

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 12 月 29 日(29.12.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/150869 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/217 (2006.01) B60R 21/205 (2006.01)
B60R 21/203 (2006.01) B62D 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/060823
- (22) 国際出願日: 2010 年 6 月 25 日(25.06.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-151978 2009 年 6 月 26 日(26.06.2009) JP
特願 2009-296299 2009 年 12 月 25 日(25.12.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
オートリブ ディベロップメント エービー
(Autoliv Development AB) [SE/SE]; エスイー ー 4 4
7 8 3 ボールゴード Vargarda (SE).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐藤 真介
(SATO Shinsuke) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜
市港北区新横浜 3-17-6 オートリブ株
式会社内 Kanagawa (JP). 下野 博賢(SHIMONO
Hiroyoshi) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北
区新横浜 3-17-6 オートリブ株式会
社内 Kanagawa (JP). 成田 大(NARITA Masaru)
[JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜

3-17-6 オートリブ株式会社内 Kana-
gawa (JP). 池田 孝典(IKEDA Takanori) [JP/JP]; 〒
2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-17-
6 オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP).

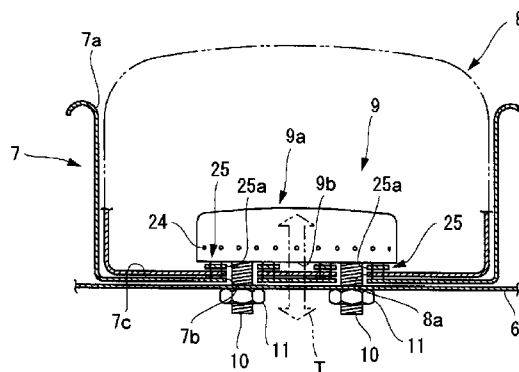
- (74) 代理人: 鈴木 知(SUZUKI Satoru); 〒1020074 東
京都千代田区九段南 4 丁目 5 番 1 1 号 富士
ビル 7 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,

[続葉有]

(54) Title: INFLATOR STRUCTURE OF AIRBAG FOR VEHICLE, AIRBAG MODULE, AND AIRBAG STRUCTURE

(54) 発明の名称: 車両用エアバッグのインフレーター構造、エアバッグモジュールおよびエアバッグ構造

[図7]



(57) Abstract: Provided is an airbag module for a vehicle, by which an airbag installation portion provided for mounting an inflator requires only a narrow space and thereby increasing compactness can be achieved, and the number of attachment operations can be reduced. An inflator structure of an airbag for a vehicle is provided with a disc-shaped inflator body (9a) of which an outer shell is formed of a pressure vessel and which is entirely housed in an airbag (8) in which bolt insertion holes (8a) are formed, and mounting bolts (10) which are directly and integrally connected to a mount surface (9b) of the inflator body (9a) and which project outward from the airbag (8) through the bolt insertion holes (8a) so as to be fastened to a mounting bracket (6) on the airbag installation side of the vehicle.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/150869 A1



BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, 添付公開書類:
SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】インフレーターに取り付けに供されるエアバッグ設置部が狭いスペースで足り、コンパクト化を達成することが可能であると共に、取付工数の低減が可能な車両用エアバッグモジュールを提供する。

【解決手段】車両用エアバッグのインフレーター構造は、外殻がプレッシャーベッセルで形成され、ボルト挿通孔 8 a が形成されたエアバッグ 8 内部に全体が収容されるディスク形状のインフレーター本体 9 a と、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b に直接一体的に接合され、ボルト挿通孔 8 a からエアバッグ 8 外方へ突出されて、車両のエアバッグ設置部側の取付ブラケット 6 に締結可能な取付ボルト 10 とを備えた。

明 細 書

発明の名称：

車両用エアバッグのインフレーター構造、エアバッグモジュールおよびエアバッグ構造

技術分野

- [0001] 本発明は、インフレータの取り付けに供されるエアバッグ設置部が狭いスペースで足り、コンパクト化を達成することが可能であると共に、取付工数の低減が可能な車両用エアバッグのインフレーター構造、エアバッグモジュールおよびエアバッグ構造に関する。
- [0002] また、本発明は、ボルト付きのリテーナを廃止して車両用エアバッグを組み立てることが可能であって、重量を軽減することができると共に、エアバッグをエアバッグ設置部に健全かつ強固に固定することが可能で、当該エアバッグの構造簡素化、生産性向上、並びにコスト低減を達成でき、エコロジーや省資源化に資する車両用エアバッグのインフレーター構造、エアバッグモジュールおよびエアバッグ構造に関する。

背景技術

- [0003] エアバッグを車両に取り付ける構造として、例えば特許文献１及び特許文献２が知られている。特許文献１の「ステアリング装置」は、車両に搭載されるステアリング装置において、ディスク形状のインフレータをリテーナーに取り付け、リテーナーを芯金上に取付固定している。
- [0004] 特許文献２の「エアバッグ装置」は、エアバッグ本体とインフレーターとを有するエアバッグモジュールを、取付具を介してリインフォースメントに取り付けたエアバッグ装置であって、前記取付具は、前記エアバッグモジュールの收容ケースと、前記エアバッグモジュール及び前記收容ケースを支持して固定する脚部を有したブラケットと、前記收容ケースの底部から突出した突出部材とを備えている。また、前記ブラケットの前記脚部は傾斜部を有し、前記突出部材は、前記收容ケースが衝撃を受けて前記ブラケットを變形さ

せるときに、前記脚部の前記傾斜部を押圧して前記ブラケットの変形を補助するように構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-313713号公報

特許文献2：特開2008-110737号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 従来、一般的には、ディスク形状のインフレーターは、特許文献1のように、エアバッグを収容するリテーナや、別途ブラケットを利用して、ステアリングホイールの芯金に取り付けられている。リテーナやブラケットには、インフレーターを装着する装着スペースが設定され、この装着スペースの外回りに、ステアリングホイールへの取付用ボルトなどの取り付け手段が配置される。従って、インフレータの外形寸法に比べて、リテーナやブラケット自体大型になると共に、これらに取り付けられるステアリングホイールの芯金部分を広いスペースで設定しなければならないという課題があった。

[0007] また、取付工数に関し、インフレーターをリテーナ等に装着し、その後、リテーナ等を芯金に取り付ける作業が必要であり、煩雑であった。

[0008] 当該問題は、ステアリングホイールに設置されるエアバッグモジュールに限らず、助手席用エアバッグ装置等、その他の箇所に設置されるエアバッグ装置にあっても同様であった。

[0009] 特許文献2では、インフレーターは取付用のフランジを有している。フランジは、エアバッグ本体内部に収容される棒体状のリテーナのボルトを利用して、当該リテーナ、エアバッグ本体、エアバッグを収容する収容ケース、並びにブラケットに、ナットで結合する。車両側固定部位であるリインフォースメントに固定部を設け、この固定部にブラケットを介して、インフレーターやエアバッグ本体等を固定する。

- [0010] インフレータは、リテーナに取り囲まれる上半球部がエアバッグ本体内部に收容されると共に、下半球部が、エアバッグ本体及び收容ケースの開口部から突出して、それらの外部に露出される。
- [0011] インフレータは、火薬の急速な燃焼によりインフレータガスを発生する。インフレータは、急速燃焼作用で衝撃を発生する。従って、インフレータは、リインフォースメントに強固に支持固定する必要がある。インフレータをリインフォースメントで強固に支持固定するため、インフレータのフランジに通したリテーナのボルトで、リインフォースメント側との結合を確保していた。このため、特許文献2の構造では、ボルト付きのリテーナが必須であった。ボルト付きのリテーナが必要なため、重量が重くなるという課題があった。
- [0012] エアバッグ本体には、インフレータの下半球部が露出する大きな開口部が形成されている。リテーナは、インフレータのフランジ及びエアバッグ本体の開口部周辺を收容ケース側へ押さえ込んで、当該開口部を補強する。しかし、リテーナは、開口部の外周縁を環状に押さえ込む程度であり、押さえ込み面積が狭く、エアバッグ本体の開口部周辺を十分に補強することはできなかった。また、リテーナは、インフレータを取り囲む枠体状であるため、強度不足であり、インフレータでの急速燃焼作用による衝撃やエアバッグ本体の膨張圧力で、容易に変形してしまう。
- [0013] 要するに、リテーナによる開口部周辺の補強は、エアバッグ本体を押さえ込む面積が狭く、かつ簡単に変形してしまうために、十分ではなかった。このため、エアバッグ本体の開口部周りの補強を強化するために、開口部周りに多数の布片を重ね合わせて縫合するなど、エアバッグ本体自体で開口部周辺を堅牢に補強する必要があった。この補強のために、エアバッグ本体の構造が複雑化し、エアバッグ本体の製造に手間がかかり、製品のコストアップを招いていた。
- [0014] 本発明は、インフレータの取り付けに供されるエアバッグ設置部が狭いスペースで足り、コンパクト化を達成することが可能であると共に、取付工数

の低減が可能な車両用エアバッグのインフレータ構造、エアバッグモジュールおよびエアバッグ構造を提供することを目的とする。

- [0015] また本発明は、ボルト付きのリテーナを廃止して車両用エアバッグを組み立てることが可能であって、重量を軽減することができると共に、エアバッグクッションを車両側固定部位に健全かつ強固に固定することが可能で、当該エアバッグクッションの構造簡素化、生産性向上、並びにコスト低減を達成でき、エコロジーや省資源化に資する車両用エアバッグのインフレータ構造、エアバッグモジュールおよびエアバッグ構造を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0016] 本発明にかかる車両用エアバッグのインフレータ構造は、外殻がプレッシャーベッセルで形成され、ボルト挿通孔が形成されたエアバッグ内部に全体が収容されるディスク形状のインフレータ本体と；該インフレータ本体の取付面に直接一体的に接合され、該ボルト挿通孔から該エアバッグ外方へ突出されて、車両のエアバッグ設置部に締結可能な取付ボルトとを備えたことを特徴とする。
- [0017] 該インフレータ本体の該取付面は、該エアバッグ設置部への締結で該取付ボルトに発生するテンションにより、該エアバッグを該エアバッグ設置部に押圧して固定することが好ましい。
- [0018] 該取付ボルトは2本備えられ、各取付ボルトの接合位置は、該インフレータ本体の該取付面において、これら取付ボルトの中心線を結ぶ直線が当該取付面の中心を通過するように設定されることが望ましい。
- [0019] 助手席用エアバッグの場合、該取付ボルトの中心線を結ぶ直線が、車両の左右方向に設定されることが好ましい。運転席用エアバッグの場合、該取付ボルトの中心線を結ぶ直線が、車両の前後方向に設定されることが望ましい。
- [0020] 該取付ボルトは3本以上備えられ、各取付ボルトの接合位置は、該インフレータ本体の該取付面において、該インフレータ本体の外形輪郭に沿う周方

向にこれら取付ボルトの中心線を結んで描かれる多角形の重心が当該取付面の中心に合致するように設定されることが好ましい。

[0021] 該取付ボルトは、該インフレータ本体の該取付面において、車両前方側の設置数が車両後方側の設置数を下回らないことが望ましい。

[0022] 該インフレータ本体の該取付面に、該取付ボルトと隣接させて点火装置用接続端子を設けることが好ましい。

[0023] 本発明にかかる車両用エアバッグモジュールは、上記車両用エアバッグのインフレータ構造を備え；該取付ボルトが接合された該インフレータ本体と；該取付ボルトを挿通する該ボルト挿通孔が形成され、該インフレータ本体を内部に收容するエアバッグとを備えたことを特徴とする。

[0024] さらに、該車両のエアバッグ設置部に取付固定される取付ブラケットを備え；該インフレータ本体の該取付面は、該取付ブラケットに対面し；該取付面に接合した該取付ボルトは、該インフレータ本体と共に該エアバッグを該取付ブラケットに締結可能であることが好ましい。

[0025] 本発明にかかる車両用エアバッグ構造は、上記車両用エアバッグモジュールを車両のエアバッグ設置部に設置する車両用エアバッグ構造であって；該エアバッグ設置部には、互いに向かい合わせて、定着部及びスロープ部を形成し；少なくとも該スロープ部を、該定着部に向かって傾斜させて形成して、該定着部との間に次第に狭まるマウント領域を形成し；該車両用エアバッグモジュールを該取付ボルトで締結した取付ブラケットには、該スロープ部にスライド移動自在に係合するスライド部及び該定着部に向かい合う取付部を形成し；該取付ブラケットの該取付部を該エアバッグ設置部の該定着部に、締結作用により該スライド部を介して該取付部を該定着部へ向かって牽引する締結部材で結合することを特徴とする。

[0026] さらに、車両に取り付けられ、該エアバッグ設置部を覆うカバーと、該エアバッグを内部に收容し、該取付ブラケット上に設置されるハウジングとを備え；該ハウジングには、該カバーに向かって開口する開口縁部が形成され；該ハウジングの該開口縁部と該カバーは、連結ブラケットで連結され；該

ハウジングは、該取付ブラケットと該カバーとの間の寸法に応じて変形自在な柔軟性を有することが好ましい。

- [0027] さらに、該車両用エアバッグモジュールが該ハウジングを含み；該取付ボルトを、該ハウジングを介して該取付ブラケットに締結することで、該インフレーター本体を該エアバッグ設置部に固定することが望ましい。

発明の効果

- [0028] 本発明にあつては、インフレータの取り付けに供されるエアバッグ設置部が狭いスペースで足り、コンパクト化を達成することができると共に、取付工数を低減することができる。
- [0029] また、本発明にあつては、ボルト付きのリテーナを廃止して車両用エアバッグを組み立てることができ、重量を軽減することができると共に、エアバッグクッションを車両側固定部位に健全かつ強固に固定することができ、当該エアバッグクッションの構造簡素化、生産性向上、並びにコスト低減を達成できて、エコロジーや省資源化に資することができる。

図面の簡単な説明

- [0030] [図1] 本発明の好適な一実施形態を示す分解斜視図である。
- [図2] 図1の構造であつて、取付ブラケットを取付固定する前の状況を示す側断面図である。
- [図3] 図1の構造であつて、取付ブラケットを取付固定した後の状況を示す側断面図である。
- [図4] 図1の構造に適用されるマウント部と取付ブラケットの取付状態を示す斜視図である。
- [図5] 図1の構造であつて、カバーとブッシュとの取付構造を示す部分断面図である。
- [図6] 図1の構造におけるインフレーター本体の取付面を示す底面図である。
- [図7] 図1の構造に適用されるインフレーター周囲の構造を示す側断面図である。
- [図8] 図7のインフレーター本体及び取付ボルトの接合状態を説明する説明図で

ある。

[図9] 図8に示した構造の変形例を説明する説明図である。

[図10] インフレータの設置状態の変形例を説明する説明図である。

発明を実施するための形態

- [0031] 以下に、本発明の好適な実施形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。図1及び図2に示すように、本実施形態は、ステアリングホイール1に適用した場合を例にとって説明される。車両の構成部品であるステアリングホイール1の芯金は金属材料を主体として形成される。ステアリングホイール1は、中央部にボス部2を有する。ボス部2は、ステアリングシャフトに連結される。
- [0032] ステアリングホイール1には通常、ホーンボタンとなる合成樹脂製等のカバー3が設けられる。カバー3は、ステアリングホイール1のリム1a内に、スポーク1bの意匠面1cと連なる配置で、ボス部2を覆って配置される（図5参照）。カバー3の外形形態は、リム1aやスポーク1bの意匠面1cの外形形状と連なるように形成される。
- [0033] ボス部2には、マウント部4が形成され、マウント部4には、金属製のプレート状の取付ブラケット6が取付固定される。本実施形態では、ステアリングホイール1のボス部2にマウント部4を設けて、エアバッグ設置部が構成されている。取付ブラケット6のマウント部4への取付構造は、追って詳述する。
- [0034] 取付ブラケット6には、カバー3側に面する上面に、ハウジング7が設けられる。ハウジング7には、カバー3に向かって開口する開口縁部7aが形成され、これによりハウジング7は容器状に形成される。ハウジング7の内部には、折り畳んだエアバッグ8と、エアバッグ8に装着したインフレータ9が收容される。
- [0035] 図7及び図8に示すように、インフレータ9は、インフレータ本体9aと、取付ボルト10を含む。インフレータガスを噴出するインフレータ本体9aは、平面外形輪郭が円形状もしくは多角形状で、高さが低いディスク形状

に形成される。インフレーター本体 9 a の周側面には、周方向に沿って、複数のガス噴出孔 2 4 が横向きに形成される。

[0036] インフレーター本体 9 a の内部には、インフレーターガスを発生させる際に急速燃焼される火薬が充填されている。インフレーター本体 9 a の外殻は、従来周知のように、火薬の燃焼作用による圧力やそれによって発生するインフレーターガスの圧力で破壊・飛散することのない、相当の強度で形成されている。すなわち、インフレーター本体 9 a の外殻は、肉厚な金属材料により、プレッシャーベッセル（耐圧容器）として形成されている。

[0037] プレッシャーベッセルを備えたインフレーター本体 9 a は、全体がインフレーターガスで展開膨張するエアバッグ 8 内部に收容される。エアバッグ 8 は、従来周知のように、ファブリック製で、袋状に形成されている。インフレーター本体 9 a は、袋状のエアバッグ 8 に内蔵される。

[0038] インフレーター本体 9 a は、取付面（底面）9 b が平坦面で形成される。インフレーター本体 9 a の取付面 9 b は、エアバッグ 8 を介して、エアバッグ設置部に取付固定される取付ブラケット 6 に対面する。インフレーター本体 9 a の取付面 9 b には直接、取付ボルト 1 0 が溶接などにより、一体的に接合される。取付ボルト 1 0 は、一端がインフレーター本体 9 a の取付面 9 b に接合され、取付ブラケット 6 と締結可能に、当該取付面 9 b から下方へ向かって突出される。取付ボルト 1 0 は、インフレーター本体 9 a の平面外形輪郭内に納まる配置で設けられる。図示例にあっては、取付ボルト 1 0 は、2 本並設されているが、取付ボルト 1 0 の本数は 2 本に限られない。

[0039] 取付ボルト 1 0 が 2 本の場合、各取付ボルト 1 0 のボルト軸方向の中心線 B C は、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b に向かう。インフレーター本体 9 a の取付面 9 b において、これら 2 本の取付ボルト 1 0 の中心線 B C が取付面 9 b と交わる位置（以下、「交点位置」という）を結ぶ直線 L が、当該インフレーター本体 9 a の取付面 9 b の中心 C を通過するように、取付ボルト 1 0 の接合位置が設定される。交点位置を結ぶ直線 L は、助手席用エアバッグの場合には、車両の左右方向（車両の幅方向）に設定され、運転席用エアバ

ッグの場合には、車両の前後方向（車両の長さ方向）に設定される。

[0040] インフレーター本体 9 a の取付面 9 b には図 6 に示すように、取付ボルト 1 0 と隣接させて、インフレーター 9 に点火信号を入力するハーネス 1 2 を接続するための点火装置用接続端子 2 3 が設けられる。図示例にあっては、2 本の取付ボルト 1 0 の間に、接続端子 2 3 が配設される。このように取付ボルト 1 0 が複数本である場合には、接続端子 2 3 は、取付ボルト 1 0 で取り囲まれる位置に設けられる。具体的には、接続端子 2 3 は取付面 9 b の中央部に配置され、中央部を取り囲む取付面 9 b の外周縁側に、取付ボルト 1 0 が配置される。

[0041] 取付ボルト 1 0 位置を取付面 9 b の外周縁側に設定することで、インフレーター本体 9 a は取付ブラケット 6 に安定的に固定されると共に、取付面 9 b の中央部に接続端子 2 3 を設置することで、ハーネス 1 2 の接続作業箇所が集約化され、かつ、接続端子 2 3 が省スペースで配置される。

[0042] また、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b の中心は、ボス部 2 の中心付近に一致するように設定される。これにより、インフレーターガスを発生するインフレーター本体 9 a を、ボス部 2 を介してステアリングシャフトに適切に支持させることができ、エアバッグ 8 の作動安定性が向上される。

[0043] エアバッグ 8 には図 7 に示すように、内部に収容したインフレーター本体 9 a に接合した 2 つの取付ボルト 1 0 をエアバッグ 8 外方へ突出させるために、2 つのボルト挿通孔 8 a が形成される。これらボルト挿通孔 8 a は、取付ボルト 1 0 を挿通し得るように、当該取付ボルト 1 0 の外径よりも僅かに大きな孔径で形成される。エアバッグ 8 には、唯一の欠損部となるボルト挿通孔 8 a を補強する補強構造が備えられる。

[0044] 補強構造としては例えば、取付ボルト 1 0 を通すためのボルト通し孔 2 5 a を有する一枚から数枚の補強布 2 5 を、エアバッグ 8 のボルト挿通孔 8 a 周辺に、ボルト通し孔 2 5 a をボルト挿通孔 8 a に合わせて、縫合などにより接合する。補強布 2 5 は、各取付ボルト 1 0 それぞれに 1 セットずつで、2 セット用いてもよいし、あるいは 2 本の取付ボルト 1 0 両方に亘る大きな

外形寸法で形成して、１セットで用いるようにしてもよい。

- [0045] インフレーター本体 9 a を内蔵したエアバッグ 8 は上述したように、ハウジング 7 に收容される。ハウジング 7 の平坦な底面 7 c には、エアバッグ 8 から突出する取付ボルト 10 のボルト孔 7 b が形成され、このボルト孔 7 b に取付ボルト 10 が貫通される。この際、エアバッグ 8 を介して、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b がハウジング 7 の底面 7 c に押し当てられる。
- [0046] ハウジング 7 は取付ブラケット 6 上に設置される。取付ブラケット 6 には、取付ボルト 10 を挿通するボルト孔 6 a（図 1 および図 4 参照）が形成され、このボルト孔 6 a に取付ボルト 10 が挿通される。ボルト孔 6 a に挿通された取付ボルト 10 には、ナット 11 が螺合される。取付ボルト 10 にナット 11 を螺合することにより、ハウジング 7 が取付ブラケット 6 と締結固定され、またハウジング 7 に收容したエアバッグ 8 が、内部のインフレーター本体 9 a と共に、締結固定される。
- [0047] 取付ボルト 10 を、ハウジング 7 にナット 11 で締結することにより、インフレーター本体 9 a をハウジング 7 に固定するようにしてもよい。この場合、ハウジング 7 は別途、取付ブラケット 6 に接合される。
- [0048] いずれにしても、取付ボルト 10 による締結作用で、インフレーター本体 9 a を取付ブラケット 6 もしくはハウジング 7 に固定する。この締結作用で取付ボルト 10 に発生するテンション T によって、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b は、エアバッグ 8 を取付ブラケット 6 やハウジング 7 の底面 7 c に押圧して固定する。
- [0049] ハウジング 7 の開口縁部 7 a には、カバー 3 への取り付けのために、周方向に沿って複数の孔部 13 が形成される。カバー 3 には、ハウジング 7 の孔部 13 位置に合わせて、複数の係止孔 14 が形成される。これらカバー 3 とハウジング 7 との間には、ハウジング 7 をカバー 3 に連結するために、金属製の連結ブラケット 15 が設けられる。本実施形態にあつては、連結ブラケット 15 は、ハウジング 7 の開口縁部 7 a に沿って、リング状に形成される。

- [0050] 連結ブラケット 15 には、係止孔 14 及び孔部 13 の位置に合わせて、複数のフック 15 a が形成される。連結ブラケット 15 の各フック 15 a は、ハウジング 7 の開口縁部 7 a の各孔部 13 に挿通され、各孔部 13 に挿通された各フック 15 a がカバー 3 の各係止孔 14 に係止されることで、連結ブラケット 15 を介して、ハウジング 7 の開口縁部 7 a がカバー 3 に連結される。
- [0051] ハウジング 7 は、取付ブラケット 6 と連結ブラケット 15 との間の寸法、ひいては取付ブラケット 6 とカバー 3 との間の寸法に応じて変形自在な柔軟性を有するように構成される。ハウジング 7 には例えば、以下のようにして、柔軟性が備えられる。
- [0052] 第 1 には、ハウジング 7 は、例えば合成繊維等で織った布製とされ、少なくとも取付ブラケット 6 からカバー 3 に亘る高さ寸法に対し、当該寸法よりもゆとりがあって融通が利く、延び代を持たせた寸法に設定される。第 2 には、ハウジング 7 に、取付ブラケット 6 とカバー 3 との間で伸縮自在であって、取付ブラケット 6 からカバー 3 に亘る高さ寸法に対し、当該寸法よりもゆとりがあって融通が利く蛇腹部分が形成される。この場合、ハウジング 7 は、上記布製その他、薄板状の金属材料や合成樹脂材で形成してもよい。第 3 には、ハウジング 7 は、伸縮性を有する弾性素材で形成される。第 4 には、ハウジング 7 は、展延性素材で形成される。これらいずれにあっても、ハウジング 7 により、取付ブラケット 6 とカバー 3 との間の寸法のバラツキが吸収される。
- [0053] 取付ブラケット 6 のマウント部 4 への取付構造について説明すると、図 2 から図 4 に示すように、マウント部 4 は、互いに向かい合わせて、ボス部 2 側から取付ブラケット 6 やカバー 3 側に向かって立ち上げて形成された定着部 4 a 及びスロープ部 4 b が一体成形されて構成される。本実施形態にあつては、ステアリングホイール 1 における 6 時の方向の位置に定着部 4 a が一つ配置されると共に、3 時の方向と 9 時の方向の位置に互いに平行に、二つのスロープ部 4 b が配置される。これらスロープ部 4 b 及び定着部 4 a は、

幅狭な板状に形成される。各スロープ部 4 b は、底板部 4 c に対し、縦壁部 4 d を介して設けられる。

[0054] これらスロープ部 4 b は、ボス部 2 上方に、カバー 3 側からボス部 2 側へ向かって次第に狭まるマウント領域 M を形成するために、定着部 4 a へ向かって傾斜させて形成される。定着部 4 a も、ボス部 2 上方に、カバー 3 側からボス部 2 側へ向かって次第に狭まるマウント領域 M を形成するために、スロープ部 4 b へ向かって傾斜させて形成される。従って、ステアリングホイール 1 のボス部 2 上には、マウント部 4 により、3 時の方向もしくは 9 時の方向から見て、下方へ向かって窄まる U 字状もしくは V 字状のマウント領域 M が形成される。

[0055] 本実施形態にあつては、マウント部 4 は、板状に形成した一つの定着部 4 a 及び二つのスロープ部 4 b を底板部 4 c に一体成形して構成されている。しかしながら、マウント部 4 は、これら定着部 4 a やスロープ部 4 b を「面」として備える、すり鉢状の形態で形成しても良いことはもちろんである。

[0056] 取付ブラケット 6 は、マウント部 4 のスロープ部 4 b にスライド移動自在に係合するスライド部 6 b と、定着部 4 a に向かい合う取付部 6 c と、これら取付部 6 c 及びスライド部 6 b を連結する連結部 6 d とが一体成形されて構成される。スロープ部 4 b に面するスライド部 6 b の下面は、スロープ部 4 b の上面に対しスライド移動自在とするために、当該スロープ部 4 b の傾斜に沿って形成される。また、マウント部 4 の定着部 4 a に面する取付部 6 c は、定着部 4 a に密着し得るように、当該定着部 4 a の傾斜に沿って形成される。従って、取付ブラケット 6 も、3 時の方向もしくは 9 時の方向から見て、マウント部 4 の形態に沿った U 字状もしくは V 字状に形成される。

[0057] 本実施形態にあつては、スライド部 6 b には、当該スライド部 6 b をスロープ部 4 b にスライド自在に係合させるために、スロープ部 4 b を把持するグリップ部 16 が形成される。グリップ部 16 は、スロープ部 4 b を取り囲む U 字片を、スロープ部 4 b 上をスライド移動するスライド部 6 b の下面に一体成形して構成される。スライド部 6 b をスロープ部 4 b にスライド自在

に係合させる手段としては、グリップ部 16に限らず、スロープ部 4b 及びスライド部 6b それぞれにスライド方向に沿って形成した蟻溝状のスライド溝及び当該スライド溝に係合するスライド突条であってもよい。

[0058] 取付ブラケット 6 の取付部 6c とマウント部 4 の定着部 4a には、これらを結合する締結部材が設けられる。本実施形態にあつては、締結部材は、取付部 6c 及び定着部 4a に挿通されるボルト 17 で構成される。取付部 6c には、ボルト挿通孔が形成されると共に、定着部 4a には、ボルト 17 を位置調整可能に挿通するために、スロープ部 4b の傾斜方向に沿ってスロット 18 が形成される。取付部 6c 及び定着部 4a のボルト挿通孔及びスロット 18 に挿通されたボルト 17 には、定着部 4a の下面側からナット 19 が締結され、これにより定着部 4a と取付部 6c が結合される。

[0059] ボルト 17 で締結する際、この締結作用によって、スライド部 6b を介して取付ブラケット 6 全体がスロープ部 4b に対しスライド移動し、取付部 6c が定着部 4a へ向かって牽引される。この牽引作用によって、スライド部 6b がスロープ部 4b に深く係合されるととともに、ボルト 17 で取付部 6c が定着部 4a に結合され、これにより取付ブラケット 6 は、マウント部 4 にしっかりと取付固定される。

[0060] 取付ブラケット 6 は、一つの定着部 4a と二つのスロープ部 4b により、マウント部 4 に三点支持されて安定的に固定される。また、取付ブラケット 6 とマウント部 4 とは、単一のボルト 17 の締結作業のみで、固定される。本実施形態にあつては、締結部材としてボルト 17 を例示したが、取付ブラケット 6 を牽引してマウント部 4 に結合できるものであれば、どのような形態の締結部材であってもよい。

[0061] カバー 3 は上述したように、ハウジング 7 及び連結ブラケット 15 を介して、取付ブラケット 6 によりマウント部 4 に取り付けられる一方で、図 5 に示すように、ステアリングホイール 1 に弾性部材を介して押圧操作可能にフロートリング支持される。本実施形態では、弾性部材として、コイルスプリング 21 が例示されている。

- [0062] ステアリングホイール 1 の各スポーク 1 b 付近には、ブッシュ 20 が設けられる。ブッシュ 20 は例えば、ステアリングホイール 1 の周方向に 3 箇所設けられる。コイルスプリング 21 は、ブッシュ 20 とカバー 3 との間に設けられる。カバー 3 には、ブッシュ 20 位置に合わせて、ロッド状の係止片 22 が突設される。係止片 22 は、コイルスプリング 21 中央の中空貫通孔 21 a に移動自在に貫通される。係止片 22 は、カバー 3 が押圧操作されることで下向きに移動され、コイルスプリング 21 の弾発力による復原動作で上向きに移動される。各係止片 22 の下端には、爪部 22 a が形成される。
- [0063] ブッシュ 20 は、係止片 22 の移動を許容するために、係止片 22 に向かって開口された中空ボックス状に形成される。ブッシュ 20 には、組立時に係止片 22 を挿入でき、使用時に係止片 22 が離脱するのを防止するために、係止片 22 の爪部 22 a に係合する係合部 20 a が形成される。係合部 20 a は、コイルスプリング 21 による弾発力で上向きに移動する爪部 22 a に係合してカバー 3 をステアリングホイール 1 に係止し、これによりステアリングホイール 1 に対するカバー 3 の復原位置が位置決めされる。また、ブッシュ 20 は、ステアリングホイール 1 の周方向に沿って、カバー 3 の係止片 22 と 3 箇所で係合され、これによりリム 1 a に対するカバー 3 位置が位置決めされる。係止片 22 及びブッシュ 20 は、3 箇所以上設けても良いことはもちろんである。
- [0064] 以上説明した本実施形態に関し、ステアリングホイール 1 に各部品を個々に取り付けることに代えて、各種部品を予め組み付けたエアバッグモジュールを構成するようにしてもよい。例えばエアバッグモジュールは、マウント部 4 や取付ブラケット 6、ハウジング 7、連結ブラケット 15、カバー 3、ブッシュ 20、コイルスプリング 21 に対し、少なくともエアバッグ 8 およびインフレーター 9 を予め取り付けて構成される。このエアバッグモジュールが、ハウジング 7、取付ブラケット 6 を介してマウント部 4 に取付固定されると共に、このエアバッグモジュールに連結ブラケット 15 を介してカバー 3 等が取り付けられる。エアバッグモジュールには、予めハウジング 7 およ

び／または取付ブラケット 6、連結ブラケット 15 を介してカバー 3 を取り付けて構成してもよい。

[0065] 本実施形態の作用について、以下に説明する。組立手順の一例について説明すると、エアバッグ 8 及びインフレーター 9 をハウジング 7 内に收容してエアバッグモジュールを構成し、インフレーター本体 9 a の取付ボルト 10 を利用することで、ハウジング 7 を取付ブラケット 6 に取付固定することができる。

[0066] まず、インフレーター 9 の構造自体は、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b に取付ボルト 10 を直接一体的に接合することで得られる。

[0067] エアバッグモジュールの組立について説明すると、まず、補強布 25 をボルト挿通孔 8 a 周辺に接合したエアバッグ 8 内部に、インフレーター本体 9 a を收容し、取付ボルト 10 をボルト挿通孔 8 a からエアバッグ 8 外方へ突出させる。次いで、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b をハウジング 7 の底面 7 c に押し当てるようにして、エアバッグ 8 をハウジング 7 内に收容し、取付ボルト 10 をボルト孔 7 b から突出させる。これにより、エアバッグモジュールが構成される。

[0068] 取付ブラケット 6 上にハウジング 7 を設置し、取付ボルト 10 にナット 11 を螺合して、当該取付ボルト 10 を取付ブラケット 6 に締結すると、取付ボルト 10 にテンション T が発生する。このテンション T により、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b は、取付ブラケット 6 及びハウジング 7 に向かって牽引されることとなり、エアバッグ 8 を取付ブラケット 6 等に押圧して固定することができる。

[0069] 次いで、取付ブラケット 6 が取付ボルト 10 で締結されたエアバッグモジュールを、ステアリングホイール 1 内のマウント領域 M に挿入する。この際、接続端子 23 にハーネス 12 を接続する。

[0070] エアバッグモジュールを挿入したら、グリップ部 16 を有するスライド部 6 b をスロープ部 4 b にスライド移動自在に係合し、スライド部 6 b を利用して取付ブラケット 6 の取付部 6 c をマウント部 4 の定着部 4 a に接近させ

る。定着部 4 a と取付部 6 c とを近接させたら、ボルト挿通孔及びスロット 1 8 に亘ってボルト 1 7 を挿通し、ナット 1 9 で締め付けていく。

[0071] この締結段階では、ナット 1 9 による締結作用でスライド部 6 b がより深くスロープ部 4 b に係合していく。スライド部 6 b の移動によるボルト 1 7 位置の移動は、スロット 1 8 によって許容される。ボルト 1 7 へのナット 1 9 の締結が完了することで、エアバッグモジュールは、マウント部 4 を介して、ステアリングホイール 1 のボス部 2 に取付固定される。

[0072] 次いで、ステアリングホイール 1 にブッシュ 2 0 を配設する。これと併せて、エアバッグモジュールのハウジング 7 には、開口縁部 7 a の孔部 1 3 に連結ブラケット 1 5 のフック 1 5 a が挿通される。その後、フック 1 5 a をカバー 3 の係止孔 1 4 に係止する。これにより、ハウジング 7 を介して、カバー 3 がマウント部 4 に取り付けられる。

[0073] カバー 3 の係止片 2 2 にコイルスプリング 2 1 を挿入し、挿入したコイルスプリング 2 1 をブッシュ 2 0 上に配置し、カバー 3 をブッシュ 2 0 に向かって押し付ける。この押し付けにより、係止片 2 2 の爪部 2 2 a がブッシュ 2 0 の係合部 2 0 a に係合される。これにより、カバー 3 は、ステアリングホイール 1 に、復原位置、並びにリム 1 a に対する位置決めがなされて、取り付けされる。カバー 3 の押圧操作時には、柔軟性を有するハウジング 7 がカバー 3 の移動を許容する。

[0074] 上記組立手順は一例であって、エアバッグモジュールを作成する段階で、ハウジング 7 に連結ブラケット 1 5 を介してカバー 3 を取り付けられておいても良いし、あるいは、各部品をボス部 2 側からカバー 3 側に向かって順番に取り付けていくようにしてもよい。

[0075] 以上説明した本実施形態にあつては、ハウジング 7 を介して取付ブラケット 6 に対面するインフレーター本体 9 a の取付面 9 b に、インフレーター本体 9 a の外形輪郭内に納める配置で、取付ボルト 1 0 を直接接合し、この取付ボルト 1 0 を、ハウジング 7 を貫通させて取付ブラケット 6 に締結可能としたので、背景技術のように大型になってしまうリテーナやブラケットで取付固

定する場合に比べて、インフレーター 9 を固定する側のボス部 2 が狭いスペースで足り、取付部分をコンパクト化することができる。また、インフレーター 9 を取付ブラケット 6 に直接取り付けることができるので、インフレーター 9 を取り付けのための工数を低減できる。

[0076] 外殻がプレッシャーベッセルで形成されるディスク形状のインフレーター本体 9 a の取付面 9 b に、直接一体的に取付ボルト 10 を接合したので、ボルト付きのリテーナを廃止して車両用エアバッグを組み立てることができ、重量を軽減することができる。また、取付ボルト 10 を有するインフレーター本体 9 a 全体をエアバッグ 8 内部に收容して、取付ボルト 10 により、インフレーター本体 9 a と共にエアバッグ 8 を取付ブラケット 6 に締結可能としたので、エアバッグ 8 を、エアバッグ設置部に取付固定される取付ブラケット 6 に健全かつ強固に固定することができ、当該エアバッグ 8 の補強構造を簡素化して、生産性向上及びコスト低減を達成でき、エコロジーや省資源化に資することができる。

[0077] エアバッグ 8 が展開膨張する際、すなわちインフレーター本体 9 a 内部の火薬の急速燃焼によりインフレーターガスが発生する際、インフレーター本体 9 a のプレッシャーベッセルは、これら燃焼作用による圧力及びインフレーターガス圧力に対して、剛強な耐圧容器として機能する。剛強なプレッシャーベッセルで構成されるインフレーター本体 9 a と、インフレーター本体 9 a に直接一体的に接合された取付ボルト 10 と、取付ボルト 10 と締結された取付ブラケット 6 やエアバッグ設置部とは、背景技術のように変形しやすいボルト付きリテーナによる取付構造と異なり、一体性が高く剛強な構造であるので、これら急速燃焼に伴う圧力等や膨張展開するエアバッグ 8 の膨張圧力に対して、高い強度で確実に抵抗する。

[0078] 詳細には、取付ボルト 10 は、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b に接合されて、ボルト付きリテーナのボルト間隔よりも、明らかに狭い間隔で配置されるので、エアバッグ設置部に対する取付強度を増大することができる。インフレーター本体 9 a の取付面 9 b が取付ブラケット 6 側に押し当てられる

ので、環状のリテーナを押し当てる場合よりも、インフレータ本体 9 a のエアバッグ設置部への押さえ込み面積を拡張することができる。

[0079] また、取付ボルト 10 の中心線（交点位置）BC を結ぶ直線 L が、インフレータ本体 9 a の取付面 9 b の中心 C を通過するように、取付ボルト 10 の取付位置を設定したので、インフレータ本体 9 a の取付面 9 b に対し、取付ボルト 10 を均等にバランスよく配置することができる。この配置により、急速燃焼による圧力やガス圧力を、取付ブラケット 6 やエアバッグ設置部側に均等に分散して伝達することができ、ガス噴き出し時に、ディスク形状のインフレータ本体 9 a が傾いてしまうなどの事態を防止できて、適切にエアバッグ 8 を展開膨張させることができる。

[0080] 助手席用エアバッグの場合、上記直線 L を車両の左右方向に設定したので、エアバッグ 8 の展開膨張方向を確実に車両後方に向けることができ、エアバッグ 8 の作動安定性を向上できる。

[0081] 運転席用エアバッグの場合、上記直線 L を車両の前後方向に設定したので、エアバッグ 8 の展開膨張方向を確実に運転者に向けることができ、エアバッグ 8 の作動安定性を向上できる。

[0082] このように、インフレータ本体 9 a に直接一体的に接合した取付ボルト 10 で、当該インフレータ本体 9 a とエアバッグ設置部とを結合することにより、剛強な耐圧容器を備えるインフレータ本体 9 a 自体が変形し難いことに加えて、取付強度を増大できると共に、押さえ込み面積を拡張することができ、インフレータ本体 9 a の設置箇所周辺の歪みや変形を押さえることができ、燃焼作用に伴う圧力やガス圧力、膨張圧力を確実にかつ十分に受け止めることができる。

[0083] 同時に、エアバッグ 8 をエアバッグ設置部やハウジング 7 に押さえ込む面積も拡張することができる。エアバッグ 8 を、インフレータ本体 9 a の取付面 9 b でエアバッグ設置部等に広範囲に押圧して固定することができるので、エアバッグ 8 の補強も軽減することができる。

[0084] さらに、エアバッグ 8 の欠損部はボルト挿通孔 8 a 程度なので、背景技術

のようにインフレータの下半球部を露出する開口部を設ける場合と異なり、エアバッグ 8 自体の強度も増強することができる。このようにエアバッグ 8 の強度を増大できるので、ボルト挿通孔 8 a 周辺については、一枚から数枚の補強布 2 5 を重ねる程度で十分な補強を確保することができる。

[0085] 以上により、エアバッグ 8 の展開膨張性能を適正に確保することができ、適切な乗員保護性能を保証することができる。さらに、ボルト付きリテーナを廃止することができるため、軽量化を達成することができる。

[0086] インフレータ本体 9 a の取付面 9 b に、取付ボルト 1 0 と隣接させて点火装置用接続端子 2 3 を設けたので、接続端子 2 3 へのハーネス 1 2 の接続作業箇所を集約化でき、かつ、接続端子 2 3 を省スペースで配置することができる。接続端子 2 3 の位置に対し、取付ボルト 1 0 の位置を取付面 9 b の外周縁側に設定することで、インフレータ本体 9 a を取付ブラケット 6 に安定的に固定できると共に、取付面 9 b の中央部に接続端子 2 3 を設置することで、さらに接続作業箇所を集約化できるとともに、省スペース化できる。

[0087] インフレータ本体 9 a の取付面 9 b の中心を、ボス部 2 の中心に一致するように設定したので、インフレータガスを発生するインフレータ 9 を、ボス部 2 を介してステアリングシャフトに適切に支持させることができ、エアバッグ 8 の作動安定性を向上できる。

[0088] 取付ブラケット 6 とカバー 3 との間の寸法に応じて変形自在な柔軟性を有するハウジング 7 を設けたので、エアバッグ設置部を構成するステアリングホイール 1 のボス部 2 及びマウント部 4 からカバー 3 に亘る各部品の寸法公差や組み付け公差を、ハウジング 7 によって吸収することができる。

[0089] 言い換えると、柔軟性を有するハウジング 7 によって、ボス部 2 への取り付けと、カバー 3 のステアリングホイール 1 への支持とを独立させることができ、ハウジング 7 よりもボス部 2 側での部品の寸法公差や組み付け公差がカバー 3 側に影響したり、ハウジング 7 よりもカバー 3 側での部品の寸法公差や組み付け公差がボス部 2 側に影響することを防ぐことができる。

[0090] これにより、ボス部 2 への取付固定を確実化できると同時に、エアバッグ

8を隠蔽するカバー3の設置位置をステアリングホイール1に対する的確に位置合わせすることができる。従って、例えばステアリングホイール1のリム1aやスポーク1bの意匠面1c位置と、カバー3の設置位置とを一連に揃えることができ、外観の意匠性を向上することができる。また、柔軟性を有するハウジング7により、カバー3の取付作業の融通性が増し、カバー3の係止片22とブッシュ20、コイルスプリング21相互の取付作業性を向上することができる。

[0091] また、マウント部4への取付ブラケット6の取り付けを、ボルト17とナット19の締結作用によって得られる牽引を利用したスライド移動で行うことができ、背景技術のようにボルト・ナットを多数用いたり、係止ワイヤをフック部に係止することに比べ、ステアリングホイール1に対する組み付け作業を下向き作業としつつ当該作業性を向上できるとともに、組み付け公差は定着部4aと取付部6cのボルト締結箇所が発生するだけであり、組み付け作業の確実性を高めることができる。

[0092] スロープ部4bの傾斜に沿うスライド部6bのスライド移動でマウント部4に取付ブラケット6を取り付ける際、柔軟性を有するハウジング7は、カバー3側からボス部2側へ向かう取付ブラケット6の下降移動を許容することができ、スライド操作による組み付け作業に適合し、適切かつ確実に取り付けを行うことができる。

[0093] マウント部4は、少なくともスロープ部4bによって、さらに定着部4aも含めて、カバー3側からボス部2側に向かって次第に狭まるマウント領域Mを形成するようにしたので、取付ブラケット6等のマウント部4への組み付け作業を、ステアリングホイール1の中心付近に向かうように案内することができ、たとえ小径のステアリングホイール1であっても、的確且つ迅速に作業を行えると共に、組み付け作業の自動化を可能にすることができる。

[0094] マウント部4の定着部4aにスロット18を形成したので、スロープ部4bにスライド部6bをスライド移動させる手順に適合させて、ボルト17の位置を調整することができ、取付ブラケット6をマウント部4に的確に取付

固定することができる。

- [0095] スライド部 6 b にスロープ部 4 a を把持して係合するグリップ部 1 6 を形成したので、スロープ部 4 a に対するスライド部 6 b のスライド移動を安定化させることができる。
- [0096] 一つの定着部 4 a と二つのスロープ部 4 b で取付ブラケット 6 を三点支持するようにしたので、展開膨張するエアバッグ 8 や爆発してインフレーターガスを噴出するインフレーター 9 を確実に支持することができる。マウント部 4 と取付ブラケット 6 を単一のボルト 1 7 で締結するようにしたので、締結作業箇所を一箇所とすることができ、組み付け作業を簡便化することができる。
- [0097] カバー 3 に係止孔 1 4 を形成し、ハウジング 7 に孔部 1 3 を形成すると共に、連結ブラケット 1 5 には、孔部 1 3 に挿通されて係止孔 1 4 に係止されるフック 1 5 a を形成したので、きわめて簡単かつ作業性良くハウジング 7 をカバー 3 に連結することができ、組み付け作業を簡便化することができる。
- [0098] 少なくともエアバッグ 8 とインフレーター 9 を組み付けてエアバッグモジュールを構成することで、組み付け作業性を簡便化することができる。
- [0099] エアバッグモジュールを、さらにカバー 3 及び連結ブラケット 1 5、ハウジング 7 および／または取付ブラケット 6 を組み込んで構成することにより、さらに組み付け作業性を簡便化することができる。
- [0100] 本実施形態にあっては、ステアリングホイール 1 のボス部 2 及びマウント部 4 をエアバッグ設置部として、運転席用エアバッグ装置の構造を例示して説明した。しかしながら、この形態に代えて、例えばステアリングサポートメンバーなどをエアバッグ設置部とし、インストルメントパネルのリッドをカバーとする助手席用エアバッグ装置や、後部座席用エアバッグ装置、カーテンエアバッグ装置、シートバックまたはシートクッションに組み込まれるエアバッグ装置など、どのようなエアバッグ装置の構造にも適用できることはもちろんである。

- [0101] 図 9 には、上記実施形態の変形例が示されている。この変形例は、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b に取付ボルト 10 を 3 本以上、複数設ける場合である。上記実施形態と同様、各取付ボルト 10 のボルト軸方向の中心線 B C は、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b に向かう。
- [0102] 本変形例では、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b において、当該取付面 9 b の外形輪郭に沿う周方向、図示例にあっては円周方向に、複数本の取付ボルト 10 の交点位置を結んで描かれる多角形 Q の重心位置 G が、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b の中心位置 C に合致するように、取付ボルト 10 の取付位置が設定される。
- [0103] これにより、取付ボルト 10 が 3 本以上の場合であっても、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b に対し、取付ボルト 10 を均等にバランスよく配置することができる。従って、上記実施形態と同様に、適切にエアバッグ 8 を展開膨張することができる。
- [0104] 取付ボルト 10 を 3 本以上とした場合は、図 10 のインストルメントパネル H 内部の様子で示すように、車両前後方向において、取付ボルト 10 は、インフレーター本体 9 a の取付面 9 b において、車両前方側の設置数が車両後方側の設置数を下回らないようにすることが好ましい。このようにすれば、インフレーター本体 9 a を、車両後方へ向けて強固に固定することができ、エアバッグ 8 の展開膨張方向を確実に車両後方に向けることができ、エアバッグ 8 の作動安定性を向上できる。
- [0105] 以上に述べた実施形態や変形例は、本発明の好ましい例であって、これ以外の実施形態例も、各種の方法で実施または遂行できる。特に、本願明細書中に限定される主旨の記載がない限り、この発明は、添付図面に示した詳細な部品の形状、大きさおよび構成配置等に制約されるものではない。例えば、取付ボルト 10 が接合されるインフレーター本体 9 a の取付面 9 b（接合箇所）は、平面に限らず、球面や曲面であってもよい。また、本願明細書中に用いられた表現および用語は、説明を目的としたもので、特に限定される主旨の記載がない限り、それに限定されるものではない。

符号の説明

- [0106] 1 ステアリングホイール
 2 ボス部
 3 カバー
 4 マウント部
 4 a 定着部
 4 b スロープ部
 6 取付ブラケット
 6 b 取付ブラケットのスライド部
 6 c 取付ブラケットの取付部
 7 ハウジング
 7 a ハウジングの開口縁部
 8 エアバッグ
 8 a エアバッグのボルト挿通孔
 9 インフレーター
 9 a インフレーター本体
 9 b インフレーター本体の取付面
 10 取付ボルト
 15 連結ブラケット
 17 ボルト
 23 点火装置用接続端子
 M マウント領域

請求の範囲

- [請求項1] 外殻がプレッシャーベッセルで形成され、ボルト挿通孔が形成されたエアバッグ内部に全体が收容されるディスク形状のインフレータ本体と、
- 該インフレータ本体の取付面に直接一体的に接合され、該ボルト挿通孔から該エアバッグ外方へ突出されて、車両のエアバッグ設置部に締結可能な取付ボルトとを備えたことを特徴とする車両用エアバッグのインフレータ構造。
- [請求項2] 該インフレータ本体の該取付面は、該エアバッグ設置部への締結で該取付ボルトに発生するテンションにより、該エアバッグを該エアバッグ設置部に押圧して固定することを特徴とする請求項1に記載の車両用エアバッグのインフレータ構造。
- [請求項3] 該取付ボルトは2本備えられ、各取付ボルトの接合位置は、該インフレータ本体の該取付面において、これら取付ボルトの中心線を結ぶ直線が当該取付面の中心を通過するように設定されることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用エアバッグのインフレータ構造。
- [請求項4] 助手席用エアバッグの場合、該取付ボルトの中心線を結ぶ直線が、車両の左右方向に設定されることを特徴とする請求項1～3いずれかの項に記載の車両用エアバッグのインフレータ構造。
- [請求項5] 運転席用エアバッグの場合、該取付ボルトの中心線を結ぶ直線が、車両の前後方向に設定されることを特徴とする請求項1～3いずれかの項に記載の車両用エアバッグのインフレータ構造。
- [請求項6] 該取付ボルトは3本以上備えられ、各取付ボルトの接合位置は、該インフレータ本体の該取付面において、該インフレータ本体の外形輪郭に沿う周方向にこれら取付ボルトの中心線を結んで描かれる多角形の重心が当該取付面の中心に合致するように設定されることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用エアバッグのインフレータ構造。
- [請求項7] 該取付ボルトは、該インフレータ本体の該取付面において、車両前

方側の設置数が車両後方側の設置数を下回らないことを特徴とする請求項 6 に記載の車両用エアバッグのインフレーター構造。

[請求項 8] 該インフレーター本体の該取付面に、該取付ボルトと隣接させて点火装置用接続端子を設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 7 いずれかの項に記載の車両用エアバッグのインフレーター構造。

[請求項 9] 請求項 1 ～ 8 いずれかの項に記載の車両用エアバッグのインフレーター構造を備え、

 該取付ボルトが接合された該インフレーター本体と、

 該取付ボルトを挿通する該ボルト挿通孔が形成され、該インフレーター本体を内部に收容するエアバッグとを備えたことを特徴とする車両用エアバッグモジュール。

[請求項 10] さらに、該車両のエアバッグ設置部に取付固定される取付ブラケットを備え、

 該インフレーター本体の該取付面は、該取付ブラケットに対面し、

 該取付面に接合した該取付ボルトは、該インフレーター本体と共に該エアバッグを該取付ブラケットに締結可能であることを特徴とする請求項 9 に記載の車両用エアバッグモジュール。

[請求項 11] 請求項 9 又は 10 に記載の車両用エアバッグモジュールを車両のエアバッグ設置部に設置する車両用エアバッグ構造であって、

 該エアバッグ設置部には、互いに向かい合わせて、定着部及びスロープ部を形成し、

 少なくとも該スロープ部を、該定着部に向かって傾斜させて形成して、該定着部との間に次第に狭まるマウント領域を形成し、

 該車両用エアバッグモジュールを該取付ボルトで締結した取付ブラケットには、該スロープ部にスライド移動自在に係合するスライド部及び該定着部に向かい合う取付部を形成し、

 該取付ブラケットの該取付部を該エアバッグ設置部の該定着部に、締結作用により該スライド部を介して該取付部を該定着部へ向かって

牽引する締結部材で結合することを特徴とする車両用エアバッグ構造。
。

[請求項12] さらに、車両に取り付けられ、該エアバッグ設置部を覆うカバーと、該エアバッグを内部に収容し、該取付ブラケット上に設置されるハウジングとを備え、

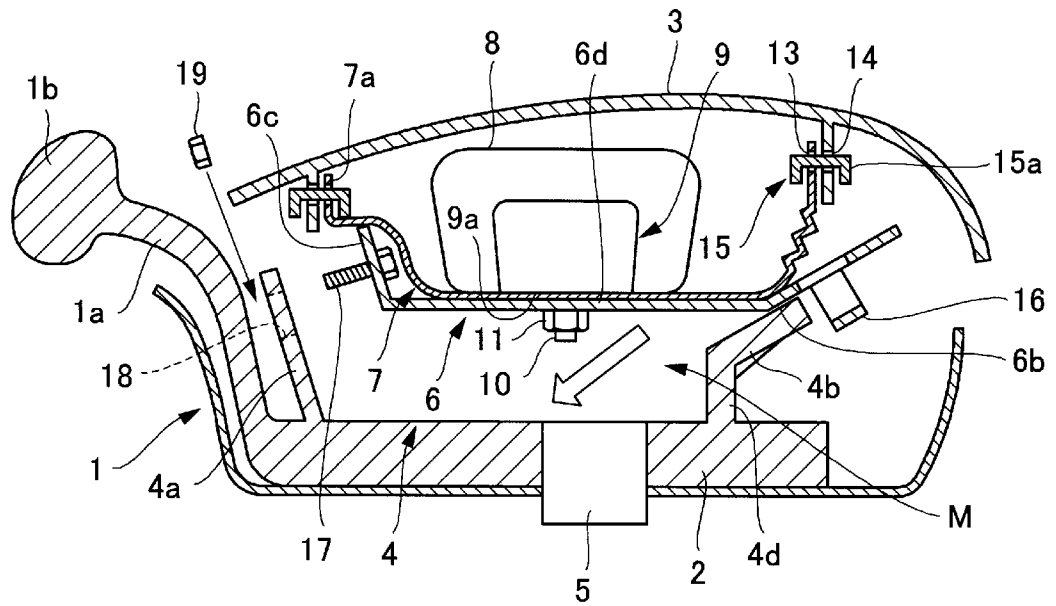
該ハウジングには、該カバーに向かって開口する開口縁部が形成され、

該ハウジングの該開口縁部と該カバーは、連結ブラケットで連結され、

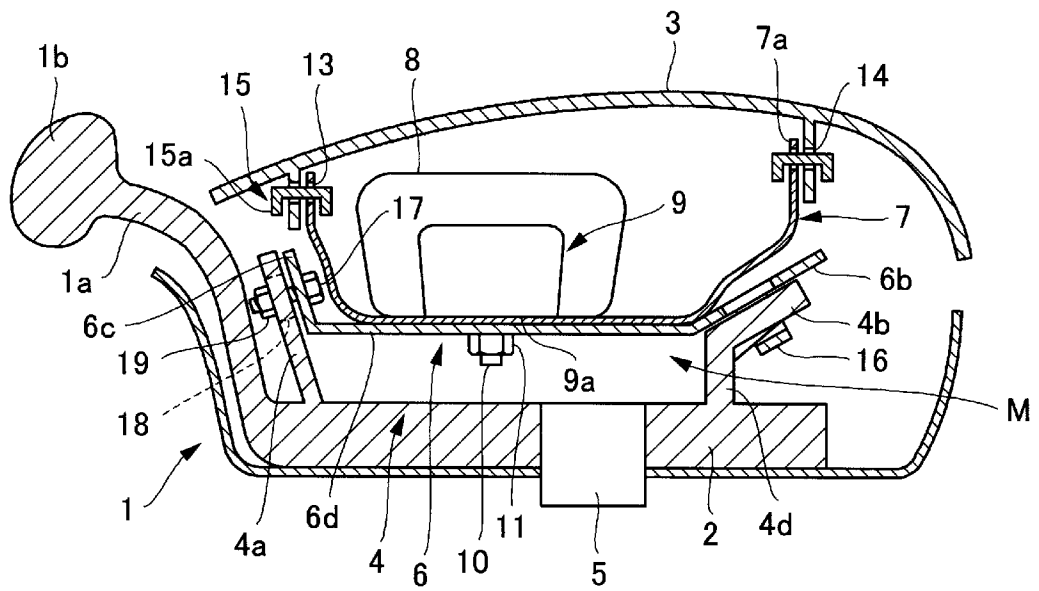
該ハウジングは、該取付ブラケットと該カバーとの間の寸法に応じて変形自在な柔軟性を有することを特徴とする請求項 11 に記載の車両用エアバッグ構造。

[請求項13] さらに、該車両用エアバッグモジュールが該ハウジングを含み、
該取付ボルトを、該ハウジングを介して該取付ブラケットに締結することで、該インフレーター本体を該エアバッグ設置部に固定することを特徴とする請求項 12 に記載の車両用エアバッグ構造。

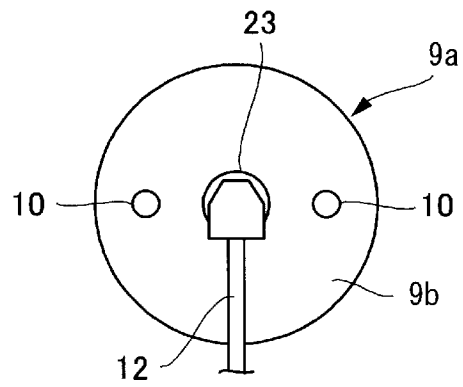
[図2]



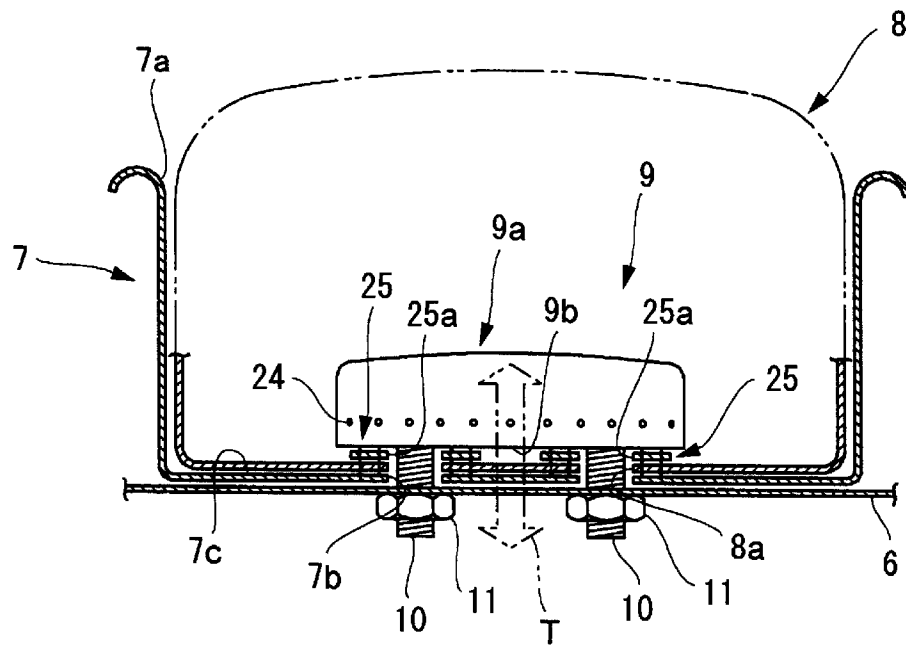
[図3]



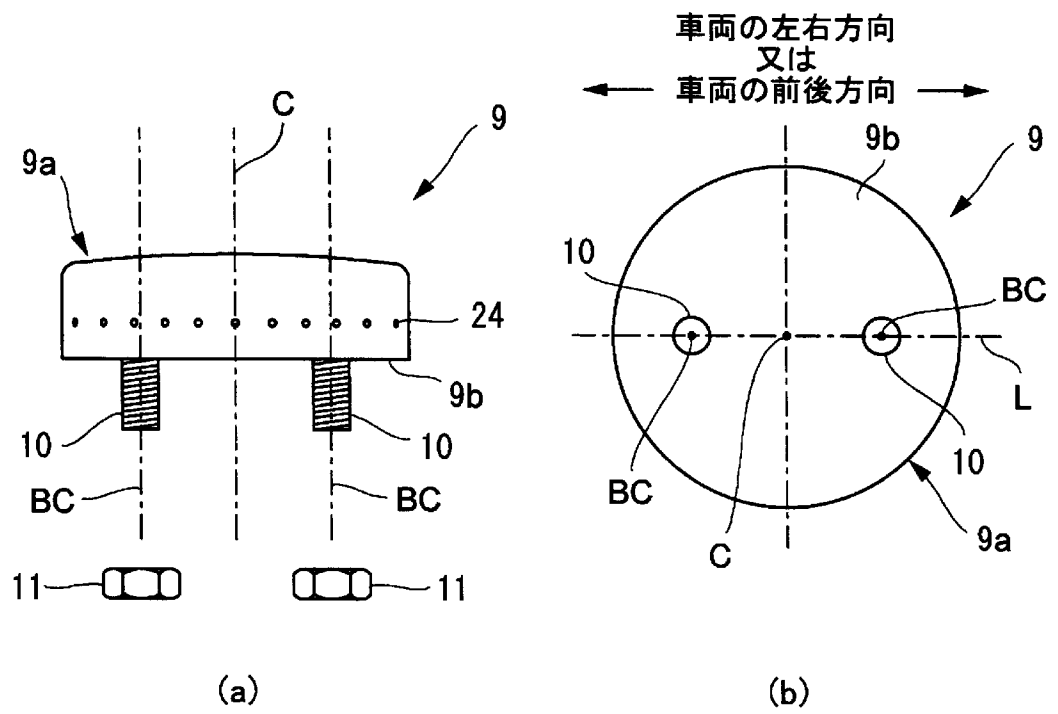
[図6]



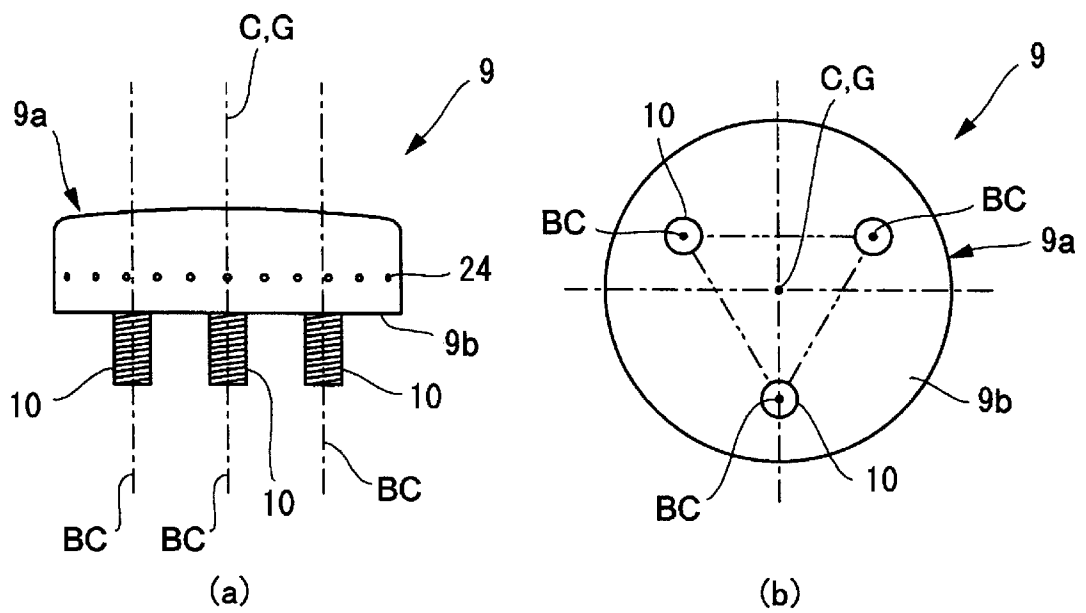
[図7]



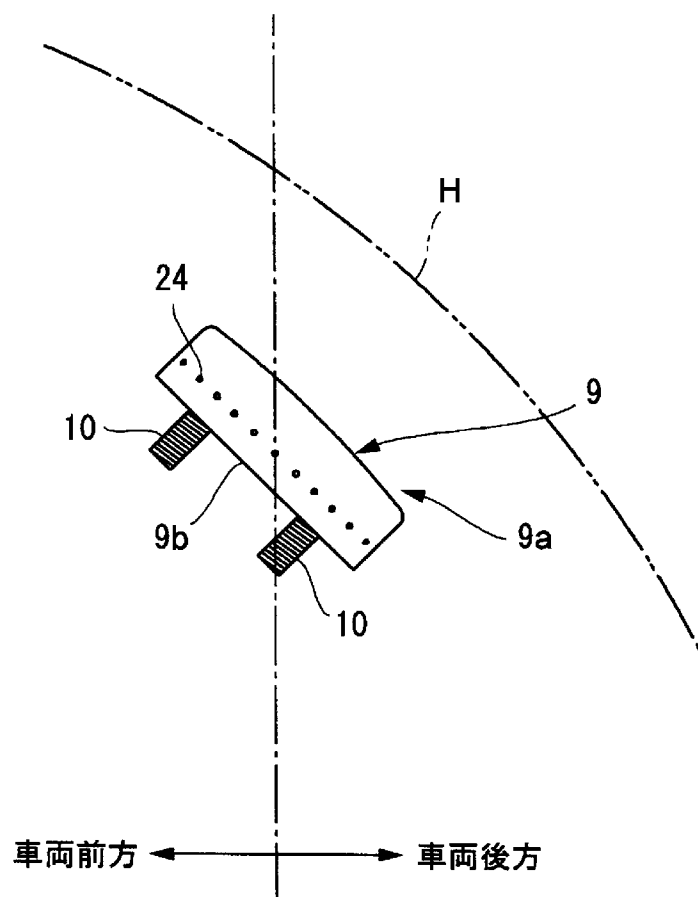
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/060823

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/217(2006.01)i, B60R21/203(2006.01)i, B60R21/205(2006.01)i,
B62D1/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R21/217, B60R21/203, B60R21/205, B62D1/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 4-166470 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 12 June 1992 (12.06.1992), page 4, left column, lines 11 to 16; fig. 7 to 8 (Family: none)	1-11 12-13
Y	JP 2004-175128 A (Autoliv Japan Ltd.), 24 June 2004 (24.06.2004), paragraph [0040]; fig. 8 (Family: none)	1-11
Y	JP 2008-110737 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 15 May 2008 (15.05.2008), fig. 5 (Family: none)	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 September, 2010 (14.09.10)

Date of mailing of the international search report
28 September, 2010 (28.09.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/060823

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-230443 A (Takata Corp.), 13 September 2007 (13.09.2007), paragraph [0028]; fig. 4 & WO 2007/099765 A1	8-11
A	JP 2002-510576 A (Autoliv Development AB.), 09 April 2002 (09.04.2002), fig. 1 & WO 1999/051465 A1	1, 11-13
A	JP 7-96813 A (Nippondenso Co., Ltd.), 11 April 1995 (11.04.1995), fig. 1 & US 5505483 A	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/217(2006.01)i, B60R21/203(2006.01)i, B60R21/205(2006.01)i, B62D1/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/217, B60R21/203, B60R21/205, B62D1/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 4-166470 A（豊田合成株式会社）1992.06.12, 第4頁左欄第11-16行, 第7-8図（ファミリーなし）	1-11 12-13
Y	JP 2004-175128 A（オートリブ・ジャパン株式会社）2004.06.24, 【0040】, 図8（ファミリーなし）	1-11
Y	JP 2008-110737 A（日本プラスト株式会社）2008.05.15, 図5（ファミリーなし）	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 4 . 0 9 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 9 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

久保田 信也

3 Q

3 6 2 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-230443 A (タカタ株式会社) 2007.09.13, 【0028】, 図4 & WO 2007/099765 A1	8-11
A	JP 2002-510576 A (オートリブ デベロップメント アクテボラゲ ット) 2002.04.09, 図1 & WO 1999/051465 A1	1, 11-13
A	JP 7-96813 A (日本電装株式会社) 1995.04.11, 図1 & US 5505483 A	1