

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5125926号  
(P5125926)

(45) 発行日 平成25年1月23日(2013.1.23)

(24) 登録日 平成24年11月9日(2012.11.9)

(51) Int.Cl. F I  
B6OR 21/203 (2006.01) B6OR 21/203

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-236813 (P2008-236813)	(73) 特許権者	000241463
(22) 出願日	平成20年9月16日(2008.9.16)		豊田合成株式会社
(65) 公開番号	特開2010-69938 (P2010-69938A)		愛知県清須市春日長畑1番地
(43) 公開日	平成22年4月2日(2010.4.2)	(74) 代理人	100068755
審査請求日	平成22年10月25日(2010.10.25)		弁理士 恩田 博宣
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(72) 発明者	櫻井 浩史
			愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社 内
		(72) 発明者	飯田 仁
			愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置付きステアリングホイール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ステアリングホイール本体にホーンスイッチ機構を介在させてエアバッグ装置が組み付けられてなるエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、

前記エアバッグ装置は、前記ホーンスイッチ機構が組み付けられるバッグホルダと該バッグホルダに対し組み付けられたパッドとの間に、折り畳まれたエアバッグが収容されるバッグ収容空間が構成されてなり、

前記ホーンスイッチ機構は、前記バッグホルダに形成された取付孔に挿入されて組み付けられ、

前記パッドは、外皮部と、該外皮部に立設された収容壁部を有しており、

前記バッグ収容空間は、前記外皮部と、前記収容壁部と、前記バッグホルダとで囲まれて形成され、

前記パッドには、前記ホーンスイッチ機構を支持するスイッチ支持部が設けられ、

前記スイッチ支持部は、前記収容壁部の側面から一体的に突出形成されていることを特徴とするエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項2】

請求項1に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、

前記スイッチ支持部は、前記収容壁部の側面から前記バッグ収容空間の外側へのみ突出形成されていることを特徴とするエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項3】

10

20

請求項 1 又は 2 に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、

前記ホーンスイッチ機構は、前記取付孔の周縁に係合する係止部を有するスナップフィット構造にて前記バッグホルダに対して組み付けられていることを特徴とするエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、

前記ホーンスイッチ機構は、

前記ステアリングホイール本体に組み付けられる固定側接点部としての支持部材と、

前記支持部材に変位可能に装着され前記バッグホルダの取付孔に組み付けられる可動装着部材と、

前記バッグホルダの前記バッグ収容空間側に配置され、前記可動装着部材に組み付けられるキャップ部材と、

前記キャップ部材に保持された可動側接点部と、

前記可動装着部材に係止され該可動装着部材と相対変位する部位との間に付勢力を付与して前記可動装着部材を介しての前記エアバッグ装置の位置保持及び前記可動側接点部と前記支持部材との間を非接触で保持する付勢部材と

を備えるものであって、

前記ホーンスイッチ機構のキャップ部材は、前記スイッチ支持部と前記バッグホルダとによって挟持されたことを特徴とするエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、

前記ホーンスイッチ機構は、前記可動装着部材の一部が前記取付孔よりも大径に形成され、前記パッド側から前記ステアリングホイール本体側に向けての前記取付孔からの抜け防止構造を有してなることを特徴とするエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の運転席に着座する乗員の頭部及びその近傍を保護するためのエアバッグ装置（エアバッグモジュール）を備えたエアバッグ装置付きステアリングホイールに関するものである。

【背景技術】

【0002】

エアバッグ装置付きステアリングホイールにおいては、例えば特許文献 1 に開示されているように、ステアリングシャフトに固定されるステアリングホイール本体にホーンスイッチ機構を介在させてエアバッグ装置が組み付けられてなるものが提案されている。エアバッグ装置は、ステアリングホイール中央の意匠面を構成するパッドと該パッドに組み付けられるバッグホルダとの間に、折り畳まれたエアバッグが収容されるバッグ収容空間が構成され、バッグホルダのステアリングホイール本体側には、ステアリングホイール本体の芯金に組み付けられるホーンプレートが配置されている。そして、このホーンプレートとバッグホルダとの間には、複数のホーンスイッチ機構が設けられており、該ホーンスイッチ機構によりバッグホルダが支持されている。

【0003】

ホーンスイッチ機構は、ステアリングホイール本体側からホーンプレート及びバッグホルダに挿通されて該バッグホルダのパッド側の面でナットにて締結固定されるボルトと、バッグホルダをホーンプレートから離間するように付勢してバッグホルダを通じてエアバッグ装置全体を支持する付勢部材と、バッグホルダ側に設けられた可動側接点部と、パッド側に設けられた固定側接点部とを有している。そして、パッドがステアリングホイール本体側に押されると、ホーンスイッチ機構の可動側接点部が固定側接点部に接触して導通し、車両搭載のホーンが作動するようになっている。また、車両が衝撃を受けた際には、イン

10

20

30

40

50

フレータ内でガスが発生して、エアバッグがパッドを押し破り座席側に瞬時に膨張展開し、運転手が受ける衝撃を緩和するようになっている。

【特許文献1】特開2004-256078号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のようなステアリングホイールでは、ステアリングホイール本体にホーンスイッチ機構を介在させてエアバッグ装置が組み付けられているため、エアバッグ装置をステアリングホイール本体に押し込むようにして組み付ける際や、使用者によりエアバッグ装置が強打されたとき等に、各ホーンスイッチ機構に大きな荷重が掛かってしまう。このため、上記のようなエアバッグ装置では、ホーンスイッチ機構部分を、例えばボルトにて締結固定するといった構成として強固に固定する必要があり、ホーンスイッチ機構の固定構造が限定されてしまっていた。

10

【0005】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであって、その目的は、ホーンスイッチ機構の固定構造の自由度を向上させることができるエアバッグ装置付きステアリングホイールを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、ステアリングホイール本体にホーンスイッチ機構を介在させてエアバッグ装置が組み付けられてなるエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、前記エアバッグ装置は、前記ホーンスイッチ機構が組み付けられるバッグホルダと該バッグホルダに対し組み付けられたパッドとの間に、折り畳まれたエアバッグが收容されるバッグ收容空間が構成されてなり、前記ホーンスイッチ機構は、前記バッグホルダに形成された取付孔に挿入されて組み付けられ、前記パッドは、外皮部と、該外皮部に立設された收容壁部を有しており、前記バッグ收容空間は、前記外皮部と、前記收容壁部と、前記バッグホルダとで囲まれて形成され、前記パッドには、前記ホーンスイッチ機構を支持するスイッチ支持部が設けられ、前記スイッチ支持部は、前記收容壁部の側面から一体的に突出形成されていることをその要旨とする。

20

【0007】

上記の構成によれば、ホーンスイッチ機構がパッドのスイッチ支持部に支持されるため、ホーンスイッチ機構をボルト等によって締結固定する構成としなくても、ホーンスイッチ機構に掛かる荷重を低減させることができる。これにより、ホーンスイッチ機構の固定構造の自由度を向上させることができる。また、スイッチ支持部によって收容壁部の強度向上を図ることが可能となる。

30

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、前記スイッチ支持部は、前記收容壁部の側面から前記バッグ收容空間の外側へのみ突出形成されていることをその要旨とする。

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、前記ホーンスイッチ機構は、前記取付孔の周縁に係合する係止部を有するスナップフィット構造にて前記バッグホルダに対して組み付けられていることをその要旨とする。

40

【0009】

上記の構成によれば、ホーンスイッチ機構は、取付孔の周縁に係合する係止部を有するスナップフィット構造にてバッグホルダに組み付けられる。これにより、ホーンスイッチ機構のバッグホルダへの組み付けが容易となる。

【0011】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、前記ホーンスイッチ機構は、前記ステアリングホイール本

50

体に組み付けられる固定側接点部としての支持部材と、前記支持部材に変位可能に装着され前記バッグホルダの取付孔に組み付けられる可動装着部材と、前記バッグホルダの前記バッグ収容空間側に配置され、前記可動装着部材に組み付けられるキャップ部材と、前記キャップ部材に保持された可動側接点部と、前記可動装着部材に係止され該可動装着部材と相対変位する部位との間に付勢力を付与して前記可動装着部材を介しての前記エアバッグ装置の位置保持及び前記可動側接点部と前記支持部材との間を非接触で保持する付勢部材とを備えるものであって、前記ホーンスイッチ機構のキャップ部材は、前記スイッチ支持部と前記バッグホルダとによって挟持されたことをその要旨とする。

【 0 0 1 2 】

上記の構成によれば、ホーンスイッチ機構の支持部材が固定側接点としての役割も兼ねるため、従来技術では必要とされていたホーンプレート等を廃止できる。これにより、部品点数を抑えることが可能となり、部品点数削減に伴う組付工数の削減にも寄与できる。

10

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、前記ホーンスイッチ機構は、前記可動装着部材の一部が前記取付孔よりも大径に形成され、前記パッド側から前記ステアリングホイール本体側に向けての前記取付孔からの抜け防止構造を有してなることをその要旨とする。

【 0 0 1 4 】

上記の構成によれば、ホーンスイッチ機構は、バッグホルダの取付孔に対して組み付けられる可動装着部材の一部がその取付孔よりも大径に形成され、パッド側からステアリングホイール本体側に向けての取付孔からの抜けが防止される。これにより、ホーンスイッチ機構の脱落やホーンスイッチ機構からバッグホルダ側が脱落すること等が確実に防止される。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

従って、上記記載の発明によれば、ホーンスイッチ機構の固定構造の自由度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 6 】

以下、本発明を具体化した一実施形態を図面に従って説明する。

30

図 1 に示すように、本実施形態のステアリングホイール 10 は、運転者が車両を操舵すべく把持するステアリングホイール本体 11 の中央部に、エアバッグ装置（エアバッグモジュール）20 が一体に組み付けられて構成されている。ステアリングホイール本体 11 は、図 2 に示すように、その芯金 12 のボス部 12a にてステアリングシャフト（図示略）と固定されるとともに、ボス部 12a の周囲にエアバッグ装置 20 を装着する装着部 12b がそれぞれ構成されている。各装着部 12b は、ボス部 12a を挟む左右にそれぞれ 1 箇所ずつとボス部 12a の下側に 1 箇所の合計 3 箇所に設けられ、各装着部 12b にはクリップ 13 が備えられている。そして、各装着部 12b には、エアバッグ装置 20 の支持とホーンスイッチとの機能を兼ねる図 3 に示す 3 つのホーンスイッチ機構 15 がそのクリップ 13 とで構成するスナップフィット構造にて装着され、このホーンスイッチ機構 15 を介してエアバッグ装置 20 が芯金 12 に対して支持される。

40

【 0 0 1 7 】

エアバッグ装置 20 は、図 3、図 4 及び図 5 に示すように、バッグホルダ 21、エアバッグ 22、インフレーター 23 及びパッド 24 を備えてなる。バッグホルダ 21 は、金属板のプレス加工よりなり、略矩形状をなしている。バッグホルダ 21 の周縁部は、パッド 24 を固定するための略四角環状の周縁固定部 21a として構成されている。

【 0 0 1 8 】

ここで、パッド 24 は、樹脂成形よりなり、表面が意匠面をなす外皮部 24a と、その外皮部 24a の裏面側に略四角環状に立設された収容壁部 24b とを有している。収容壁部 24b は、該収容壁部 24b にて囲まれる外皮部 24a の内側面とバッグホルダ 21 と

50

でエアバッグ 2 2 を主としたバッグ収容空間 X を形成している。外皮部 2 4 a のこの収容空間 X を形成する部位には、エアバッグ 2 2 の膨張展開時に押し破られる薄肉部 2 4 c が形成されている。

【 0 0 1 9 】

収容壁部 2 4 b の端面部には、矩形板状をなす 5 つの係止爪 2 4 d が一体に形成されており、具体的には収容壁部 2 4 b の上側壁部、左側壁部及び右側壁部にそれぞれ 1 つ、下側壁部に 2 つ設けられている。各係止爪 2 4 d はそれぞれ所定長さの幅広に形成されており、各係止爪 2 4 d の先端部にはその外側面から外側に突出する係止突起 2 4 e が形成されている。また、収容壁部 2 4 b の各角部の端面部には、それぞれ矩形板状のかしめ片 2 4 f が一体に形成されている。

10

【 0 0 2 0 】

これに対し、前記バッグホルダ 2 1 は、四角環状をなす周縁固定部 2 1 a において、前記パッド 2 4 の各係止爪 2 4 d に対応する爪係止孔 2 1 b が上側辺部、左側辺部及び右側辺部にそれぞれ 1 つ、下側辺部に 2 つ形成されている。各爪係止孔 2 1 b は、幅広の各係止爪 2 4 d に対応してバッグホルダ 2 1 の辺方向に長いスリット状をなし、バッグホルダ 2 1 の表裏を貫通して形成されている。各爪係止孔 2 1 b には、各係止爪 2 4 d の先端部が挿通されて係止される。その際、各係止爪 2 4 d が係止突起 2 4 e 分だけ内側に撓んで挿通され、挿通後、係止爪 2 4 d が形状復帰して係止突起 2 4 e が爪係止孔 2 1 b の周縁部に係止して係止爪 2 4 d の反挿入方向への抜け止めがなされる。

【 0 0 2 1 】

20

また、バッグホルダ 2 1 の各角部には、各かしめ片 2 4 f が挿通されるスリット状のかしめ用挿通孔 2 1 c が貫通形成されている。各かしめ用挿通孔 2 1 c には、各かしめ片 2 4 f が挿通され、挿通後においてかしめ片 2 4 f の先端部が加熱により潰される所謂熱かしめが施される（図 3 参照）。そして、各かしめ片 2 4 f の熱かしめと各係止爪 2 4 d の係止がなされることにより、パッド 2 4 がバッグホルダ 2 1 に対して固定されるようになっている。

【 0 0 2 2 】

バッグホルダ 2 1 に設けた四角環状の周縁固定部 2 1 a の内側には、略正形状の台座部 2 1 f が構成されている。台座部 2 1 f の中心部には円形状の開口部 2 1 g が形成されるとともに、該開口部 2 1 g の周縁において正形状の台座部 2 1 f の対角線上にそれぞれ 1 つ合計 4 つのネジ挿通孔 2 1 h が形成されている。台座部 2 1 f には、その開口部 2 1 g に円柱状をなすインフレータ 2 3 の一部が挿入されて取り付けられる。

30

【 0 0 2 3 】

インフレータ 2 3 は、円柱状の本体にフランジ部 2 3 a を有し、該フランジ部 2 3 a には等角度間隔に 4 つの取付片 2 3 b が更に径方向外側に延出されている。各取付片 2 3 b には、バッグホルダ 2 1 のネジ挿通孔 2 1 h に対応するネジ挿通孔 2 3 c を有している。インフレータ 2 3 は、フランジ部 2 3 a から一方側が膨張用ガスを噴出するガス噴出部 2 3 x として構成されている。そして、インフレータ 2 3 は、ガス噴出部 2 3 x がバッグ収容空間 X 側に突出するようにその反対側からバッグホルダ 2 1 の開口部 2 1 g に挿入され、該開口部 2 1 g の周縁部にフランジ部 2 3 a が当接されて後述のリングリテーナ 2 5 とともに取り付けられる。

40

【 0 0 2 4 】

リングリテーナ 2 5 は、インフレータ 2 3 のガス噴出部 2 3 x が挿入されるバッグホルダ 2 1 の開口部 2 1 g と同等の円形状の開口部 2 5 a を有し、該バッグホルダ 2 1 の各ネジ挿通孔 2 1 h に挿通する 4 つの取付ネジ 2 5 b を有している。リングリテーナ 2 5 には、膨張展開可能に折り畳まれたエアバッグ 2 2 の開口部が取り付けられている。エアバッグ 2 2 が装着されたリングリテーナ 2 5 は、バッグ収容空間 X 側からバッグホルダ 2 1 及びインフレータ 2 3 の各ネジ挿通孔 2 1 h , 2 3 c にその取付ネジ 2 5 b を挿通し、挿通後の各取付ネジ 2 5 b にナット 2 6 が螺着されて、バッグホルダ 2 1 にリングリテーナ 2 5 を介してエアバッグ 2 2 が固定され、また同時にインフレータ 2 3 もバッグホルダ 2 1

50

に固定される。

【0025】

バッグホルダ21の周縁固定部21aの左側辺部及び右側辺部の上側辺部寄りにおいてそれぞれ爪係止孔21bとかしめ用挿通孔21cとの間の部位と、下側辺部において対設けられる爪係止孔21b間の中間部位には、ホーンスイッチ機構15を取り付けるための取付部21dがそれぞれ形成されている。各取付部21dには、そのホーンスイッチ機構15の取り付けのための取付孔21eが貫通形成されている。

【0026】

一方、パッド24には、ホーンスイッチ機構15を支持するためのスイッチ支持部30がバッグホルダ21の各取付部21dと対向する位置にそれぞれ形成されている。図5に示すように、スイッチ支持部30は、パッド24の収容壁部24bと一体に形成されるとともに、パッド24の外皮部24aから裏面側に延びるように形成されている。詳しくは、スイッチ支持部30は、収容壁部24bから外側(バッグ収容空間Xよりも外側)に突出するとともに、正面視で(パッド24の軸線L方向から見て)U字状に湾曲形成され、該スイッチ支持部30の内部は中空となっている。尚、スイッチ支持部30は、そのU字状の開口側が収容壁部24bと繋がっている。そして、スイッチ支持部30におけるU字状の湾曲部分の端面と、該湾曲部分のバッグ収容空間X側に位置する収容壁部24bの端面とは面一となるように形成されており、その端面は、後述するホーンスイッチ機構15のキャップ部材33の上面33gと当接する当接面30bとなっている。このようなスイッチ支持部30は収容壁部24bを補強するためのリブの役割をなし、収容壁部24bの強度の向上が図られている。

【0027】

尚、収容壁部24bにおけるスイッチ支持部30のバッグホルダ21側の部位には、該収容壁部24bを端面部から外皮部24a側に切り欠いた形状をなす切り欠き部30aが形成されている(図4参照)。

【0028】

[ホーンスイッチ機構の構成]

ホーンスイッチ機構15は、本実施形態のステアリングホイール10では3つ備えられるものであり、図6及び図7に示すように、固定側接点部としての金属製の固定ピン31(支持部材)と、樹脂製の可動装着部材32と、可動装着部材32の上端部に装着される樹脂製のキャップ部材33と、該キャップ部材33の内側に設けられた可動側接点部としての接点端子34と、付勢部材としての圧縮コイルスプリング35とを備えている。

【0029】

固定ピン31は、その長手方向全体に亘って断面円状をなしており、その上端部(パッド24側の端部)には、該固定ピン31の長手方向に直交して延びる鏝部31aを有している。また、固定ピン31の下端付近には係止溝31bが外周全体に亘って形成されている。固定ピン31は、前記芯金12(ステアリングホイール本体11)の装着部12bに形成された挿入孔12cに挿入され、該固定ピン31の係止溝31bには装着部12bのクリップ13が係止されている(図9参照)。即ち、固定ピン31は、挿入孔12cに所定位置まで挿入するだけで装着部12bに対し固定可能な所謂スナップフィット構造となっている。また、固定ピン31は、装着部12bへの固定状態において芯金12と導通されるようになっている。尚、スナップフィット構造とは、挿入に伴う弾性係止によって固定する固定構造であり、本実施形態のステアリングホイール10では、固定ピン31と芯金12との固定部分や、後述する可動装着部材32とバッグホルダ21との固定部分等にスナップフィット構造が採用されている。

【0030】

可動装着部材32は、段付形状を有する筒状をなし、固定ピン31に対しその長手方向に移動可能に組み付けられている。可動装着部材32における固定ピン31が挿通される筒状部32aの上端には、固定ピン31の鏝部31aが嵌合される嵌合部32bが形成されている。この嵌合部32bは、固定ピン31の鏝部31aの下面及び外周面と当接して

10

20

30

40

50

いる。可動装着部材 3 2 の嵌合部 3 2 b は、バッグホルダ 2 1 の取付孔 2 1 e よりも大径に形成されており、該嵌合部 3 2 b に装着される後述のキャップ部材 3 3 も取付孔 2 1 e より大径である。つまり、ホーンスイッチ機構 1 5 のパッド 2 4 側からステアリングホイール本体 1 1 側に向けての取付孔 2 1 e からの抜け防止構造が構成されている。更にこの場合、剛体である固定ピン 3 1 の鏝部 3 1 a も取付孔 2 1 e より大径なため、確実な抜け防止構造となっている。

#### 【 0 0 3 1 】

また、嵌合部 3 2 b の上端部には、一对の当接凸部 3 2 g 及び一对の保持凸部 3 2 h が、それぞれ上方に突出するように形成されている。各当接凸部 3 2 g は、キャップ部材 3 3 内面と当接しており、各保持凸部 3 2 h は、キャップ部材 3 3 とで接点端子 3 4 を挟み込んで保持するようになっている。尚、当接凸部 3 2 g 及び保持凸部 3 2 h は、それぞれ周方向等間隔に設けられている。

10

#### 【 0 0 3 2 】

可動装着部材 3 2 には、ホーンスイッチ機構 1 5 (固定ピン 3 1) を芯金 1 2 に対し組み付ける前の状態 (図 6 及び図 3 参照) において圧縮コイルスプリング 3 5 を保持するためのスプリング保持部 3 2 c が周方向等間隔に 4 つ (図 6 及び図 7 では 2 つのみ図示) 形成されている。スプリング保持部 3 2 c は、嵌合部 3 2 b から下方に延びるとともに、該スプリング保持部 3 2 c の下端には、筒状部 3 2 a 側に突出する係止凸部 3 2 d が形成されている。このスプリング保持部 3 2 c と筒状部 3 2 a との間には隙間が設定されており、スプリング保持部 3 2 c は径方向 (ホーンスイッチ機構 1 5 の軸直交方向) に撓むことが可能となっている。

20

#### 【 0 0 3 3 】

ホーンスイッチ機構 1 5 の組み立て時において、圧縮コイルスプリング 3 5 は、その上端部が可動装着部材 3 2 の筒状部 3 2 a とスプリング保持部 3 2 c との間に挿入される。このとき、圧縮コイルスプリング 3 5 は、スプリング保持部 3 2 c の弾性復帰により該スプリング保持部 3 2 c の係止凸部 3 2 d に係止され、これにより可動装着部材 3 2 に対し保持されるようになっている (図 6 参照)。このように、圧縮コイルスプリング 3 5 は、芯金 1 2 への組み付け前の状態において、その上端部がスプリング保持部 3 2 c の係止凸部 3 2 d に係止されて保持されている。即ち、圧縮コイルスプリング 3 5 の下端部側は開放状態となっているため、圧縮コイルスプリング 3 5 を圧縮状態で仮止めする必要のない構成となっている。

30

#### 【 0 0 3 4 】

また、可動装着部材 3 2 には、嵌合部 3 2 b から下方に延びるホルダ係止部 3 2 e が周方向等間隔に 4 つ (図 6 及び図 7 では 1 つのみ図示) 形成されている。ホルダ係止部 3 2 e は、スプリング保持部 3 2 c から周方向に若干ずれた位置に形成されている。このホルダ係止部 3 2 e と筒状部 3 2 a との間には隙間が設定されており、スプリング保持部 3 2 c は径方向に撓むことが可能となっている。各ホルダ係止部 3 2 e は、可動装着部材 3 2 の取付孔 2 1 e への挿入に伴う弾性復帰によりバッグホルダ 2 1 の下面に係止されるようになっている (図 8 参照)、このホルダ係止部 3 2 e により可動装着部材 3 2 のバッグホルダ 2 1 へのスナップフィット構造が実現されている。尚、図 8 は、ホーンスイッチ機構 1 5 のホルダ係止部 3 2 e を含む断面を示しており、図 9 は、接点端子 3 4 の長手方向に沿った断面を示している。

40

#### 【 0 0 3 5 】

可動装着部材 3 2 の嵌合部 3 2 b には、前記キャップ部材 3 3 が固定ピン 3 1 及び可動装着部材 3 2 を上方から覆うように組み付けられている。キャップ部材 3 3 は、円形の上底部 3 3 a と、該上底部 3 3 a の周縁から下方に延びる側壁部 3 3 b とから構成され、全体としてホーンスイッチ機構 1 5 の長手方向に対して扁平形状をなしている。キャップ部材 3 3 の側壁部 3 3 b には、弾性変形可能な一对のフック部 3 3 c (図 6 及び図 7 では、1 つのみ図示) が形成されている。フック部 3 3 c は可動装着部材 3 2 の嵌合部 3 2 b の下面 3 2 i (図 7 参照) に係止されており、また、キャップ部材 3 3 の上底部 3 3 a は、

50

可動装着部材 3 2 の当接凸部 3 2 g と当接している。これにより、キャップ部材 3 3 は、可動装着部材 3 2 に対して上下方向に移動不能に固定されている。

【 0 0 3 6 】

尚、上底部 3 3 a の上面 3 3 g には、組み付け時においてキャップ部材 3 3 の向きを揃えるための溝 3 3 d が形成されており、該溝 3 3 d 内の各フック部 3 3 c と対応する位置には、該フック部 3 3 c のアンダーカット部分を成形するための成形用孔 3 3 e が形成されている。そして、各成形用孔 3 3 e は、キャップ部材 3 3 の上底部 3 3 a 内面と当接する可動装着部材 3 2 の当接凸部 3 2 g により塞がれている。これにより、成形用孔 3 3 e からキャップ部材 3 3 内部への屑等の異物の侵入が防止され、その結果、固定ピン 3 1 と接点端子 3 4 との導通の不具合の発生が抑制されるようになっている。

10

【 0 0 3 7 】

キャップ部材 3 3 の内側には、前記接点端子 3 4 が設けられている。図 7 及び図 9 に示すように、接点端子 3 4 は、金属板のプレス加工により成型されるものであって、直線状をなす上部 3 4 a と、該上部 3 4 a の両端からそれぞれ下方に延びる側部 3 4 b とからなり、キャップ部材 3 3 の内面形状に対応した略断面コ字状をなしている。接点端子 3 4 は、その上部 3 4 a がホーンスイッチ機構 1 5 の中心軸と直交するように配置されている。接点端子 3 4 の各側部 3 4 b には、係合孔 3 4 e が形成されており、該各係合孔 3 4 e には、キャップ部材 3 3 の内面に突出形成された係合凸部 3 3 f が係止されている。これにより、接点端子 3 4 は、キャップ部材 3 3 の内周面に保持されている。接点端子 3 4 の上部 3 4 a には、固定ピン 3 1 側に突出する 3 つの接触凸部 3 4 c が形成されている。3 つの接触凸部 3 4 c は、上部 3 4 a の長手方向に沿って等間隔に並んでおり、真ん中の接触凸部 3 4 c は上部 3 4 a の長手方向中心に形成されている。

20

【 0 0 3 8 】

接点端子 3 4 の各側部 3 4 b は、その下端に屈曲形成された屈曲部 3 4 d を有している。屈曲部 3 4 d は、側部 3 4 b から外側に延出するように屈曲形成されており、バッグホルダ 2 1 の上面と接触している（図 9 参照）。これにより、バッグホルダ 2 1 と接点端子 3 4 とが導通された状態となっている。尚、屈曲部 3 4 d は、バッグホルダ 2 1 への組み付け前の状態においては、側部 3 4 b とでなす角度が 9 0 度よりも大きく設定されており（本実施形態では 9 5 度）、組み付け状態においてバッグホルダ 2 1 上面に確実に接触するようになっている。また、組み付け状態においては、屈曲部 3 4 d と側部 3 4 b とのなす角度は、略 9 0 度となっている。一方、屈曲部 3 4 d を含む各側部 3 4 b と固定ピン 3 1 との間には、前記可動装着部材 3 2 の嵌合部 3 2 b が介在されており、該各側部 3 4 b と固定ピン 3 1 との絶縁状態が確保されている。

30

【 0 0 3 9 】

上記したように、本実施形態のホーンスイッチ機構 1 5 では、接点端子 3 4 が組み付けられたキャップ部材 3 3 が可動装着部材 3 2 に固定されており、可動装着部材 3 2 には固定ピン 3 1 が脱落不能に組み付けられている。また、可動装着部材 3 2 のスプリング保持部 3 2 c には、圧縮コイルスプリング 3 5 が保持されている。即ち、ホーンスイッチ機構 1 5 は、これらの複数の単体部品（固定ピン 3 1、可動装着部材 3 2、キャップ部材 3 3、接点端子 3 4 及び圧縮コイルスプリング 3 5）がユニット化されて構成された A S S Y 部品である（図 6 参照）。これにより、ホーンスイッチ機構 1 5 の組み付けや交換の際に、ユニット化されたホーンスイッチ機構 1 5 を 1 つの集合体として扱うことが可能となっている。尚、上記したように、可動装着部材 3 2 には固定ピン 3 1 が脱落不能に組み付けられており、固定ピン 3 1 は可動装着部材 3 2 を介してバッグホルダ 2 1 に組み付けられるため、バッグホルダ 2 1（エアバッグ装置 2 0）が固定ピン 3 1 から外れてしまうことが防止されている。

40

【 0 0 4 0 】

このような構成のホーンスイッチ機構 1 5 は、ユニット化された後、バッグホルダ 2 1 の各取付孔 2 1 e に挿入されて固定される。バッグホルダ 2 1 の取付孔 2 1 e は、可動装着部材 3 2 の筒状部 3 2 a に対応した円形状をなしている。取付孔 2 1 e には、径方向外

50

側に延びる4つの凹部21i(図5参照)が周方向等間隔に形成され、この各凹部21i内には可動装着部材32のスプリング保持部32cが配置される。尚、取付孔21eの凹部21iは、該取付孔21eに可動装着部材32を挿入する際の周方向の位置決め役割をなしている。

#### 【0041】

可動装着部材32の取付孔21eへの挿入に伴い、前記ホルダ係止部32eは、図8に示すように、バッグホルダ21の下面に係止される。これにより、可動装着部材32は、バッグホルダ21が下側(芯金12側)移動する際に、該バッグホルダ21とともに移動するようになっている。また、バッグホルダ21の上面側は、キャップ部材33の側壁部33bの下端部、及びキャップ部材33のフック部33cの下端部と当接している。即ち、ホーンスイッチ機構15は、各ホルダ係止部32eとキャップ部材33とでバッグホルダ21を挟み込む構成となっている。このような構成により、ホーンスイッチ機構15の可動装着部材32、キャップ部材33及び接点端子34は、バッグホルダ21とともに移動することが可能となっている。尚、ホーンスイッチ機構15の可動装着部材32、キャップ部材33及び接点端子34は、固定ピン31に対しては相対的に移動可能となっている。また、取付孔21eの径は、固定ピン31の鍔部31aの径よりも小さく形成され、これにより、固定ピン31が取付孔21eから抜け出してしまうことが防止されている。

#### 【0042】

図4に示すように、エアバッグ装置20を組み立ててモジュール化した状態において、ホーンスイッチ機構15のキャップ部材33の上面33gは、パッド24のスイッチ支持部30の当接面30bと当接している。つまり、ホーンスイッチ機構15のキャップ部材33は、パッド24のスイッチ支持部30とバッグホルダ21とにより挟持されている。これにより、エアバッグ装置20を芯金12に対し組み付けるときや、エアバッグ装置20を強打したとき等に、キャップ部材33が固定ピン31によりパッド24側に押されて可動装着部材32から外れてしまうことが防止されている。即ち、エアバッグ装置20を芯金12に対し組み付けるときや、エアバッグ装置20を強打したときのホーンスイッチ機構15に掛かる荷重を、スイッチ支持部30が受けるようになっている。従って、ホーンスイッチ機構15をボルト等によって締結固定する構成としなくても、ホーンスイッチ機構15に掛かる荷重を低減されるようになっており、ホーンスイッチ機構15の固定構造の自由度が向上されている。

#### 【0043】

尚、ホーンスイッチ機構15は、収容壁部24bの切り欠き部30aを塞ぐように配置されているため、エアバッグ22が膨張時に切り欠き部30aから漏れ出てしまうことが防止され、また、切り欠き部30aからバッグ収容空間Xへの異物(インフレーター23を固定するためのナット26等)の侵入が防止されている。尚、エアバッグ装置20を芯金12に対してボルトとナットで締結固定する構成の場合には、その締結固定用のボルトやナットが切り欠き部30aからバッグ収容空間Xに侵入することも防止することができる。

#### 【0044】

このようなエアバッグ装置20では、図3及び図4に示すように、ステアリングホイール本体11の芯金12に組み付ける前の状態において、圧縮コイルスプリング35及び該スプリング35に挿通された固定ピン31がバッグホルダ21からパッド24から離れる方向に突出している。そして、各固定ピン31を芯金12の各装着部12bの挿入孔12c(図2参照)に挿入して該各装着部12bに固定することで、エアバッグ装置20は芯金12に対し組み付けられるようになっている。つまり、芯金12に対し固定された各ホーンスイッチ機構15の固定ピン31は、可動装着部材32を介してエアバッグ装置20(バッグホルダ21)を支持している。

#### 【0045】

尚、エアバッグ装置20の組み付け前の状態において、各固定ピン31の先端31cは、圧縮コイルスプリング35の下端部(バッグホルダ21から離れた側の端部)から突出

10

20

30

40

50

している。これにより、エアバッグ装置 20 を芯金 12 に組み付ける際には、この各固定ピン 31 の先端 31c を芯金 12 の各挿入孔 12c に若干嵌め合わせることで位置決めが可能となっている。

#### 【0046】

また、固定ピン 31 の挿入孔 12c への挿入に伴い、圧縮コイルスプリング 35 はその下端部が芯金 12 (装着部 12b) に当接し、固定ピン 31 の固定により該圧縮コイルスプリング 35 は可動装着部材 32 と芯金 12 との間に圧縮状態で保持される。尚、この圧縮状態とは、エアバッグ装置 20 の芯金 12 側への移動を許容できる状態での圧縮を意味している。即ち、圧縮コイルスプリング 35 は、接点端子 34 を固定ピン 31 から離隔させた状態 (ホーンスイッチ機構 15 のオフ状態) から、エアバッグ装置 20 が芯金 12 側に押されて接点端子 34 が固定ピン 31 に接触する状態 (ホーンスイッチ機構 15 のオン状態) までのホーンストロークを確保した状態で圧縮されている。この組み付け状態 (図 9 参照) において、圧縮コイルスプリング 35 の上端部は、可動装着部材 32 の筒状部 32a に形成された段差部 32f と当接しており、該圧縮コイルスプリング 35 は可動装着部材 32 を芯金 12 から遠ざける方向に付勢している。即ち、圧縮コイルスプリング 35 は、接点端子 34 と固定ピン 31 とが非接触となるように、可動装着部材 32 を通じてエアバッグ装置 20 全体を支持している。

#### 【0047】

上記したようなエアバッグ装置 20 では、エアバッグ装置 20 をステアリングホイール本体 11 に対して傾動させる (押下する) と、少なくとも 1 つのホーンスイッチ機構 15 の可動装着部材 32 がバッグホルダ 21 を介し圧縮コイルスプリング 35 の付勢力に抗して押圧され、芯金 12 側 (図 9 において下方) に移動する。このとき、キャップ部材 33 もバッグホルダ 21 及び可動装着部材 32 とともに芯金 12 側に移動し、接点端子 34 の 3 つの接触凸部 34c のうちの少なくとも 1 つが固定ピン 31 の上端面に接触する。これにより、グランド GND (車体アース) に接続された芯金 12 とバッグホルダ 21 とが、固定ピン 31 及び接点端子 34 を介して導通され、バッグホルダ 21 に電氣的に接続された車両のホーン装置 40 (ホーン) が作動するようになっている。つまり、本実施形態のホーンスイッチ機構 15 では、エアバッグ装置 20 を支持する固定ピン 31 が、可動側接点としての接点端子 34 と接触する固定側接点としての役割も兼ねている。これにより、エアバッグ装置 20 を支持するための部材とホーンスイッチ機構 15 の固定側の接点部材とが別々に存在する構成に比べて、部品点数が少なく構成されている。

#### 【0048】

尚、ホーンスイッチ機構 15 の接点端子 34 は、3 つの接触凸部 34c がステアリングホイール 10 の径方向 (放射線上) に並ぶように設けられるのが望ましく、そのような構成によれば、接点端子 34 と固定ピン 31 の上端面との導通確実性の向上に寄与できる。また、本実施形態では、ホーンスイッチ機構 15 が 3 つ設けられており、各ホーンスイッチ機構 15 からステアリングホイール 10 の中心までの距離は互いに略等しく設定されているため、接点端子 34 と固定ピン 31 の上端面との導通確実性の向上に寄与できる。

#### 【0049】

また、このような構成のエアバッグ装置 20 の組み立ての際には、バッグホルダ 21 をそのパッド 24 側の面が上方を向くように配置し、そのバッグホルダ 21 に対して上方から各部材 (各ホーンスイッチ機構 15、リングリテーナ 25、エアバッグ 22 及びパッド 24) を組み付ける。その後、その一体部品を裏返し、インフレーター 23 をバッグホルダ 21 に組み付けるようになっている。

#### 【0050】

次に、本実施形態の特徴的な作用効果を記載する。

(1) ホーンスイッチ機構 15 は、バッグホルダ 21 に形成された取付孔 21e に挿入されて組み付けられ、パッド 24 には、ホーンスイッチ機構 15 を支持するスイッチ支持部 30 が設けられる。そのため、ホーンスイッチ機構 15 がパッド 24 のスイッチ支持部 30 に支持されるため、ホーンスイッチ機構 15 をボルト等によって締結固定する構成と

10

20

30

40

50

しなくても、ホーンスイッチ機構 15 に掛かる荷重を低減させることができる。これにより、ホーンスイッチ機構 15 の固定構造の自由度を向上させることができる。

【 0 0 5 1 】

( 2 ) ホーンスイッチ機構 15 の可動装着部材 3 2 は、取付孔 2 1 e の周縁に係合するホルダ係止部 3 2 e を有するスナップフィット構造にてバッグホルダ 2 1 に組み付けられている。これにより、ホーンスイッチ機構 15 のバッグホルダ 2 1 への組み付けが容易である。

【 0 0 5 2 】

( 3 ) スイッチ支持部 3 0 は収容壁部 2 4 b に一体形成されるため、該スイッチ支持部 3 0 によって収容壁部 2 4 b の強度向上を図ることが可能となる。

10

( 4 ) ホーンスイッチ機構 15 は、ステアリングホイール本体 1 1 に組み付けられる固定側接点部としての固定ピン 3 1 ( 支持部材 ) と、該固定ピン 3 1 に変位可能に装着されバッグホルダ 2 1 の取付孔 2 1 e に組み付けられる可動装着部材 3 2 と、バッグホルダ 2 1 のバッグ収容空間 X 側に配置され、可動装着部材 3 2 に組み付けられるキャップ部材 3 3 と、キャップ部材 3 3 に保持された可動側接点部としての接点端子 3 4 と、可動装着部材 3 2 に係止され該可動装着部材 3 2 と相対変位する部位との間に付勢力を付与して可動装着部材 3 2 を介してのエアバッグ装置 2 0 の位置保持及び接点端子 3 4 と固定ピン 3 1 との間を非接触で保持する付勢部材としての圧縮コイルスプリング 3 5 とを備える。そして、ホーンスイッチ機構 15 のキャップ部材 3 3 は、スイッチ支持部 3 0 とバッグホルダ 2 1 とによって挟持される。即ち、本実施形態のホーンスイッチ機構 15 では、固定ピン 3 1 が固定側接点としての役割も兼ねるため、従来技術では必要とされていたホーンプレート等を廃止できる。これにより、部品点数を抑えることが可能となり、部品点数削減に伴う組付工数の削減にも寄与できる。

20

【 0 0 5 3 】

( 5 ) ホーンスイッチ機構 15 は、バッグホルダ 2 1 の取付孔 2 1 e に対して組み付けられる可動装着部材 3 2 の嵌合部 3 2 b 及び該嵌合部 3 2 b に装着されるキャップ部材 3 3 もその取付孔 2 1 e よりも大径に形成され、パッド 2 4 側からステアリングホイール本体 1 1 側に向けての取付孔 2 1 e からの抜けが防止されている。これにより、ホーンスイッチ機構 15 の脱落やホーンスイッチ機構 15 からバッグホルダ 2 1 側が脱落すること等を確実に防止することができる。また、可動装着部材 3 2 の内側に位置する剛体よりなる固定ピン 3 1 の鍔部 3 1 a も取付孔 2 1 e より大径として、より確実な抜け防止構造とされている。

30

【 0 0 5 4 】

尚、本発明の実施形態は、以下のように変更してもよい。

・上記実施形態では、スイッチ支持部 3 0 は U 字状に湾曲する形状をなしたが、これ以外に例えば、図 10 ( a ) に示すように、収容壁部 2 4 b からバッグ収容空間 X とは反対側に垂直に延びる 2 つの板状部 5 1 からなる構成 ( 上記実施形態のスイッチ支持部 3 0 の湾曲部分を無くした構成 ) としてもよい。また、図 10 ( b ) に示すように、正面視で ( パッド 2 4 の軸線 L 方向から見て ) 円形状に形成し、その半分が収容壁部 2 4 b の内側 ( バッグ収容空間 X 側 ) に位置し、残り半分が収容壁部 2 4 b の外側に位置するように構成してもよい。また、図 10 ( c ) に示すように、スイッチ支持部 3 0 を正面視で十字形状に形成してもよい。また、スイッチ支持部 3 0 を正面視で T 字形状に形成してもよい。また、図 10 ( d ) に示すように、スイッチ支持部 3 0 の湾曲部分のバッグ収容空間 X 側に収容壁部 2 4 b が無い構成とし、その湾曲部分からバッグ収容空間 X 側に延びる延出部 5 2 を有する構成としてもよい。また、スイッチ支持部 3 0 の湾曲部分のバッグ収容空間 X 側に位置する収容壁部 2 4 b を、該スイッチ支持部 3 0 の湾曲部分よりもホーンスイッチ機構 15 側に延出させてキャップ部材 3 3 の溝 3 3 d に嵌る構成としてもよい。この構成によれば、スイッチ支持部 3 0 ( 収容壁部 2 4 b ) によってホーンスイッチ機構 15 の位置決めが可能となる。

40

【 0 0 5 5 】

50

・上記実施形態では、パッド24のスイッチ支持部30が収容壁部24bの外側に設けられたが、これ以外に例えば、収容壁部24bの内側(バッグ収容空間X側)に設けてもよい。この構成によれば、エアバッグ装置を小型にすることが可能である。また、スイッチ支持部30を収容壁部24bの内側から外側に跨るように形成してもよい。

【0056】

・上記実施形態では、スイッチ支持部30は収容壁部24bと一体に形成されたが、特にこれに限定されるものではなく、収容壁部24bから離れた位置に設けてもよい。

・上記実施形態では、スイッチ支持部30はパッド24に一体に形成されたが、特にこれに限定されるものではなく、パッド24とは別の部材で構成してもよい。

【0057】

・上記実施形態では、ホーンスイッチ機構15及びスイッチ支持部30をそれぞれ3つ設けたが、数はこれに限らず、1つ、2つ又は4つ以上で構成してもよい。

・ホーンスイッチ機構15の構成は、上記実施形態のものに限定されるものではない。例えば、上記実施形態では、ホーンスイッチ機構15の固定ピン31は、ステアリングホイール本体11の芯金12に固定され、エアバッグ装置20側とは相対変位可能に構成されたが、反対にエアバッグ装置20側に固定され、芯金12と相対変位可能な構成としてもよい。また、上記実施形態ではホーンスイッチ機構15の固定ピン31が固定側接点を兼ねる構成としたが、固定ピン31とは別に固定側接点を設ける構成としてもよい。

【0058】

・上記実施形態では、ホーンスイッチ機構15はスナッフフィット構造にてバッグホルダ21に組み付けられたが、特にこれに限定されるものではなく、例えばボルトによる締結固定により組み付ける構成としてもよい。

【0059】

・上記実施形態のバッグホルダ21の構成を適宜変更してもよい。例えば、パッド24やホーンスイッチ機構15が組み付けられる組付部として爪係止孔21bや取付孔21eといった孔形状で構成したが、突部等、孔以外の組付部の構成としてもよい。また、爪係止孔21bや取付孔21e等の配置を適宜変更してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】本実施形態におけるステアリングホイールの正面図である。

【図2】ステアリングホイール本体の一部を示す正面図である。

【図3】エアバッグ装置の背面側からの斜視図である。

【図4】エアバッグ装置の側面図である。

【図5】エアバッグ装置の背面側からの分解斜視図である。

【図6】ホーンスイッチ機構の斜視図である。

【図7】ホーンスイッチ機構の分解斜視図である。

【図8】組み付け状態のホーンスイッチ機構を説明するための概略構成図である。

【図9】組み付け状態のホーンスイッチ機構を説明するための概略構成図である。

【図10】(a)(b)(c)(d)別例のスイッチ支持部を示す平面図である。

【符号の説明】

【0061】

10...ステアリングホイール、11...ステアリングホイール本体、12...芯金、15...ホーンスイッチ機構、20...エアバッグ装置、21...バッグホルダ、21e...取付孔、22...エアバッグ、24...パッド、24b...収容壁部、30...スイッチ支持部、31...固定側接点部としての固定ピン(支持部材)、32...可動装着部材、32e...ホルダ係止部、33...キャップ部材、34...可動側接点部としての接点端子、35...付勢部材としての圧縮コイルスプリング、40...ホーン装置、X...バッグ収容空間。

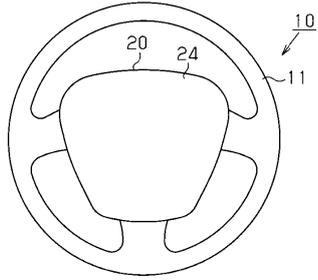
10

20

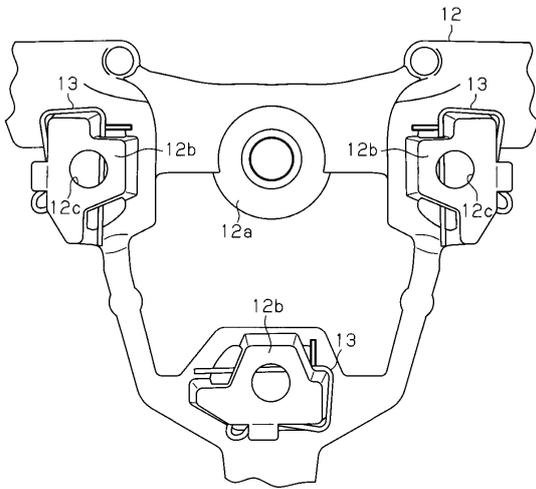
30

40

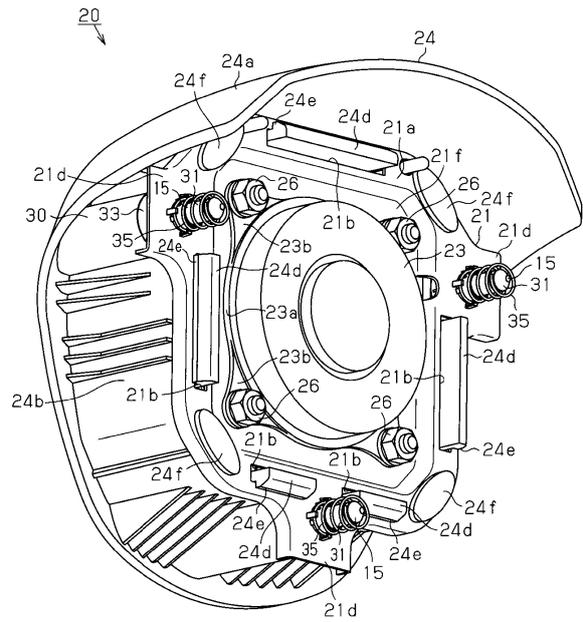
【図1】



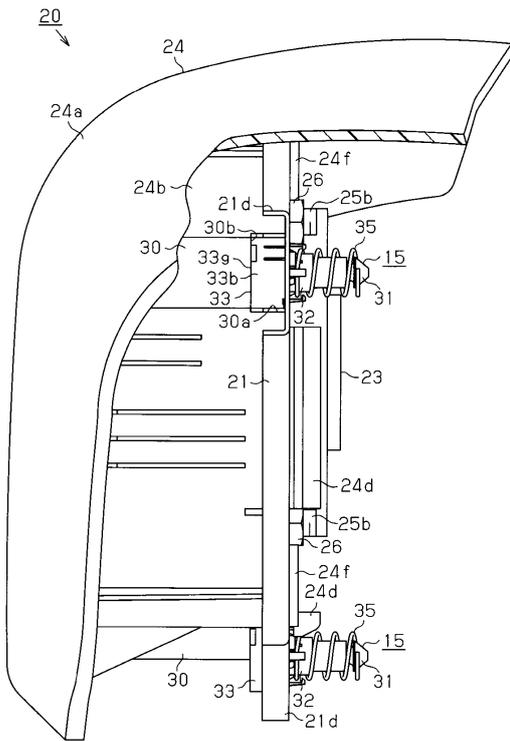
【図2】



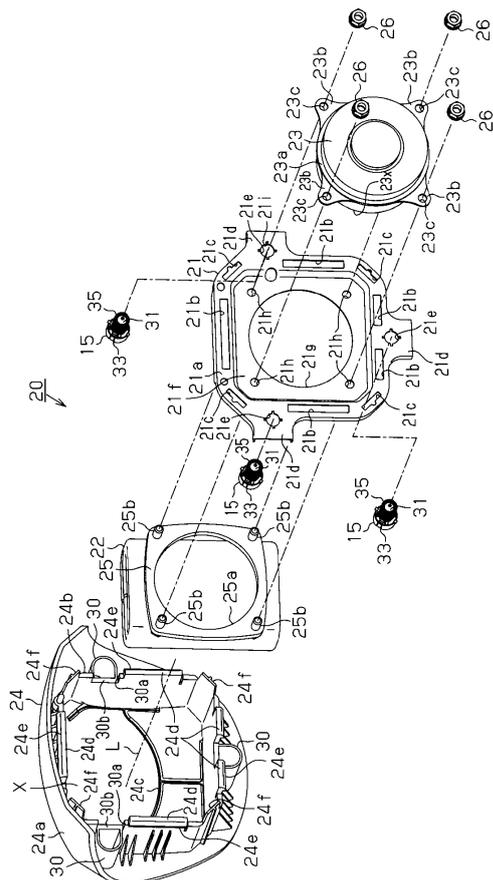
【図3】



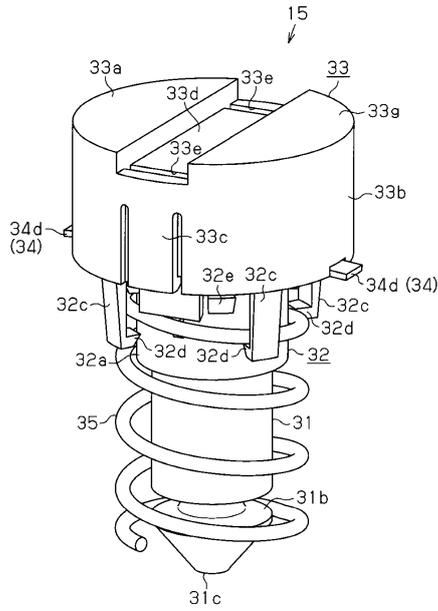
【図4】



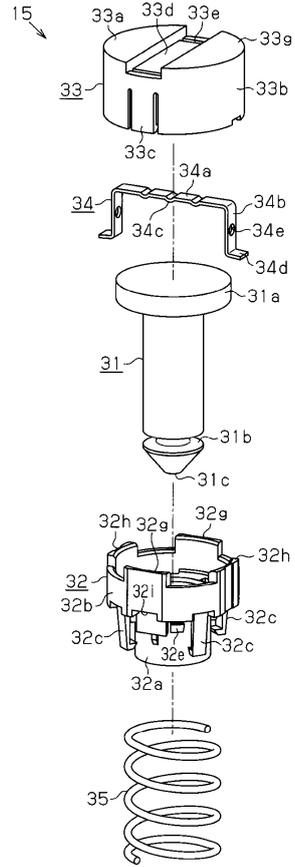
【図5】



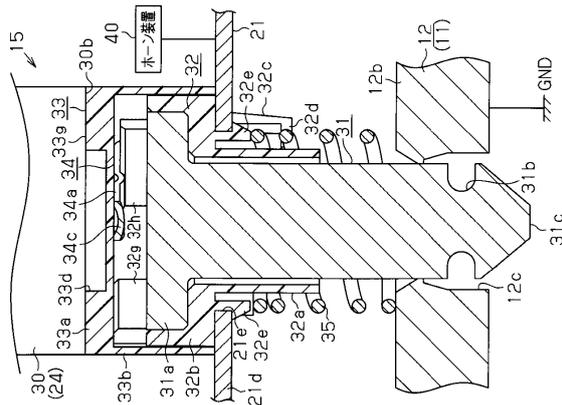
【図6】



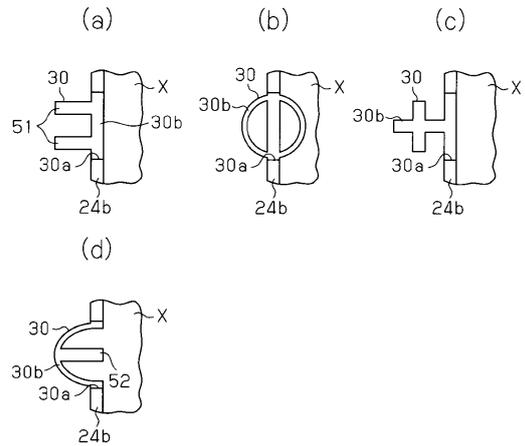
【図7】



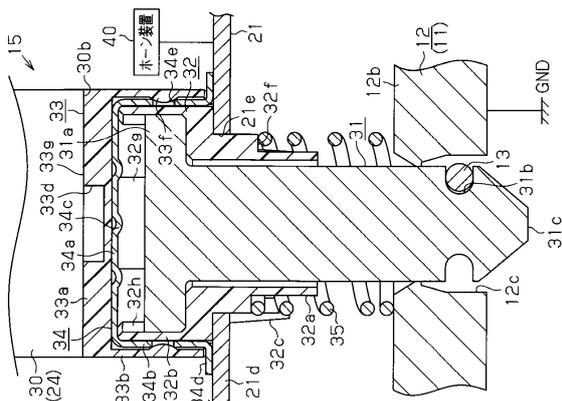
【図8】



【図10】



【図9】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 広瀬 修  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社 内
- (72)発明者 鈴木 律夫  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社 内
- (72)発明者 笹木 健治  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社 内

審査官 米山 毅

- (56)参考文献 特開2001-354101(JP,A)  
特開2001-325853(JP,A)  
特開2007-307954(JP,A)  
特開2001-260794(JP,A)  
特開2002-012112(JP,A)  
特開2001-206184(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60R 21/16 - 21/33