(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2005-247194
(P2005-247194A)
(43)公開日　平成17年9月15日(2005.9.15)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
B60T 7/12	B60T 7/12	A	3D046

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 12 頁）

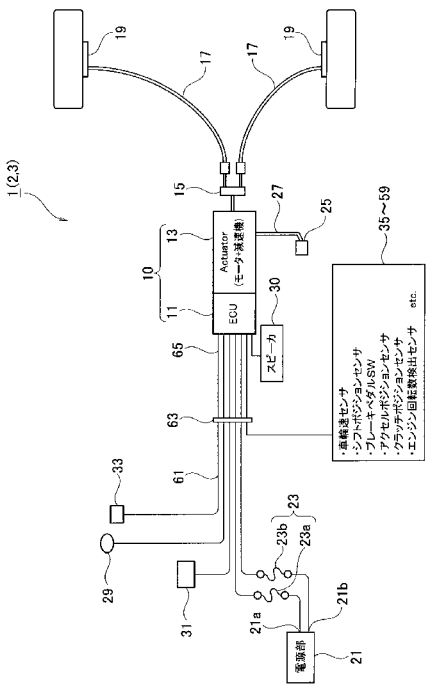
(21)出願番号　特願2004-62367(P2004-62367)
(22)出願日　平成16年3月5日(2004.3.5)

(71)出願人　000003997
日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町２番地
(74)代理人　100083806
弁理士　三好　秀和
(74)代理人　100100712
弁理士　岩▲崎▼　幸邦
(74)代理人　100087365
弁理士　栗原　彰
(74)代理人　100100929
弁理士　川又　澄雄
(74)代理人　100095500
弁理士　伊藤　正和
(74)代理人　100101247
弁理士　高橋　俊一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電動パーキングブレーキ装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】運転者の意図しないパーキングブレーキの解除を防止することが出来る電動パーキングブレーキ装置を提供する。
【解決手段】車両のパーキングブレーキを自動作動させる電動パーキングブレーキ装置１において、運転者の着座を検出する着座検出手段１１と、着座検出手段が運転者の着座を検出した場合にのみ、パーキングブレーキの解除を許可する制御手段と、ブレーキペダルの操作を検出するブレーキ操作検出センサを備え、ブレーキ操作検出センサがブレーキペダルの踏み込み操作を検出した場合にのみ、パーキングブレーキの解除を許可する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両のパーキングブレーキを自動作動させる電動パーキングブレーキ装置において、
運転者の着座を検出する着座検出手段と、
前記着座検出手段が前記運転者の着座を検出した場合にのみ、前記パーキングブレーキの解除を許可する制御手段と、
を備えることを特徴とする電動パーキングブレーキ装置。
【請求項２】
ブレーキペダルの操作を検出するブレーキ操作検出センサを備え、
前記制御手段は、前記ブレーキ操作検出センサが前記ブレーキペダルの踏み込み操作を検出した場合にのみ、前記パーキングブレーキの解除を許可することを特徴とする請求項１に記載の電動パーキングブレーキ装置。
【請求項３】
所定の警告を行う警告手段と、
パーキングブレーキの解除操作が可能なパーキングスイッチと、を備え、
前記制御手段は、前記パーキングブレーキの解除を許可する際に前記パーキングスイッチで前記パーキングブレーキの解除操作が行われた場合には、前記パーキングブレーキを解除する一方、前記パーキングブレーキの解除を禁止する際に前記パーキングスイッチで前記パーキングブレーキの解除操作が行われた場合には、前記警告手段に前記警告を行わせることを特徴とする請求項１または２に記載の電動パーキングブレーキ装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電動パーキングブレーキ装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、乗員の手動操作に代えて、電動にてパーキングブレーキの作動及び解除をする電動パーキングブレーキ装置が知られている。また、従来の電動パーキングブレーキ装置としては、パーキングブレーキの解除操作が可能なパーキングスイッチを備え、このパーキングスイッチでパーキングブレーキの解除操作が行われた際に、パーキングブレーキを解除するものが知られている（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開平１１－２７８２５０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかしながら、従来の電動パーキングブレーキ装置では、運転者以外の乗員（例えば子供や犬）が誤ってパーキングスイッチでパーキングブレーキの解除操作をしてしまう可能性があった。したがって、運転者の意図しないパーキングブレーキの解除が起こる可能性があった。
【０００４】
本発明はこのような従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、運転者の意図しないパーキングブレーキの解除を防止することが出来る電動パーキングブレーキ装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明は、車両のパーキングブレーキを自動作動させる電動パーキングブレーキ装置において、運転者の着座を検出する着座検出手段と、着座検出手段が運転者の着座を検出した場合にのみ、パーキングブレーキの解除を許可する制御手段と、を備えることを主な特徴とする。
【発明の効果】

【０００６】
本発明に係る電動パーキングブレーキ装置は、運転者の着座を検出した場合にのみ、パーキングブレーキの解除を許可する。ここで、運転者は、通常、着座してからパーキングブレーキの解除操作を行うので、電動パーキングブレーキ装置は、運転者の意図にしたがってパーキングブレーキを解除することが出来る。一方、運転者以外の乗員（例えば子供や犬）が誤ってパーキングブレーキの解除操作をしても、電動パーキングブレーキ装置はパーキングブレーキの解除を行わないので、運転者の意図しないパーキングブレーキの解除を防止することが出来る。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００７】
（第１の実施の形態）
以下、本発明の第１の実施の形態を図面に基づいて説明する。図１及び図２は、第１実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置全体の構成図であり、図１は電動パーキングブレーキ装置の車両設置状態を示し、図２は電動パーキングブレーキ装置の詳細構成を示している。
【０００８】
図１及び図２に示すように、電動パーキングブレーキ装置１は、ＥＣＵ（着座検出手段、制御手段）１１、アクチュエータ１３、イコライザ１５、ＰＫＢケーブル１７及びパーキングブレーキ１９を備えている。また、電動パーキングブレーキ装置１は、電源部２１、ヒューズ２３、エマージェンシー解除操作部２５、及び解除ケーブル２７を具備している。さらに、電動パーキングブレーキ装置１は、インジケータランプ２９、スピーカ（警告手段）３０、各種センサ・スイッチ３１～５９、メインハーネス６１、コネクタ６３及びボディハーネス６５を有している。
【０００９】
電動パーキングブレーキ装置１は、ＥＣＵ１１により制御されるアクチュエータ１３がイコライザ１５及びＰＫＢケーブル１７を介して、車両後輪側に設置されたパーキングブレーキ１９を自動解除及び自動作動させるものである。
【００１０】
電動パーキングブレーキ装置１のＥＣＵ１１とアクチュエータ１３とは、電源部２１に接続されている。電源部２１は、ヒューズ２３を介してＥＣＵ１１とアクチュエータ１３とからなるコントロールユニット１０に電圧を供給するものであり、詳しくは電源部２１の第１端子２１ａから第１ヒューズ２３ａ介してＥＣＵ１１に電圧を供給し、第２端子２１ｂから第２ヒューズ２３ｂ介してアクチュエータ１３に電圧を供給する構成となっている。
【００１１】
エマージェンシー解除操作部２５は、解除ケーブル２７を介してアクチュエータ１３に接続されており、手動にて操作されることにより早期にアクチュエータ１３を作動させ、パーキングブレーキ１９を解除させることが可能とされたものである。
【００１２】
インジケータランプ２９及び各種センサ・スイッチ３１～５９は、メインハーネス６１、コネクタ６３及びボディハーネス６５を介してＥＣＵ１１に接続されている。
【００１３】
ここで、インジケータランプ２９は、パーキングブレーキ１９の自動解除及び自動作動や、システム異常などの状態を表示するためのものであって、ＥＣＵ１１からの制御信号により点灯及び消灯する。
【００１４】
スピーカ３０は、ＥＣＵ１１から送信された制御信号に基づいて、所定の警告音を発生させる。これにより、スピーカ３０は、所定の警告を行う。
【００１５】
また、各種センサ・スイッチ３１～５９それぞれは、検出結果又は入力内容に応じた信

号をＥＣＵ１１に送信する構成となっている。図３は、第１実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置１の一部構成図である。

【００１６】

同図に示すように、各種センサ・スイッチ３１～５９の１つであるパーキングスイッチ３１は、パーキングブレーキの作動操作及び解除操作が可能となっている。具体的には、パーキングスイッチ３１は、操作内容に応じた操作信号をＥＣＵ１１に送信する。なお、ＥＣＵ１１は、当該操作信号の内容に応じてアクチュエータ１３を作動させることで、パーキングブレーキ１９の電動による解除及び作動を行う。

【００１７】

また、イグニッションセンサ３３は、イグニッションスイッチの状態を検出するものであり、イグニッションＯＦＦの状態であるか、アクセサリＯＮの状態であるか、エンジン作動状態であるかを検出し、検出した結果に関するイグニッション信号をＥＣＵ１１に送信する。また、イグニッションセンサ３３は、車両キーが挿入されているか否かについても検出する構成とされており、検出した結果をイグニッション信号に含めてＥＣＵ１１に送信する。

【００１８】

アクセルポジションセンサ３５は、アクセルペダルの操作を検出するためのものであって、具体的にはアクセルペダル部に設置されてアクセルペダルの動きに同期したアクセルポジション信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００１９】

ブレーキペダルスイッチ（ブレーキ操作検出センサ）３７は、ブレーキペダル部に設置され、ブレーキペダルの操作を検出する。具体的には、ブレーキペダルスイッチ３７は、ブレーキペダル踏み込み操作（ブレーキペダルＯＮ）及びブレーキペダル戻し操作（ブレーキペダルＯＦＦ）を検出する。そして、ブレーキペダルスイッチ３７は、検出した結果に関するブレーキペダル信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００２０】

クラッチポジションセンサ３９は、クラッチペダルの操作を検出するためのものであって、アクセルポジションセンサ３５と同様にクラッチペダルの動きに同期したクラッチポジション信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００２１】

エンジン回転数検出センサ４１は、エンジンの回転数を検出し、検出した結果に関するエンジン回転数信号をＥＣＵ１１に送信する。エンジントルク検出センサ４３は、エンジントルクを検出し、検出した結果に関するエンジントルク信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００２２】

シフトポジション検出センサ４５は、シフトポジションの状態、すなわちドライブポジションであるか、ニュートラルポジションであるかなどを検出し、検出した結果に関するシフトポジション信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００２３】

シート圧力センサ（着座検出手段）４７は、運転席の座面に設置されており、運転席に加わる圧力を検出する。そして、シート圧力センサ４７は、検出した結果に関する圧力信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００２４】

ライニング温度センサ５１は、ＲＲブレーキパッド又はライニング内部に設置されており、ＲＲブレーキ摩擦材の温度を検出し、検出した結果に関する温度信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００２５】

荷重センサ５３は、アクチュエータ１３の内部に設置されており、ＰＫＢケーブル１７のアクチュエータ側の端部に加わる荷重を計測し、計測結果に関する荷重信号をＥＣＵ１１に送信するものである。

【００２６】

また、勾配センサ５５は、車両が停車している路面の傾斜角を検出するものであり、検出した結果に関する傾斜角信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００２７】

車輪速センサ５７は、４輪のアクスルハウジング部位に設けられており、各車輪速を検出し、検出した結果に関する車輪速信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００２８】

減速機回転センサ５９は、アクチュエータ１３の内部に設置され、アクチュエータ内のギヤ（後述する減速機６７）の回転数を検出し、検出した結果に関する減速機回転数信号をＥＣＵ１１に送信する。

【００２９】

ＥＣＵ１１は、上記各種センサ・スイッチ３１～５９からの信号に基づいて、パーキングブレーキ１９の自動解除及び自動作動するようになっており、自動解除及び自動作動する際には、アクチュエータ１３を作動させるようになっている。

【００３０】

また、図３に示すように、アクチュエータ１３は、モータＭと減速機６７とを備えている。次にアクチュエータ１３を備えるコントロールユニット１０について、図４を参照して説明する。

【００３１】

図４は、電動パーキングブレーキ装置１のコントロールユニット１０の内部構成図である。同図に示すように、コントロールユニット１０は、ＥＣＵ１１及びアクチュエータ１３がハウジング６９に収納された構成となっている。具体的に説明すると、ＥＣＵ１１は、モータＭに接続されており、モータＭを正転駆動又は逆転駆動するようになっている。また、モータＭは、減速機６７に接続されている。減速機６７は、駆動ギヤ７１、ガイドシャフト７３、第１従動ギヤ７５、駆動シャフト７７、及び第２従動ギヤ７９からなっている。

【００３２】

駆動ギヤ７１は、モータＭに接続され、モータＭからの回転力を、ガイドシャフト７３により軸支される第１従動ギヤ７５に伝える。また、第１従動ギヤ７５は、駆動シャフト７７により軸支される第２従動ギヤ７９に接続され、自己の回転力を第２従動ギヤ７９に伝達する。さらに、駆動シャフト７７は、ねじ切り加工され、ねじ切り部と噛み合うように駆動ナット８１が取り付けられている。このため、駆動ナット８１は、第２従動ギヤ７９が回転すると駆動シャフト７７の延在方向に沿って移動する。また、駆動ナット８１は、荷重センサ５３（図示せず）を有するケーシング８３に連結されている。このため、ケーシング８３は、駆動ナット８１の移動に合わせて駆動シャフト７７の長手方向に移動可能となっている。

【００３３】

このように構成されるため、ＥＣＵ１１がモータＭを正転駆動又は逆転駆動させると、第２従動ギヤ７９の回転により駆動シャフト７７が回転し、駆動ナット８１の移動と共にケーシング８３が移動してＰＫＢケーブル１７を引き込み又は繰り出しする。そして、この引き込み又は繰り出しによって、パーキングブレーキ１９は解除又は作動することとなる。

【００３４】

次に、電動パーキングブレーキ装置１の詳細動作を図５に示すフローチャートに沿って説明する。

【００３５】

図５に示すステップＳＴ１１にて、ＥＣＵ１１は、パーキングスイッチ３１から送信された操作信号を読み込んで、パーキングスイッチ３１でパーキングブレーキの解除操作が行われたかどうかを判断する。

【００３６】

この結果、ＥＣＵ１１は、パーキングブレーキの解除操作が行われたと判断した場合（

ＳＴ１１：ＹＥＳ）には、ステップＳＴ１２に進み、パーキングブレーキの解除操作が行われていないと判断した場合（ＳＴ１１：ＮＯ）には、ステップＳＴ１１に戻る。

【００３７】

ステップＳＴ１２にて、ＥＣＵ１１は、シート圧力センサ４７から送信された圧力信号を読み込んで、当該圧力信号が示す圧力に運転席の座面の面積を乗じる。そして、ＥＣＵ１１は、これにより得られた乗算値と所定のしきい値とを比較する。

【００３８】

この結果、ＥＣＵ１１は、乗算値がしきい値を超えた場合（ステップＳＴ１２：ＹＥＳ）にはステップＳＴ１３に進み、乗算値がしきい値以下となる場合（ステップＳＴ１２：ＮＯ）にはステップＳＴ１１に戻る。

【００３９】

ステップＳＴ１３にて、ＥＣＵ１１は、運転者が運転席に着座したと判断する。言い換えれば、ＥＣＵ１１は、運転者の着座を検出する。次いで、ＥＣＵ１１は、パーキングブレーキ１９を解除する。その後、電動パーキングブレーキ装置１は、ステップＳＴ１１に戻る。

【００４０】

ここで、しきい値は、例えば、３２（ｋｇ）となる。ここで、３２（ｋｇ）という値は、以下の式（１）により算出されるものである。

【００４１】

３６（ｋｇ）（日本人成人女性の１パーセンタイル値）－４（ｋｇ）（両足接地により運転席にかかる圧力が低下した分）＝３２（ｋｇ）　…（１）

以上により、第１の実施の形態では、電動パーキングブレーキ装置１は、パーキングブレーキの解除操作がなされ、且つ、圧力センサ４７及びＥＣＵ１１が運転者の着座を検出した場合にのみ、パーキングブレーキ１９を解除する。即ち、電動パーキングブレーキ装置１は、運転者の着座を検出した場合にのみ、パーキングブレーキ１９の解除を許可する。ここで、運転者は、通常、着座してからパーキングスイッチ３１を操作するので、電動パーキングブレーキ装置１は、運転者の意図にしたがってパーキングブレーキ１９を解除することが出来る。一方、運転者以外の乗員（例えば子供や犬）が誤ってパーキングスイッチでパーキングブレーキの解除操作をしても、電動パーキングブレーキ装置１はパーキングブレーキを解除しないので、運転者の意図しないパーキングブレーキの解除を防止することが出来る。

【００４２】

また、従来の電動パーキングブレーキ装置として、ステアリングホイールと車両側面との間にパーキングスイッチを配置したものも知られている。当該従来の電動パーキングブレーキ装置では、運転者以外の乗員がパーキングスイッチを操作しづらくなっている。しかし、パーキングスイッチがステアリングホイールに対してシフトレバーの反対側に配置されるため、運転者が車両を発進させる際には、パーキングスイッチを押した後、一旦ステアリングホイールを持ち替えてシフトレバーを操作する必要があるので、運転操作に手間がかかっていた。したがって、当該従来の電動パーキングブレーキ装置には、運転操作に手間がかかるという問題点があった。

【００４３】

しかし、第１の実施の形態に係る電動パーキングブレーキ装置１では、パーキングスイッチ３１を車両とステアリングホイールとの間に配置する必要がないので、このような問題点は生じない。また、電動パーキングブレーキ装置１では、どのような位置にパーキングスイッチ３１を配置しても良いので、車室内のレイアウトの自由度が当該従来の電動パーキングブレーキ装置よりも高くなる。

【００４４】

また、従来の電動パーキングブレーキ装置として、２段階操作式のパーキングスイッチを備えるものが知られている。当該従来の電動パーキングブレーキ装置においても、運転者以外の乗員がパーキングスイッチを操作しづらくなっている。しかし、運転者も同様に

パーキングスイッチを操作しづらくなるので、当該従来の電動パーキングブレーキ装置では、運転操作に手間がかかるという問題点があった。

【００４５】

しかし、電動パーキングブレーキ装置１では、パーキングスイッチ３１を２段階操作式とする必要がないので、このような問題点は生じない。

【００４６】

（第２の実施の形態）

次に、第２実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置２について説明する。第２実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置２は、電動パーキングブレーキ装置１とほぼ同様であるが、パーキングブレーキ１９の自動作動処理の点において異なっている。以下、電動パーキングブレーキ装置２の詳細動作を図６に示すフローチャートに沿って説明する。

【００４７】

図６に示すステップＳＴ２１にて、ＥＣＵ１１は、パーキングスイッチ３１から送信された操作信号を読み込んで、パーキングスイッチ３１でパーキングブレーキの解除操作が行われたかどうかを判断する。

【００４８】

この結果、ＥＣＵ１１は、パーキングブレーキの解除操作が行われたと判断した場合（ＳＴ２１：ＹＥＳ）には、ステップＳＴ２２に進み、パーキングブレーキの解除操作が行われていないと判断した場合（ＳＴ２１：ＮＯ）には、ステップＳＴ２１に戻る。

【００４９】

ステップＳＴ２２にて、ＥＣＵ１１は、シート圧力センサ４７から送信された圧力信号を読み込んで、当該圧力信号が示す圧力に運転席の座面の面積を乗じる。そして、ＥＣＵ１１は、これにより得られた乗算値と所定のしきい値とを比較する。

【００５０】

この結果、ＥＣＵ１１は、乗算値がしきい値を超えた場合（ステップＳＴ２２：ＹＥＳ）にはステップＳＴ２３に進み、乗算値がしきい値以下となる場合（ステップＳＴ２２：ＮＯ）にはステップＳＴ２１に戻る。

【００５１】

ステップＳＴ２３にて、ＥＣＵ１１は、運転者が運転席に着座したと判断する。言い換えれば、ＥＣＵ１１は、運転者の着座を検出する。次いで、ＥＣＵ１１は、ブレーキペダルスイッチ３７から出力されたブレーキペダル信号を読み込んで、ブレーキペダル信号がブレーキペダルの踏み込み操作を示すかどうか、言い換えれば、ブレーキペダルスイッチ３７がブレーキペダルの踏み込み操作を検出したかどうかを判断する。

【００５２】

この結果、ＥＣＵ１１は、ブレーキペダルスイッチ３７がブレーキペダルの踏み込み操作を検出したと判断した場合（ＳＴ２３：ＹＥＳ）には、ステップＳＴ２４に進み、ブレーキペダルスイッチ３７がブレーキペダルの踏み込み操作を検出していないと判断した場合（ＳＴ２３：ＮＯ）には、ステップＳＴ２１に戻る。

【００５３】

ステップＳＴ２４にて、ＥＣＵ１１は、パーキングブレーキ１９を解除する。その後、電動パーキングブレーキ装置２は、ステップＳＴ２１に戻る。

【００５４】

以上により、第２の実施の形態では、電動パーキングブレーキ装置２は、シート圧力センサ４７及びＥＣＵ１１が運転者の着座を検出し、且つ、ブレーキペダルスイッチ３７がブレーキペダルの踏み込み操作を検出した場合にのみ、パーキングブレーキ１９を解除する。ここで、運転者は、通常、着座し、且つブレーキペダルを踏み込んだ状態でパーキングスイッチ３１を操作するので、電動パーキングブレーキ装置２は、電動パーキングブレーキ装置１よりも運転者の意図に確実にしたがってパーキングブレーキ１９を解除することが出来る。また、電動パーキングブレーキ装置２は、運転者以外の乗員によるパーキングブレーキ１９の解除を電動パーキングブレーキ装置１よりも確実に防止することが出来

るので、運転者の意図しないパーキングブレーキ１９の解除を電動パーキングブレーキ装置１よりも確実に防止することが出来る。

【００５５】

（第３の実施の形態）

次に、第３実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置３について説明する。第３実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置３は、電動パーキングブレーキ装置１とほぼ同様であるが、パーキングブレーキ１９の自動作動処理の点において主に異なっている。以下、電動パーキングブレーキ装置３の詳細動作を図７に示すフローチャートに沿って説明する。

【００５６】

図７に示すステップＳＴ３１にて、ＥＣＵ１１は、パーキングスイッチ３１から送信された操作信号を読み込んで、パーキングスイッチ３１でパーキングブレーキの解除操作が行われたかどうかを判断する。

【００５７】

この結果、ＥＣＵ１１は、パーキングブレーキの解除操作が行われたと判断した場合（ＳＴ３１：ＹＥＳ）には、ステップＳＴ３２に進み、パーキングブレーキの解除操作が行われていないと判断した場合（ＳＴ３１：ＮＯ）には、ステップＳＴ３１に戻る。

【００５８】

ステップＳＴ３２にて、ＥＣＵ１１は、シート圧力センサ４７から送信された圧力信号を読み込んで、当該圧力信号が示す圧力に運転席の座面の面積を乗じる。そして、ＥＣＵ１１は、これにより得られた乗算値と所定のしきい値とを比較する。

【００５９】

この結果、ＥＣＵ１１は、乗算値がしきい値を超えた場合（ＳＴ３２：ＹＥＳ）にはステップＳＴ３３に進み、乗算値がしきい値以下となる場合（ＳＴ３２：ＮＯ）にはステップＳＴ３５に進む。

【００６０】

ステップＳＴ３３にて、ＥＣＵ１１は、運転者が運転席に着座したと判断する。言い換えれば、ＥＣＵ１１は、運転者の着座を検出する。次いで、ＥＣＵ１１は、ブレーキペダルスイッチ３７から出力されたブレーキペダル信号を読み込んで、ブレーキペダル信号がブレーキペダルの踏み込み操作を示すかどうか、言い換えれば、ブレーキペダルスイッチ３７がブレーキペダルの踏み込み操作を検出したかどうかを判断する。

【００６１】

この結果、ＥＣＵ１１は、ブレーキペダルスイッチ３７がブレーキペダルの踏み込み操作を検出したと判断した場合（ＳＴ３３：ＹＥＳ）には、ステップＳＴ３４に進み、ブレーキペダルスイッチ３７がブレーキペダルの踏み込み操作を検出していないと判断した場合（ＳＴ３３：ＮＯ）には、ステップＳＴ３５に進む。

【００６２】

ステップＳＴ３４にて、ＥＣＵ１１は、パーキングブレーキ１９を解除する。その後、電動パーキングブレーキ装置３は、ステップＳＴ３１に戻る。

【００６３】

ステップＳＴ３５にて、ＥＣＵ１１は、所定の警告音を発生させる旨の制御信号をスピーカ３０に出力し、スピーカ３０は、当該制御信号に基づいて、所定の警告音を発生させる。その後、電動パーキングブレーキ装置３は、ステップＳＴ３１に戻る。ここで、警告音の内容は、例えば、「パーキングブレーキの解除は出来ません」となる。

【００６４】

以上により、第３の実施の形態では、電動パーキングブレーキ装置３は、パーキングブレーキ１９の解除を禁止する際にパーキングスイッチ３１で解除操作が行われた場合には、所定の警告音を発生させる。

【００６５】

したがって、電動パーキングブレーキ装置３は、運転者の意図しないパーキングスイッ

チ３１の操作を防止することが出来るので、運転者の意図しないパーキングブレーキ１９の解除を電動パーキングブレーキ装置１、２よりも確実に防止することが出来る。

【００６６】

以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、各実施形態を組み合わせてもよいし、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、変更を加えてもよい。例えば、第１～第３の実施の形態では、スピーカ３０が警告音を発生させることで警告を行うこととしたが、警告の内容を画面表示することで警告を行うようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【００６７】

【図１】第１実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置全体の構成図であり、電動パーキングブレーキ装置の車両設置状態を示している。

【図２】第１実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置全体の構成図であり、電動パーキングブレーキ装置の詳細構成を示している。

【図３】第１実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置の一部構成図である。

【図４】電動パーキングブレーキ装置のコントロールユニットの内部構成図である。

【図５】第１実施形態に係る電動パーキングブレーキ装置の詳細動作を示すフローチャートである。

【図６】第２実施の形態に係る電動パーキングブレーキ装置の詳細動作を示すフローチャートである。

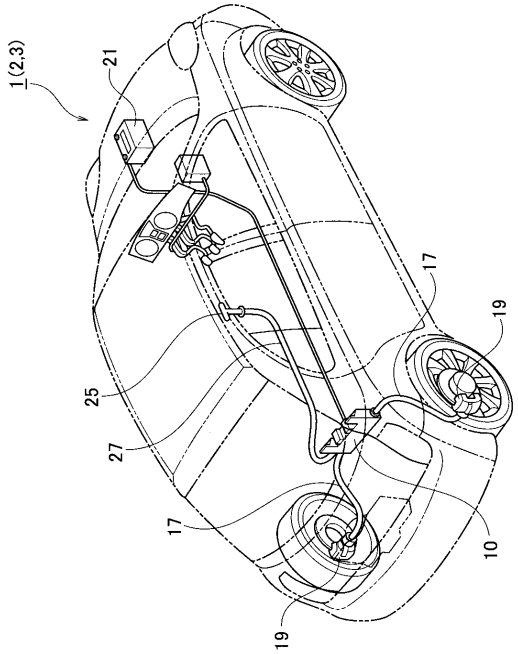
【図７】第３実施の形態に係る電動パーキングブレーキ装置の詳細動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

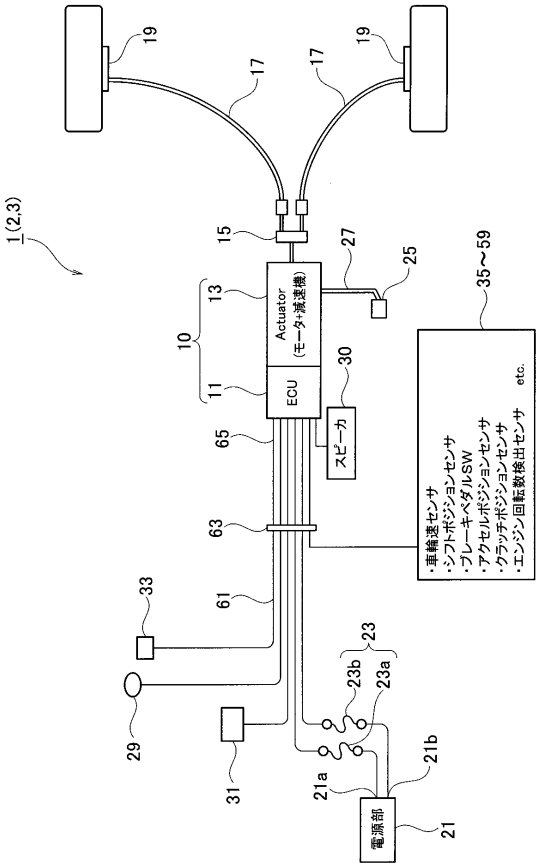
【００６８】

１～３…電動パーキングブレーキ装置
１０…コントロールユニット
１１…ＥＣＵ（着座検出手段、制御手段）
３０…スピーカ（警告手段）
３１…パーキングスイッチ
３７…ブレーキペダルスイッチ（ブレーキ操作検出センサ）

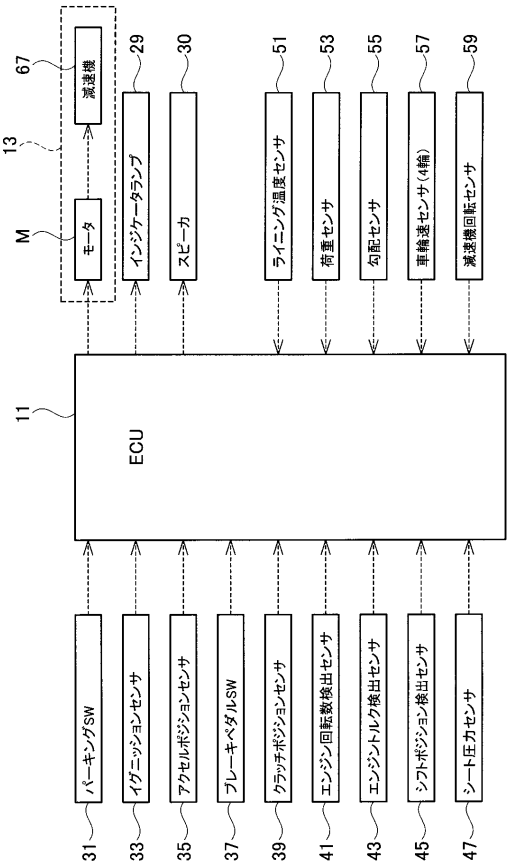
【図１】


1(2,3)
21
17
19
25
27
17
10
19

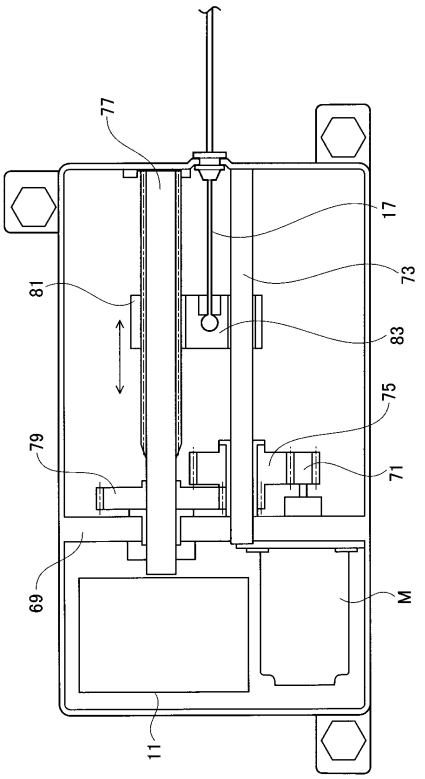
【図２】


1(2,3)
19
17
17
19
15
27
25
35～59
13
Actuator
(モータ+減速機)
10
11
ECU
30
スピーカ
65
63
・車輪速センサ
・シフトポジションセンサ
・ブレーキペダルSW
・アクセルポジションセンサ
・クラッチポジションセンサ
・エンジン回転数検出センサ etc.
33
61
23
23b
23a
29
31
21a
21b
電源部
21

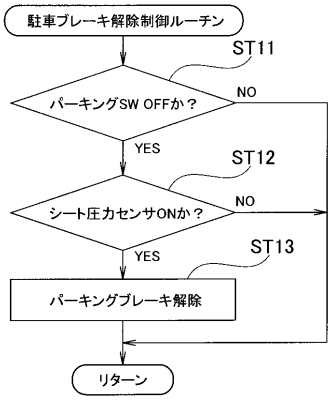
【図３】


67
減速機
13
M
モータ
29
インジケータランプ
30
スピーカ
51
ライニング温度センサ
53
荷重センサ
55
勾配センサ
57
車輪速センサ(4輪)
59
減速機回転センサ
11
ECU
31
パーキングSW
33
イグニッションセンサ
35
アクセルポジションセンサ
37
ブレーキペダルSW
39
クラッチポジションセンサ
41
エンジン回転数検出センサ
43
エンジントルク検出センサ
45
シフトポジション検出センサ
47
シート圧力センサ

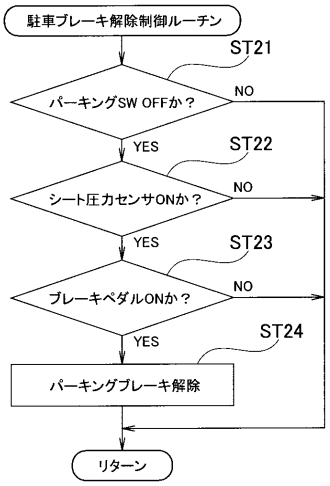
【図４】


77
17
73
81
83
75
79
71
69
M
11

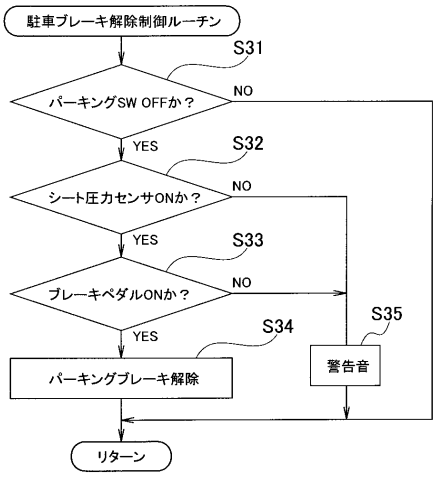
【図５】


駐車ブレーキ解除制御ルーチン
ST11
パーキングSW OFFか？
NO
YES
ST12
シート圧力センサONか？
NO
YES
ST13
パーキングブレーキ解除
リターン

【図６】


駐車ブレーキ解除制御ルーチン
ST21
パーキングSW OFFか？
NO
YES
ST22
シート圧力センサONか？
NO
YES
ST23
ブレーキペダルONか？
NO
YES
ST24
パーキングブレーキ解除
リターン

【図７】


駐車ブレーキ解除制御ルーチン
S31
パーキングSW OFFか？
NO
YES
S32
シート圧力センサONか？
NO
YES
S33
ブレーキペダルONか？
NO
YES
S34
パーキングブレーキ解除
S35
警告音
リターン

フロントページの続き

(74)代理人 100098327
弁理士 高松 俊雄
(72)発明者 戸村 均
神奈川県横浜市神奈川区宝町２番地 日産自動車株式会社内

Ｆターム(参考) 3D046 BB02 CC06 EE02 HH02 HH05 HH07 HH15 HH16 HH17 HH19
HH29 HH36 HH49 JJ01 MM09 MM10