

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4920732号  
(P4920732)

(45) 発行日 平成24年4月18日(2012.4.18)

(24) 登録日 平成24年2月10日(2012.2.10)

(51) Int.Cl. F I  
**F 1 6 H 61/28 (2006.01)** F 1 6 H 61/28  
**F 1 6 H 59/10 (2006.01)** F 1 6 H 59/10

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-225820 (P2009-225820)	(73) 特許権者	000231350 ジャトコ株式会社 静岡県富士市今泉700番地の1
(22) 出願日	平成21年9月30日(2009.9.30)	(74) 代理人	100086450 弁理士 菊谷 公男
(65) 公開番号	特開2011-74981 (P2011-74981A)	(74) 代理人	100077779 弁理士 牧 哲郎
(43) 公開日	平成23年4月14日(2011.4.14)	(74) 代理人	100078260 弁理士 牧 レイ子
審査請求日	平成23年2月11日(2011.2.11)	(74) 代理人	100148301 弁理士 竹原 尚彦
		(72) 発明者	諏訪部 智之 静岡県富士市依田橋125番地の1 ジャ トコエンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シフトバイワイヤ式車両の制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の移動が阻止されるパーキングポジション、車両の移動が可能なニュートラルポジション、または駆動源からの駆動力で車両が走行可能な走行ポジションを選択する際に運転者により操作される操作手段と、

アクチュエータを制御して、車両のシフトレンジを、前記操作手段で選択されたポジションに変更する制御手段と、を備え、

前記操作手段により選択されたポジションが前記パーキングポジションでないときに前記駆動源の停止を含む所定の条件が成立した場合、前記制御手段が、前記車両のシフトレンジを前記パーキングポジションに変更するシフトバイワイヤ式車両の制御装置において

10

前記制御手段は、前記操作手段のポジションが前記パーキングポジションでないときに前記所定の条件が成立すると、車両をニュートラル状態に変更し、その後、車両のドアロックが施錠された時に、前記車両のシフトレンジをパーキングポジションに変更することを特徴とするシフトバイワイヤ式車両の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シフトバイワイヤ式車両の制御装置に関する。

【背景技術】

20

## 【 0 0 0 2 】

車両には、運転者がシフトレバーを操作して選択したシフトレンジ（選択レンジ）を、シフト検出センサによって検出し、検出した選択レンジに基づくアクチュエータ駆動により、自動変速機のマニュアル弁やパーキング機構を操作するようにしたものがある。

このような車両では、選択レンジの検出、自動変速機のマニュアル弁やパーキング機構の操作をシフトレバーの操作に連動して行うために用いられていた機械的な仕組み（リンク）が、電氣的な仕組みに置き換えられており、いわゆるシフトバイワイヤ式車両と呼ばれている。

## 【 0 0 0 3 】

シフトバイワイヤ式車両の中には、イグニッションスイッチ、またはパワースイッチがオフにされたときに、自動変速機のシフトレンジを自動的にパーキングレンジ（Pレンジ）に切り換える機能（オートパーキング機能）を備えるものがある。

10

## 【 0 0 0 4 】

また、シフトレバーとは別に設けられたスイッチ（パーキングスイッチ）で、Pレンジの選択／非選択の切換が行えるようにされたシフトバイワイヤ式車両の中にも、Pレンジが選択されずにイグニッションスイッチ、またはパワースイッチがオフされると、自動的にPレンジに切り換える機能（オートパーキング機能）を備えるものがある。

## 【 0 0 0 5 】

このオートパーキング機能が作動するための要件として種々のものがあり、例えば、イグニッションスイッチ、またはパワースイッチがオフされたときではなく、ドアが開いたときに、オートパーキング機能が作動するようにされたシフトバイワイヤ式車両もある（例えば、特許文献1）。

20

## 【 0 0 0 6 】

このようなオートパーキング機能を備えるシフトバイワイヤ式車両では、シフトレンジがPレンジに切り換えられると、自動変速機の出力軸の回転がパーキング機構により阻止されるようになっており、車両は、車輪を回転させて移動することができないパーキング状態になる。

## 【 0 0 0 7 】

ところで、車両の生産ラインには、左右の車輪のうち一方の車輪だけをベルトコンベヤに載せ、他方が自走するようにされたライン（片引きコンベアを採用したライン）がある。

30

この片引きコンベアを採用したラインに、オートパーキング機能を備えるシフトバイワイヤ式車両を流す場合、イグニッションスイッチ、またはパワースイッチをオフにすると、パーキング機構が作動して車輪の回転が阻止されるので、ベルトコンベヤに載っていない車輪が引きずられてしまう。

## 【 0 0 0 8 】

そのため、ラインを流れている間は、イグニッションスイッチ、またはパワースイッチをオフにすることができないので、バッテリーが消耗してしまう。

また、生産ラインの休止日の前後では、イグニッションスイッチ、またはパワースイッチのオン／オフを、ライン上にある車両の総てについて行う必要があり、作業コストが増大する。

40

## 【 0 0 0 9 】

特許文献1のシフトバイワイヤ式車両の場合、運転席のドアが開かれたことによって、シフトレンジがPレンジに自動的に切り換えられてしまう。そのため、ライン上の工程によっては、ベルトコンベヤに載っていない方の車輪が引きずられてしまうことがあるので、同様の問題を生ずることがあった。

## 【 0 0 1 0 】

また、車両の生産ライン以外では、例えば車両を手で押して移動させたい場合に、オートパーキング機能によりシフトレンジがPレンジに切り換えられてしまうと、車両を手で押して移動させることができなくなる。

50

## 【 0 0 1 1 】

そのため、オートパーキング機能を備えるシフトパイワイヤ式車両において、一定条件のもとで、Pレンジ（パーキング機構の作動）を解除できるようにしたものが、特許文献2に開示されている。

特許文献2には、Pレンジを解除するための切換スイッチを備える車両のシフト制御装置が開示されている。この装置では、イグニッションキーがキーシリンダに差し込まれていない状態で切換スイッチを操作することで、シフトレンジを、Pレンジから中立レンジ（Nレンジ）に切り換えることができるようになっている。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

10

## 【 0 0 1 2 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 3 - 1 5 6 1 4 0 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 3 - 8 0 9 6 7 号 公 報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 1 3 】

しかし、特許文献2の場合、切換スイッチを別途設ける必要があり、部品点数が増加してしまう。また、切換スイッチが車室内に設けられているため、運転者などが意図せず触れてしまうことも考えられ、かかる場合には、運転者にPレンジの解除の意志がなくても、Pレンジが解除されて、車両が移動可能になってしまう。

20

さらに、車両を手で押して移動させる場合には、わざわざ解除ボタンを押さねばならず、当該操作が煩わしいこと、さらに、車両を移動させた先で駐車させる場合には、改めてPレンジに切り換えるための操作が別途必要となること、などの操作性における課題があった。

## 【 0 0 1 4 】

そこで、オートパーキング機能を備えたシフトパイワイヤ式車両において、部品点数の増加や意図しないPレンジの解除を防止しつつ、オートパーキング機能が作動する条件下で、車両を手で押して移動可能にすることや、その後の車両の移動阻止を、少ない操作で行えるようにすることが求められている。

## 【 課題を解決するための手段 】

30

## 【 0 0 1 5 】

車両の移動が阻止されるパーキングポジション、車両の移動が可能なニュートラルポジション、または駆動源からの駆動力で車両が走行可能な走行ポジションを選択する際に運転者により操作される操作手段と、アクチュエータを制御して、車両のシフトレンジを、操作手段で選択されたポジションに変更する制御手段と、を備え、操作手段により選択されたポジションがパーキングポジションでないときに駆動源の停止を含む所定の条件が成立した場合、制御手段が、車両のシフトレンジをパーキングポジションに変更するシフトパイワイヤ式車両の制御装置において、制御手段は、操作手段のポジションでないときに所定の条件が成立すると、車両をニュートラル状態に変更し、その後、車両のドアロックが施錠された時に、車両のシフトレンジをパーキングポジションに変更する構成とした。

40

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 6 】

本発明によれば、操作手段により選択されたポジションがパーキングポジションでないときに駆動源の停止を含む所定の条件（車両のシフトレンジをパーキングポジションに変更する条件）が成立すると、ドアロックが施錠されるまでの間は、車両がニュートラル状態となるので、片引きコンベヤを採用したラインに車両を流すことや、車両を手で押して移動させることができる。

よって、ニュートラル状態にするために、スイッチやボタンなどの専用の手段を別途設ける必要がないので、部品点数の増加を防止できる。さらに、運転者などが意図せずスイッチやボタンなどに触れてしまうことで、運転者が意図していないにもかかわらず、パ

50

ーキングポジションが解除されてしまうようなこともない。

また、ドアロックが施錠されると、シフトレンジがパーキングポジションに変更されるので、オートパーキング機能が作動する条件下で、車両を手で押して移動可能にすることや、その後の車両の移動阻止を、少ない操作で行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】実施形態にかかるシフトバイワイヤ式車両のシステム構成図である。

【図2】オートパーキングキャンセル判定処理を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図1を参照して、本発明にかかるシフトバイワイヤ式車両の実施形態を説明する。

シフトバイワイヤ式車両の操作入力部10は、図示しないエンジン（駆動源）の起動を指示入力するためのボタンスイッチ11と、自動変速機のシフトレンジを指示入力するためのレンジセレクタ12と、を備えており、操作入力部10は、車室内で運転者による操作が可能な位置に設けられている。

【0019】

プッシュ型の操作ボタンであるボタンスイッチ11は、エンジンの起動を指示入力するインターフェースであり、イグニッションスイッチ20がオン位置（電源供給位置）であり、かつエンジンが停止しているときに長押し（例えば、2秒）されるとエンジンが起動されるようになっている。

【0020】

さらに、ボタンスイッチ11は、自動変速機のシフトレンジとしてパーキングレンジ（Pレンジ）を指示入力するインターフェースとしての機能も備えており、イグニッションスイッチ（パワースイッチ）20がオン位置（電源供給位置）であり、かつ車速がゼロ（=0）であるときに押圧されると、エンジンの起動の有無にかかわらず、自動変速機60のシフトレンジをPレンジにすることを要求する信号（Pレンジ信号）が、シフトバイワイヤコントロールユニット（SBW\_\_C/U）80に出力されるようになっている。

【0021】

レンジセレクタ12は、運転者がシフトレバー13を操作して、希望するシフトレンジを指示入力するためのインターフェースである。

【0022】

レンジセレクタ12には、シフトレバー13が遊挿されるシフトパターン14が、「h字」を左右反転させた形状で形成されている。

シフトパターン14内には、後退レンジ位置（Rレンジ位置）、前進レンジ位置（Dレンジ位置）、中立レンジ位置（Nレンジ位置）、回生ブレーキ位置（Bレンジ位置）が設定されており、レンジセレクタ12の表面には、設定されたシフトレンジを特定するための省略文字（R、D、N、B）が示されている。

【0023】

シフトレバー13は、シフトパターン14に沿って案内されて、「Rレンジ位置」、「Nレンジ位置」、「Dレンジ位置」、「Bレンジ位置」の各選択レンジに移動可能とされている。

レンジセレクタ12は、図示しない自己復帰機構を備えており、運転者がシフトレバー13から手を離すと、シフトレバー13は、所定のホーム位置（図1の場合には、シフトパターン14内の「Bレンジ位置」の上方の角）に復帰するようになっている。

【0024】

レンジセレクタ12では、シフトレバー13が、Rレンジ位置、Nレンジ位置、Dレンジ位置、Bレンジ位置と、ホーム位置とのうちの何れに位置しているのかを、図示しない接触センサで検出するようになっており、レンジセレクタ12は、検出された選択レンジを示す信号（センサ信号）を、SBW\_\_C/U80に出力する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

イグニッションスイッチ 2 0 は、キーシリンダに挿入されたイグニッションキーの操作により、オン位置（電源供給位置）と、オフ位置（電源非供給位置）との間での切り換えられるスイッチであり、車室内で運転者による操作可能な位置に設けられている。

## 【 0 0 2 6 】

ドアロックアクチュエータ 3 0 は、ドアロックの施錠を行うものであり、ドアロックが、施錠状態と開錠状態の何れであるのかを示す信号（ドアロック信号）を、S B W \_ C / U 8 0 に出力する。

## 【 0 0 2 7 】

ドア開閉センサ 3 1 は、車両ドアの開閉を検知するものであり、車両ドアが、開状態と閉状態の何れであるのかを示す信号（ドア開閉信号）を、S B W \_ C / U 8 0 に出力する。

10

## 【 0 0 2 8 】

アクチュエータ 4 0 は、永久磁石を用いないブラシレスの S R モータ（スイッチド・リラクタンス・モータ）であり、回転自在に支持されるロータ 4 1 と、このロータ 4 1 の回転中心と同軸上に配置されたステータ 4 5 とで構成される。

## 【 0 0 2 9 】

ロータ 4 1 は、自動変速機 6 0 のマニュアルシャフト 6 1 に連結された出力軸 4 2 と、出力軸 4 2 に圧入固定されたロータコア 4 3 とを備えており、ロータコア 4 3 には、外周のステータコア 4 6 に向けて 4 5 度毎に突設されたロータティース 4 4 （外向突極）が設けられている。

20

## 【 0 0 3 0 】

ステータ 4 5 は、固定されたステータコア 4 6 と、通電により磁力を発生する複数相の励磁コイル 4 8 とを備えており、ステータコア 4 6 には、内側のロータコア 4 3 に向けて 3 0 度毎に突設されたステータティース 4 7 （内向突極）が設けられている。

ステータティース 4 7 には、励磁コイル 4 8 （第 1 系統のコイル U 1、V 1、W 1 と、第 2 系統のコイル U 2、V 2、W 2）が巻回されており、ステータティース 4 7 毎に磁力を発生できるようになっている。なお、コイル U 1、U 2 が U 相であり、コイル V 1、V 2 が V 相であり、コイル W 1、W 2 が W 相である。

## 【 0 0 3 1 】

アクチュエータ 4 0 では、S B W \_ C / U 8 0 が U 相、V 相、W 相の各励磁コイル 4 8 の通電位置および通電方向を順次切り換えることで、ロータティース 4 4 を磁気吸引するステータティース 4 7 を順次切り換えて、ロータ 4 1 （出力軸 4 2）を一方または他方へ回転させる構成になっている。なお、アクチュエータの詳細は、特開 2 0 0 9 - 0 0 8 1 5 3 号公報に開示されている。

30

## 【 0 0 3 2 】

エンコーダ 4 9 は、アクチュエータ 4 0 のロータ 4 1 の回転角度を検出し、検出した回転角度を示す信号を S B W \_ C / U 8 0 に出力する。

S B W \_ C / U 8 0 では、エンコーダ 4 9 から入力される信号に基づいて、アクチュエータ 4 0 のフィードバック制御を行うようになっている。

40

## 【 0 0 3 3 】

回転位置センサ 5 0 は、アクチュエータ 4 0 により回動駆動されるマニュアルシャフト 6 1 の回動位置を検出し、検出した回動位置を示す信号を S B W \_ C / U 8 0 に出力する。

S B W \_ C / U 8 0 では、この信号に基づいて、自動変速機 6 0 の実際の選択レンジが特定されるようになっている。

## 【 0 0 3 4 】

自動変速機 6 0 のマニュアル弁 6 2 は、マニュアルシャフト 6 1 の回動に連動して進退移動するスプール（図示せず）を備えており、スピールの位置に応じて、オイルポンプから圧送される作動油圧の供給先を切り換える。

50

## 【 0 0 3 5 】

ここで、自動変速機 6 0 には、エンジンの回転出力を車両の駆動輪側へ伝達する前進レンジ ( Dレンジ ) および後退レンジ ( Rレンジ ) と、伝達しない駐車レンジ ( Pレンジ ) および中立レンジ ( Nレンジ ) とが、シフトレンジとして設定されており、スプールの位置もこれらシフトレンジ毎に決められている。

そのため、マニュアル弁 6 2 は、スプールが Dレンジ位置に移動すると、作動油圧を Dレンジ用油路に供給して、前進走行時に締結される締結要素に作動油圧を供給し、Rレンジ位置に移動すると、作動油圧を Rレンジ用油路に供給して、後退走行時に締結される締結要素に作動油圧を供給する。さらに、スプールが Pレンジ位置または Nレンジ位置に移動すると、作動油圧を締結要素に供給せずにドレーンさせるようになっている。

10

## 【 0 0 3 6 】

パーキング機構 6 3 は、自動変速機 6 0 の出力軸 ( 図示せず ) の回転を阻止することで、自動変速機 6 0 を搭載した車両の移動を阻止するものである。

パーキング機構 6 3 は、マニュアルシャフト 6 1 の回動に連動して進退移動するパーキングロッド ( 図示せず ) を備えており、パーキングロッドが Pレンジ位置に移動すると、図示しないパーキングポールがパーキングギヤに係合して出力軸の回転を阻止し、Pレンジ位置以外の位置 ( Rレンジ位置、Nレンジ位置、Dレンジ位置 ) に移動すると、パーキングポールがパーキングギヤから離脱して出力軸の回転が許容されるようになっている。

なお、パーキング機構 6 3 の構成についての詳細は、特開 2 0 0 8 - 0 5 1 1 7 4 号公報に開示されている。

20

## 【 0 0 3 7 】

インヒビタスイッチ 6 4 は、アクチュエータ 4 0 により回動駆動されるマニュアルシャフト 6 1 に取り付けられている。

マニュアルシャフト 6 1 の回動位置は、自動変速機 6 0 のシフトレンジごとに決められており、インヒビタスイッチ 6 4 は、マニュアルシャフト 6 1 が、Pレンジ位置、Rレンジ位置、Nレンジ位置、Dレンジ位置の何れに位置しているのかを検出し、検出結果を示す信号 ( レンジ信号 ) を、自動変速機コントロールユニット ( A T \_ C / U ) 7 0 に出力する。

## 【 0 0 3 8 】

A T \_ C / U 7 0 は、インヒビタスイッチ 6 4 から入力されるレンジ信号と、図示しないアクセル開度センサから入力されるアクセル開度信号などに基づいて、自動変速機 6 0 の変速比を決定する。そして、A T \_ C / U 7 0 は、締結要素 6 5 に作用する油圧の調圧弁 6 6 をソレノイド 6 7 により制御して、決定した変速比を与える締結要素の締結・解放の組み合わせを実現させる。なお、自動変速機 6 0 は、複数の締結要素を備えており、締結要素毎に調圧弁とソレノイドが設けられている。よって、図 1 には、これらの一部のみが例示されている。

30

## 【 0 0 3 9 】

シフトバイワイヤコントロールユニット ( S B W \_ C / U ) 8 0 は、操作入力部 1 0 から入力される信号 ( センサ信号、Pレンジ信号 )、エンコーダ 4 9 から入力される信号、図示しない車速センサやアクセル開度センサから入力される信号、ドアロックアクチュエータ 3 0 から入力される信号 ( ドアロック信号 )、そしてドア開閉センサ 3 1 から入力される信号 ( ドア開閉信号 ) などに基づいて、アクチュエータ 4 0 の駆動を制御して、自動変速機 6 0 のシフトレンジを変更する。

40

## 【 0 0 4 0 】

S B W \_ C / U 8 0 は、エンジンの起動中は、操作入力部 1 0 から入力される信号 ( センサ信号、Pレンジ信号 ) に基づいて、運転者が操作入力部 1 0 ( シフトレバー 1 3、ボタンスイッチ 1 1 ) を操作して選択したシフトレンジ ( 選択レンジ ) を特定する。そして、S B W \_ C / U 8 0 は、アクチュエータ 4 0 を駆動して、自動変速機 6 0 のシフトレンジを、選択レンジに変更する。

## 【 0 0 4 1 】

50

例えば、選択レンジが「Dレンジ」である場合、SBW\_C/U80は、マニュアルシャフト61をDレンジ位置まで回動させる。

これにより、マニュアル弁62のスプールと、パーキング機構63のパーキングロッドとが、それぞれマニュアルシャフト61の回動に連動してDレンジ位置まで移動して、自動変速機60がDレンジに変更される。

さらに、インヒビタスイッチ64は、自動変速機60の選択レンジが「Dレンジ」であることを示すレンジ信号を、AT\_C/U70に出力する。

【0042】

また、選択レンジが「Pレンジ」である場合、SBW\_C/U80は、マニュアルシャフト61をPレンジ位置まで回動させる。

これにより、マニュアル弁62のスプールと、パーキング機構63のパーキングロッドとが、それぞれPレンジ位置まで移動して、自動変速機60がPレンジに変更されると共に、パーキング機構63により自動変速機60の出力軸の回転が阻止されて、車両の移動が阻止されたパーキング状態とされる。この際、インヒビタスイッチ64は、自動変速機60の選択レンジが「Pレンジ」であることを示すレンジ信号を、AT\_C/U70に出力する。

【0043】

SBW\_C/U80は、イグニッションスイッチ20がオフ位置に切り換えられたときに、オートパーキング制御を実施する。

【0044】

SBW\_C/U80が行う処理を説明する。

図2は、SBW\_C/U80が行う処理を説明するフローチャートである。

【0045】

ステップ101においてイグニッションスイッチ20がオン位置からオフ位置に切り換えられてエンジンが停止されると、ステップ102において、SBW\_C/U80は、シフトレバー13の選択レンジが「Pレンジ」であるか否かを確認する。

【0046】

そして、「Pレンジ」である場合には、処理を終了する。

運転者が車両を駐車状態にすることを意図している場合、一般的に、イグニッションスイッチ20のオフ位置への切換と「Pレンジ」の選択が行われるからである。

【0047】

ステップ102において「Pレンジ」でない場合、ステップ103において、SBW\_C/U80は、ドアロックアクチュエータ30から入力されるドアロック信号に基づいて、ドアロックが施錠状態にされたか否かを確認する。

【0048】

ステップ103において「ドアロックが施錠状態にされたこと」、例えば開錠状態から施錠状態に切り換えられたことが確認されると、ステップ104において、SBW\_C/U80は、オートパーキング制御を実施する。

具体的には、SBW\_C/U80は、現時点におけるシフトレバー13の選択レンジにかかわらず、アクチュエータ40を駆動してマニュアルシャフト61をPレンジ位置まで回動させる。

これにより、マニュアル弁62のスプールと、パーキング機構63のパーキングロッドとが、それぞれPレンジ位置に移動させられて、自動変速機のシフトレンジが「Pレンジ」に変更される。よって、自動変速機60の出力軸の回転が、パーキング機構63により阻止されるので、車両は、車輪を回転させて移動することができないパーキング状態となる。

【0049】

ここで、ドアロックが開錠状態から施錠状態に切り換えられたことを要件としたのは、運転者が車両を駐車状態にすることを意図している場合、イグニッションスイッチ20のオフ位置への切り換えののち、ドアロックの施錠が行われることが一般的に行われるから

10

20

30

40

50

である。さらに、単にドアロックの施錠状態だけを検出して、これを要件とした場合、運転中にドアロックを施錠状態にしている可能性があり、このような状態で車両を停止してイグニッションスイッチ20をオフ位置に切り換えたとき、本来はオートパーキング制御を実行したくないにもかかわらず、実行されてしまう。そこで、運転者による開錠状態から施錠状態への切り換えを要件としている。

【0050】

なお、「施錠状態にされたこと」は、開錠状態から施錠状態への切り換えでなくても良く、例えば、運転席ドアの開閉に続いてドアロックの施錠が行われたことを検出し、この場合に、オートパーキング制御を実施するようにしても良い。

運転者が車両を駐車状態にして離れる場合には、運転者の車両からの降車が前提として行われるからである。

ここで、ドアの開閉は、ドア開閉センサ31から入力されるドア開閉信号により特定できる。

【0051】

ステップ103においてドアロックが開錠状態から施錠状態に切り換えられていないことが確認されると、ステップ105において、SBW\_C/U80は、シフトレバー13の選択レンジが「Nレンジ」であるか否かを確認する。

ステップ105において、「Nレンジ」が選択されておらず、「Dレンジ」または「Rレンジ」が選択されている場合、ステップ106において、SBW\_C/U80は、ニュートラル制御を実施する。

具体的には、SBW\_C/U80は、アクチュエータ40を駆動してマニュアルシャフト61をNレンジ位置まで回動させる。

これにより、マニュアル弁62のスプールと、パーキング機構63のパーキングロッドとが、それぞれNレンジ位置に移動させられて、自動変速機のシフトレンジが「Nレンジ」に変更され、締結要素の油圧がより効率的に排出される。この状態では、自動変速機60の出力軸の回転が、パーキング機構63により阻止されないため、車両は、車輪を回転させて移動させることが可能なニュートラル状態となり、車両を手で押して移動させることが可能な状態になる。

なお、ステップ105およびステップ106は、必要に応じて設ければ良く、要はイグニッションスイッチ20がオフ位置にされた時点で自動変速機をニュートラル状態にするものであれば良い。例えば、イグニッションスイッチ20をオフ位置にした時点でオイルポンプPが停止され、摩擦要素への作動油の供給が行われない車両の場合には、マニュアル弁62のスプールをNレンジ位置に移動させなくても良い。

【0052】

ステップ105においてNレンジ位置が選択されていた場合、またはステップ106のニュートラル制御が実施された場合には、処理を終了する。これにより、車両は、手で押して移動させることが可能なニュートラル状態に保持される。

ここで、実施の形態では、SBW\_C/U80が行う図2の処理は、所定時間毎に繰り返されるようになっている。そのため、オートパーキング制御が実施されずに車両がニュートラル状態にされた場合、その後、ドアロックが開錠状態から施錠状態にされた時に、ステップ104のオートパーキング制御が実施されて、自動変速機のシフトレンジが「Pレンジ」に変更される。

【0053】

よって、イグニッションスイッチをオフにしてからドアロックを施錠状態にするまでの間、車両は、手で押して移動させることが可能なニュートラル状態に保持される。

そして、車両を移動させた先で駐車させる場合のように、ニュートラル状態で保持する必要が無くなった時点で、ドアロックを施錠状態に切り換えるという単純な操作だけで、車両をパーキング状態にすることができる。

【0054】

ここで、実施形態における操作入力部10が、発明における操作手段に相当し、SBW

10

20

30

40

50

— C / U 8 0 が、発明における制御手段に相当し、実施形態における P レンジが、発明におけるパーキングポジションに相当し、実施形態における N レンジが、発明におけるニュートラルポジションに相当し、実施形態における D レンジ、R レンジ、B レンジが、発明における走行ポジションに相当する。

【 0 0 5 5 】

以上の通り、実施形態では、車両の移動が阻止されるパーキングポジション（P レンジ）、車両の移動が可能なニュートラルポジション（N レンジ）、または駆動源からの駆動力で車両が走行可能な走行ポジション（D レンジ、R レンジ、B レンジ）を選択する際に運転者により操作される操作入力部 1 0 と、アクチュエータ 4 0 を制御して、マニュアルシャフト 6 1 を操作入力部 1 0 で選択されたポジションに対応する角度位置まで回動させることで、車両のシフトレンジを、操作入力部 1 0 で選択されたポジションに変更する S B W \_ C / U 8 0 と、を備え、車両のシフトレンジがパーキングポジション（P レンジ）でないときに駆動源（図示せず）の停止を含む所定の条件（オートパーキング制御を実施するための条件）が成立した場合、S B W \_ C / U 8 0 が、車両のシフトレンジをパーキングポジション（P レンジ）に変更するシフトパイワイヤ式車両の制御装置において、S B W \_ C / U 8 0 は、オートパーキング制御を実施するための条件が成立すると、車両をニュートラル状態（ニュートラルポジションである N レンジ）に変更し、その後、車両のドアロックが施錠された時に、パーキングポジション（P レンジ）に変更する構成とした。

このように構成すると、車両のシフトレンジがパーキングポジションでないときに駆動源の停止を含む所定の条件（車両のシフトレンジをパーキングポジションに変更する条件）が成立した場合、ドアロックが施錠されるまでの間は、車両のシフトレンジはパーキングポジションとされず、車両の移動が可能なニュートラルポジション（ニュートラル状態）となるので、片引きコンベヤを採用したラインに車両を流すことや、車両を手で押して移動させることができる。

よって、ニュートラルポジションにするために、スイッチやボタンなどの専用の手段を別途設ける必要がないので、部品点数の増加による作成コストの上昇を防止できる。さらに、運転者などが意図せずにスイッチやボタンなどに触れてしまうこともない。

また、ドアロックが施錠されると、シフトレンジがパーキングポジションに変更されるので、車両を手で押して移動可能にした後の車両の移動阻止を簡単に行うことができる。よって、オートパーキング機能が作動する条件下で、車両を手で押して移動可能にすることや、その後の車両の移動阻止を、少ない操作で行うことができるようになる。

さらに、この片引きコンベヤを採用したラインに、オートパーキング機能を備えるシフトパイワイヤ式車両を流す場合に、イグニッションスイッチ 2 0 をオンしておく必要がないので、バッテリーの消耗が防止できる。さらに、エンジンを起動したままで車両をラインに流す必要もないので、排気ガスに起因する作業環境の悪化を防止できる。

また、オートパーキング機能が作動してパーキング状態になった車両を、強制的にニュートラル状態にするための仕組み、例えばオートパーキング強制解除機能や、イグニッションスイッチがオフ位置に切り換えられたときにオートパーキング制御が実施されないようにする特別の操作などを、追加して設定する必要もないので、車両の生産コストの低減に寄与することになる。

【 0 0 5 6 】

実施の形態では、複数の締結要素の締結、解放の組み合わせにより所望の変速段を実現する自動変速機を備えた車両の場合を例示したが、ベルト式無段変速機を備えた車両の場合にも適用可能である。

さらに、実施の形態では、マニュアル弁を備える自動変速機の場合を例示したが、マニュアル弁を省略した自動変速機にも適用が可能である。

【 0 0 5 7 】

また、実施形態ではイグニッションスイッチを採用した車両を例示したが、車載機と運転者が所有する携帯機との間で無線通信による認証を行って、暗号キーが一致した場合に

10

20

30

40

50

、例えばボタン操作のみでエンジンの起動・停止を行えるようにした車両、いわゆるキーレスエントリーシステムを採用した車両にも好適に適用できる。

この場合、エンジンの起動・停止を行うボタンがエンジンを停止させるために押圧された時点が、発明における駆動源の停止を含む所定の条件が成立した時点となる。

【 0 0 5 8 】

また、エンジンから入力される回転駆動力で作動する車両のみならず、エンジンとモータの両方、もしくはモータから入力される回転駆動力で作動する車両にも適用可能であり、エンジン駆動される車両のみならず、いわゆるハイブリットタイプの車両や、電気自動車にも好適に適用可能である。この場合、エンジンとモータとが、駆動源に相当することになる。

10

また、パーキングレンジにおいて車両の移動を阻止する機構として、自動変速機 6 0 の出力軸の回転を阻止するパーキング機構 6 3 の場合を例示したが、パーキングレンジにすることによりアクチュエータを制御して車両の車輪のブレーキ装置を作動するような車両であっても好適に適用が可能である。

この場合、車両のドアロックが施錠状態に切り換えられるまでの間は、車輪のブレーキ装置を非作動にすることになる。

【符号の説明】

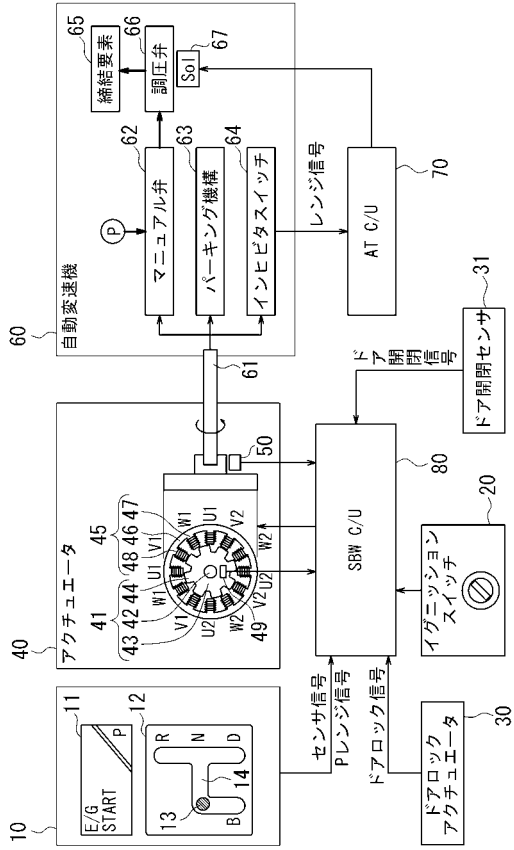
【 0 0 5 9 】

- 1 0 操作入力部
- 1 1 ボタンスイッチ
- 1 2 レンジセレクタ
- 1 3 シフトレバー
- 1 4 シフトパターン
- 2 0 イグニッションスイッチ
- 3 0 ドアロックアクチュエータ
- 3 1 ドア開閉センサ
- 4 0 アクチュエータ
- 6 0 自動変速機
- 6 1 マニュアルシャフト
- 6 2 マニュアル弁
- 6 3 パーキング機構
- 6 4 インヒビタスイッチ
- 6 5 締結要素
- 6 6 調圧弁
- 6 7 ソレノイド
- P オイルポンプ

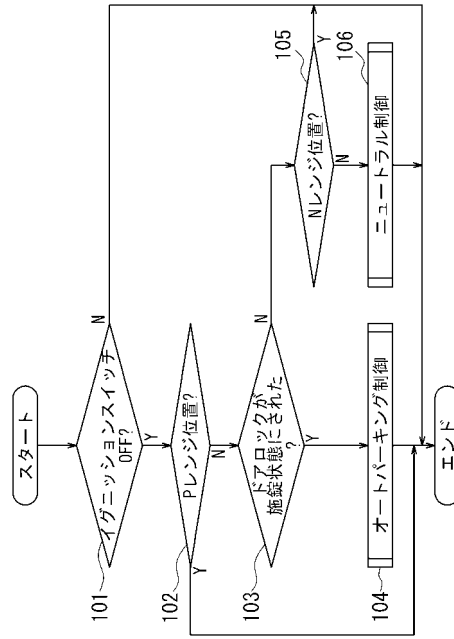
20

30

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 植田 義明  
静岡県富士市今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内
- (72)発明者 永島 史貴  
静岡県富士市今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内

審査官 小林 忠志

- (56)参考文献 特開2007-170546(JP,A)  
特開2003-080967(JP,A)  
特開平07-165017(JP,A)  
実開平03-006164(JP,U)  
特開平07-052676(JP,A)  
特開2003-156140(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16H 61/26 - 61/36  
F16H 63/00 - 63/38  
F16H 59/00 - 61/12  
F16H 61/16 - 61/24  
F16H 61/66 - 61/70  
F16H 63/40 - 63/50  
B60K 20/00 - 20/08