

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3962968号
(P3962968)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年6月1日(2007.6.1)

(51) Int.C1.

F 1

B6OK 20/02	(2006.01)	B 6 O K 20/02	G
B6OT 1/06	(2006.01)	B 6 O T 1/06	G
F16H 63/34	(2006.01)	F 1 6 H 63/34	

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平11-103557

(22) 出願日

平成11年4月12日(1999.4.12)

(65) 公開番号

特開2000-289482(P2000-289482A)

(43) 公開日

平成12年10月17日(2000.10.17)

審査請求日

平成15年10月16日(2003.10.16)

(73) 特許権者 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市南区高塚町300番地

(74) 代理人 100080056

弁理士 西郷 義美

(72) 発明者 中村 雅

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内

審査官 鈴木 充

(56) 参考文献 特開平10-026221 (JP, A)

特開平06-191382 (JP, A)

特開平5-306750 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動車用変速機のパーキング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手動変速機をベースとした自動変速可能な自動車用変速機を設け、この変速機のセレクトレバーのレバー軸内に摺動可能に設けられたロッドの端部に取り付けられるポジションピンをポジションプレートの段部開口に形成された段部に係合させて前記セレクトレバーを所定のレンジ位置に移動させ、前記レンジ位置を検出してシフト及びセレクト操作を行うモータアクチュエータを設けるとともにこのモータアクチュエータを駆動制御するコントローラを設け、前記変速機のトルク伝達系統を機械的にロックするパーキング機構を設けた自動車用変速機のパーキング装置において、前記パーキング機構と前記セレクトレバーとの間に手動操作手段を設け、該手動操作手段は、セレクトレバーに対して同一回動中心を有すべく、前記セレクトレバーの下端を軸支する支軸に中間部位が装着される切換プレートと、パーキング機構のパーキングギヤに係合するパーキングアームと、前記切換プレートとパーキングアームとを連絡するセレクトケーブルとを有し、前記セレクトレバーの回動により前記ポジションピンが係合する凹部を前記切換プレートの上端に形成するとともにセレクトケーブルの一端を前記切換プレートの下端に接続させて設け、Pレンジ位置とRレンジ位置の間では、前記凹部とポジションピンとが係合することにより前記切換プレートは前記シフトレバーと一緒に回動し、この切換プレートの回動動作は前記セレクトケーブルを介してパーキングアームに連絡され、パーキングアームに設けた係合凸部をパーキングギヤに係合させて変速機をロック状態とするロック動作と、この係合凸部とパーキングギヤとの係合を解除させて変速機をロック解除状態するロック解除動作とを前

記セレクトレバーの回動で切換操作可能に構成し、前記ポジションプレートの後退用の前記段部と中立用の前記段部との間の下部に上向きの突出段差を形成し、前記凹部の2速側の一端の突出高さをこの突出段差の高さ位置より低く設定し、RレンジとNレンジとの間では前記ポジションピンを前記凹部から抜け出させて前記切換プレートと前記セレクトレバーとの係合を解除させて前記セレクトレバーのみを回動させ、前記セレクトレバーのレンジ位置を検出することによって前記モータアクチュエータによりシフト及びセレクト操作を行うように構成したことを特徴とする自動車用変速機のパーキング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は自動車用変速機のパーキング装置に係り、特に所定のレンジ位置におけるパーキング機構のロック動作及びロック解除動作を手動操作手段によって行うことができ、切換操作を行うモータアクチュエータの荷重を小さく押さえることができ、モータアクチュエータをコンパクト・軽量化し得る自動車用変速機のパーキング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車には、エンジンからの駆動力を所定状態の変速する手動変速機あるいは自動変速機が搭載されている。

【0003】

また、前記自動変速機においては、エンジン停止時に機械的にロックする停車用のパーキング機構を有している。

【0004】

前記自動車用変速機のパーキング装置としては、特開平6-191382号公報に開示されるものがある。この公報に開示される自動変速機のパーキング装置は、回転軸に係止可能なパーキングポールと、パーキングポールに連係しパーキングポールを回転軸に係止させる揺動自在なパーキングシフトレバーと、運転者の操作により移動しパーキングシフトレバーを揺動させるパーキングシフトロッドとを備えるとともに、パーキングポールが回転軸に係止した状態に相当する設定量以上のパーキングシフトレバーの揺動を規制するストッパー手段と、ストッパー手段によるパーキングシフトレバーの揺動の規制時にパーキングシフトレバーに対するパーキングシフトロッドの相対移動を許容する相対移動許容手段とを備え、パーキング動作を確実に且つその解除を軽操作力で行い得る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来の自動車用変速機、例えば自動変速機においては、エンジンと自動変速機との間にトルクコンバータが配設されており、エンジン停止時にはトルクを伝達させることができず、トルク伝達系統を機械的にロックして停車を果たすパーキング機構が設けられている。

【0006】

また、手動変速機においては、通常、エンジンと手動変速機との間にクラッチが設けられており、エンジン停止時にクラッチを係合状態とすれば、停車を行うことができる。

【0007】

更に、手動変速機をベースとしたパウダクラッチ式自動変速機においては、エンジン停止時にトルクを伝達させることができないため、上述した自動変速機のものと同様に、パーキング機構を設ける必要がある。

【0008】

例えば、パーキング機構としては、図6に示す如く、自動変速機102のカウンタ軸103端部にパーキングギヤ136を配設し、このパーキングギヤ136を機械的にロックするものがあるが、パーキングギヤ136の配設によって自動変速機102が大型化する。

【0009】

10

20

30

40

50

そして、前記パウダクラッチ式自動変速機においては、パーキング機構を追加した場合、坂道にてパーキング状態からパーキング解除を行う際に、大なる荷重が必要となる。

【0010】

対処策としては、コントローラからの信号によってシフト及びセレクト操作を行うモータアクチュエータのモータ容量を大とする方策も考えられるが、大型のモータアクチュエータを使用すると、レイアウト上困難であるとともに、コストが大となり、経済的に不利であるという不都合がある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

そこで、この発明は、上述不都合を除去するために、手動変速機をベースとした自動変速可能な自動車用変速機を設け、この変速機のセレクトレバーのレバー軸内に摺動可能に設けられたロッドの端部に取り付けられるポジションピンをポジションプレートの段部開口に形成された段部に係合させて前記セレクトレバーを所定のレンジ位置に移動させ、前記レンジ位置を検出してシフト及びセレクト操作を行うモータアクチュエータを設けるとともにこのモータアクチュエータを駆動制御するコントローラを設け、前記変速機のトルク伝達系統を機械的にロックするパーキング機構を設けた自動車用変速機のパーキング装置において、前記パーキング機構と前記セレクトレバーとの間に手動操作手段を設け、該手動操作手段は、セレクトレバーに対して同一回動中心を有すべく、前記セレクトレバーの下端を軸支する支軸に中間部位が装着される切換プレートと、パーキング機構のパーキングギヤに係合するパーキングアームと、前記切換プレートとパーキングアームとを連絡するセレクトケーブルとを有し、前記セレクトレバーの回動により前記ポジションピンが係合する凹部を前記切換プレートの上端に形成するとともにセレクトケーブルの一端を前記切換プレートの下端に接続させて設け、Pレンジ位置とRレンジ位置の間では、前記凹部とポジションピンとが係合することにより前記切換プレートは前記シフトレバーと一緒に回動し、この切換プレートの回動動作は前記セレクトケーブルを介してパーキングアームに連絡され、パーキングアームに設けた係合凸部をパーキングギヤに係合させて変速機をロック状態とするロック動作と、この係合凸部とパーキングギヤとの係合を解除させて変速機をロック解除状態するロック解除動作とを前記セレクトレバーの回動で切換操作可能に構成し、前記ポジションプレートの後退用の前記段部と中立用の前記段部との間の下部に上向きの突出段差を形成し、前記凹部の2速側の一端の突出高さをこの突出段差の高さ位置より低く設定し、RレンジとNレンジとの間では前記ポジションピンを前記凹部から抜け出させて前記切換プレートと前記セレクトレバーとの係合を解除させて前記セレクトレバーのみを回動させ、前記セレクトレバーのレンジ位置を検出することによって前記モータアクチュエータによりシフト及びセレクト操作を行うように構成したことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

上述の如く発明したことにより、所定のレンジ位置において、手動操作手段によりパーキング機構のロック動作及びロック解除動作を行い、切換操作を行うモータアクチュエータの荷重を小さく押さえ、モータアクチュエータをコンパクト・軽量化している。

【0013】

【実施例】

以下図面に基づいてこの発明の実施例を詳細に説明する。

【0014】

図1～図5はこの発明の実施例を示すものである。図1において、2は手動変速機をベースとした自動変速可能な自動車用変速機、4はセレクトレバーである。

【0015】

前記変速機2に、図1に示す如く、変速機2のシフト及びセレクト操作を行うモータアクチュエータ6を設けるとともに、このモータアクチュエータ6を駆動制御するコントローラ8を設ける。

10

20

30

40

50

【0016】

また、前記セレクトレバー4は、図1～図4に示す如く、レバー軸10の下端側を図示しない車体側ハウジングの下部に突設したブラケット12に支軸14により軸支するとともに、レバー軸10の上端側を図示しないガイドプレートのガイド孔部(図示せず)を挿通して上方に突出させ、上端にノブ16を設けている。

【0017】

更に、このノブ16に操作ボタン18を設け、この操作ボタン18は、レバー軸10内に摺動可能に設けた図示しないロッドの一端側に当接され、ロッドの他端側にはポジションピン20が取り付けられている。

【0018】

前記車体側ハウジングには、上方にポジションプレート22を立設し、このポジションプレート22に、前記セレクトレバー4の操作に対応してポジションピン20の係合される段部開口24が形成されている。

【0019】

この段部開口24は、駐車用段部24-Pと、後退用段部24-Rと、中立用段部24-Nと、走行用段部24-Dと、2速用段部24-2とからなり、前記段部開口24の一側(図3において左側)に駐車用段部24-Pを設け、この駐車用段部24-P近傍には、凸部26を介して後退用段部24-Rを設ける。

【0020】

また、後退用段部24-Rに第1段差28-1を介して中立用段部24-Nと走行用段部24-Dとが同一高さ位置に形成され、段部開口24の他側(図3において右側)に第2段差28-2を介して2速用段部24-2が形成されている。このとき、段部開口24の後退用段部24-Rと中立用段部24-N間下部には、突出段差28-3が形成される。

【0021】

そして、前記変速機2のトルク伝達系統を機械的にロックするパーキング機構30を設け、所定のレンジ位置におけるパーキング機構30のロック動作及びロック解除動作を手動にて行う手動操作手段32を設ける構成とする。

【0022】

詳述すれば、前記手動操作手段32は、ポジションピン20が駐車用段部24-Pに係合するPレンジ位置とポジションピン20が後退用段部24-Rに係合するRレンジ位置間ににおけるパーキング機構30のロック動作及びロック解除動作を手動にて行うものである。

【0023】

また、前記手動操作手段32は、セレクトレバー4に対して同一回動中心を有すべく配設される切換プレート34と、パーキング機構30のパーキングギヤ36に係合するパーキングアーム38と、前記切換プレート34とパーキングアーム38とを連絡するセレクトケーブル40とを有している。

【0024】

このとき、前記切換プレート34は、図1～図4に示す如く、前記セレクトレバー4の支軸14に中間部位を装着し、上端に前記ポジションピン20に係合する凹部42を形成するとともに、下端にセレクトケーブル40の一端側を接続させている。そして、凹部42の2速側の一端42aを、前記突出段差28-3の高さ位置よりも小とする。

【0025】

更に、このセレクトケーブル40の他端側は、図1に示す如く、リンク機構44を介してパーキングアーム38に連絡されている。

【0026】

このパーキングアーム38は、前記変速機2に配設されるパーキングギヤ36に係合する係合凸部46を有している。

【0027】

10

20

30

40

50

前記ポジションプレート 2 2 の上部位置には、セレクトレバー 4 のレンジ位置を検出するインヒビタスイッチ 4 8 を設け、このインヒビタスイッチ 4 8 からの検出信号をカプラ 5 0 を介して前記コントローラ 8 に入力させるものである。

【0028】

そして、P レンジ位置と R レンジ位置間におけるパーキング機構 3 0 のロック動作及びロック解除動作を前記手動操作手段 3 2 によって行うとともに、R レンジ位置から N レンジ、D レンジを経て、2 レンジ位置までの間では、前記インヒビタスイッチ 4 8 によってセレクトレバー 4 のレンジ位置を検出し、このインヒビタスイッチ 4 8 からの検出信号を入力したコントローラ 8 によってモータアクチュエータ 6 を駆動制御するものである。

【0029】

なお、符号 4 2 b は、前記凹部 4 2 のパーキング側の他端である。

10

【0030】

次に作用を説明する。

【0031】

前記セレクトレバー 4 が、R レンジ位置から N レンジ、D レンジを経て、2 レンジ位置までの間において操作される場合、例えば図 5 に示す如く、前記セレクトレバー 4 を 2 レンジ位置に移動させた場合には、前記凹部 4 2 内にポジションピン 2 0 が位置しておらず、前記インヒビタスイッチ 4 8 によってセレクトレバー 4 のレンジ位置を検出し、このインヒビタスイッチ 4 8 からの検出信号（2 ND 信号）を入力したコントローラ 8 によってモータアクチュエータ 6 を 2 ND 状態に駆動制御する。

20

【0032】

また、P レンジ位置と R レンジ位置間におけるパーキング機構 3 0 のロック解除動作、つまり P レンジ位置から R レンジ位置へセレクトレバー 4 を移動させる際には、このセレクトレバー 4 の移動に応じてポジションピン 2 0 がポジションプレート 2 2 の段部開口 2 4 を移動する（図 3 参照）。

【0033】

このとき、ポジションピン 2 0 が前記切換プレート 3 4 の凹部 4 2 の一端 4 2 a を押圧し、支軸 1 4 を中心として前記手動操作手段 3 2 の切換プレート 3 4 を時計回り方向に回動させ、この切換プレート 3 4 の回動動作がセレクトケーブル 4 0 及びリンク機構 4 4 を介してパーキングアーム 3 8 に連絡され、パーキングアーム 3 8 の係合凸部 4 6 とパーキングギヤ 3 6 との係合を解除させ、変速機 2 をロック解除状態とする。

30

【0034】

更に、P レンジ位置と R レンジ位置間におけるパーキング機構 3 0 のロック動作、つまり R レンジ位置から P レンジ位置へセレクトレバー 4 を移動させる際には、このセレクトレバー 4 の移動に応じてポジションピン 2 0 がポジションプレート 2 2 の段部開口 2 4 を移動する（図 4 参照）。

30

【0035】

このとき、ポジションピン 2 0 が前記切換プレート 3 4 の凹部 4 2 の他端 4 2 b を押圧し、支軸 1 4 を中心として前記手動操作手段 3 2 の切換プレート 3 4 を逆時計回り方向に回動させ、この切換プレート 3 4 の回動動作がセレクトケーブル 4 0 及びリンク機構 4 4 を介してパーキングアーム 3 8 に連絡され、パーキングアーム 3 8 の係合凸部 4 6 をパーキングギヤ 3 6 に係合させ、変速機 2 をロック状態とする。

40

【0036】

これにより、所定のレンジ位置、例えば P レンジ位置と R レンジ位置間におけるパーキング機構 3 0 のロック動作及びロック解除動作を前記手動操作手段 3 2 によって行うことができ、R レンジ位置から N レンジ、D レンジを経て、2 レンジ位置までの間において切換操作できるモータアクチュエータ 6 であれば良く、モータアクチュエータ 6 の荷重を小さく押さえることができ、モータアクチュエータ 6 をコンパクト・軽量化し得て、実用上有利である。

【0037】

50

また、前記手動操作手段32を、セレクトレバー4に対して同一回動中心を有すべく配設される切換プレート34と、パーキング機構30のパーキングギヤ36に係合するパーキングアーム38と、前記切換プレート34とパーキングアーム38とを連絡するセレクトケーブル40とを有する構成としたことにより、機械的構造とすることができる、信頼性を向上し得る。

【0038】

なお、この発明は上述実施例に限定されるものではなく、種々の応用改変が可能である。

【0039】

例えば、この発明の実施例においては、前記手動操作手段を、セレクトレバーに対して同一回動中心を有すべく配設される切換プレートと、パーキング機構のパーキングギヤに係合するパーキングアームと、前記切換プレートとパーキングアームとを連絡するセレクトケーブルとを有する構成としたが、前記セレクトレバーに2本のケーブルを接続し、これらのケーブルによってパーキングアームの係合・係合解除を行う特別構成とすることも可能である。

10

【0040】

すなわち、セレクトレバーのセレクト操作時に夫々逆に進退動作する2本のケーブルを設けるものである。

【0041】

さすれば、リンク機構を使用しなくともパーキングアームの係合・係合解除を行うことができ、構成が簡略化されるとともに、2本のケーブルによって係合・係合解除が確実に行われることとなり、切換動作の信頼性を向上させることができる。

20

【0042】

また、この発明の実施例においては、Pレンジ位置とRレンジ位置間のパーキング機構のロック動作及びロック解除動作を手動操作手段によって行うとともに、Rレンジ位置からNレンジ、Dレンジを経て、2レンジ位置までの間の切換操作をモータアクチュエータにて行っているが、モータアクチュエータの動作をRレンジ位置からNレンジ、Dレンジを経て、2レンジ位置までの間に限定せず、手動操作手段の補助用として機能させる特別構成とすることも可能である。

【0043】

さすれば、Pレンジ位置とRレンジ位置間におけるパーキング機構のロック動作及びロック解除動作の際に、手動操作手段とモータアクチュエータからの駆動力との両方を使用することが可能となり、パーキング機構のロック動作及びロック解除動作の操作性を向上させることができる。

30

【0044】

更に、この発明の実施例においては、手動操作手段によってパーキング機構のロック動作及びロック解除動作を行う構成としたが、手動操作手段に緊急移動機能を付加する特別構成とすることも可能である。

【0045】

すなわち、通常時には、手動操作手段によってパーキング機構のロック動作及びロック解除動作を行い、緊急時には手動操作手段によって変速機を、例えばDシフト位置に強制的にシフトさせるものである。

40

【0046】

さすれば、モータアクチュエータが故障して変速機のシフトができない状態となっても、手動操作手段によって変速機をDシフト位置に強制的にシフトさせることができ、緊急時の移動が可能となるものである。

【0047】

【発明の効果】

以上詳細に説明した如くこの本発明によれば、所定のレンジ位置におけるパーキング機構のロック動作及びロック解除動作を手動操作手段によって行うことができ、切換操作を行うモータアクチュエータの荷重を小さく押さえることができ、モータアクチュエータを

50

コンパクト・軽量化し得て、実用上有利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す自動車用変速機のパーキング装置のセレクト機構部分の概略構成図である。

【図2】セレクトレバーの概略図である。

【図3】R(リバース)ポジション時のセレクトレバーの概略図である。

【図4】P(パーキング)ポジション時のセレクトレバーの概略図である。

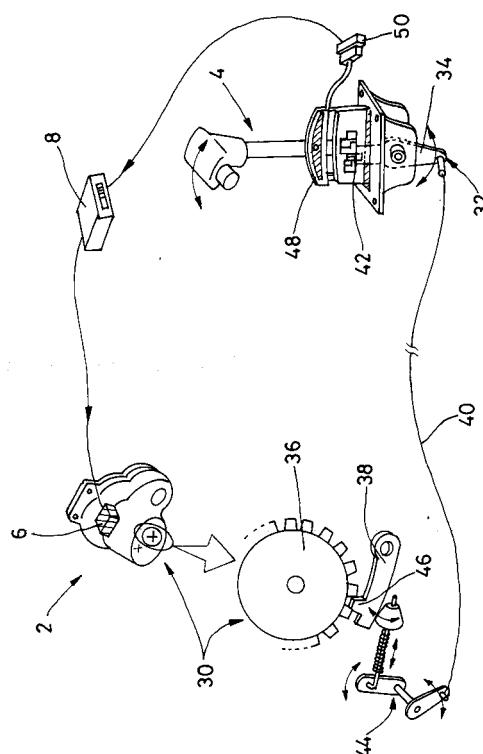
【図5】2NDポジション時のセレクトレバーの概略図である。

【図6】この発明の従来技術を示すマニュアルトランスマッシャンをベースとした自動変速機の概略断面図である。 10

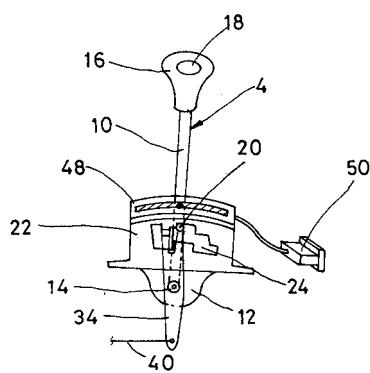
【符号の説明】

2	自動車用変速機	
4	セレクトレバー	
6	モータアクチュエータ	
8	コントローラ	
10	レバー軸	
12	ブラケット	
14	支軸	
20	ポジションピン	
22	ポジションプレート	20
24	段部開口	
24-P	駐車用段部	
24-R	後退用段部	
24-N	中立用段部	
24-D	走行用段部	
24-2	2速用段部	
30	パーキング機構	
32	手動操作手段	
34	切換プレート	
36	パーキングギヤ	30
38	パーキングアーム	
40	セレクトケーブル	
42	凹部	
44	リンク機構	
46	係合凸部	
48	インヒビタスイッチ	
50	カプラ	

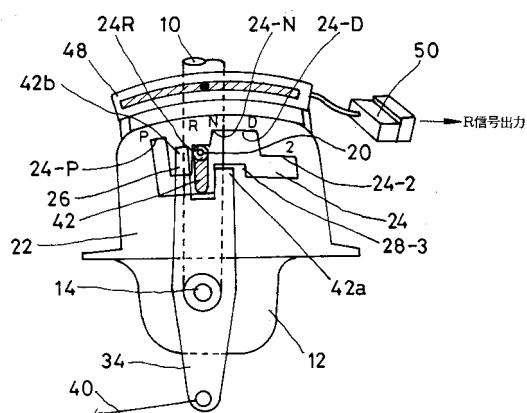
【図1】



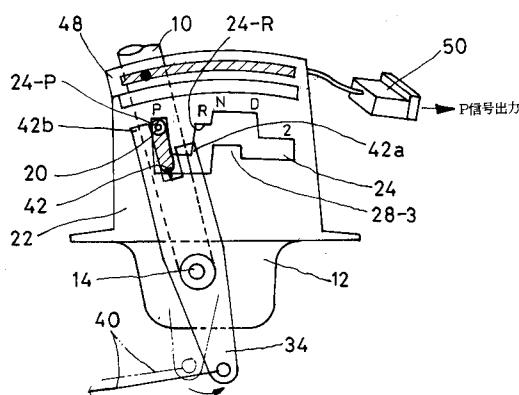
【図2】



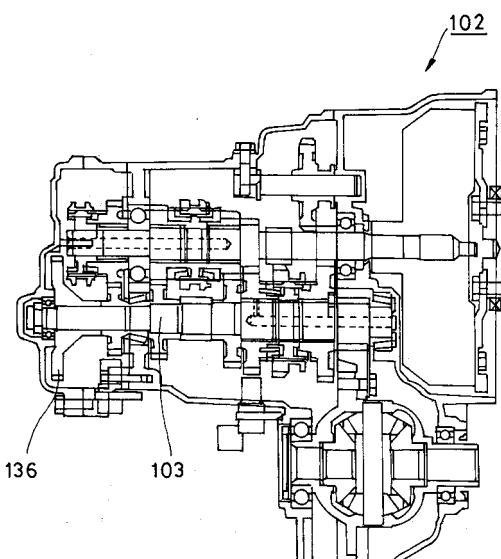
【図3】



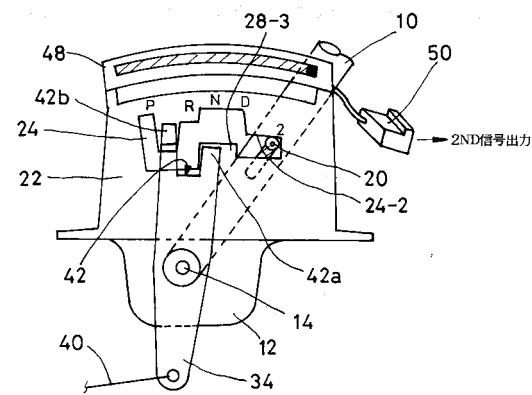
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 20/00-20/08

B60T 1/06

F16H 59/00-61/12

F16H 61/16-61/24

F16H 63/40-63/48

G05G 1/00-25/04