

(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11月30日(30.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/203874 A1

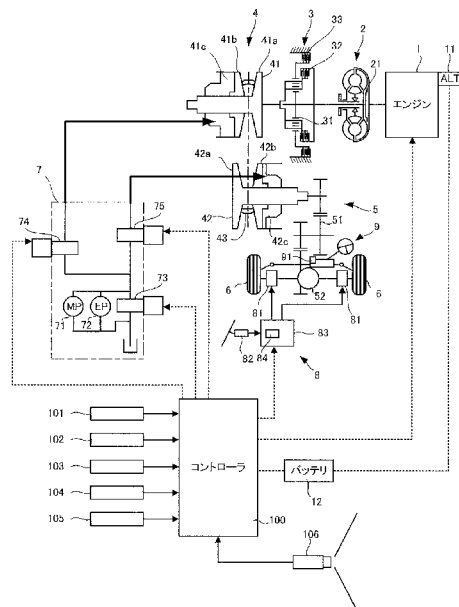
- (51) 国際特許分類:
F16H 61/02 (2006.01) *F16H 61/66* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/014942
- (22) 国際出願日: 2017年4月12日(12.04.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-104277 2016年5月25日(25.05.2016) JP
- (71) 出願人: ジヤトコ株式会社(JATCO LTD) [JP/JP]; 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 Shizuoka (JP). 日産自動車株式会社(NISSAN MOTOR 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: 太田 雄介(OOTA, Yusuke); 〒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).

- (74) 代理人: 特許業務法人後藤特許事務所(GOTOH & PARTNERS); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目3番1号尚友会館 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, KH, 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, 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,

(54) Title: CONTROL DEVICE AND CONTROL METHOD FOR VEHICLE COMPRISING CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION

(54) 発明の名称: 無段変速機を備えた車両の制御装置及び制御方法

[図1]



1... ENGINE
12... BATTERY
100... CONTROLLER

(57) Abstract: A controller changes the shift line of a continuously variable transmission to the high-rotation side when the execution of automatic braking is detected during sailing stop control whereby, the engine is stopped while a vehicle is traveling.

(57) 要約: コントローラは、車両の走行中にエンジンの停止を行うセーリングストップ中に自動ブレーキの実行が検知されると、無段変速機の変速線を高回転側に変更する。

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称： 無段変速機を備えた車両の制御装置及び制御方法 技術分野

[0001] 本発明は、無段変速機を備えた車両において、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行された場合の制御に関する。

背景技術

[0002] J P 2 0 1 3 - 2 1 3 5 5 7 Aには、セーリングストップ開始条件が成立すると、自動変速機をニュートラル状態(動力遮断状態)とし、かつ、駆動源を停止する、セーリングストップ制御が開示されている。セーリングストップ開始条件は、例えば、前進レンジが選択され、車速が設定車速(中～高車速)以上であり、アクセルペダル及びブレーキペダルが踏み込まれていない場合に成立したと判断される。

[0003] また、J P 4 1 9 3 6 0 0 Bには、前方物体との接触可能性がある場合に自動ブレーキを行う制御が開示されている。

発明の概要

[0004] 自動ブレーキ中は、安全上、ブレーキシステムやパワーステアリングシステムに優先してエネルギーが分配され、変速機が使用できる瞬間的なエネルギーの最大値が制限される。

[0005] その一方で、変速機が無段変速機の場合は、セーリングストップ中にブレーキングによって急減速が生じると、変速線に基づき変速比を急変させる。具体的には、高い変速速度で変速機をダウンシフトさせ、これに伴い、変速機で必要とされるエネルギーは瞬間的に増大する。

[0006] したがって、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行されると、使用できる瞬間的なエネルギーの最大値が制限されているために変速機を高い変速速度で変速させることができず、ダウンシフトを十分に行えない可能性がある。ダウンシフトが十分に行えないと、自動ブレーキ解除後の再発進又は再加速時に駆動力が不十分になり、ドライバに違和感を与えることになる。

[0007] 本発明は、このような技術的課題に鑑みてなされたもので、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行された場合であっても、ダウンシフトが十分に行われるようにし、自動ブレーキ解除後の再発進又は再加速時に必要な駆動力が得られなくなるのを防止することを目的とする。

[0008] 本発明のある態様によれば、駆動源と、無段変速機と、を有する車両の制御装置であって、前記車両の走行中に前記駆動源の停止を行うセーリングストップ中に自動ブレーキの実行を検知すると、前記無段変速機の変速線を高回転側に変更する制御部を有することを特徴とする車両の制御装置が提供される。

[0009] また、本発明の別の態様によれば、これに対応する車両の制御方法が提供される。

[0010] これらの態様によれば、自動ブレーキの実行が検知されると、変速線が高回転側に変更される。これにより、車両の急減速に先立ち、変速機のダウンシフトが一部前倒して行われる。

[0011] その後、車両の急減速に合わせて変速機のダウンシフトが高い変速速度で行われるが、急減速前のダウンシフト量を増やしたことで急減速中のダウンシフト量が減り、急減速中の変速機の変速速度が抑えられるので、変速機で必要とされる瞬間的な最大エネルギーが抑えられる。

[0012] これにより、自動ブレーキが実行されることで変速機に供給可能な瞬間的な最大エネルギーが制限されたとしても、変速機で必要とされる瞬間的なエネルギーを最大エネルギー以下に抑えつつ変速機をダウンシフトさせることが可能になり、自動ブレーキ中に変速機を十分にダウンシフトさせ、自動ブレーキ解除後の再発進又は再加速時に必要な駆動力が得られなくなるのを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本発明の実施形態に係る制御装置が適用される車両の概略構成図である。

[図2]図2は、変速マップの一例である。

[図3]図3は、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行された場合のアクセルOFF変速線を説明するための図である。

[図4]図4は、コントローラの制御内容を説明するためのフローチャートである。

[図5]図5は、アクセルOFF変速線が変更された場合の変速機の挙動を変速マップ上に示したものである。

[図6]図6は、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行された時の様子を示したタイムチャートである。

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。

[0015] 図1は、本発明の実施形態に係る制御装置が適用される車両の概略構成を示している。車両は、駆動源としてエンジン1を備える。エンジン1の出力回転は、トルクコンバータ2、前後進切換機構3、変速機4及び終減速機構5を介して駆動輪6へと伝達される。

[0016] エンジン1は、ガソリン、軽油等を燃料とする内燃機関であり、後述するコントローラ100によって回転速度及びトルクが制御される。また、後述するセーリングストップ中は、エンジン1への燃料供給が停止されるとともに変速機4がニュートラル状態（動力遮断状態）に制御され、エンジン1は回転を停止する。

[0017] エンジン1には、エンジン1の駆動力の一部を利用して駆動されるオルタネータ11が取り付けられている。オルタネータ11が発生する電力は、後述するブレーキシステム8、パワーステアリングシステム9、電動オイルポンプ72、バッテリー12等に分配される。エンジン1が停止しオルタネータ11の発電も停止した場合は、オルタネータ11が発電する電力に代えてバッテリー12に蓄えられている電力がブレーキシステム8、パワーステアリングシステム9、電動オイルポンプ72等に分配される。

[0018] トルクコンバータ2は、ロックアップクラッチ21を有するトルクコンバータである。ロックアップクラッチ21は、車速に基づき、後述するコント

ローラ 100 によって締結解放が制御される。ロックアップクラッチ 21 が解放された状態では、トルクコンバータ 2 は、エンジン 1 から入力されるトルクを増幅して出力する。ロックアップクラッチ 21 が締結された状態では、トルクコンバータ 2 の入力軸と出力軸が直結され、トルクコンバータ 2 の滑りに起因する伝達ロスが抑えられる。

[0019] 前後進切換機構 3 は、ダブルピニオン遊星歯車機構 31、前進クラッチ 32 及び後退ブレーキ 33 とで構成される。前後進切換機構 3 は、前進クラッチ 32 を締結し後退ブレーキ 33 を解放すると回転方向を維持したまま回転を伝達する前進状態が実現され、前進クラッチ 32 を解放し後退ブレーキ 33 を締結すると回転方向を反転して回転を伝達する後退状態が実現される。また、前進クラッチ 32 及び後退ブレーキ 33 を解放すると、変速機 4 のニュートラル状態が実現され、エンジン 1 がパワートレインから切り離された動力遮断状態が実現される。

[0020] 変速機 4 は、プライマリプーリ 41 と、セカンダリプーリ 42 と、プライマリプーリ 41 とセカンダリプーリ 42 との間に掛け渡されるベルト 43 とで構成される無段変速機である。プライマリプーリ 41 及びセカンダリプーリ 42 の溝幅をそれぞれ変更すると、プライマリプーリ 41 及びセカンダリプーリ 42 とベルト 43 との接触半径が変更され、変速機 4 の変速比が無段階に変化する。変速機 4 の変速比は、後述するコントローラ 100 によって制御される。

[0021] プライマリプーリ 41 は、固定プーリ 41a と、固定プーリ 41a に対向して配置され、背面に油室 41c を有する可動プーリ 41b とで構成される。同様に、セカンダリプーリ 42 は、固定プーリ 42a と、固定プーリ 42a に対向して配置され、背面に油室 42c を有する可動プーリ 42b とで構成される。

[0022] プライマリプーリ 41 及びセカンダリプーリ 42 の溝幅は、油室 41c、42c に供給される油圧を変化させ、可動プーリ 41b、42b を変位させることによって変更される。油室 41c、42c に供給される油圧は、油圧

回路 7 から供給される。

[0023] 油圧回路 7 は、メカオイルポンプ 7 1 及び電動オイルポンプ 7 2 の少なくとも一方が発生する油圧をレギュレータ弁 7 3 によってライン圧に調整する。さらに、ライン圧を、第 1 調圧弁 7 4、第 2 調圧弁 7 5 によってプライマリ圧及びセカンダリ圧に調整する。プライマリ圧及びセカンダリ圧は、それぞれプライマリプーリ 4 1 の油室 4 1 c、セカンダリプーリ 4 2 の油室 4 2 c へと供給され、これによって変速機 4 の変速が行われ、又は、変速比が維持される。

[0024] メカオイルポンプ 7 1 はエンジン 1 の駆動力の一部を利用して駆動され、エンジン 1 が停止するとメカオイルポンプ 7 1 も停止する。したがって、エンジン 1 停止中は、変速機 4 や前後進切換機構 3 で必要とされる油圧は、バッテリー 1 2 から供給される電力によって駆動される電動オイルポンプ 7 2 によって発生させる。電動オイルポンプ 7 2 で必要とされる電力は、必要とされる油圧が高いほど電動オイルポンプ 7 2 の回転速度を高める必要があることから、必要とされる油圧が高いほど増大する。

[0025] また、変速機 4 の変速比は、車速及びアクセルペダルの踏み込み量に基づき図 2 に示す変速マップを参照して変速機 4 の目標入力回転速度を設定し、これが達成されるよう制御される。なお、図 2 では、理解を容易にするために、アクセルペダルが最大まで踏み込まれた場合の変速線（アクセル ON 変速線）とアクセルペダルが踏み込まれていない場合の変速線（アクセル OFF 変速線）のみを示している。実際の変速マップには、アクセルペダルが部分的に踏み込まれた場合の変速線がアクセル ON 変速線とアクセル OFF 変速線との間に複数設定されている。

[0026] 変速機 4 の入力回転速度を出力回転速度（ ∞ 車速）で割った値が変速機 4 の変速比であるので、変速機 4 の目標入力回転速度を設定することと変速機 4 の目標変速比を設定することとは等価である。

[0027] 終減速機構 5 は、複数の歯車列 5 1 及び差動歯車機構 5 2 とで構成され、変速機 4 の出力回転を駆動輪 6 に伝達する。

- [0028] また、車両には、駆動輪 6 及び図示しない従動輪を制動するためのブレーキシステム 8 が設けられている。
- [0029] ブレーキシステム 8 は、各車輪に取り付けられる液圧式ブレーキ 8 1 と、ドライバによるブレーキペダルの踏み込みを検出するブレーキセンサ 8 2 と、液圧式ブレーキ 8 1 のブレーキ液圧を調整する液圧調整ユニット 8 3 とで構成される。
- [0030] ドライバによるブレーキペダルの踏み込みが検出されると、オルタネータ 1 1 又はバッテリー 1 2 からの電力によって液圧調整ユニット 8 3 内のブレーキアクチュエータ 8 4 が作動する。ブレーキアクチュエータ 8 4 は、マスタシリンダのピストンを変位させてブレーキ液圧をブレーキペダルの踏み込み量に応じた液圧に調整する。ブレーキシステム 8 は、この他、後述するように自動ブレーキを実行する場合にも作動する。
- [0031] パワーステアリングシステム 9 は、オルタネータ 1 1 又はバッテリー 1 2 から供給される電力によって駆動されるモータ 9 1 によってドライバの操舵をアシストする。
- [0032] コントローラ 1 0 0 は、CAN を介して互いに通信可能に接続された複数のコントロールユニット（エンジンコントロールユニット、変速機コントロールユニット、ボディコントロールモジュール等）で構成される。各コントロールユニットは、マイクロプロセッサ、メモリ、入出力インターフェース等で構成される。
- [0033] コントローラ 1 0 0 は、車両の運転状態を検出する各種センサからの入力に基づき車両の運転状態を判断し、エンジン 1、ロックアップクラッチ 2 1、前後進切換機構 3、変速機 4、ブレーキシステム 8、パワーステアリングシステム 9、電動オイルポンプ 7 2 を統合的に制御する。各種センサには、車速センサ 1 0 1、アクセル開度センサ 1 0 2、ブレーキセンサ 8 2、エンジン回転速度センサ 1 0 3、変速機入力回転速度センサ 1 0 4、レンジ選択スイッチ 1 0 5 等が含まれる。
- [0034] また、コントローラ 1 0 0 には、車両の進行方向前方を撮像するカメラ 1

06が接続されている。コントローラ100は、カメラ106によって撮像された画像を解析することによって車両前方にある物体（車両、人、障害物等）を検知する。そして、コントローラ100は、車両前方にある物体と接触する可能性があるとは判断される場合には、音、メッセージ等からなる警告をドライバに対して発し、警告を受けてもなおドライバがブレーキペダルを踏み込まない場合には液圧式ブレーキ81を自動で作動させる（自動ブレーキ）。車両前方にある物体の検出方法はカメラ106を用いる方法に限定されず、カメラ106に代えて、又は、カメラ106に加えて、赤外線装置、ミリ波レーダを利用する検出方法であってもよい。

[0035] また、コントローラ100は、アクセルOFFで惰性走行をしているコースト状態において、エンジン1を停止するとともに変速機4をニュートラル状態として、エンジン1の回転を完全に停止させるセーリングストップ制御を実行する。セーリングストップ中は、エンジン1の連れ回りがなくなってエンジnbrakeが駆動輪6に作用しなくなるので、車両の燃費を向上させることができる。

[0036] 具体的には、コントローラ100は、前進レンジが選択され、車速が設定車速（中～高車速）以上であり、アクセルペダル及びブレーキペダルが踏み込まれていないと、セーリングストップ開始条件が成立したと判断し、エンジン1への燃料供給を停止するとともに前後進切換機構3の前進クラッチ32及び後退ブレーキ33を解放して変速機4をニュートラル状態にする。

[0037] ところで、セーリングストップ中は、エンジン1が停止し、オルタネータ11が発電を停止するので、オルタネータ11に代えてバッテリー12からブレーキシステム8、パワーステアリングシステム9、電動オイルポンプ72等に電力が分配される。

[0038] 電力の分配は、例えば、バッテリー12の最大出力を X とし、 $n1$ 、 $n2$ を任意の正の数とすると、ブレーキシステム8に最大で $X/n1$ を配分し、パワーステアリングシステム9に最大で $X/n2$ を配分し、残りの部位には最大で $X - (X/n1 + X/n2)$ を配分することで行われる。

- [0039] その一方で、自動ブレーキ実行中は、安全上、ブレーキシステム 8 及びパワーステアリングシステム 9 への電力配分を優先し、自動ブレーキ実行中に確実に液圧式ブレーキ 8 1 が作動し、かつ、ステアリング操作が可能になるようにしている。上記例であれば、自動ブレーキ実行中は、 n_1 、 n_2 がそれぞれ自動ブレーキ非実行時よりも小さな値に変更される。
- [0040] したがって、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行されると、ブレーキシステム 8 及びパワーステアリングシステム 9 への電力配分を優先させたことで、変速機 4 で利用可能な最大電力（瞬間的なエネルギーの最大値）が制限されることになる。
- [0041] このような状況では、車両の急減速に伴い変速機 4 を速やかにダウンシフトさせる必要が生じて、電動オイルポンプ 7 2 からの電力要求を満たすことができず、変速機 4 の変速速度（単位時間当たりの変速比の変化量）が制限される。この結果、変速機 4 のダウンシフトが不十分になり、自動ブレーキ解除後の再発進又は再加速時に必要な駆動力が得られなくなる可能性がある。
- [0042] エンジン 1 を再始動すればオルタネータ 1 1 が発電を再開し、また、メカオイルポンプ 7 1 が駆動されるので、このような問題を解消することができる可能性がある。しかしながら、エンジン 1 の再始動に使われるスタータモータは消費電力が大きく、また、エンジン 1 の再始動には時間を要し、運転状況によってはエンジン 1 の再始動自体が禁止されているため、上記問題を解消できない可能性がある。これらの点を鑑みれば、バッテリー 1 2 から供給可能な電力で所望の変速を実現できるようにするのが好ましい。
- [0043] そこで、本実施形態では、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行される場合は、アクセル OFF 変速線を高回転側に変更する（以下、変更前のアクセル OFF 変速線を「第 1 アクセル OFF 変速線」、変更後のアクセル OFF 変速線を「第 2 アクセル OFF 変速線」という。）。
- [0044] アクセル OFF 変速線を高回転側に変更とは、各車速に対する目標入力回転速度を当該変速線が使用される車速域においてより高い値に変更すること

であり、変速マップ上では、図3に示される様に、変速線を上側（高回転側）にシフトさせることである。

[0045] アクセルOFF変速線が第1アクセルOFF変速線から第2アクセルOFF変速線に変更されると、変速機4の目標入力回転速度がN1からN2にステップ的に変更され、これによって変速機4の目標変速比がLowにステップ的に変更され、変速開始当初のダウンシフト量が増やされる。これにより、自動ブレーキによる急減速が起こる前にダウンシフトを一部前倒して実行させ、その後の急減速中のダウンシフト量を減らして変速速度を下げ、これによって変速中に変速機4が必要とする最大電力を抑制する。

[0046] 図4は、これを実現するためのコントローラ100の制御内容を説明するためのフローチャートである。

[0047] これについて説明すると、ステップS1では、コントローラ100は、セーリングストップ中か判断する。セーリングストップ中か否かはセーリングストップ開始時に所定のフラグに特定の値（例えば、1）をセットし、セーリングストップ解除時に別の特定の値（例えば、0）をセットするようにしておき、当該フラグの値を参照することによって判断することができる。セーリングストップ中であれば処理がステップS2に進む。

[0048] ステップS2では、コントローラ100は、アクセルOFF時の変速線として第1アクセルOFF変速線（図3参照）を選択する。これにより、車速及び入力回転速度で決まる変速機4の動作点が第1アクセルOFF変速線に沿って移動するよう変速機4の変速が行われる。

[0049] ステップS3では、コントローラ100は、セーリングストップ解除条件が成立しているか判断する。セーリングストップ解除条件は、例えば、セーリングストップ中にアクセルペダル又はブレーキペダルが踏み込まれると成立する。

[0050] セーリングストップ解除条件が成立すると、処理がステップS4に進み、コントローラ100はセーリングストップを解除する。すなわち、エンジン1を始動し、前進クラッチ32を締結する。

- [0051] 一方、ステップS 3でセーリングストップ解除条件が成立していないと、処理がステップS 5に進む。
- [0052] ステップS 5では、コントローラ100は、自動ブレーキの実行を検知したか判断する。自動ブレーキ実行中か否かは自動ブレーキ実行時に所定のフラグに特定の値（例えば、1）をセットし、自動ブレーキ解除時に別の特定の値（例えば、0）をセットするようにしておき、当該フラグの値を参照することによって判断することができる。
- [0053] 自動ブレーキの実行を検知した場合は処理がステップS 6に進み、そうでなければ処理がステップS 2に戻る。
- [0054] ステップS 6では、コントローラ100は、エンジン1の再始動を禁止する。
- [0055] ステップS 7では、コントローラ100は、アクセルOFF時の変速線として第1アクセルOFF変速線よりも高回転側に設定される第2アクセルOFF変速線（図3参照）を選択する。これにより、変速機4の目標入力回転速度がN1からN2に変更され、第1アクセルOFF変速線上ないしその近傍にあった変速機4の動作点は、図5に実線で示す様に、自動ブレーキの実行が検知された時点の位置Xから第2アクセルOFF変速線に向けて移動し、自動ブレーキによる車両の急減速に先立ち変速機4のダウンシフトが行われる。
- [0056] その後は、車両の急減速に伴い高い変速速度で変速機4のダウンシフトが行われ、変速機4の動作点は原点Oに向けて移動する。なお、図中二点鎖線は変速線を変更しなかった場合の変速機4の動作点の挙動である。
- [0057] ステップS 7の処理はステップS 8で自動ブレーキが解除されたと判断されるまで継続される。
- [0058] ステップS 8で自動ブレーキが解除されたと判断されると、処理がステップS 9に進み、コントローラ100は、エンジン1を再始動し、前進クラッチ32を締結する（セーリングストップ解除）。
- [0059] 図6は、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行された場合の様子を

示している。実線は本実施形態（変速線の変更あり）、破線は比較例（変速線の変更なし）を示している。これを参照しながら上記制御を行うことによる作用効果について説明する。

[0060] 自動ブレーキ実行前の状態はセーリングストップ中であり、この状態では、車速が徐々に低下し、これに応じて変速機４のダウンシフトが緩やかに行われる。この時に使われる変速線は第１アクセルＯＦＦ変速線（図２）である。

[0061] 自動ブレーキの実行が開始されてその実行が検知されると、変速線が第１アクセルＯＦＦ変速線から第２アクセルＯＦＦ変速線に変更される。変速線の変更によって目標入力回転速度が高回転側に変更されることで、車両の急減速に先立ち、変速機４のダウンシフトが一部前倒して行われる。自動ブレーキによる車両の急減速は、ブレーキアクチュエータ８４が動作を開始してから駆動輪６に制動力が実際に作用するまでに若干の遅れ時間があるので、自動ブレーキの実行が検知されたタイミングより遅れて発生する。

[0062] その後、車両の急減速に合わせて変速機４のダウンシフトが高い変速速度で行われるが、急減速前のダウンシフト量を増やしたことで急減速中のダウンシフト量が減り、急減速中の変速機４の変速速度が抑えられるので、変速機４で必要とされる最大電力（瞬間的な最大エネルギー）が抑えられる。

[0063] これにより、自動ブレーキが実行されることで変速機４に供給可能な最大電力が制限されたとしても、変速機４の消費電力を最大電力以下に抑えつつ変速機４を十分にダウンシフトさせることができ、自動ブレーキ解除後の再発進又は再加速時に必要な駆動力が得られなくなるのを防止することができる。

[0064] また、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行された場合はエンジン１の再始動を行わず、自動ブレーキが解除されてからエンジン１を再始動するようにしたので、エンジン１を再始動するために電力が消費されて電力不足に起因するダウンシフト不足の問題が生じやすくなるのを防ぐことができる。

[0065] 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つを示したものに過ぎず、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。

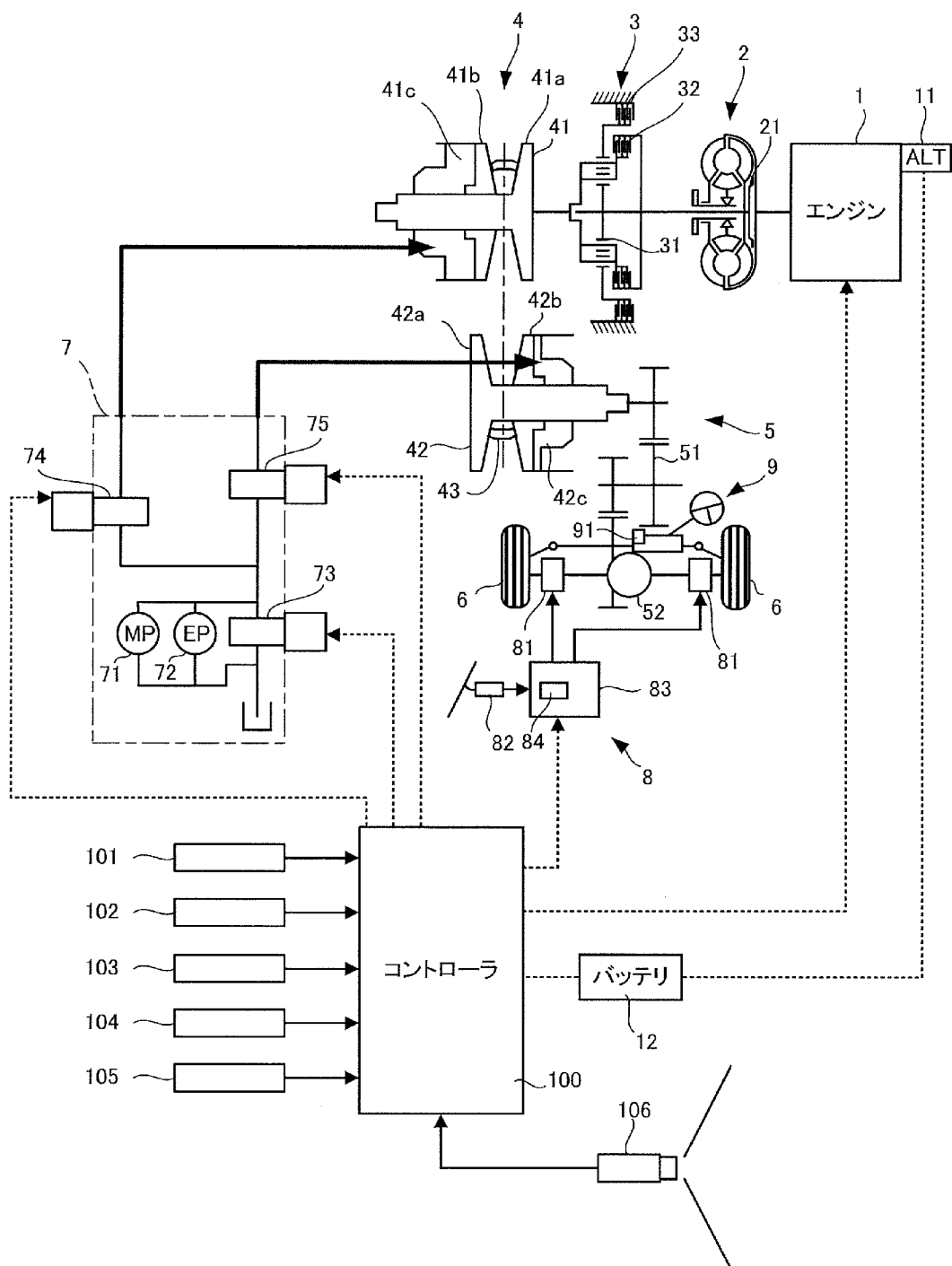
[0066] 例えば、本実施形態では駆動源をエンジンとしたが、駆動源は、エンジンとモータとの組み合わせ、あるいはモータとしてもよい。この場合、セーリングストップ中に自動ブレーキが実行された場合は、駆動源(エンジン1及び/又はモータ)の再始動を行わず、自動ブレーキが解除されてから駆動源を再始動するようにしたので、駆動源を再始動するために電力が消費されて電力不足に起因するダウンシフト不足の問題が生じやすくなるのを防ぐことができる。

[0067] 本願は2016年5月25日に日本国特許庁に出願された特願2016-104277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。

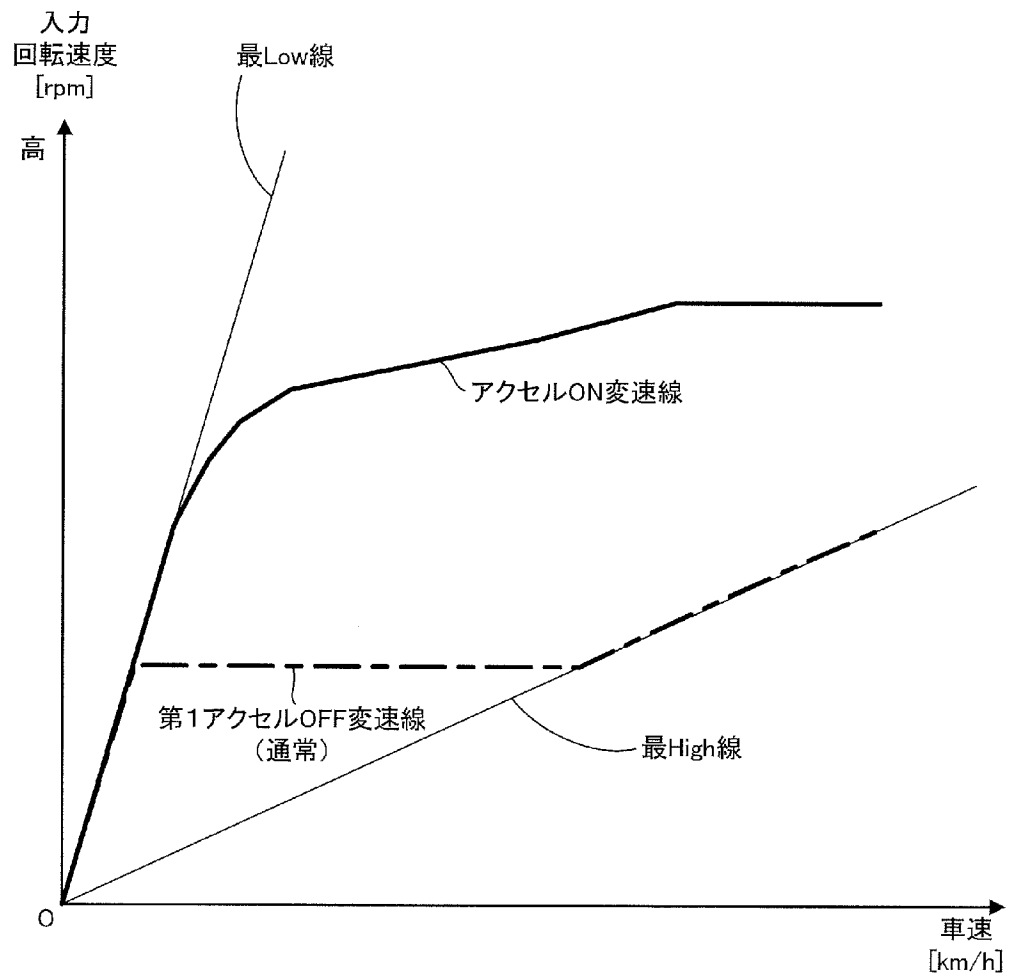
請求の範囲

- [請求項1] 駆動源と、無段変速機と、を有する車両の制御装置であって、
前記車両の走行中に前記駆動源の停止を行うセーリングストップ中に自動ブレーキの実行を検知すると、前記無段変速機の変速線を高回転側に変更する制御部を有する、
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において、
前記制御部は、前記自動ブレーキの解除後に前記駆動源を再始動する、
車両の制御装置。
- [請求項3] 駆動源と、無段変速機と、を有する車両の制御方法であって、
前記車両の走行中に前記駆動源の停止を行うセーリングストップ中に自動ブレーキの実行を検知すると、前記無段変速機の変速線を高回転側に変更する、
車両の制御方法。

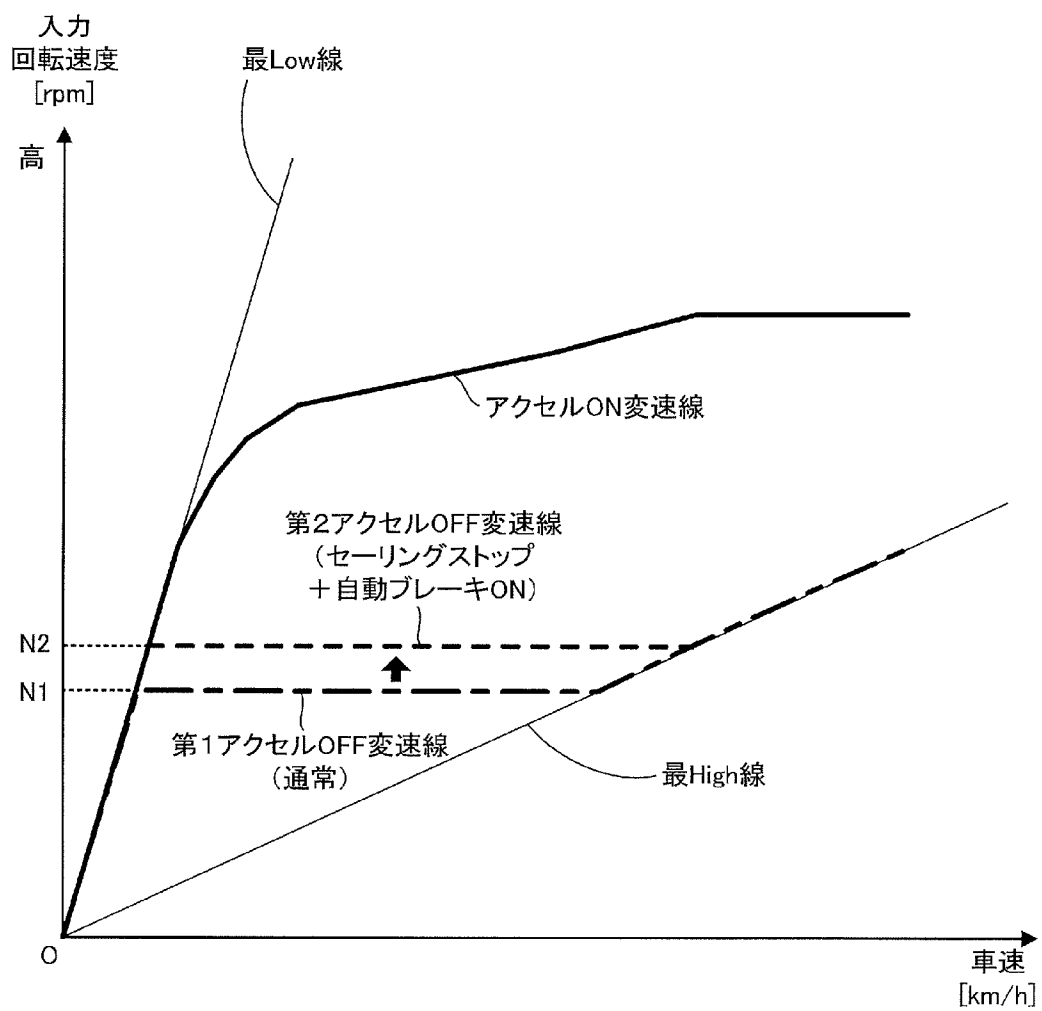
[図1]



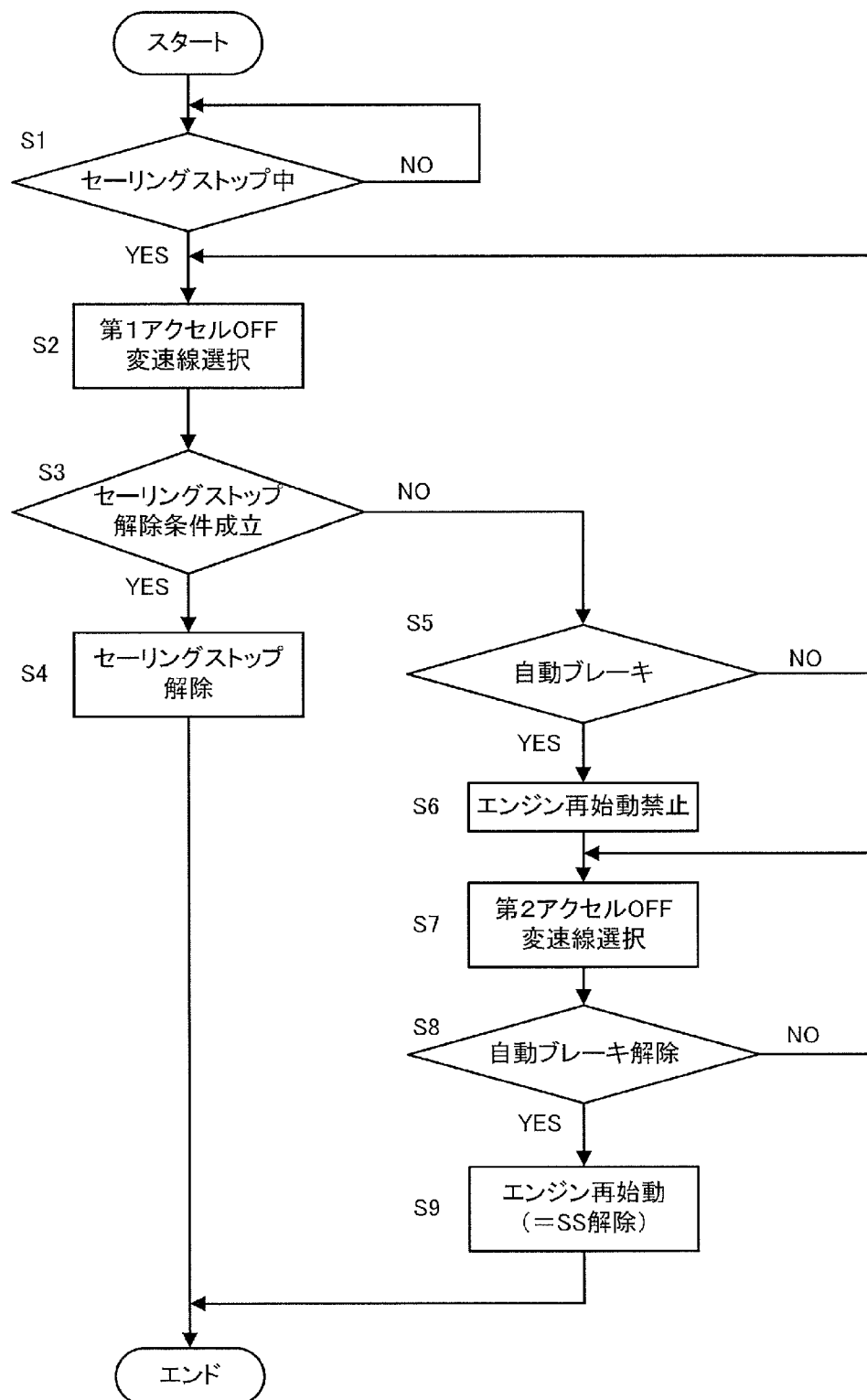
[図2]



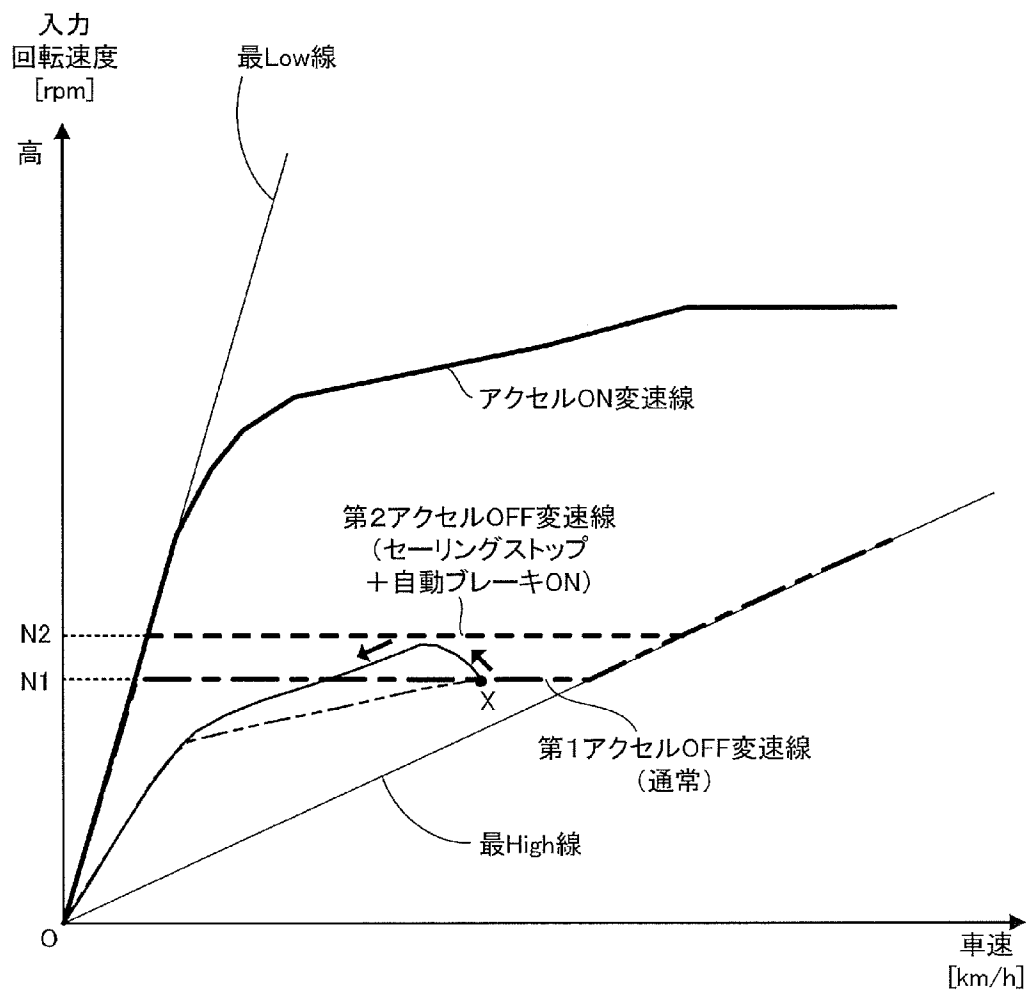
[図3]



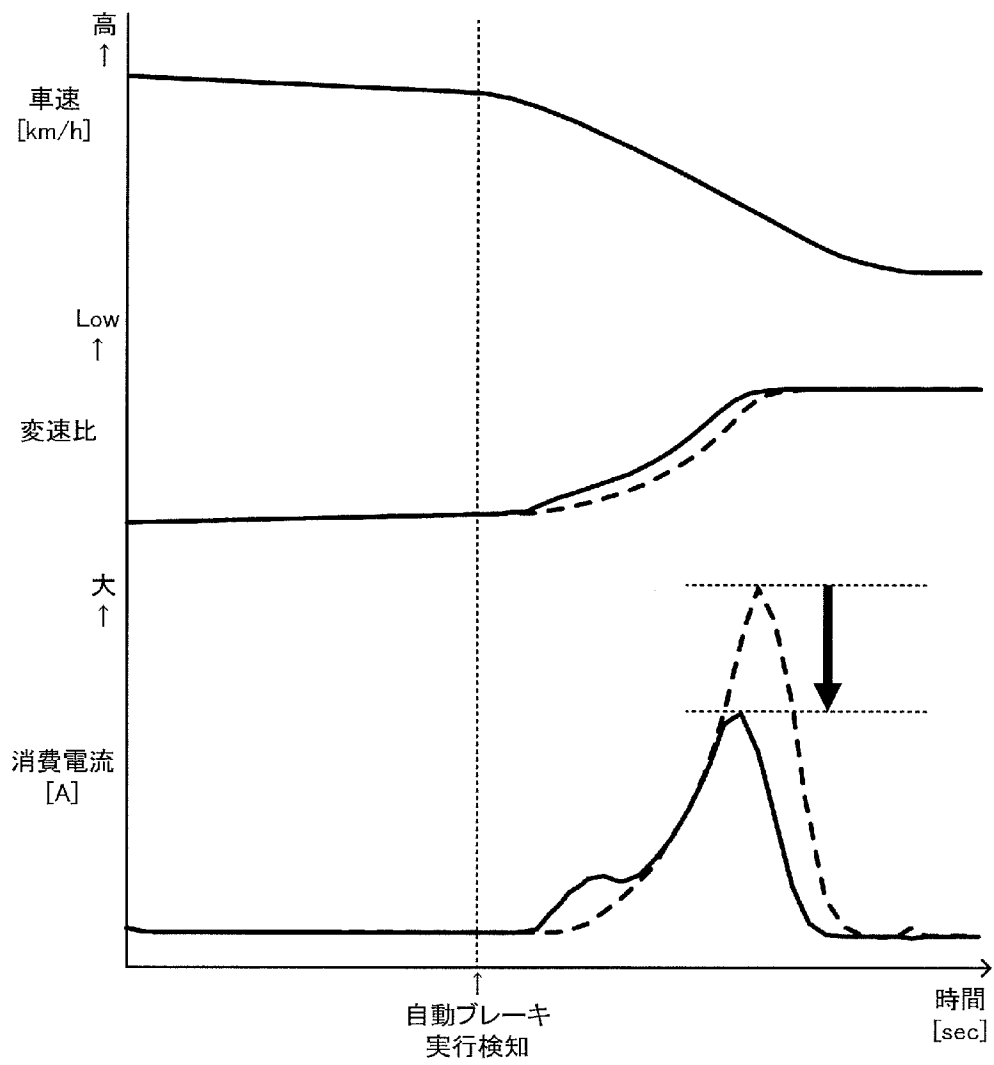
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/014942

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H61/02(2006.01)i, F16H61/66(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, F16H61/66-61/664

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 59-073651 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 25 April 1984 (25.04.1984), page 2, upper right column, line 12 to page 4, lower right column, line 2; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-3
Y	JP 2016-016753 A (JATCO Ltd., Nissan Motor Co., Ltd.), 01 February 2016 (01.02.2016), paragraphs [0141] to [0142] & WO 2016/006325 A1	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 July 2017 (04.07.17)

Date of mailing of the international search report
11 July 2017 (11.07.17)

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/JP2017/014942

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 2009-138923 A (Aisin AW Co., Ltd.), 25 June 2009 (25.06.2009), paragraphs [0020] to [0088]; fig. 1 to 11 & US 2009/0192683 A1 paragraphs [0017] to [0106]; fig. 1 to 11 & EP 2060455 A1 & CN 101434234 A	1-3
A	JP 2009-216167 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 24 September 2009 (24.09.2009), paragraph [0043]; fig. 2 (Family: none)	1-3

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, F16H61/66(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, F16H61/66-61/664

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 59-073651 A (富士重工業株式会社) 1984. 04. 25, 第2頁右上欄第12行-第4頁右下欄第2行, 図1-8 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2016-016753 A (ジャトコ株式会社, 日産自動車株式会社) 2016. 02. 01, 段落[0141]-[0142] & WO 2016/006325 A1	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- | | |
|--|---|
| 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの | 「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

04. 07. 2017

国際調査報告の発送日

11. 07. 2017

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)

西藤 直人

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

3 J

3119

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 2009-138923 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2009. 06. 25, 段落[0020]-[0088], 図 1-11 & US 2009/0192683 A1, 段落[0017]-[0106], 図 1-11 & EP 2060455 A1 & CN 101434234 A	1-3
A	JP 2009-216167 A (日産自動車株式会社) 2009. 09. 24, 段落[0043], 図 2 (ファミリーなし)	1-3