

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4893258号
(P4893258)

(45) 発行日 平成24年3月7日(2012.3.7)

(24) 登録日 平成24年1月6日(2012.1.6)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 0 T 7/12 (2006.01)	B 6 0 T 7/12 A
F 0 2 D 29/02 (2006.01)	F 0 2 D 29/02 3 2 1 A
F 1 6 H 63/40 (2006.01)	F 1 6 H 63/40

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-314286 (P2006-314286)	(73) 特許権者	000000170
(22) 出願日	平成18年11月21日(2006.11.21)		いすゞ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2008-128103 (P2008-128103A)		東京都品川区南大井6丁目26番1号
(43) 公開日	平成20年6月5日(2008.6.5)	(74) 代理人	100068021
審査請求日	平成21年10月20日(2009.10.20)		弁理士 絹谷 信雄
		(72) 発明者	日吉 武男
			神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内
		(72) 発明者	江原 達彦
			神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内
		審査官	立花 啓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両のエンジンの運転中に、所定のエンジン停止条件が成立したときエンジンを一時停止させる自動停止制御部と、その自動停止制御部による一時停止中に、所定の再始動操作がなされたとき上記車両の制動手段を継続して作動させる制動力保持部と、その制動力保持部による制動力保持中に、所定の再始動条件が成立したとき上記エンジンを再始動させる再始動制御部とを備えた車両の制御装置において、

上記車両のトランスミッションを制御するための変速制御部と、

上記再始動制御部により上記エンジンが再始動された際に、上記変速制御部により上記トランスミッションが発進段にギヤインされたときは、上記制動力保持部による上記制動手段の作動を解除し、他方、上記トランスミッションが失陥して発進段にギヤインできなかったときは、手動による制動操作が行われたときに、上記制動力保持部による上記制動手段の作動を解除する制動力保持解除部と、

上記トランスミッションの失陥を警告するための警告手段とを備え、

上記制動力保持解除部は、上記トランスミッションが失陥して発進段にギヤインできなかったときに、上記手動による制動操作が行われるまでの間、上記警告手段による警告を行うことを特徴とする車両の制御装置。

【請求項2】

上記車両に、手動による制動操作を行うための制動操作手段が複数設けられ、上記制動力保持解除部は、それら複数の制動操作手段の少なくとも一つにより制動操作が行われる

まで、上記制動力保持部による上記制動手手段の作動解除を待つ請求項 1 に記載の車両の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、油圧で制御される湿式クラッチを採用した車両では、エンジン始動直後にトランスミッションの油圧が上昇するまでに多少時間がかかっていた。この油圧が上昇する時間内に、トランスミッションのシフト位置をDレンジ（発進位置）としフットブレーキを離してアクセルを踏み発進操作を行うと、制御的にクラッチ接続指示を行ってもメカ的にクラッチが繋がっていないため、車輪に駆動力が伝わらず、登坂路ではドライバーの意思に反して車両が後退してしまう。そのような登坂路における車両の後退を防ぐために、ブレーキ保持装置（坂路発進補助装置）が使用されている。

10

【0003】

ところで、近年、環境への配慮から、車両の停車時に、エンジンを一時的に自動停止した後、発進時に自動的に再始動させるアイドリングストップアンドスタート制御（以下、ISS制御という）が知られている。例えば、特許文献1には、アイドリングストップ時に、制動力を保持したままエンジン再始動を行う車両制御装置が提案されている。

20

【0004】

【特許文献1】特開2006-009716号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

例えば、上述したISS制御を行う車両制御装置において、アイドリングストップからの再始動の直前に、ブレーキ保持装置を作動して制動力を保持させ、そのブレーキ保持装置による制動力保持を、エンジンが再始動された後にトランスミッションが発進段などにギヤインされたときに、解除するものがある。

【0006】

30

そのような車両制御装置では、ガレージシフト操作などによりトランスミッションがメカ的に失陥してギヤが入らないと、制動力保持の解除条件が成立しない。

【0007】

そのため、登坂路での再始動時にトランスミッションが失陥している場合、ドライバーがブレーキペダルを離し、パーキングブレーキを解除してもブレーキ保持装置によるブレーキ保持が行われ、車両は後退しない。

【0008】

一方、ISS制御によるエンジン自動始動以外でのエンジン始動（例えば、イグニッションキー操作による始動）において、通常ガレージシフト操作によりトランスミッションがメカ的に失陥してギヤが入らないとき、ブレーキ保持装置による制動力保持が行われていない。そのため、登坂路においてイグニッションキー操作による始動を行うに際してトランスミッションが失陥している場合、ドライバーがブレーキペダルを離し、パーキングブレーキを解除すると、車両が後退していた。

40

【0009】

このように、従来、エンジンがISS制御により自動始動されるか、あるいはイグニッションキーなどにより手動始動されるかの違いにより、登坂路においてトランスミッションが失陥したときの車両挙動に差異が生じていた。さらに、ISS制御による自動始動が行われるときはトランスミッションが失陥していると、ドライバーが坂路発進補助を意図していないにもかかわらず、制動力が保持されてしまい、それによりドライバーが混乱してしまうことが懸念されていた。

50

【0010】

すなわち、ISS制御によるエンジン再始動後、ギヤイン指示により制動力保持を解除するようにした場合には、トランスミッションが失陥すると制動力保持の解除がなされず、制動力が保持されたままとなる。

【0011】

そのため、アイドルリングストップからのエンジン再始動時の失陥（意図しない制動力保持が行われる）と、ISS制御によらないイグニッションキーONなどによるエンジン始動時の失陥（制動力が保持されず、登坂路では車両がずり下がる）とで、運転手の運転操作に違和感を与えてしまうという問題があった。

【0012】

そこで、本発明の目的は、上記課題を解決し、エンジン始動時におけるドライバーの混乱を防止することができる車両の制御装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するために本発明は、車両のエンジンの運転中に、所定のエンジン停止条件が成立したときエンジンを一時停止させる自動停止制御部と、その自動停止制御部による一時停止中に、所定の再始動操作がなされたとき上記車両の制動手段を継続して作動させる制動力保持部と、その制動力保持部による制動力保持中に、所定の再始動条件が成立したとき上記エンジンを再始動させる再始動制御部とを備えた車両の制御装置において、上記車両のトランスミッションを制御するための変速制御部と、上記再始動制御部により上記エンジンが再始動された際に、上記変速制御部により上記トランスミッションが発進段にギヤインされたときは、上記制動力保持部による上記制動手段の作動を解除し、他方、上記トランスミッションが失陥して発進段にギヤインできなかったときは、手動による制動操作が行われたときに、上記制動力保持部による上記制動手段の作動を解除する制動力保持解除部と、上記トランスミッションの失陥を警告するための警告手段とを備え、上記制動力保持解除部は、上記トランスミッションが失陥して発進段にギヤインできなかったときに、上記手動による制動操作が行われるまでの間、上記警告手段による警告を行うものである。

【0015】

好ましくは、上記車両に、手動による制動操作を行うための制動操作手段が複数設けられ、上記制動力保持解除部は、それら複数の制動操作手段の少なくとも一つにより制動操作が行われるまで、上記制動力保持部による上記制動手段の作動解除を待つものである。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、エンジン始動時におけるドライバーの混乱を防止することができるという優れた効果を発揮するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の好適な一実施形態を添付図面に基づいて詳述する。

【0018】

本実施形態に係る車両の制御装置は、例えば、トラックなどの大型車両に適用される。

【0019】

まず、図1に基づき車両および車両の制御装置を説明する。

【0020】

図1に示すように、車両2は、エンジン3（例えば、ディーゼルエンジン）と、そのエンジン3に連結されたトランスミッション4と、車両2に制動力を付与する制動手段5と、それらエンジン3、トランスミッション4および制動手段5を制御するための電子コントロールユニット6とを備える。

【0021】

エンジン3は、図示しない燃焼室に燃料を噴射、供給するためのインジェクタと、エン

10

20

30

40

50

ジン 3 を始動するためのスタータとを有する。

【 0 0 2 2 】

トランスミッション 4 は、複数の選択可能なギヤ段を有する多段トランスミッションであり、例えば、主軸および副軸を備えた常時噛み合い式の多段トランスミッションなどが考えられる。また、図示しないがトランスミッション 4 とエンジン 3 との間にはクラッチが設けられ、それらクラッチおよびトランスミッション 4 に、エンジン駆動のオイルポンプから油圧が供給されるようになっている。

【 0 0 2 3 】

制動手段 5 は、主に車両 2 の走行時に車両 2 を減速するための制動力を供するサービスブレーキ（フットブレーキ）5 1 と、主に車両 2 の停止状態を維持するための制動力を供するパーキングブレーキ 5 2 とで構成される。

10

【 0 0 2 4 】

本実施形態のサービスブレーキ 5 1 には、制動力（制動状態）を保持する（停車時にあっては停止状態を維持する）ための制動力保持手段が設けられる。

【 0 0 2 5 】

より具体的には、サービスブレーキ 5 1 は、圧縮空気の供給により制動側に作動すると共に排出により解除側に作動するブレーキアクチュエータ（図示せず）と、そのブレーキアクチュエータの圧縮空気の排出を規制して制動状態を保持する H S A バルブ 7 とを有し、その H S A バルブ 7 が制動力保持手段をなす。

【 0 0 2 6 】

20

なお、H S A バルブ 7 は、坂道発進補助装置（Hill Start Add）としても用いられ、例えば、登坂路においての車両発進時にドライバーのスイッチ操作などにより制動側に作動するようになっている。

【 0 0 2 7 】

車両 2 には、サービスブレーキ 5 1 を操作するためのサービスブレーキペダル 5 3 と、パーキングブレーキ 5 2 を操作するためのパーキングブレーキレバー 5 4 とが設けられる。それらサービスブレーキペダル 5 3 およびパーキングブレーキレバー 5 4 が、手動による制動操作を行うための制動操作手段をなす。

【 0 0 2 8 】

それらサービスブレーキペダル 5 3 およびパーキングブレーキレバー 5 4 は、後述する電子コントロールユニット 6 の制動力保持解除部 1 6 に接続され、その制動力保持解除部 1 6 にドライバーによる制動操作（信号）を出力する。

30

【 0 0 2 9 】

本実施形態に係る車両の制御装置（以下、制御装置という）1 は、電子コントロールユニット 6 と、トランスミッション 4 の失陥（ギヤ失陥）をドライバーに警告するための警告手段 8 とで構成される。

【 0 0 3 0 】

電子コントロールユニット 6 は、サービスブレーキペダル 5 3、パーキングブレーキレバー 5 4、および図示しないアクセル開度センサ、シフト操作センサ、エンジン回転数センサなどの各種センサ類に接続される。

40

【 0 0 3 1 】

本実施形態の電子コントロールユニット 6 は、複数の制御ユニット 1 1 - 1 8 で構成され、それら制御ユニット 1 1 - 1 8 は、共通のバスに接続されて、そのバスを通じて相互に通信可能に構成される。

【 0 0 3 2 】

より具体的には、電子コントロールユニット 6 は、エンジン 3 を制御するためエンジン制御部 1 1 と、トランスミッション 4 を制御するための変速制御部 1 2 と、サービスブレーキ 5 1 の H S A バルブ 7 を制御するための制動制御部 1 3 と、車両 2 のエンジン 3 の運転中に、所定のエンジン停止条件が成立したときエンジン 3 を一時停止させる自動停止制御部 1 4 と、その自動停止制御部 1 4 によるエンジン 3 の一時停止中に、所定の再始動操

50

作がなされたか否かを判定する制動保持要求条件判定部 15 と、その制動保持要求条件判定部 15 により所定の再始動操作がなされたと判定されたときに上記車両 2 の制動手段 5 を継続して作動させて制動力を保持する制動力保持部 16 と、その制動力保持部 16 による制動力保持中に、所定の再始動条件が成立したとき上記エンジン 3 を再始動させる再始動制御部 17 と、その再始動制御部 17 により上記エンジン 3 が再始動された際に、上記変速制御部 12 により上記トランスミッション 4 が発進段にギヤインされたときは、上記制動力保持部 16 による上記制動手段 5 の作動を解除し、他方、上記トランスミッション 4 がメカ的に失陥して発進段にギヤインできなかったときは、手動によるサービスブレーキペダル 53、パーキングブレーキレバー 54 などの制動操作が行われたときに、上記制動力保持部 16 による上記制動手段 5 の作動を解除する制動力保持解除部 18 とを備える。

10

【0033】

エンジン制御部 11 は、エンジン 3 の燃料噴射時期や燃料噴射量を制御すべく、エンジン 3 のインジェクタ（図示せず）に接続されると共に、エンジン 3 の始動時期を制御すべくスタータ（図示せず）に接続される。エンジン制御部 11 には、エンジン回転数センサ（図示せず）が検出したエンジン回転数が入力され、そのエンジン制御部 11 は、入力されたエンジン回転数が所定の完爆回転数を超えるときエンジンが完爆したと判断する。

【0034】

変速制御部 12 は、トランスミッション 4 に通信可能に接続され、トランスミッション 4 のアクチュエータ（図示せず）に変更すべき目標ギヤ段を指示すると共に、そのトランスミッション 4 のギヤポジションセンサ（図示せず）から現在のギヤ段を取得する。なお、目標ギヤ段は、ドライバーによるシフト操作や、車速などに基づく変速制御部 12 の自動変速制御などにより決定される。

20

【0035】

制動制御部 13 は、サービスブレーキ 51 の HSA バルブ 7 に接続され、その HSA バルブ 7 を制御する。制動制御部 13 は、サービスブレーキ 51 のブレーキ圧センサ（図示せず）に接続され、そのブレーキ圧センサからの入力を基にサービスブレーキ 51 の作動状態を検出する。

【0036】

自動停止制御部 14 および再始動制御部 17 は、アイドルリングストップアンドスタート制御（ISS 制御）を行うためのアイドルリング制御部 19 を構成し、例えば、車両 2 のアイドルリング時などに自動的にエンジン停止 / 再始動を行う。

30

【0037】

自動停止制御部 14 は、所定のエンジン停止条件が成立したときに、エンジン制御部 11 に停止命令を指示し、そのエンジン制御部 11 がインジェクタによる燃料噴射を中止（供給をカット）してエンジン 3 を停止させる。

【0038】

例えば、所定のエンジン停止条件としては、エンジン 3 がアイドルリング運転中、かつ車速がゼロ、かつギヤがニュートラル、かつサービスブレーキ 51 およびパーキングブレーキ 52 が作動していることが考えられる。

40

【0039】

また、再始動制御部 17 が判断する所定の再始動条件としては、例えば、ギヤがニュートラル、かつサービスブレーキ 51 およびパーキングブレーキ 52 が作動していることが考えられる。

【0040】

制動保持要求条件判定部 15 は、サービスブレーキペダル 53 に接続され、そのサービスブレーキペダル 53 から操作信号（踏み込み量）が入力される。

【0041】

詳しくは後述するが、本実施形態の制動保持要求条件判定部 15 は、ドライバーによるサービスブレーキペダル 53 の踏み込み量が所定踏み込み量を超えるととき（制動保持要求

50

条件が成立するとき)、所定の再始動操作がなされたと判定して、制動力保持部 16 に保持命令を出力する。

【0042】

その制動力保持部 16 は、制動保持要求条件判定部 15 から保持命令が入力されたときに制動制御部 13 を介して H S A バルブ 7 を制動力保持側に作動させる。

【0043】

制動力保持解除部 18 は、サービスブレーキ 51 の H S A バルブ 7 による制動力保持を制動制御部 13 を介して解除制御する。

【0044】

また、制動力保持解除部 18 は、上記トランスミッション 4 が失陥して目標ギヤ段（発進段など）にギヤインできなかつたときに、サービスブレーキ 51 またはパーキングブレーキ 52 などの手動による制動操作が行われるまでの間、警告手段 8 による警告を行う。

【0045】

より具体的には、制動力保持解除部 18 は、複数の制動操作手段（サービスブレーキペダル 53 およびパーキングブレーキレバー 54）の少なくとも一つにより制動操作が行われるまで、上記制動力保持部 16 による制動手段 5 の作動解除を待つ。

【0046】

警告手段 8 としては、運転席の計器パネルのメータなどに搭載され、トランスミッション 4 の失陥を表示するワーニングランプなどや、失陥を音声にて知らせるブザーなどが考えられる。

【0047】

次に、本実施形態に係る車両の制御装置 1 の作動を説明する。

【0048】

まず、I S S 制御では、例えば、車両 2 の停車中（エンジン 3 がアイドリング中）などに、所定のエンジン停止条件が成立すると、自動停止制御部 14 がエンジン 3 を一時停止させる。

【0049】

その後、一時停止中に、ドライバーがエンジン 3 を再始動させるべくサービスブレーキペダル 53 を所定量以上踏み込むと、制動力保持部 16 が H S A バルブ 7 による制動力保持（停車状態維持）を開始する。さらに、その制動力保持中に、所定の再始動条件が成立すると、再始動制御部 17 がエンジン 3 を再始動させる。

【0050】

再始動後、エンジン 3 が完爆に達したとき、エンジン制御部 11 が完爆信号を制動力保持解除部 18 に入力する。その制動力保持解除部 18 は、基本的には、完爆信号を受けてから所定時間経過した後に制動力保持部 16 による制動手段 5 の作動を解除する。

【0051】

しかし、エンジン 3 が完爆してから所定時間が経過するまでの間に、ドライバーのシフトレバー操作や変速制御部 12 による自動変速制御により、変速制御部 12 にトランスミッション 4 を発進段へシフトさせる変速指示が行われる場合がある。

【0052】

その場合、制動力保持解除部 18 は、エンジン再始動時におけるドライバーの混乱を避けるべく、以下のような制御により、H S A バルブ 7 による制動力保持を解除する。

【0053】

まず、トランスミッション 4 が実際に発進段にギヤインされたとき、制動力保持解除部 18 は、制動力保持部 16 による制動手段 5 の作動を解除する。

【0054】

他方、トランスミッション 4 が失陥して発進段にギヤインできなかつたとき、制動力保持解除部 18 は、ドライバーの手動による制動操作が行われていることを確認して、制動力保持部 16 による制動手段 5 の作動を解除する。

【0055】

10

20

30

40

50

具体的には、発進段にギヤインできなかったときは、さらに、ドライバーの手動による制動操作が行われているか否かを判断し、制動操作が行われているときは、直ぐに制動手段5の作動を解除し、制動操作が行われていなかったときは、制動手段5の作動解除を一時保留し、その後、制動操作が行われたときに、制動手段5の作動を解除する。

【0056】

このように本実施形態では、ISS制御によりエンジン3が再始動される際に、トランスミッション4が失陥していても、HSAバルブ7による制動力保持を解除するようにしたので、ドライバーが意図しない制動力保持を回避することができる。

【0057】

その結果、ISS制御によるエンジン自動始動時の車両挙動が、通常の手動始動時の車両挙動と同じとなり、ドライバーの違和感を解消することができ、エンジン始動時におけるドライバーの混乱を防止することができる。

10

【0058】

また、失陥時はHSAバルブ7による制動力保持の解除を、ドライバーによる制動操作がなされていることを確認した後に行うようにしたので、制動力保持の解除を安全に行うことができる。

【0059】

次に、図2に基づき本実施形態に係る車両の制御装置1による制御フローの一例を説明する。図2のフローは、例えば、ISS制御中に実行される。

【0060】

20

図2に示すように、ステップS1で、制動保持要求条件判定部15は、自動停止制御部14によるエンジン3の自動停止中であるか否かを判断し、自動停止中の場合、ステップS2で、制動保持要求条件判定部15は、制動保持要求条件が成立するか否かを判断する。

【0061】

具体的には、制動保持要求条件判定部15は、ドライバーによるサービスブレーキペダル53の踏み込み量が、所定踏み込み量以上であるとき、制動保持要求条件が、成立したと判断する。

【0062】

ここで、制動保持要求条件は、エンジン3が再始動する前に予め制動保持を行うために設定された条件であり、制動保持要求条件判定部15は、制動保持要求条件が成立したとき、所定の再始動操作がなされたと判断する。

30

【0063】

そこで、所定の踏み込み量としては、ドライバーがエンジンの再始動を意図していると判断できるような大きな踏み込み量に設定される。

【0064】

次に、ステップS2で制動保持要求条件が成立する場合、制動保持要求条件判定部15は、ステップS3で、再始動操作がなされたことを示す再始動操作信号を再始動制御部17に入力し、その再始動制御部17が、さらに制動力保持部16に制動保持要求信号を入力する。その再始動操作信号が入力された制動力保持部16は、制動制御部13に保持命令を出力し、その制動制御部13がサービスブレーキ51の制動力を保持させる。具体的には、制動制御部13はサービスブレーキ51のHSAバルブ7を閉塞作動させて、サービスブレーキ51の制動力保持を開始する(停車状態の維持を開始する)。さらに、制動力保持を開始した後、制動制御部13は、サービスブレーキ51のブレーキ圧センサによりサービスブレーキ51が正常に作動していることを確認して、確認信号を制動力保持部16に入力する。その制動力保持部16は、確認信号をさらに再始動制御部17に入力する。

40

【0065】

その確認信号を受けた再始動制御部17は、ステップS4で、所定の再始動条件が成立するか否かを判断する。

50

【 0 0 6 6 】

ステップ S 4 で所定の再始動条件が成立する場合、再始動制御部 1 7 は、ステップ S 5 でエンジン 3 を再始動させる。具体的には、再始動制御部 1 7 は、エンジン制御部 1 1 に再始動命令を指示し、そのエンジン制御部 1 1 がスタータを駆動すると共にインジェクタによる燃料噴射を再開してエンジン 3 を再始動させる。

【 0 0 6 7 】

エンジン 3 の再始動後、制動力保持解除部 1 8 は、ステップ S 6 で、エンジン 3 の完爆後に所定時間経過したか否かを判断する。これにより、オイルポンプの供給圧が立ち上がったか否かを判断する。

【 0 0 6 8 】

具体的には、エンジン制御部 1 1 によりエンジン 3 の完爆が検出されると共に、完爆信号が制動力保持解除部 1 8 に向け出力され、その制動力保持解除部 1 8 が完爆信号を受けてから所定時間（例えば、1 s 程度）経過したか否かを判断する。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 6 で、エンジンが完爆後に所定時間経過していないと判断された場合、ステップ S 7 で、ドライバーによりニュートラル N から D レンジへのシフトレバー操作がなされたか否かが判断される。つまり、変速制御部 1 2 に発進段へのギヤインが指示されたか否かが判断される。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 7 で、変速制御部 1 2 に発進段へのギヤインが指示された場合、その変速制御部 1 2 は、ステップ S 8 で、トランスミッション 4 のギヤイン状態を基にトランスミッション 4 が失陥（ギヤ失陥）しているか否かを判断する。

【 0 0 7 1 】

変速制御部 1 2 は、例えば、どのギヤ段も噛合しておらず、ニュートラルでもない状態をトランスミッション 4 の失陥であると判断する。或いは、変速制御部 1 2 は、トランスミッション 4 に発進段へのシフトを指示したにもかかわらず、トランスミッション 4 のギヤポジションセンサがニュートラル位置のとき、失陥と判断する。この失陥は、ガレージシフト操作時などに発生する可能性がある。

【 0 0 7 2 】

さらに、変速制御部 1 2 は、トランスミッション 4 が失陥したか否かを制動力保持解除部 1 8 に通知する。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 8 でトランスミッション 4 が失陥していない場合、制動力保持解除部 1 8 は、ステップ S 1 2 でサービスブレーキ 5 1 の制動力保持を解除する。具体的には、制動力保持解除部 1 8 は、制動制御部 1 3 に保持解除命令を出力し、その制動制御部 1 3 がサービスブレーキ 5 1 の H S A バルブ 7 を開放作動させて、サービスブレーキ 5 1 の制動力保持を終了する。なお、制動力保持解除部 1 8 は、ステップ S 1 2 で制動力保持を解除する際に、クラッチが完接していない場合、クラッチが完接するまで待機した後、H S A バルブ 7 を開放作動させる。

【 0 0 7 4 】

一方、ステップ S 8 でトランスミッション 4 が失陥していた場合、制動力保持解除部 1 8 は、ステップ S 9 で、警告手段によりドライバーに失陥の警告（警報出力）を開始する。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 0 では、制動力保持解除部 1 8 はドライバーによる制動操作（ブレーキ O N 操作）が行われているか否かを判断する。

【 0 0 7 6 】

具体的には、制動力保持解除部 1 8 は、サービスブレーキペダル 5 3 が踏み込まれている、および/またはパーキングブレーキレバー 5 4 が引かれているか否かを判断する。

【 0 0 7 7 】

10

20

30

40

50

ステップS10で制動操作が行われていると判断された場合、制動力保持解除部18は、ステップS11で、警告手段による警報出力を停止した後、ステップS12で、HSAバルブ7による制動力保持を解除する。

【0078】

一方、ステップS10で制動操作が行われていないと判断された場合は、制動操作が行われるまでステップS10をループする。

【0079】

すなわち、ステップS9からステップS10に進んだ時点で、既にパーキングブレーキレバー54が引かれているか、またはサービスブレーキペダル53が踏み込まれているときは、即座に警報出力が停止され、その後、HSAバルブ7が解除される。

10

【0080】

他方、例えば、ステップS7で、シフトレバー操作と共にサービスブレーキペダル53およびパーキングブレーキレバー54の解除操作が行われた場合は、ステップS9からステップS10に進んだ時点では、パーキングブレーキレバー54は引かれておらず、かつサービスブレーキペダル53も踏み込まれていないことになる。

【0081】

その場合は、パーキングブレーキレバー54が再度引かれる、またはサービスブレーキペダル53が踏み込まれたときに、警報が停止され、その後、HSAバルブ7が解除される。

【0082】

20

このように本実施形態では、ISS制御によるエンジン始動時とイグニッションキーなどによるエンジン始動時とでトランスミッション4が失陥した場合の車両2の挙動が同じになり、ドライバーの違和感が解消され、ドライバーの混乱を防止することができる。

【0083】

すなわち、従来、ISS制御によるアイドルストップからのエンジン復帰時に、トランスミッション(変速制御機構)4が機械的に失陥してギヤが入らないときには、保持した制動力の解除条件が成立せず、制動力が保持されたままとなっていた。一方、ISS制御によらないエンジン始動時(イグニッションキーON操作時など)直後の失陥時には、制動力保持がなされていなかった。このため、車両2が登坂路にて発進するに際してトランスミッション4が失陥した場合、ISS制御によるエンジン再始動時には、車両2は停車状態のままであるが、イグニッションキーなどによるエンジン始動時には、ブレーキ操作がないと車両2が後退していた。

30

【0084】

このように、従来、ISS制御によるエンジン始動であるか否かで、トランスミッション4が失陥した場合の登坂路における車両2の挙動が異なり、その挙動の差異がドライバーに与える違和感は大きなものとなっていた。

【0085】

これに対して、本実施形態では、アイドルストップからのエンジン復帰時にも、トランスミッション4の失陥についてドライバーに与える違和感を軽減することができる。

【0086】

40

また、制動力保持の解除をドライバーによる制動操作を待って行うので、アイドルストップからのエンジン復帰時に、安全な状態(ドライバーの操作によるブレーキ作動状態)で、制動力保持の解除を行うことができる。

【0087】

その他にも、警告手段により失陥を警告することで、ドライバーに対し制動操作を促すことができる。

【0088】

また、サービスブレーキペダル53を踏み込む、あるいはパーキングブレーキレバー54を引くという、ドライバーの簡易な操作でHSAバルブ7による制動力保持を解除することができる。さらに、制動力保持解除後のサービスブレーキ51(あるいはパーキング

50

ブレーキ 5 2) が作動した状態においても、サービスブレーキペダル 5 3 (あるいはパーキングブレーキレバー 5 4) を離すという容易な操作により制動を解除可能である。その結果、ドライバーにとって発進の際の煩わしさを軽減することができる。

【 0 0 8 9 】

なお、本発明は上述の実施形態に限定されず、様々な変形例や応用例が考えられるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 9 0 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施形態に係る車両の制御装置の構成図である。

【 図 2 】 図 2 は、本実施形態の車両の制御装置による制御フローの一例を示す。

10

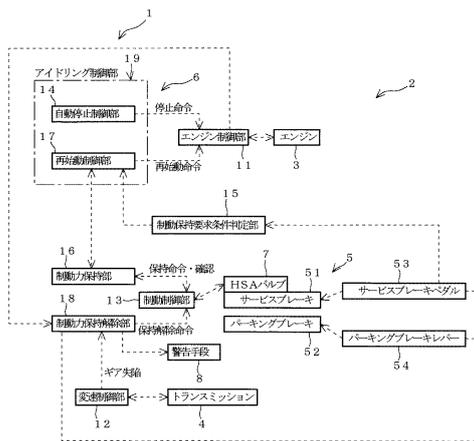
【 符号の説明 】

【 0 0 9 1 】

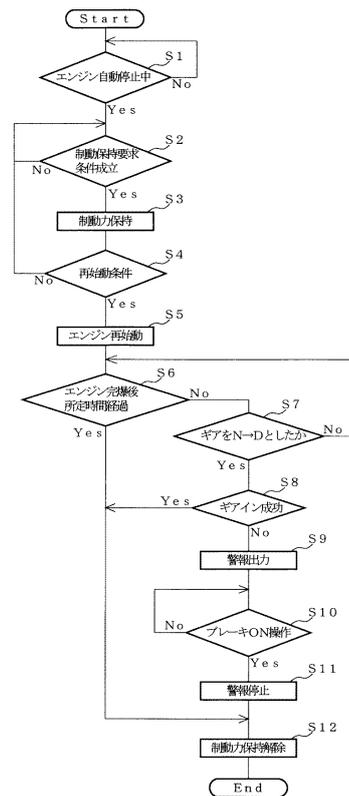
- 1 車両の制御装置
- 2 車両
- 3 エンジン
- 4 トランスミッション
- 5 ブレーキ手段
- 1 2 変速制御部
- 1 4 自動停止制御部
- 1 6 制動力保持部
- 1 7 再始動制御部
- 1 8 制動力保持解除部

20

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-244573(JP,A)
特開2006-009716(JP,A)
特開2002-283983(JP,A)
特開2001-012269(JP,A)
特開2002-283980(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60T 7/12 - 8/1769
B60T 8/32 - 8/96
F02D 29/02
F16H 63/40