

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4046643号  
(P4046643)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月30日(2007.11.30)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 6 2 D</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 D 1/04
<b>H 0 1 H</b>	<b>13/04</b>	<b>(2006.01)</b>	H 0 1 H 13/04 C
<b>H 0 1 H</b>	<b>13/08</b>	<b>(2006.01)</b>	H 0 1 H 13/08

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-134735 (P2003-134735)	(73) 特許権者	000006286 三菱自動車工業株式会社 東京都港区芝五丁目3番8号
(22) 出願日	平成15年5月13日(2003.5.13)	(73) 特許権者	000176811 三菱自動車エンジニアリング株式会社 愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地
(65) 公開番号	特開2004-338453 (P2004-338453A)	(73) 特許権者	503173076 オートリブ・イズミ株式会社 神奈川県厚木市上依知704-1
(43) 公開日	平成16年12月2日(2004.12.2)	(74) 代理人	100067873 弁理士 樺山 亨
審査請求日	平成17年12月14日(2005.12.14)	(74) 代理人	100090103 弁理士 本多 章悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアリングホイールのホーンスイッチ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ステアリングホイールの基部に設けられた固定側接点と、前記ステアリングホイールの基部に対して接離する方向に移動自在に設けられ、前記固定側接点に接触可能な可動側接点を有する可動部材とを備え、前記固定側接点と前記可動側接点が接触することで警笛音を鳴らすステアリングホイールのホーンスイッチ装置において、

少なくとも前記ステアリングホイールの基部と前記固定側接点の間に、前記固定側接点と前記可動側接点との接触時の衝撃を吸収する緩衝手段を備え、

前記緩衝手段は、前記ステアリングホイールの基部と前記固定側接点との間に介装され、前記ステアリングホイールの基部との間及び前記固定側接点との間に空間を形成するように前記ステアリングホイールの基部に配設された弾性変形可能な緩衝部材を有することを特徴とするステアリングホイールのホーンスイッチ装置。

【請求項2】

請求項1記載のステアリングホイールのホーンスイッチ装置において、

前記固定側接点が可撓性を有する金属部材で形成されていることを特徴とするステアリングホイールのホーンスイッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ステアリングホイールに設けられたホーンスイッチ装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来 の 技術 】

車両の操舵装置の一構成を成すステアリングホイールには、警笛音を鳴らすためのホーンスイッチ装置が設けられている。ホーンスイッチ装置は、ステアリングホイールの基部に設けられた金属製の固定側接点と、このステアリングホイールの基部に対して接離する方向に移動自在に設けられ、固定側接点に接触可能な金属製の可動側接点を有する可動部材とを備えている。可動部材は、ステアリングホイールの基部から離間する方向にバネなどの付勢手段によって移動習性が与えられている。このため、ホーンスイッチ装置では、可動側接点はスイッチ非操作時においては固定側接点から離間した位置に保持されていて、スイッチ操作が行なわれて可動部材がステアリングホイールの基部に向かって押されることで、固定側接点と接触して警笛音を鳴らすようになっている。ホーンスイッチ装置では、固定側接点と可動側接点とが、それぞれがステアリングホイールの基部と可動部材とに直接設けられている。このようなホーンスイッチ装置としては、特許文献 1 がある。

10

## 【 0 0 0 3 】

## 【 特許文献 1 】

特開 2 0 0 1 - 1 8 7 5 7 6 号 公 報

## 【 0 0 0 4 】

## 【 発明 が 解決 し よう と す る 課 題 】

従来のステアリングホイールに設けられたホーンスイッチ装置では、ステアリングホイールの基部に金属製の固定側接点と可動側接点を接触させるので、スイッチ操作が行なわれて両接点とが互いに接触するとメタルタッチのため金属音が発生してしまう。特に、ステアリングホイールの基部が金属製の場合、固定側接点と可動側接点との接触時の衝撃がダイレクトに基部に伝達されてしまうため、接触時に発生する音が大きくなる傾向となる。本発明は、ホーンスイッチ操作時に発生する音を低減して車室内の静粛性の向上を図れるステアリングホイールのホーンスイッチ装置提案することを、その目的とする。

20

## 【 0 0 0 5 】

## 【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

上記目的を設定するため、本発明にかかる、ステアリングホイールの基部に設けられた固定側接点と、ステアリングホイールの基部に対して接離する方向に移動自在に設けられ、固定側接点に接触可能な可動側接点を有する可動部材とを備え、固定側接点と可動側接点が接触することで警笛音を鳴らすステアリングホイールのホーンスイッチ装置では、少なくともステアリングホイールの基部と固定側接点の間に、固定側接点と可動側接点との接触時の衝撃を吸収する緩衝手段を設けている。このため、スイッチ操作が行なわれて可動部材がステアリングホイールの基部に向かって近接する方向に移動すると、可動側接点と固定側接点とが接触した時の衝撃が緩衝手段で吸収され、接触時の音の発生が小さくなる。

30

## 【 0 0 0 6 】

緩衝手段は、ステアリングホイールの基部と固定側接点との間に介装され、ステアリングホイールの基部との間及び固定側接点との間に空間を形成するようにステアリングホイールの基部に配設された弾性変形可能な緩衝部材を有するので、可動側接点が固定側接点に接触する。このとき、ステアリングホイールの基部と緩衝部材との間に空間が形成されているので、可動側接点によって固定側接点が押されると、緩衝部材が空間において弾性変形するので、この変形により衝撃が吸収される。また、固定側接点と緩衝部材との間に空間が形成されているので、可動側接点によって固定側接点が押されると、固定側接点が緩衝部材との間の空間により緩衝部材側へと移動するので、この移動により衝撃が吸収される。固定側接点と緩衝部材とが接触すると、緩衝部材が弾性変形し、この変形により衝撃がさらに吸収される。

40

さらに、固定側接点と可動側接点とを有する金属部材を形成すると、固定側接点と緩衝部材との空間内でより緩衝部材側へと移動し易くなるので、接触初期における音の発生を抑制する

50

のに効果的となる。

【 0 0 0 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。図 1 において、符号 1 は、車両の運転席に回転操作可能に装着されたステアリング 1 を示す。このステアリング 1 の中央 1 a には、構成樹脂製のモジュールカバー 2 で上方を覆われた収納部空間 1 b が形成されている。収納部空間 1 b には、ホーンスイッチ装置 3 が設けられている。本形態において、ステアリング 1 は所謂 4 本スポークタイプであり、各スポークの付根に、ステアリング 1 の回動軸 3 0 を囲むようにホーンスイッチ装置 3 がそれぞれ配設されている。

【 0 0 0 8 】

ホーンスイッチ装置 3 は、図 2 に示すように、収納空間 1 b 内に配設されているステアリングホイール 1 の基部となるアルミ製の芯金 5 に設けられた導電性部材で形成された固定側接点 8 と、芯金 5 に対して矢印 F で示す接離方向（以下「接離方向 F」と記す）に移動自在に設けられ、固定側接点 8 に接触可能な導電性部材で形成された可動側接点 1 1 を有する可動部材としてのコンタクトプレート 9 と、固定側接点 8 と可動側接点 1 1 との接触時の衝撃を吸収する緩衝手段 1 5 とを備えている。ホーンスイッチ装置 3 は固定側接点 8 と可動側接点 1 1 とが接触して、両端子が導通すると、警笛音を鳴らすように構成されている。符号 4 は、収納空間 1 b を下方から覆うロアカバーを示す。

【 0 0 0 9 】

各スイッチ装置 3 の芯金 5 は、収納空間 1 b の下部を構成するベースプレート 6 にボルト 7 でそれぞれ着脱可能に固着されている。芯金 5 の中央には略平坦面の台座部 5 c が形成されている。台座部 5 c よりもステアリング 1 の外周よりには台座部 5 c よりも上方に突出した端子装着部 5 a が形成されている。端子装着部 5 a の上面 5 b は台座部同様、略平坦面に形成されている。

【 0 0 1 0 】

固定側端子 8 は、基部 5 の台座部 5 c から端子装着部 5 a にかけての概観形状に沿うように薄い銅板で可撓性を有するゆうに形成されていて、台座部 5 c から端子装着部 5 a を覆うように芯金 5 に乗せられ、台座部 5 c に段つきボルト 1 0 をねじ込むことで、台座部 5 c に固定される。

【 0 0 1 1 】

コンタクトプレート 9 には、接離方向 F に向かって貫通する挿入孔 9 b が形成されている。この挿入孔 9 b には、台座部 5 c にねじ込まれて同台座部 5 c に略垂直にする段つきボルト 1 0 がインシュレータ 1 2 を介して上方から挿入され、コンタクトプレート 9 を接離方向 F に摺動自在に支持する。コンタクトプレート 9 と台座部 5 c 上に位置する固定側端子 8 との間には、矢印 F 2 で示す芯金 5 から離間する方向（以下「離間方向 F 2」）にコンタクトプレート 9 を付勢し、コンタクトプレート 9 に離間方向 F 2 への移動習性を与える付勢手段としてのコイルスプリング 1 4 が段つきボルト 1 0 に巻装されて配設されている。段つきボルト 1 0 の頭部 1 0 a とインシュレータ 1 2 との間にはワッシャ 1 3 が介装されている。

【 0 0 1 2 】

可動側端子 1 1 は、コンタクトプレート 9 の外側 9 a に装着されたりベット部材で構成されていて、端子装着部 5 a 上に位置する固定側端子 8 の端子端部 8 a と接触するようになっている。端子端部 8 a と対向する可動側端子 1 1 の先端部 1 1 a は、端子端部 8 a との接触が点接触となるように半球面状に形成されている。

【 0 0 1 3 】

緩衝手段 1 5 は、端子装着部 5 a の概観形状に沿うように形成されていて、端子装着部 5 a に上方から装着されて固定側接点 8 の端子端部 8 a と端子装着部 5 a の上面 5 b との間に介装された緩衝部材 1 6 で構成されている。緩衝部材 1 6 は、弾性変形可能部材で構成されている。緩衝部材 1 6 に用いる材質としては樹脂材あるいは硬質ゴムが挙げられる。本形態では、樹脂で成型したものをを用いている。緩衝部材 1 6 は、その上面 1 6 a と端子

10

20

30

40

50

端部 8 a との間、及びその下面 1 6 b と端子装着部 5 a の上面 5 b との間にそれぞれ空間 2 0 , 2 1 を形成するように、端子端部 8 a と端子装着部 5 a の上面 5 b との間に介装されている。

【 0 0 1 4 】

このような構成のスイッチ装置 3 によると、図 3 に矢印 F 1 で示す近接方向（以下「近接方向 F 1」と記す）にモジュールカバー 2 が押されると、モジュールカバー 2 と一体でコンタクトプレート 9 が同方向に移動し、可動側接点 1 1 の先端部 1 1 a が、固定側接点 8 の端子端部 8 a に接触して端子間が導通し、警笛音が鳴らされる。

【 0 0 1 5 】

モジュールカバー 2 の近接方向 F 1 へ移動がさらに進むと、図 4 に示すように、端子端部 8 a が、緩衝部材 1 6 の上面 1 6 a との間に形成された空間 2 0 で緩衝部材 1 6 の上面 1 6 a に向かって移動し、上面 1 6 a とした状態で撓む。この移動と撓みにより移動初期の衝撃が吸収される。また、緩衝部材 1 6 が弾性変形可能な部材で構成されているので、端子端部 8 a と上面 1 6 a とが接触では無く、衝突するような強い力が加わっている場合でも、十分にその衝撃を吸収することができる。図 4 に示す動作による衝撃吸収を第 1 の緩衝作用とする。

【 0 0 1 6 】

端子端部 8 a と上面 1 6 a とが接触において、モジュールカバー 2 の近接方向 F 1 へ移動がさらに進むと、図 5 に示すように、両者が接触した状態で、今度は緩衝部材 1 6 そのものが空間 2 1 内を端子装着部 5 a の上面 5 b に向かって弾性変形しながら移動し、端子装着部 5 a の上面 5 b と緩衝部材 1 6 の下面 1 6 b とが当接することでその移動が止められる。この時の緩衝部材 1 6 の変形による移動により衝撃がさらに吸収される。図 5 に示す動作による衝撃吸収を第 2 の緩衝作用とする。

【 0 0 1 7 】

このような複数段の緩衝作用により、可動側接点 1 1 の先端 1 1 a と固定側接点 8 の端子端部 8 a とが接触した時の衝撃を吸収されるため、両端子接触時の音の発生が小さくなり、ホーンスイッチ操作時に発生する音を低減でき、車室内の静粛性の向上を図ることができる。

【 0 0 1 8 】

本形態では、緩衝部材 1 6 の上面 1 6 a とその上方に位置する固定側端子 8 の端子端部 8 a との間、及び緩衝部材 1 6 の下面 1 6 b とその下方に位置する端子装着部 5 a の上面 5 b との間の 2 箇所空間 2 0 , 2 1 を形成したが、空間 2 0 , 2 1 は必ずしも両方の間に形成するものに限定されるものできなく、空間 2 0 または空間 2 1 の何れか一方のみであっても、可動側接点 1 1 の先端 1 1 a と固定側接点 8 の端子端部 8 a とが接触した時の衝撃を吸収することはでき、両端子接触時の音の発生が小さくことは可能である。空間 2 0 または空間 2 1 の何れか一方とする場合、緩衝部材 1 6 の材質を本形態の場合よりも幾分弾性の強い部材、例えば硬質ゴムや硬質スポンジ材とすることで、より大きな緩衝力を得られるもので好ましい。

【 0 0 1 9 】

本形態では、固定側端子 8 側に緩衝部材 1 6 を配設したが、可動側端子 1 1 側に設置スペースに余裕がある場合には、コンタクトプレート 9 と可動側端子 1 1 との間に、緩衝手段 1 5 となる緩衝部材 1 6 を介装する形態としても良い。あるいは、固定側端子 8 と可動側端子 1 1 との双方にそれぞれ緩衝部材 1 6 配設する形態も想定できるが、コストとスペース的な制約を考慮すると、何れか一方でよく、設置性の観点からすると、図示したように固定側端子 8 と芯金 5 の間に介装する形態が好ましい。特にステアリング 1 の収納空間 1 b に周知のエアバック装置を収納する場合は、この傾向が顕著となるものと推察される。

【 0 0 2 0 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、スイッチ操作が行なわれて可動部材がステアリングホイールの基部に向かって近接する方向に移動すると、可動側接点と固定側接点とが接触した時の衝撃が緩

10

20

30

40

50

衝手段で吸収され、接触時の音の発生が小さくなるので、ホーンスイッチ操作時に発生する音を低減して車室内の静粛性の向上を図ることができる。

本発明によれば、緩衝手段を構成する弾性変形可能な緩衝部材とステアリングホイールの基部との間及び緩衝部材と固定側接点との間に空間が形成されているので、可動側接点によって固定側接点が押されることで、緩衝部材が空間において弾性変形して衝撃が吸収されるとともに、固定側接点が緩衝部材との間の空間により緩衝部材側へと移動して衝撃が吸収されるので、接触時の音の発生が小さくなって、ホーンスイッチ操作時に発生する音を低減して車室内の静粛性の向上を図ることができる。さらに、固定側接点が可撓性を有する金属部材を形成すると、固定側接点が緩衝部材との空間内でより緩衝部材側へ移動し易くなるので、接触初期における音の発生を効果的に抑制することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明にかかるホーンスイッチ装置が装備されてステアリングの構成を示す平面図である。

【図 2】本発明のホーンスイッチ装置の構成を示す拡大断面図である。

【図 3】ホーンスイッチ装置が操作されたときの状態を示す拡大断面図である。

【図 4】可動側接点と固定側接点との接触時における緩衝手段により第 1 の緩衝作用を示す拡大断面図である。

【図 5】可動側接点と固定側接点との接触時における緩衝手段により第 2 の緩衝作用を示す拡大断面図である。

【符号の説明】

20

- 1     ステアリングホイール
- 3     ホーンスイッチ装置
- 5     ステアリングホイールの基部
- 8     固定側接点
- 9     可動部材
- 11    可動側接点
- 15    緩衝手段
- 16    緩衝部材
- 20, 21   空間
- F     接離する方向

30



---

フロントページの続き

- (72)発明者 後藤 整  
神奈川県川崎市幸区堀川町580番地16・三菱自動車エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 嶋崎 洋司  
神奈川県川崎市幸区堀川町580番地16・三菱自動車エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 菊地 誠  
神奈川県厚木市上依知704-1・オートリブ・イズミ株式会社内
- (72)発明者 田中 交  
神奈川県厚木市上依知704-1・オートリブ・イズミ株式会社内

審査官 中村 則夫

- (56)参考文献 特開2001-187576(JP,A)  
実開平01-158374(JP,U)  
実開昭61-65624(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |           |
|------|-----------|
| B62D | 1/00-1/28 |
| H01H | 13/04     |
| H01H | 13/08     |