

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3822712号

(P3822712)

(45) 発行日 平成18年9月20日(2006.9.20)

(24) 登録日 平成18年6月30日(2006.6.30)

(51) Int. Cl. F I
B 6 2 D 1/04 (2006.01) B 6 2 D 1/04
B 6 0 R 21/20 (2006.01) B 6 0 R 21/20

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平9-174257	(73) 特許権者	000229955
(22) 出願日	平成9年6月30日(1997.6.30)		日本プラスト株式会社
(65) 公開番号	特開平11-20710		静岡県富士市青島町218番地
(43) 公開日	平成11年1月26日(1999.1.26)	(74) 代理人	100062764
審査請求日	平成15年6月16日(2003.6.16)		弁理士 樺澤 襄
		(74) 代理人	100084685
			弁理士 島宗 正見
		(74) 代理人	100092565
			弁理士 樺澤 聡
		(72) 発明者	青島 唯之
			静岡県富士市青島町218番地 日本プラ スト株式会社内
		審査官	大谷 謙仁
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアリングホイール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の接点を設けたステアリングホイール本体と、
 前記第1の接点に接離される第2の接点を設けた可動体と、
 この可動体に取り付けられた押動部と、
 前記第2の接点が前記第1の接点から離間する方向に前記可動体を付勢する第1の付勢手段と、

前記第2の接点が前記第1の接点から離間する方向に前記可動体を付勢するとともに、
 前記第1の付勢手段よりも前記押動部の荷重がより大きく加わる位置である下側に配置された第2の付勢手段と、

前記可動体を進退自在かつ傾動可能に支持するとともに、前記第1の付勢手段に同軸状に近接して配置された第1の支持手段と、

前記第1の支持手段より下方に位置し、前記可動体を進退自在かつ傾動可能に支持するとともに、前記第2の付勢手段の前記第1の支持手段側である上側に偏位して配置された第2の支持手段と

を具備したことを特徴とするステアリングホイール。

【請求項2】

第1の接点を設けたステアリングホイール本体と、
 前記第1の接点に接離される第2の接点及び上部受板部を設けた可動体と、
 この可動体に取り付けられた押動部と、

10

20

前記第2の接点が前記第1の接点から離間する方向に前記可動体の上部受板部を付勢する第1の付勢手段と、

前記第2の接点が前記第1の接点から離間する方向に前記可動体を付勢するとともに、前記第1の付勢手段よりも前記押動部の荷重がより大きく加わる位置である下側に配置された第2の付勢手段と、

前記可動体の上部受板部を進退自在かつ傾動可能に支持するとともに、前記第1の付勢手段の上側に偏位し近接して配置された第1の支持手段と、

前記第1の支持手段より下方に位置し、前記可動体を進退自在かつ傾動可能に支持するとともに、前記第2の付勢手段の前記第1の支持手段側である上側に偏位して配置された第2の支持手段と

を具備したことを特徴とするステアリングホイール。

【請求項3】

第1の付勢手段と第2の付勢手段とは同一の付勢力を有することを特徴とする請求項1または2記載のステアリングホイール。

【請求項4】

第1の付勢手段と第2の付勢手段とは、コイルスプリングであり、

第1の支持手段と第2の支持手段とは、ステアリングホイール本体にねじ込み固定されるねじ部と、可動体に形成された通孔に挿入される摺動部と、前記可動体に当接してこの可動体の移動範囲を規制する頭部とを設けた支持部材である

ことを特徴とする請求項1ないし3のうちいずれか1項に記載のステアリングホイール

【請求項5】

可動体は、枠状に形成された

ことを特徴とする請求項1ないし4のうちいずれか1項に記載のステアリングホイール

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スイッチ機構を備えたステアリングホイールに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、スイッチ機構を備えたステアリングホイールとして、例えば、ステアリングホイール本体の乗員側にホーンスイッチ機構を備え、このホーンスイッチ機構を介してエアバッグ装置を支持した構成が知られている。そして、このホーンスイッチ機構は、ステアリングホイール本体側に設けられた固定接点と、この固定接点に対向する可動接点を設けた両側一対のホーンプレートとを備え、各ホーンプレートは、それぞれ前後一対のボルト（ビス）およびこのボルトに巻装されたスプリング体により、ステアリングホイール本体に弾性的に進退可能に支持されている。そして、このステアリングホイールでは、エアバッグ装置を押し動かすことにより、可動接点を固定接点に接触させ、ホーンスイッチを閉成してホーンを吹鳴するようになっている。

【0003】

また、ホーンプレートを一体の部品とした構成として、例えば、特開平1-262255公報記載の構成が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の構成では、ホーンプレートにはエアバッグ装置の荷重が加わるとともに、ステアリングホイールは、通常傾斜した状態で用いられるため、下側に位置するスプリング体にはより大きな荷重が加わっており、エアバッグの上部を押し動かした場合と下部を押し動かした場合とで操作荷重が変化するという問題を有している。また、上下に位置するスプリング体のばね定数を互いに異ならせることにより、エアバッグ装置の各位置にお

10

20

30

40

50

る操作荷重を均一化し、操作感を向上できるが、部品の種類が増加し、部品の管理が煩雑になるため、製造コストの低減が困難になる問題を有している。

【0005】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、スイッチ機構を備え、組立作業を容易にできるステアリングホイールを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載のステアリングホイールは、第1の接点を設けたステアリングホイール本体と、前記第1の接点に接離される第2の接点を設けた可動体と、この可動体に取り付けられた押動部と、前記第2の接点が前記第1の接点から離間する方向に前記可動体を付勢する第1の付勢手段と、前記第2の接点が前記第1の接点から離間する方向に前記可動体を付勢するとともに、前記第1の付勢手段よりも前記押動部の荷重がより大きく加わる位置である下側に配置された第2の付勢手段と、前記可動体を進退自在かつ傾動可能に支持するとともに、前記第1の付勢手段に同軸状に近接して配置された第1の支持手段と、前記第1の支持手段より下方に位置し、前記可動体を進退自在かつ傾動可能に支持するとともに、前記第2の付勢手段の前記第1の支持手段側である上側に偏位して配置された第2の支持手段とを具備したものである。

10

【0007】

そして、この構成では、押動部を押動し、各付勢手段の付勢力に抗して可動体を移動させ、この可動体に設けた第2の接点が前記第1の接点に接触すると、スイッチが閉成され、このスイッチに接続された機器が動作する。そして、第2の支持手段よりも第1の支持手段側を押動した場合には、可動体は、第1の付勢手段の付勢力に抗し、第2の支持手段を支点として回転し、第2の付勢手段の付勢力は操作荷重を軽減する方向に作用する。一方、第2の支持手段に対し第1の支持手段の反対側を押動した場合には、可動体は、第2の付勢手段の付勢力に抗し、第1の支持手段を支点として回転する。この時、第1の付勢手段の付勢力は操作荷重を軽減する方向に作用しないが、押動部の荷重が、操作荷重を軽減する方向に作用する。このようにして、第1の付勢手段と第2の付勢手段との付勢力を同様としても、押動部の荷重による影響が抑制され、操作荷重が容易に均一化され、上下方向の各位置を押動した際の操作力が均一化され、操作感が向上する。

20

【0008】

請求項2記載のステアリングホイールは、第1の接点を設けたステアリングホイール本体と、前記第1の接点に接離される第2の接点及び上部受板部を設けた可動体と、この可動体に取り付けられた押動部と、前記第2の接点が前記第1の接点から離間する方向に前記可動体の上部受板部を付勢する第1の付勢手段と、前記第2の接点が前記第1の接点から離間する方向に前記可動体を付勢するとともに、前記第1の付勢手段よりも前記押動部の荷重がより大きく加わる位置である下側に配置された第2の付勢手段と、前記可動体の上部受板部を進退自在かつ傾動可能に支持するとともに、前記第1の付勢手段の上側に偏位し近接して配置された第1の支持手段と、前記第1の支持手段より下方に位置し、前記可動体を進退自在かつ傾動可能に支持するとともに、前記第2の付勢手段の前記第1の支持手段側である上側に偏位して配置された第2の支持手段とを具備したものである。

30

40

【0009】

そして、この構成では、押動部を押動し、各付勢手段の付勢力に抗して可動体を移動させ、この可動体に設けた第2の接点が前記第1の接点に接触すると、スイッチが閉成され、このスイッチに接続された機器が動作する。そして、第2の支持手段よりも第1の支持手段側を押動した場合には、可動体は、第1の付勢手段の付勢力に抗し、第2の支持手段を支点として回転し、第2の付勢手段の付勢力は操作荷重を軽減する方向に作用する。一方、第2の支持手段に対し第1の支持手段の反対側を押動した場合には、可動体は、第2の付勢手段の付勢力に抗し、第1の支持手段を支点として回転する。この時、第1の付勢手段の付勢力は操作荷重を軽減する方向に作用しないが、押動部の荷重が、操作荷重を軽減する方向に作用する。このようにして、第1の付勢手段と第2の付勢手段との付勢力を

50

同様としても、押動部の荷重による影響が抑制され、操作荷重が容易に均一化され、上下方向の各位置を押動した際の操作力が均一化され、操作感が向上する。

【0010】

請求項3記載のステアリングホイールは、請求項1または2記載のステアリングホイールにおいて、第1の付勢手段と第2の付勢手段とは同一の付勢力を有するものである。

【0011】

そして、この構成では、部材の種類が削減され、部材の管理が容易になり、生産性が向上する。

【0012】

請求項4記載のステアリングホイールは、請求項1ないし3のうちいずれか1項に記載のステアリングホイールにおいて、第1の付勢手段と第2の付勢手段とは、コイルスプリングであり、第1の支持手段と第2の支持手段とは、ステアリングホイール本体にねじ込み固定されるねじ部と、可動体に形成された通孔に挿入される摺動部と、前記可動体に当接してこの可動体の移動範囲を規制する頭部とを設けた支持部材であるものである。

10

【0013】

そして、この構成では、特殊な部品を用いることなく、信頼性の高い部品を用い、組み付け作業も容易になる。

【0014】

請求項5記載のステアリングホイールは、請求項1ないし4のうちいずれか1項に記載のステアリングホイールにおいて、可動体は、棒状に形成されたものである。

20

【0015】

そして、この構成では、可動体の剛性を向上し、操作感の向上が可能になる。また、3か所で安定して支持することが可能になり、合計4か所での支持が必要な両側対の可動体を用いる構成に比べて、部品点数を削減し、製造コストを削減することが可能になる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のステアリングホイールの一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0017】

図1において、1は自動車のステアリングホイールで、このステアリングホイール1は、ステアリングホイール本体2と、このステアリングホイール本体2の乗員側に装着された図7に示す押動部としてのエアバッグ装置（エアバッグモジュール）4となどから構成されている。

30

【0018】

なお、ステアリングホイール1は、通常傾斜した状態で備えられる図示しないステアリングシャフトに装着されるものであり、以下、エアバッグ装置4側を乗員側、ステアリングシャフト側を車体側とし、このステアリングシャフトに沿った方向を軸方向とし、このステアリングホイール1が備えられる車体の前側を前側、車体の後側を後側あるいは手前側として説明する。

【0019】

そして、ステアリングホイール本体2は、円環状をなすリム部（リング部）5と、このリム部5の内側に位置するボス部6と、これらリム部5とボス部6とを連結する複数の、本実施の形態では4本のスポーク部7とから構成されている。また、ボス部6の車体側には、ステアリングシャフトに嵌着されるボス8が設けられているとともに、このボス8に、ボスプレート9が鑄ぐるむなどして一体的に形成され、あるいは溶接などして固着されている。そして、このボスプレート9にスポーク部7の芯金7aが溶接などして固着され、あるいは一体に延設されている。さらに、このスポーク部7の芯金7aに、リム部5の芯金5aが溶接などして固着されている。また、これらリム部5の芯金5aの外周部と、スポーク部7の芯金7aのリム部5側の部分の外周部とには、軟質の発泡ポリウレタンなどからなる表皮部10が形成されている。

40

【0020】

50

また、ボス部6およびスポーク部7のボス部6側の部分の車体側は、図7に示すように、熱可塑性樹脂を射出などして形成した裏カバー11により覆われている。そして、この裏カバー11は、ボスプレート9あるいはスポーク部7の芯金7aなどにねじどめされている。

【0021】

さらに、このステアリングホイール本体2には、スイッチ装置であるホーンスイッチ機構が設けられ、このホーンスイッチ機構を介してエアバッグ装置4が取り付けられている。

【0022】

なお、エアバッグ装置4は、図7に示すように、金属板などからなるベースプレート14を備え、このベースプレート14の乗員側から、袋状のエアバッグ15および樹脂製のカバー体17などを取り付け、リベットRなどで固定する一方、ベースプレート14の下側から、ガスを噴射するインフレーターなどを取り付けて構成されている。また、ベースプレート14には、両側一対の取付片が形成されている。

10

【0023】

そして、自動車が衝突した際などには、インフレーターからエアバッグ15の内部に窒素ガスなどの不活性ガスが急速に噴射されて、折り畳まれて収納されたエアバッグ15が急激に膨張する。すると、このエアバッグ15の膨張の圧力により、カバー体17が所定の形状に開裂してエアバッグ15の突出口が形成され、この突出口からエアバッグ15が突出して乗員の前方で膨張展開し、乗員を保護するようになっている。

【0024】

20

また、ホーンスイッチ機構は、図1に示すように、ステアリングホイール本体2側に一体または別体に設けられた複数の部材と、このステアリングホイール本体2に進退可能に支持された可動体としてのホーンプレート18となどから構成されている。

【0025】

そして、ステアリングホイール本体2側の部材としては、まず、ボスプレート9の上部前側の両側部と、下部後側の中央部とに位置して、ボルト取付座21, 21, 22が形成され、これらボルト取付座21, 21, 22に、それぞれボルト用ねじ孔21a, 21a, 22aが形成されている。また、下部後側に位置するスポーク部7の芯金7aの中間位置には、ばね取付座(ハブコア)24, 24が突設あるいは凹設などして形成されている。また、これらばね取付座24, 24は、下側のボルト取付座22よりも下側に位置するように形成されている。そして、上側のボルト取付座21, 21の上側と、ばね取付座24, 24の内側とには、それぞれ固定接点座部26, 26, 27, 27が形成され、これら固定接点座部26, 26, 27, 27の乗員側の先端部に導電性を有する金属などにて、第1の接点としての固定接点28が埋め込み固定されている。なお、図7に示すように、ボルト取付座21, 21, 22などには、適宜、絶縁部材29, 30が装着されている。

30

【0026】

また、各ボルト取付座21, 21, 22には、それぞれ第1の支持手段としての上部ボルト31, 31および第2の支持手段としての下部ボルト32が取り付けられている。そして、これらボルト31, 31, 32は、同一のいわゆるトルクスボルトであり、ボルト用ねじ孔21a, 21a, 22aに螺合されるねじ部34と、このねじ部34より径寸法の大きい摺動部35と、この摺動部35より径寸法の大きい頭部36とが同軸上に配置されている。

40

【0027】

また、上部ボルト31, 31の摺動部35の外周部に巻装され、第1の付勢手段としての弾発手段である上部コイルスプリング41, 41が備えられているとともに、ばね取付座24, 24に車体側の端部を支持されて、第2の付勢手段としての弾発手段である下部コイルスプリング42, 42が備えられている。そして、これらコイルスプリング41, 42は、同一の部材、すなわち同一の形状と同一のばね定数(付勢力)を有するものである。

【0028】

また、ホーンプレート18は、導電性を有する金属などにて枠状に形成されている。すなわち、このホーンプレート18は、図1および図2に示すように、上板部44、両側一対の側

50

板部45, 45、および下板部46から、正面視略四角棒状に形成されているとともに、下板部46は、中央部が上側に偏位して配置され略V字状に形成されている。そして、このホーンプレート18の上側および下側の四隅の角部には、内側に扇形状に延設された上部受板部47, 47および下部受板部48, 48が形成されているとともに、下板部46の中央部の角部には、前後に円形状に中央受板部49が延設されている。さらに、上部受板部47, 47および中央受板部49には、それぞれ円孔状の取付孔47a, 47a, 49aが形成されている。また、このホーンプレート18の外周部からは、乗員側に向かいフランジ部51が形成されているとともに、このフランジ部51の両側部からは、さらに乗員側に向かい支持片部52, 52が延設されている。なお、図示しないが、このホーンプレート18には、裏面側に図示しない第2の接点としての可動接点が設けられ、あるいは、図7に示すように、別体の可動接点54が埋込固定されている。さらに、このホーンプレート18は、導電性を有する金属の一部がいわゆるアウトサート形成により絶縁性を有する樹脂で一体的に覆われ、あるいは、図7に示すように、スペーサなどとも呼ばれる別体の絶縁部材56, 57, 58, 59が装着されている。

10

【0029】

そして、このホーンプレート18は、上部受板部47, 47および下部受板部48, 48の車体側にそれぞれ上部コイルスプリング41, 41および下部コイルスプリング42, 42を配置した状態で、取付孔47a, 47a, 49aの乗員側から上部ボルト31, 31および下部ボルト32を挿入し、先端のねじ部34をステアリングホイール本体2のボルト用ねじ孔21a, 21a, 22aに螺合する。この状態で、ホーンプレート18は、各コイルスプリング41, 41, 42により乗員側に付勢され、各ボルト31, 31, 32の摺動部35により、軸方向に沿って進退自在に、かつ

20

、所定範囲で回動可能に案内され支持されるとともに、各ボルト31, 31, 32の頭部36により移動範囲が規制されている。

【0030】

また、このホーンプレート18を取り付ける作業の前後いずれかに、ホーンプレート18に接続された図示しないホーンコードを、裏カバー11の車体側に配置されるクロックスプリングなどの接続装置と電氣的に接続する。

【0031】

さらに、この状態で、図7に示すように、ホーンプレート18の乗員側にエアバッグ装置4を配置し、エアバッグ装置4の各取付片とホーンプレート18の各支持片部53とをボルトで固定することにより、エアバッグ装置4がホーンプレート18を介してステアリングホイール本体2に取り付けられ、ステアリングホイール1が構成される。

30

【0032】

そして、このようにステアリングホイール1が組み立てられた状態で、ホーンスイッチ機構の回路は、固定接点28が、ボスプレート9、ボス8、ステアリングシャフトから車体を介してバッテリーのマイナス端子に接続(アース)されるとともに、ホーンプレート18の可動接点は、ホーンコードから接続装置を介してホーン装置に接続して構成される。

【0033】

そして、このステアリングホイール1は、エアバッグ装置4に力が加わっていない状態では、各コイルスプリング41, 41, 42の付勢力により、可動接点が固定接点28から離間した状態で支持されるとともに、エアバッグ装置4を車体側に押動した状態で、可動接点が固定接点28に接触し、ホーンスイッチの回路が開成され、ホーンが吹鳴されるようになっている。

40

【0034】

次に、図3および図4を参照して、ホーンスイッチ機構の操作時の作用を説明する。なお、ステアリングホイール1は、中立位置のステアリングシャフトに装着され、エアバッグ装置4の正面が後側上方に向かって傾斜した状態、すなわち、下部ボルト32は上部ボルト31より下方で、かつ、後方に位置する状態となっている。

【0035】

まず、ホーンスイッチ機構を操作する際に、エアバッグ装置4の上部を押動した場合には、図3に示すように、操作力F1がホーンプレート18の上部に加わる。すると、このホ

50

ーンプレート18は、下部ボルト32の頭部36の下端部の点を支点として回動し、上部コイルスプリング41は付勢力に抗して圧縮され（乗員側に向かう反力 f_1 ）、下部コイルスプリング42は付勢力 a_1 に従い伸長する。

【0036】

一方、ホーンスイッチ機構を操作する際に、エアバッグ装置4の下部を押動した場合には、図4に示すように、操作力 F_2 がホーンプレート18の下部に加わる。すると、このホーンプレート18は、上部ボルト31の頭部36の上端部の点を支点として回動し、上部コイルスプリング41は付勢力に抗して圧縮され（乗員側に向かう反力 f_2 ）、下部コイルスプリング42も付勢力に抗して圧縮される（乗員側に向かう反力 a_2 ）。

【0037】

そして、これらの状態を比較すると、上部ボルト31は、上部コイルスプリング41と同軸状に配置されているのに対して、下部ボルト32は、下部コイルスプリング42よりも前側に偏位して配置されているため、同じばね定数の上下のコイルスプリング41, 42を用いた場合には、上部を押動操作する際に必要な操作力は小さくて済む（ $F_1 < F_2$ ）。ところが、エアバッグ装置4の重量により、下部コイルスプリング42には、上部コイルスプリング41よりも、大きな荷重が加わっているため、これらの力が相殺され、エアバッグ装置4の上下方向の各位置を押動した場合の操作力を均一化することができる。

【0038】

このように、本実施の形態のステアリングホイール1によれば、押動部となるエアバッグ装置4の上下方向の各位置を押動した際の操作力を均一化でき、操作感を向上できる。

【0039】

そして、上下のコイルスプリング41, 42を同一の部材としたため、部品の種類を削減でき、部品の管理を容易にして、生産性を向上できる。さらに、付勢手段および支持手段は、それぞれ一般的なコイルスプリングおよびトルクスボルトを用いることができるため、組み立て性を向上でき、製造コストを低減できるとともに、信頼性を向上できる。

【0040】

また、両側一対のホーンプレートを用いている構成に比べて、一体化された棒状のホーンプレート18を用いたため、トルクスボルトを3個とすることもでき、部品点数を削減し、製造コストを低減できるとともに、ホーンプレート18の剛性を向上でき、スイッチの操作感を向上できる。

【0041】

なお、上記の実施の形態においては、上部ボルト31と上部コイルスプリング41とを同軸状に配置したが、この構造に限られるものではなく、図5に示すように、上部コイルスプリング41は上部ボルト31の若干下側に偏位して配置することもできる。そして、この構成では、ホーンプレート18の上部受板部47は、上部コイルスプリング41を支持できるように下側に延長されているとともに、ボスプレート9の上側の各ボルト取付座21には、それぞればね取付座21bが形成されている。

【0042】

さらに、ホーンプレート18の形状も、上記の実施の形態に限られず、種々の形状を採ることが可能であり、例えば、平面略V字状あるいは平面略U字状に一体に形成してもよく、あるいは、図6および図7に示すように、両側一対のホーンプレート18, 18を用いることもできる。そして、この構成では、上部ボルト31とともに、両側一対の下部ボルト32が用いられ、各ホーンプレート18に、取付孔49aが形成されるとともに、下側の両側のスパーク部7の芯金7aに、ボルト取付座22が設けられている。

【0043】

また、ホーンプレート18を支持する付勢手段も、コイルスプリングの他、板状の弾発部材などを用いることもできる。

【0044】

また、押動部としては、エアバッグ装置4の他、例えば、衝撃吸収体を備えたパッド体などを取り付けることもできる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

【 発明の効果 】

請求項 1 記載のステアリングホイールによれば、押動部を押動し、各付勢手段の付勢力に抗して可動体を移動させ、この可動体に設けた第 2 の接点を前記第 1 の接点に接触させることにより、スイッチを閉成し、このスイッチに接続した機器を動作させることができる。そして、第 2 の支持手段よりも第 1 の支持手段側を押動した場合には、可動体は、第 1 の付勢手段の付勢力に抗し、第 2 の支持手段を支点として回動し、第 2 の付勢手段の付勢力は操作荷重を軽減する方向に作用する。一方、第 2 の支持手段に対し第 1 の支持手段の反対側を押動した場合には、可動体は、第 2 の付勢手段の付勢力に抗し、第 1 の支持手段を支点として回動する。この時、第 1 の付勢手段の付勢力は操作荷重を軽減する方向に作用しないが、押動部の荷重が、操作荷重を軽減する方向に作用する。このようにして、第 1 の付勢手段と第 2 の付勢手段との付勢力を同様としても、押動部の荷重による影響を抑制し、操作荷重を容易に均一化でき、上下方向の各位置を押動した際の操作力を均一化でき、操作感を向上できる。

10

【 0 0 4 6 】

請求項 2 記載のステアリングホイールによれば、押動部を押動し、各付勢手段の付勢力に抗して可動体を移動させ、この可動体に設けた第 2 の接点を前記第 1 の接点に接触させることにより、スイッチを閉成し、このスイッチに接続した機器を動作させることができる。そして、第 2 の支持手段よりも第 1 の支持手段側を押動した場合には、可動体は、第 1 の付勢手段の付勢力に抗し、第 2 の支持手段を支点として回動し、第 2 の付勢手段の付勢力は操作荷重を軽減する方向に作用する。一方、第 2 の支持手段に対し第 1 の支持手段の反対側を押動した場合には、可動体は、第 2 の付勢手段の付勢力に抗し、第 1 の支持手段を支点として回動する。この時、第 1 の付勢手段の付勢力は操作荷重を軽減する方向に作用しないが、押動部の荷重が、操作荷重を軽減する方向に作用する。このようにして、第 1 の付勢手段と第 2 の付勢手段との付勢力を同様としても、押動部の荷重による影響を抑制し、操作荷重を容易に均一化でき、上下方向の各位置を押動した際の操作力を均一化でき、操作感を向上できる。

20

【 0 0 4 7 】

請求項 3 記載のステアリングホイールによれば、請求項 1 または 2 記載の効果に加え、第 1 の付勢手段と第 2 の付勢手段とを同一の付勢力を有する構成により、部材の種類を削減でき、部材の管理を容易にして、生産性を向上できる。

30

【 0 0 4 8 】

請求項 4 記載のステアリングホイールによれば、請求項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項に記載の効果に加え、第 1 の付勢手段と第 2 の付勢手段とをコイルスプリングとし、第 1 の支持手段と第 2 の支持手段とは、ステアリングホイール本体にねじ込み固定されるねじ部と、可動体に形成された通孔に挿入される摺動部と、前記可動体に当接してこの可動体の移動範囲を規制する頭部とを設けた支持部材とすることにより、特殊な部品を用いることなく、信頼性の高い部品を用いて信頼性を向上できるとともに、組み付け作業を容易にできる。

【 0 0 4 9 】

請求項 5 記載のステアリングホイールによれば、請求項 1 ないし 4 のうちいずれか 1 項に記載の効果に加え、可動体を棒状に形成することにより、可動体の剛性を向上し、操作感を向上できるとともに、3 か所で安定して支持することが可能になり、合計 4 か所での支持が必要な両側一対の可動体を用いる構成に比べて、部品点数を削減し、製造コストを削減できる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明のステアリングホイールの一実施の形態を示す一部の分解斜視図である。

【 図 2 】 同上ステアリングホイールの可動体の正面図である。

【 図 3 】 同上ステアリングホイールの可動体の上部を押動した際の動作を示す説明図で

50

ある。

【図4】 同上ステアリングホイールの可動体の下部を推動した際の動作を示す説明図である。

【図5】 本発明のステアリングホイールの他の実施の形態を示す一部の分解斜視図である。

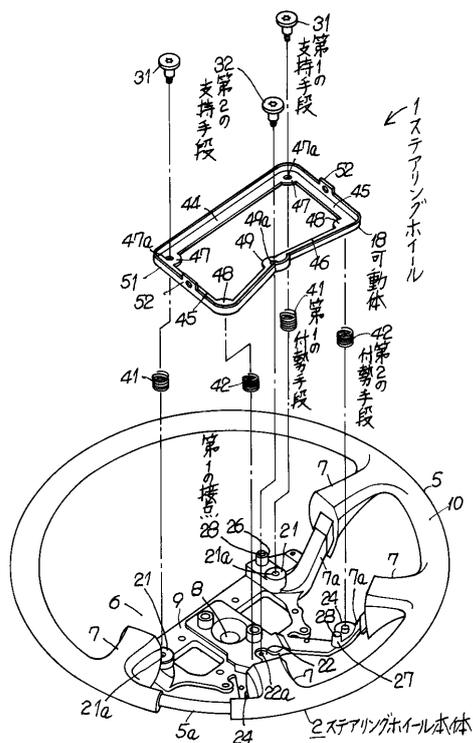
【図6】 本発明のステアリングホイールのさらに他の実施の形態を示す一部の分解斜視図である。

【図7】 同上ステアリングホイールの一部の断面図である。

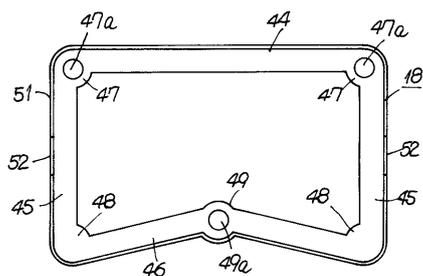
【符号の説明】

- 1 ステアリングホイール
- 2 ステアリングホイール本体
- 4 推動部としてのエアバッグ装置
- 18 可動体としてのホーンプレート
- 28 第1の接点としての固定接点
- 31 第1の支持手段としての上部ボルト
- 32 第2の支持手段としての下部ボルト
- 41 第1の付勢手段としての上部コイルスプリング
- 42 第2の付勢手段としての下部コイルスプリング
- 54 第2の接点としての可動接点

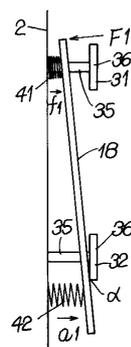
【図1】



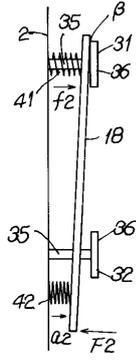
【図2】



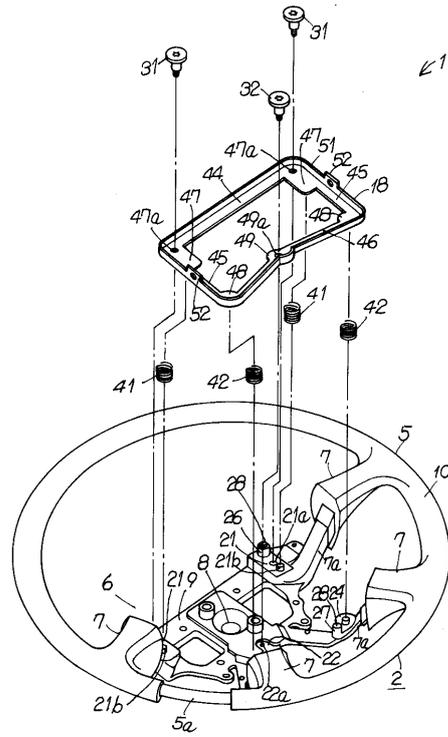
【図3】



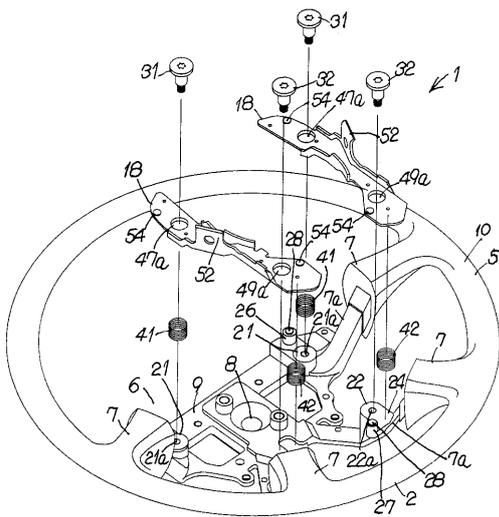
【 図 4 】



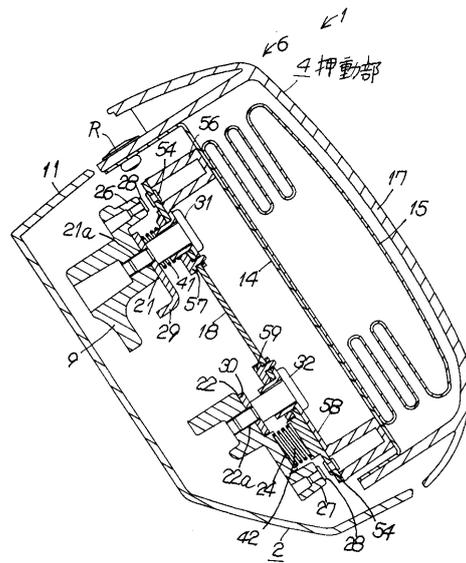
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭63-034681(JP,U)
実開昭63-050418(JP,U)
実公昭61-016204(JP,Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 1/00 - 1/28
B60R 21/20