(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5244948号
(P5244948)

(45)発行日　平成25年7月24日(2013.7.24)　(24)登録日　平成25年4月12日(2013.4.12)

(51)Int.Cl.		F I		
B60K 20/02	(2006.01)	B60K	20/02	A
G05G 9/10	(2006.01)	G05G	9/10	Z

請求項の数 1　(全 13 頁)

(21)出願番号	特願2011-184615 (P2011-184615)
(22)出願日	平成23年8月26日 (2011.8.26)
(62)分割の表示	特願2001-62249 (P2001-62249) の分割
原出願日	平成13年3月6日 (2001.3.6)
(65)公開番号	特開2011-230770 (P2011-230770A)
(43)公開日	平成23年11月17日 (2011.11.17)
審査請求日	平成23年8月26日 (2011.8.26)

(73)特許権者　000003551
株式会社東海理化電機製作所
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目２６０番地
(74)代理人　100068755
弁理士　恩田　博宣
(74)代理人　100105957
弁理士　恩田　誠
(72)発明者　長坂　近夫
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目２６０番地
株式会社東海理化電機製作所内
(72)発明者　社本　紀康
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目２６０番地
株式会社東海理化電機製作所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シフト装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両の変速機のギヤトレーンの接続状態を選択するために操作される選択操作手段と、前記選択操作手段の選択状態を検出する選択状態検出手段とを備えたシフト操作体を、車両室内の設置部に設置したシフト装置において、
前記選択操作手段は前記シフト操作体に対して出没可能に配設され、
前記選択操作手段の操作により前記接続状態が選択されることを条件として、前記選択操作手段の没入操作を検知する検知手段を備えるとともに、前記検知手段からの信号に基づいて前記選択操作手段の操作を有効化する制御手段を備えたことを特徴とするシフト装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、シフト装置に係り、詳しくはシフトバイワイヤ方式によるシフト装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来より、自動変速機を搭載した自動車では、そのシフト装置のシフトレバーを操作することにより自動変速機の変速位置を指定するようになっている。
このようなシフト装置として、近年、シフトレバーの切換操作を電気的な切換信号に変

換し、その信号によってアクチュエータを作動させてマニュアルシフトバルブを切換動作させるシフトバイワイヤ自動変速機が開発されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

ところで、シフトレバーはシフト操作体から常に突出した状態に配設されていた。そのため、シフトレバーに外力が作用し易くなっていた。ゆえに、シフト装置を誤操作する可能性があった。また、シフトバイワイヤ方式におけるシフトレバーは年々小型化される傾向にあり、その剛性が低下してしまう場合があった。そのため、外力が作用したときにシフトレバーが変形等してしまう可能性があった。さらに、シフトレバーは、車両室内に突出物として存在するものであるため、意匠的な自由度が制限されてしまうという問題があった。

【０００４】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、シフトレバーの誤操作を防止することができるとともに、シフトレバーの存在が邪魔にならないシフト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】

上記目的を達成するために、請求項１に記載の発明は、車両の変速機のギヤトレーンの接続状態を選択するために操作される選択操作手段と、前記選択操作手段の選択状態を検出する選択状態検出手段とを備えたシフト操作体を、車両室内の設置部に設置したシフト装置において、前記選択操作手段は前記シフト操作体に対して出没可能に配設され、前記選択操作手段の操作により前記接続状態が選択されることを条件として、前記選択操作手段の没入操作を検知する検知手段を備えるとともに、前記検知手段からの信号に基づいて前記選択操作手段の操作を有効化する制御手段を備えたことを要旨とする。

【０００６】

以下、本発明の「作用」について説明する。

請求項１に記載の発明によれば、選択操作手段はシフト操作体に対して出没可能に配設されている。よって、選択操作手段の没入時においては、選択操作手段がシフト操作体から突出する部分が少なくなる。ゆえに、選択操作手段に外力が作用しにくくなり、それによって動いてしまうのを防止することができる。従って、シフト装置の誤操作を防止することができる。また、選択操作手段の小型化により剛性が低下しても、外力が作用したときに選択操作手段が変形等してしまうのを防止することができる。さらに、選択操作手段の没入時において、選択操作手段の車両室内への突出量が小さくなるため、選択操作手段の存在が邪魔にならなくなり、意匠的な自由度を向上させることができる。

【０００７】

また、選択操作手段がギヤトレーンの接続状態を選択操作することと、選択操作手段を没入操作して検知手段によって検知させることとの両方を行うことによってはじめてギヤトレーンの接続状態が切り換えられる。つまり、ギヤトレーンの接続状態は２アクションで切り換えられる。このとき、選択操作手段の操作方向をそれぞれ異なる２方向とすれば、選択操作手段が外力によって動いてしまうのをより確実に防止することができる。従って、シフト装置の誤作動をより確実に防止することができる。

【発明の効果】

【０００８】

以上詳述したように、請求項１に記載の発明によれば、シフト装置の誤操作を防止することができる。また、意匠的な自由度を向上させることができる。

また、シフト装置の誤作動をより確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】第１実施形態における車両変速機制御装置を示す模式図。

【図２】運転席を示す概略図。
【図３】使用時におけるシフト操作体の模式断面図。
【図４】非使用時におけるシフト操作体の模式断面図。
【図５】（ａ）及び（ｂ）は、第２実施形態におけるシフト操作体の概略図。
【図６】（ａ）は、別例におけるシフト操作体の全体斜視図、（ｂ）は、シフト操作体の断面図、（ｃ）は、シフト操作体の回路図。
【図７】別例におけるシフト操作体の模式断面図。
【図８】別例における運転席を示す概略図。
【図９】（ａ）及び（ｂ）は、シフト操作体の概略図。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
（第１実施形態）
以下、本発明を車両用変速機制御装置に具体化したシフト装置の第１実施形態（参考例）を図１～図４に従って説明する。
【００１１】
図１に示すように、車両用変速機制御装置１０は、制御手段としての変速機制御用電子制御装置（以下、ＳＢＷ－ＥＣＵという）１１を備えている。ＳＢＷ－ＥＣＵ１１には、ＥＣＴ－ＥＣＵ１８、変速用油圧アクチュエータ１４、レンジ位置検出器１５及びシフト位置インジケータ１が電気的に接続されている。
【００１２】
ＥＣＴ－ＥＣＵ１８は、ＳＢＷ－ＥＣＵ１１から信号を入力すると、車速及びスロットル開度に基づいて変速用油圧ユニットを制御するようになっている。そして、ＥＣＴ－ＥＣＵ１８は、ギヤトレーンの接続状態をギヤ比が異なる４段階の中で順次切り換える公知の自動変速制御を行う。
【００１３】
変速用油圧アクチュエータ１４は、変速機としてのオートマチックトランスミッション（以下、自動変速機という）１７に電気的に接続されている。変速用油圧アクチュエータ１４は、電気信号によって操作される図示しない電磁制御弁を備えている。変速用油圧アクチュエータ１４は、油圧ポンプから供給される作動油を各電磁制御弁が給排制御することによってギヤトレーンの接続状態を切り換えるようになっている。ギヤトレーンは、駐車（パーキング）Ｐ、後進（リバース）Ｒ、中立（ニュートラル）Ｎ及び前進（ドライブ）Ｄの各接続状態に切り換えられるようになっている。
【００１４】
レンジ位置検出器１５は自動変速機１７のハウジング内に設けられている。レンジ位置検出器１５は、ギヤトレーンの接続状態（Ｐ，Ｒ，Ｎ，Ｄ）を区別して検出し、その検出信号をＳＢＷ－ＥＣＵ１１に出力するようになっている。シフト位置インジケータ１は、ＳＢＷ－ＥＣＵ１１が出力する制御信号に基づいて表示部１ａを表示制御するようになっている。
【００１５】
また、ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は図示しないマイクロコンピュータを備え、予め記憶されているプログラムをマイクロコンピュータが実行することで変速用油圧アクチュエータ１４を制御するようになっている。その結果、ギヤトレーンの接続状態が切り換えられる。ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は、後記するシフト操作体１３からの操作信号とレンジ位置検出器１５からの検出信号とに基づいて変速用油圧アクチュエータ１４を制御するようになっている。
【００１６】
図１に示すように、ＳＢＷ－ＥＣＵ１１の入力側には、エンジン始動スイッチ２０、アクセルスイッチ２１、ブレーキスイッチ２２がそれぞれ電気的に接続されている。また、ＳＢＷ－ＥＣＵ１１の入力側には、踏力センサ２３、エンジン回転数センサ２５、車速センサ２６及びエアバッグセンサ２９がそれぞれ電気的に接続されている。ＳＢＷ－ＥＣＵ

１１は、各スイッチ２０，２１，２２及び各センサ２３，２５，２６，２９からの信号に基づいて車両状況を検出するようになっている。

【００１７】

エンジン始動スイッチ２０は、イグニッションスイッチの操作によらずにエンジンの始動及び停止を行うためのモーメンタリスイッチである。ＳＢＷ－ＥＣＵ１１には、エンジン電子制御装置（以下、エンジン－ＥＣＵという）３２が電気的に接続されている。エンジン－ＥＣＵ３２には、エンジンスタータ３３が電気的に接続されている。エンジン－ＥＣＵ３２は、例えばスロットル開度、エンジン回転数等に基づく燃料噴射制御、給気量及びクランク位置に基づく点火時期制御等の公知の制御によってエンジンを運転制御する。エンジン－ＥＣＵ３２は、エンジンを運転していないときにエンジン始動スイッチ２０がＯＮ操作されると、エンジンスタータ３３を制御してエンジンを始動させる。一方、エンジン－ＥＣＵ３２は、エンジンを運転しているときにエンジン始動スイッチ２０がＯＮ操作されると、エンジンの運転を停止する。

【００１８】

アクセルスイッチ２１は、アクセルペダルが操作されたときにアクセル信号を出力するようになっている。ブレーキスイッチ２２は、ブレーキペダルが操作されたときにブレーキ信号を出力するようになっている。踏力センサ２３は、アクセルペダルに加えられる踏力を検出し、その踏力信号を出力するようになっている。エンジン回転数センサ２５はエンジン回転数を検出し、回転数信号を出力するようになっている。車速センサ２６は車速を検出し、車速信号を出力するようになっている。エアバッグセンサ２９は、エアバッグを作動させるべき車両の衝突を検出したときに検出信号を出力するようになっている。

【００１９】

図１に示すように、車両用変速機制御装置１０は、シフト装置を構成するシフト操作体１３を備えている。シフト操作体１３には、選択状態検出手段としての磁気抵抗素子２８が設けられている。磁気抵抗素子２８はＳＢＷ－ＥＣＵ１１に電気的に接続されている。また、シフト操作体１３には、アクチュエータとしてのソレノイド１９が設けられている。ソレノイド１９には、シフトレバー１６の操作が必要なときにＳＢＷ－ＥＣＵ１１から作動信号が出力されるようになっている。その結果、ソレノイド１９が通電状態になり、同ソレノイド１９が作動する。

【００２０】

次に、車両用変速機制御装置１０の機械的な構成について説明する。

図２に示すように、車両の設置部としてのフロアコンソール５１には、シフト操作体１３のケース１２が固定されている。ケース１２のカバー１２ａは、意匠部材１２ｃによって覆われている。意匠部材１２ｃには収容部１２ｄが設けられている。また、カバー１２ａには、ガイド孔１２ｂが一直線上に設けられている。

【００２１】

図２及び図３に示すように、シフト操作体１３には、選択操作手段としてのシフトレバー１６が設けられている。シフトレバー１６は棒状をなし、シフト操作体１３に対して出没可能に配設されている。シフトレバー１６は、操作時においてケース１２のガイド孔１２ｂを挿通して上方に突出するようになっている。また、シフトレバー１６は、非操作時において後記する引っ張りバネ７１のバネ力によって下方に移動するようになっている。シフトレバー１６の先端部（図３に示す上側部分）にはシフトノブ１６ｃが取り付けられている。シフトノブ１６ｃは、シフトレバー１６の操作時にユーザによって直接把持されるものである。シフトレバー１６は、前記自動変速機１７のギヤトレーンの接続状態を各選択位置Ｐ，Ｒ，Ｎ，Ｄのいずれかに切り換えるために傾動操作されるようになっている。

【００２２】

図３に示すように、シフトレバー１６の基端には球状体４１が設けられている。球状体４１の外径はガイド孔１２ｂの幅よりも大きくなっている。球状体４１の直径は、シフトレバー１６の直径よりも大きくなっている。球状体４１の両側部には、被取付板４２がそ

れぞれ突設されている。各被取付板４２の上面には磁石５１ｂが取り付けられている。

【００２３】

図３に示すように、シフト操作体１３のカバー１２ａには、前記磁気抵抗素子２８が複数箇所に設けられている。本実施形態において、磁気抵抗素子２８はシフト操作体１３内においてＰ，Ｒ，Ｎ，Ｄの各選択位置に対応するようにそれぞれ２箇所ずつ（合計８箇所）に設けられている。図３において、各磁気抵抗素子２８は、各磁石５１ｂの上方に配設されている。各磁気抵抗素子２８は、シフトレバー１６の選択状態を検出するようになっている。具体的には、特定の磁気抵抗素子２８に磁石５１ｂが相対する位置に移動すると、その磁気抵抗素子２８はシフト位置検出信号をＳＢＷ－ＥＣＵ１１に出力するようになっている。

【００２４】

また、シフト操作体１３の底部７２には貫通孔７２ｂが設けられている。底部７２には前記ソレノイド１９が設けられている。ソレノイド１９は、図３において底部７２の下側に配設されている。ソレノイド１９は、本体部１９ｂ及びプランジャ１９ａを備えている。プランジャ１９ａの先端には押圧板１９ｃが設けられている。押圧板１９ｃは前記球状体４１に当接するようになっている。プランジャ１９ａにおいて押圧板１９ｃと底部７２との間には、引っ張りバネ７１が設けられている。引っ張りバネ７１は、押圧板１９ｃと底部７２とを互いに近接する方向に引っ張るようになっている。プランジャ１９ａは貫通孔７２ｂを挿通している。プランジャ１９ａは、通電時にソレノイド１９の本体部１９ｂから前方に進出するようになっている。このとき、シフトノブ１６ｃは意匠部材１２ｃから突出するようになっている。また、プランジャ１９ａは、非通電時に引っ張りバネ７１のバネ力によってソレノイド１９の本体部１９ｂ内に後退するようになっている。このとき、シフトノブ１６ｃは収容部１２ｄ内に収容されるようになっている。尚、このシフト操作体１３は、ステーショナリー方式である。つまり、シフトレバー１６をＰ，Ｒ，Ｎ，Ｄの各選択位置に傾動操作すると、シフトレバー１６は各選択位置で保持されるようになっている。

【００２５】

次に、シフト操作体１３の作用について説明する。

図４に示すように、エンジンを始動する前の状態において、プランジャ１９ａは、ソレノイド１９の本体部１９ｂ内に後退したままの状態になっている。それとともに、シフトノブ１６ｃの上面が、意匠部材１２ｃの表面とほぼ同じ高さに配置された状態になっている。つまり、シフトノブ１６ｃは収容部１２ｄ内に収容されている。そのため、シフトレバー１６は操作不能となっている。

【００２６】

この状態において、エンジン始動スイッチ２０を操作してエンジンを始動するとともに、ブレーキペダルを操作すると、ブレーキスイッチ２２からＳＢＷ－ＥＣＵ１１にブレーキ信号が出力される。ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は、このブレーキ信号に基づいて作動信号をソレノイド１９に出力する。その結果、ソレノイド１９が通電状態になり、プランジャ１９ａが本体部１９ｂから前方に進出する。それとともに、図３に示すように、シフトノブ１６ｃが意匠部材１２ｃの上面から突出する。その結果、シフトレバー１６をＲ，Ｎ，Ｄのいずれのレンジにも操作することが可能になる。

【００２７】

このとき、シフトレバー１６を走行用のレンジ（例えばＤレンジ）に傾動操作すると、シフト位置検出信号が磁気抵抗素子２８からＳＢＷ－ＥＣＵ１１に出力される。ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は、シフト位置検出信号に基づいて信号を変速用油圧アクチュエータ１４に出力する。そして、変速用油圧アクチュエータ１４は、ギヤトレーンを前進（Ｄ）の接続状態に切り換える。ここで、ユーザがアクセルペダルを操作すると車両が走行する。

【００２８】

この状態において、ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は、車速センサ２６から出力される車速信号から車両の速度を検知する。車両が所定の速度に達したとき、ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は、ソレ

ノイド１９に対する作動信号の出力を停止する。その結果、ソレノイド１９が非通電の状態になり、プランジャ１９ａが本体部１９ｂ内に後退する。その結果、図４に示すように、シフトノブ１６ｃが収容部１２ｄ内に収容される。ゆえに、シフトレバー１６が操作不能な状態になる。つまり、前進中にシフトレバー１６が駐車（Ｐ）や後進（Ｒ）に切り換わってしまうのが防止される。

【００２９】

そして、ブレーキペダルを操作して車両を停止させると、ブレーキスイッチ２２からＳＢＷ－ＥＣＵ１１にブレーキ信号が出力されるとともに、車速センサ２６からＳＢＷ－ＥＣＵ１１に車速信号が出力される。ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は、ブレーキ信号に基づいてブレーキペダルが操作されたことを検知するとともに、車速信号によって車両が停止していることを検知する。このとき、ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は、ソレノイド１９に対して作動信号を出力する。その結果、シフトレバー１６が操作可能な状態になる。つまり、シフトノブ１６ｃが意匠部材１２ｃの上面から突出した状態になる。ここで、ユーザがシフトレバー１６を操作してギヤトレーンを駐車（Ｐ）の接続状態に切り換える。そして、エンジン始動スイッチ２０を操作するとエンジンが停止する。それとともに、ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は、ソレノイド１９に対する作動信号の出力を停止する。その結果、シフトノブ１６ｃが収容部１２ｄ内に収容される。

【００３０】

従って、この第１実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

（１）シフトレバー１６はシフト操作体１３に対して出没可能に配設されている。そのため、シフトレバー１６は、非操作時においてシフト操作体１３内に収容される。よって、シフトレバー１６の没入時においては、シフトレバー１６がシフト操作体１３から突出する部分が少なくなる。ゆえに、シフトレバー１６が外力によって動いてしまうのを防止することができる。従って、シフト操作体１３の誤操作を防止することができる。また、シフトレバー１６の小型化により剛性が低下しても、外力が作用したときにシフトレバー１６が変形・破損してしまうのを防止することができる。さらに、シフトレバー１６の没入時において、シフトレバー１６が車両室内に突出しないため、シフトレバー１６の存在が邪魔にならなくなり、意匠的な自由度を向上させることができる。

【００３１】

（２）シフトレバー１６は操作が必要なときにソレノイド１９によって突出されるため、操作時においてはシフトレバー１６に外力を作用させることができる。よって、シフトレバー１６の操作性を向上させることができる。また、シフトレバー１６は、操作が必要でないときには引っ張りバネ７１によって収容されるため、非操作時においてシフトレバー１６に外力を作用させることが不可能になる。よって、シフトレバー１６が外力が作用することによって破損してしまうのを防止することができる。また、シフトレバー１６が収容されているときに、シフトレバー１６が突出していた場所を有効利用することができる。

【００３２】

（３）シフトレバー１６の基端にはソレノイド１９に当接する球状体４１が設けられている。そのため、シフトレバー１６が傾動操作されたときでも、球状体４１に押圧板１９ｃを確実に当接させることができる。よって、シフトレバー１６をシフト操作体１３に対して確実に出没させることができる。また、プランジャ１９ａの押圧力は、シフトレバー１６よりも径が大きい球状体４１によって受けられるようになっている。そのため、押圧板１９ｃをシフトレバー１６に直接当接させた場合のように、シフトレバー１６に対して予想外の方向に外力が作用してしまうのを防止することができる。また、球状体４１はシフトレバー１６よりも変形しにくい形状をなしている。よって、シフトレバー１６がプランジャ１９ａの押圧力によって破損してしまうのを防止することができる。

【００３３】

（４）磁石５１ｂが各被取付板４２の上面に取り付けられるとともに、各磁気抵抗素子２８がシフト操作体１３のカバー１２ａに設けられている。そのため、シフトノブ１６ｃ

が意匠部材１２ｃから突出しているときには、磁石５１ｂが磁気抵抗素子２８に接近する。このとき、磁気抵抗素子２８によるシフトレバー１６の選択状態の検出が可能になる。それに対して、シフトノブ１６ｃが収容部１２ｄ内に収容されているときには、磁石５１ｂが磁気抵抗素子２８から離間する。このとき、磁気抵抗素子２８によるシフトレバー１６の選択状態の検出が不可能になる。ゆえに、磁石５１ｂが磁気抵抗素子２８に接近すると、磁石５１ｂはＰ，Ｒ，Ｎ，Ｄの各選択位置に対応する各磁気抵抗素子２８のいずれかに確実に相対するようになる。従って、各磁気抵抗素子２８がシフトレバー１６の選択状態を誤検出してしまうのをより確実に防止することができる。

【００３４】

（第２実施形態）

以下、本発明を車両用変速機制御装置に具体化したシフト装置の第２実施形態を図５に従って説明する。なお、第２実施形態において第１実施形態と同様の部分については、その詳細な説明を省略する。

【００３５】

図５（ｂ）に示すように、ケース１２に設けられるガイド孔１２ｂは略矩形状をなしている。図５（ａ）に示すように、シフトレバー１６は、通常時においてケース１２のガイド孔１２ｂを挿通して上方に突出するようになっている。シフトレバー１６は、傾動操作されることによってギヤトレーンの接続状態を選択するようになっている。また、シフトレバー１６は、押圧操作されることによって下方に移動するようになっている。シフトレバー１６の基端に設けられた球状体４１の外径は、ガイド孔１２ｂの幅よりも小さくなっている。また、球状体４１の底面には磁石５１ｂが取り付けられている。球状体４１とシフト操作体１３の底部７２との間には、押圧バネ７１ａが設けられている。押圧バネ７１ａは、球状体４１と底部７２とを互いに離間する方向に付勢させるようになっている。

【００３６】

また、底部７２に設けられた磁気抵抗素子２８は、シフト操作体１３内においてＰ，Ｒ，Ｄ，Ｍの各選択位置に対応するようにそれぞれ１箇所ずつ（合計４箇所）に設けられている。底部７２において押圧バネ７１ａが接続されている部分には、検知手段としての検知スイッチ８１が設けられている。検知スイッチ８１は、シフトレバー１６が押圧操作されたときに前記球状体４１に押圧されるようになっている。このとき、検知スイッチ８１からは、検知信号がＳＢＷ－ＥＣＵ１１に対して出力されるようになっている。ＳＢＷ－ＥＣＵ１１は、検知スイッチ８１からの信号に基づいてシフトレバー１６の操作を有効化するようになっている。その結果、ギヤトレーンの接続状態が切り換えられる。尚、このシフト操作体１３は、モメンタリー方式である。つまり、シフトレバー１６をＰ，Ｒ，Ｍ，Ｄの各選択位置に傾動操作すると、シフトレバー１６は元の位置に復帰するようになっている。

【００３７】

次に、シフト操作体１３の作用について説明する。

図５に示すように、エンジンを始動する前の状態においては、シフトレバー１６がケース１２の上面から突出した状態になっている。

【００３８】

この状態において、エンジンを始動するとともにブレーキペダルを操作すると、検知スイッチ８１が通電状態となる。その結果、ギヤトレーンをＲ，Ｄ，Ｍのいずれのレンジにも切換操作することが可能になる。

【００３９】

このとき、シフトレバー１６を走行用のレンジ（例えばＤレンジ）に傾動操作する。そして、シフトレバー１６を押圧操作すると、球状体４１は検知スイッチ８１を押圧する。その結果、ギヤトレーンが前進（Ｄ）の接続状態に切り換えられる。ここで、ユーザがアクセルペダルを操作すると車両が走行する。

【００４０】

この状態において、車両が所定の速度に達すると、検知スイッチ８１が非通電の状態に

なる。その結果、ギヤトレーンの切換操作が不能になる。つまり、前進中にギヤトレーンが駐車（Ｐ）や後進（Ｒ）に切り換わってしまうのが防止される。

【００４１】

そして、ブレーキペダルを操作して車両を停止させると、検知スイッチ８１が通電状態となる。その結果、ギヤトレーンの切換操作が可能になる。ここで、ユーザがシフトレバー１６を傾動操作した後、同シフトレバー１６を押圧操作してギヤトレーンを駐車（Ｐ）の接続状態に切り換える。そして、エンジン始動スイッチ２０を操作するとエンジンが停止する。それとともに、検知スイッチ８１の通電状態が解除される。

【００４２】

従って、この第２実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

（４）シフトレバー１６がギヤトレーンの接続状態を選択操作することと、シフトレバー１６を没入操作して検知スイッチ８１によって検知させることとの両方を行うことによってはじめてギヤトレーンの接続状態が切り換えられる。つまり、ギヤトレーンの接続状態は２アクションで切り換えられる。このとき、シフトレバー１６の操作方向はそれぞれ異なる２方向である。よって、シフトレバー１６が外力によって動いてしまうのをより確実に防止することができる。従って、シフト操作体１３の誤作動をより確実に防止することができる。

【００４３】

（５）検知スイッチ８１は、シフトレバー１６を没入操作することによって作動するようになっている。シフトレバー１６の没入操作は、シフトレバー１６を引っ張り操作する場合よりも操作し易い。従って、シフト操作体１３の操作性を向上させることができる。

【００４４】

尚、前記第１及び第２実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記第１及び第２実施形態では、シフトレバー１６はシフト操作体１３に対して出没可能に配設されていた。しかし、図８、図９（ａ）及び図９（ｂ）に示すように、シフト操作体１３自体をフロアコンソール５１に対して出没可能にしてもよい。

【００４５】

・前記第１実施形態において、シフトレバー１６を出没させるための条件を変更してもよい。例えば、ブレーキペダルを所定時間操作し続けたことを条件として、シフトノブ１６ｃを収容部１２ｄ内に収容するようにしてもよい。そして、ブレーキペダルを離したことを条件として、シフトノブ１６ｃを意匠部材１２ｃの上面から突出させるようにしてもよい。また、シフトノブ１６ｃが収容部１２ｄ内に収容されている状態において、障害物をコーナーセンサ等によって検出したことを条件として、シフトノブ１６ｃを意匠部材１２ｃの上面から突出させるようにしてもよい。さらに、ユーザが有料道路のチケットを受け取ったことを条件として、シフトノブ１６ｃを収容部１２ｄ内に収容するようにしてもよい。また、エアバッグセンサ２９が車両の衝突を検知したことを条件として、シフトノブ１６ｃを収容部１２ｄ内に引き込むようにしてもよい。

【００４６】

・前記第２実施形態では、シフトレバー１６を傾動操作した後、シフトレバー１６を押圧操作することによって、ギヤトレーンの接続状態が切り換えられるようになっていた。しかし、シフトレバー１６を押圧操作した後で、シフトレバー１６を傾動操作することにより、ギヤトレーンの接続状態を切り換えるようにしてもよい。また、図６（ａ）～図６（ｃ）に示すように、シフトレバー１６を用いる代わりにダイヤル９１を用いてもよい。この場合、ダイヤル９１を回動操作した後、ダイヤル９１を押圧操作することによって、ギヤトレーンの接続状態が切り換えられる。

【００４７】

・前記第２実施形態では、シフトレバー１６を押圧操作することによって、検知スイッチ８１が作動するようになっていた。しかし、シフトレバー１６を引っ張り操作することによって、検知スイッチ８１を作動させるようにしてもよい。

【００４８】

・図７に示すように、プランジャ１９ａの突出量がそれぞれ異なる２つのソレノイド１９を用いて、シフトレバー１６の突出量を条件によって変えるようにしてもよい。具体的には、シフトレバー１６が踏みつけられた状態またはエンジンが始動される前の状態において、両プランジャ１９ａが本体部１９ｂ内に収容される。また、ギヤトレーンの接続状態がＰ，Ｒ，Ｎ，Ｄのいずれかに切り換えられているときに、短い方のプランジャ１９ａが本体部１９ｂから前方に進出する。さらに、ギヤトレーンの接続状態がＭに切り換えられているときに、長い方のプランジャ１９ａが本体部１９ｂから前方に進出する。

【００４９】

・前記第１実施形態では、押圧板１９ｃは球状体４１に当接するようになっていた。しかし、球状体４１を省略して、シフトレバー１６に押圧板１９ｃを直接当接させるようにしてもよい。

【００５０】

・前記第１及び第２実施形態では、シフトレバー１６が選択操作手段として用いられていた。しかし、図８及び図９（ａ）に示すように、プッシュボタン９２を選択操作手段として用いてもよい。

【００５１】

・図９（ａ）及び図９（ｂ）に示すように、モータ９３をアクチュエータとして用いてもよい。そして、モータ９３に取り付けられるピニオンギヤ９４とシフト操作体１３に設けられるギヤ部９５との駆動により、シフト操作体１３をインストルメントパネル５２から出没させるようにしてもよい。また、シフト操作体１３を出没させるアクチュエータとして、空気圧シリンダ等を用いてもよい。

【００５２】

・前記第１及び第２実施形態において、シフト操作体１３が設けられる設置部として、フロアコンソール５１以外の場所を適用してもよい。例えば、シフト操作体１３をコラム部５３に設けてもよいし、図８及び図９に示すように、シフト操作体１３をインストルメントパネル５２に設けてもよい。また、シフト操作体１３をドアの室内側に設けてもよい。

【００５３】

・前記第２実施形態では、検知手段として検知スイッチ８１が用いられていた。しかし、近接センサ、ＭＲセンサ等を検知手段として用いてもよい。

・前記第１及び第２実施形態において、シフトレバー１６が下方に移動しているときに、シフトノブ１６ｃをカバーによって覆うようにしてもよい。

【００５４】

・前記第１実施形態において、シフト操作体１３をモメンタリー方式に適用してもよい。また、第２実施形態において、シフト操作体１３をステーショナリー方式に適用してもよい。

【００５５】

次に、上記実施形態及び別例によって把握される技術的思想を以下に記載する。

（１）シフト装置において、前記選択操作手段は、使用時において前記シフト操作体から突出すること。

【００５６】

（２）シフト装置において、棒状をなす前記選択操作手段の基端に前記アクチュエータに当接する球状体を設け、前記球状体の外径を前記選択操作手段の外径よりも大きくなるように設定したこと。よって、技術的思想（２）によれば、選択操作手段が変形等してしまうのを防止することができる。

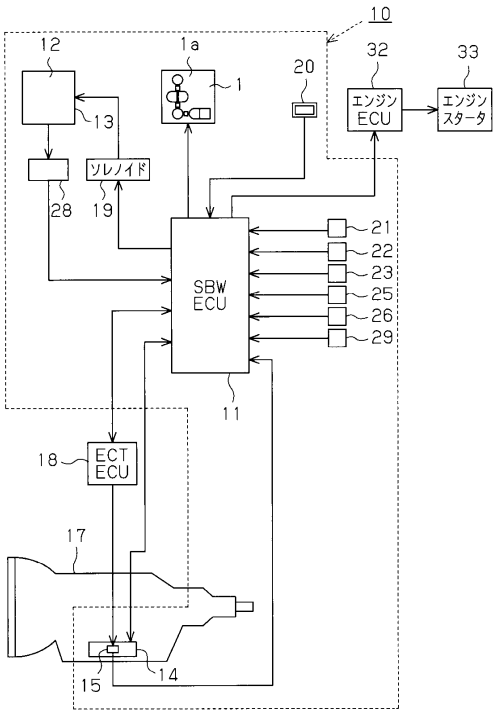
【符号の説明】

【００５７】

１１…制御手段としての変速機制御用電子制御装置（ＳＢＷ－ＥＣＵ）、１３…シフト装置を構成するシフト操作体、１６…選択操作手段としてのシフトレバー、１７…変速機としてのオートマチックトランスミッション（自動変速機）、１９…アクチュエータとし

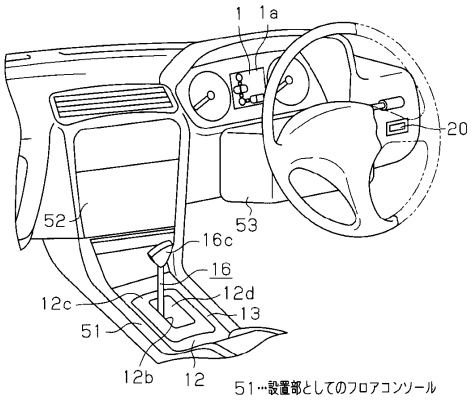
てのソレノイド、２８…選択状態検出手段としての磁気抵抗素子、５１…設置部としてのフロアコンソール、８１…検知手段としての検知スイッチ、９１…ダイヤル。

【図１】



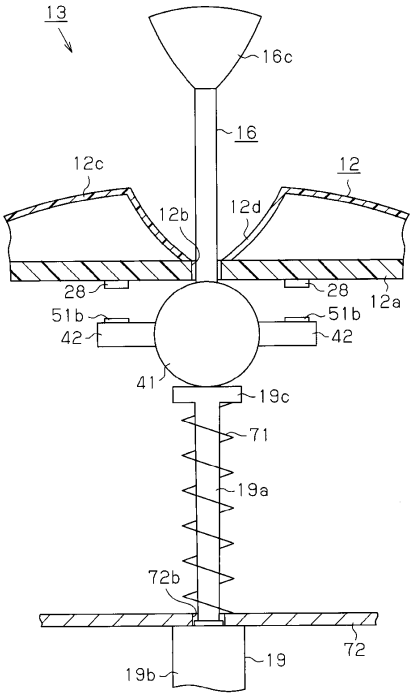
11…制御手段としての変速機制御用電子制御装置（SBN-ECU）
17…変速機としてのオートマチックトランスミッション（自動変速機）

【図２】



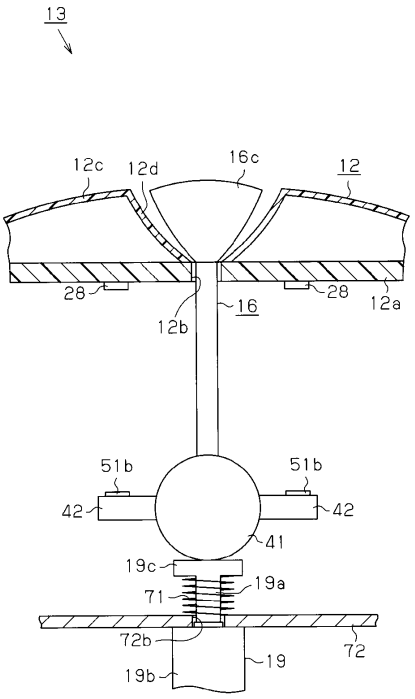
51…設置部としてのフロアコンソール

【図３】

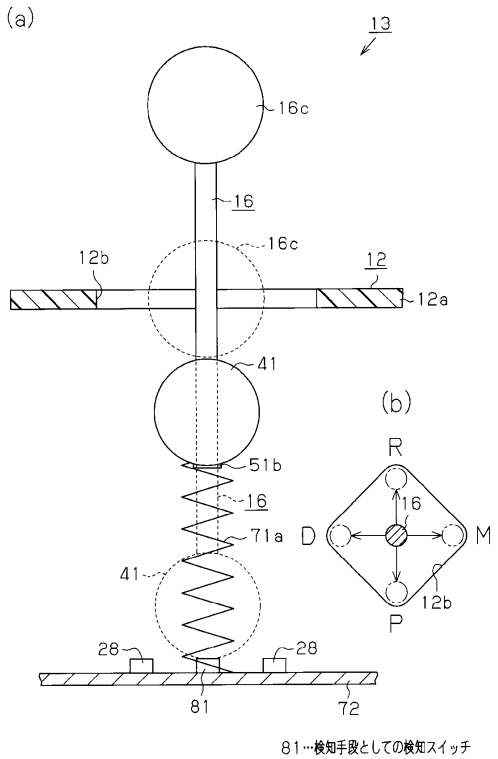


13…シフト装置を構成するシフト操作体
16…選択操作手段としてのシフトレバー
19…アクチュエータとしてのソレノイド
28…選択状態検出手段としての磁気抵抗素子

【図４】

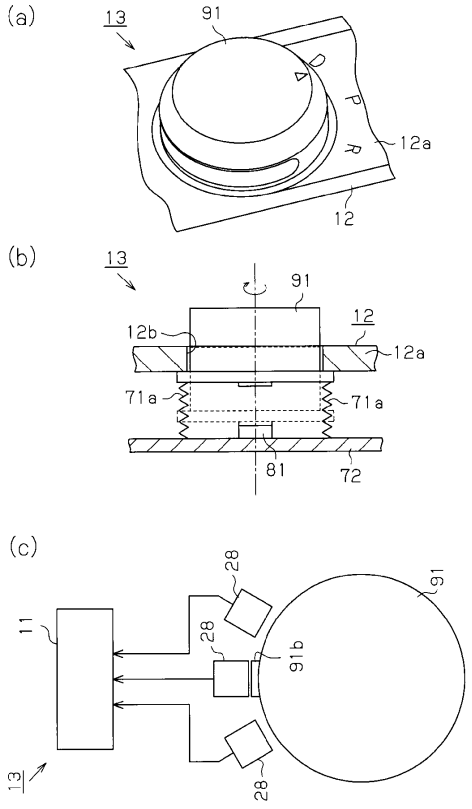


【図５】

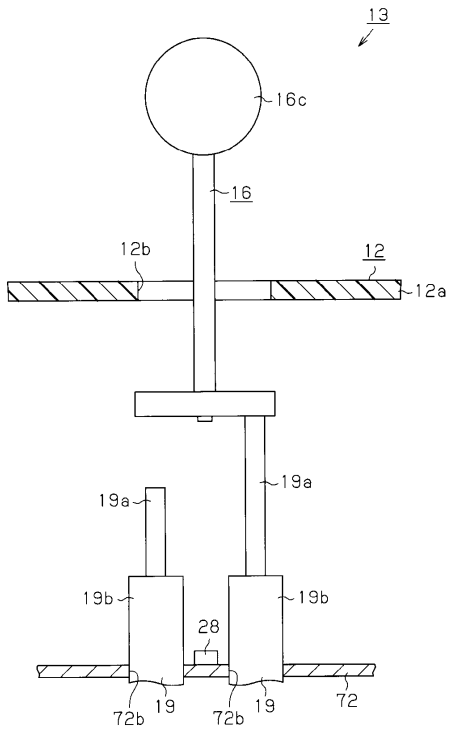


81…検知手段としての検知スイッチ

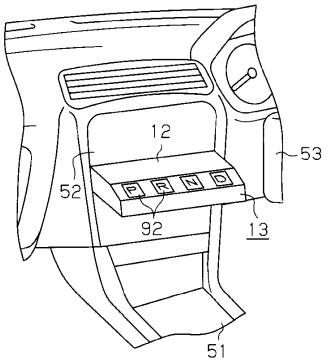
【図６】



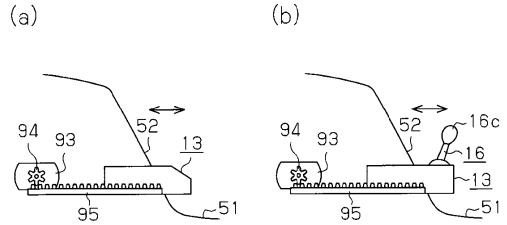
【図７】


13
16c
16
12b
12
12a
19a
19a
19b
19b
28
72b
19
72b
19
72

【図８】


12
53
52
P
R
N
D
92
13
51

【図９】


(a)
(b)
94
93
52
13
95
51
94
93
52
16c
16
13
95
51

フロントページの続き

(72)発明者　水谷　敦
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目２６０番地　株式会社東海理化電機製作所内
(72)発明者　神谷　直城
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目２６０番地　株式会社東海理化電機製作所内

審査官　大内　俊彦

(56)参考文献　特開平０３－２８２０５４（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１９３９９９（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２２９９３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０６４２７３（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０１６３１２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｋ　２０／０２，
Ｇ０５Ｇ　９／１０