-13
A	JP 2003-90427 A (JATCO Ltd.), 28 March 2003 (28.03.2003), paragraphs [0002] to [0003] (Family: none)	1-13

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 10 August 2016 (10.08.16)	Date of mailing of the international search report 23 August 2016 (23.08.16)
--	---

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. F16H61/02(2006.01)i, F16H59/18(2006.01)i, F16H59/42(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. F16H61/02, F16H59/18, F16H59/42

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 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 A	JP 2010-209982 A（日産自動車株式会社）2010.09.24, 段落0016-0018, 0035, 0038-0044, 図1, 3, 6（ファミリーなし）	1-2, 8, 11-13 3-7, 9-10
Y	JP 2010-78124 A（日産自動車株式会社）2010.04.08, 段落0024-0025（ファミリーなし）	1-2, 8, 11-13
A	JP 2003-90427 A（ジヤトコ株式会社）2003.03.28, 段落0002-0003（ファミリーなし）	1-13

☐ 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	の日の後に公表された文献
「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 10.08.2016	国際調査報告の発送日 23.08.2016
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） 日下部 由泰 電話番号 03-3581-1101 内線 3328
	3 J 4 4 8 1