

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2017-523080
(P2017-523080A)

(43) 公表日 平成29年8月17日 (2017.8.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 0 K 26/02 (2006.01)	B 6 0 K 26/02	3 D 0 3 7
G 0 5 G 1/30 (2008.04)	G 0 5 G 1/30 E	3 J 0 7 0
G 0 5 G 25/00 (2006.01)	G 0 5 G 25/00 C	
G 0 5 G 25/04 (2006.01)	G 0 5 G 25/04 Z	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2017-504435 (P2017-504435)	(71) 出願人 517023507 オースチェルン プロダクツ エル. エル . シー. アメリカ合衆国、ミズーリ州 6 5 2 7 0 、サウス モバーリー 6 3 ユー. エス . ハイウェイ 2 0 0 0
(86) (22) 出願日 平成27年7月28日 (2015. 7. 28)	
(85) 翻訳文提出日 平成29年3月17日 (2017. 3. 17)	
(86) 国際出願番号 PCT/US2015/042466	
(87) 国際公開番号 W02016/018907	
(87) 国際公開日 平成28年2月4日 (2016. 2. 4)	
(31) 優先権主張番号 62/030, 923	(74) 代理人 110000877 龍華国際特許業務法人
(32) 優先日 平成26年7月30日 (2014. 7. 30)	(72) 発明者 チャプマン、アラン アメリカ合衆国、ミズーリ州 6 5 2 7 0 、サウス モバーリー 6 3 ユー. エス . ハイウェイ 2 0 0 0 オースチェル ン プロダクツ エル. エル. シー. 内
(33) 優先権主張国 米国 (US)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スロットルペダル

(57) 【要約】

スロットルペダル組立体は、第1側壁、第2側壁、上壁、底壁、前壁、及び後壁を有するハウジングと；前記ハウジングの前面及び底面に開口するメインチャンバと；センサキャビティとを含む。ペダル、ペダルアーム、及び前記ペダルアームの端部にヘッドを有するペダル組立体は、ピボット軸に対して回転可能に前記メインチャンバ内に装着される。磁石は、前記ペダル組立体が前記ピボット軸に対して回転しながら前記ピボット軸上で回転するように前記ペダル組立体に動作可能に接続される。ホール効果センサ組立体は、前記磁石に近接しているが、前記磁石から離れるように前記センサキャビティ内に装着される。キャビティ及びホール効果センサ組立体は、ホールチップ及び磁石が同軸に整列するように前記ホールチップと前記磁石とが共通軸上に位置するような形状及び大きさで成形される。前記センサキャビティは、汚染物質が前記キャビティに流入するのを防止するために密封される。

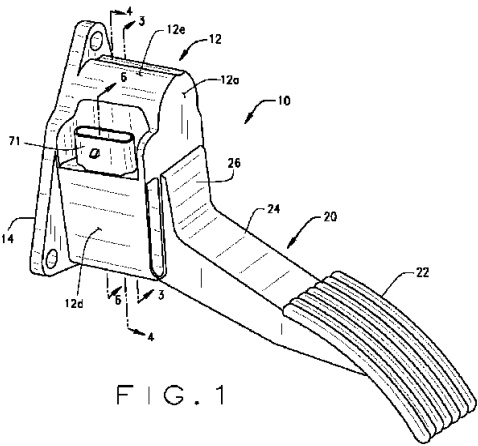


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スロットルペダル組立体であって、

第 1 側壁、第 2 側壁、上壁、底壁、前壁、及び後壁を有する筐体部と；

前記筐体部の前面及び底面に開口するチャンバと；

センサ収納用キャビティと；

ペダル及びペダルアームを備えるペダル組立体と；

前記ペダルアームの端部が前記チャンバに収容され；

前記筐体部に対して回転運動をするように前記チャンバ内に配置されたピボット軸と、
前記ピボット軸は、前記筐体部に前記ペダル組立体を旋回可能に装着するために前記ペダル組立体の前記ペダルアームに回転可能に固定され、前記ピボット軸は、前記ペダル組立体のピボット軸を画定し、前記ペダルが円弧状に移動しながら前記筐体部に対して回転するようにし；

前記センサ収納用キャビティに近接した位置で前記ピボット軸の端部に近接して前記ピボット軸に固定された磁石と；

前記センサ収納用キャビティ内に装着されたホール効果センサアセンブリと；前記ホール効果センサは、ホールチップを有し；前記センサ収納用キャビティ及びホール効果センサ組立体は、前記ホールチップ及び前記磁石が同軸に整列するように前記ホールチップと前記磁石とが共通軸上に位置するような形状及び大きさで成形され；及び

汚染物質が前記キャビティに流入するのを防止するために、前記センサ収納用キャビティを閉鎖するシール材と；

を備えるスロットルペダル組立体。

【請求項 2】

前記ペダル組立体の前記ペダルアーム及び前記ピボット軸のうちの一方が通路を画定し、前記ペダル組立体の前記ペダルアーム及び前記ピボット軸のうちの他方が、前記ペダル組立体の前記ペダルアーム及び前記ピボット軸を共に回転可能に固定するために前記通路内に延在する、請求項 1 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 3】

前記通路は、前記ペダル組立体の前記ペダルアームの端部を介して延在し、前記ピボット軸は、前記通路を通過する、請求項 2 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 4】

窪み部及び突出部のうちの一方が、前記ペダル組立体の前記ペダルアームの表面上に形成され、前記窪み部及び突出部のうちの他の一方が、前記軸の外面上に形成される、請求項 3 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 5】

前記突出部が、前記軸及び前記通路の前記表面の一方から延びる少なくとも 1 つのナブを備える、請求項 4 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 6】

前記窪み部が、前記ペダルアームの前記端部の端から前記ペダルアームの前記通路を介して延在する開口部によって画定される、請求項 4 また請求項 5 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 7】

前記シール材が、前記ホール効果センサ組立体をカプセル化して前記センサ収納用キャビティを実質的に満たす樹脂封止体によって画定される、請求項 1 から請求項 6 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 8】

前記ホール効果センサ組立体及び前記磁石が、共通の壁によって分離され、前記共通の壁が、前記センサ収納用キャビティ及び前記チャンバの両方の壁を形成する、請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

スロットルペダル組立体であって、

第 1 側壁、第 2 側壁、上壁、底壁、前壁、及び後壁を有する筐体部と；

前記筐体部の前面及び底面に開口するチャンバと；

センサ収納用キャビティと；

ペダル、ペダルアーム、及び前記ペダルアームの端部にヘッドを有するペダル組立体と

；

前記ペダルアームのヘッドは、前記筐体部に前記ペダル組立体を旋回可能に装着するように前記チャンバ内に収容され、前記ペダル組立体がピボット軸に対して旋回し；

前記ペダル組立体が前記ピボット軸を中心として回転するときに、前記ピボット軸上で回転するように前記ペダル組立体に動作可能に接続される磁石と；

10

前記センサ収納用キャビティ内に装着されたホール効果センサアセンブリと；前記ホール効果センサは、ホールチップを有し、前記センサ収納用キャビティ及びホール効果センサ組立体は、前記ホールチップ及び前記磁石が同軸に整列するように前記ホールチップと前記磁石とが共通軸上に位置するような形状及び大きさで成形され；及び

汚染物質が前記センサ収納用キャビティに流入するのを防止するために、前記センサ収納用キャビティを閉鎖するシール材と；

を備えるスロットルペダル組立体。

【請求項 10】

前記ホール効果センサ組立体及び前記磁石が、共通の壁によって分離され、前記共通の壁は、前記センサ収納用キャビティ及び前記チャンバの両方の壁を形成する、請求項 9 に記載のスロットルペダル組立体。

20

【請求項 11】

前記磁石が、前記ピボット軸上に装着され、前記ピボット軸は、前記ペダル組立体に対して回転可能に固定される、請求項 9 または請求項 10 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 12】

前記シール材が、前記センサ収納用キャビティ内に前記ホール効果センサ組立体をカプセル化するために前記センサ収納用キャビティを満たす樹脂封止体によって画定される、請求項 9 から請求項 11 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

[関連出願]

本出願は、本明細書に参照として含まれる 2014 年 7 月 30 日に出願された米国特許出願第 62 / 030 , 923 号に対する優先権を主張する。

【0002】

[連邦政府による支援を受けた研究又は開発の記載]

適用なし。

【0003】

本出願は、例えば車両に使用されるスロットルペダルに関し、特に非接触ホール効果技術を利用する改良されたスロットルペダルに関する。

40

【背景技術】

【0004】

スロットルペダルにホール効果センサが使用されている。しかしながら、このような従来のペダルは、構成部品が多く、製造コストが高く、組み立てが困難である。さらに、製造中に、これらの多くの構成部品は、デバイスの回転とセンサ出力との間の相関関係に影響を及ぼしかねない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

開示されたスロットルペダルは、従来のスロットルペダルに比べて少ない可動部品を有する。これは、スロットルデバイスが必要とする構成要素の数を減らし、スロットルペダルの組立をさらに容易にする。さらに、デバイスの回転とセンサ出力とのより密接な相関を容易にする。これにより、スロットルペダルの位置をより正確に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】開示されたスロットルペダル組立体の斜視図である。

【図2】スロットルペダル組立体の分解斜視図である。

【図3】図1の線3-3に沿った、スロットルペダル組立体の断面図である。

10

【図4】図1の線4-4に沿った、図3に対して90°回転したスロットルペダル組立体の断面図である。

【図5】図3の線5-5に沿った、スロットルペダル組立体の水平断面図である。

【図6】図1の線6-6に沿った、スロットルペダル組立体のPCボードハウジングの垂直断面図である。

【図7】スロットルペダル組立体の筐体部を示す、前方斜視図である。

【図8】スロットルペダル組立体の筐体部を示す、背面斜視図である。

【図9】図7の線9-9に沿った、筐体部の断面図である。

【図10】図7の線10-10に沿った、筐体部の断面図である。

【図11】図10の線11-11に沿った、筐体部の断面図である。

20

【0007】

対応する参照符号は、図面のいくつかの図を通して使用される。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下の詳細な説明は、例示として本発明を説明するものであり、限定するものではない。このような説明は、当業者が請求項に係る発明を明確に製造及び使用可能にするものであり、現在の請求項に係る発明を実施する最善のモードと信じられるものを含み、いくつかの実施形態、適用、変形、代案、及び請求項に係る発明の利用方法を説明する。さらに、請求項に係る発明は、その適用において、以下の詳細な説明で説明されるか、又は図面に示される構造の詳細及び構成要素の配置に限定されないことを理解されたい。請求項に係る発明は、他の実施形態において、様々な方式で実施又は実行される。また、本明細書で使用する表現および用語は、説明の目的のためのものであり、限定するものと見なすべきではない。

30

【0009】

スロットルペダル組立体10が図1に概略的に示され、図2に分解図として示される。スロットルペダル組立体10は、前壁12a、後壁12b、右側壁12c、左側壁12d、上壁12e(top)及び底壁12f(bottom)を有する筐体部12を備える。車両にスロットルペダル組立体10を装着するための装着用プレート部材又は支持用ブラケット組立体14は、後面12bの端から延在し、図に示すように、実質的に筐体部12の後面12bと一体化された連続部分である。スロットルペダル組立体10を装着する方法は、当業者に周知であるため、具体的な装着方法は本明細書では記載されない。例えば、スロットルペダル組立体10は、様々な車両構成での装着を容易にするために、アダプタプレートに装着してもよい。

40

【0010】

ペダル組立体20は、筐体部12に旋回可能に装着されている。ペダル組立体20は、ペダル22と、ペダル22から終端部に向かって後方に延在するペダルアーム24とを備える。ペダルアーム24は、ペダル22から離れた位置にあるヘッド26を終端部とする。スプリング保持用ブラケット28は、ペダル旋回軸を成すヘッド26から上方に延びてスプリング位置決めボタン28aを備える。ペダル組立体のヘッド26は、ヘッド26の左右(幅方向)に延在する通路30を備える。通路30は、図3~図7に示すように、

50

円弧状の上壁及び底壁によって結合された一般的に真っ直ぐな又は平坦な側壁を有し、通路 30 の断面をほぼ細長い円にする。通路 30 は、必要に応じて、多角形などの他の形状にすることもできる。通路 30 は、通路 30 の壁内に形成された、少なくとも 1 つの開口部又は窪み部 32、好ましくは 2 つの対向する開口部又は窪み部を有する。開口部 32 は、ヘッド 26 を介して径方向に延びるホール 32 a から形成され、ホール 32 a は通路 30 と交差して通路 30 をわずかに通過する。

【0011】

筐体部 12 は、ペダル組立体 20 のヘッド 26 を収容するチャンバ 40 を画定する。チャンバ 40 は、筐体部 12 の前壁 12 a 及び底壁 12 f に開口する下部 40 a と、筐体部 12 の後壁 12 b に開口する上部 40 b とを備える。筐体下部 40 a は、上部湾曲部分 41 a と、わずかに後方に傾斜した下部直線部分 41 b とを有する後壁 41 を備える。後壁 41 は、筐体部 12 の後壁に対して、チャンバ上部 40 の開口部の下にある。図 3 に示すように、ペダル組立体 20 のヘッド 26 の後面は、後壁上面 41 a に摺接しながら動く。チャンバ上部 40 b は、前壁 12 a の内面上にある内部スプリング位置決め部材 42 a と、外部スプリング位置決め部材 42 b とを備える。筐体部 12 は、右側壁 12 c 内の開口部 44 と、チャンバの左側壁 48 内の閉鎖ボア 46 (closed bore) とをさらに備える。閉鎖ボア 46 は、右側壁開口部 44 と整列するように配置される。

【0012】

ペダル組立体 20 は、図 1 に示すように、通常時における上昇位置とペダル押圧時における下降位置との間で回転するように磁石キャリア 50 によって筐体部 12 が画定するチャンバ 40 内に装着される。磁石キャリア 50 は、一般的に円形のヘッド 52 と本体 54 とを備え、ヘッド 52 は、筐体部 12 に形成された右側壁開口部 44 内に収容され、本体 54 は、チャンバ壁 48 の閉鎖ボア 46 内にペダル組立体のヘッド 26 の通路 30 を介して延在する。磁石キャリア 50 における円形ヘッド 52 は、磁石キャリア 50 が筐体部 12 に対して回転するように筐体部 12 の右側壁 12 b に形成された開口部 44 (好ましくは円形) 上に載置される。好ましくは、開口部 44 は、図 6 に示すように平らであり (countersunk)、磁石キャリア 50 におけるヘッド 52 の外面が筐体部 12 の外面とほぼ面一になるようにする。キャリア本体 54 は、ペダル組立体 20 のヘッド 26 に設けた通路 30 に概ね対応する形状になる。従って、図 2 及び図 3 に示すように、磁石キャリア 50 における本体 54 は、概ね平坦な側壁を有する。磁石キャリア 50 における本体 54 及びヘッド 26 に設けた通路 30 の対応する形状 (平坦な細長い円) は、ヘッド 26 に対して磁石キャリア 50 を回転可能に固定する。従って、磁石キャリア 50 は、ペダル組立体 20 の回転中心軸を画定する。ペダルアーム 24 の動き (例えば、運転者がペダルを踏んだり、ペダルから押圧力を除去することによる) は、磁石キャリア 50 の回転運動に変換される。

【0013】

磁石キャリア 50 はまた、ペダル組立体 20 のヘッド 26 に対して磁石キャリア 50 が軸方向に動くのを防止するために、当該軸方向への動きを規制する形でペダル組立体 20 のヘッド 26 に固定される。ペダル組立体 20 のヘッド 26 は、軸方向への動きを規制する形で概してチャンバ 40 によって筐体部 12 内に固定されるため、磁石キャリア 50 もまた、筐体部 12 に対して所定の軸方向位置に固定される。ペダル組立体 20 のヘッド 26 に磁石キャリア 50 を所定の軸方向位置に固定するために、磁石キャリア 50 は、磁石キャリア 50 の本体 54 から外側の径方向に延在し、本体 54 を挟んで互いに対向する位置に設けられる突出部 (projection) 又はナブ 56 (nub) を含む。ナブ 56 は、ヘッド 26 に形成された通路 30 内の開口部 32 内に収容されるような大きさを有し、開口部 32 内に収容可能な位置に設けられる。ナブ 56 は、開口部 32 と係合され、ペダル組立体のヘッド 26 に対して磁石キャリア 50 の軸方向位置を所定位置に固定する。さらに、ナブ 56 は、ペダル組立体のヘッド 26 に磁石キャリア 50 を回転可能に固定する。磁石キャリア 50 の本体 (又はシャフト) 54 は、好ましくは中空であり、ナブ 56 は、内側に撓むことができる可撓性又は屈曲可能なアーム部 58 上に形成される。

従って、ペダルは、最初にペダル組立体 20 のヘッド 26 をチャンバ 40 内に位置決めすることによって、筐体部 12 に設けたチャンバ 40 内に回転可能に装着され、ヘッド 26 に設けられたボア状の通路 30 は、筐体部 12 内の右側壁開口部 44 及び閉鎖ホール 46 と整列するように形成されている。次に、磁石キャリア 50 は、ナブ 56 がヘッド 26 に設けたボア状の通路 30 の開口部 32 に係合するまで、右側壁開口部 44 及び通路 30 を通って挿入される。理解され得るように、磁石キャリア 50 においてアーム部 58 は、キャリア本体 54 がペダル組立体 20 のヘッド 26 に設けられたボア状の通路 30 を通過するように内側に撓む。ナブ 56 が通路 30 の開口部 32 と整列する位置に来たとき、磁石キャリア 50 のアーム部 58 は元の位置にスナップバックする。その時点で、磁石キャリア 50 は、ペダルヘッド 26 と係合するようにスナップする。このスナップ接続により、工具を使用することなく筐体部 12 へのペダル組立体 20 の組立が達成される。

10

【0014】

内部スプリング 62 及び外部スプリング 64 は、筐体部 12 に形成されたチャンバ 40 の上部 40b 内に配置される。2つのスプリング 62 および 64 は、互いに同軸にあり、チャンバ 40 の前壁のスプリング位置決め部材 42a, 42b と、ペダル組立体 20 のスプリング保持用ブラケット 28 内のスプリング位置決めボタン 28a との間に延在する。スプリング 62, 64 は、例えば、ペダルが押圧位置から解放された後に（即ち、運転者がペダルから足を離れた後）、通常の上昇位置にペダルを戻す捻じりバネである。図中には2つのスプリング 62 および 64 が示されているが、必要に応じて、単一のスプリングを使用できることは理解されよう。あるいは、押圧位置から解放された後に、ペダルをその上昇位置に戻す他のバイアス又はスプリング材料を使用することもできる。筐体部 12 に設けたチャンバ 40 及びペダル組立体 20 のヘッド 26 は、ペダルの回転角度位置が約 15° ~ 約 25° の間、そして好ましくは約 18° ~ 約 22° の間を移動する際に描く円弧に沿って動くことができるような形状及び大きさを有する。

20

【0015】

図 5 に最もよく示されるように、磁石キャリア 50 は、磁石キャリア 50 に本体 54 においてヘッド 52 が設けられる側とは反対側に位置する端部に装着される。磁石キャリア 50 の本体 54 は、磁石 60 が閉鎖ボア 46 の内面に近接するような大きさを有する。磁石 60 は、シャフト 36 に装着されるため、磁石 60 は、ペダル 22 が踏み込まれるとシャフト 36 と共に回転する。好ましい実施形態では、磁石 60 は（プラスチック製である）磁石キャリア 50 の本体 54 内部にモールドイングにより成形される。あるいは、磁石 60 は、磁石キャリア 50 の本体 54 の端部に形成された窪み部に接着又はスナップ式の嵌め込みにより装着することができる。

30

【0016】

センサ収納用キャビティ 70 は、筐体部 12 の左側面 12d 内に形成される。センサ収納用キャビティ 70 は、筐体部 12 の上壁 12e に開口している。筐体部 12 は、センサ収納用キャビティ 70 の上部から上方に延長するコネクタスリーブ 71 を含む。ホール効果チップ 74 を備える PC ボード 72（以下、「ホール効果センサ組立体」と呼ぶ）は、センサ収納用キャビティ 70 内に収容される。図 6 に示すように、筐体部 12 に設けられたチャンバ 40 内の閉鎖ボア 46 は、センサ収納用キャビティ 70 に向かって延在しているが、閉鎖ボア 46 の端壁によってセンサ収納用キャビティ 70 から離隔されている。センサ収納用キャビティ 70 内に装着されたとき、ホール効果チップ 74 は、磁石 60 の向かい側に整列して位置し、2つ（ホール効果チップ 74 と磁石 60）は閉鎖ボア 46 の薄い端壁だけで分離される。さらに、センサ収納用キャビティ 70 は、ホール効果センサ組立体 72 及びペダル組立体 20 が筐体部 12 内に装着されたときに、ホール効果チップ 74 及び磁石 60 が同一軸上にあるような大きさを有し、ホール効果チップ 74 及び磁石 60 が同一軸上に位置するように配置される。即ち、ホールチップ 74 及び磁石 60 は同軸上にある。

40

【0017】

PC ボード 72 及びホール効果チップ 74 は、樹脂 78 で被覆される。好適な方法とし

50

ては、先ずホール効果チップ 74 を備える P C ボード 72 が樹脂 78 でカプセル化され、次にホール効果チップ 74 を備えるカプセル化された (e n c a p s u l a t e d) P C ボード 72 が、例えば、センサ収納用キャビティ 70 内にホール効果センサ組立体 (ホール効果チップ 74 を備えるカプセル化済みの P C ボード 72) を熱かしめ (h e a t s t a k i n g) 処理することによって、センサ収納用キャビティ 70 内にホール効果チップ 74 を固定する。あるいは、樹脂 78 が P C ボード 72 の周りに成形され、センサ収納用キャビティ 70 は、ホール効果センサ組立体 (ホール効果チップ 74 を備えるカプセル化済みの P C ボード 72) がセンサ収納用キャビティ 70 中にスナップ式の嵌め込みにより装着されるように成形することができる。さらに別の方法として、ホール効果センサ組立体をセンサ収納用キャビティ 70 内に配置して、次にセンサ収納用キャビティを樹脂 78 で満たし、ホール効果センサ組立体を包囲してカプセル化してもよい。樹脂 78 は、導電性でない任意の硬化可能な樹脂であってもよい。樹脂 78 は、ホール効果センサ組立体を密封し、ホール効果センサ組立体を外部の環境から完全に隔離し、それによって、汚れ、埃、水などがホール効果センサ組立体に接触するのを防止する。従って、汚れ、埃、水などがセンサ信号に干渉したりセンサに損傷を与えたりすることはない。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

センサ収納用キャビティ 70 は、上述したように、筐体部 12 の上壁 12 e から上方に延びるコネクタスリーブ 71 を含む。ホール効果センサ組立体は、P C ボード 72 からコネクタスリーブ 71 内に延びるピン (78 A ~ 78 F) を含む。しかし、コネクタスリーブ 71 は、ピン (78 A ~ 78 F) の端部より高く延びている。コネクタスリーブ 71 は、ピン (78 A ~ 78 F) に接触することができるコネクタ本体を収容できる大きさに作られる。知られるように、コネクタ本体は、ワイヤ (例えば、リボンワイヤ) によってコントローラにホール効果センサ組立体を接続する。

【 0 0 1 9 】

ピンレイアウトの例を次に示す。

【 0 0 2 0 】

【 表 1 】

ピン	機能
78 A	A P S I - 信号
78 B	A P S I - リターン / 接地
78 C	A P S I - 供給
78 D	A P S I - 供給
78 E	A P S I - リターン / 接地
78 F	A P S I - 信号

【 0 0 2 1 】

しかし、他のピンレイアウト構成を使用することができることは理解されよう。さらに、コントローラ又はホール効果センサ組立体における P C ボード 72 のいずれかによって指示信号が出力されることがあるため、より多くの又はより少ないピンを使用してもよい。

【 0 0 2 2 】

スロットルペダル組立体 10 では、磁石 60 とホール効果チップ 74 が同一軸上に配置され、磁石 60 は、ペダル組立体 20 の旋回中心軸を画定する磁石キャリア 50 の一部であり、ホール効果チップ 74 は、樹脂 78 によってカプセル化されているため、筐体部 12 と一体化された部分になる。このような設計は、スロットルペダル組立体 10 に重要な利点を提供する。まず第一に、上述したように、磁石キャリア 50 の設計は、スロットルペダルの設計を簡単にし、工具を使用せずに達成されるスロットルペダル組立体 10 の製造を可能にする。さらに、磁石 60 は、筐体部 12 に固定されずに磁石キャリア 50 に固定される (又は内蔵される) ため、センサ収納用キャビティ 70 内に可動部分が存在しない。従って、センサ収納用キャビティ 70 は、ホール効果チップ組立体 72 の機能に

影響を及ぼす可能性のある水及び／又は埃の浸入を確実に防止するために、封止体である樹脂 78（即ち、封止体である樹脂 78 は、センサ収納用キャビティ 70 によって画定された空間を占める）によって効果的に満たすことができる。

【0023】

理解されるように、スロットルペダル組立体 10 は、少数の部品で製造され、製造が容易である。スロットルペダル組立体 10 を製造するために、ホール効果センサ組立体は、筐体部 12 のセンサ収納用キャビティ 70 内に固定される。ペダル組立体 20 のヘッド 26 は、筐体部 12 に設けられたチャンパ 40 内に挿入される。ペダル組立体 20 のヘッド 26 に形成された通路 30 が筐体部 12 に設けられた開口部 44、45 と整列した状態で、磁石キャリア 50 が筐体部 12 の開口部 44、ペダル組立体 20 における通路 30、及び閉鎖ボア 46 に挿入される。磁石キャリア 50 がボア状の通路 30 に挿入されると、アーム部 58 は内側に撓む。磁石キャリア 50 の本体 54 に設けられたナブ 56 がペダル組立体 20 のヘッド 26 内に設けられたホール 32a と係合すると、アーム部 58 が後退し、ナブ 56 はヘッド 26 のホール 32a 内に押し込まれて、磁石キャリア 50 をペダル組立体 20 に固定する。図 5 に最もよく示されるように、筐体部 12 の壁 12c の一部は、ペダル組立体 20 のヘッド 26 と磁石キャリア 50 のヘッド 52 との間にある。従って、ペダル組立体 20 に対する磁石キャリア 50 の相互接続、及びペダル組立体 20 のヘッド 26 と磁石キャリア 50 のヘッド 52 との間に設けられた筐体部 12 の一部は、ペダル組立体 20 が筐体部 12 から分離するのを防止する。従って、ペダル組立体 20 に対する磁石キャリア 50 のスナップ式接続はまた、ペダル組立体 20 を筐体部 12 に接続する。

10

20

【0024】

スロットルペダル組立体 10 の製造をさらに容易にするために、主な構成要素、即ち筐体部 12、ペダル組立体 20、及び磁石キャリア 50 は、適切なプラスチック素材で（例えば、モールドイング成型によって）製作することができる。なお、図 8 は、スロットルペダルアセンブリ組立体の筐体部ハウジングを示す、背面斜視図である。図 9 は、図 7 の線 9-9 に沿った、筐体部ハウジングの断面図である。図 10 は、図 7 の線 10-10 に沿った、筐体部ハウジングの断面図である。図 11 は、図 10 の線 11-11 に沿った、筐体部ハウジングの断面図である。

【0025】

本発明の範囲から逸脱することなく、上記の構造を多様に変更させることができるため、上記の詳細な説明に含まれるもの、又は添付の図面に示した全て事項は、例示的なものであって限定的な意味ではないと解釈される。

30

【0026】

例示的な実施形態では、磁石 60 は、ペダルの旋回中心軸を画定する磁石キャリア 50 に装着される。従って、磁石 60 は、ペダルが踏み込まれるときに磁石キャリア 50 によって画定される旋回中心軸の周りを回転するようにペダルに動作可能に接続される。また、ホール効果チップ 74 に近接したペダル組立体 20 のヘッド 26 の側面に磁石 60 を装着することもできる。これにより、同一の所望の結果を達成することができ、好ましくはカプセル化封止体を備え、センサ収納用キャビティ 70 内の可動部品の除去により、センサキャビティの密封を可能にする。

40

【0027】

ペダル組立体 20 のヘッド 26 に対する磁石キャリア 50 のスナップ式接続は、他の方式で達成することもできる。突出部（ナブ 56）がヘッド 26 に設けられた通路 30 の内壁面に形成された窪み部に収容されるように磁石キャリア 50 上に形成されているが、突出部（ナブ 56）を通路 30 の内壁面に形成することもでき、シャフトには、突出部（ナブ 56）に係合するアーム部 58 内の窪み部又は開口部が設けられてもよい。他の可能な実施形態では、ヘッド 26 に設けられた通路 30 の個々の窪み部（開口部 32）は、代替的に（シャフト 38 の外面上に形成され得る）円周方向溝で代替することができる。突出部（ナブ 56）は、個々の突出部として残っていてもよく、それらは、円周リングによって形成されてもよい。ヘッド 26 に設けられた通路 30 及び磁石キャリア 50 は、一般に

50

細長い円で示されているが、通路 30 及び磁石キャリア 50 の本体 54 は、多角形であってもよい。通路 30 及び本体 54 のこれらの一致する多角形形状は、磁石キャリア 50 及びヘッド 26 を共に回転可能に固定するのに役立つ。この場合、突出部（又は窪み部 / 溝）は、磁石キャリア 50 の多角形部分に沿って形成されてもよい。さらに、磁石キャリア 50 及びヘッド 26 は、軸方向に延びる溝に収容される軸方向に延びるスプラインによって共に回転可能に固定されてもよい。スプラインは、ヘッド 26 に設けられた通路 30 の壁面又はシャフト部分の外壁面のいずれかに形成することができ、スプラインは 2 つのうちの他方に形成される。さらなる代案として、磁石キャリア 50 は、シャフトの軸にほぼ垂直な磁石キャリアを介して延在する通路を画定することができ、ペダル組立体 20 のアーム 24 は、ペダル組立体 20 及び磁石キャリア 50 を共に回転可能に固定するためにチャンネル内に挿入することができる。これらの例は単なる例示として説明したものである。

10

【図 1】

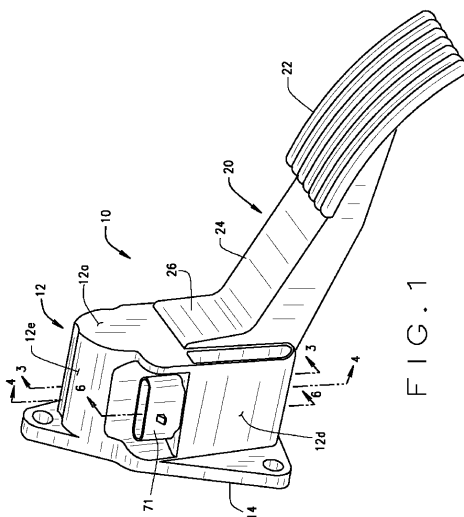


FIG. 1

【図 2】

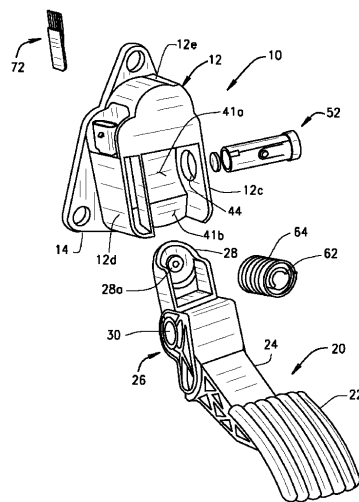


FIG. 2

【図 3】

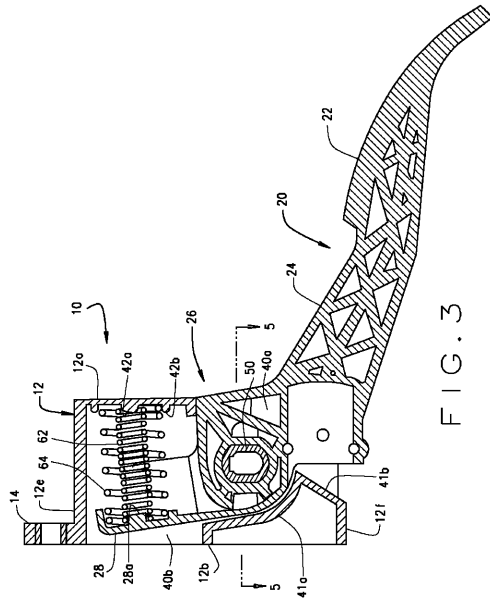


FIG. 3

【図 4】

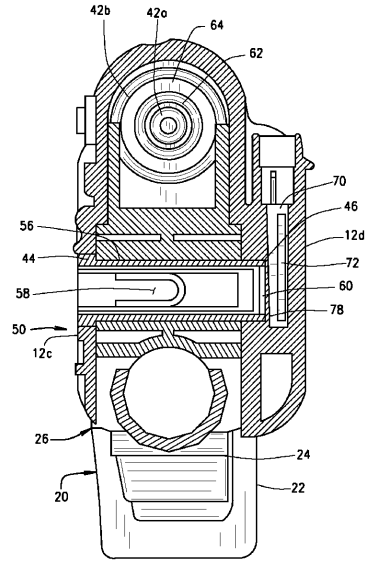


FIG. 4

【図 5】

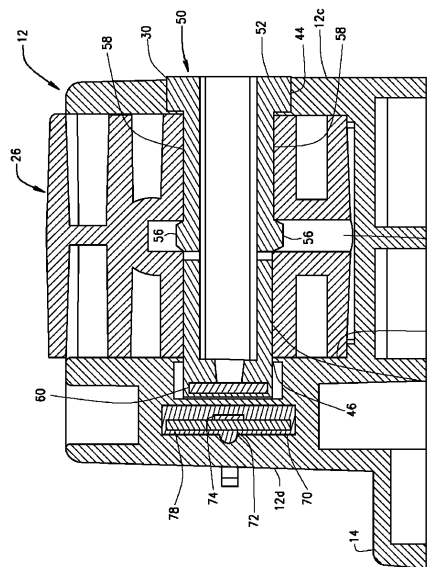


FIG. 5

【図 6】

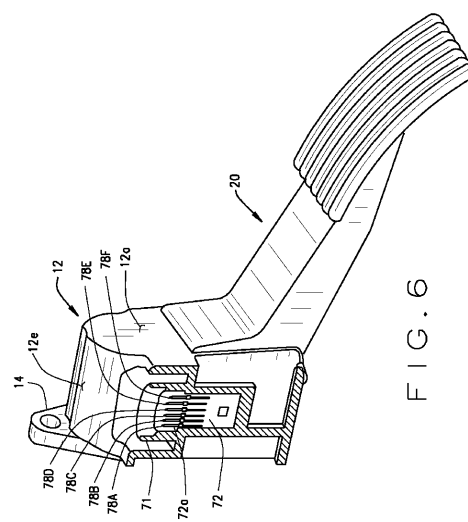


FIG. 6

【図 7】

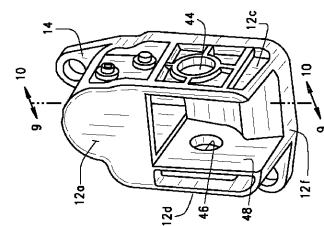


FIG. 7

【図 8】

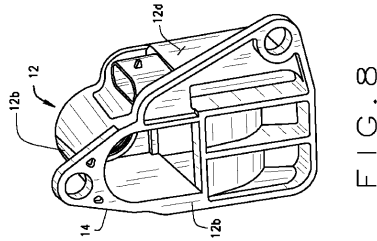


FIG. 8

【図 9】

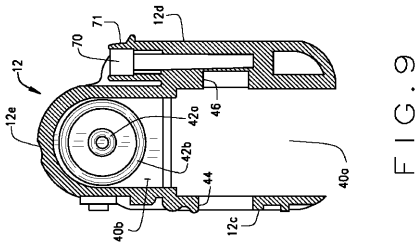


FIG. 9

【図 10】

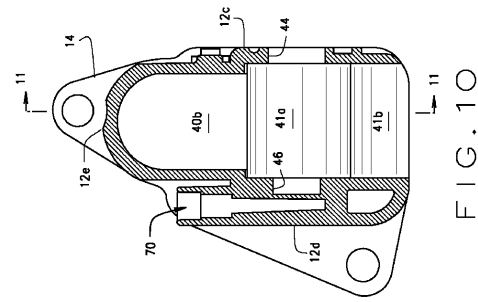


FIG. 10

【図 11】

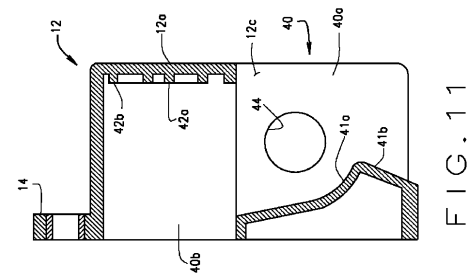


FIG. 11

【手続補正書】

【提出日】平成29年3月25日(2017.3.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スロットルペダル組立体であって、

筐体部と；

前記筐体部の前面及び底面に開口するチャンバと；

センサ収納用キャビティと；

前記センサ収納用キャビティ内に装着され、ホールチップを有するホール効果センサ組立体と；

ペダル及びペダルアームを備えるペダル組立体と；

磁石と；

前記センサ収納用キャビティを密封するシール材と；

を備え、

前記ペダルアームの端部が前記チャンバに收容され；

前記筐体部に対して回転運動をするように前記チャンバ内に配置された旋回中心軸は、前記筐体部に前記ペダル組立体を旋回可能に装着するために前記ペダル組立体の前記ペダルアームに回転可能に固定され、前記旋回中心軸は、前記ペダル組立体の旋回中心軸を画定し、前記ペダルが円弧状に移動しながら前記筐体部に対して回転するようにし；

前記磁石は、前記センサ収納用キャビティに近接した位置で前記旋回中心軸と同軸にな

るように前記旋回中心軸の端部に近接して前記旋回中心軸に固定され；

前記センサ収納用キャビティ及びホール効果センサ組立体は、前記ホールチップと前記磁石とが共通軸上に整列配置可能となるような形状及び大きさで形成され；及び

前記シール材は、汚染物質の前記センサ収納用キャビティ内への流入を防止可能に構成される；

スロットルペダル組立体。

【請求項 2】

前記ペダル組立体の前記ペダルアーム及び前記旋回中心軸のうちの一方が通路を画定し、前記ペダル組立体の前記ペダルアーム及び前記旋回中心軸のうちの他方が、前記ペダル組立体の前記ペダルアーム及び前記旋回中心軸を共に回転可能に固定するために前記通路内に延在する、請求項 1 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 3】

前記通路は、前記ペダル組立体の前記ペダルアームの端部を介して延在し、前記旋回中心軸は、前記通路を通過する、請求項 2 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 4】

窪み部及び突出部のうちの一方が、前記ペダル組立体の前記ペダルアームの表面上に形成され、前記窪み部及び突出部のうちの他の一方が、前記軸の外面上に形成される、請求項 3 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 5】

前記突出部が、前記軸及び前記通路の前記表面の一方から延びる少なくとも 1 つのナブを備える、請求項 4 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 6】

前記窪み部が、前記アームの前記端部の端から前記アームの前記通路を介して延びる開口部によって画定される、請求項 4 または請求項 5 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 7】

前記シール材が、前記センサ組立体をカプセル化して前記センサ収納用キャビティを実質的に満たす樹脂封止体によって画定される、請求項 1 から請求項 6 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 8】

前記ホール効果センサ組立体及び前記磁石が、共通の壁によって分離され、前記共通の壁が、前記センサ収納用キャビティ及び前記チャンバの両方の壁を形成する、請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 9】

スロットルペダル組立体であって、

筐体部と；前記筐体部の前面及び底面に開口するチャンバと；センサ収納用キャビティと；

ペダル、ペダルアーム、及び前記ペダルアームの端部にヘッドを有するペダル組立体と；

磁石と；

前記センサ収納用キャビティを密封するシール材と；

前記センサ収納用キャビティ内に装着され、ホールチップを有するホール効果センサ組立体と；

を備え、

前記ペダルアームのヘッドは、前記筐体部に前記ペダル組立体を旋回可能に装着するように前記チャンバ内に收容され、前記ペダル組立体が旋回中心軸を中心に旋回し；

前記磁石は、前記ペダル組立体が前記旋回中心軸を中心として回転するときに、前記旋回中心軸上で前記磁石が回転するように前記ペダル組立体に動作可能に接続されて前記旋回中心軸と同軸となるように設置され、

前記センサ収納用キャビティ及びホール効果センサ組立体は、前記ホールチップと前記磁石とが共通軸上に整列配置可能となるような形状及び大きさで成形され；及び

前記シール材は、汚染物質の前記センサ収納用キャビティ内への流入を防止可能に構成される；

スロットルペダル組立体。

【請求項 10】

前記ホール効果センサ組立体及び前記磁石が、共通の壁によって分離され、前記共通の壁は、前記センサ収納用キャビティ及び前記チャンバの両方の壁を形成する、請求項 9 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 11】

前記磁石が、前記旋回中心軸上に装着され、前記旋回中心軸は、前記ペダル組立体に対して回転可能に固定される、請求項 9 または請求項 10 に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 12】

前記シール材が、前記センサ収納用キャビティ内に前記ホール効果センサ組立体をカプセル化するために前記センサ収納用キャビティを満たす樹脂封止体によって画定される、請求項 9 から請求項 11 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 13】

前記チャンバ及び前記センサ収納用キャビティが、共通壁によって分離され；

前記筐体部が、前記旋回中心軸を収容するように寸法決め及び位置決めされた前記共通壁内の閉鎖ボアを備え；

前記磁石が、前記共通壁に近接して前記閉鎖ボア内に位置するように前記旋回中心軸上に装着された、請求項 1 から請求項 8 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

【請求項 14】

前記筐体部が、前記旋回中心軸を収容するように寸法決め及び位置決めされた共通壁内に閉鎖ボアを備え；

前記磁石が、前記共通壁に近接して前記閉鎖ボア内に位置するように前記旋回中心軸上に装着された、請求項 11 または請求項 12 に記載のスロットルペダル組立体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

ペダル組立体 20 のヘッド 26 に対する磁石キャリア 50 のスナップ式接続は、他の方式で達成することもできる。突出部（ナブ 56）がヘッド 26 に設けられた通路 30 の内壁面に形成された窪み部に収容されるように磁石キャリア 50 上に形成されているが、突出部（ナブ 56）を通路 30 の内壁面に形成することもでき、シャフトには、突出部（ナブ 56）に係合するアーム部 58 内の窪み部又は開口部が設けられてもよい。他の可能な実施形態では、ヘッド 26 に設けられた通路 30 の個々の窪み部（開口部 32）は、代替的に（シャフト 38 の外面上に形成され得る）円周方向溝で代替することができる。突出部（ナブ 56）は、個々の突出部として残っていてもよく、それらは、円周リングによって形成されてもよい。ヘッド 26 に設けられた通路 30 及び磁石キャリア 50 は、一般に細長い円で示されているが、通路 30 及び磁石キャリア 50 の本体 54 は、多角形であってもよい。通路 30 及び本体 54 のこれらの一致する多角形状は、磁石キャリア 50 及びヘッド 26 を共に回転可能に固定するのに役立つ。この場合、突出部（又は窪み部 / 溝）は、磁石キャリア 50 の多角形部分に沿って形成されてもよい。さらに、磁石キャリア 50 及びヘッド 26 は、軸方向に延びる溝に収容される軸方向に延びるスプラインによって共に回転可能に固定されてもよい。スプラインは、ヘッド 26 に設けられた通路 30 の壁面又はシャフト部分の外壁面のいずれかに形成することができ、スプラインは 2 つのうちの他方に形成される。さらなる代案として、磁石キャリア 50 は、シャフトの軸にほぼ垂直な磁石キャリアを介して延在する通路を画定することができ、ペダル組立体 20 のア

ーム 24 は、ペダル組立体 20 及び磁石キャリア 50 を共に回転可能に固定するためにチャンネル内に挿入することができる。これらの例は単なる例示として説明したものである。なお、本願発明に係るその他の実施形態には以下に列挙する各項目も含まれる

[項目 1]

スロットルペダル組立体であって、
第 1 側壁、第 2 側壁、上壁、底壁、前壁、及び後壁を有する筐体部と；
前記筐体部の前面及び底面に開口するチャンバと；
センサ収納用キャビティと；
ペダル及びペダルアームを備えるペダル組立体と；
前記ペダルアームの端部が前記チャンバに収容され；
前記筐体部に対して回転運動をするように前記チャンバ内に配置されたピボット軸と、
前記ピボット軸は、前記筐体部に前記ペダル組立体を旋回可能に装着するために前記ペダル組立体の前記ペダルアームに回転可能に固定され、前記ピボット軸は、前記ペダル組立体のピボット軸を画定し、前記ペダルが円弧状に移動しながら前記筐体部に対して回転するようにし；
前記センサ収納用キャビティに近接した位置で前記ピボット軸の端部に近接して前記ピボット軸に固定された磁石と；
前記センサ収納用キャビティ内に装着されたホール効果センサアセンブリと；前記ホール効果センサは、ホールチップを有し；前記センサ収納用キャビティ及びホール効果センサ組立体は、前記ホールチップ及び前記磁石が同軸に整列するように前記ホールチップと前記磁石とが共通軸上に位置するような形状及び大きさで成形され；及び
汚染物質が前記キャビティに流入するのを防止するために、前記センサ収納用キャビティを閉鎖するシール材と；
を備えるスロットルペダル組立体。

[項目 2]

前記ペダル組立体の前記ペダルアーム及び前記ピボット軸のうちの一方が通路を画定し、前記ペダル組立体の前記ペダルアーム及び前記ピボット軸のうちの他方が、前記ペダル組立体の前記ペダルアーム及び前記ピボット軸を共に回転可能に固定するために前記通路内に延在する、項目 1 に記載のスロットルペダル組立体。

[項目 3]

前記通路は、前記ペダル組立体の前記ペダルアームの端部を介して延在し、前記ピボット軸は、前記通路を通過する、項目 2 に記載のスロットルペダル組立体。

[項目 4]

窪み部及び突出部のうちの一方が、前記ペダル組立体の前記ペダルアームの表面上に形成され、前記窪み部及び突出部のうちの他の一方が、前記軸の外面上に形成される、項目 3 に記載のスロットルペダル組立体。

[項目 5]

前記突出部が、前記軸及び前記通路の前記表面の一方から延びる少なくとも 1 つのナブを備える、項目 4 に記載のスロットルペダル組立体。

[項目 6]

前記窪み部が、前記ペダルアームの前記端部の端から前記ペダルアームの前記通路を介して延在する開口部によって画定される、項目 4 また項目 5 に記載のスロットルペダル組立体。

[項目 7]

前記シール材が、前記ホール効果センサ組立体をカプセル化して前記センサ収納用キャビティを実質的に満たす樹脂封止体によって画定される、項目 1 から項目 6 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

[項目 8]

前記ホール効果センサ組立体及び前記磁石が、共通の壁によって分離され、前記共通の壁が、前記センサ収納用キャビティ及び前記チャンバの両方の壁を形成する、項目 1 から

項目 7 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

[項目 9]

スロットルペダル組立体であって、

第 1 側壁、第 2 側壁、上壁、底壁、前壁、及び後壁を有する筐体部と；

前記筐体部の前面及び底面に開口するチャンバと；

センサ収納用キャビティと；

ペダル、ペダルアーム、及び前記ペダルアームの端部にヘッドを有するペダル組立体と

；

前記ペダルアームのヘッドは、前記筐体部に前記ペダル組立体を旋回可能に装着するよ
うに前記チャンバ内に収容され、前記ペダル組立体がピボット軸に対して旋回し；

前記ペダル組立体が前記ピボット軸を中心として回転するときに、前記ピボット軸上で
回転するように前記ペダル組立体に動作可能に接続される磁石と；

前記センサ収納用キャビティ内に装着されたホール効果センサアセンブリと；前記ホー
ル効果センサは、ホールチップを有し、前記センサ収納用キャビティ及びホール効果セン
サ組立体は、前記ホールチップ及び前記磁石が同軸に整列するように前記ホールチップと
前記磁石とが共通軸上に位置するような形状及び大きさで成形され；及び

汚染物質が前記センサ収納用キャビティに流入するのを防止するために、前記センサ収
納用キャビティを閉鎖するシール材と；

を備えるスロットルペダル組立体。

[項目 1 0]

前記ホール効果センサ組立体及び前記磁石が、共通の壁によって分離され、前記共通の
壁は、前記センサ収納用キャビティ及び前記チャンバの両方の壁を形成する、項目 9 に記
載のスロットルペダル組立体。

[項目 1 1]

前記磁石が、前記ピボット軸上に装着され、前記ピボット軸は、前記ペダル組立体に対
して回転可能に固定される、項目 9 または項目 1 0 に記載のスロットルペダル組立体。

[項目 1 2]

前記シール材が、前記センサ収納用キャビティ内に前記ホール効果センサ組立体をカプ
セル化するために前記センサ収納用キャビティを満たす樹脂封止体によって画定される、
項目 9 から項目 1 1 の何れか一項に記載のスロットルペダル組立体。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US 15/42466																					
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(B) - G05G 1/44 (2015.01) CPC - Y10T 74/20534 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																							
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(B): G05G 1/44 (2015.01) CPC: Y10T 74/20534 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched IPC(B): G05G 1/30, G05G 1/00 (2015.01) CPC: Y10T 74/20528, Y10T 74/20888, G05G 1/30, G05G 1/38, G05G 1/44, G05G 1/00 USPC: 74/513, 74/512, 74/514, 74/560, 307/10.1, 200/61.89 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatBase; ProQuest Dialog; Google Patents; Google Web; Google Scholar Search Terms: "Hall effect", "magnet", "Hall, chip", "shaft", "axle", "rub", "protrusion", "protrud", "bump", "project", "rib", "spline", "key", "sensor", "encapsul", "cavit", "seal", "resin", "plastic", "silicone", "throttle", "accelerator", "pedal", "cavity, cavities, fill", "longitudinal", "axial", "tr																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 6,330,838 B1 (Kalsi). 18 December 2001 (18.12.2001). Figs. 1-5; col 3, ln 32-51; col 4, ln 16-28, 42-46; col 5, ln 4-6, 22-30, 48-49; col 5, ln 64-col 6, ln 4.</td> <td>1-3, 9, 11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2010/0206122 A1 (Seiltz). 19 August 2010 (19.08.2010). Figs. 1-5; para [0017], [0019]-[0021], [0026]-[0027], [0030].</td> <td>1-8, 10, 12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2013117477 A2 (Soyama et al.). 13 June 2013 (13.06.2013). Figs. 2-3, 5A; para [0019], [0021]-[0022], [0032] of translation obtained online from Espacenet on 23 September 2015 (23.09.2015). Translation URL=<<http://translationportal.epo.org/empt/translate?ACTION=description-retrieval&COUNTRY=JP&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en_EP&NUMBER=2013117477&OPS=jp.espacenet.com%2Fops&SRCLANG=ja&TRGLANG=en&apikey=TSMqTfrVAVntryGI8Qlfb0zj8DnAGlqJ&PDF=true>>.</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2013117477 A2 (Soyama et al.). 13 June 2013 (13.06.2013). Figs. 2-3, 5A; para [0019], [0021]-[0022], [0032] of translation obtained online from Espacenet on 23 September 2015 (23.09.2015). Translation URL=<<http://translationportal.epo.org/empt/translate?ACTION=description-retrieval&COUNTRY=JP&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en_EP&NUMBER=2013117477&OPS=jp.espacenet.com%2Fops&SRCLANG=ja&TRGLANG=en&apikey=TSMqTfrVAVntryGI8Qlfb0zj8DnAGlqJ&PDF=true>>.</td> <td>7-8, 10, 12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 8,042,430 B2 (Campbell). 25 October 2011 (25.10.2011). Fig. 7; col 3, ln 3, 24-25.</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2002/0152831 A1 (Sakamoto et al.). 24 October 2002 (24.10.2002). Fig. 1; para [0017].</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 6,330,838 B1 (Kalsi). 18 December 2001 (18.12.2001). Figs. 1-5; col 3, ln 32-51; col 4, ln 16-28, 42-46; col 5, ln 4-6, 22-30, 48-49; col 5, ln 64-col 6, ln 4.	1-3, 9, 11	Y	US 2010/0206122 A1 (Seiltz). 19 August 2010 (19.08.2010). Figs. 1-5; para [0017], [0019]-[0021], [0026]-[0027], [0030].	1-8, 10, 12	Y	JP 2013117477 A2 (Soyama et al.). 13 June 2013 (13.06.2013). Figs. 2-3, 5A; para [0019], [0021]-[0022], [0032] of translation obtained online from Espacenet on 23 September 2015 (23.09.2015). Translation URL=<<http://translationportal.epo.org/empt/translate?ACTION=description-retrieval&COUNTRY=JP&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en_EP&NUMBER=2013117477&OPS=jp.espacenet.com%2Fops&SRCLANG=ja&TRGLANG=en&apikey=TSMqTfrVAVntryGI8Qlfb0zj8DnAGlqJ&PDF=true>>.	1-6	Y	JP 2013117477 A2 (Soyama et al.). 13 June 2013 (13.06.2013). Figs. 2-3, 5A; para [0019], [0021]-[0022], [0032] of translation obtained online from Espacenet on 23 September 2015 (23.09.2015). Translation URL=<<http://translationportal.epo.org/empt/translate?ACTION=description-retrieval&COUNTRY=JP&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en_EP&NUMBER=2013117477&OPS=jp.espacenet.com%2Fops&SRCLANG=ja&TRGLANG=en&apikey=TSMqTfrVAVntryGI8Qlfb0zj8DnAGlqJ&PDF=true>>.	7-8, 10, 12	Y	US 8,042,430 B2 (Campbell). 25 October 2011 (25.10.2011). Fig. 7; col 3, ln 3, 24-25.	5	Y	US 2002/0152831 A1 (Sakamoto et al.). 24 October 2002 (24.10.2002). Fig. 1; para [0017].	6
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
X	US 6,330,838 B1 (Kalsi). 18 December 2001 (18.12.2001). Figs. 1-5; col 3, ln 32-51; col 4, ln 16-28, 42-46; col 5, ln 4-6, 22-30, 48-49; col 5, ln 64-col 6, ln 4.	1-3, 9, 11																					
Y	US 2010/0206122 A1 (Seiltz). 19 August 2010 (19.08.2010). Figs. 1-5; para [0017], [0019]-[0021], [0026]-[0027], [0030].	1-8, 10, 12																					
Y	JP 2013117477 A2 (Soyama et al.). 13 June 2013 (13.06.2013). Figs. 2-3, 5A; para [0019], [0021]-[0022], [0032] of translation obtained online from Espacenet on 23 September 2015 (23.09.2015). Translation URL=<<http://translationportal.epo.org/empt/translate?ACTION=description-retrieval&COUNTRY=JP&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en_EP&NUMBER=2013117477&OPS=jp.espacenet.com%2Fops&SRCLANG=ja&TRGLANG=en&apikey=TSMqTfrVAVntryGI8Qlfb0zj8DnAGlqJ&PDF=true>>.	1-6																					
Y	JP 2013117477 A2 (Soyama et al.). 13 June 2013 (13.06.2013). Figs. 2-3, 5A; para [0019], [0021]-[0022], [0032] of translation obtained online from Espacenet on 23 September 2015 (23.09.2015). Translation URL=<<http://translationportal.epo.org/empt/translate?ACTION=description-retrieval&COUNTRY=JP&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en_EP&NUMBER=2013117477&OPS=jp.espacenet.com%2Fops&SRCLANG=ja&TRGLANG=en&apikey=TSMqTfrVAVntryGI8Qlfb0zj8DnAGlqJ&PDF=true>>.	7-8, 10, 12																					
Y	US 8,042,430 B2 (Campbell). 25 October 2011 (25.10.2011). Fig. 7; col 3, ln 3, 24-25.	5																					
Y	US 2002/0152831 A1 (Sakamoto et al.). 24 October 2002 (24.10.2002). Fig. 1; para [0017].	6																					
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>																							
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family																							
Date of the actual completion of the international search 23 September 2015 (23.09.2015)		Date of mailing of the international search report 28 OCT 2015																					
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774																					

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 リンドセイ、マイケル

アメリカ合衆国、ミズーリ州 65270、サウス モバーリー 63 ユー・エス・ハイウェイ 2000 オースチェルン プロダクツ エル・エル・シー・内

(72)発明者 ペンドレトン、ジェフリー

アメリカ合衆国、ミズーリ州 65270、サウス モバーリー 63 ユー・エス・ハイウェイ 2000 オースチェルン プロダクツ エル・エル・シー・内

(72)発明者 ネベルズ、マトゥー

アメリカ合衆国、ミズーリ州 65270、サウス モバーリー 63 ユー・エス・ハイウェイ 2000 オースチェルン プロダクツ エル・エル・シー・内

(72)発明者 ソウシエ、ウェイン ロウレンス

アメリカ合衆国、ミズーリ州 65270、サウス モバーリー 63 ユー・エス・ハイウェイ 2000 オースチェルン プロダクツ エル・エル・シー・内

F ターム(参考) 3D037 EA01 EB02

3J070 AA32 BA51 BA67 BA71 BA81 CB02 CB31 CC04 CC07 DA02