

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3726101号
(P3726101)

(45) 発行日 平成17年12月14日(2005.12.14)

(24) 登録日 平成17年10月7日(2005.10.7)

(51) Int. Cl.⁷

B60R 21/20

F I

B60R 21/20

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平8-276860	(73) 特許権者	398020806
(22) 出願日	平成8年9月30日(1996.9.30)		オートリブ・ジャパン株式会社
(65) 公開番号	特開平10-100832		茨城県新治郡千代田町上稲吉1764-1
(43) 公開日	平成10年4月21日(1998.4.21)		2
審査請求日	平成13年9月26日(2001.9.26)	(74) 代理人	100096275
			弁理士 草野 浩一
		(72) 発明者	大谷 靖彦
			茨城県新治郡千代田町上稲吉向原1764-1
			センサー・テクノロジー株式会社筑波事業所内
		(72) 発明者	浅田 康治
			茨城県新治郡千代田町上稲吉向原1764-1
			センサー・テクノロジー株式会社筑波事業所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運転席用エアバッグモジュール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ステアリングホイールに固着してなる運転席用エアバッグモジュールにおいて、ガス発生器とエアバッグと、前記ガス発生器と前記エアバッグとを固定するリテーナと、前記リテーナに装着し前記エアバッグ全体を覆うバッグカバーと、前記リテーナと前記バッグカバー裏面との間に配置される複数個のホーンスイッチとを備え、
前記エアバッグは折り畳まれて前記リテーナと前記バッグカバーとの間に収納され、前記ホーンスイッチは、前記リテーナ側に固定された固定接点と、前記バッグカバー裏面側の可動接点と、前記両接点間に配置された弾性体とを備え、
前記ホーンスイッチと前記バッグカバー裏面側に突出した脚部と前記リテーナの縦壁部とは遊嵌するように保持することにより、前記バッグカバーは前記リテーナに対して前後方向に揺動自在に保持され、
前記ホーンスイッチの弾性体の反力によって、前記バッグカバーは常時前方方向への力を受けて保持されることを特徴とする運転席用エアバッグモジュール。

【請求項2】

前記バッグカバーの裏面側に表面部材と一体的に成形された前記脚部に設けられた開孔内に、前記リテーナの縦壁部の前記開孔対応位置に形成された突起部を遊嵌せしめ、これにより、前記バッグカバーを前記リテーナに対して前後方向に揺動自在に保持させる請求項1に記載の運転席用エアバッグモジュール。

【請求項3】

10

20

ガス発生器とエアバッグとを固定してなるリテーナに、バッグカバーを装着し且つステアリングホイールに固着してなる運転席用エアバッグモジュールにおいて、
前記バッグカバーは前記リテーナに対して前後方向に揺動自在に保持され、
前記リテーナと前記バッグカバー裏面との間に複数個のホーンスイッチが配置されるとともに、

前記ホーンスイッチは、前記リテーナに固定される底板と、その周囲を囲む円筒状側壁とを有するケーシングと、前記底板に固定された固定接点と、前記円筒状側壁に形成された縦溝に案内されて上下方向に摺動可能な受け板と、前記底板の固定接点に対向する位置に前記受け板から突出して形成された可動接点と、前記受け板と前記底板との間に縮設された弾性体とを含み、

10

前記受け板は、前記バッグカバーのホーンスイッチ押圧部に接触して配置され、
前記弾性体の反力によって、前記バッグカバーは常時前方方向への力を受けて保持されることを特徴とする運転席用エアバッグモジュール。

【請求項4】

前記複数のホーンスイッチが、前記リテーナと前記バッグカバー裏面との間のステアリングホイールのスポーク部近傍に夫々配置されている請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の運転席用エアバッグモジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、自動車の衝突事故による衝撃から運転者の安全を確保するため、ステアリングホイールに装着されるエアバッグモジュールに関し、特に、ホーンを確実に吹鳴させる事ができる様にしたエアバッグモジュールに関する。

【0002】

【従来の技術】

エアバッグ装置は、近年の乗員保護思想の高まりと共に、現在ではステアリングホイールに装着される運転席用のエアバッグモジュールの装着は標準化され、それに伴って運転席用のエアバッグモジュールの構成も略普遍化してきている。このステアリングホイールに装着されるエアバッグモジュールの一般的な構成をなすものとして、図19及び図20に示す様なものがある。

30

【0003】

即ち、図示されないステアリングシャフトの先端に固定されるステアリングホイールには、リテーナ70が固定され、このリテーナ70に対してガス発生器71が固定されると共に、ガス発生器からのガスを受けて膨張するエアバッグを収納し、これを覆うバッグカバー72をリテーナに固定あるいは支持させている。バッグカバーの表面側或いは裏側には薄肉部78を設け、車両の衝突時にガス発生器からのガスをエアバッグ内に放出させ、エアバッグの膨張による展開力によってバッグカバーの薄肉部78を破断し、エアバッグを運転者とステアリングホイール間に展開して運転者を保護している。

【0004】

このようなエアバッグモジュールに於いて、警笛用のホーンを鳴らすための2個のホーンスイッチ73, 74が、バッグカバーの左右に形成された開口部より露出させた状態でステアリングホイールのスポーク部周辺に設置され、この両ホーンスイッチをホーン作動回路中に並列に接続するための配線75と各ホーンスイッチ73, 74のアース線76を接続すると共に、ホーン作動回路への配線77をバッグカバーの裏側に引き回している。

40

【0005】

このようなエアバッグモジュールにおいては、運転者が危険を感じたときに直ちにホーンを吹鳴させる事ができる様に、ホーンスイッチは左右に一对が配置されており、特にホーンスイッチを前記の様にバッグカバーに設けたものにおいては、このホーンスイッチの位置を運転者が視認できる様にホーンボタンをバッグカバーから露出させているものが多い。

50

【 0 0 0 6 】

バッグカバーに取り付けられるホーンボタンは、機能部品であると共に意匠部品でもあるため、外観の品質上、色、艶、絞の微妙な調整が必要であり、又、バッグカバーの開孔部にホーンボタンを組み付けるためには、両者の間の隙間の均一性も問題になる。これらの調整には、設計上及び成形上、相当の配慮が必要であり、場合によっては型修正等によるコストアップの要因ともなっていた。

【 0 0 0 7 】

更に、従来のものにおいては、ホーンスイッチが左右一対必要であるが、一般にホーンを吹鳴させる時には、車両の状態の変化の激しい場合もあり、ステアリングを回している途中という状況も多く、この場合には運転者は前方を向いておりステアリングホイールを見ている余裕がなく、運転者は手探りでホーンスイッチの位置を探るか、或いはホーンを適切に吹鳴させる事ができない事態となる。これに対して、従来のエアバッグを装着していないホーンパッド構造のように、カバーの略中央位置表面を押圧する事によってホーンを吹鳴させる様になす事により、運転者がステアリングを操作しているときでも、確実にホーンを吹鳴させる事ができる様になす事も考えられるが、エアバッグを装着しているステアリングホイールにおいては、構造が複雑とならざるを得ず、部品点数が増加し、高価なものとなる欠点があった。

【 0 0 0 8 】

一方、ホーンスイッチとして、上記のようなスイッチのほか、銅板電極を用いた面状スイッチをバッグカバーの裏面に設けることも提案されているが、この様な面状スイッチは、電極同士が接触したまま離れなくなる場合があり、特にホーンスイッチのような緊急の際に作動するスイッチにおいては、運転者が手荒に押す場合が多く、このような場合には電極同士の接触が離れなくなり、ホーンが鳴りっぱなしになる事もある。

【 0 0 0 9 】

上記従来のもので問題点を解決するため、本出願人によって先に、ガス発生器とエアバッグとを固定してなるリテーナにバッグカバーを装着し且つステアリングホイールに固着される運転席用エアバッグモジュールにおいて、前記バッグカバーは、ステアリングホイールの中立位置における上部裏面が前記リテーナに固着されており、下部裏面側の前記リテーナと該下部裏面との間にホーンスイッチを介装し、前記バッグカバーを表面より押圧する事により該ホーンスイッチを閉成してホーンを吹鳴するようにしたものを提案している。

【 0 0 1 0 】

即ち、このエアバッグモジュールにおいては、図 1 5乃至図 1 8に示す様に、ステアリングシャフト 1 の先端にはステアリングホイール 2 の基部 3 がボルトで固定され、ステアリングホイールはこの基部 3 からステアリングスポーク 4 が 4 本放射方向に延び、先端に円形のステアリングホイール握り部 5 が設けられてステアリングホイール 2 を構成している。ステアリングホイール 2 の基部 3 にはエアバッグモジュール 6 を支持するブラケット 7 を複数本立設しており、その先端にエアバッグモジュール 6 のリテーナ 8 をボルト 1 0 により固定している。

【 0 0 1 1 】

リテーナ 8 には、図 1 5に示す様に、その中央開孔 1 1 にガス発生器 1 2 が固定され、リテーナ内に突出したガス放出部 1 4 にはガスをエアバッグ 1 3 内に放出する開孔 1 5 が多数設けられている。リテーナ 8 の中央開孔 1 1 には、エアバッグ 1 3 の開口がリテーナリング 1 6 により挟持され固定されている。エアバッグ 1 3 は、折り畳まれてリテーナ 8 とバッグカバー 1 7 間に収納されており、バッグカバー 1 7 は、その上部裏面 1 8 に突出した上部脚部 2 0 において、リベット 2 1 によりリテーナ 8 の上部縦壁部 2 2 に固定されている。バッグカバー 1 7 はその外周において裏側に向けて湾曲しており、ステアリングシャフトの先端に固定された後部カバー 2 3 の前方の湾曲されたカバー端部 2 4 と、バッグカバーが揺動するときに干渉しない様に、両者間に隙間が形成されている。又、バッグカバー 1 7 の周囲は、4 本のステアリングスポーク 4 の表面飾り部 2 5 と滑らかに接続する

10

20

30

40

50

様に形成され、4個のスポーク側端部26部分においては、バッグカバー17の揺動時に干渉しない様に両者間に間隙が形成されている。

【0012】

ステアリングホイールが操作されていない中立位置において、ステアリングホイールを時計と見立てた時、ステアリングホイールの6時の位置に対応するバッグカバー17の下部裏面29の位置に、ホーンスイッチ押圧部27を形成しており、このホーンスイッチ押圧部27に対向するように、リテーナ8から延びた折り曲げ部30にホーンスイッチ31を固定している。

【0013】

ホーンスイッチ31は、図5に示すように、底壁32と円筒状側壁33と有するケーシング34内に、その底壁32上に固定接点35を固定し、円筒状側壁33の内周縦溝36に案内されて上下方向に摺動する受け板37を有し、受け板37と底壁32間には弾性体38を縮設し、受け板37はこの弾性体38により外方に押圧され、ケーシング34の円筒状側壁33の先端に形成したストッパ39で係止されている。この受け板37は図15及び図17に示すように、前記ホーンスイッチ押圧部27に対向して設置されている。受け板37には可動接点40が前記固定接点35に近接するように突出しており、固定接点35と可動接点40には各々リード線41が接続されている。

10

【0014】

バッグカバー17の裏面には、上部裏面18から下部裏面29にかけて適宜の位置に補強用リブ42を設けており、また、ホーンスイッチ押圧部27を挟んで両側に、図17に示すように下部脚部43を突出している。この下部脚部43には所定幅で所定長さの開孔44を形成しており、この開孔44には、リテーナからバッグカバー側に延びる下部縦壁部45端で折り曲げて形成した突起46が係合している。

20

【0015】

上記構成により、バッグカバー17の表面を運転者が押圧すると、バッグカバーの上部裏面に突出してリテーナ8にリベット21で固定されている上部脚部20部分を中心としてバッグカバー17は前後に摺動し、ホーンスイッチ押圧部27がホーンスイッチ31の受け板37を弾性体38に抗して押し込み、可動接点40を固定接点35に接触させることによりその信号をリード線41を介してホーン制御回路に送り、ホーンを吹鳴させる。このときバッグカバー17の摺動はリテーナの下部縦壁部45の突起46とバッグカバー17の下部脚部43との係合によりガイドされる。バッグカバー17の押圧を解除するとホーンスイッチ31の弾性体38の弾発力により押し戻され、元の状態に戻る様にしている。

30

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

上記出願により提案した運転席用エアバッグモジュール及び該モジュールを備えたステアリングホイールにおいては、上記の様な構成を採用する事により、前記従来のものにおける各種の欠点を解消する事ができる様になったものであり、運転者がホーンを吹鳴させたいときには、バッグカバーの上側部分以外のどの部分を押しても、バッグカバーはリテーナに固定された一箇所を中心に揺動し、ホーンスイッチは確実に作動する。

40

【0017】

しかしながら、前記の様に運転者がホーンを吹鳴させたいときは緊急の場合であり、ステアリングホイールを回転させている場合もある。従って、運転者がホーンを吹鳴させるべくバッグカバーを押し、或いは叩くとき、その位置がバッグカバーの前記リテーナに対する固定側であることもあり得る。そしてその際には確実なホーンの吹鳴作動を行う事ができないおそれも考えられる。

【0018】

従って、本発明は、簡単な構造で安価なホーン作動構造とすると共に、確実にホーンを作動する事ができるエアバッグモジュールを提供することを目的とするものである。

【0019】

50

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するため、ステアリングホイールに固着してなる運転席用エアバッグモジュールにおいて、ガス発生器とエアバッグと、前記ガス発生器と前記エアバッグとを固定するリテーナと、前記リテーナに装着し前記エアバッグ全体を覆うバッグカバーと、前記リテーナと前記バッグカバー裏面との間に配置される複数個のホーンスイッチとを備え、前記エアバッグは折り畳まれて前記リテーナと前記バッグカバーとの間に収納され、前記ホーンスイッチは、前記リテーナ側に固定された固定接点と、前記バッグカバー裏面側の可動接点と、前記両接点間に配置された弾性体とを備え、前記ホーンスイッチと前記バッグカバー裏面側に突出した脚部と前記リテーナの縦壁部とは遊嵌するように保持することにより、前記バッグカバーは前記リテーナに対して前後方向に揺動自在に保持され、ホーンスイッチの弾性体の反力によって、前記バッグカバーは常時前方方向への力を受けて保持される運転席用エアバッグモジュールに構成したものである。

10

【0020】

本発明は、上記のように構成したので、運転者がホーンを吹鳴させたいときには、バッグカバーのどの部分を押しても、バッグカバーは前後方向に揺動し、複数個のホーンスイッチのいずれかが作動するため、ホーンスイッチは確実に作動する。

【0021】

【発明の実施の形態】

本発明の第1実施例を図1乃至図5に沿って説明する。この実施例においても前記本出願人により提案した前記図15乃至図18に示したものと、その主要構成は同様であり、又、図5に示すホーンスイッチの構成も同様であるので、同一部材には同一符号を付与している。即ち、ステアリングシャフト1の先端にはステアリングホイール2の基部3がボルトで固定され、ステアリングホイールはこの基部3からステアリングスポーク4が、この実施例においては4本放射方向に伸び、先端に円形のステアリングホイール握り部5が設けられてステアリングホイール2を構成している。ステアリングホイール2の基部3には、エアバッグモジュール6を支持するブラケット7を複数本立設しており、その先端にエアバッグモジュール6のリテーナ8をボルト10により固定している。

20

【0022】

リテーナ8には、図1に示す様に、その中央開孔11にガス発生器12が固定され、リテーナ内に突出したガス放出部14にはガスをエアバッグ13内に放出する開孔15が多数設けられている。リテーナ8の中央開孔11には、エアバッグ13の開口がリテーナリング16により挟持され固定されている。エアバッグ13は、折り畳まれてリテーナ8とバッグカバー17間に収納されており、バッグカバー17は、その上部裏面18に突出した脚部20において、後述する様にリテーナ8の上部縦壁部22に前後方向に揺動可能に係止されている。バッグカバー17はその外周において裏側に向けて湾曲しており、ステアリングシャフトの先端に固定された後部カバー23の前方の湾曲されたカバー端部24と、バッグカバーが摺動する際に、干渉しない様に両者間に間隙が形成されている。又、スポーク部4の表面意匠部25の側端部26とバッグカバー17とは、滑らかに接続する様に形成され且つバッグカバー17の摺動時に干渉しない様に、両者間に間隙が形成されている。更に、バッグカバー17の裏面には、上部裏面18から下部裏面29にかけて適宜の位置に補強用リブ42を設けている。

30

40

【0023】

四角形のリテーナ8からバッグカバー17側に伸びる縦壁部22の各縦壁の外側には、この縦壁部22に対して遊嵌する様にバッグカバー17の裏面から4個の脚部20を突出しており、この脚部20には所定幅で所定長さの開孔44を、各脚部に対して適宜の間隔で複数個形成している。この開孔44には、リテーナの縦壁部22の端部で折り曲げて形成した突起46に係合している。これによりバッグカバー17はリテーナ8に対して前後方向に揺動可能となっている。

【0024】

ホーンスイッチ31は、図5に示す様に、底壁32と円筒状側壁33とを有するケーシ

50

グ 3 4 内に、その底壁 3 2 上に固定接点 3 5 を固定し、円筒状側壁 3 3 の内周縦溝 3 6 に案内されて上下方向に摺動する受け板 3 7 を有し、受け板 3 7 と底壁 3 2 間には弾性体 3 8 を縮設し、受け板 3 7 はこの弾性体 3 8 により外方に押圧され、ケーシング 3 4 の円筒状側壁 3 3 の先端に形成したストッパ 3 9 で係止されている。この受け板 3 7 は図 1 及び図 3 に示す様に、4 個のホーンスイッチ押圧部 2 7 に対向して設置されている。受け板 3 7 には可動接点 4 0 が前記固定接点 3 5 に近接する様に突出しており、固定接点 3 5 と可動接点 4 0 には各々リード線 4 1 が接続されている。

【 0 0 2 5 】

このホーンスイッチ 3 1 は、図示した 4 本スポークのステアリングホイールにおいては、各スポーク部に対応した箇所近傍或いはスポーク上に配置される。ホーンスイッチ 3 1 の受け板 3 7 は、バッグカバー 1 7 の裏面に配置された押圧部 2 7 に接しており、これによりバッグカバー 1 7 は、ホーンスイッチ 3 1 内の弾性体 3 8 の作用によって運転者側に付勢されており、通常状態においては、運転者側への移動はストッパ 3 9 で止められている。又、この状態において、バッグカバー 1 7 は、前記した各脚部 2 0 に形成された開孔 4 4 内に挿入されているリテーナの縦壁部 2 2 の突起 4 6 によって保持され且つリテーナ 8 に対して前後方向に揺動自在となっている。

【 0 0 2 6 】

上記構成により、バッグカバーの通常状態においては、前記の様に、バッグカバー 1 7 は常時 4 個のホーンスイッチ 3 1 の弾性体 3 8 で全体を略均一に付勢された状態にあるので、運転者がホーンを吹鳴作動したいときには、バッグカバー 1 7 の表面のどの位置を押し、あるいは叩いても、バッグカバー 1 7 は前後に揺動し、運転者のバッグカバー表面上の押圧位置により、最も力を受けたホーンスイッチ 3 1 において、ホーンスイッチ押圧部 2 7 がホーンスイッチ 3 1 の受け板 3 7 を弾性体 3 8 に抗して押し込み、可動接点 4 0 を固定接点 3 5 に接触させてリード線 4 1 のホーン回路を閉成し、ホーンを吹鳴させる。このときバッグカバー 1 7 の摺動はリテーナ 8 の縦壁部 2 2 の突起 4 6 とバッグカバー 1 7 の脚部 2 0 との係合によりガイドされる。バッグカバー 1 7 の押圧を解除するとホーンスイッチ 3 1 の弾性体 3 8 の弾発力により押し戻され、元の状態に戻る。従って、前記本出願人により提案したものと異なり、ステアリングホイールが回転操作されていても、バッグカバーの特定箇所を操作したときにホーンが作動し難い問題は全くなり、任意の位置を操作しても確実にホーンを吹鳴作動させる事ができる。

【 0 0 2 7 】

上記実施例は、ステアリングホイールのスポークが 4 本の場合の実施例について述べたが、例えば図 6 乃至図 1 0 に示す様に、スポークが 3 本の場合にも同様にして適用可能である。即ち、同図に示すものも全体構成は前記図 1 乃至図 5 に示すものと同様であり、ここでは、前記実施例と特に構成の相違する点を中心に述べる。

【 0 0 2 8 】

バッグカバー 1 7 の下部裏面には、略三角形をなすリテーナからバッグカバー 1 7 側に延びる縦壁部 2 2 の各辺の外面部には、この縦壁部 2 2 に対して遊嵌する様にバッグカバー 1 7 の裏面から 3 個の脚部 2 0 を突出しており、ここに所定長さの開孔 4 4 を形成すると共に、前記実施例と同様にこの両縦壁部に設けた突起 4 6 を該開孔 4 4 に嵌合している。リテーナ 8 の底部 5 4 はステアリングホイールのスポーク 4 に固定された支持部材 5 5 に支持され且つ図 1 0 に示す様に、ステアリングホイールの基部 3 に一端が固定された L 字状のブラケット 5 6 の他端部が、ボルト 5 7 によりリテーナの側壁部 5 9 に固定されている。この実施例においても、前記実施例と同様の作動を行うのでその説明は省略する。

【 0 0 2 9 】

リテーナの支持構造としては、上記の他、図 1 3 に示す様に、リテーナ 8 の底部 5 4 をステアリングホイールの基部 3 から突出したボス 6 0 により支持する構成を採用してもよく、或いは、図 1 4 に示す様に、リテーナ 8 の底部 5 4 をステアリングホイールの基部 3 に固定した別部材からなるリテーナ支持部材 5 8 を設けても良い。

【 0 0 3 0 】

10

20

30

40

50

又、エアバッグの展開に際してバッグカバーを開放する手段としては、各種の手段を採用でき、例えばバッグカバーの裏面に溝を形成しバッグカバーを両開きとするものや、バッグカバーを支持する下部脚部とリテーナの突起との係合部において、エアバッグ展開時にこの係合を解除させ、片開き式のバッグカバーの展開構成を採用しても良い。

【0031】

【発明の効果】

本発明は、上記の様に構成しているので、運転者がホーンを吹鳴させたいときには、バッグカバーのどの部分を押しても、バッグカバーは前後方向に揺動し、ホーンスイッチを確実に作動させる事ができる。このホーンスイッチは複数個必要となるが、ホーンスイッチは外部からは見えない部分に配置されるので、外観上の意匠性の管理が不要であり、格別高価のものは必要とされないの、実質的には安価なものとなるばかりでなく、ホーンスイッチが表面に露出していないためデザイン上の自由度が増加する効果もある。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す要部断面側面図である。

【図2】同実施例の背面図である。

【図3】同実施例の他の要部断面側面図である。

【図4】同実施例の他の要部断面側面図である。

【図5】同実施例のホーンスイッチ部分の断面図である。

【図6】本発明の他の実施例の背面図である。

【図7】同実施例の要部断面側面図である。

20

【図8】同実施例のホーンスイッチ固定部付近の要部断面側面図である。

【図9】同実施例の要部断面側面図である。

【図10】同実施例のブラケット部分の断面図である。

【図11】同実施例のリベット固定部分の平面図である。

【図12】同リベット固定部分の他の実施例を示す側面図である。

【図13】リテーナ支持部分の他の実施例を示す一部断面図である。

【図14】リテーナ支持部分の更に他の実施例を示す一部断面図である。

【図15】先行例の要部断面側面図である。

【図16】同先行例の背面図である。

【図17】同先行例の要部断面側面図である。

30

【図18】同先行例の要部断面側面図である。

【図19】従来例を示す背面図である。

【図20】同従来例の平面図である。

【符号の説明】

2 ステアリングホイール

6 エアバッグモジュール

8 リテーナ

12 ガス発生器

13 エアバッグ

14 ガス放出部

40

15 ガス発生器の開孔

16 リテーナリング

17 バッグカバー

20 バッグカバーの脚部

21 リベット

22 リテーナの縦壁部

27 ホーンスイッチ押圧部

28 ブラケット

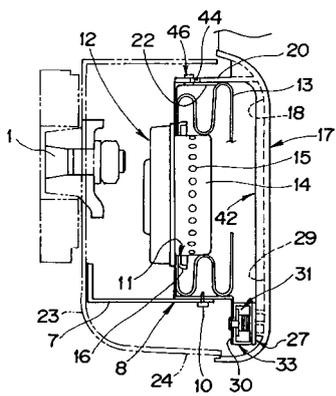
31 ホーンスイッチ

35 固定接点

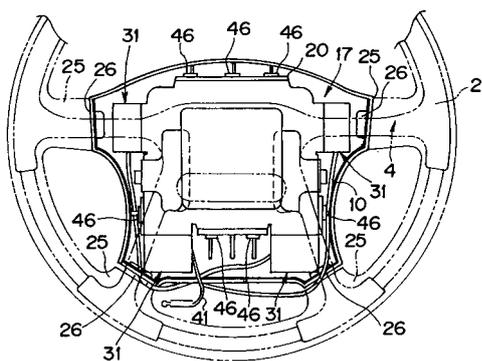
50

- 3 8 弹性体
- 4 0 可動接点
- 4 4 開孔
- 4 6 突起

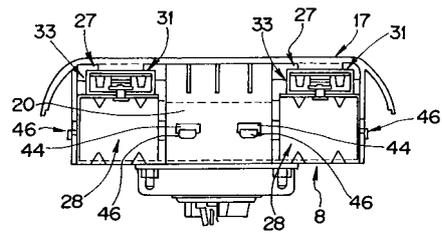
【 図 1 】



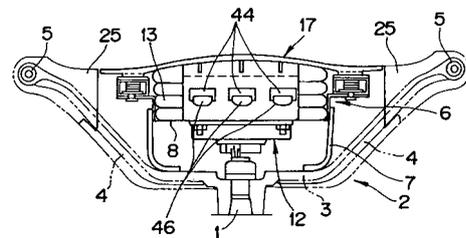
【 図 2 】



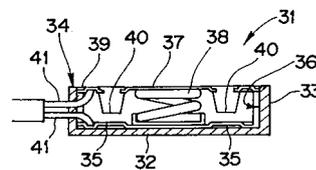
【 図 3 】



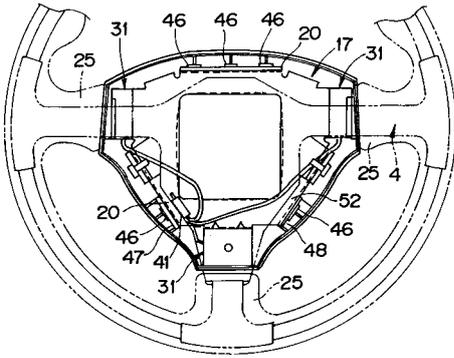
【 図 4 】



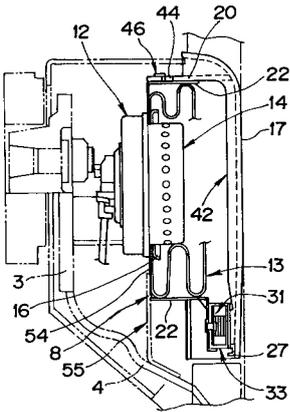
【 図 5 】



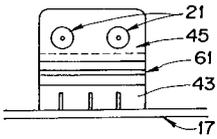
【 図 6 】



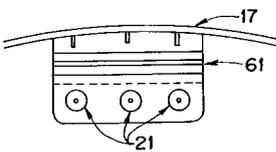
【 図 7 】



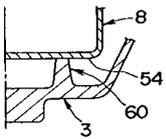
【 図 11 】



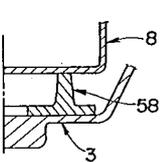
【 図 12 】



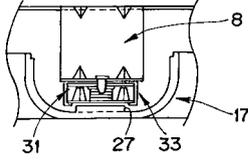
【 図 13 】



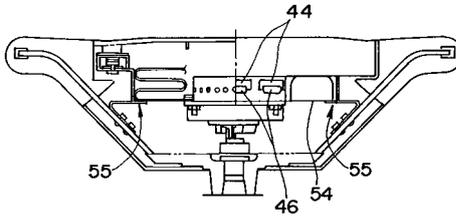
【 図 14 】



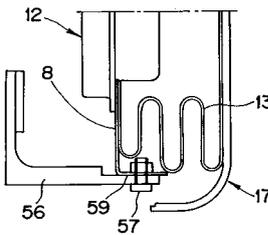
【 図 8 】



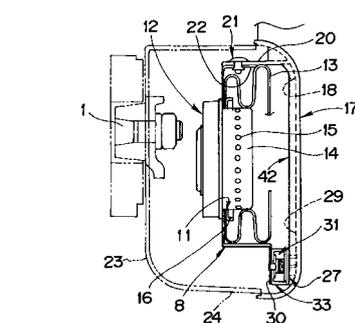
【 図 9 】



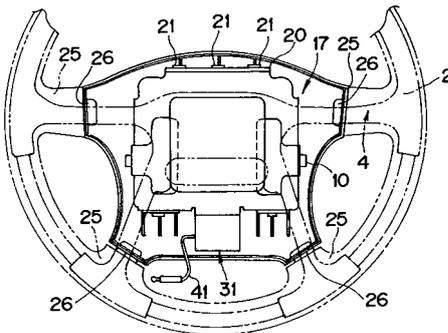
【 図 10 】



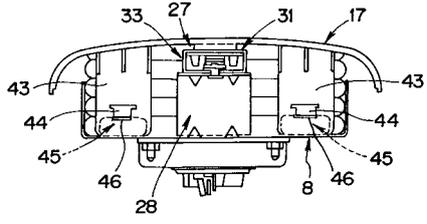
【 図 15 】



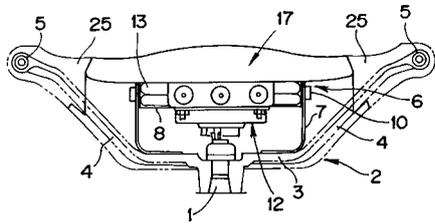
【 図 16 】



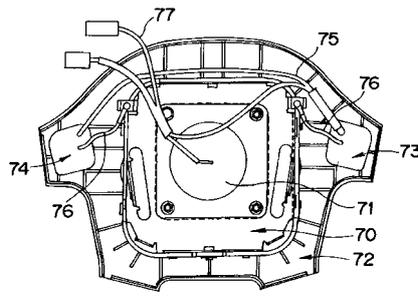
【 図 17 】



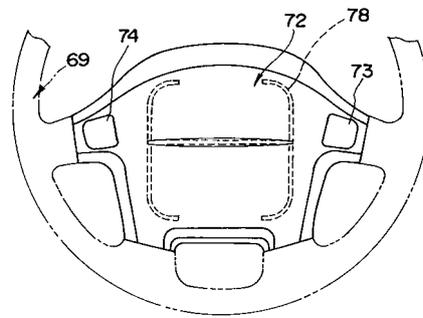
【 図 18 】



【 図 19 】



【 図 20 】



フロントページの続き

審査官 三澤 哲也

- (56)参考文献 特開平05 - 162605 (JP, A)
実開平02 - 091053 (JP, U)
実開平07 - 031562 (JP, U)
実開平05 - 092004 (JP, U)
実開平06 - 053324 (JP, U)
特開平10 - 100907 (JP, A)
特開平10 - 016694 (JP, A)
国際公開第94 / 11230 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B6R 21/20