

(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2008-44392

(P2008-44392A)

(43) 公開日 平成20年2月28日(2008.2.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 20/02 (2006.01)	B60K 20/02	Z 3D040
B60K 20/00 (2006.01)	B60K 20/00	B 3J552
F16H 59/10 (2006.01)	F16H 59/10	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-218625 (P2006-218625)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成18年8月10日 (2006.8.10)	(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	木村 嘉広 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	稲垣 裕二 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
		Fターム(参考)	3D040 AA10 AA13 AA33 AB01 AC65 AF26 3J552 PA18 PB10 QC06 QC07 QC10

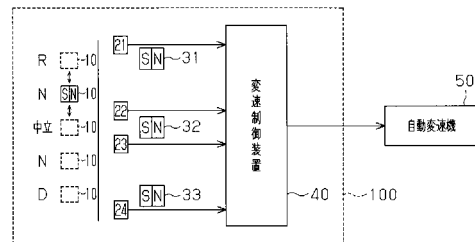
(54) 【発明の名称】 ポジション検出装置

(57) 【要約】

【課題】誤検出を防止することが可能なポジション検出装置を提供すること。

【解決手段】磁気センサ21が「0」に設定されるとともに、磁気センサ22及び磁気センサ23の少なくとも一方が「1」に設定され、さらに磁気センサ24が「0」に設定される領域(中立領域)において、シフトレバーが中立ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置40により特定される。そして、このとき、変速制御装置40による制御に基づき、自動変速機50が中立レンジに切り替えられるようになっている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作先のポジションとして第 1 のポジション及びそれを挟む 2 つの第 2 のポジションが設定されるとともに、前記第 1 のポジションと前記 2 つの第 2 のポジションの一方との間に設けられる第 1 のセンサと、前記第 1 のポジションと前記 2 つの第 2 のポジションの他方との間に設けられる第 2 のセンサと、前記第 1 のセンサ及び前記第 2 のセンサの各々から出力される信号の組み合わせ態様に依りて、操作先のポジションを特定するポジション特定手段とを備えるポジション検出装置において、

前記第 1 のセンサ及び前記第 2 のセンサの各々は、操作先のポジションが第 1 のポジションであるとき、第 1 の信号を出力するとともに、操作先のポジションが第 2 のポジションであるとき、第 2 の信号を出力し、

前記ポジション特定手段は、前記第 1 のセンサ及び前記第 2 のセンサの少なくとも一方から第 1 の信号が出力されたとき、操作先のポジションが第 1 のポジションである旨を特定することを特徴とするポジション検出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作先のポジションを検出するポジション検出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、自動変速機が搭載された車両では、シフトレバーが操作されたとき、操作先のポジションがポジション検出装置により検出されるとともに、そのポジションに依りて自動変速機のレンジが切り替えられるようになっている。

【0003】

特許文献 1 には、ポジション検出装置により操作先のポジションを検出するに際して、検出対象となる操作先のポジションの数よりも少ない個数のセンサを用いるとともに、それらのセンサの出力信号の組み合わせ態様に依りて、全てのポジションを特定できるようにする技術が開示されている。

【0004】

ここで、このような開示技術に基づき、3 個のセンサを用いて 5 つのポジションを特定する場合の動作について説明する。

図 6 に示すように、シフトレバーには、カウンタマグネット 10 が設けられるとともに、同図 6 には、シフトレバーが R ポジション、R 側の N ポジション、中立ポジション、D 側の N ポジション、D ポジションへ切り替えられたとき、同カウンタマグネット 10 がどの場所に存在することになるのかが示されている。尚、図 6 には、現在、R 側の N で示された場所にカウンタマグネット 10 が存在している様子が示されている。

【0005】

また、シフトレバーが R ポジションへ切り替えられたときにカウンタマグネット 10 が存在することとなる場所（R 場所）に対応して磁気センサ 21 が設けられるとともに、R 側の N 場所と中立場所との間に対応して磁気センサ 22 が設けられ、さらに、D 場所に対応して磁気センサ 24 が設けられている。

【0006】

加えて、磁気センサ 21 ~ 24 が設けられる列を挟んで R 場所 ~ D 場所が存在する列の反対側には、R 場所に対応してバイアスマグネット 31 が、中立場所に対応してバイアスマグネット 32 が、D 場所に対応してバイアスマグネット 33 が、それらによって列をなすように設けられている。尚、磁気センサ 21 ~ 24 及びバイアスマグネット 31 ~ 33 は、1 枚のプリント基板上に実装されている。

【0007】

そして、シフトレバーが操作されることに伴って、カウンタマグネット 10 とバイアスマグネット 31 ~ 33 との間に作用する磁界に変化が生じるとともに、その磁界の変化が

10

20

30

40

50

磁気センサ 2 1 ~ 2 4 により検出され、このとき、かかる磁界の状態に応じた信号（電圧）が磁気センサ 2 1 ~ 2 4 の各々から変速制御装置 4 0 に出力されるようになっている。

【 0 0 0 8 】

変速制御装置 4 0 は、磁気センサ 2 1 ~ 2 4 の各々から出力される信号のレベルに応じて磁気センサ毎に「 0 」及び「 1 」のいずれかのコードを設定するとともに、そのコードは、磁気センサ 2 1 ~ 2 4 の各々に対してカウンタマグネット 1 0 が接近しているとき「 1 」が設定され、逆に接近していないとき「 0 」が設定されるようになっている。尚、図 7 には、シフトレバーが R ポジション、R 側の N ポジション、中立ポジション、D 側の N ポジション、D ポジションへ切り替えられる場合において、磁気センサ 2 1 ~ 2 4 の各々から出力される信号のレベルに応じて磁気センサ毎にどのようなコードが設定されるのが表として示されている。

10

【 0 0 0 9 】

そして、図 7 に示された表のような態様でコードが設定されることの根拠となるグラフが図 8 に示されている。即ち、コードを「 1 」に設定するのか、或いは「 0 」に設定するのか、を決定するための基準電圧が設けられ、その基準電圧を下回る電圧が磁気センサ 2 1 ~ 2 4 から出力されたとき「 1 」が設定されるとともに、同基準電圧を上回る電圧が磁気センサ 2 1 ~ 2 4 から出力されたとき「 0 」が設定されるようになっている。

【 0 0 1 0 】

そして、磁気センサ 2 1 が「 1 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 2 が「 0 」に設定され、さらに磁気センサ 2 4 が「 0 」に設定される領域（ R 領域）において、シフトレバーが R ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置 4 0 により特定される。そして、このとき、変速制御装置 4 0 による制御に基づき、自動変速機 5 0 が R レンジに切り替えられるようになっている。

20

【 0 0 1 1 】

また、磁気センサ 2 1 が「 0 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 2 が「 0 」に設定され、さらに磁気センサ 2 4 が「 0 」に設定される領域（ R 側の N 領域や D 側の N 領域）において、シフトレバーが R 側の N ポジションや D 側の N ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置 4 0 により特定される。そして、このとき、変速制御装置 4 0 による制御に基づき、自動変速機 5 0 が N レンジに切り替えられるようになっている。

【 0 0 1 2 】

さらに、磁気センサ 2 1 が「 0 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 2 が「 1 」に設定され、さらに磁気センサ 2 4 が「 0 」に設定される領域（中立領域）において、シフトレバーが中立ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置 4 0 により特定される。そして、このとき、変速制御装置 4 0 による制御に基づき、自動変速機 5 0 が中立レンジに切り替えられるようになっている。

30

【 0 0 1 3 】

最後に、磁気センサ 2 1 が「 0 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 2 が「 0 」に設定され、さらに磁気センサ 2 4 が「 1 」に設定される領域（ D 領域）において、シフトレバーが D ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置 4 0 により特定される。そして、このとき、変速制御装置 4 0 による制御に基づき、自動変速機 5 0 が D レンジに切り替えられるようになっている。

40

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 1 0 8 7 0 7 号公報（段落番号 0 0 1 5 ~ 0 0 1 7、表 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 4 】

しかしながら、図 8 から把握されるように、中立領域と D 側の N 領域との境界が、中立ポジションから僅かに D 側の N ポジションに向かった所にあるので、シフトレバーが中立ポジションから D 側の N ポジションへ切り替えられていないにも拘わらず、操作先のポジションが D 側の N ポジションである旨が特定されてしまうような誤検出の虞がある。

50

【 0 0 1 5 】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであって、その目的は、誤検出を防止することが可能なポジション検出装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 6 】

上記の目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、操作先のポジションとして第 1 のポジション及びそれを挟む 2 つの第 2 のポジションが設定されるとともに、前記第 1 のポジションと前記 2 つの第 2 のポジションの一方との間に設けられる第 1 のセンサと、前記第 1 のポジションと前記 2 つの第 2 のポジションの他方との間に設けられる第 2 のセンサと、前記第 1 のセンサ及び前記第 2 のセンサの各々から出力される信号の組み合わせ態様に応じて、操作先のポジションを特定するポジション特定手段とを備えるポジション検出装置において、前記第 1 のセンサ及び前記第 2 のセンサの各々は、操作先のポジションが第 1 のポジションであるとき、第 1 の信号を出力するとともに、操作先のポジションが第 2 のポジションであるとき、第 2 の信号を出力し、前記ポジション特定手段は、前記第 1 のセンサ及び前記第 2 のセンサの少なくとも一方から第 1 の信号が出力されたとき、操作先のポジションが第 1 のポジションである旨を特定することをその要旨としている。

10

【 0 0 1 7 】

同構成によると、操作先のポジションが第 1 のポジションである旨が特定される領域を広くとれるので、第 1 のポジションから第 2 のポジションへ切り替えられていないにも拘わらず、操作先のポジションが第 2 のポジションである旨が特定されてしまうような誤検出を防止することができる。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明は、以上のように構成されているため、次のような効果を奏する。

本発明によれば、誤検出を防止することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明を自動車のシフトポジションを検出するポジション検出装置に具体化した一実施形態を説明する。

図 1 に示すように、運転席と助手席との間には、自動変速機のレンジを切り替えるために用いられるシフトレバー装置 1 が設けられている。シフトレバー装置 1 のハウジング 2 は、有底箱状に形成されるとともに、その底部に設けられたフランジ状の連結部材 3 を介して車両のフロアコンソール 4 に固定されている。ハウジング 2 の上面に設けられたカバープレート 5 には、I 字状の透孔よりなるシフトゲート 6 が形成されている。尚、本実施形態では、シフトゲート 6 に沿って、R ポジション、R 側の N ポジション、中立ポジション、D 側の N ポジション、D ポジション、の 5 つのシフトポジションが設定されている。

30

【 0 0 2 0 】

そして、同シフトゲート 6 に挿通されるように装着されたシフトレバー 7 は、その外端に操作ノブ 8 が設けられるとともに、内端がハウジング 2 内に設けられた支持部材 9 によって支持されており、同シフトレバー 7 は、支持部材 9 を支点として傾動可能となっている。そして、シフトレバー 7 を特定のシフトポジション（例えば R ポジション）まで操作することにより、そのシフトポジションに応じて自動変速機のレンジを切り替えることができるようになっている。

40

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、ハウジング 2 の内部空間には、シフトレバー 7 の操作先のポジション（シフトポジション）を検出するポジション検出装置 100 が設けられている。図 2 に示される本実施形態のポジション検出装置 100 が、図 6 に示される従来のポジション検出装置と異なる点は、中立場所と D 側の N 場所との間に対応して磁気センサ 23 が設けられている点である。

【 0 0 2 2 】

50

そして、本実施形態では、磁気センサ 2 3 の追加に伴って、図 7 に示される従来の表に磁気センサ 2 3 に関する内容が追加されることとなり、それが図 3 に示されている。また、図 8 に示される従来のグラフに磁気センサ 2 3 に関する内容が追加されることとなり、それが図 4 に示されている。

【 0 0 2 3 】

そして、本実施形態では、磁気センサ 2 1 が「 1 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 2 が「 0 」に設定され、さらに磁気センサ 2 3 が「 0 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 4 が「 0 」に設定される領域（ R 領域 ）において、シフトレバー 7 が R ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置 4 0 により特定される。そして、このとき、変速制御装置 4 0 による制御に基づき、自動変速機 5 0 が R レンジに切り替えられるようになっている。

10

【 0 0 2 4 】

また、磁気センサ 2 1 が「 0 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 2 が「 0 」に設定され、さらに磁気センサ 2 3 が「 0 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 4 が「 0 」に設定される領域（ R 側の N 領域や D 側の N 領域 ）において、シフトレバー 7 が R 側の N ポジションや D 側の N ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置 4 0 により特定される。そして、このとき、変速制御装置 4 0 による制御に基づき、自動変速機 5 0 が N レンジに切り替えられるようになっている。

【 0 0 2 5 】

さらに、磁気センサ 2 1 が「 0 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 2 及び磁気センサ 2 3 の少なくとも一方が「 1 」に設定され、さらに磁気センサ 2 4 が「 0 」に設定される領域（ 中立領域 ）において、シフトレバー 7 が中立ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置 4 0 により特定される。そして、このとき、変速制御装置 4 0 による制御に基づき、自動変速機 5 0 が中立レンジに切り替えられるようになっている。

20

【 0 0 2 6 】

最後に、磁気センサ 2 1 が「 0 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 2 が「 0 」に設定され、さらに磁気センサ 2 3 が「 0 」に設定されるとともに、磁気センサ 2 4 が「 1 」に設定される領域（ D 領域 ）において、シフトレバー 7 が D ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置 4 0 により特定される。そして、このとき、変速制御装置 4 0 による制御に基づき、自動変速機 5 0 が D レンジに切り替えられるようになっている。

30

【 0 0 2 7 】

ここで、図 4 に示される本実施形態のグラフと図 8 に示される従来のグラフとを比較検討してみると、図 4 での中立領域は図 8 でのそれよりも広がっている。詳しくは、磁気センサ 2 3 が「 1 」に設定される領域から、磁気センサ 2 2 及び磁気センサ 2 3 の両方が「 1 」に設定される領域を差し引いた分だけ、本実施形態の中立領域が従来のそれよりも広がっている。これは、従来の装置では、磁気センサ 2 2 が「 1 」に設定される領域でのみ、シフトレバー 7 が中立ポジションへ切り替えられている旨が変速制御装置 4 0 により特定されるのに対して、本実施形態の装置では、磁気センサ 2 2 及び磁気センサ 2 3 の少なくとも一方が「 1 」に設定される領域において、それが特定されることによるものである。

40

【 0 0 2 8 】

尚、本実施形態において中立ポジションは「第 1 のポジション」に相当するとともに、R 側の N ポジションや D 側の N ポジションは「第 2 のポジション」に相当する。また、磁気センサ 2 2 は「第 1 のセンサ」に相当するとともに、磁気センサ 2 3 は「第 2 のセンサ」に相当し、さらに変速制御装置 4 0 は「ポジション特定手段」に相当する。さらに、磁気センサ 2 2 及び磁気センサ 2 3 の各々から変速制御装置 4 0 に出力される信号（電圧）にあって、基準電圧を下回る電圧は「第 1 の信号」に相当するとともに、基準電圧を上回る電圧は「第 2 の信号」に相当する。

【 0 0 2 9 】

以上、詳述したように本実施形態によれば、次のような作用、効果を得ることができる

50

。

(1) 操作先のポジションが中立ポジションである旨が特定される領域(中立領域)を広くとれるので、中立ポジションからD側のNポジションへ切り替えられていないにも拘わらず、操作先のポジションがD側のNポジションである旨が特定されてしまうような誤検出を防止することができる。

【0030】

(2) 磁気センサ21~24は、検出対象であるカウンタマグネット10を非接触にて検出できるので、接触式での検出手法を用いた場合とは異なり、検出する側と検出される側との両者において摩耗による破損はなく、よって耐久性を向上できる。

【0031】

(3) 磁気センサ21~24は、検出対象であるカウンタマグネット10を非接触にて検出できるので、接触式での検出手法を用いた場合とは異なり、検出信号においていわゆるチャタリングが発生せず、よって信頼性を向上できる。

【0032】

(4) 4個の磁気センサ21~24を用いて、それよりも多い5つのポジションを検出することができる。尚、それに際して、3つのバイアスマグネット31~33を設けることで足りる。よって、部品点数が少なく済むので、ポジション検出装置100の小型軽量化に貢献できる。

【0033】

尚、前記実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・図5に示すように、シフトレバー7に対するカウンタマグネット10の取付位置が多少ずれた場合でも、カウンタマグネット10とバイアスマグネット31~33との間に作用する磁界が磁気センサ21~24により確実に検出されるように、取付位置がずれることが予想される方向に沿って、カウンタマグネット10を十分に長く設定してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】シフトレバー装置が設けられる車内の要所を示す斜視図と、そのシフトレバー装置を拡大して示す斜視図。

【図2】本実施形態のポジション検出装置の構成に関して、カウンタマグネット、磁気センサ、バイアスマグネットの三者の特徴的な配置関係を示す平面図と、ポジション検出装置に関連する自動車の電氣的な構成を示すブロック図。

【図3】本実施形態のポジション検出装置において、シフトポジション別の磁気センサ毎に設定されるコードを示す表。

【図4】本実施形態のポジション検出装置において、図3に示される表のような態様でコードが設定されることの根拠となるグラフであって、シフトレバーが操作されたときにどのような信号が4個の磁気センサの各々から出力されるのかを示すもの。

【図5】他の実施形態の要部構成を示す側面図。

【図6】従来のポジション検出装置の構成に関して、カウンタマグネット、磁気センサ、バイアスマグネットの三者の配置関係を示す平面図と、ポジション検出装置に関連する自動車の電氣的な構成を示すブロック図。

【図7】従来のポジション検出装置において、シフトポジション別の磁気センサ毎に設定されるコードを示す表。

【図8】従来のポジション検出装置において、図7に示される表のような態様でコードが設定されることの根拠となるグラフであって、シフトレバーが操作されたときにどのような信号が3個の磁気センサの各々から出力されるのかを示すもの。

【符号の説明】

【0035】

22...磁気センサ(第1のセンサ)、23...磁気センサ(第2のセンサ)、40...変速制御装置(ポジション特定手段)、100...ポジション検出装置。

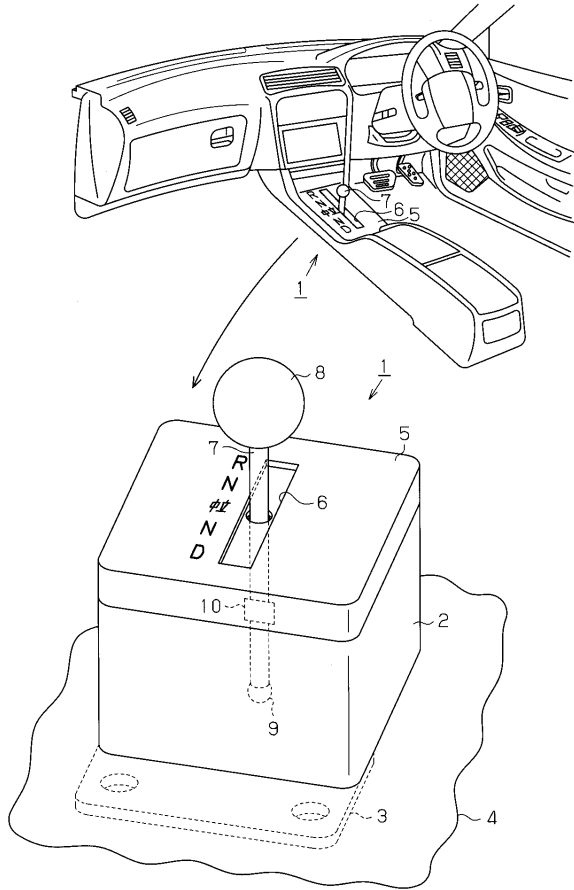
10

20

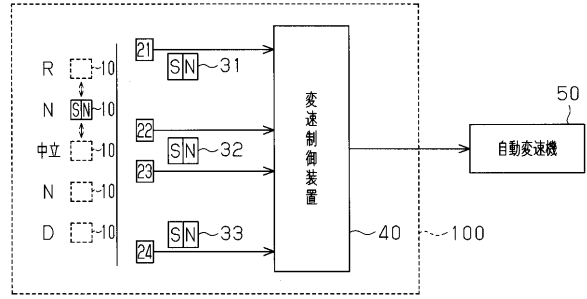
30

40

【図1】



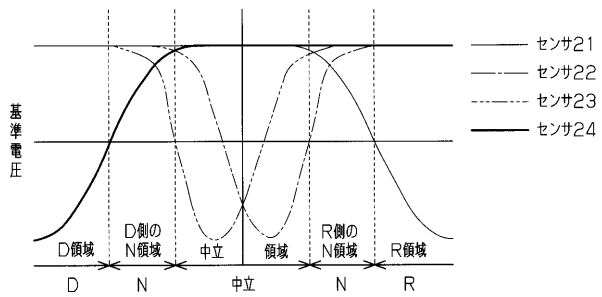
【図2】



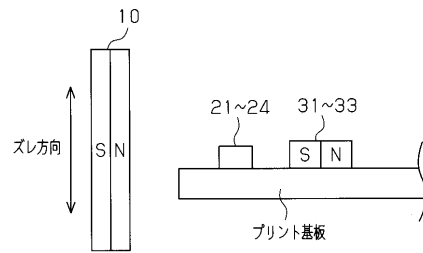
【図3】

	R	N	中立	N	D
センサ21	1	0	0	0	0
センサ22	0	0	1	0	0
センサ23	0	0	1	0	0
センサ24	0	0	0	0	1

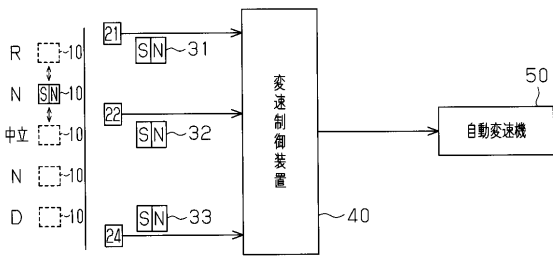
【図4】



【図5】



【 図 6 】



【 図 7 】

	R	N	中立	N	D
センサ21	1	0	0	0	0
センサ22	0	0	1	0	0
センサ24	0	0	0	0	1

【 図 8 】

