

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-156458

(P2016-156458A)

(43) 公開日 平成28年9月1日(2016.9.1)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 H 61/02 (2006.01)	F 1 6 H 61/02	3 J 5 5 2
F 1 6 H 61/04 (2006.01)	F 1 6 H 61/04	
F 1 6 H 61/688 (2006.01)	F 1 6 H 61/688	
F 1 6 H 59/48 (2006.01)	F 1 6 H 59/48	
F 1 6 H 59/44 (2006.01)	F 1 6 H 59/44	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-34877 (P2015-34877)
 (22) 出願日 平成27年2月25日 (2015.2.25)

(71) 出願人 000000170
 いすゞ自動車株式会社
 東京都品川区南大井6丁目2番1号
 (74) 代理人 110001368
 清流国際特許業務法人
 (74) 代理人 100129252
 弁理士 昼間 孝良
 (74) 代理人 100155033
 弁理士 境澤 正夫
 (74) 代理人 100138287
 弁理士 平井 功
 (72) 発明者 井上 太治
 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

最終頁に続く

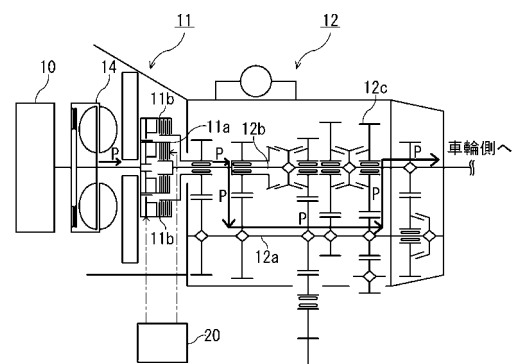
(54) 【発明の名称】 車両の後進制御システム、車両、及び、車両の後進制御方法

(57) 【要約】

【課題】車両の後進の発進当初と、発進後の後進走行時とで、デュアルクラッチが備える各クラッチの断接状態を選択的に制御することで、後進の発進当初における燃費の悪化を抑制することができるとともに、車両をスムーズに後進走行させることができる車両の後進制御システム、車両、及び、車両の後進制御方法を提供する。

【解決手段】車両を後進走行させるときに、後進の発進当初は、デュアルクラッチ11で第1のクラッチ11aの接続状態として第1のギヤ減速比GR1で内燃機関10から車輪に動力を伝達して発進し、後進加速度 αb が予め設定された設定後進加速度 $\alpha b c$ 以下になったときに、または、後進速度 $V b$ が、予め設定された第1後進速度 $V b 1$ 以上になったときに、第2のクラッチ11bの接続状態に切り替えて第1のギヤ減速比GR1よりも低い第2のギヤ減速比GR2で内燃機関10から車輪に動力を伝達して後進走行する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内燃機関の動力を、第 1 のクラッチと第 2 のクラッチを有するデュアルクラッチを介してトランスミッション経由で車輪に伝達する車両の後進制御システムにおいて、

前記第 1 のクラッチを接続状態にしたときには、第 1 のギヤ減速比で前記内燃機関と前記トランスミッションの出力軸の間の動力伝達を行うように構成し、

前記第 2 のクラッチを接続状態にしたときには、前記第 1 のギヤ減速比より小さい第 2 のギヤ減速比で前記内燃機関と前記トランスミッションの前記出力軸の間の動力伝達を行うように構成すると共に、

前記後進制御システムを制御する制御装置が、

前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達して、前記車両を後進走行させるときに、

後進の発進当初は、前記デュアルクラッチで前記第 1 のクラッチを接続状態にすると共に前記第 2 のクラッチを断絶状態にして発進し、後進加速度が予め設定された設定後進加速度以下になったときに、または、後進速度が、予め設定された第 1 後進速度以上になったときに、前記デュアルクラッチで前記第 1 のクラッチを断絶状態に切り替えると共に前記第 2 のクラッチを接続状態に切り替えるように構成されることを特徴とする車両の後進制御システム。

【請求項 2】

前記制御装置が、

後進時に、後進に必要なトルクが、予め設定された設定トルク以上であるときは、または、前記後進速度が、予め設定された第 2 後進速度未満であるときに、前記第 1 のクラッチを接続状態に、前記第 2 のクラッチを断絶状態にして、第 1 のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達し、

前記後進に必要なトルクが、前記設定トルク未満であるときは、または、前記後進速度が、前記第 2 後進速度以上になったときに、前記第 1 のクラッチを断絶状態に、前記第 2 のクラッチを接続状態にして、第 2 のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達する制御を行うように構成される請求項 1 に記載の車両の後進制御システム。

【請求項 3】

上記の請求項 1 又は 2 に記載の車両の後進制御システムを備えたことを特徴とする車両。

【請求項 4】

内燃機関の動力を、第 1 のクラッチと第 2 のクラッチを有するデュアルクラッチを介してトランスミッション経由で車輪に伝達する車両の後進制御方法において、

前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達して、前記車両を後進走行させるときに、

後進の発進当初は、前記デュアルクラッチで前記第 1 のクラッチを接続状態にすると共に前記第 2 のクラッチを断絶状態にして第 1 のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達して発進し、後進加速度が予め設定された設定後進加速度以下になったときに、または、後進速度が、予め設定された第 1 後進速度以上になったときに、前記デュアルクラッチで前記第 1 のクラッチを断絶状態に切り替えると共に前記第 2 のクラッチを接続状態に切り替えて第 1 のギヤ減速比よりも低い第 2 のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達して後進走行することを特徴とする車両の後進制御方法。

【請求項 5】

後進時に、後進に必要なトルクが、予め設定された設定トルク以上であるときは、または、前記後進速度が、予め設定された第 2 後進速度未満であるときに、前記第 1 のクラッチを接続状態に、前記第 2 のクラッチを断絶状態にして、第 1 のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達し、

前記後進に必要なトルクが、前記設定トルク未満であるときは、または、前記後進速度が、前記第 2 後進速度以上になったときに、前記第 1 のクラッチを断絶状態に、前記第 2 のクラッチを接続状態にして、第 2 のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達する請求項 3 に記載の車両の後進制御方法。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内燃機関の動力をデュアルクラッチ、トランスミッションを介して車輪に伝達する車両の後進制御システム、車両、及び、車両の後進制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、ディーゼルエンジン等の内燃機関を備えた車両は、エンジンの動力をトランスミッションを介して車輪に伝達することで走行する。

【0003】

このトランスミッションの内部には、ギヤ減速比の異なる複数の前進用の変速ギヤ段（1速～N速（ $N \geq 1$ ）ギヤ段）と、後進用のギヤ段（リバースギヤ段）が組み込まれており、特に、車両がオートマチック式である場合は、シフトレバーがD（ドライブ）レンジに設定されて、車両を前進させるときには、車両の走行状況（車速、車重、勾配状況等）に応じて最適な前進用のギヤ段に自動で設定される。また、シフトレバーがR（リバース）レンジに設定され、車両を後進させるときには、後進用のギヤ段に自動で設定される。

【0004】

また、エンジンとトランスミッションの間には、通常、クラッチが配設され、クラッチの断接状態を切り替えることで、エンジンとトランスミッションの間の動力伝達を制御している。すなわち、クラッチが断絶状態のときには、エンジンの動力がトランスミッションには伝達されず、一方、クラッチが接続状態のときには、エンジンの動力がクラッチ、カウンタシャフト、メインシャフト、ファイナルギヤを介して車輪に伝達される。

【0005】

ここで、このクラッチを単一のクラッチ（単クラッチ）として構成した場合、単一のギヤ減速比でエンジンとトランスミッションの間の動力伝達を行うため、後進用のギヤ段を1段しか備えていない車両においては、車両の後進速度の制御を、エンジン回転数の制御により行う必要がある。したがって、特に、車両の後進の発進当初には、車輪に対して大きなトルクを加えるためにエンジン出力を増加する必要があるため、燃費が悪化するという問題がある。

【0006】

これに関連して、トラクタのPTO伝動系において、PTO変速部の前段にPTOクラッチを設けると共に、このPTOクラッチに隣接して、増速用クラッチを設けて、エンジン回転数が変動してやや低下したときに、この増速用クラッチを「入」にすることにより、PTO入力軸の回転をギヤの噛合を経てPTO変速部へ伝達する増速部にてPTO回転数を増速することを特徴とするPTO回転数制御装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

一方、エンジンとトランスミッションの間のクラッチを、2つのクラッチにして、第1のクラッチと第2のクラッチを備えたデュアルクラッチシステムが開発され使用されてきている。デュアルクラッチシステムでは、第1のクラッチを接続した状態のギヤ減速比と第2のクラッチを接続した状態のギヤ減速比が異なるように構成されている（例えば、特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平10-44798号公報

【特許文献2】特開2013-100060号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0009】

本発明者は、上記のデュアルクラッチシステムを用いる場合には、車両の後進の発進当初と、発進後の後進走行時とで、デュアルクラッチが備える各クラッチの断接状態を選択的に制御することで、後進の発進当初では、発生トルクを大きくできるギヤ減速比の第1のクラッチを選択することで、エンジン出力を大幅に制御する必要がなくなるので、燃費の悪化を抑制することができ、また、車両の後進走行時には、回転数を大きくできるギヤ減速比の第2のクラッチを選択することで、車両をスムーズに後進走行させることができるという知見を得た。

【0010】

本発明は、上記のことを鑑みてなされたものであり、その目的は、車両の後進の発進当初と、発進後の後進走行時とで、デュアルクラッチが備える各クラッチの断接状態を選択的に制御して、トランスミッションの出力軸のトルク及び回転数を制御することで、後進の発進当初における燃費の悪化を抑制することができるとともに、車両をスムーズに後進走行させることができる車両の後進制御システム、車両、及び、車両の後進制御方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の目的を達成するための本発明の車両の後進制御システムは、内燃機関の動力を、第1のクラッチと第2のクラッチを有するデュアルクラッチを介してトランスミッション経由で車輪に伝達する車両の後進制御システムにおいて、前記第1のクラッチを接続状態にしたときには、第1のギヤ減速比で前記内燃機関と前記トランスミッションの出力軸の間の動力伝達を行うように構成し、前記第2のクラッチを接続状態にしたときには、前記第1のギヤ減速比より小さい第2のギヤ減速比で前記内燃機関と前記トランスミッションの前記出力軸の間の動力伝達を行うように構成すると共に、前記後進制御システムを制御する制御装置が、前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達して、前記車両を後進走行させるときに、後進の発進当初は、前記デュアルクラッチで前記第1のクラッチを接続状態にすると共に前記第2のクラッチを断絶状態にして発進し、後進加速度が予め設定された設定後進加速度以下になったときに、または、後進速度が、予め設定された第1後進速度以上になったときに、前記デュアルクラッチで前記第1のクラッチを断絶状態に切り替えると共に前記第2のクラッチを接続状態に切り替えるように構成される。

【0012】

すなわち、車両の後進の発進当初は、車輪に対して大きなトルクを加える必要があるため、ギヤ減速比の大きい第1のクラッチを接続状態として、エンジンの動力を第1のクラッチ、変速ギヤ段は後進用のギヤ段を設定したトランスミッションを介して車輪に伝達する。一方、車両の後進加速度が所定値以下、もしくは、後進速度が所定値以上となって、車輪に対して大きなトルクを加える必要がなくなったときには、ギヤ減速比の小さい第2のクラッチを接続状態として、エンジンの動力を第2のクラッチ、変速ギヤ段は後進用のギヤ段を設定したトランスミッションを介して車輪に伝達する。

【0013】

この構成によれば、車両の後進の発進当初と、発進後の後進走行時とで、デュアルクラッチが備える各クラッチの断接状態を切り替えることで、後進の発進当初に、エンジン出力を大幅に増加する必要がないので、燃費の悪化を抑制することができるとともに、車両の後進走行時に、車両をスムーズに後進走行させることができる。

【0014】

上記の車両の後進制御システムにおいて、前記制御装置が、後進時に、後進に必要なトルクが、予め設定された設定トルク以上であるときは、または、前記後進速度が、予め設定された第2後進速度未満であるときに、前記第1のクラッチを接続状態に、前記第2のクラッチを断絶状態にして、第1のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達し、前記後進に必要なトルクが、前記設定トルク未満であるときは、または、前記後進速度が、前記第2後進速度以上になったときに、前記第1のクラッチを断絶状態に、前記第

2のクラッチを接続状態にして、第2のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達する制御を行うように構成されると、次のような効果を奏することができる。

【0015】

つまり、後進発進時と同様に、エンジンから車輪へ動力を伝達して、後進走行しているときにも、エンジンの運転状態を大幅に変更することなく、後進走行に必要な要求回転数や要求トルクに従って、ギヤ減速比の大きい第1のクラッチと、ギヤ減速比の小さい第2のクラッチを選択的に接続状態とするので、エンジンの運転状態の大きな変化を回避して燃費を向上させることができる。

【0016】

そして、上記の目的を達成するための本発明の車両は、上記の車両の後進制御システムを備えて構成され、上記の車両の後進制御システムと同様の効果を奏することができる。

10

【0017】

また、上記の目的を達成するための本発明の車両の後進制御方法は、内燃機関の動力を、第1のクラッチと第2のクラッチを有するデュアルクラッチを介してトランスミッション経由で車輪に伝達する車両の後進制御方法において、前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達して、前記車両を後進走行させるときに、後進の発進当初は、前記デュアルクラッチで前記第1のクラッチを接続状態にすると共に前記第2のクラッチを断絶状態にして第1のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達して発進し、後進加速度が予め設定された設定後進加速度以下になったときに、または、後進速度が、予め設定された第1後進速度以上になったときに、前記デュアルクラッチで前記第1のクラッチを断絶状態に切り替えると共に前記第2のクラッチを接続状態に切り替えて第1のギヤ減速比よりも低い第2のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達して後進走行することを特徴とする方法である。

20

【0018】

また、上記の車両の後進制御方法において、後進時に、後進に必要なトルクが、予め設定された設定トルク以上であるときは、または、前記後進速度が、予め設定された第2後進速度未満であるときに、前記第1のクラッチを接続状態に、前記第2のクラッチを断絶状態にして、第1のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達し、前記後進に必要なトルクが、前記設定トルク未満であるときは、または、前記後進速度が、前記第2後進速度以上になったときに、前記第1のクラッチを断絶状態に、前記第2のクラッチを接続状態にして、第2のギヤ減速比で前記内燃機関から前記車輪に動力を伝達する。

30

【0019】

これらの方法によれば、上記の車両の後進制御システムと同様の作用効果を奏することができる。

【発明の効果】

【0020】

本発明の車両の後進制御システム及び車両の後進制御方法によれば、車両の後進の発進当初と、発進後の後進走行時とで、デュアルクラッチが備える各クラッチの断接状態を切り替えることで、後進の発進当初に、エンジン出力を大幅に増加する必要がないので、燃費の悪化を抑制することができるとともに、車両の後進走行時に、車両をスムーズに後進走行させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明に係る実施の形態の車両の後進制御システムの構成の一部を示す図であり、第1のクラッチの接続状態時の動力伝達経路を示す図である。

【図2】図1の車両の後進制御システムにおける、第2のクラッチの接続状態時の動力伝達経路を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明に係る実施の形態の車両の後進制御システム、車両、及び、車両の後進制

50

御方法について、図面を参照しながら説明する。

【0023】

図1及び図2に示すように、本発明に係る実施の形態の車両は、本発明に係る実施の形態の車両の後進制御システム2を備える車両であり、この車両は、エンジン（内燃機関）10、第1のクラッチ11a及び第2のクラッチ11bで構成されるデュアルクラッチ11、トランスミッション12、ファイナルギヤ（図示しない）、車輪（図示しない）を順に配置して、エンジン10の動力Pを、第1のクラッチ11aまたは第2のクラッチ11bのいずれか一方を介して、車輪に伝達するシステムとして構成される。

【0024】

ここで、エンジン10の動力Pをデュアルクラッチ11及びトランスミッション12を介して車輪（図示しない）に伝達するときの動力伝達経路について説明する。第1のクラッチ11a及び第2のクラッチ11bの各断接状態は、エンジン10の運転状態に応じて切り替えられるが、デュアルクラッチ11を断絶状態から接続状態に切り替える場合には、通常には、エンジン10の動力Pを第1のクラッチ11a、カウンタシャフト12a、メインシャフト12bを介して車輪（図示しない）に伝達する。ただし、トランスミッション12の変速ギア段として直結ギア段を用いる場合には、第1のクラッチ11aを接続状態として、カウンタシャフト12aを介することなく、エンジン10の動力Pを第1のクラッチ11a、メインシャフト12bを介して車輪に伝達する。

【0025】

なお、図1及び図2では、エンジン10とデュアルクラッチ11の間に、トルクコンバータ14が配設されているが、本発明は、このトルクコンバータ14を設けない場合にも適用できて、後述する本発明の効果を奏することができる。

【0026】

また、図1に示すように、第1のクラッチ11aを接続状態にしたときには、エンジン10とカウンタシャフト12aの間の動力伝達を第1のギヤ減速比GR1で行うように構成し、図2に示すように、第2のクラッチ11bを接続状態にしたときには、エンジン10とカウンタシャフト12aの間の動力伝達を第1のギヤ減速比GR1より小さい第2のギヤ減速比GR2で行うように構成する。

【0027】

また、車両の後進制御システム2を制御する制御装置20を設ける。この制御装置20は、エンジン10全般の運転状態を制御するエンジンコントロールユニット（ECU）に組み込んでもよいし、独立して設けてもよい。

【0028】

本発明に係る実施の形態の車両の後進制御システムでは、後進制御システムを制御する制御装置20が、エンジン10から車輪に動力を伝達して、車両を後進走行させるときに、後進の発進当初は、デュアルクラッチ11で第1のクラッチ11aを接続状態にすると共に第2のクラッチ11bを断絶状態にして発進し、後進加速度 αb が予め設定された設定後進加速度 $\alpha b c$ 以下になったときに、または、後進速度 $V b$ が、予め設定された第1後進速度 $V b 1$ 以上になったときに、デュアルクラッチ11で第1のクラッチ11aを断絶状態に切り替えると共に第2のクラッチ11bを接続状態に切り替える。ここで、後進加速度 $\alpha b c$ 及び第1後進速度 $V b 1$ は、予め実験等により適切な値に設定しておく。

【0029】

すなわち、車両の後進の発進当初は、車輪に対して大きなトルクを加える必要があるため、ギヤ減速比の大きい第1のクラッチ11aを接続状態として、エンジン10の動力を第1のクラッチ11a、変速ギア段は後進用のギヤ段を設定したトランスミッション12を介して車輪に伝達する。一方、車両の後進加速度 αb が所定値 $\alpha b c$ 以下、もしくは、後進速度 $V b$ が所定値 $V b 1$ 以上となって、車輪に対して大きなトルクを加える必要がなくなったときには、ギヤ減速比の小さい第2のクラッチ11bを接続状態として、エンジン10の動力を第2のクラッチ11b、変速ギア段は後進用のギヤ段を設定したトランスミッション12を介して車輪に伝達する。

10

20

30

40

50

【0030】

これにより、車両の後進の発進当初と、発進後の後進走行時とで、デュアルクラッチ11が備える各クラッチ11a、11bの断接状態を切り替えることで、後進の発進当初に、エンジン出力を大幅に増加する必要がないので、燃費の悪化を抑制することができる。とともに、車両の後進走行時に、車両をスムーズに後進走行させることができる。

【0031】

また、更に、制御装置20が、後進時に、後進に必要なトルク T_b が、予め設定された設定トルク T_{bc} 以上であるときは、または、後進速度 V_b が、予め設定された第2後進速度 V_{b2} 未満であるときに、第1のクラッチ11aを接続状態に、第2のクラッチ11bを断絶状態にして、第1のギヤ減速比 GR_1 でエンジン10から車輪に動力を伝達し、後進に必要なトルク T_q が、設定トルク T_{qc} 未満であるときは、または、後進速度 V_b が、第2後進速度 V_{b2} 以上になったときに、第1のクラッチ11aを断絶状態に、第2のクラッチ11bを接続状態にして、第2のギヤ減速比 GR_2 でエンジン10から車輪に動力を伝達する。ここで、設定トルク T_{qc} 、及び、第2後進速度 V_{b2} は、第1後進速度 V_{b1} と同様に、予め実験等により適切な値に設定しておくが、第2後進速度 V_{b2} は、第1後進速度 V_{b1} と同じ値に設定しておいてもよい。

【0032】

これにより、後進発進時と同様に、エンジン10から車輪へ動力を伝達して、後進走行しているときにも、エンジン10の運転状態を大幅に変更することなく、後進走行に必要な要求回転数 N_q や要求トルク T_q に従って、ギヤ減速比の大きい第1のクラッチ11aと、ギヤ減速比の小さい第2のクラッチ11bを選択的に接続状態とするので、エンジン10の運転状態の大きな変化を回避して燃費を向上させることができる。

【0033】

次に、本発明に係る実施の形態の車両の後進制御方法について説明する。この方法は、エンジン10の動力 P を、第1のクラッチ11aと第2のクラッチ11bを有するデュアルクラッチ11を介してトランスミッション12経由で車輪に伝達する車両の後進制御方法である。

【0034】

この方法において、エンジン10から車輪に動力を伝達して、車両を後進走行させるときに、後進の発進当初は、デュアルクラッチ11で第1のクラッチ11aを接続状態にすると共に第2のクラッチ11bを断絶状態にして第1のギヤ減速比 GR_1 でエンジン10から車輪に動力を伝達して発進し、後進加速度 a_b が予め設定された設定後進加速度 a_{bc} 以下になったときに、または、後進速度 V_b が、予め設定された第1後進速度 V_{b1} 以上になったときに、デュアルクラッチ11で第1のクラッチ11aを断絶状態に切り替えると共に第2のクラッチ11bを接続状態に切り替えて第1のギヤ減速比 GR_1 よりも低い第2のギヤ減速比 GR_2 でエンジン10から車輪に動力を伝達して後進走行する。

【0035】

更に、この方法において、後進時に、後進に必要なトルク T_q が、予め設定された設定トルク T_{qc} 以上であるときは、または、後進速度 V_b が、予め設定された第2後進速度 V_{b2} 未満であるときに、第1のクラッチ11aを接続状態に、第2のクラッチ11bを断絶状態にして、第1のギヤ減速比 GR_1 でエンジン10から車輪に動力を伝達し、前記後進に必要なトルク T_q が、設定トルク T_{qc} 未満であるときは、または、後進速度 V_b が、第2後進速度 V_{b2} 以上になったときに、第1のクラッチ11aを断絶状態に、第2のクラッチ11bを接続状態にして、第2のギヤ減速比 GR_2 でエンジン10から車輪に動力を伝達する。

【0036】

上記の構成の車両の後進制御システム、車両、及び、車両の後進制御方法によれば、車両の後進の発進当初と、発進後の後進走行時とで、デュアルクラッチ11が備える各クラッチ11a、11bの断接状態を切り替えることで、後進の発進当初に、エンジン出力を大幅に増加する必要がないので、燃費の悪化を抑制することができる。とともに、車両の後

10

20

30

40

50

進走行時に、車両をスムーズに後進走行させることができる。

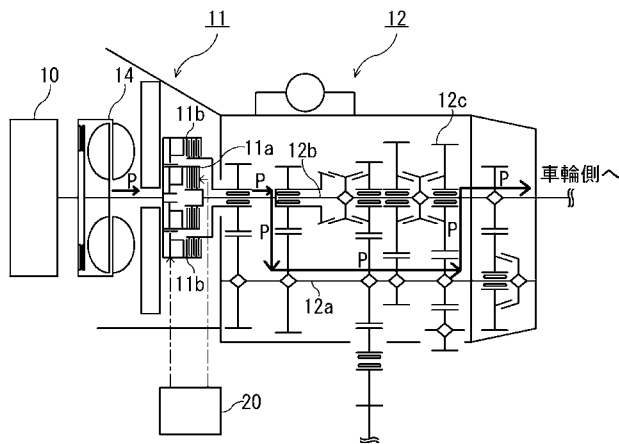
【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

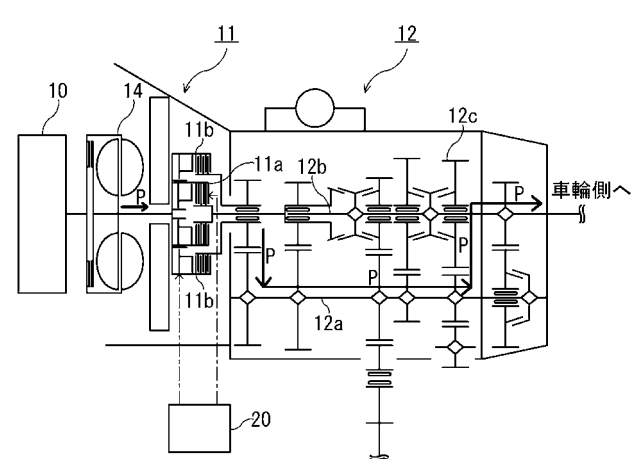
- 1 0 エンジン（内燃機関）
- 1 1 デュアルクラッチ
- 1 1 a 第 1 のクラッチ
- 1 1 b 第 2 のクラッチ
- 1 2 トランスミッション
- 1 2 a カウンターシャフト
- 1 2 b メインシャフト
- 1 2 c 後進用のギヤ、リバースギヤ
- 1 4 トルクコンバータ
- 2 0 制御装置
- P エンジンの動力

10

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 佑輔

神奈川県藤沢市土棚 8 番地 株式会社いすゞ中央研究所内

Fターム(参考) 3J552 MA05 MA12 NA01 NB01 PA20 PA59 RB01 RB15 SB05 UA03

VA02Z VA64W VA74W VB01W VB04W VD02Z