

(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
2015年4月16日(16.04.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/053396 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 63/34 (2006.01) *F16H 61/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/077222
- (22) 国際出願日: 2014年10月10日(10.10.2014)
- (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 2013-213776 2013年10月11日(11.10.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社エフ・シー・シー (KABUSHIKI KAISHA F.C.C.) [JP/JP]; 〒4311394 静岡県浜松市北区細江町中川7000番地の36 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 大橋 達之 (OHASHI, Tatsuyuki); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川7000番地の46 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 宮地 一好 (MIYACHI, Kazuyoshi); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川7000番地の46 株式会社エフ・シー・

シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 牧田 昇司 (MAKITA, Shouji); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川7000番地の46 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 千葉 良平 (CHIBA, Ryouhei); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川7000番地の46 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 飯田 薫 (IIDA, Kaoru); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川7000番地の46 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 佐藤 真 (SATO, Makoto); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川7000番地の46 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP).

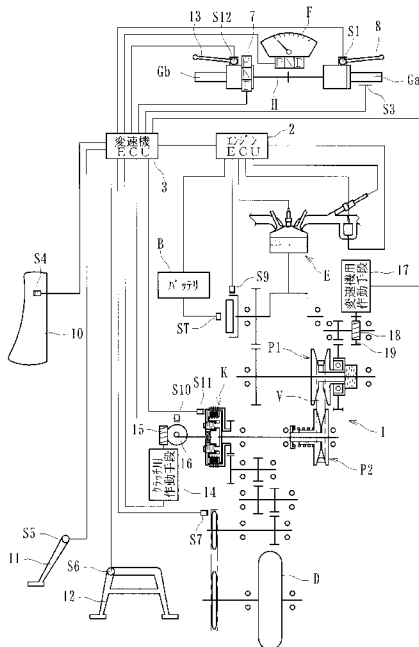
(74) 代理人: 越川 隆夫 (KOSHIKAWA, Takao); 〒4308691 静岡県浜松市中区板屋町111-2 浜松アクトタワー19階 Shizuoka (JP).

(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,

[続葉有]

(54) Title: SADDLE-TYPE VEHICLE

(54) 発明の名称: 鞍乗り型車両



2 Engine ECU
3 Transmission ECU
14 Clutch operating means
17 Transmission operating means
B Battery

(57) Abstract: Provided is a saddle-type vehicle in which a clutch operating means for operating a clutch is additionally used to allow switching between a parking brake state and a neutral state, making it possible to reduce manufacturing costs. This saddle-type vehicle is provided with a clutch (K) capable of transmitting or blocking drive force of an engine (E) to the drive wheels (D) at any timing, a variable transmission (1) which can shift depending on the travel state of the vehicle, and a clutch operating means (14) which comprises an actuator which operates when powered. By operating the clutch (K) by the clutch operating means (14), it is possible to switch between a parking brake state in which power can be transmitted between the engine (E) and the drive wheels (D), and a neutral state in which the engine is in a stopped state and the transmission of power is blocked between the engine (E) and the drive wheels (D).

(57) 要約: クラッチを作動させるためのクラッチ用作用手段を流用してパーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替えることができ、製造コストが嵩んでしまうのを抑制することができる鞍乗り型車両を提供する。エンジン(E)の駆動力を駆動輪(D)に対して任意タイミングで伝達又は遮断可能なクラッチ(K)と、車両の走行状態に応じて変速可能な変速機(1)と、通電により動作するアクチュエータから成るクラッチ用作用手段(14)とを具備した鞍乗り型車両において、クラッチ用作用手段(14)にてクラッチ(K)を作動させることにより、当該エンジン(E)と駆動輪(D)との間の動力伝達が可能なパーキングブレーキ状態と、エンジン(E)が停止状態で当該エンジン(E)と駆動輪(D)との間の動力伝達が遮断されたニュートラル状態とを切り替え可能とされたものである。



FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー

ロシア (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： 鞍乗り型車両

技術分野

[0001] 本発明は、運転者が着座シートに跨って着座しつつハンドルバーで操舵して走行可能な鞍乗り型車両に関するものである。

背景技術

[0002] 駐車時において二輪車の車輪をロックするためのパーキングブレーキ機構について、従来より種々提案されており、例えば特許文献1には、エンジンが停止状態の時、クラッチを接続状態（エンジンと車輪との間の動力が伝達可能な状態）とすることにより、車輪をロックし得るものが開示されている。具体的には、かかる従来のパーキングブレーキ機構は、クラッチ内に弾性体リテナー及び弾性体を有することで、エンジンが停止している状態の時、プレッシャプレートがプレート群を圧接するよう構成されており、エンジンのフリクションで車輪をロックすることができる。

[0003] また、かかる従来技術においては、運転者がクラッチレバーを握ることにより、プレート群の圧接状態を解除することができ、パーキングブレーキ状態（エンジンが停止した状態で車輪がロックされた状態）からニュートラル状態（エンジンが停止した状態で車輪がロックされていない状態）に切り換えることができるよう構成されていた。すなわち、エンジンが停止した状態において、弾性体リテナー及び弾性体により車輪をロックさせてパーキングブレーキ状態とするとともに、クラッチレバーを握ることで、パーキングブレーキ状態からニュートラル状態に切り替え可能とされているのである。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-197990号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記従来技術においては、クラッチ内に弾性体リテナー及び弾性体の如きパーキングブレーキのための別個新たな部品が必要とされるため、クラッチの構成が複雑になってしまうとともに部品点数が増加して製造コストが嵩んでしまうという問題があった。また、上記従来技術においては、パーキングブレーキ状態（エンジンが停止した状態で車輪がロックされた状態）とニュートラル状態（エンジンが停止した状態で車輪がロックされていない状態）とを切り換えるためのクラッチレバーやその作動機構等、手動操作のための別個の手段が必要となることから、部品点数が増加して製造コストが更に嵩んでしまうという問題があった。

[0006] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、クラッチを作動させるためのクラッチ用作動手段を流用してパーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替えることができ、製造コストが嵩んでしまうのを抑制することができる鞍乗り型車両を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 請求項 1 記載の発明は、駆動源から駆動輪までの動力伝達系に配設され、駆動源の駆動力を駆動輪に対して任意タイミングで伝達又は遮断可能なクラッチと、前記動力伝達系に配設され、車両の走行状態に応じて変速可能な変速機と、通電により動作するアクチュエータから成り、前記クラッチを作動させ得るクラッチ用作動手段とを具備し、運転者が着座シートに跨って着座しつつハンドルバーで操舵して走行可能な鞍乗り型車両において、前記クラッチ用作動手段にて前記クラッチを作動させることにより、前記駆動源が停止状態で当該駆動源と前記駆動輪との間の動力伝達が可能なパーキングブレーキ状態と、前記駆動源と前記駆動輪との間の動力伝達が遮断されたニュートラル状態とを切り替え可能とされたことを特徴とする。

[0008] 請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の鞍乗り型車両において、前記クラッチ用作動手段が非通電状態のとき、前記クラッチの状態が保持可能とされたことを特徴とする。

[0009] 請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 記載の鞍乗り型車両におい

て、前記パーキングブレーキ状態とするPレンジ、前記ニュートラル状態とするNレンジ、及び車両の走行状態に応じて前記クラッチ及び変速機を制御し得るDレンジを任意選択可能な操作手段を具備したことを特徴とする。

[0010] 請求項4記載の発明は、請求項3記載の鞍乗り型車両において、車速が所定値以下のときに限り、当該操作手段による前記Pレンジの選択操作を受け付けることを特徴とする。

[0011] 請求項5記載の発明は、請求項3記載の鞍乗り型車両において、前記Nレンジのときに限り、前記操作手段による前記Pレンジの選択操作を受け付けることを特徴とする。

[0012] 請求項6記載の発明は、請求項3記載の鞍乗り型車両において、前記車速が所定値以下、且つ、前記Nレンジのときに限り、前記操作手段による前記Pレンジの選択操作を受け付けることを特徴とする。

[0013] 請求項7記載の発明は、請求項3記載の鞍乗り型車両において、前記駆動源が駆動中に前記操作手段によるPレンジの選択操作が行われたことを条件として、当該駆動源を自動的に停止させてパーキングブレーキ状態とすることを特徴とする。

[0014] 請求項8記載の発明は、請求項3～7の何れか1つに記載の鞍乗り型車両において、前記Pレンジのとき前記駆動源の始動操作が行われたことを条件として、自動的に当該Pレンジから前記Nレンジに切り替えることを特徴とする。

[0015] 請求項9記載の発明は、請求項8記載の鞍乗り型車両において、前記Pレンジ、Nレンジ及びDレンジに応じた表示を行う表示器を具備したことを特徴とする。

[0016] 請求項10記載の発明は、請求項1～9の何れか1つに記載の鞍乗り型車両において、前記変速機は、前記動力伝達系の一部を構成するベルトと、該ベルトを挟持しつつ懸架する一対のプーリとを具備した無段変速機から成ることを特徴とする。

[0017] 請求項11記載の発明は、請求項10記載の鞍乗り型車両において、前記

パーキングブレーキ状態のとき、前記プーリによる前記ベルトの挟持力を増加して、車両が停止した状態でDレンジのときのベルトの挟持力よりも大きくすることにより、当該プーリに対する前記ベルトの滑動を規制することを特徴とする。

[0018] 請求項 1 2 記載の発明は、請求項 1 0 又は請求項 1 1 記載の鞍乗り型車両において、前記Nレンジのとき、前記駆動源が停止状態であることを条件として、前記プーリによるベルトの挟持力が当該ベルトによる動力の伝達が行われない程度に設定されて前記ニュートラル状態とされるとともに、前記駆動源が駆動状態であることを条件として、前記プーリによるベルトの挟持力が当該ベルトによる動力の伝達が行われる程度、且つ、車両が停止した状態でDレンジのときの挟持力よりも小さい程度に設定されて、前記プーリに対する前記ベルトの滑動を規制することを特徴とする。

[0019] 請求項 1 3 記載の発明は、請求項 1 0 ～ 1 2 の何れか 1 つに記載の鞍乗り型車両において、通電により動作するアクチュエータから成り、通電状態で前記プーリ位置を変更し、前記ベルトが回動していないときは当該ベルトの挟持力を任意調整可能とし、当該ベルトが回動しているときは、当該ベルトの挟持力を付与しつつプーリレシオが任意調整可能な変速機用作動手段を具備するとともに、当該変速機用作動手段が非通電状態のとき、前記ベルトの挟持力が保持可能とされたことを特徴とする。

[0020] 請求項 1 4 記載の発明は、請求項 1 0 ～ 1 3 の何れか 1 つに記載の鞍乗り型車両において、前記Dレンジのときであって前記プーリによる前記ベルトの挟持力が付与された状態のとき、前記クラッチは、アクセル操作がなされた際の発進制御又は変速制御を有する走行制御と、アクセル操作がなく前記駆動源がアイドリングの状態で行走可能なクリープ制御とが運転者の要求に応じて選択的に行われることを特徴とする。

[0021] 請求項 1 5 記載の発明は、請求項 1 ～ 9 の何れか 1 つに記載の鞍乗り型車両において、前記変速機は、有段変速機から成ることを特徴とする。

発明の効果

- [0022] 請求項1の発明によれば、クラッチ用作動手段にてクラッチを作動させることにより、駆動源が停止状態で当該駆動源と前記駆動輪との間の動力伝達が可能なパーキングブレーキ状態と、駆動源と駆動輪との間の動力伝達が遮断されたニュートラル状態とを切り替え可能とされたので、クラッチを作動させるためのクラッチ用作動手段を流用してパーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替えることができ、製造コストが嵩んでしまうのを抑制することができる。
- [0023] 請求項2の発明によれば、クラッチ用作動手段が非通電状態のとき、クラッチの状態が保持可能とされたので、クラッチ用作動手段に対して電力を供給することなくパーキングブレーキ状態及びニュートラル状態を維持することができる。
- [0024] 請求項3の発明によれば、パーキングブレーキ状態とするPレンジ、ニュートラル状態とするNレンジ、及び車両の走行状態に応じてクラッチ及び変速機を制御し得るDレンジを任意選択可能な操作手段を具備したので、運転者の要求に基づく操作を確実に行わせることができる。
- [0025] 請求項4の発明によれば、車速が所定値以下のときに限り、操作手段によるPレンジの選択操作を受け付けるので、車両が高速で走行している際にパーキングブレーキ状態となってしまうのを防止することができる。
- [0026] 請求項5の発明によれば、Nレンジのときに限り、操作手段によるPレンジの選択操作を受け付けるので、Dレンジのとき、操作手段を誤って操作して運転者が意図せずPレンジを選択操作した際においても、パーキングブレーキ状態となってしまうのを防止することができる。
- [0027] 請求項6の発明によれば、車速が所定値以下、且つ、Nレンジのときに限り、操作手段によるPレンジの選択操作を受け付けるので、Dレンジで高速走行している際にパーキングブレーキ状態となってしまうのを防止することができる。
- [0028] 請求項7の発明によれば、駆動源が駆動中に操作手段によるPレンジの選択操作が行われたことを条件として、当該駆動源を自動的に停止させてパー

キングブレーキ状態とするので、駆動源が駆動中にPレンジを選択する際、駆動源を停止させる手動操作をする必要がなく、操作性を向上させることができる。

[0029] 請求項8の発明によれば、Pレンジのとき駆動源の始動操作が行われたことを条件として、自動的に当該PレンジからNレンジに切り替えるので、駆動源の始動後にPレンジからNレンジに手動操作する必要がなく、操作性を向上させることができる。

[0030] 請求項9の発明によれば、Pレンジ、Nレンジ及びDレンジに応じた表示を行う表示器を具備したので、Pレンジのとき駆動源の始動操作が行われたことを条件として、自動的に当該PレンジからNレンジに切り替えられた際、その表示を表示器にて行わせることができ、運転者に対してNレンジに切り替わったことを確実に把握させることができる。

[0031] 請求項10の発明によれば、変速機は、動力伝達系の一部を構成するベルトと、該ベルトを挟持しつつ懸架する一対のプーリとを具備した無段変速機から成るので、変速段の切り替えをより円滑に行わせることができるとともに、無段変速機を具備した車両において、クラッチを作動させるためのクラッチ用作動手段を流用してパーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替えることができ、製造コストが嵩んでしまうのを抑制することができる。

[0032] 請求項11の発明によれば、パーキングブレーキ状態のとき、プーリによるベルトの挟持力を増加して、車両が停止した状態でDレンジのときのベルトの挟持力よりも大きくすることにより、当該プーリに対するベルトの滑動を規制するので、無段変速機において動力伝達系が遮断されてしまうのを防止することができ、駆動源と駆動輪との間の動力伝達が可能な状態であるパーキングブレーキ状態を確実に維持することができる。

[0033] 請求項12の発明によれば、Nレンジのとき、駆動源が停止状態であることを条件として、プーリによるベルトの挟持力が当該ベルトによる動力の伝達が行われない程度に設定されてニュートラル状態とされとともに、駆動

源が駆動状態であることを条件として、プーリによるベルトの挟持力が当該ベルトによる動力の伝達が行われる程度、且つ、車両が停止した状態でDレンジのときの挟持力よりも小さい程度に設定されて、プーリに対するベルトの滑動を規制するので、駆動源が停止状態の時は、クラッチと変速機との両方が遮断状態となり確実にニュートラル状態となる。また、駆動源が駆動状態の時は、クラッチが遮断状態かつ変速機が伝達状態となり、ベルトの滑りを防止することができる。

[0034] 請求項13の発明によれば、通電により動作するアクチュエータから成り、通電状態でプーリ位置を変更し、ベルトが回動していないときは当該ベルトの挟持力を任意調整可能とし、当該ベルトが回動しているときは、当該ベルトの挟持力を付与しつつプーリレシオが任意調整可能なプーリによるベルトの挟持力を任意調整可能な変速機用作動手段を具備するとともに、当該変速機用作動手段が非通電状態のとき、ベルトの挟持力が保持可能とされたので、変速機用作動手段に対して電力を供給することなく動力伝達状態及び遮断状態を維持することができる。

[0035] 請求項14の発明によれば、Dレンジのときであってプーリによるベルトの挟持力が付与された状態のとき、クラッチは、アクセル操作がなされた際の発進制御又は変速制御を有する走行制御と、アクセル操作がなく駆動源がアイドリングの状態で行走可能なクリープ制御とが運転者の要求に応じて選択的に行われるので、駆動源がアイドリングでの停車状態からアクセル操作された際、アクセル操作に応じた素早い車両の発進を行わせることができるとともに、駆動源がアイドリングでの停車状態からアクセル操作されずにブレーキ解除操作された際はクリープ制御が継続され、低速で車両を発進させることができ、微妙なアクセル操作を不要とすることができる。

[0036] 請求項15の発明によれば、変速機は、有段変速機から成るので、車速等に応じた変速段の選択を的確に行わせることができるとともに、有段変速機を具備した車両において、クラッチを作動させるためのクラッチ用作動手段を流用してパーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替えること

ができ、製造コストが嵩んでしまうのを抑制することができる。

図面の簡単な説明

- [0037] [図1]本発明の第1の実施形態に係る鞍乗り型車両の概念を示す模式図
- [図2]同鞍乗り型車両の全体構成を示す模式図
- [図3]同鞍乗り型車両における判断手段による判断を行わせるための制御内容を示すフローチャート
- [図4]同鞍乗り型車両におけるエンジン制御手段による制御内容を示すフローチャート
- [図5]同鞍乗り型車両におけるクラッチ制御手段による制御内容を示すフローチャート
- [図6]同鞍乗り型車両におけるクラッチ位置角度とクラッチ容量との関係を示すグラフ
- [図7]同鞍乗り型車両におけるクリープ制御時のクラッチ容量の制御内容を示すフローチャート
- [図8]同鞍乗り型車両における走行時のクラッチ容量の制御内容を示すフローチャート
- [図9]同鞍乗り型車両におけるベルト側圧特性を示すグラフ
- [図10]同鞍乗り型車両におけるベルト側圧の制御内容を示すフローチャート
- [図11]同鞍乗り型車両において、レンジの切り替えが行われる場合であって、Nレンジでエンジン始動及び停止を示すためのタイムチャート
- [図12]同鞍乗り型車両において、レンジの切り替えが行われる場合であって、Pレンジでエンジン始動及びエンジン駆動中にPレンジ選択操作した際のタイムチャート
- [図13]本発明の第2の実施形態に係る鞍乗り型車両の概念を示す模式図
- [図14]同鞍乗り型車両の全体構成を示す模式図

発明を実施するための形態

- [0038] 以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら具体的に説明する。
- 第1の実施形態に係る鞍乗り型車両は、運転者が着座シートに跨って着座

しつつハンドルバーで操舵して走行可能な二輪車から成り、図 1、2 に示すように、エンジン E（駆動源）と、ハンドルバー H と、制動操作を行うための第 1 ブレーキ手段 8 及び第 2 ブレーキ手段 13 と、無段変速機から成る変速機 1 と、クラッチ K と、エンジン E C U 2 と、変速機 E C U 3 と、操作手段 7 とを有して構成されている。なお、図中符号 S T は、エンジン E を始動させるためのスタータを示している。

[0039] ハンドルバー H は、運転者が左手で把持し得る把持グリップ G b 及び右手で把持しつつ回転操作することでアクセル操作可能なスロットルグリップ G a がそれぞれ先端部に取り付けられた操舵用のもので、把持グリップ G b が取り付けられた側の先端部（把持グリップ G b の基端側位置）には、変速機 1（無段変速機）を所望のモードとするための操作手段 7 が取り付けられている。そして、把持グリップ G b を把持した手で運転者が任意に操作手段 7 を操作することで、変速機 1 のモード（N レンジ、D レンジ及び P レンジ）を任意に切り替え操作可能とされている。

[0040] スロットルグリップ G a は、運転者が把持しつつ所定角度回転させることでアクセル操作可能とされ、その回転角度に応じて車両のスロットル（燃料噴射弁）を開閉操作させて所望の燃料をエンジン E に供給させ、当該エンジン E を所望の回転数で駆動させ得るものである。なお、ハンドルバー H におけるスロットルグリップ G a の基端部側には、二輪車が具備する種々電装品を操作可能なスイッチケースが取り付けられている。

[0041] 第 1 ブレーキ手段 8 は、スロットルグリップ G a を把持した手で運転者が任意に握って揺動操作可能な操作レバーから成り、当該揺動操作がブレーキ操作検知センサ S 1 にて検知されると、例えば図示しない前輪用のブレーキを作動させ、二輪車を制動し得るようになっている。一方、第 2 ブレーキ手段 13 は、第 1 ブレーキ手段 8 と同様、把持グリップ G b を把持した手で運転者が任意に握って揺動操作可能な操作レバーから成り、当該揺動操作がブレーキ操作検知センサ S 1 2 にて検知されると、例えば図示しない後輪用のブレーキを作動させ、二輪車を制動し得るようになっている。

[0042] またさらに、本実施形態に係る二輪車には、車両を倒立状態で保持させるメインスタンド１２及びサイドスタンド１１の状態（作動状態又は非作動状態）を検知する検知センサＳ６、Ｓ５と、運転者が跨って着座し得る着座シート１０への着座の有無を検知する検知センサＳ４と、スロットルグリップＧａの把持の有無（スロットルグリップＧａへの非接触）を検知する検知センサＳ３とを有している。なお、検知センサＳ３は、把持グリップＧｂの把持の有無（把持グリップＧｂへの非接触）を検知し得るものとしてもよい。しかして、これら検知センサ（Ｓ３～Ｓ６）は、変速機ＥＣＵ３と電氣的に接続されており、検知信号を当該変速機ＥＣＵ３に送信し得るようになっている。

[0043] しかるに、エンジンＥの駆動輪Ｄに対する動力伝達系の途中には、変速機１及びクラッチＫが配設されている。本実施形態に係るクラッチＫは、エンジンＥ（駆動源）から駆動輪Ｄまでの動力伝達系に配設され、エンジンＥの駆動力を駆動輪Ｄに対して任意タイミングで伝達又は遮断可能なもので、本実施形態においては多板クラッチで構成されている。このクラッチＫは、クラッチ用作動手段１４によって作動することで、エンジンＥの駆動力を駆動輪Ｄに伝達させるオン状態（クラッチ板がプレッシャにより圧接した状態）と、エンジンＥの駆動力の伝達を遮断して駆動輪Ｄに伝達させないオフ状態（プレッシャによるクラッチ板の圧接が解かれた状態）とで切り替え操作可能とされている。

[0044] また、本実施形態に係るクラッチＫは、クラッチ位置角度センサＳ１０及びクラッチ回転センサＳ１１を具備しており、これらクラッチ位置角度センサＳ１０及びクラッチ回転センサＳ１１による検知信号が変速機ＥＣＵ３に送信されるようになっている。かかる検知信号により、クラッチ板の圧接状態を把握することができ、クラッチＫのクラッチ容量（ＴＣ）を検出することができる。

[0045] クラッチ用作動手段１４は、通電により動作するアクチュエータ（具体的にはモータ）から成り、クラッチＫを作動させ得るものである。ここで、ク

ラッチ用作動手段１４からクラッチＫまでの出力伝達機構には、ウォームギア１５及びウォームホイール１６から成るウォームギア減速機が介在されており、当該クラッチ用作動手段１４が非通電状態のとき、クラッチＫの状態が保持可能とされている。

[0046] 本実施形態に係る変速機１は、動力伝達系（エンジンＥから駆動輪Ｄに至る動力伝達系であってクラッチＫより上流側）に配設され、車両の走行状態に応じて変速可能なもので、本実施形態においては、操作手段７で設定されたモードとアクセル操作と車速に応じて自動的に所定の変速レシオとされ得る無段変速機（ＣＶＴ）から成るものである。かかる変速機１は、図２に示すように、動力伝達系の一部を構成するベルトＶと、該ベルトＶを挟持しつつ懸架する一対のプーリＰ１、Ｐ２とを具備して構成されており、変速機用作動手段１７によって当該プーリＰ１、Ｐ２が作動することで、所定の変速レシオとされ得るよう構成されている。

[0047] 変速機用作動手段１７は、通電により動作するアクチュエータ（具体的にはモータ）から成り、通電状態でプーリ位置（具体的にはプーリＰ１の位置）を変更し、ベルトＶが回動していないときは当該ベルトＶの挟持力を任意調整可能とし、当該ベルトＶが回動しているときは、当該ベルトＶの挟持力を付与しつつプーリレシオが任意調整可能なものである。ここで、変速機用作動手段１７から変速機１までの出力伝達機構には、ウォームギア１８及びウォームホイール１９から成るウォームギア減速機が介在されており、当該変速機用作動手段１７が非通電状態のとき、ベルトＶの挟持力が保持可能とされている。

[0048] エンジンＥＣＵ２は、エンジンＥを制御し得るマイコン等で構成されたもので、車両に搭載されたバッテリーＢと接続されて電力供給されるとともに、変速機ＥＣＵ３と電氣的に接続されて電気信号の送受信が可能とされている。また、本実施形態に係るエンジンＥＣＵ２は、所定条件を満たした際、エンジンを自動的に停止させてアイドルストップさせるよう構成されている。このアイドルストップは、所定条件を満たした際、エンジンＥのアイドルリ

グ（低回転）を停止させ、燃料の消費を抑制することができる制御のことをいう。

[0049] 変速機E C U 3は、例えばエンジンE C U 2と同様、マイコン等から成るもので、エンジンE C U 2と電氣的に接続されて所定の電気信号を送受信可能とされるとともに、変速機1及びクラッチKのアクチュエータ（変速機用作動手段17、クラッチ用作動手段14）等とそれぞれ電氣的に接続されて構成されたもので、図1に示すように、変速機1を制御するための変速制御手段4と、クラッチKを制御するためのクラッチ制御手段5と、判断手段6とを有して構成されている。

[0050] さらに、変速機E C U 3は、図2に示すように、車速を検知可能な車速センサS7及びクラッチKの状態を検知可能なクラッチ位置角度センサS10及びクラッチ回転センサS11と電氣的に接続されており、車速及びクラッチKの状態を把握し得るようになっている。なお、同図中符号S9は、エンジンE C U 2と電氣的に接続されたエンジン回転センサを示している。

[0051] 判断手段6は、運転者の車両に対する操作状況（例えば操作手段7に対する操作など）に基づき運転者の要求を判断し得るものであり、本実施形態においては、判断手段6の判断に基づいて、クラッチ用作動手段14にてクラッチKを作動させることにより、エンジンEが停止状態で当該エンジンEと駆動輪Dとの間の動力伝達が可能なパーキングブレーキ状態と、エンジンEと駆動輪Dとの間の動力伝達が遮断されたニュートラル状態とを切り替え可能とされている。

[0052] すなわち、操作手段7をPレンジに選択操作（Pレンジのボタンスイッチをオン）することにより、クラッチ用作動手段14がクラッチKを作動させ、エンジンEの駆動力を駆動輪Dに伝達させるオン状態（クラッチ板がプレッシャにより圧接した状態）とされるとともに、操作手段7をNレンジに選択操作（Nレンジのボタンスイッチをオン）することにより、クラッチ用作動手段14がクラッチKを作動させ、エンジンEの駆動力の伝達を遮断して駆動輪Dに伝達させないオフ状態（プレッシャによるクラッチ板の圧接が解

かれた状態）とされているのである。

[0053] また、操作手段 7 にて D レンジが選択操作された際、クラッチ制御手段 5 及び変速制御手段 4 により、車両の走行状態に応じてクラッチ K および変速機 1 を制御し得るようになっている。すなわち、操作手段 7 は、パーキングブレーキ状態とする P レンジ、ニュートラル状態とする N レンジ、及び車両の走行状態に応じてクラッチ K 及び変速機 1 を制御し得る D レンジを任意選択可能なものとされているのである。

[0054] そして、パーキングブレーキ状態が選択されると、エンジン E が停止状態のとき当該エンジン E と駆動輪 D との間の動力伝達が可能とされるので、エンジン E のフリクション（抵抗）によって駆動輪 D がロックされ、坂道での駐車を容易且つ確実に行わせ得るとともに、ニュートラル状態が選択されると、当該エンジン E と駆動輪 D との間の動力伝達が遮断されるので、駆動輪 D はロックされず、運転者が車両を引いて移動可能とされる。すなわち、変速機 1 の状態に関わらず、専らクラッチ用作動手段 14 によって、パーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替え可能とされているのである。

[0055] ここで、本実施形態においては、図 11 に示すように、パーキングブレーキ状態のとき、変速機 1 のプーリ P 1 によるベルト V の挟持力（プーリ P 1、P 2 からベルト V の側面に及ぼされる荷重（ベルト側圧））を増加して当該プーリ P 1、P 2 に対するベルト V の滑動を規制するよう構成されている。なお、パーキングブレーキ状態のとき、プーリ P 1 によるベルト V の挟持力を車両が停止した状態で D レンジのときの挟持力よりも大きくなるよう設定するのが好ましい。

[0056] これにより、パーキングブレーキ状態のとき、プーリ P 1、P 2 によるベルト V の挟持力を増加して当該プーリ P 1、P 2 に対するベルト V の滑動を規制するので、無段変速機において動力伝達系が遮断されてしまうのを防止することができ、エンジン E（駆動源）と駆動輪 D との間の動力伝達が可能な状態であるパーキングブレーキ状態を確実に維持することができる。さら

に、パーキングブレーキ状態のとき、プーリ P 1、P 2 によるベルト V の挟持力を車両が停止した状態で D レンジのときの挟持力よりも大きくすれば、無段変速機において動力伝達系が遮断されてしまうのをより確実に防止することができる。

[0057] またさらに、本実施形態においては、図 11 に示すように、N レンジのとき、エンジン E が停止状態であることを条件として、プーリ P 1 によるベルト V の挟持力が当該ベルト V による動力の伝達が行われない程度に設定されてニュートラル状態とされるとき、エンジン E が駆動状態であることを条件として、プーリ P 1 によるベルト V の挟持力が当該ベルト V による動力の伝達が行われる程度、且つ、車両が停止した状態で D レンジのときの挟持力よりも小さい程度に設定されて、プーリ P 1、P 2 に対するベルト V の滑動を規制するよう構成されている。

[0058] なお、本実施形態においては、D レンジでアクセル操作がない状態でクリープ状態とすることができ、当該クリープ状態においては、アクセル操作がなくエンジン E がアイドリングの状態で行走可能なクリープ制御（動力伝達系のクリープ現象による走行であってアクセル操作によらない低速走行を行わせる制御）が行われることとなる。しかして、プーリ P 1、P 2 によるベルト V の挟持力が付与された状態のとき、クラッチ K は、アクセル操作がなされた際の発進制御又は変速制御を有する走行制御と、アクセル操作がなくエンジン E がアイドリングの状態で行走可能なクリープ制御とが運転者の要求に応じて選択的に行われるようになっている。

[0059] また、本実施形態においては、車速が所定値以下、且つ、N レンジのときに限り、操作手段 7 による P レンジの選択操作を受け付けるよう構成されている。しかるに、車速が所定値以下のときに限り、操作手段 7 による P レンジの選択操作を受け付けるよう構成、或いは、N レンジのときに限り、操作手段 7 による P レンジの選択操作を受け付けるよう構成してもよい。

[0060] このように、車速が所定値以下、且つ、N レンジのときに限り、操作手段 7 による P レンジの選択操作を受け付けるので、D レンジで高速走行してい

る際にパーキングブレーキ状態となってしまうのを防止することができる。
なお、車速が所定値以下のときに限り、操作手段 7 による P レンジの選択操作を受け付けるようにすれば、車両が高速で走行している際にパーキングブレーキ状態となってしまうのを防止するとともに、N レンジのときに限り、操作手段 7 による P レンジの選択操作を受け付けるようにすれば、D レンジのとき、操作手段 7 を誤って操作して運転者が意図せず P レンジを選択操作した際においても、パーキングブレーキ状態となってしまうのを防止することができる。

[0061] しかるに、本実施形態においては、クラッチ用作動手段 14 からクラッチ K までの出力伝達機構には、ウォームギア 15 及びウォームホイール 16 から成るウォームギア減速機が介在しているので、図 11 に示すように、クラッチ用作動手段 14 が非通電状態（クラッチアクチュエータ電圧が 0）のとき、クラッチ K のオン状態（ON）とオフ状態（OFF）が保持されるようになっている。加えて、変速機用作動手段 17 から変速機 1 までの出力伝達機構には、ウォームギア 18 及びウォームホイール 19 から成るウォームギア減速機が介在しているので、同図に示すように、変速機用作動手段 17 が非通電状態（プーリアクチュエータ電圧が 0）のとき、ベルト V の挟持力（ベルト側圧）がある状態及び挟持力がない状態が保持されるようになっている。

[0062] さらに、本実施形態においては、図 12 に示すように、エンジン E（駆動源）が駆動中に操作手段 7 による P レンジの選択操作が行われたことを条件として、当該エンジン E を停止させるよう構成されているとともに、P レンジのときエンジン E（駆動源）の始動操作が行われたことを条件として、自動的に当該 P レンジから N レンジに切り替えるよう構成されている。

[0063] このように、エンジン E が駆動中に操作手段 7 による P レンジの選択操作が行われたことを条件として、当該エンジン E を自動的に停止させてパーキングブレーキ状態とするので、エンジン E が駆動中に P レンジを選択する際、エンジン E を停止させる手動操作を行う必要がなく、操作性を向上させる

ことができる。

[0064] また、本実施形態においては、Pレンジ、Nレンジ及びDレンジに応じた表示を行う表示器Fが配設されている。かかる表示器Fは、レンジの表示の他、車速や車両の種々状態を表示し得るよう構成されている。かかる表示器Fにより、PレンジのときエンジンEの始動操作が行われたことを条件として、自動的に当該PレンジからNレンジに切り替えられた際、その表示を表示器Fにて行わせることができ、運転者に対してNレンジに切り替わったことを確実に把握させることができる。

[0065] 次に、本実施形態に係る判断手段6による運転者の要求判断のための制御について図3のフローチャートに基づいて説明する。

先ず、操作手段7によってDレンジが選択操作されているか否かを判断し（S1）、Dレンジが選択操作されていない場合、S2に進み、Nレンジが選択操作されているか否かを判断する。そして、S2にてNレンジが選択操作されていないと判断されると、S3に進んで、運転者の要求がDレンジであるか否かが判断されるとともに、当該要求がDレンジでないと判断されると、S4に進んで、エンジンスタートスイッチ（例えばイグニッションスイッチ等）がオンしたか否かが判断される。

[0066] その後、S4にてエンジンスタートスイッチがオンしていないと判断されると、S5に進み、運転者要求がNレンジであるか否かが判断され、運転者要求がNレンジであると判断されると、S6に進み、車速が所定値以下であるか否かが判断される。そして、S6にて車速が所定値以下であると判断されると、S7に進み、Pレンジが選択操作されたか否かが判断されるとともに、Pレンジが選択操作されたと判断されると、S9、12に進み、運転者の要求がPレンジであると判断し、車両が具備する表示器にその旨を表示する。一方、S5にて運転者の要求がNレンジでないと判断された場合は、S6、7をスキップしてS9、12に進むこととなる。

[0067] また、S2にてNレンジの選択操作がなされた、S4にてエンジンスタートスイッチがオンした、S6にて車速が所定値以下でない又はS7にてPレ

ンジが選択操作されていないと判断されると、S 8、11に進み、運転者の要求がNレンジであると判断し、車両が具備する表示器にその旨を表示する。さらに、S 1にてDレンジの選択操作がなされた、S 3にて運転者の要求がDレンジであると判断された場合は、S 10、13に進み、運転者の要求がDレンジであると判断し、車両が具備する表示器にその旨を表示する。

[0068] 次に、本実施形態に係るエンジンECU 2によるエンジン制御について図4のフローチャートに基づいて説明する。

まず、イグニッションスイッチがオンしているか否かが判断され（S 1）、イグニッションスイッチがオンしている場合、S 2に進んで、エンジンキルスイッチがオン（又はイグニッションスイッチがオフ）しているか否かが判定される。S 2にてエンジンキルスイッチがオンしていないと判断されると、S 3に進んで、運転者の要求がPレンジか否かが判断される。

[0069] そして、S 3にて運転者の要求がPレンジであると判断された場合、S 8に進み、エンジンEの停止制御が行われるとともに、運転者の要求がPレンジでないと判断された場合、S 4に進み、エンジンEが駆動中であるか否かが判断される。S 4にてエンジンEが駆動中であると判断されると、S 10に進み、エンジンが駆動制御されるとともに、エンジンEが駆動中でないと判断されると、S 5に進み、エンジンEが始動中であるか否かが判断される。

[0070] その後、S 5にてエンジンが始動中であると判断されると、S 7に進み、エンジンEの始動が完了したか否かが判断され、始動が完了したと判断されると、S 10に進んで、エンジンEが駆動制御されるとともに、始動が完了していないと判断されると、S 9に進んで、エンジンEの始動制御が行われる。一方、S 5にてエンジンが始動中でないと判断されると、S 6に進み、エンジンスタートスイッチがオンしたか否かが判断され、エンジンスタートスイッチがオンしたと判断されると、S 9にてエンジンEの始動制御が行われるとともに、スタートスイッチがオンしないと判断されると、S 8にてエンジンEの停止制御が行われる。なお、S 1にてイグニッションスイッチが

オンしていない、或いはS 2にてエンジンキルスイッチがオンしたと判断されると、S 8に進んで、エンジンEの停止制御が行われる。

[0071] 次に、本実施形態に係るクラッチ制御手段5によるクラッチ制御について図5のフローチャートに基づいて説明する。

先ず、S 1にて運転者の要求がPレンジであるか否かが判断され、運転者の要求がPレンジであると判断されると、S 4に進んで、クラッチKをオン状態とすることによりパーキングブレーキ状態とする。S 1にて運転者の要求がPレンジでないと判断されると、S 2に進んで、運転者の要求がNレンジであるか否かが判断され、運転者の要求がNレンジであると判断されると、S 5に進んで、クラッチKをオフ状態とすることによりニュートラル状態とする。

[0072] また、S 2にて運転者の要求がNレンジでないと判断されると、S 3に進み、アクセルがオンしたか否かが判断され、アクセルがオンしていないと判断される（すなわち、Dレンジの状態ではアクセル操作がない場合）と、S 6に進み、クリープ制御が行われるとともに、アクセルがオンしたと判断される（すなわち、Dレンジの状態ではアクセル操作がある場合）と、S 7に進み、走行制御が行われる。

[0073] 次に、本実施形態に係るクラッチ制御手段5によるクリープ制御について、図6のグラフ及び図7のフローチャートに基づいて説明する。

クリープ制御は、既述のように、アクセル操作がなくエンジンEがアイドリングの状態では車両を動かす制御であり、アクセル操作によらない低速走行を可能とするものである。かかるクリープ制御は、図6に示すように、クラッチ容量（TC）が所定値となるようにクラッチ位置角度を $\theta C1$ に設定して行われる制御である。

[0074] そして、クラッチ位置角度（ $\theta C1$ ）に設定するためのアクチュエータへの出力から所定時間経過したか否かが判断され（S 1）、所定時間経過していない場合、S 9にてクリープ制御における初期クラッチ位置角度を設定（ $\theta C = \theta C1$ ）するとともに、所定時間経過している場合、クリープ制御の

ためのフィードバック制御（アイドル回転数維持のためのフィードバック制御及びクラッチ容量維持のためのフィードバック制御）が開始される。

[0075] アイドル回転数維持のためのフィードバック制御は、以下の通りである。すなわち、エンジンEのアイドル回転数が所定値（1）以上であるかの判断（S2）、及びエンジンEのアイドル回転数が所定値（2）以下であるか否かの判断（S3）にて行われ、S2においてエンジンのアイドル回転数が所定値（1）以上の場合、S5に進んでエンジンEに供給するエアの量を減少させて、アイドル回転数を低下させるとともに、S3においてエンジンのアイドル回転数が所定値（2）以下の場合、S6に進んでエンジンEに供給するエアの量を増加させて、アイドル回転数を上昇させる。

[0076] 一方、クラッチ容量維持のためのフィードバック制御は、以下の通りである。すなわち、S4にてエンジンEに供給される燃料（噴射燃料）が所定値以上か否かが判断され、当該噴射燃料が所定値以上でない場合、S8にてクラッチ位置角度（ ΘC ）から微小角度（ $\Delta \Theta C$ ）を減算した値（ $\Theta C - \Delta \Theta C$ ）にクラッチ位置角度を設定し、クラッチ容量を増加させるとともに、当該噴射燃料が所定値以上の場合、S7にてクラッチ位置角度（ ΘC ）に微小角度（ $\Delta \Theta C$ ）を加算した値（ $\Theta C + \Delta \Theta C$ ）にクラッチ位置角度を設定し、クラッチ容量を減少させる。

[0077] 次に、本実施形態に係るクラッチ制御手段5による走行時のクラッチ制御（発進の場合の発進制御を含む）について、図6のグラフ及び図8のフローチャートに基づいて説明する。

走行時のクラッチ制御は、既述のように、アクセル操作等に基づいて車両を走行又は発進させるための制御である。まず、操作手段7の操作による変速中であるか否かが判断され（S1）、変速中であれば、S9にて変速のための変速制御が行われるとともに、変速中でない場合、S2に進んでクラッチ差回転が所定値以内か否かが判断される。

[0078] そして、S2にてクラッチ差回転が所定値以内の場合、定常の走行（変速なし且つ発進なし）が行われると判断し、S8に進んでクラッチ位置角度（

ΘC)を0に設定(クラッチKをオン)するとともに、クラッチ差回転が所定値以内でない場合、S3に進んでクラッチ位置角度(ΘC2)に設定するためのアクチュエータへの出力から所定時間経過したか否かが判断される。かかるS3にて所定時間経過していないと判断された場合、発進制御が行われると判断し、S5にて発進制御における初期クラッチ位置角度を設定(ΘC=ΘC2)するとともに、所定時間経過したと判断された場合、走行時の制御のためのフィードバック制御が開始される。

[0079] 走行時のフィードバック制御は、以下の通りである。すなわち、エンジンEの回転数が所定値以上か否かが判断され(S4)、当該回転数が所定値以上の場合、S6にてクラッチ位置角度(ΘC)から微小角度(ΔΘC)を減算した値(ΘC-ΔΘC)にクラッチ位置角度を設定し、クラッチ容量を増加させるとともに、当該回転数が所定値以上でない場合、S7にてクラッチ位置角度(ΘC)に微小角度(ΔΘC)を加算した値(ΘC+ΔΘC)にクラッチ位置角度を設定し、クラッチ容量を減少させる。

[0080] 次に、本実施形態に係る変速制御手段4によるベルト側圧制御(ベルトVの挟持力の制御)について、図9のグラフ及び図10のフローチャートに基づいて説明する。

ベルト側圧制御は、既述のように、ベルトVが回動していないときは、変速機1におけるプーリP1によるベルトVに対する挟持力を任意変化させるとともに、ベルトVが回動しているときは、プーリレシオを任意に変化させるための制御であり、図9に示すように、変速機用作動手段17の出力軸の回転数(ΘA)を任意調整することで制御される。

[0081] 先ず、S1にて運転者の要求がPレンジであるか否かが判断され、Pレンジであると判断されると、S8に進み、変速機用作動手段17の回転数(ΘA)を「ΘA0+ΘA3」として強い挟持力(側圧)に設定するとともに、Pレンジでないと判断されると、S2に進み、運転者の要求がNレンジであるか否かが判断される。そして、S2にて運転者の要求がNレンジであると判断されると、S6に進み、エンジンEが停止しているか否かが判断され、

エンジンEが停止していないと判断された場合、S9に進み、変速機用作動手段17の回転数(ΘA)を「ΘA0-ΘA2」として弱い挟持力(側圧)に設定する。

[0082] また、S6にてエンジンEが停止していると判断されると、S7に進み、プーリP1、P2(具体的にはドリブンプーリ)が回転停止しているか否かが判断され、プーリP1、P2が回転停止していないと判断されると、S9に進むとともに、当該プーリP1、P2が回転停止していると判断されると、S10に進み、変速機用作動手段17の回転数(ΘA)を「ΘA0-ΘA1」として挟持力(側圧)を実質0に設定する。

[0083] 一方、S2にて運転者の要求がNレンジでないと判断されると、S3に進んで、車両が停車しているか否かが判断され、停車していない(走行している)と判断されると、S12に進み、プーリP1、P2を車両の走行状態に応じて作動して変速レシオを制御させるとともに、一旦走行した後に停車した場合、後述するS5で示すように、Dレンジの停車時のΘAを基準としてΘA0を設定することにより基準値を学習するようになっている。

[0084] また、S3にて停車していると判断されると、S4に進み、前回、基準値を学習した後に走行したか否かが判断され、基準値を学習した後に走行したと判断されると、S5に進んで、ΘAを基準としてΘA0を設定された後、S11に進んで、変速機用作動手段17の回転数(ΘA)を当該ΘA0として挟持力(側圧)を設定する。なお、S4にて前回、基準値を学習した後に走行していないと判断されると、S5をスキップしてS11に進むこととなる。

[0085] 次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

本実施形態に係る鞍乗り型車両は、運転者が着座シートに跨って着座しつつハンドルバーで操舵して走行可能な二輪車から成り、図13、14に示すように、エンジンEと、ハンドルバーHと、制動操作を行うための第1ブレーキ手段8及び第2ブレーキ手段9と、有段変速機から成る変速機1'と、クラッチKと、エンジン制御手段としてのエンジンECU2と、変速機EC

U3と、操作手段7とを有して構成されている。なお、第1の実施形態と同様の構成要素には同一の符号を付すこととし、それらの詳細な説明を省略する。

[0086] 本実施形態に係る二輪車には、第1の実施形態に係る第2ブレーキ手段13に代えて、運転者の足で操作可能な第2ブレーキ手段9が取り付けられている。かかる第2ブレーキ手段9は、着座シート10に跨って着座した運転者が足で操作可能なフットブレーキから成り、当該操作がブレーキ操作検知センサS2にて検知されると、例えば図示しない後輪用のブレーキを作動させ、二輪車を制動し得るようになっている。

[0087] しかるに、エンジンEの駆動輪Dに対する動力伝達系の途中には、クラッチK及び変速機1'が配設されている。本実施形態に係る変速機1'は、操作手段7で設定されたモードに応じて自動的に所定の変速段とされ得るものであり、ドグクラッチを有した有段変速機から成るものである。かかる変速機1'は、変速制御手段4により制御されるもので、Dレンジ（本実施形態においては、1速 $\leftrightarrow$ 2速 $\leftrightarrow$ 3速 $\leftrightarrow$ 4速自動変速）に設定されているとき、エンジンEの駆動力を駆動輪Dに伝達させる状態とされる。

[0088] さらに、変速機ECU3は、図14に示すように、車速を検知可能な車速センサS7及び変速機1'のドグクラッチの状態（動力伝達状態又は動力伝達が遮断された状態）を検知可能なシフトドラム角度センサS8と電氣的に接続されており、車速及びドグクラッチの状態を把握し得るようになっている。なお、変速機1'には、ドグクラッチを作動させるためのカム20が配設されており、変速機用作動手段17によって当該カム20を作動させるようになっている。これにより、カム20の回転角度をシフトドラム角度センサS8が検知することで、ドグクラッチの状態を検知し得るよう構成されている。

[0089] 本実施形態においては、第1の実施形態と同様、判断手段6の判断に基づいて、クラッチ用作動手段14にてクラッチKを作動させることにより、エンジンEが停止状態で当該エンジンEと駆動輪Dとの間の動力伝達が可能な

パーキングブレーキ状態と、エンジンEが停止状態で当該エンジンEと駆動輪Dとの間の動力伝達が遮断されたニュートラル状態とを切り替え可能とされている。

[0090] これにより、パーキングブレーキ状態が選択されると、エンジンEが停止状態のとき当該エンジンEと駆動輪Dとの間の動力伝達が可能とされるので、エンジンEのフリクション（抵抗）によって駆動輪Dがロックされ、坂道での駐車を容易且つ確実に行わせ得るとともに、ニュートラル状態が選択されると、エンジンEが停止状態のとき当該エンジンEと駆動輪Dとの間の動力伝達が遮断されるので、駆動輪Dはロックされず、運転者が車両を引いて移動可能とされる。すなわち、変速機1'の状態に関わらず、専らクラッチ用作動手段14によって、パーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替え可能とされているのである。

[0091] さらに、本実施形態においては、第1の実施形態と同様、クラッチ用作動手段14からクラッチKまでの出力伝達機構には、ウォームギア15及びウォームホイール16から成るウォームギア減速機が介在しているので、クラッチ用作動手段14が非通電状態（クラッチアクチュエータ電圧が0）のとき、クラッチKのオン状態（ON）が保持されるようになっている。これにより、クラッチ用作動手段14が非通電状態のとき、クラッチKの状態が保持可能とされている。なお、本実施形態においては、変速機1'には、ドグクラッチを作動させるためのカム20が配設されており、変速機用作動手段17によって当該カム20を作動させるよう構成されているので、当該変速機用作動手段17が非通電状態のとき、ドグクラッチの状態が保持可能とされている。

[0092] 上記第1の実施形態及び第2の実施形態によれば、クラッチ用作動手段14にてクラッチKを作動させることにより、エンジンE（駆動源）が停止状態で当該エンジンEと駆動輪Dとの間の動力伝達が可能なパーキングブレーキ状態と、当該エンジンEと駆動輪Dとの間の動力伝達が遮断されたニュートラル状態とを切り替え可能とされたので、汎用的に配設されるクラッチK

を作動させるためのクラッチ用作動手段 14 を流用してパーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替えることができ、製造コストが嵩んでしまうのを抑制することができる。

[0093] 特に、第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態によれば、クラッチ用作動手段 14 が非通電状態のとき、クラッチ K の状態が保持可能とされたので、クラッチ用作動手段に対して電力を供給することなくパーキングブレーキ状態及びニュートラル状態を維持することができる。また、パーキングブレーキ状態とする P レンジ、ニュートラル状態とする N レンジ、及び車両の走行状態に応じてクラッチ及び変速機を制御し得る D レンジを任意選択可能な操作手段 7 を具備したので、運転者の要求に基づく操作を確実に行わせることができる。

[0094] さらに、上記第 1 の実施形態によれば、変速機 1 は、動力伝達系の一部を構成するベルト V と、該ベルト V を挟持しつつ懸架する一対のプーリ P 1、P 2 とを具備した無段変速機から成るので、変速段 1 の切り替えをより円滑に行わせることができるとともに、無段変速機を具備した車両において、クラッチ K を作動させるためのクラッチ用作動手段 14 を流用してパーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替えることができ、製造コストが嵩んでしまうのを抑制することができる。

[0095] 加えて、パーキングブレーキ状態のとき、プーリ P 1、P 2 によるベルト V の挟持力を増加して当該プーリ P 1、P 2 に対するベルト V の滑動を規制するので、無段変速機において動力伝達系が遮断されてしまうのを防止することができ、エンジン E と駆動輪 D との間の動力伝達が可能な状態であるパーキングブレーキ状態を確実に維持することができる。

[0096] さらに、N レンジのとき、エンジン E が停止状態であることを条件として、プーリ P 1 によるベルト V の挟持力が当該ベルト V による動力の伝達が行われない程度に設定されてニュートラル状態とされるとともに、エンジン E が駆動状態であることを条件として、プーリ P 1 によるベルト V の挟持力が当該ベルト V による動力の伝達が行われる程度、且つ、車両が停車した状態

でDレンジのときの挟持力よりも小さい程度に設定されて、プーリP 1に対するベルトVの滑動を規制するので、エンジンE（駆動源）の駆動状態に応じて遮断状態又は伝達状態とすることができる。

[0097] またさらに、通電により動作するアクチュエータから成り、通電状態でプーリP 1によるベルトVの挟持力を任意調整可能な変速機用作動手段1 7を具備するとともに、当該変速機用作動手段1 7が非通電状態のとき、ベルトVの挟持力が保持可能とされたので、変速機用作動手段1 7に対して電力を供給することなく動力伝達状態及び遮断状態を維持することができる。

[0098] また、DレンジのときであってプーリP 1によるベルトVの挟持力が付与された状態のとき、クラッチKは、アクセル操作がなされた際の発進制御又は変速制御を有する走行制御と、アクセル操作がなくエンジンEがアイドリングの状態で行走可能なクリープ制御とが運転者の要求に応じて選択的に行われるので、エンジンEがアイドリングでの停車状態からアクセル操作された際、アクセル操作に応じた素早い車両の発進を行わせることができるとともに、エンジンEがアイドリングでの停車状態からアクセル操作されずにブレーキ解除操作された際はクリープ制御が継続され、低速で車両を発進させることができ、微妙なアクセル操作を不要とすることができる。

[0099] さらに、上記第2の実施形態によれば、変速機1'は、有段変速機から成るので、車速等に応じた変速段の選択を的確に行わせることができるとともに、有段変速機を具備した車両において、クラッチKを作動させるためのクラッチ用作動手段1 4を流用してパーキングブレーキ状態とニュートラル状態とを切り替えることができ、製造コストが嵩んでしまうのを抑制することができる。

[0100] 以上、本実施形態に係る鞍乗り型車両について説明したが、本発明はこれらに限定されず、非通電状態のとき、クラッチKの状態が保持可能とされた構成であれば、他の形態としてもよく、例えばクラッチ用作動手段1 4をステッピングモータ等としてもよい。この場合、ステッピングモータ等から成るクラッチ用作動手段1 4を具備し、ステッピングモータのディテントトル

クを適宜設定することにより、ウォームギア減速機に代えてウォームギアを使わない減速機（例えば外接ギア等）とすることができる。同様に、変速機用作動手段１７についても、例えばステッピングモータ等から成るものとし、当該変速機用作動手段１７側のウォームギア減速機を不要としてもよい。さらに、第１の実施形態では、プーリＰ１の挟持力が任意調整可能とされているが、プーリＰ１に代えてプーリＰ２の挟持力が任意調整可能とされたもの、或いはプーリＰ１とプーリＰ２との両方の挟持力が任意調整可能とされたものであってもよい。なお、運転者が着座シートに跨って着座しつつハンドルバーで操舵して走行可能な鞍乗り型車両であれば、二輪車に代えて他の形態の車両に適用してもよい。

産業上の利用可能性

[0101] クラッチ用作動手段にてクラッチを作動させることにより、駆動源が停止状態で当該駆動源と駆動輪との間の動力伝達が可能なパーキングブレーキ状態と、駆動源と駆動輪との間の動力伝達が遮断されたニュートラル状態とを切り替え可能とされた鞍乗り型車両であれば、外観形状が異なるもの或いは他の機能が付加されたもの等にも適用することができる。

符号の説明

- [0102]
- | | |
|----|------------|
| １ | 変速機（無段変速機） |
| １’ | 変速機（有段変速機） |
| ２ | エンジンＥＣＵ |
| ３ | 変速機ＥＣＵ |
| ４ | 変速制御手段 |
| ５ | クラッチ制御手段 |
| ６ | 判断手段 |
| ７ | 操作手段 |
| ８ | 第１ブレーキ手段 |
| ９ | 第２ブレーキ手段 |
| １０ | 着座シート |

- 1 1 サイドスタンド
- 1 2 メインスタンド
- 1 3 第2ブレーキ手段
- 1 4 クラッチ用作動手段
- 1 5 ウォームギア
- 1 6 ウォームホイール
- 1 7 変速機用作動手段
- 1 8 ウォームギア
- 1 9 ウォームホイール
- 2 0 カム
- H ハンドルバー
- E エンジン

請求の範囲

- [請求項1] 駆動源から駆動輪までの動力伝達系に配設され、駆動源の駆動力を駆動輪に対して任意タイミングで伝達又は遮断可能なクラッチと、
前記動力伝達系に配設され、車両の走行状態に応じて変速可能な変速機と、
通電により動作するアクチュエータから成り、前記クラッチを作動させ得るクラッチ用作動手段と、
を具備し、運転者が着座シートに跨って着座しつつハンドルバーで操舵して走行可能な鞍乗り型車両において、
前記クラッチ用作動手段にて前記クラッチを作動させることにより、前記駆動源が停止状態で当該駆動源と前記駆動輪との間の動力伝達が可能なパーキングブレーキ状態と、前記駆動源と前記駆動輪との間の動力伝達が遮断されたニュートラル状態とを切り替え可能とされたことを特徴とする鞍乗り型車両。
- [請求項2] 前記クラッチ用作動手段が非通電状態のとき、前記クラッチの状態が保持可能とされたことを特徴とする請求項1記載の鞍乗り型車両。
- [請求項3] 前記パーキングブレーキ状態とするPレンジ、前記ニュートラル状態とするNレンジ、及び車両の走行状態に応じて前記クラッチ及び変速機を制御し得るDレンジを任意選択可能な操作手段を具備したことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の鞍乗り型車両。
- [請求項4] 車速が所定値以下のときに限り、当該操作手段による前記Pレンジの選択操作を受け付けることを特徴とする請求項3記載の鞍乗り型車両。
- [請求項5] 前記Nレンジのときに限り、前記操作手段による前記Pレンジの選択操作を受け付けることを特徴とする請求項3記載の鞍乗り型車両。
- [請求項6] 前記車速が所定値以下、且つ、前記Nレンジのときに限り、前記操作手段による前記Pレンジの選択操作を受け付けることを特徴とする請求項3記載の鞍乗り型車両。

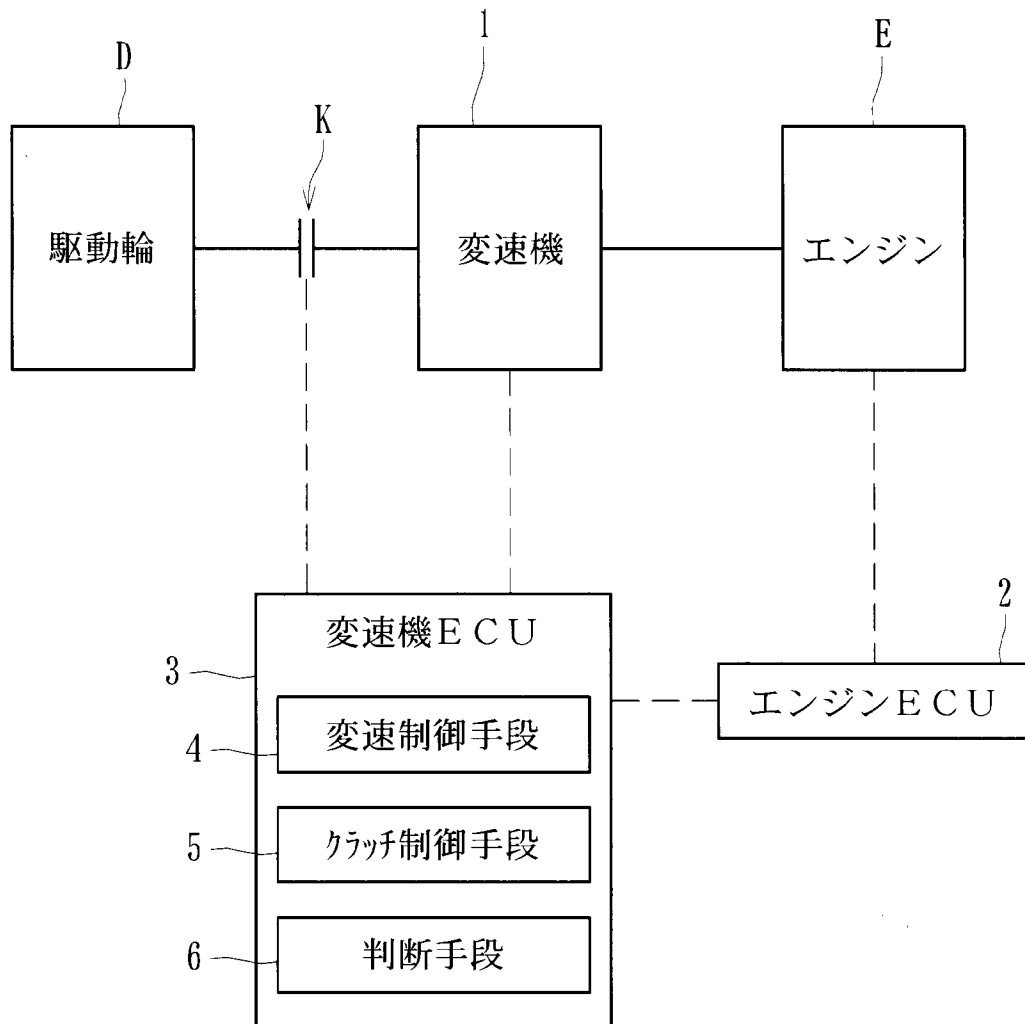
- [請求項7] 前記駆動源が駆動中に前記操作手段によるPレンジの選択操作が行われたことを条件として、当該駆動源を自動的に停止させてパーキングブレーキ状態とすることを特徴とする請求項3記載の鞍乗り型車両。
- [請求項8] 前記Pレンジのとき前記駆動源の始動操作が行われたことを条件として、自動的に当該Pレンジから前記Nレンジに切り替えることを特徴とする請求項3～7の何れか1つに記載の鞍乗り型車両。
- [請求項9] 前記Pレンジ、Nレンジ及びDレンジに応じた表示を行う表示器を具備したことを特徴とする請求項8記載の鞍乗り型車両。
- [請求項10] 前記変速機は、前記動力伝達系の一部を構成するベルトと、該ベルトを挟持しつつ懸架する一対のプーリとを具備した無段変速機から成ることを特徴とする請求項1～9の何れか1つに記載の鞍乗り型車両。
- [請求項11] 前記パーキングブレーキ状態のとき、前記プーリによる前記ベルトの挟持力を増加して、車両が停止した状態でDレンジのときのベルトの挟持力よりも大きくすることにより、当該プーリに対する前記ベルトの滑動を規制することを特徴とする請求項10記載の鞍乗り型車両。
- [請求項12] 前記Nレンジのとき、前記駆動源が停止状態であることを条件として、前記プーリによるベルトの挟持力が当該ベルトによる動力の伝達が行われない程度に設定されて前記ニュートラル状態とされるとともに、前記駆動源が駆動状態であることを条件として、前記プーリによるベルトの挟持力が当該ベルトによる動力の伝達が行われる程度、且つ、車両が停止した状態でDレンジのときの挟持力よりも小さい程度に設定されて、前記プーリに対する前記ベルトの滑動を規制することを特徴とする請求項10又は請求項11記載の鞍乗り型車両。
- [請求項13] 通電により動作するアクチュエータから成り、通電状態で前記プーリ位置を変更し、前記ベルトが回動していないときは当該ベルトの挟

持力を任意調整可能とし、当該ベルトが回転しているときは、当該ベルトの挟持力を付与しつつプーリレシオが任意調整可能な変速機用作動手段を具備するとともに、当該変速機用作動手段が非通電状態のとき、前記ベルトの挟持力が保持可能とされたことを特徴とする請求項 10～12 の何れか 1 つに記載の鞍乗り型車両。

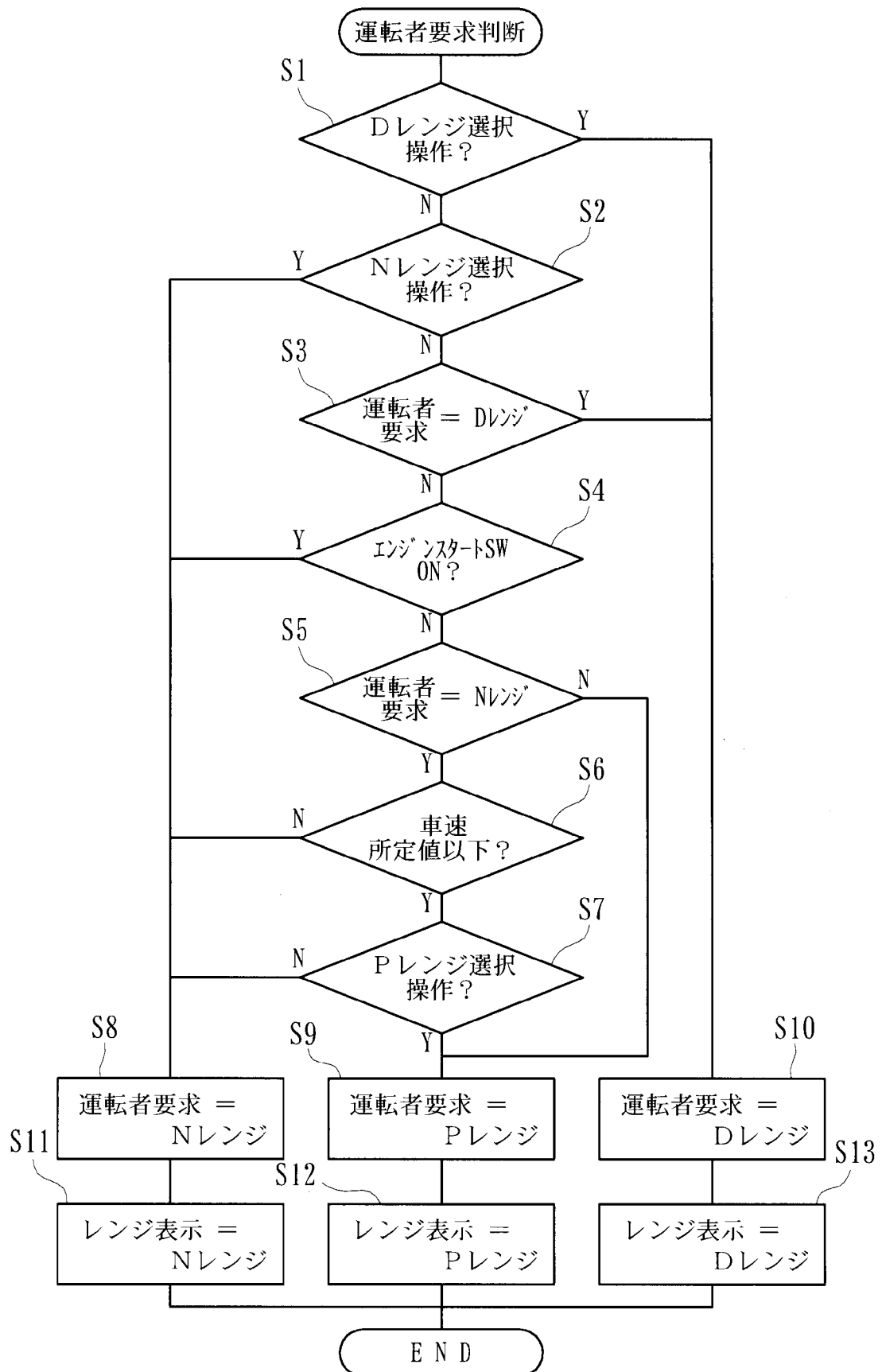
[請求項14] 前記Dレンジのときであって前記プーリによる前記ベルトの挟持力が付与された状態のとき、前記クラッチは、アクセル操作がなされた際の発進制御又は変速制御を有する走行制御と、アクセル操作がなく前記駆動源がアイドルリングの状態で行走可能なクリープ制御とが運転者の要求に応じて選択的に行われることを特徴とする請求項 10～13 の何れか 1 つに記載の鞍乗り型車両。

[請求項15] 前記変速機は、有段変速機から成ることを特徴とする請求項 1～9 の何れか 1 つに記載の鞍乗り型車両。

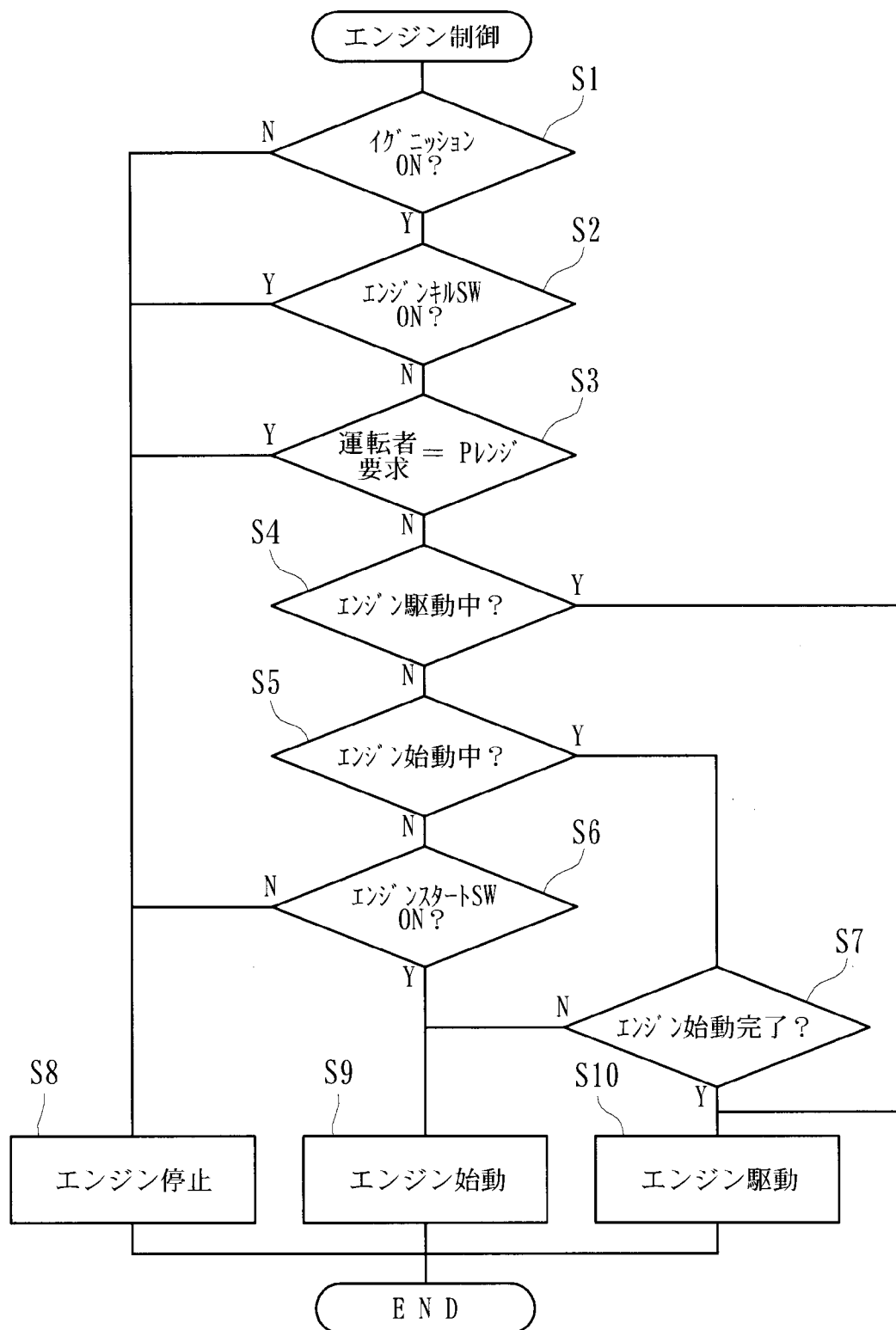
[図1]



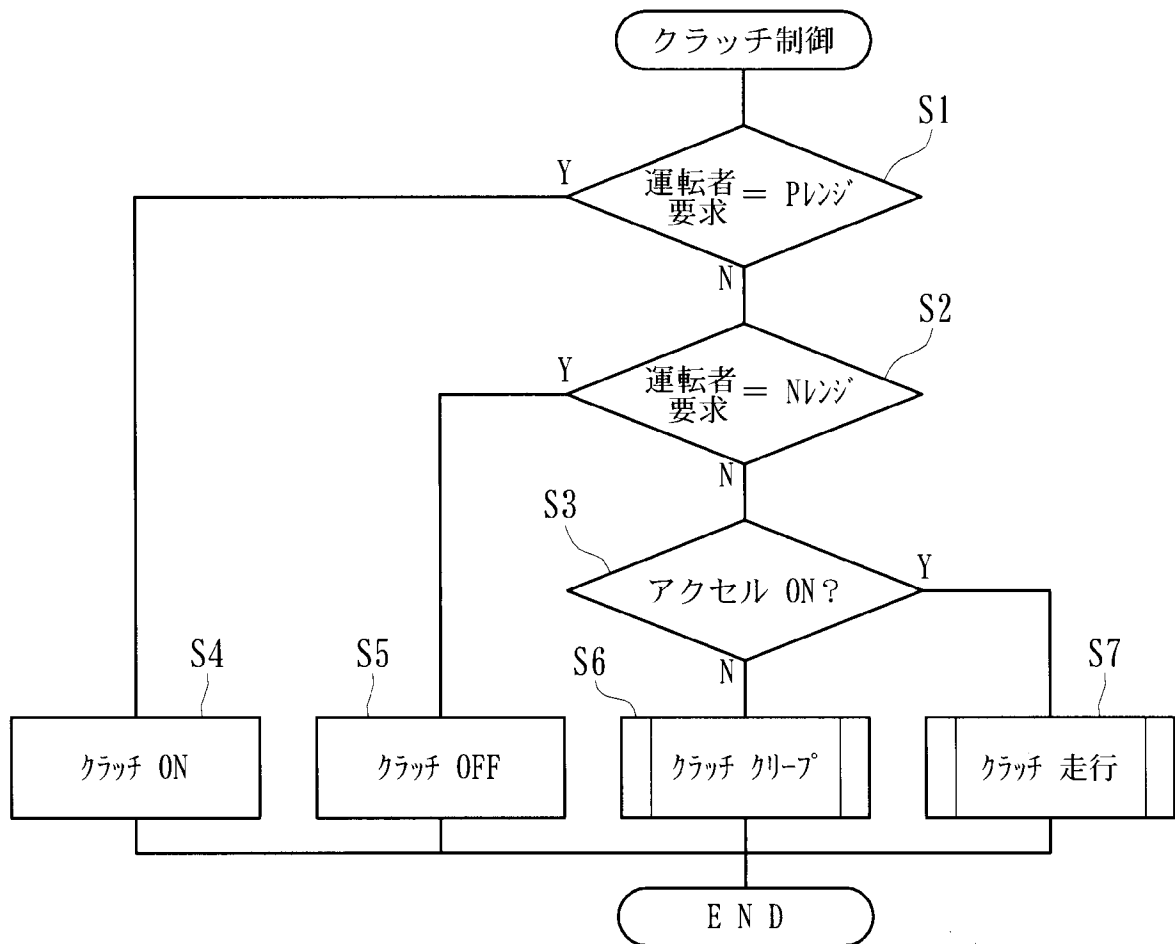
[図3]



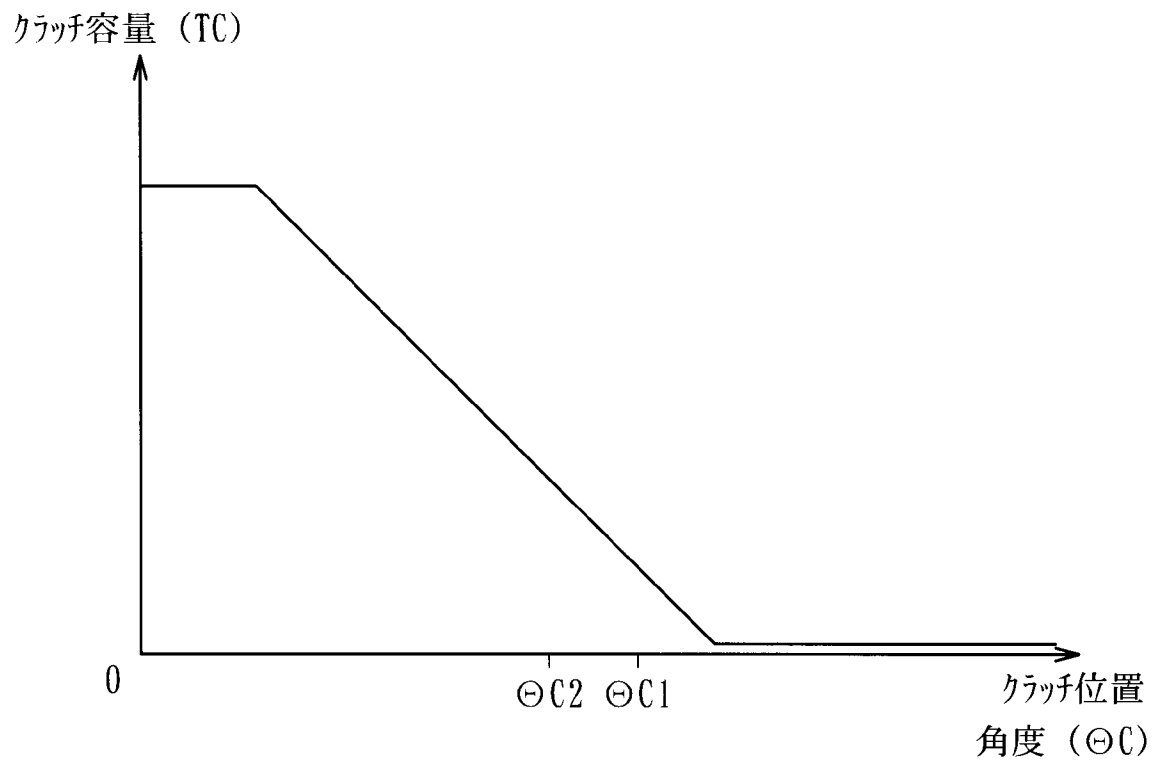
[図4]



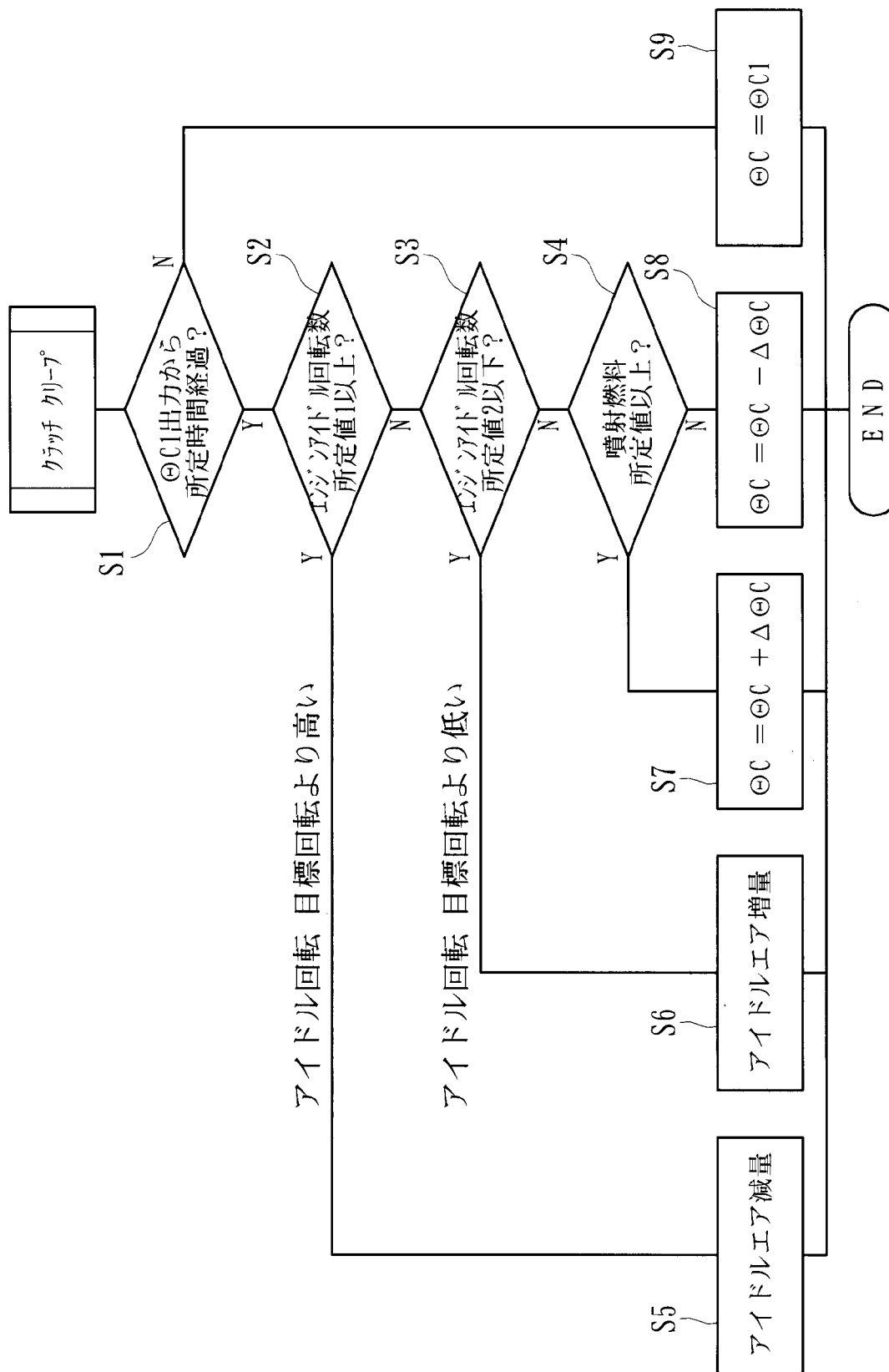
[図5]



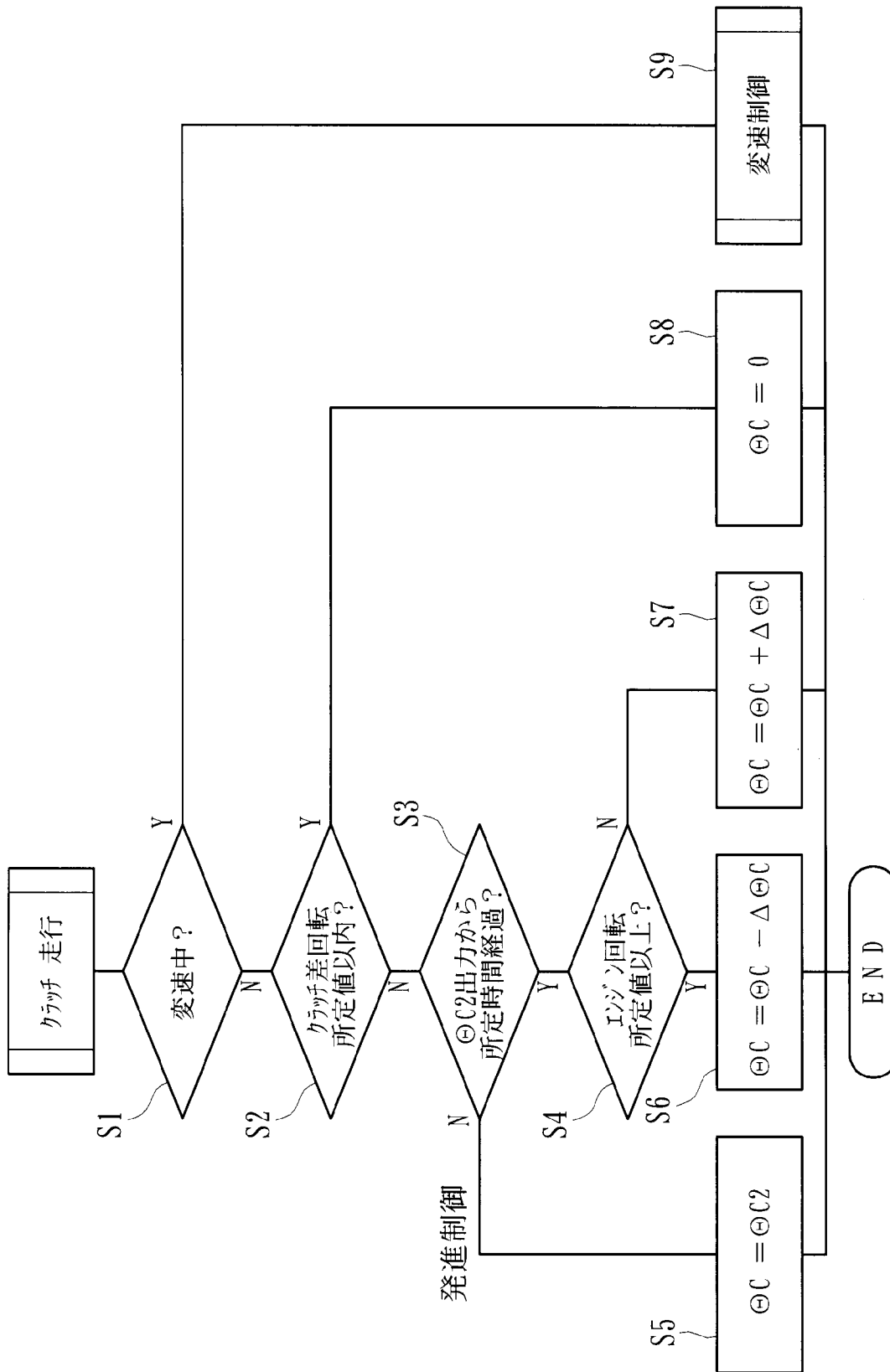
[図6]



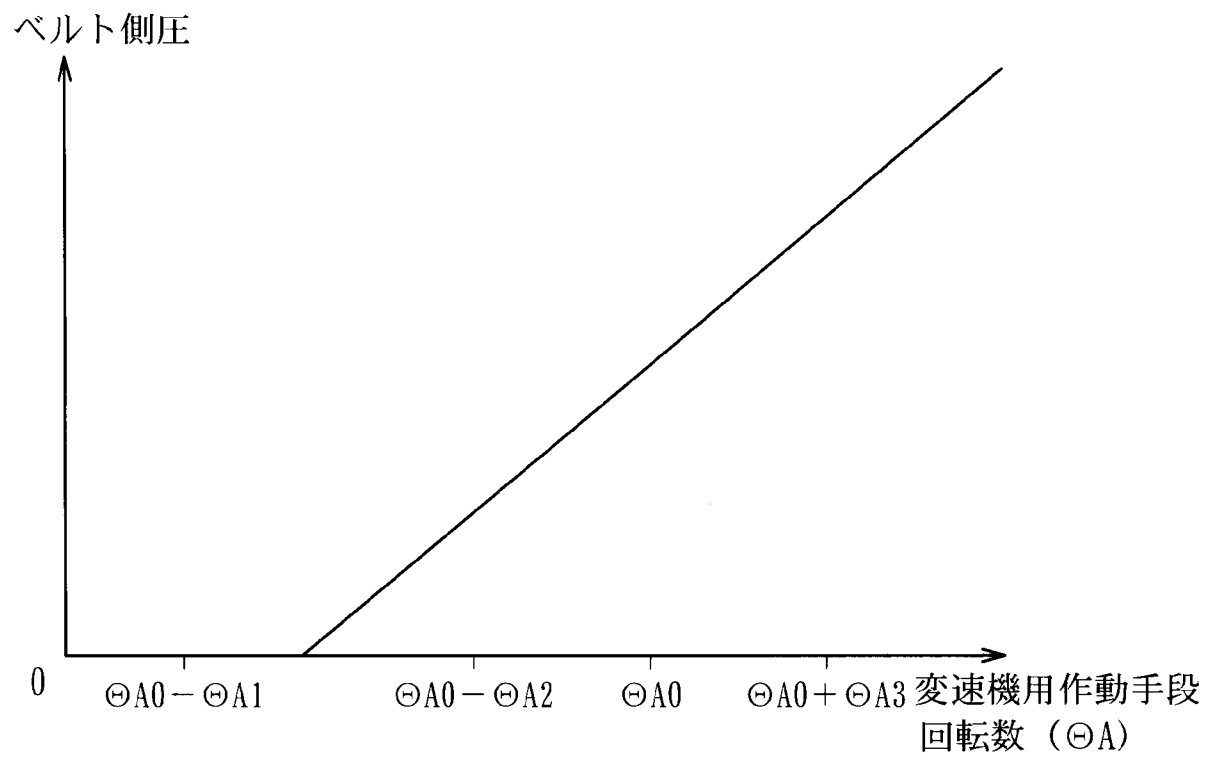
[図7]



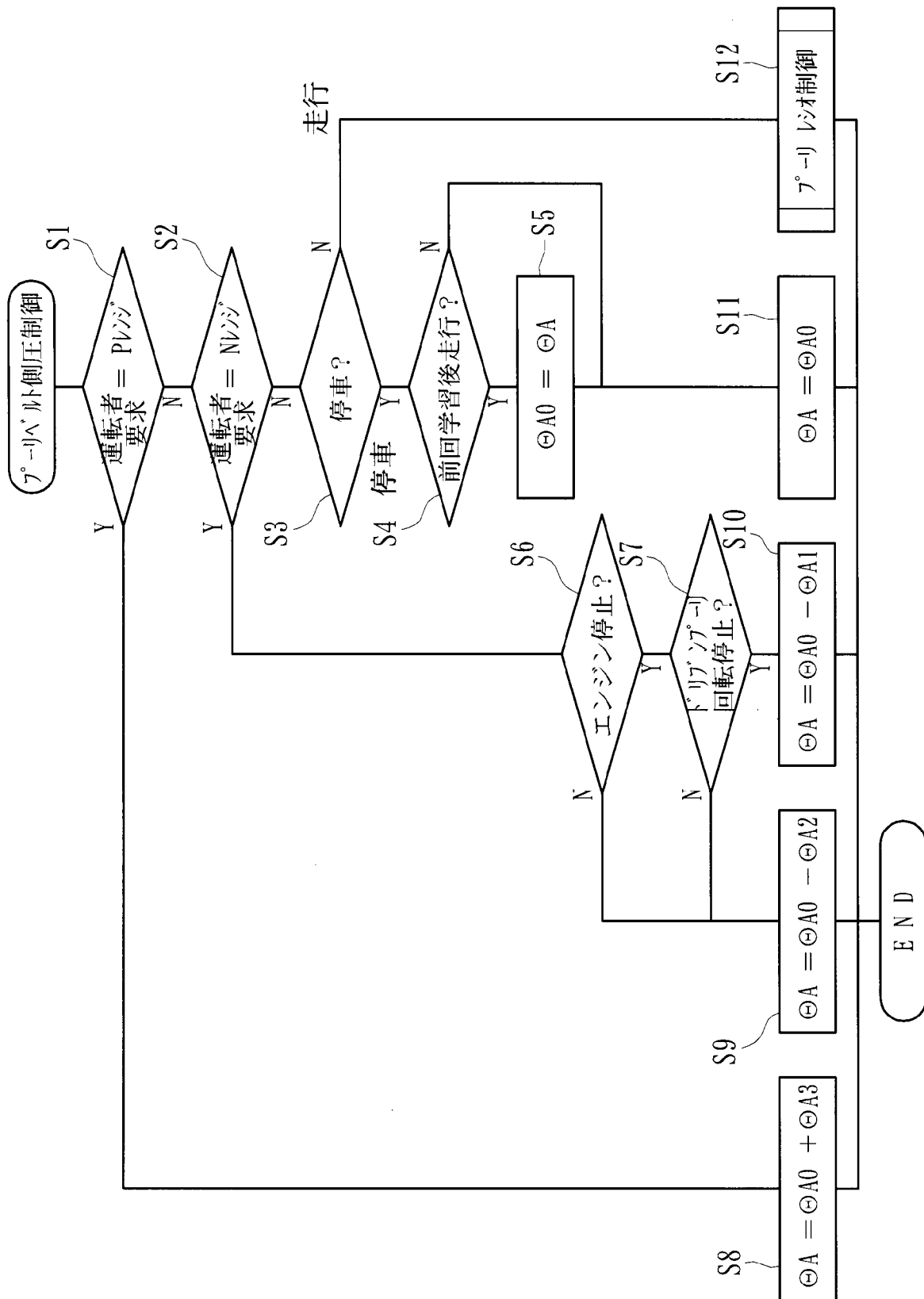
[図8]



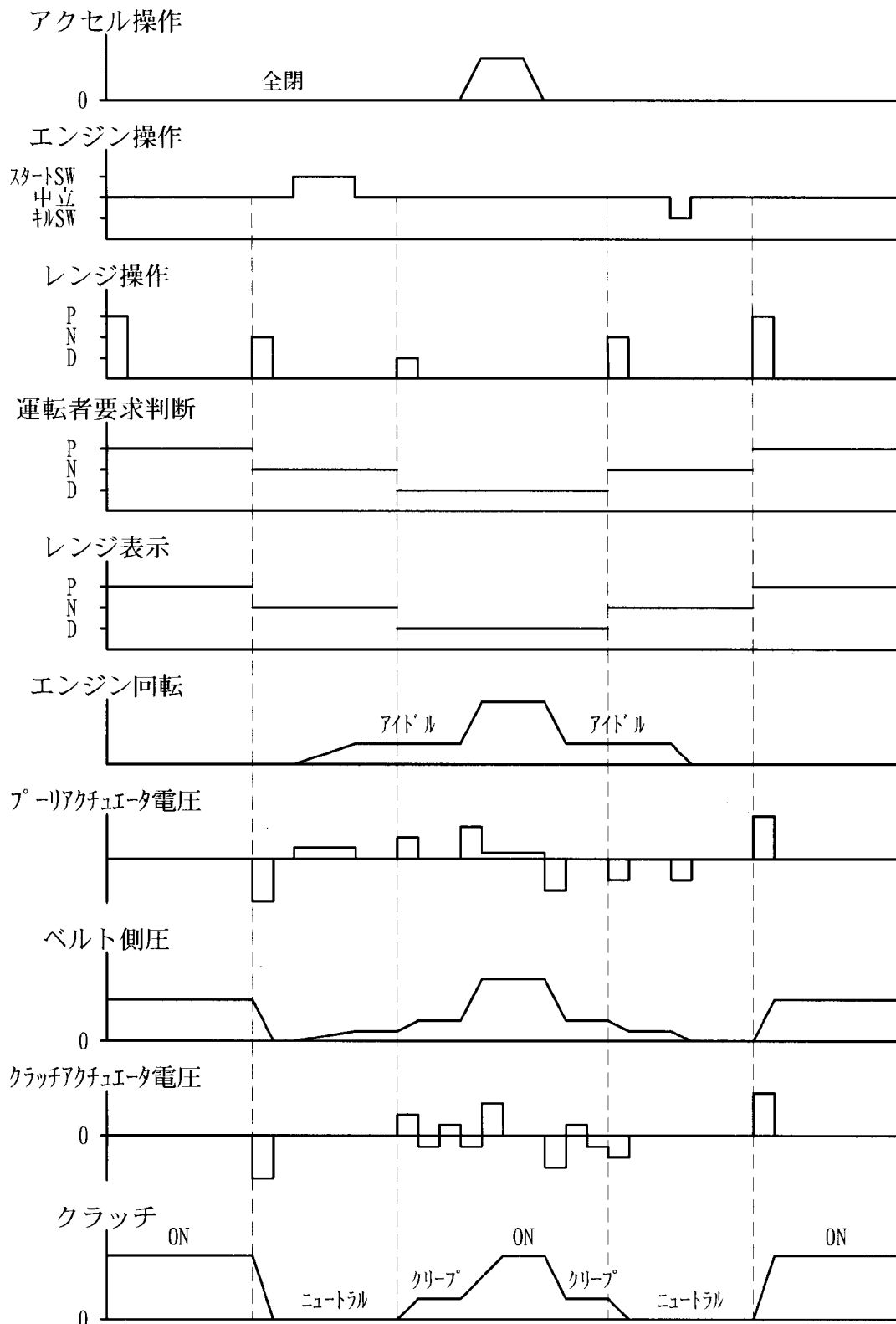
[図9]



[図10]

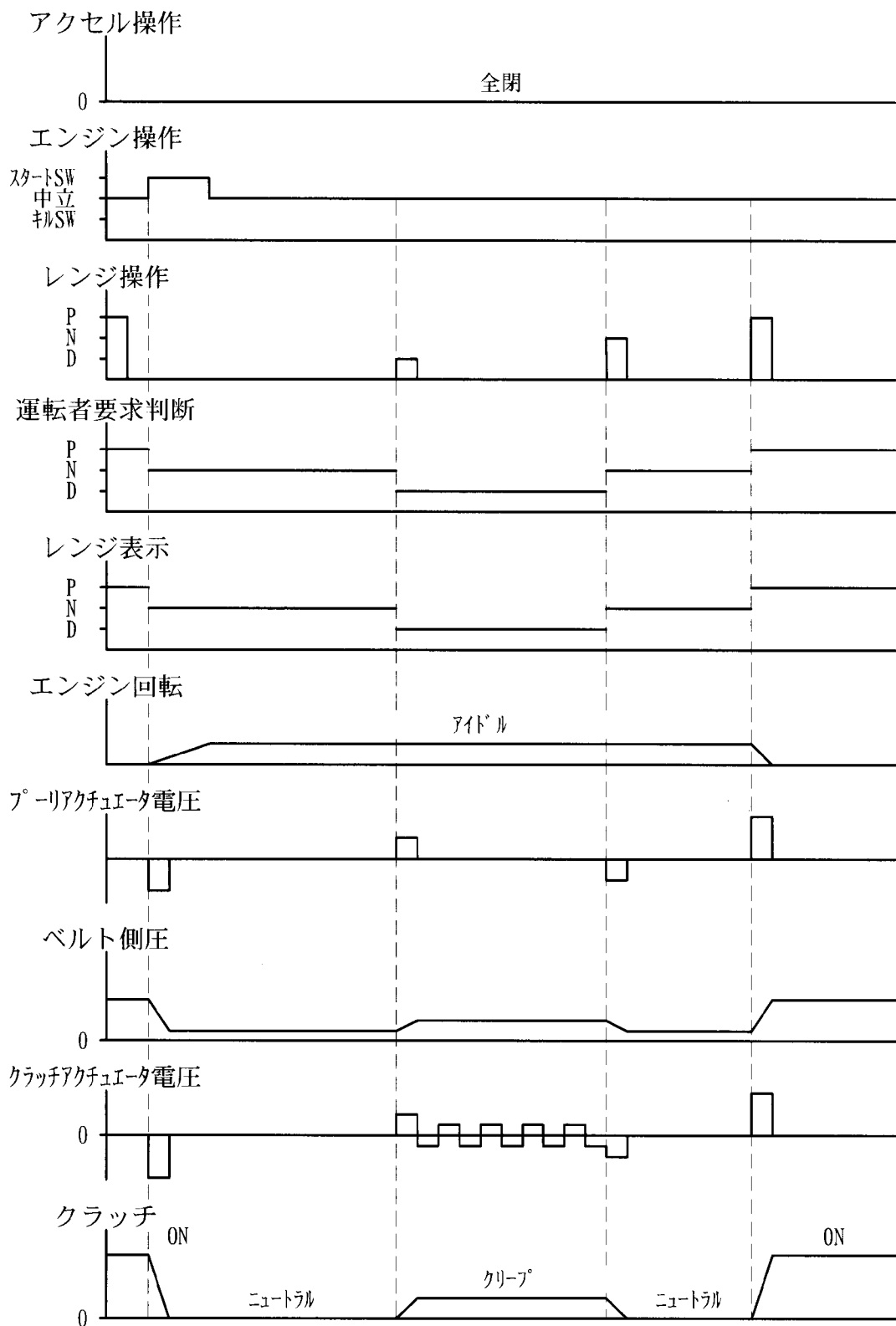


[図11]



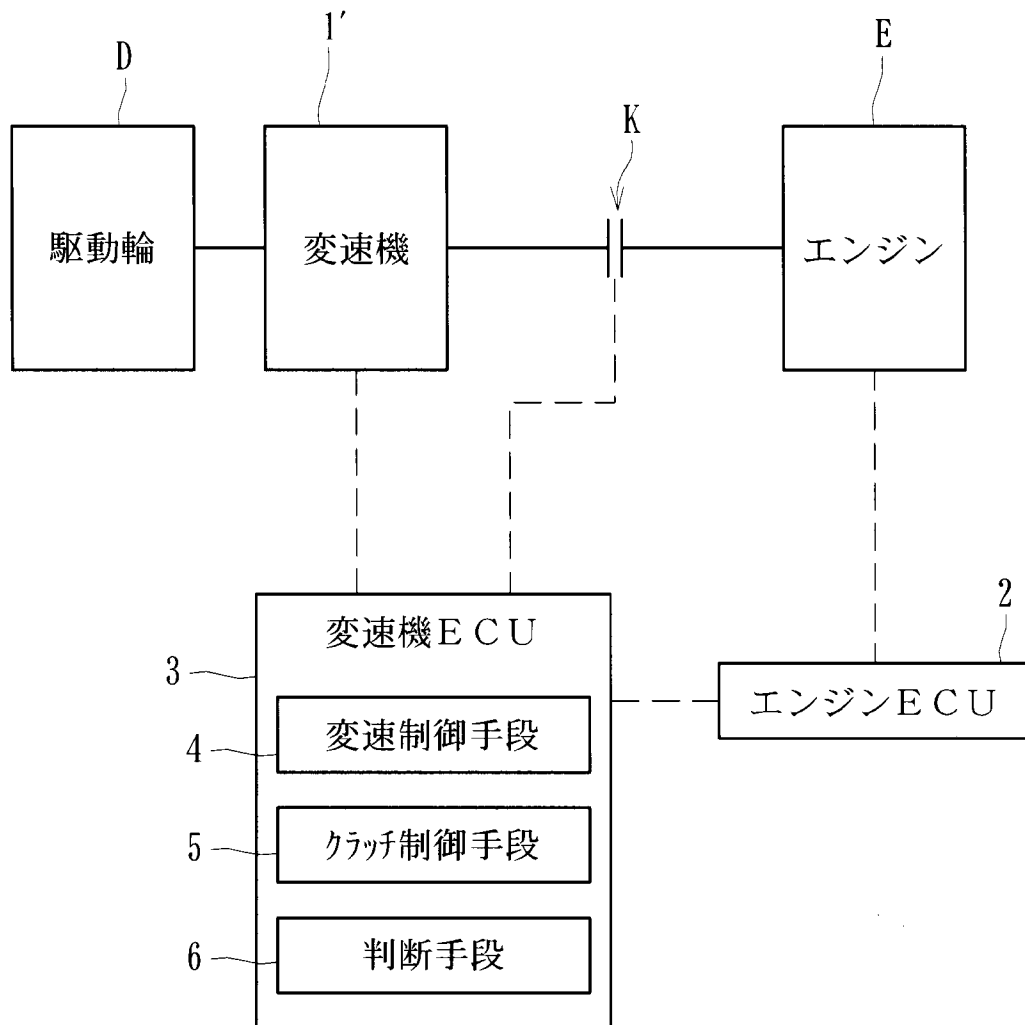
レンジ	P	N	D				N	P
エンジン	OFF	始動	ON				OFF	
クラッチ	ON	OFF	クリープ°	発進	ON	クリープ	OFF	ON

[図12]



レンジ	P	N		D	N	P
エンジン	OFF	始動	ON			OFF
クラッチ	ON	OFF		クリープ°	OFF	ON

[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/077222

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H63/34(2006.01)i, F16H61/22(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)

F16H63/34, F16H61/22

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 1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

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.
X Y A	JP 2009-197990 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 03 September 2009 (03.09.2009), paragraphs [0010] to [0104]; fig. 1 to 10 & US 2009/0211868 A1 & EP 2093449 A2	1-2, 15 10-11 3-9, 12-14
Y	JP 2013-029130 A (Musashi Seimitsu Industry Co., Ltd.), 07 February 2013 (07.02.2013), paragraphs [0035], [0051] & WO 2013/015243 A1 & TW 201314083 A	10-11
Y	JP 2011-163470 A (Suzuki Motor Corp.), 25 August 2011 (25.08.2011), paragraphs [0026], [0037] (Family: none)	10-11

☒ 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 November, 2014 (04.11.14)

Date of mailing of the international search report
18 November, 2014 (18.11.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/077222

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-513207 A (ZF Lemfoerder Metallwaren AG.), 08 April 2003 (08.04.2003), paragraphs [0013] to [0015] & US 6474186 B1 & EP 1141587 A1 & WO 2001/031232 A1 & DE 19951374 A1 & ES 2208447 T3	3
A	JP 2011-174489 A (Honda Motor Co., Ltd.), 08 September 2011 (08.09.2011), paragraphs [0047], [0052], [0074]; fig. 3, 4 & US 2011/0205039 A1 & EP 2360399 A2 & CN 102162524 A & AU 2011200122 B1 & BR PI1101778 A2	3, 9
A	JP 2007-057041 A (Toyota Motor Corp.), 08 March 2007 (08.03.2007), paragraph [0031] (Family: none)	3, 9
A	JP 2012-149689 A (Toyota Motor Corp.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraph [0002] (Family: none)	4-6
A	JP 8-240250 A (Kawasaki Heavy Industries, Ltd.), 17 September 1996 (17.09.1996), paragraphs [0002], [0008] to [0010] & US 5725446 A	14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16H63/34(2006.01)i, F16H61/22(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 (I P C))

Int.Cl. F16H63/34, F16H61/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
X Y A	JP 2009-197990 A (ヤマハ発動機株式会社) 2009.09.03, 段落【0010】-【0104】、【図1】-【図10】 & US 2009/0211868 A1 & EP 2093449 A2	1-2, 15 10-11 3-9, 12-14
Y	JP 2013-029130 A (武蔵精密工業株式会社) 2013.02.07, 段落【0035】、【0051】 & WO 2013/015243 A1 & TW 201314083 A	10-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 4 . 1 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 8 . 1 1 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号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)

瀬川 裕

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

3 J

3 5 2 3

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 2011-163470 A (スズキ株式会社) 2011. 08. 25, 段落【0026】、【0037】 (ファミリーなし)	10-11
A	JP 2003-513207 A (ツェットエフ レムフェルダー メタルヴァーレン アクチエンゲゼルシャフト) 2003. 04. 08, 段落【0013】－【0015】 & US 6474186 B1 & EP 1141587 A1 & WO 2001/031232 A1 & DE 19951374 A1 & ES 2208447 T3	3
A	JP 2011-174489 A (本田技研工業株式会社) 2011. 09. 08, 段落【0047】、【0052】、【0074】、【図3】、【図4】 & US 2011/0205039 A1 & EP 2360399 A2 & CN 102162524 A & AU 2011200122 B1 & BR PI1101778 A2	3, 9
A	JP 2007-057041 A (トヨタ自動車株式会社) 2007. 03. 08, 段落【0031】 (ファミリーなし)	3, 9
A	JP 2012-149689 A (トヨタ自動車株式会社) 2012. 08. 09, 段落【0002】 (ファミリーなし)	4-6
A	JP 8-240250 A (川崎重工業株式会社) 1996. 09. 17, 段落【0002】、【0008】－【0010】 & US 5725446 A	14