

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4986742号
(P4986742)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 0 K 20/02 (2006.01)

B 6 0 K 20/02

E

B 6 0 K 20/02

A

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-170039 (P2007-170039)
 (22) 出願日 平成19年6月28日(2007.6.28)
 (65) 公開番号 特開2009-6844 (P2009-6844A)
 (43) 公開日 平成21年1月15日(2009.1.15)
 審査請求日 平成22年6月15日(2010.6.15)

(73) 特許権者 391064005
 株式会社アツミテック
 静岡県浜松市西区雄踏町宇布見7111番
 地
 (74) 代理人 100095614
 弁理士 越川 隆夫
 (72) 発明者 大野 哲司
 静岡県浜松市西区雄踏町宇布見7111番
 地 株式会社アツミテック内
 (72) 発明者 鈴木 佳之
 静岡県浜松市西区雄踏町宇布見7111番
 地 株式会社アツミテック内
 (72) 発明者 村木 周二
 静岡県浜松市西区雄踏町宇布見7111番
 地 株式会社アツミテック内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用変速操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に固定された変速操作装置本体と、
 該変速操作装置本体に回動自在に支持された操作レバーシャフトと、
 を具備し、前記操作レバーシャフトの回動操作によって車両の変速機に対する変速操作を行わせるための車両用変速操作装置において、
 前記操作レバーシャフトの回動操作に伴い回動する金属製のコア部材と、
 該コア部材の回動軌跡に沿って延びるとともに電圧の印加が可能なコイルと、
 を有し、当該コイル内を前記コア部材が移動することにより生じる電圧の変化に基づき、
 前記操作レバーシャフトの操作位置を検出可能とされ、かつ、前記コア部材は、当該コア
 部材の回動中心から互いに異なる複数の方向に延び、それぞれのコア部材に対応して前記
 コイルが複数形成されるとともに、それぞれのコア部材が各コイルに対して同一方向へ同
 一寸法だけ移動することにより生じる各コイルの電圧の変化に基づいて前記操作レバーシ
 ャフトの操作位置に応じた複数の検出信号が生成可能とされたことを特徴とする車両用変
 速操作装置。

【請求項 2】

前記検出信号は、少なくともフェールセーフ用の信号を含むことを特徴とする請求項 1
 記載の車両用変速操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、自動車等の車両に設けられて当該車両の変速機に対する変速操作を行わせ得る車両用変速操作装置に関するものである。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

車両に設けられた変速機を変速操作するための車両用変速操作装置は、一般に、車両に固定されに変速操作装置本体に回動自在に支持された操作レバーシャフトと、該操作レバーシャフトの先端部に取り付けられた操作ノブとを有しており、操作ノブを把持しつつ操作レバーシャフトを回動操作することによって、車両の変速機に対する変速操作を行わせよう構成されている。

10

【 0 0 0 3 】

然るに、操作レバーシャフトの一部に可動接点が設けられるとともに、その可動接点と接触又は離間可能な固定接点を変速操作装置本体に設けることにより、操作レバーシャフトの操作位置に応じて所定の固定接点と可動接点との間で電気経路を形成させ、当該操作レバーシャフトの操作位置を検出することが一般に行われていた。即ち、操作レバーシャフトの操作位置に対応して固定接点を複数設けておき、操作レバーシャフトの操作位置に応じて可動接点と接触させ、電気回路を形成させれば、当該操作レバーシャフトが何れの位置にあるかを検出可能となっているのである。尚、かかる先行技術は、文献公知発明に係るものでないため、記載すべき先行技術文献情報はない。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記従来の車両用変速操作装置においては、操作レバーシャフトの操作位置に応じた数（設定されたポジション数）だけ固定接点を配設する必要があるため、部品点数が増加するとともに組み付け性が悪くなってしまうという問題がある。また、通常、取り付けられるべき機種に応じて操作レバーシャフトの操作位置（回動角度）がそれぞれ異なるため、当該機種毎に複数の固定接点を配設させる必要があり、専用の製造設備が必要となってしまうという問題もあった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、低コストで且つ精度よく操作レバーシャフトの操作位置を検出させることができる車両用変速操作装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

請求項1記載の発明は、車両に固定された変速操作装置本体と、該変速操作装置本体に回動自在に支持された操作レバーシャフトとを具備し、前記操作レバーシャフトの回動操作によって車両の変速機に対する変速操作を行わせるための車両用変速操作装置において、前記操作レバーシャフトの回動操作に伴い回動する金属製のコア部材と、該コア部材の回動軌跡に沿って延びるとともに電圧の印加が可能なコイルとを有し、当該コイル内を前記コア部材が移動することにより生じる電圧の変化に基づき、前記操作レバーシャフトの操作位置を検出可能とされ、かつ、前記コア部材は、当該コア部材の回動中心から互いに異なる複数の方向に延び、それぞれのコア部材に対応して前記コイルが複数形成されるとともに、それぞれのコア部材が各コイルに対して同一方向へ同一寸法だけ移動することにより生じる各コイルの電圧の変化に基づいて前記操作レバーシャフトの操作位置に応じた複数の検出信号が生成可能とされたことを特徴とする。

40

【 0 0 0 8 】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の車両用変速操作装置において、前記検出信号は、少なくともフェールセーフ用の信号を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

50

請求項 1 の発明によれば、コイル内をコア部材が移動することにより生じる電圧の変化に基づき、操作レバーシャフトの操作位置を検出可能とされたので、低コストで且つ精度よく操作レバーシャフトの操作位置を検出させることができる。

【 0 0 1 0 】

さらに、コア部材は、互いに異なる複数の方向に延び、それぞれのコア部材に対応してコイルが複数形成されるとともに、各コイルの電圧の変化に基づいて操作レバーシャフトの操作位置に応じた複数の検出信号が生成されるので、操作レバーシャフトの操作位置に基づく 2 種以上の検出信号を生成することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明によれば、生成される検出信号は、少なくともフェールセーフ用の信号を含むので、より精度よく確実に操作レバーシャフトの操作位置を検出させることができ、安全性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら具体的に説明する。

本実施形態に係る車両用変速操作装置は、自動車等の車両に設けられて当該車両の変速機に対する変速操作を行わせ得るものであり、図 1、2 に示すように、車両に固定される変速操作装置本体 1 と、該変速操作装置本体 1 の上部に形成された溝（不図示のゲート溝など）に沿って回動可能な操作レバーシャフト 2 と、該操作レバーシャフト 2 の先端部に取り付けられた操作ノブ 3 と、操作位置検出手段 5 とから主に構成されている。

【 0 0 1 3 】

変速操作装置本体 1 は、車両に固定されつつ操作レバーシャフト 2 を回動自在に支持するものであり、上部に化粧パネル 4 を具備している。かかる化粧パネル 4 には、図示しないゲート溝が形成されており、当該ゲート溝に操作レバーシャフト 2 が挿通されている。しかして、操作レバーシャフト 2 は、変速操作装置本体 1 に対して左右及び前後方向に回動自在とされている。尚、本実施形態においては、操作レバーシャフト 4 が変速操作装置本体 1 に対して左右及び前後方向に回動自在とされているが、前後方向のみの回動のものであってもよい。

【 0 0 1 4 】

また、操作レバーシャフト 4 は、回動軸 L を中心に、例えば P ポジション（パーキングポジション）、R ポジション（リバースポジション）、N ポジション（ニュートラルポジション）、D ポジション（ドライブポジション）及び L ポジション（ローポジション）の間を回動し、車両の変速機に対する変速操作を行わせ得るようになっている。即ち、操作レバーシャフト 4 は、複数の操作位置（本実施形態においては 5 つの操作位置）に亘って回動可能とされるとともに、当該操作レバーシャフト 2 の操作位置を操作位置検出手段 5 が検出し、それに対応させて変速機に対して変速操作を行わせるよう構成されているのである。

【 0 0 1 5 】

操作位置検出手段 5 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、樹脂製のケース C 内に収容された金属製のコア部材 6 と、コイル 7 a、7 b と、基板 K と、該基板 K に固定された IC チップ 10 とから主に構成されている。基板 K は、略中央に貫通孔 K a が形成されるとともにケース C 内に固定されており、その一部に検出信号を車両の変速機側に送信するためのコネクタ 9 が形成されている。

【 0 0 1 6 】

コア部材 6 は、操作レバーシャフト 4 の回動軸 L と連結部材 8 により連結されて構成されており、貫通孔 K a に挿通されつつ円弧状に延びる第 1 延設部 6 a と第 2 延設部 6 b とを有して構成されている。即ち、操作レバーシャフト 4 が回動軸 L を中心として回動するのに伴い金属製のコア部材 6 が回動するので、第 1 延設部 6 a 及び第 2 延設部 6 b が同一方向へ同一寸法だけ移動し得るようになっているのである。かかるコア部材 6 は、全体が金属製であってよいが、少なくとも第 1 延設部 6 a 及び第 2 延設部 6 b のみが金属製で

10

20

30

40

50

あってもよい。

【0017】

コイル7a、7bは、コア部材6の回転軌跡に沿って延びるとともに電圧の印加が可能なものであり、コア部材6の第1延設部6a及び第2延設部6bに対応して複数（本実施形態においては2つ）形成されている。即ち、操作レバーシャフト5の回転に伴いコア部材6が回転すると、第1延設部6a及び第2延設部6bがそれぞれコイル7a、7b内で移動するようになっているのである。

【0018】

しかして、第1延設部6a及び第2延設部6bがコイル7a、7b内で移動すると、図8に示すように、その移動量に応じて当該コイル7a、7bの電圧に変化が生じることとなる。かかる電圧の変化は、基板Kに形成されたICチップ10にて検出され、当該電圧の変化に基づいて操作レバーシャフト2の操作位置が検出可能となっている。具体的には、操作レバーシャフト2の各操作位置においてコイル7a、7bで生じる電圧を予め把握しておき、ICチップ10に記憶させておき、当該コイル7a、7bの電圧変化が生じた際に記憶したデータを参照して操作レバーシャフト2の操作位置を検出し得るよう構成されているのである。

10

【0019】

コア部材6の第1延設部6aの移動に伴うコイル7aの電圧変化と、第2延設部6bの移動に伴うコイル7bの電圧変化とは等しいことから、センサのフェールセーフを図ることができる。これにより、より精度よく確実に操作レバーシャフトの操作位置を検出させることができ、安全性を向上させることができる。

20

【0020】

上記実施形態によれば、コイル7a、7b内をコア部材6の第1延設部6a、第2延設部6bが移動することにより生じる電圧の変化に基づき、操作レバーシャフト2の操作位置を検出可能とされたので、低コストで且つ精度よく操作レバーシャフト2の操作位置を検出させることができる。即ち、本実施形態によれば、操作レバーシャフト2の操作位置を連続的（リニア）に検出することができるので、当該操作レバーシャフト2の操作位置毎にセンサ等を設置する必要がなく、部品点数及び組み付け性を向上させ、製造コストを削減することができるのである。

【0021】

30

然るに、ICチップ10の記憶を変更するだけで、何れの形態の変速操作装置にも適用することができ、複数機種に亘る流用及び共用化を図ることができる。即ち、操作レバーシャフトの操作位置や回転角度等が異なる機種であっても、当該操作レバーシャフトの操作位置を容易且つ精度よく検出することができ、製造コストをより削減することができるのである。

【0022】

また、本実施形態によれば、操作レバーシャフト2の操作位置を非接触にて検出することができるので、接点等により接触させつつ操作レバーシャフトの操作位置を検出するものに比べ、センサの寿命を向上させつつ高精度な操作位置検出を可能とすることができる。更に、コア部材6は、互いに異なる複数の方向に延び、それぞれのコア部材6の第1延設部6a及び第2延設部6bに対応してコイル7a、7bが複数形成されるとともに、各コイル7a、7bの電圧の変化に基づいて操作レバーシャフト2の操作位置に応じた複数の検出信号が生成されるので、操作レバーシャフト2の操作位置に基づく2種以上の検出信号を生成することができる。

40

【0023】

ここで、コア部材及びコイルは、図6、7に示すような他の実施形態の構成としてもよい。この場合、コア部材11は、内側で円弧状に延びる第1延設部11aと、その外側で円弧状に延びる第2延設部11bとを有し、これら第1延設部11a及び第2延設部11bのそれぞれの軌跡に沿ってコイル11a、11bが形成されている。尚、コア部材11における少なくとも第1延設部11a及び第2延設部11bは、上記実施形態と同様、金

50

属製のものから成る。

【 0 0 2 4 】

そして、操作レバーシャフト 2 の回動操作に伴いコア部材 1 1 が回動すると、上記実施形態と同様、コイル 1 1 a、1 1 b の電圧に変化が生じるようになっている。この電圧変化は、基板上に固定された IC チップ 1 3 にて検出され、当該電圧の変化に基づき、操作レバーシャフト 2 の操作位置が検出可能とされている。IC チップ 1 3 (先の実施形態における IC チップ 1 0 も同様) は、コア部材 1 1 の延設部及びコイルに対応して複数形成してもよいが、1 つのもので各コイルの電圧変化を検出しつつ操作レバーシャフト 2 の操作位置を検出するものであってもよい。

【 0 0 2 5 】

而して、例えばコイル 1 1 a の電圧変化に基づいた検出信号を車両の変速機側に送信する一方、コイル 1 1 b の電圧変化に基づいた検出信号をインパネ等のインジケータに送信することができる。即ち、各コイル 1 1 a、1 1 b の電圧の変化に基づいて操作レバーシャフト 2 の操作位置に応じた複数の検出信号が生成されるので、操作レバーシャフト 2 の操作位置に基づく 2 種以上の検出信号を生成することができるのである。

【 0 0 2 6 】

以上、本実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されず、例えばコア部材に 3 つ以上の延設部を形成させ、その各々の軌跡に沿ってコイルが形成されたものであってもよい。即ち、コア部材は、互いに異なる複数の方向に延び、それぞれのコア部材に対応してコイルが複数形成されるとともに、各コイルの電圧の変化に基づいて操作レバーシャフトの操作位置に応じた複数の検出信号が生成可能とされたものとすることができるのである。

【 0 0 2 7 】

また更に、本実施形態においては、操作レバーシャフト 2 の回動軸 L にコア部材 6、1 1 が取り付けられているが、当該操作レバーシャフト 2 の回動と連動して回動するよう構成されていれば、他の部位に形成されたコア部材であってもよい。当該コア部材の形状 (特に延設部の形状) も本実施形態の如く円弧状に形成されたものに限定されず、操作レバーシャフトの回動操作に伴ってコイル内で移動するものであれば何れの形状であってもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 8 】

操作レバーシャフトの回動操作に伴い回動する金属製のコア部材と、該コア部材の回動軌跡に沿って延びるとともに電圧の印加が可能なコイルとを有し、当該コイル内をコア部材が移動することにより生じる電圧の変化に基づき、操作レバーシャフトの操作位置を検出可能とされ、かつ、コア部材は、当該コア部材の回動中心から互いに異なる複数の方向に延び、それぞれのコア部材に対応してコイルが複数形成されるとともに、それぞれのコア部材が各コイルに対して同一方向へ同一寸法だけ移動することにより生じる各コイルの電圧の変化に基づいて操作レバーシャフトの操作位置に応じた複数の検出信号が生成可能とされた車両用変速操作装置であれば、外観形状が異なるもの或いは他の機能が付加されたものにも適用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る車両用変速操作装置を示す側面図

【 図 2 】 同車両用変速操作装置を示す正面図

【 図 3 】 同車両用変速操作装置における操作位置検出手段を示す模式図

【 図 4 】 図 3 における I V - I V 線断面図

【 図 5 】 同車両用変速操作装置における基板を示す模式図

【 図 6 】 本発明の他の実施形態に係る車両用変速操作装置における操作位置検出手段を示す模式図

【 図 7 】 図 6 における V I I - V I I 線断面図

10

20

30

40

50

【図 8】同車両用変速操作装置における操作レバーシャフトの回動角度とコイルの電圧との関係を示すグラフ

【符号の説明】

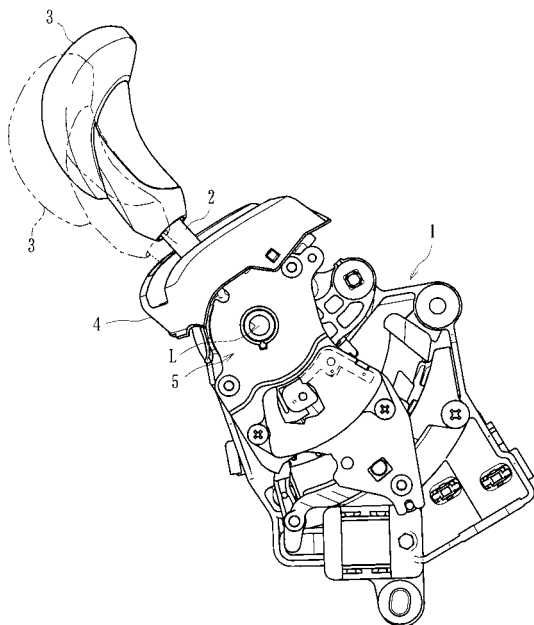
【 0 0 3 0 】

- 1 変速操作装置本体
- 2 操作レバーシャフト
- 3 操作ノブ
- 4 化粧パネル
- 5 操作位置検出手段
- 6 コア部材
- 6 a 第 1 延設部
- 6 b 第 2 延設部
- 7 a、7 b コイル
- 8 連結部材
- 9 コネクタ
- 10 ICチップ
- 11 コア部材
- 11 a 第 1 延設部
- 11 b 第 2 延設部
- 12 a、12 b コイル
- 13 ICチップ
- K 基板

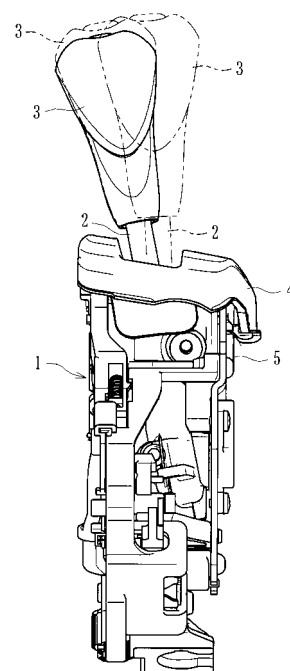
10

20

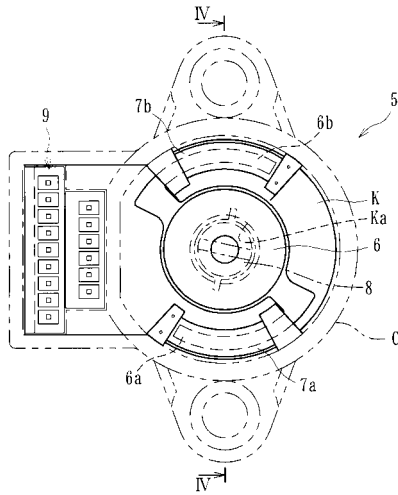
【図 1】



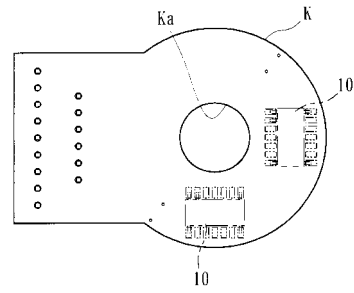
【図 2】



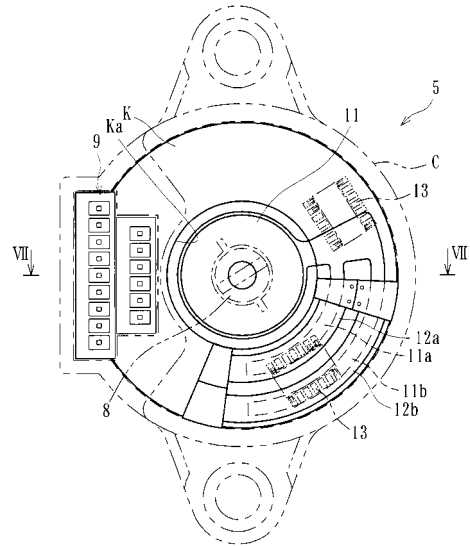
【図3】



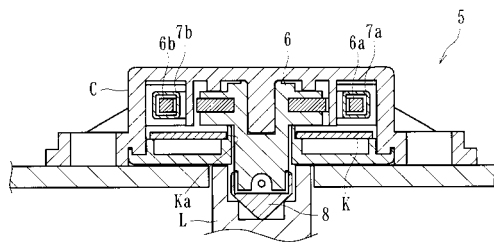
【図5】



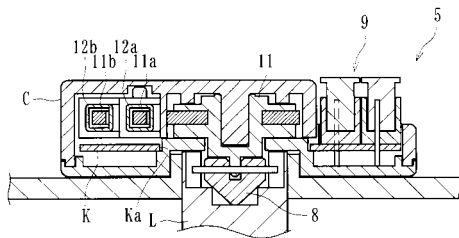
【図6】



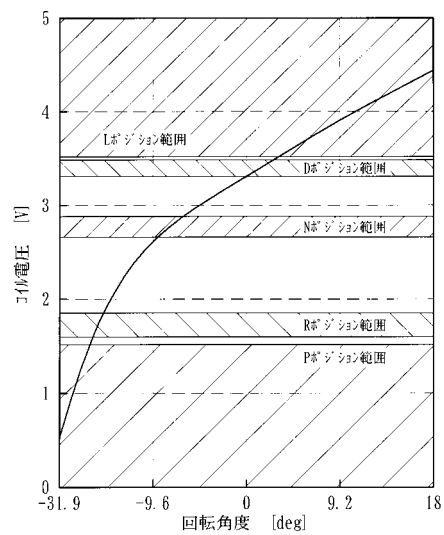
【図4】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

審査官 広瀬 功次

(56)参考文献 特開2001-065674(JP,A)
特開2000-186903(JP,A)
特開平06-056043(JP,A)
特開2004-029002(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 20/00 - 20/08
G01B 7/00 - 7/34