

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-268899

(P2004-268899A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B62D 1/04  
B60R 21/16

F I

B62D 1/04  
B60R 21/16

テーマコード(参考)

3D030  
3D054

審査請求 有 請求項の数 23 O L 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-327132(P2003-327132)  
(22) 出願日 平成15年9月19日(2003.9.19)  
(31) 優先権主張番号 60/412332  
(32) 優先日 平成14年9月20日(2002.9.20)  
(33) 優先権主張国 米国(US)  
(31) 優先権主張番号 10/373161  
(32) 優先日 平成15年2月24日(2003.2.24)  
(33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 599023978  
デルファイ・テクノロジーズ・インコーポ  
レーテッド  
アメリカ合衆国ミシガン州48098, ト  
ロイ, デルファイ・ドライブ 5725  
(74) 代理人 100089705  
弁理士 社本 一夫  
(74) 代理人 100076691  
弁理士 増井 忠式  
(74) 代理人 100075270  
弁理士 小林 泰  
(74) 代理人 100080137  
弁理士 千葉 昭男  
(74) 代理人 100096013  
弁理士 富田 博行

最終頁に続く

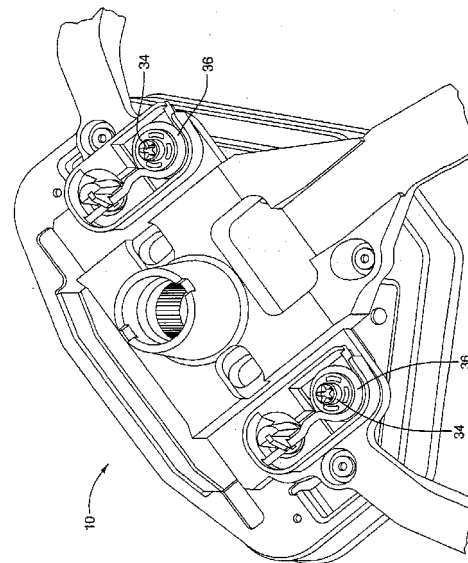
(54) 【発明の名称】 エアバッグモジュールとその周囲の構造体との間に均一な間隙を維持するための装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、運転席側エアバッグモジュールとその周囲の構造体との間に連続した又は均一な間隙を保持しながら、警音器を作動させるために押しと自由に動くことができる装置を提供することである。

【解決手段】 本発明による装置は、エアバッグモジュール(70)の周辺と前記モジュールの周囲の構造体(74)との間に均一な間隙を維持するための装置(10)と方法において、表面から外向きに張り出している突起部(26)を有している少なくとも1つのブッシュ(14)と、前記ブッシュの一部が滑動可能に収容されるように作られているブッシュ開口(30)を有しており、前記ブッシュ開口が、前記ブッシュの前記一部分の、前記ブッシュ開口内での移動の限界を画定するように作られている少なくとも1つの絶縁体(28)とを備えている装置と方法である。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

エアバッグモジュール(70)の周辺と前記モジュールの周囲の構造体(74)との間に均一な間隙を維持するための装置(10)において、

表面から外向きに張り出している突起部(26)を有しているブッシュ(14)と、前記ブッシュの一部分が滑動可能に収容されるように作られているブッシュ開口(30)を有しており、前記ブッシュ開口が、前記ブッシュの前記一部分の、前記ブッシュ開口内での移動の限界を画定するように作られている絶縁体(28)と、を備えている装置。

## 【請求項 2】

前記移動の限界は、前記ブッシュが前記エアバッグモジュールに固定されているとき、前記エアバッグモジュールの周辺とその周囲の構造体との間の均一な間隙に相当する、請求項 1 に記載の装置。 10

## 【請求項 3】

前記移動の限界は、前記ブッシュ開口と係合している前記突起部によって画定される、請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 4】

前記ブッシュ開口は、前記突起部の外側寸法に対応する上部内側寸法を有しており、前記突起部の外側寸法よりも大きい下部内側寸法へと拡大する、請求項 3 に記載の装置。

## 【請求項 5】

前記移動の限界は、前記ブッシュが前記エアバッグモジュールに固定されているとき、前記エアバッグモジュールの周辺とその周囲の構造体との間の均一な間隙に相当する、請求項 4 に記載の装置。 20

## 【請求項 6】

前記突起部は、リング状の材料である、請求項 5 に記載の装置。

## 【請求項 7】

前記突起部は、リング状の材料である、請求項 3 に記載の装置。

## 【請求項 8】

前記ブッシュ開口は、面取りされた壁により画定されている、請求項 3 に記載の装置。

## 【請求項 9】

前記ブッシュは、前記エアバッグモジュールのロックピン(16)にスナップ嵌めするように作られている、請求項 6 に記載の装置。 30

## 【請求項 10】

前記ブッシュは、前記エアバッグモジュールのロックピンの一部分が通過できるように作られている開口(20)を有するように作られている、請求項 6 に記載の装置。

## 【請求項 11】

前記開口は、平坦なロックピンが通過できるように作られている、請求項 10 に記載の装置。

## 【請求項 12】

エアバッグモジュール(70)の周辺とその周囲の構造体(74)との間に均一な間隙を維持するための装置(10)において、 40

それぞれが、表面から外向きに張り出している突起部(26)を有している一对のブッシュ(14)と、

前記一对のブッシュの一方の一部分が滑動可能に収容されるように作られている第 1 ブッシュ開口(30)を有しており、前記第 1 ブッシュ開口は、前記一对のブッシュの前記一方の前記一部分の、前記第 1 ブッシュ開口内での移動の限界を画定するように作られている第 1 絶縁体(28)と、

前記一对のブッシュの他方の一部分が滑動可能に収容されるように作られている第 2 ブッシュ開口(30)を有しており、前記第 2 ブッシュ開口は、前記一对のブッシュの前記他方の前記一部分の、前記第 2 ブッシュ開口内での移動の限界を画定するように作られている第 2 絶縁体(28)と、を備えており、 50

前記第 2 ブッシュ開口は、前記移動の限界を画定するための寸法が、第 2 方向よりも第 1 方向の方が大きくなっており、前記第 2 方向の寸法は、前記突起部の寸法とほぼ同じである装置。

【請求項 1 3】

前記第 1 絶縁体は操舵輪アーマチャー上に配置されており、前記第 2 絶縁体は、前記第 1 絶縁体から側方に位置する前記操舵輪アーマチャー上に配置されており、前記第 2 絶縁体は、前記一对のブッシュの一方が、前記第 1 方向に動けるようにしている、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記第 1 絶縁体及び前記第 2 絶縁体は、それぞれ、前記一对のブッシュの滑動ではない方向への前記移動の限界から離れる方向への動きを可能にするように作られている、請求項 1 2 に記載の装置。 10

【請求項 1 5】

前記第 1 開口は円形であり、前記第 2 開口は、楕円形又は長円形である、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 6】

各ブッシュは、前記移動の限界に向けてばねで付勢されている、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 7】

各ブッシュは、上部(22)と下部(24)を更に備えており、前記突起部は前記上部に配置されており、前記下部は前記上部から離れる方向に垂下しており、前記一对のブッシュが前記エアバッグモジュールの一对のロックピン(16)に固定されているとき、前記上部は、前記エアバッグモジュールに近付いている、請求項 1 2 に記載の装置。 20

【請求項 1 8】

各ブッシュは、前記エアバッグモジュールの前記ロックピンの一部が通過できるように作られている開口を有するように作られている、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記開口は、平坦なロックピンが通過できるように作られている、請求項 1 8 に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記開口は、前期ブッシュが前記エアバッグモジュールの前記ロックピンに固定される時、前記ロックピン的一部分が前記ブッシュの前記上部の下に配置され、前記ブッシュの前記下部と隣接するように作られている、請求項 1 9 に記載の装置。 30

【請求項 2 1】

前記ブッシュはプラスチックであり、前記エアバックモジュールの前記ロックピン上にモールド成形されている、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 2 2】

エアバッグモジュール(70)の周辺と、前記エアバッグモジュールを収容している周囲の構造体(74)との間に均一な間隙を維持するための方法において、

一部分が概ね円形をしているブッシュ(14)を前記エアバッグモジュールのロックピン(16)に固定する段階と、 40

前記ロックピンを、前記周囲の構造体的一部分に滑動可能に固定する段階であって、前記ブッシュは、前記周囲の構造体の前記一部分の開口周りに配置されている絶縁体(28)の中で、第 1 位置と第 2 位置で画定されている範囲内で、自由に動けるようになっており、前記第 1 位置は、前記エアバッグモジュール的一部分が他の構造体と接触している位置に対応しており、前記第 2 位置は、前記ブッシュの突起部(26)が前記絶縁体の開口(30)と接触している位置に対応しており、前記絶縁体の前記開口は、前記ブッシュが、前記ブッシュの前記突起部が前記絶縁体の前記開口と接触するようになるか、又は、前記エアバッグモジュールの前記部分が前記他の構造体と接触するようになるまで、そこで動けるように作られている段階と、から成る方法。 50

## 【請求項 2 3】

前記ブッシュと前記絶縁体はプラスチックである、請求項 7 に記載の装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、エアバッグモジュールに、厳密には、エアバッグモジュールとその周囲の構造体との間に均一な間隙を維持するための装置及び方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

本出願は、2002年9月20日出願の米国仮出願第60/412,332号の恩典を請求し、その内容を、引用することにより本願に組み込む。 10

本出願は、米国特許出願第5,380,037号、第6,092,832号、第6,196,573号及び第6,237,944号、に関係しており、その内容を、引用することにより本願に組み込む。

## 【0003】

車両には運転席側エアバッグモジュールが備えられており、一般的に、運転席側エアバッグモジュールは、操舵輪の中心に配置されている。これは、従来から警音器作動スイッチが取り付けられてきたのと同じ場所である。

## 【0004】

膨張可能な拘束モジュールを、操舵輪又はダッシュボードのような車両の支持構造体に固定するのに、様々な取り付け機構が用いられてきた。或る既知の取付機構では、支持構造体の後ろから貫通する取付ボルトが設けられ、膨張可能な拘束モジュールにねじ係合ナットが取り付けられている。別の、車両操舵輪への既知の取付機構では、膨張可能な拘束モジュールに取り付けられ、取付ボルトを取り囲んでいるスリーブ部材を押して、操舵輪のハブ部分に支持構造体を形成しているプレートと接触させると、警音器を作動させる回路が完成するようになっている。 20

## 【0005】

結局、警音器作動スイッチは、エアバッグモジュールの下側に取り付けられるようになっており、モジュールは「自由浮動」様式に取り付けられ、使用者がモジュールに作動圧力を加えて運転席側エアバッグモジュールを警音器作動位置まで動かすと警音器が作動するようになっていた。この様な警音器作動スイッチは、ユーザーが警音器を鳴らそうとしてカバーに加える力に反応する。例えば、そしてこの様なシステムでは、警音器を作動させるために力が加えられると、エアバッグモジュール全体が動く。 30

## 【0006】

相手先商標製品製造業者(OEMs)の多くは、その運転席側エアバッグモジュール及び操舵輪を、2つの部品の間で形合わせに作られる間隙を利用して形を決めている。この間隙は、一義的には、運転席側エアバッグモジュールが、操舵輪のクラスA面に対して自由に動けるようにするためのものである(浮動警音器システムには、自由な動きが必要である)。しかし、OEMsは、これらの間隙を決めてもいるので、運転席側エアバッグモジュールと操舵輪のアセンブリの全体的形状及び外観に寄与することになる。 40

## 【0007】

モジュールは、一旦取り付けられると、ユーザーが掛ける力によって移動して、既知の技術で警音器回路が完成することになる。モジュールは、付勢ばねによって、非接触、即ち開回路状態に付勢されている。スナップイン型浮動警音器システム用の現在の装置は、3つの構成要素の組み合わせを各取付点に使用している。3つの構成要素は、運転席側エアバッグモジュールから伸張しているロックピンと、操舵輪に取り付けられているロックばねと、これも操舵輪に取り付けられているプラスチックの絶縁体である。これら3つの構成要素は連結して働き、2、3又は4点で運転席側エアバッグモジュールの操舵輪への取り付け部を形成するよう配置することができる。モジュール取付の際、ロックピンは、絶縁体のスロットを通過し、ロックばねを絶縁体又は操舵輪に固定されるように配置し、 50

ロックはねが元の位置に戻った後、操舵輪にロックして、ロックピン内の溝と係合する。

【0008】

絶縁体内のスロットの大きさが、ピンの自由な動き、即ち遊びの量を決定する。スロットが小さ過ぎると、ロックピンは拘束され、浮動警音器が噛み付きを起こすことになる。従って、スロットは、運転席側エアバッグモジュールが自由に動けるほどに、ロックピンのサイズよりも大きくなければならない。しかし、スロットのサイズが大きくなると、ピンと、ピンに取り付けられている運転席側エアバッグモジュールは、左右(x方向、即ち車の横方向)及び上下(y方向、即ち操舵管の軸線に対して直交方向、即ち警音器作動方向に対して直交方向)方向に動けるようになる。この動きは、運転席側エアバッグモジュールと操舵輪及び/又はスポークとの間に非均一な間隙を作ることになる。

10

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本開示は、運転席側エアバッグモジュールがシステムの可動部品である浮動警音器システムに関する。浮動警音器システムは、当然のことながら、運転席側エアバッグモジュールを操舵輪に取り付ける点において隙間嵌めを必要とする。本開示のアセンブリでは、運転席側エアバッグモジュールは、運転席側エアバッグモジュールとその周囲の構造体との間に連続した又は均一な間隙を保持しながら、警音器を作動させるために押すと自由に動くことができる。

【0010】

エアバッグモジュールの周辺とその周囲の構造体との間に均一な間隙を維持するための装置は、それぞれがブッシュの表面から外向きに張り出す突起部を有する一对のブッシュと、一对のブッシュの一方の一部分が滑動可能に収容されるように作られている第1ブッシュ開口を有していて、前記第1ブッシュ開口は、一对のブッシュの一方の一部分の、前記第1ブッシュ開口内での移動の限界を画定するように作られている第1絶縁体と、一对のブッシュの他方の一部分が滑動可能に収容されるように作られている第2ブッシュ開口を有していて、前記第2ブッシュ開口は、一对のブッシュの他方の一部分の、第2ブッシュ開口内での移動の限界を画定するように作られている第2絶縁体と、を備えており、第2ブッシュ開口は、移動の限界を画定するために、第2方向よりも第1方向の方が寸法が大きく、第2方向の寸法は、突起部の寸法とほぼ等しくなっている。

20

30

【0011】

エアバッグモジュールの周辺と、エアバッグモジュールを収容する周囲の構造体との間に均一な間隙を維持するための方法は、一部分が概ね円形をしているブッシュを、エアバッグモジュールのロックピンに固定する段階と、ロックピンを周囲の構造体の一部分に滑動可能に固定する段階であって、ブッシュは、周囲の構造体の部分の開口の周りに配置されている絶縁体内で、エアバッグモジュールの一部分がもう1つの構造体と接触するのに対応する第1位置と、ブッシュの突起部が絶縁体の開口と接触するのに対応する第2位置とで画定される範囲内で、自由に動けるようになっている段階とから成り、前記絶縁体の開口は、ブッシュの突起部が絶縁体の開口と接触するようになるか、又は、エアバッグモジュールの一部分が他の構造体と接触するようになるまで、ブッシュがそこで動けるよう

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本開示は、「平坦形スナップイン」運転席側エアバッグモジュール/浮動警音器で使用するエアバッグモジュール接続アセンブリに関する。これは、2点、3点又は4点式スナップイン運転席側エアバックモジュールに使用することができる。更に、本開示のエアバッグモジュール接続アセンブリは、浮動警音器(例えば、ノンフラット型、スナップインピン)を有する他の型式のスナップイン運転席側エアバックモジュールと共に用いるようにも考慮されている。図面に示すように、本開示は、エアバッグモジュールとその周囲の構造体との間に均一な間隙を維持するための方法及び装置を提供している。均一な間隙

50

は、エアバッグモジュール接続アッセンブリ 10 を利用することによって維持される。

【0013】

エアバッグモジュール接続アッセンブリ 10 は、警音器作動回路を完成するためにエアバッグモジュールを第 1 位置から第 2 位置へ動かせるようにするばかりでなく、エアバッグモジュールを操舵輪アーマチャー 12 又は等価な構造体と接続できるようにする手段を提供している。エアバッグモジュール接続アッセンブリは、更に、エアバッグモジュールの縁部と、エアバッグモジュールを含んでいるのではなくその周辺に隣接している操舵輪の部分を含んでいる周囲の構造体との間に非均一な間隙を作るかもしれない方向への望ましくない、或いは所望されない動きを防ぐ。

【0014】

上記のように、エアバッグモジュール接続アッセンブリは、運転席側エアバッグモジュールの「平坦形スナップイン」ロックピンと共に用いるように構成されている。エアバッグモジュール接続アッセンブリは、平坦形ロックピンを、エアバッグモジュール接続アッセンブリの絶縁体の開口内に滑動可能に収容されるように構成されている円形、楕円形、円形又は長円形、或いはそれと等価な構造体に変化させる。

【0015】

ある代表的実施形態では、少なくとも 1 つ又は複数のエアバッグモジュール接続アッセンブリ 10 を使用して、モジュールを、接触位置（警音器作動）と非接触位置の間で動かせるよう所望の位置に維持している。各エアバッグモジュール接続アッセンブリ 10 は、ブッシュ 14 を備えている。各ブッシュ 14 は、運転席側エアバッグモジュールの底板 18 のロックピン 16 に取り付けられるように構成されている。代表的なブッシュを図 1 に示す。ブッシュは、ロックピンの一部が通過できるように構成されているスロット又は開口部 20 を有している。

【0016】

ブッシュは、更に、上部 22 と下部 24 を有している。上部は、全体的に円形形状であり、以下に議論するように、エアバッグモジュール接続アッセンブリ内でブッシュが動けるように構成されている。勿論、ブッシュの上部は、楕円形、長円形、球形及びそれらと等価な形状のような、等価な構造又は構成に形成してもよい。上部の上の部分には、リング状の材料、即ち突起部 26 が設けられている。リング状の材料 26 は、上部 22 の表面から外向きに張り出しており、以下に議論するように、エアバッグモジュールの周辺とその周囲の構造体との間に均一な間隙を維持するための手段を提供している。下部 24 及びスロット 20 は、ロックピンの一部が通過できるように構成されている。

【0017】

図 2 から 4 には、エアバッグモジュール接続アッセンブリ 10 の絶縁体 28 を示している。絶縁体 28 は、ブッシュ開口 30 と、締結開口 32 を有している。ブッシュ開口 30 は、中にブッシュ 14 を滑動可能に収容するよう構成されている。更に、絶縁体 28 は、中に締結手段 34 を収容するよう構成されている固定開口 32 を有している。締結手段 34 は、絶縁体 28 を操舵輪アーマチャーに締め付けるための手段である。締結手段 34 は、操舵輪アーマチャー又は絶縁体と一体となってもよいし、両方と個別に固定されていてもよい。

【0018】

ロックばね 36 は、ブッシュ 14 のスロット又は開口 20 を通過するロックピンの一部に設けられたスロット又は開口 38 と係合するように配置されている。ロックばねは、ロックばねに力を掛けて、ロックばねがロックばね用の開口 38 との係合状態から解かれエアバッグモジュールを操舵輪アーマチャーから取り外せるようになるロック解除位置まで動かさない限り、エアバッグモジュールが操舵輪アーマチャーから完全に取り外されるのを防ぐロック位置に付勢されるよう配置、構成されている。更に、絶縁体には、ロックばねの付勢力が係合解除位置へ働くよう、側壁に開口又はスロット 40 が設けられている。

【0019】

従って、ロックピンは、ロックばねの一部分と係合するように構成されており、ロック

10

20

30

40

50

ばねは、エアバッグモジュールを操舵輪アーマチャーに固定するための手段を提供している。

#### 【0020】

図7A及び7Bに示すように、ブッシュは、ロックピンの突起部42がブッシュの係合開口44内に係合するまで、ロックピン上を滑動させることによって、平坦形状ピンに取り付けられる。各ブッシュは円筒形であり、中間部にスロットが設けられている。そのスロットによって、ブッシュは平坦形状ロックピン上を滑動し、スナップ嵌合できるようになっている。基本的に、ブッシュは、平坦面ロックピンを丸いピンに変える。

#### 【0021】

絶縁体は、操舵輪アーマチャー48の開口46内に配置され、固定されている。絶縁体は、締まり嵌め、機械的固定、或いは絶縁体を操舵輪アーマチャーに固定するための別の等価な手段によって、操舵輪アーマチャーに固定されている。付勢ばね50は、絶縁体と、ロックピン又はブッシュの一部分の間に配置され、矢印52の方向に付勢力を提供している。 10

#### 【0022】

絶縁体の開口30は、面取りされるか、又は角度が付けられ、最上部（運転席側エアバッグモジュールに近い方）が小さな寸法の開口となっており、徐々に大きくなって（運転席側エアバッグモジュールから離れるにつれ）大きな寸法の開口になっている。図7Aに示す位置では、ブッシュのリング状の材料即ち突起部は、開口30の内側表面と接触している。この位置は、ばね50の付勢力によって維持されており、警音器非作動位置に対応している。更に、リング状材料は、以下に議論するように、運転席側エアバッグモジュール周辺とその周囲の構造体の間に均一な間隙を維持するための手段も提供している。 20

#### 【0023】

人が、運転席側エアバッグモジュールの一部に、ばね50の付勢力に打ち勝つ力を掛けると、モジュールは、警音器作動回路（図示せず）の接点又はスイッチが閉じて警音器が作動する（図7B）まで、矢印54の方向に動く。この位置では、開口30の側壁と突起部即ちリング状材料26の間で、各方向に動くことができる。ユーザーが力を掛けるのを止めると、ばね50は、モジュールを、図7Aに示す警音器非作動位置に戻す。この動きの間（例えば、警音器非作動位置から警音器作動位置まで）に、リング状材料は、（開口30の壁との）接触位置から非接触位置まで、開口が大きくなる矢印54の方向に滑動する。これにより、ブッシュが、ハウジング内で滑動し易くなり、ブッシュが開口内で噛み付き又は貼り付を起こすのを防いでいる。加えて、ロックピンの開口38も、ロックピン16が矢印54の方向に動くとき、中に配置されているロックばねが動けるような形状になっている。 30

#### 【0024】

従って、ユーザーがエアバッグモジュールに力を掛けて警音器を作動させる際には、モジュールは、矢印54の方向に自由に動き、そしてリング状材料26と絶縁体28の面取りされた壁が、毎度ばね50の付勢力が矢印52の方向に掛かることによって、モジュールを案内して元の場所に戻すので、エアバックモジュールの周辺と、その周囲の構造体との間に均一な間隙がある状態に相当する、付勢力の掛かっていない元の状態に戻る。 40

#### 【0025】

なお、エアバッグモジュール接続アセンブリは、3ピン型エアバッグモジュール（図3）又は2点取付（図4）方式で、或いは、3（図5）又は4点（図6）取り付け方式の場合は上方の2つのピンで、使用できるよう考慮されている。

#### 【0026】

ブッシュのリング状材料即ち突起部によって、エアバッグモジュール接続アセンブリは、エアバッグモジュールとその周囲の構造体との間隙の変化を低減又は排除することができる。例えば、図10に示すように、エアバッグモジュール70には周辺部72があり、周辺部は周囲の構造体74から均一な距離に保持するのが望ましい。ブッシュは、 50

絶縁体のブッシュ開口内で上下に滑動するが、ブッシュの開口の直径は、底部よりも上部の方が小さいので、エアバッグモジュールは、（警音器が作動していない）自由な状態で正確に位置決めされ、ブッシュは、絶縁体の直径が小さい帯域に留まっている。或る代表的な実施形態では、ブッシュ上のリングの直径は、絶縁体開口のこの帯域の直径よりも僅かに小さく作られている。従って、この位置では、絶縁体は、穴内のブッシュの動きをきつく制御する。この位置は、均一な間隙が望ましい運転席側エアバッグモジュールの位置に対応する。

#### 【0027】

図1、3-7及び9に示すように、モジュールの、周囲の構造体との変動を低減し、警音器作動及び非作動の際の上下運動の間の変動を低減するため、一对のブッシュ及び絶縁体が用いられている。（例えば運転者の視点で、エアバッグモジュールの前面から見て）上側の左と右のロックピンに取り付けられているブッシュは、全く同じである。一方、絶縁体は異なる。一方の絶縁体は、一方のブッシュが入る円形の「正味嵌合」ブッシュ開口56（図9）を有している。第2の絶縁体は、他方のブッシュが入る「隙間付き」ブッシュ開口58を有している（図9）。

10

#### 【0028】

この組み合わせは、図9に示すx及びy方向におけるモジュールの変動を低減する。例えば、丸穴絶縁体は、ブッシュに設けられているリング状材料の寸法に非常に近く、自由状態位置に対応する寸法を有している。従って、丸穴絶縁体は、x並びにy方向の変動を低減する。一方、左側絶縁体の「隙間付き」穴開口は、y方向の動きは防ぐが、x方向には大きくなっている。勿論、片方の開口が丸く、他方の開口が隙間付きであれば、左側と右側の絶縁体は入れ替えてもよい。

20

#### 【0029】

最後に、ブッシュが絶縁体の穴の直径が大きい帯域へ移動すると、ブッシュは、更に自由に全方向に動くことができる。従って、運転者が運転席側エアバッグモジュールを押して警音器を鳴らすときには、モジュールは自由に動く。

#### 【0030】

ブッシュと絶縁体のこの組み合わせは、最終的に、境界に沿う間隙が極めて均一に維持された操舵輪と運転席側エアバッグモジュールシステムを作り上げる。或る実施形態では、ブッシュ及び絶縁体は、ポリオキシメチレン（アセチル・プラスチック）、又は等価な特性を有する材料で作られている。

30

#### 【0031】

ブッシュを製作する製造方法は、少なくとも2つある。第1は、ブッシュを別体の部品として射出成形し、それを運転席側エアバッグモジュールの平坦形状ピンに取り付ける方法である。第2は、ブッシュを、平坦形状ピンに直接挿入成形する方法である（図8）。

#### 【0032】

以上、本発明を、代表的な実施形態を参照しながら説明してきたが、当業者には理解頂けるように、本発明の範囲を逸脱することなく、様々な変更を施すことができ、構成要素を均等物と置き換えることができる。更に、特定の状況又は材料を、本発明の基本的な範囲から逸脱することなく本発明の教示に適應させるために、多くの修正を行うこともできる。従って、本発明は、本発明を実行するために考慮された最高の方式としてここに開示した特定の実施形態に限定されるものではなく、本発明は、本出願の範囲内にある全実施形態を含むものとする。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0033】

【図1】本開示で使用するブッシュの斜視図である。

【図2】本開示で使用する絶縁体の斜視図である。

【図3】ブッシュがロックピン上に配置されている状態の運転席側エアバッグモジュールの底板の斜視図である。

【図4】2点接続によって操舵輪アーマチャーに固定されている運転席側エアバッグモジ

50

ジュールの底板の斜視図である。

【図5】3点接続によって操舵輪アーマチャーに固定されている運転席側エアバッグモジュールの底板の斜視図である。

【図6】4点接続によって操舵輪アーマチャーに固定されている運転席側エアバッグモジュールの底板の斜視図である。

【図7】図7A及び7Bは、ロックピンに取り付けられているブッシュの断面図である。

【図8】ロックピンにモールドされているブッシュの断面図である。

【図9】本開示のブッシュと共に使用するための一対の絶縁体（右及び左）の平面図である。

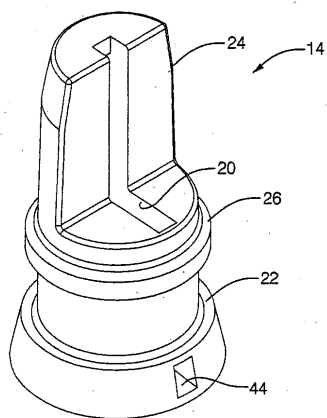
【図10】運転席側エアバッグモジュールと、前記モジュールが挿入される操舵輪の斜視図である。

【符号の説明】

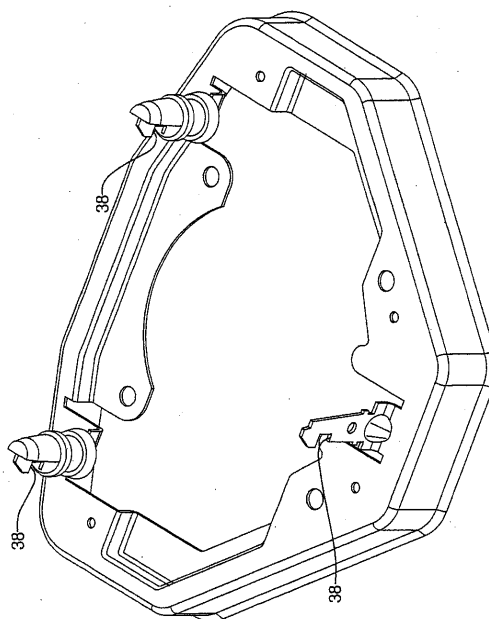
【0034】

- 10 本発明の装置
- 14 ブッシュ
- 16 ロックピン
- 20 開口
- 22 14の上部
- 24 14の下部
- 26 突起部
- 28 絶縁体
- 30 ブッシュ開口
- 70 エアバックモジュール
- 74 周囲の構造体

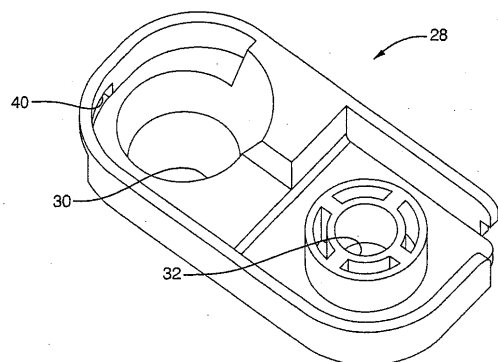
【図1】



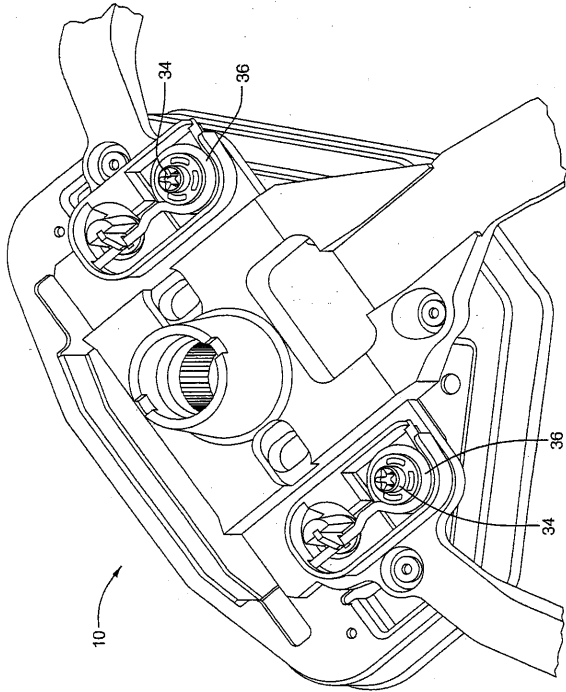
【図3】



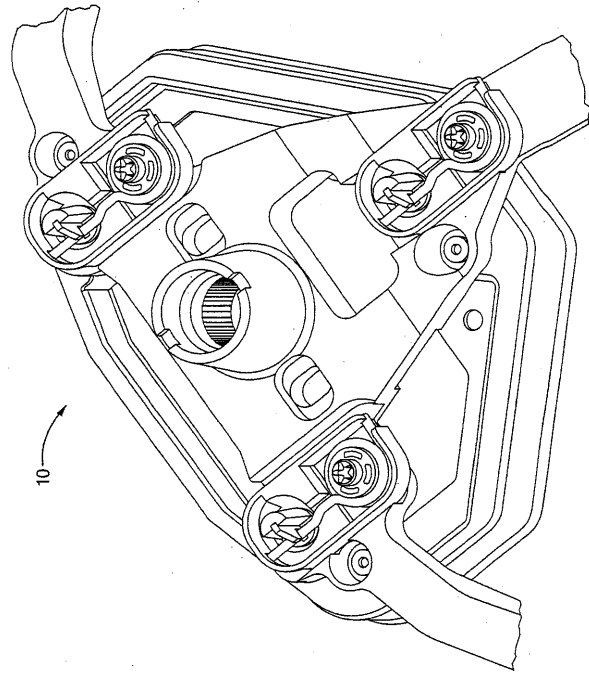
【図2】



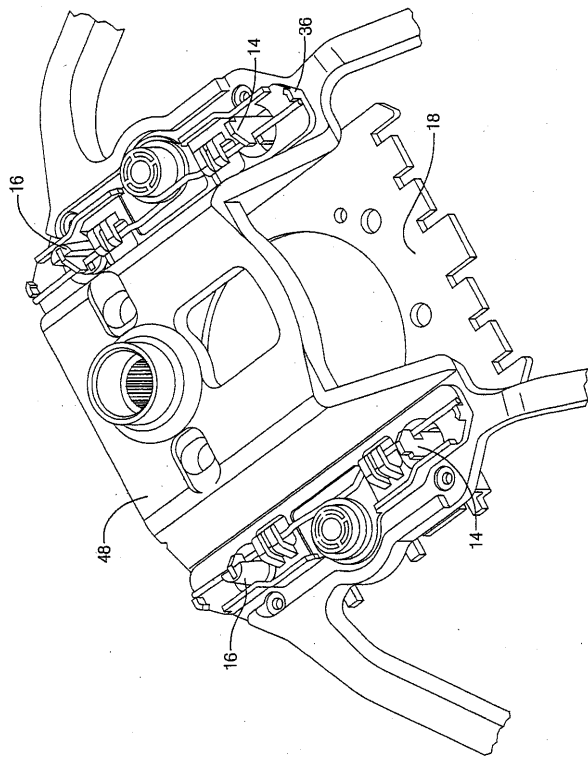
【 図 4 】



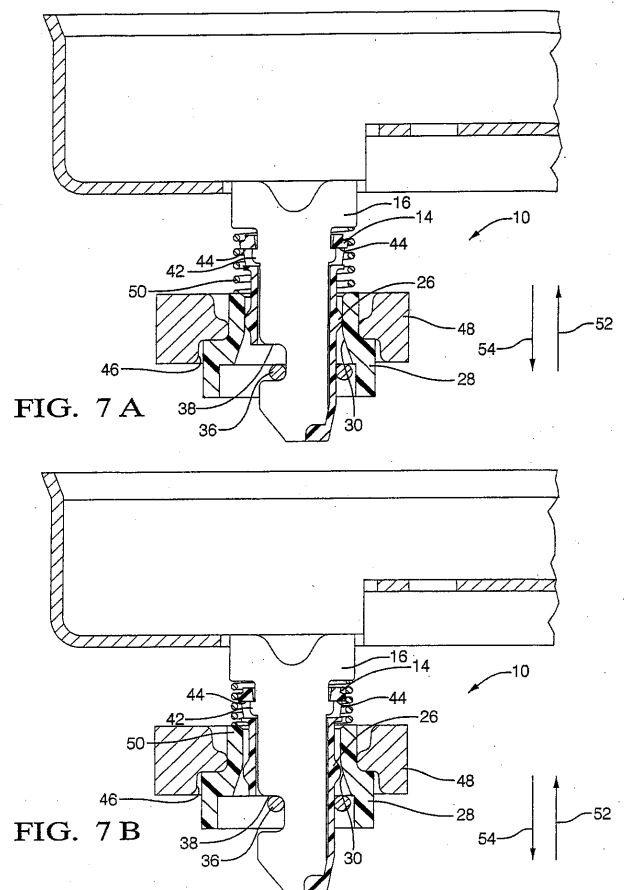
【 図 5 】



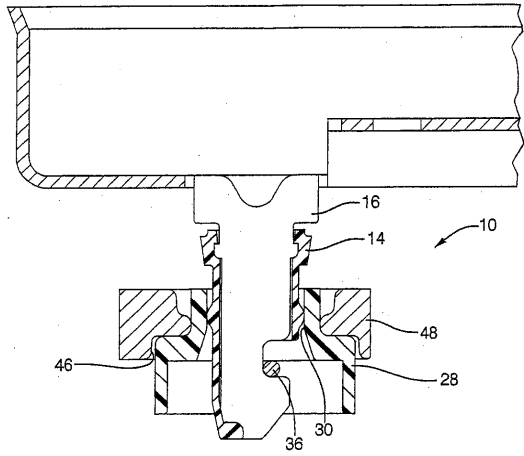
【 図 6 】



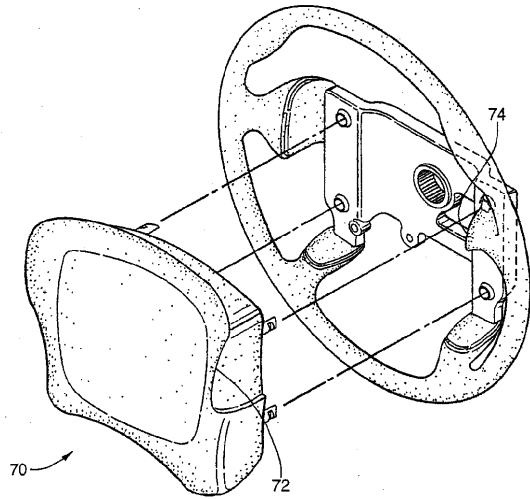
【 図 7 】



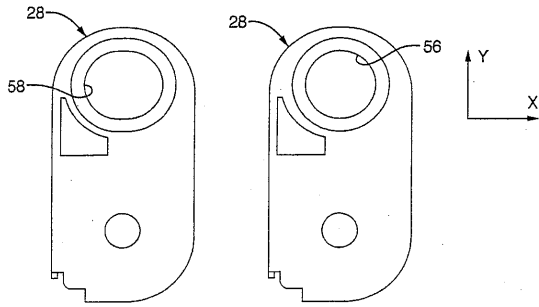
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100092967

弁理士 星野 修

(72)発明者 ポール・マラス

アメリカ合衆国オハイオ州45377, バンダリア, メープル・ストリート 141, ナンバー8

(72)発明者 ハロルド・ダブリュー・モーガン

アメリカ合衆国オハイオ州45342, マイアミスバーグ, ハイリッジ・コート 904

Fターム(参考) 3D030 DB47 DB77

3D054 AA26 EE57

【外国語明細書】

2004268899000001.pdf