



(43) 國際公開日
2009 年 3 月 26 日 (26.03.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/038086 A1

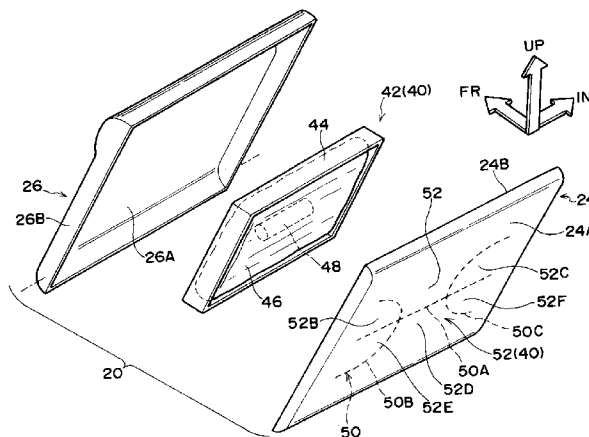
- | | |
|--|--|
| <p>(51) 国際特許分類:
B60R 21/20 (2006.01)</p> <p>(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/066762</p> <p>(22) 国際出願日: 2008 年9 月17 日 (17.09.2008)</p> <p>(25) 国際出願の言語: 日本語</p> <p>(26) 国際公開の言語: 日本語</p> <p>(30) 優先権データ:
特願2007-241320 2007 年9 月18 日 (18.09.2007) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).</p> | <p>(72) 発明者; および</p> <p>(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 深渡瀬 修 (FUKAWATASE, Osamu) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 松島 仁 (MATSUSHIMA, Hitoshi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).</p> <p>(74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 HK 新宿ビル7階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).</p> <p>(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, 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,</p> |
|--|--|

[続葉有]

(54) Title: KNEE AIR BAG DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用二エアバッグ装置

[12]



(57) Abstract: An air bag door is developed quickly even if the clearance between the grab door outer and the knee of a crew or passenger is narrow when a tier type air bag door is employed in a knee air bag device for vehicle. A fracture portion (50) consisting of a lateral fracture portion (50A) and longitudinal fracture portions (50B, 50C) is formed in the grab door outer general portion (24A). Thus, an air bag door (52) consisting of total six doors, i.e. an upper central air bag door (52A), an upper left side air bag door (52B), an upper right side air bag door (52C), a lower central air bag door (52D), a lower left side air bag door (52E), and a lower right side air bag door (52F), is formed. Even if both knees of the crewman or passenger of a small-sized build are arranged in proximity to or in contact with the lower left side air bag door (52E) and the lower right side air bag door (52F), the lower central air bag door (52D) opens smoothly between both the knees in addition to the upper side air bag doors in the initial stage of development of the air bag door (52).

(57) 要約: 車両用ニーエアバッグ装置において、ティアタイプのエアバッグドアが採用された場合に、グラブドアアウトと乗員の膝との隙間が狭い場合にも迅速にエアバッグドアを展開させる。 グラブドアアウト一般部(24A)には、横方向破断部(50A)及び縦方向破断部(50B)、(50C)から成る破断部(50)が形成されている。これにより、上部中央側エアバッグドア(52A)、上部左側エアバッグドア(52B)、上部右側エアバッグドア(52C)が展開する。

[続葉有]



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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

C)、下部中央側エアバッグドア (52D)、下部左側エアバッグドア (52E)、下部右側エアバッグドア (52F) の合計6枚から成るエアバッグドア (52) が形成される。従って、小柄な体格の乗員等の両膝が下部左側エアバッグドア52E、下部右側エアバッグドア (52F) に近接又は当接して配置されていても、エアバッグドア (52) の展開初期において、上部側に加え、下部中央側エアバッグドア (52D) も両膝間で円滑に開く。

明 細 書

車両用ニーエアバッグ装置

技術分野

[0001] 本発明は、衝突時にニーエアバッグを膨張展開させて乗員の膝を拘束する車両用ニーエアバッグ装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、衝突時の乗員保護性能を向上させる観点から、衝突時にニーエアバッグを膨張展開させて乗員の膝を拘束する車両用ニーエアバッグ装置が搭載されつつある。下記特許文献1、2にはこの種の車両用ニーエアバッグ装置の一例が開示されている。簡単に説明すると、これらの特許文献に開示された先行技術では、インストルメントパネルに設けられたグラブボックスのグラブドアにニーエアバッグ装置を内蔵させている。

特許文献1:独国特許第4209604号明細書

特許文献2:米国特許第6276713号明細書

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] ここで、グラブドアのグラブドアアウトに破断部(ティアライン)を設定し、ニーエアバッグのバッグ膨張圧が所定値に達すると、破断部に沿ってグラブドアアウトが破断し、エアバッグドアが展開されるエアバッグドア構造を採用した場合、乗員の体格等によってはエアバッグドアが開き難くなることが考えられる。すなわち、特に小柄な体格の乗員の場合、膝がグラブドアアウトに接近しやすくなる傾向があり、その場合、グラブドアアウトと乗員の膝との隙間がかなり狭くなる。このため、エアバッグドアが展開する際にエアバッグドアが膝に干渉して開き難くなり、エアバッグドアの展開動作が完了するまでに時間がかかることが予想される。従って、予めこのような場合も想定して対策を講じておくことが望ましい。

[0004] 本発明は上記事実を考慮し、ティアタイプのエアバッグドアが採用された場合において、グラブドアアウトと乗員の膝との隙間が狭い場合にも迅速にエアバッグドアひ

いてはニーエアバッグを展開させることができる車両用ニーエアバッグ装置を得ることが目的である。

課題を解決するための手段

- [0005] 第1の態様は、非衝突時には折り畳み状態とされかつ衝突時には乗員の膝側へ膨張展開されるニーエアバッグを含んで構成されたエアバッグモジュールと、インストルメントパネルの所定位置に設けられたグラブボックス本体を開閉すると共に前記エアバッグモジュールを内部に収容したグラブドアと、を備え、前記グラブドアの車室内側に配置されたグラブドアアウトは、所定のバッグ膨張圧が作用することにより破断部より破断して上下左右に展開する複数のエアバッグドアを備えており、小柄な乗員が着座した状態で当該乗員の膝がエアバッグドアに近接又は当接している場合において、エアバッグドアの展開初期における下側ドアの開口面積は、エアバッグドアの展開初期における上側ドアの開口面積よりも小さく設定されている。
- [0006] 第2の態様は、第1の態様の車両用ニーエアバッグ装置において、前記下側ドアのグラブドア幅方向の両外側には、左右に展開する一対の下側サイドドアが形成されている、ことを特徴とする。
- [0007] 第3の態様は、第2の態様の車両用ニーエアバッグ装置において、前記破断部は、エアバッグドアを上下に展開させるべくグラブドア幅方向に延びる横方向破断部と、前記下側ドアの両外側に前記一対の下側サイドドアを左右に展開させるべく横方向破断部の途中部位からグラブドア下方へ延びる左右一対の縦方向破断部と、を含んで構成されている、ことを特徴とする。
- [0008] 第4の態様は、第3の態様の車両用ニーエアバッグ装置において、前記横方向破断部は、エアバッグドアの上下方向中心位置よりもドア下方側へオフセットして配置されている、ことを特徴とする。
- [0009] 第5の態様は、第3の態様の車両用ニーエアバッグ装置において、前記縦方向破断部は、前記横方向破断部を中心として線対称になるように設定されており、エアバッグドアは、全部で6枚又はそれ以上の偶数枚で構成されている、ことを特徴とする。
- [0010] 第6の態様は、第1の態様の車両用ニーエアバッグ装置において、前記グラブドアは、着座状態の乗員の膝と対向する位置に配設されており、当該グラブドア内に前

記エアバッグモジュールが収納されている、ことを特徴とする。

- [0011] 第7の態様は、第2の態様の車両用ニーエアバッグ装置において、前記エアバッグドアの展開時に前記下側ドアが小柄な乗員の両膝間に入り込むように当該下側ドアのグラブドア幅方向の長さが設定されている、ことを特徴とする。
- [0012] 第8の態様は、第3の態様の車両用ニーエアバッグ装置において、前記破断部は、車両幅方向に沿って形成された横方向破断部と、この横方向破断部の中央寄りの二箇所とで交差するように略半円形状に形成された左右一対の縦方向破断部と、によって構成されており、バッグ膨張圧が作用することにより当該破断部が破断して上下左右に6枚のエアバッグドアが展開される、ことを特徴とする。
- [0013] 第9の態様は、第3の態様の車両用ニーエアバッグ装置において、前記破断部は、車両幅方向に沿って形成された横方向破断部と、この横方向破断部の中央寄りの二箇所からエアバッグドアの下部側へ略円弧状に形成された左右一対の下部側縦方向破断部と、横方向破断部の両端部からエアバッグドアの上部側へ延出された左右一対の上部側縦方向破断部と、によって構成されており、バッグ膨張圧が作用することにより当該破断部が破断して上方へ1枚の上部側エアバッグドアが展開され、下方及び左右に3枚のエアバッグドアが展開される、ことを特徴とする。
- [0014] 第1の態様によれば、インストルメントパネルの所定位置にはグラブボックス本体が設けられており、当該グラブボックス本体はグラブドアによって開閉可能とされている。
- [0015] 非衝突時にはニーエアバッグはグラブドア内に折り畳み状態で格納されているが、衝突時になるとニーエアバッグは乗員の膝側へ膨張展開される。具体的には、折り畳み状態のニーエアバッグが膨張し所定のバッグ膨張圧がグラブドアアウトに作用すると、グラブドアアウトに設けられた破断部に沿ってグラブドアアウトが破断していき、複数のエアバッグドアが上下左右に展開される。これにより、ニーエアバッグが乗員の膝側へ膨張展開される。
- [0016] ところで、小柄な乗員等の場合、乗員の膝がエアバッグドア(グラブドアアウト)の下部側に近接又は当接していることがある。この場合、エアバッグドアの下部側に配置された下側ドアは下方へ展開するので、仮に下側ドアが一枚ものの長方形のエアバ

ッグドアだとしてその両側に両膝が近接又は当接していると、下側ドアが開き難くなる（破断部の破断が走り難くなる）。

[0017] しかし、本態様では、エアバッグドアの展開初期における下側ドアの開口面積を、エアバッグドアの展開初期における上側ドアの開口面積よりも小さく設定（即ち、エアバッグドアの展開初期における下側ドアを上側ドアよりも小型化）したので、下側ドアは乗員の両膝の間で下方へ円滑に展開され、ニーエアバッグの下側ドア側からの迅速な膨張展開を助ける。しかも、上側ドアは下側ドアよりもエアバッグドアの展開初期における開口面積が大きいので、上側ドアからは通常通りニーエアバッグが迅速に展開される。

[0018] 第2の態様によれば、下側ドアのグラブドア幅方向の両外側に左右に展開する一対の下側サイドドアが形成されているので、エアバッグドアの下部側の両サイドは左右に展開し、中央部は下方へ展開される。このような展開形態を採ると、エアバッグドアの下部側のすべてを円滑に展開させることができる。

[0019] すなわち、エアバッグドアの展開初期における開口面積が上側ドアよりも相対的に小さい下側ドアが、乗員の両膝間に位置するように予め設定しておけば、下側ドアは問題なく下方へ展開される。そして、両サイドの下側サイドドアについてはどうかというと、膝は平面視で半円形状を成しているので、エアバッグドアの下部側に膝が当たっていても、点接触状態でエアバッグドアの下部側に接触している。従って、平面視で膝の接触点より外側のラインとエアバッグドアの下部側の意匠面のライン（略直線）とが交差する部分には、略三角形の隙間が形成される。このため、下側サイドドアはこの略三角形の隙間から乗員の膝の接触点より外側のラインを軽くなぞるようにして左右に展開される。

[0020] 第3の態様によれば、ニーエアバッグのバッグ膨張圧が所定の圧力に達すると、エアバッグドアを上下に展開させるべく横方向破断部が破断していくと共に、横方向破断部の途中部位からグラブドア下方へ延びる左右一対の縦方向破断部が破断していく。これにより、下側ドアの両外側に下側サイドドアが形成され、当該下側サイドドアは左右に展開される。このように左右一対の縦方向破断部を横方向破断部の途中部位からグラブドア下方へ延ばすことにより、下側サイドドアは、破断部によって作られ

る辺数が最小の二辺(なお、一边は展開中心(ヒンジ)として残すため破断しない)で構成することが可能になる。従って、下側サイドドアを迅速に形成し、展開させることができる。

[0021] 第4の態様によれば、横方向破断部は、エアバッグドアの上下方向中心位置よりもドア下方側へオフセットして配置されているので、このオフセット量でエアバッグドアの展開初期の上側ドアに対する下側ドアの開口面積比を容易に変更することができる。

[0022] 第5の態様によれば、横方向破断部を中心として線対称になるように縦方向破断部を設定し、かつエアバッグドアを全部で6枚又はそれ以上の偶数枚で構成したので、エアバッグドアの上部側と下部側とでエアバッグドアの展開挙動(展開モード)を略同一にすることができる。このため、横方向破断部及び縦方向破断部を破断させながらエアバッグドアを展開させつつ乗員の膝側へ膨出されるニーエアバッグの膨出動作に与える影響(ニーエアバッグの展開抵抗)を上下で略同一にすることができる。

発明の効果

[0023] 以上説明したように、第1の態様に係る車両用ニーエアバッグ装置は、ティアタイプのエアバッグドアが採用された場合において、グラブドアアウトと乗員の膝との隙間が狭い場合にも迅速にエアバッグドアひいてはニーエアバッグを展開させることができるという優れた効果を有する。

[0024] 第2の態様に係る車両用ニーエアバッグ装置は、エアバッグドアの下部側の下側ドアだけでなく、左右の下側サイドドアをも極力迅速かつ円滑に展開させることができるという優れた効果を有する。

[0025] 第3の態様に係る車両用ニーエアバッグ装置は、第2の態様と同様に、エアバッグドアの下部側の下側ドアだけでなく、左右の下側サイドドアをも極力迅速かつ円滑に展開させることができるという優れた効果を有する。

[0026] 第4の態様に係る車両用ニーエアバッグ装置は、横方向破断部のオフセット量を調整することにより、エアバッグドアの展開性能を容易にチューニングすることができるという優れた効果を有する。

[0027] 第5の態様に係る車両用ニーエアバッグ装置は、エアバッグドアの展開挙動(展開

モード)が横方向破断部を中心として上下で略同一になるので、ニーエアバッグの展開性能の安定化に寄与することができるという優れた効果を有する。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]第1実施形態に係るグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置におけるグラブドアの分解斜視図である。

[図2]図1に示されるグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置の組付状態における全体構成を示す概略縦断面図である。

[図3]グラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置が搭載されたインストルメントパネルの外観正面図である。

[図4]図2に示されるエアバッグドアが展開する様子を連続的に描いた平面図である。

[図5]図2に示されるエアバッグドアの分割構成を拡大して正面から見て示す模式図である。

[図6A]図6Aはエアバッグドアの非展開状態を示す図5と同一の模式図(正面図)である。

[図6B]図6Bは当該エアバッグドアとの関係で小柄な乗員の膝の位置を示す概略斜視図である。

[図7A]図7Aはエアバッグドアの展開状態を示す模式図(正面図)である。

[図7B]図7Bは当該エアバッグドアとの関係で小柄な乗員の膝の位置を示す概略斜視図である。

[図8]第2実施形態に係るグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置に適用されるエアバッグドアの分割構成を拡大して正面から見て示す模式図である。

[図9A]図9Aはエアバッグドアの非展開状態を示す図8と同一の模式図(正面図)である。

[図9B]図9Bは当該エアバッグドアとの関係で小柄な乗員の膝の位置を示す概略斜視図である。

[図10A]図10Aはエアバッグドアの展開状態を示す模式図(正面図)である。

[図10B]図10Bは当該エアバッグドアとの関係で小柄な乗員の膝の位置を示す概略

斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

[0029] 〔第1実施形態〕

以下、図1～図7を用いて、本発明に係る車両用ニーエアバッグ装置の第1実施形態について説明する。なお、これらの図において適宜示される矢印FRは車両前方側を示しており、矢印UPは車両上方側を示しており、矢印INは車両幅方向内側を示している。

[0030] 図1には、本実施形態に係るグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置におけるグラブドアの分解斜視図が示されている。また、図2には、当該グラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置の組付状態における全体構成を示す概略縦断面図が示されている。さらに、図3には、グラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置が搭載されたインストルメントパネルの外観正面図が示されている。また、図4には、エアバッグドアが展開する様子を連続的に描いた平面図が示されている。

[0031] 図3に示されるように、インストルメントパネル10の助手席側で乗員の膝と対向する位置(より正確には、インストルメントパネル10の下部を構成するインストルメントパネルロア12の上部)には、小物を入れるためのグラブボックス14が配設されている。図2に示されるように、グラブボックス14は、ボックス状に形成された樹脂製のグラブボックス本体16と、このグラブボックス本体16の開口部18を開閉するグラブドア20と、によって構成されている。グラブボックス本体16は、車両後方側(車室内側)に開口部18が臨むように配置されている。

[0032] 図1及び図2に示されるように、上述したグラブボックス本体16の開口部18を閉塞するグラブドア20は、車室内側に配置されて意匠面を形成する樹脂製のグラブドアアウタ24と、このグラブドアアウタ24の車両前方側に配置されてグラブドアアウタ24に一体化される樹脂製のグラブドアインナ26と、によってその外郭が構成されている。

[0033] 図1に示されるように、グラブドアアウタ24は、略矩形のトレイ状に形成されており、意匠面を構成する略矩形平板状のグラブドアアウタ一般部24Aと、このグラブドアアウタ一般部24Aの外周四辺から立ち上げられたグラブドアアウタ周壁部24Bと、を備

えている。

[0034] 一方、グラブドアインナ26も、グラブドアアウト24に被嵌可能な大きさのトレイ状に形成されている。従って、グラブドアインナ26も、グラブドアアウト24と同様に、グラブドアアウト一般部24Aに対して略平行に配置された略矩形平板状のグラブドアインナ一般部26Aと、このグラブドアインナ一般部26Aの外周四辺から立ち上げられたグラブドアインナ周壁部26Bと、を備えている。なお、グラブドアインナ26の方がグラブドアアウト24よりも底が深く形成されている。

[0035] 上述したグラブドアインナ26の内部には、グラブドアインナ26と一体に形成された図示しない複数の縦リブ及び横リブが形成されている。縦リブ及び横リブはいずれも樹脂製とされており、これらの縦リブ及び横リブの先端部がグラブドアアウト24の車両前方側の面に熱溶着されることにより、グラブドアアウト24とグラブドアインナ26とが一体化されている。なお、グラブドアアウト24とグラブドアインナ26とは、グラブドアアウト周壁部24Bとグラブドアインナ周壁部26Bとでも熱溶着されている。但し、溶着の仕方は、これに限らず、振動溶着、超音波溶着等でもよい。

[0036] 上述したグラブドア20内には、グラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置40のエアバッグモジュール42が収容されている。なお、グラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置40は、後述するエアバッグドア52とエアバッグモジュール42とによって構成されている。

[0037] エアバッグモジュール42は、箱形に形成された樹脂製のエアバッグケース44と、このエアバッグケース44内に折り畳み状態で格納されたニーエアバッグ46と、エアバッグケース44の略中央に配置された円柱形状のインフレーター48と、を主要部として構成されている。なお、ニーエアバッグ46は、ロール折りによって折り畳んでもよいし、蛇腹折りで折り畳んでもよいし、両者を組み合わせて折り畳んでもよい。また、このグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置40では、広義にはガス発生手段として把握される要素であるインフレーター48をエアバッグケース44内の略中央に配置しているが、これに限らず、インフレーターをエアバッグケース44内の上端側や下端側に片寄せて配置してもよいし、更にはインフレーターをグラブドアの外部に設置してチューブ等で当該インフレーターとニーエアバッグ46とを連通するようにしてもよい。

- [0038] なお、上記エアバッグケース44は、その周壁部の開放側の端部がグラブドアアウト24の車両前方側の面に熱溶着されている。但し、溶着の仕方は、これに限らず、振動溶着、超音波溶着等でもよい。
- [0039] ここで、上述したグラブドアアウト24におけるグラブドアアウト一般部24Aの裏面側（グラブドアインナ26と対向する車両前方側の面）には、薄肉部として構成された所定形状の破断部（ティアライン）50が形成されている。より具体的に説明すると、図5に示されるように、破断部50は、車両幅方向に沿って延在する直線状の横方向破断部50Aと、この横方向破断部50Aと交差するように略半円形状に形成された左右一对の縦方向破断部50B、50Cと、によって構成されている。なお、左右の縦方向破断部50B、50Cは車両幅方向に所定距離だけ離間した位置に形成されており、両者は交差していない。
- [0040] これにより、破断部50に作用するバッグ展開圧が所定値に達すると、グラブドアアウト一般部24Aが破断部50に沿って破断し、合計6枚のエアバッグドア52（上部中央側エアバッグドア52A、上部左側エアバッグドア52B、上部右側エアバッグドア52C、下部中央側エアバッグドア52D、下部左側エアバッグドア52E、及び下部右側エアバッグドア52F）が形成されるようになっている。
- [0041] 上部中央側エアバッグドア52A、上部左側エアバッグドア52B、上部右側エアバッグドア52Cと、下部中央側エアバッグドア52D、下部左側エアバッグドア52E、下部右側エアバッグドア52Fとは、横方向破断部50Aを中心として線対称になっている。従って、上部中央側エアバッグドア52Aと下部中央側エアバッグドア52D、上部左側エアバッグドア52Bと下部左側エアバッグドア52E、上部右側エアバッグドア52Cと下部右側エアバッグドア52Fとは、それぞれ同一面積に設定されている。また、図5でエアバッグドア52の上部側に施した斜線部A及びエアバッグドア52の下部側に施した斜線部Bが、エアバッグドア52の展開初期に開く部分である。即ち、図5では、小柄な乗員等で、車両用シートに着座した場合に両膝が下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fに近接して又は当接して配置される可能性がある下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fを、他のエアバッグドア52（斜線部A、B）と区別するために白抜きエアバッグドアとして描いている。

- [0042] 図5に示される模式図で説明すると、合計6枚のエアバッグドア52が非展開のときには矩形状を成しており、その四辺はいずれも展開時のヒンジとなるため、破断はしない。説明の便宜上、横方向破断部50Aの上方側に配置されたヒンジを第1上側ヒンジ54、第1左側ヒンジ56、第1右側ヒンジ58と称し、横方向破断部50Aの下方側に配置されたヒンジを第2下側ヒンジ60、第2左側ヒンジ62、第2右側ヒンジ64と称す。
- [0043] 補足すると、上記グラブドア20の上縁側には図示しない解除ノブが設けられており、乗員が指で操作することにより、グラブボックス本体16の開口部18側に設けられた図示しないロック機構との係合状態が解除され、図示しないスプリング等の付勢手段の付勢力によって下端部回りに室内側へ回動する(開く)ようになっている。
- [0044] (本実施形態の作用並びに効果)
- 次に、本実施形態の作用並びに効果について説明する。
- [0045] 上記構成のグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置40を搭載した車両が前面衝突すると、図示しない衝突検知手段によってその状態が検知され、検知信号がエアバッグECUへ出力される。エアバッグECUでエアバッグ作動と判定されると、運転席側の各種エアバッグ装置が作動する他、助手席側のグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置40も作動する。すなわち、グラブドア20に内蔵されたエアバッグモジュール42のインフレーター48のスクイブに所定電流が通電されてインフレーター48が作動される。これにより、インフレーター48からガスが発生し、当該ガスは折り畳み状態でグラブドア20内に格納されているニーエアバッグ46内へ供給され、これを膨張させる。
- [0046] エアバッグケース44の周壁部の開放側の端部はグラブドアアウト24の車両前方側の面に熱溶着されているため、ニーエアバッグ46の膨張圧はグラブドアアウト24にロスなく作用し、グラブドアアウト一般部24Aは破断部50に沿って迅速に破断される。これにより、図7A、図7Bに示されるように、エアバッグドア52が上下左右に展開し、インストルメントパネル10と乗員の両膝との間にニーエアバッグ46が膨張展開され、ニーエアバッグ46によって乗員の両膝が拘束されて保護される。
- [0047] ところで、図2に実線で示されるように、小柄な乗員の場合、乗員の膝がエアバッグドア52(グラブドアアウト24)の下部側に近接又は当接していることがある。なお、図

2には、対比のために大柄な乗員の場合を二点鎖線で図示している。このように小柄な乗員等の場合で乗員の膝がエアバッグドア52の下部側に近接又は当接しているような場合、仮にエアバッグドアの下部側に配置される下側ドアが一枚ものの長方形のエアバッグドアだとしてその幅方向両端部に両膝が近接して配置されていたり、エアバッグドアの幅方向両端部に両膝が当接していると、当該長方形の下側ドアの幅方向両端部は開き難くなる(即ち、破断部の破断が走り難くなる)。

[0048] しかし、本実施形態では、破断部50を1本の横方向破断部50Aと左右2本の円弧状の縦方向破断部50B、50Cとで構成することでエアバッグドア52を6分割し、下側ドアに相当する下部中央側エアバッグドア52Dを上側ドアに相当する上部中央側エアバッグドア52A、上部左側エアバッグドア52B、上部右側エアバッグドア52C全体に比べて小型化したので、以下のようにエアバッグドア52は展開される。

[0049] まず、図6A、図6Bに示されるように、エアバッグドア52の上部側については、特に展開動作を阻害するものは存在しないので、図7A、図7Bに示されるように、上部中央側エアバッグドア52A、上部左側エアバッグドア52B、上部右側エアバッグドア52Cはいずれも同時かつ円滑に上方及び左右方向へ展開される。

[0050] 一方、図4及び図6Bに示されるように、下部中央側エアバッグドア52Dはその幅方向の長さが上記乗員の両膝の間に入り込む程度の長さに設定されているため、下部中央側エアバッグドア52Dについては円滑に下方に展開される。これに対し、図4に示されるように、下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fは、展開するとすぐに両膝に当たるので、上部左側エアバッグドア52Bや上部右側エアバッグドア52Cと同じ軌道を描いて左右に展開することは難しい。しかし、下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fはいずれも略四分円形状に形成されており、下部中央側エアバッグドア52Dよりも更に小型化されていることと、略車両上下方向に沿って直線状に設定された第2左側ヒンジ62、第2右側ヒンジ64を展開中心として展開することから、インストルメントパネル10の意匠面10Aと乗員の膝との間に形成された平面視で略三角形の隙間66(斜線部)を利用して乗員の膝の外側面を下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fの先端部がなぞるようにして移動して抜けていく(この点については更に後述する)。従って、エア

バッグドア52の展開初期では、下部中央側エアバッグドア52Dのみが下方側へ展開するが、引き続き直ぐに下部左側エアバッグドア52E、下部右側エアバッグドア52Fが左右両側へ展開していく。なお、図4には下部中央側エアバッグドア52D、下部左側エアバッグドア52E、下部右側エアバッグドア52Fの展開動作の連続図が示されているが、符号の横に付記された括弧書きの(0)は非展開状態を示しており、(1)は展開し始め、(2)は約45度展開した状態、(3)は約90度展開した状態をそれぞれ示している。また、下部左側エアバッグドア52E、下部右側エアバッグドア52Fについては、展開完了状態を示す(4)も付記してある。

[0051] このようにエアバッグドア52の下部を車両幅方向に3分割して、展開初期における下側ドア(下部中央側エアバッグドア52D)の開口面積を上側ドア(上部中央側エアバッグドア52A、上部左側エアバッグドア52B、上部右側エアバッグドア52C)の開口面積よりも小さく設定した(即ち、下側ドアに相当する下部中央側エアバッグドア52Dを、乗員の両膝間で展開可能な大きさまで小型化した)ので、エアバッグドア52の展開初期には、上部中央側エアバッグドア52A、上部左側エアバッグドア52B、上部右側エアバッグドア52C、及び下部中央側エアバッグドア52Dの合計4枚が極めて迅速に展開される。これにより、ニーエアバッグ46の膨出用開口部がエアバッグドア52の展開初期から大きく確保され、ニーエアバッグ46の迅速な展開が確保される。また、下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fも下部中央側エアバッグドア52Dに僅かに遅れて左右に展開するため、極めて早期にエアバッグドア52の展開動作が完了する。

[0052] その結果、本実施形態によれば、ティアタイプのエアバッグドア52が採用された場合において、グラブドアアウト24と乗員の膝との隙間が狭い場合にも迅速にエアバッグドア52を展開させ、ニーエアバッグ46をインストルメントパネル10と乗員の膝との間に介在させることができる。

[0053] また、本実施形態では、上記のようにエアバッグドア52、特に下部側に配置されるエアバッグドアを、第2下側ヒンジ60を中心として下方へ展開する下部中央側エアバッグドア52Dと、第2左側ヒンジ62、第2右側ヒンジ64を中心として左右に展開する下部左側エアバッグドア52E、下部右側エアバッグドア52Fとで構成したので、図4に

示される平面視における乗員の両膝とインストルメントパネル10とで形成される隙間66の形状に沿った展開動作をさせることができる。従って、エアバッグドア52の下部側のすべてを円滑に展開させることができる。

[0054] すなわち、前述したように、エアバッグドア52の展開初期における開口面積が上側ドア(上部中央側エアバッグドア52A、上部左側エアバッグドア52B、上部右側エアバッグドア52C)よりも相対的に小さい下側ドア(下部中央側エアバッグドア52D)が、乗員の両膝間に位置するように予め設定しておけば、下側ドア(下部中央側エアバッグドア52D)は問題なく下方へ展開される。一方、両サイドの下部左側エアバッグドア52E、下部右側エアバッグドア52Fについてはどうかというと、膝は平面視で半円形状を成しているので、エアバッグドア52の下部側に膝が当たっていても、点接触状態でエアバッグドア52の下部側に接触している。従って、平面視で膝の接触点より外側のラインとインストルメントパネル10の意匠面10Aのライン(略直線)とが交差する部分には、三角形の隙間66が形成される。このため、下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fは、この三角形の隙間66を通過して抜けていき、乗員の膝の接触点より外側のラインを軽くなぞるようにして左右に展開される。その結果、本実施形態によれば、エアバッグドア52の下部側の下側ドア(下部中央側エアバッグドア52D)だけでなく、左右の下側サイドドア(下部左側エアバッグドア52E、下部右側エアバッグドア52F)をも極力迅速かつ円滑に展開させることができる。

[0055] また、本実施形態では、ニーエアバッグ46のバッグ膨張圧が所定の圧力に達すると、エアバッグドア52を上下に展開させるべく横方向破断部50Aが破断していくと共に、横方向破断部50Aの途中部位からグラブドア下方へ延びる左右一対の縦方向破断部50B、50Cが破断していく。これにより、下部中央側エアバッグドア52Dの両外側に下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fが形成されて左右に展開される。このように左右一対の縦方向破断部50B、50Cを横方向破断部50Aの途中部位からグラブドア下方へ延ばすことにより、下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fは、図5に示されるように、破断部50によって作られる辺の数が最小の二辺(なお、第2左側ヒンジ62及び第2右側ヒンジ64は展開中心として残すため破断しない。)で構成することが可能になる。従って、下部左側エア

バッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fを迅速に形成して、これらを展開させることができる。その結果、下部左側エアバッグドア52E及び下部右側エアバッグドア52Fをも含めてエアバッグドア52の全体を迅速に展開させることができる。

[0056] さらに、本実施形態では、横方向破断部50Aを中心として線対称になるように縦方向破断部50B、50Cを設定し、かつエアバッグドア52を全部で6枚で構成したので、エアバッグドア52の上部側と下部側とでエアバッグドア52の展開挙動(展開モード)を同一にすることができる。このため、横方向破断部50A及び縦方向破断部50B、50Cを破断させながらエアバッグドア52を展開させつつ乗員の膝側へ膨出されるニーエアバッグ46の膨出動作に与える影響(ニーエアバッグ46の展開抵抗)を上下で同一にすることができる。よって、エアバッグドア52の展開挙動(展開モード)を横方向破断部50Aを中心として上下で略同一にすることができるので、ニーエアバッグ46の展開性能の安定化に寄与することができる。

[0057] なお、上記実施形態では、エアバッグドア52の上部側も車両幅方向に三分割したが、上部側については全く分割せず、一枚ものの長方形型のエアバッグドアとしてもよい。

[0058] また、上記実施形態では、エアバッグドア52の横方向破断部50Aを中心として上下対称形の6枚構成としたが、これに限らず、8枚構成等にしてもよい。

[0059] [第2実施形態]

次に、図8～図10を用いて、本発明に係る車両用ニーエアバッグ装置の第2実施形態について説明する。なお、前述した第1実施形態と同一構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

[0060] 図8に示されるように、この第2実施形態では、破断部70が1本の横方向破断部70Aと、中央寄りの左右2本の縦方向破断部70B、70Cと、上部両端側の左右2本の縦方向破断部70D、70Eと、で構成されており、更に横方向破断部70Aがエアバッグドア72の上下方向中心位置Pよりもドア下方側へオフセット(オフセット量 δ)して配置されている点に特徴がある。なお、縦方向破断部70B、70Cが本発明における下部側縦方向破断部に相当し、縦方向破断部70D、70Eが本発明における上部側縦方向破断部に相当する。

- [0061] また、このエアバッグドア72では、横方向破断部70Aがエアバッグドア72の車両幅方向の全域に亘って形成されている。従って、エアバッグドア72の上部側(横方向破断部70Aよりも車両上方側に位置する部分)を略矩形状の一枚ものの上部側エアバッグドア72Aとして構成している。
- [0062] 一方、左右一対の縦方向破断部70B、70Cは、エアバッグドア72の下部側(横方向破断部70Aの下側)にのみ形成されている。従って、エアバッグドア72の下部側は、形状は第1実施形態のものと多少異なるが、下部中央側エアバッグドア72B、下部左側エアバッグドア72C、下部右側エアバッグドア72Dの三枚で構成されている。
- [0063] 上記構成により、エアバッグドア72の展開初期の状態(下部左側エアバッグドア72C及び下部右側エアバッグドア72Dの展開動作が小柄な乗員等の両膝によって阻害されている場合での展開初期状態)では、上部側エアバッグドア72Aの開口面積($S1$ で示される斜線範囲の面積)が、エアバッグドア72の全体の開口面積の約60~70%となり、下部中央側エアバッグドア72Bの開口面積($S2$ で示される斜線範囲の面積)が、エアバッグドア72の全体の開口面積の約40~30%となるように設定されている。
- [0064] (作用・効果)
- 上記構成によれば、横方向破断部70Aが、エアバッグドア72の上下方向中心位置Pよりもドア下方側へオフセットして配置されているので、このオフセット量 δ でエアバッグドア72の展開初期の上部側エアバッグドア72Aに対する下部中央側エアバッグドア72Bの開口面積比を容易に変更することができる。
- [0065] この例の場合、エアバッグドア展開前の状態を示す図9A、図9B及びエアバッグドア展開後の状態を示す図10A、図10Bとの対比から解るように、エアバッグドア72の展開初期では、開口面積の大きい上部側エアバッグドア72Aと開口面積やや小さい下部中央側エアバッグドア72Bが円滑かつ迅速に開き、ここからニーエアバッグ46が迅速に膨張展開し、続いて下部左側エアバッグドア72C及び下部右側エアバッグドア72Dがインストルメントパネル10と乗員の膝との間から擦り抜けるようにして左右に展開し、ニーエアバッグ46の展開状態が完全なものとなる。なお、下部左側エアバッグドア72C及び下部右側エアバッグドア72Dの展開の様子は、前述した第1実施

形態において図4を使って説明した内容と同じである。

[0066] このように本実施形態によっても、前述した第1実施形態と同様の作用効果が得られる他、横方向破断部70Aのオフセット量 δ を調整することにより、エアバッグドア72の展開性能を容易にチューニングすることができるという効果が得られる。

[0067] なお、上記実施形態では、エアバッグドア72の上部側を非分割の一枚もののエアバッグドアとして構成したが、これに限らず、第1実施形態のように3枚構成としてもよいし、それ以外の複数枚構成としてもよい。

[0068] [上記実施形態の補足説明]

(1) 上述した本実施形態では、前面衝突時にグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置40が作動するものとして説明したが、これに限らず、ブリクラッシュセンサ等の衝突予知手段を車両に搭載させて、衝突予知手段によって衝突することが予知された場合にはグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置を作動させるようにしてもよい。つまり、第1の態様における「衝突時」には、実際の衝突時が含まれる他、衝突予知時も含められるものとする。

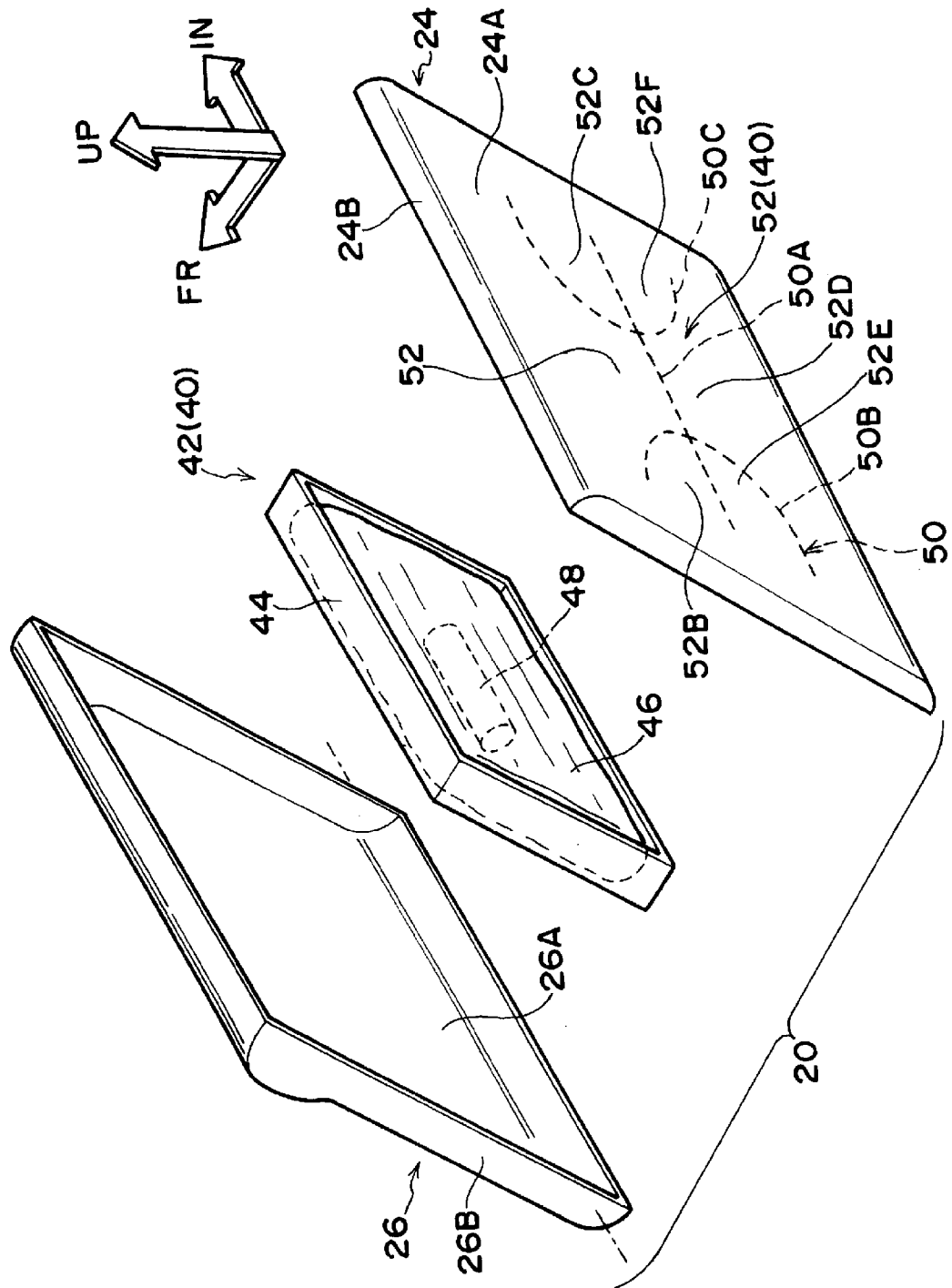
[0069] (2) 本実施形態に係るグラブドア内蔵型のニーエアバッグ装置40といった場合の「内蔵」の語について補足すると、ニーエアバッグ装置の主要な構成要素のすべてがグラブドア20の内部に配設されている必要はなく、少なくともニーエアバッグがグラブドアの内部に配設されていれば「内蔵」に含まれる。従って、前述したようにインフレーターとニーエアバッグとをホース等の連通手段で連通した上で、インフレーターをグラブボックス本体16側に設けたり、インストルメントパネル10側に設けたり、インパネリインフォースメント等のボディーに設けたり、エアコンユニット等の設備機器に設けたりしてもよい。

請求の範囲

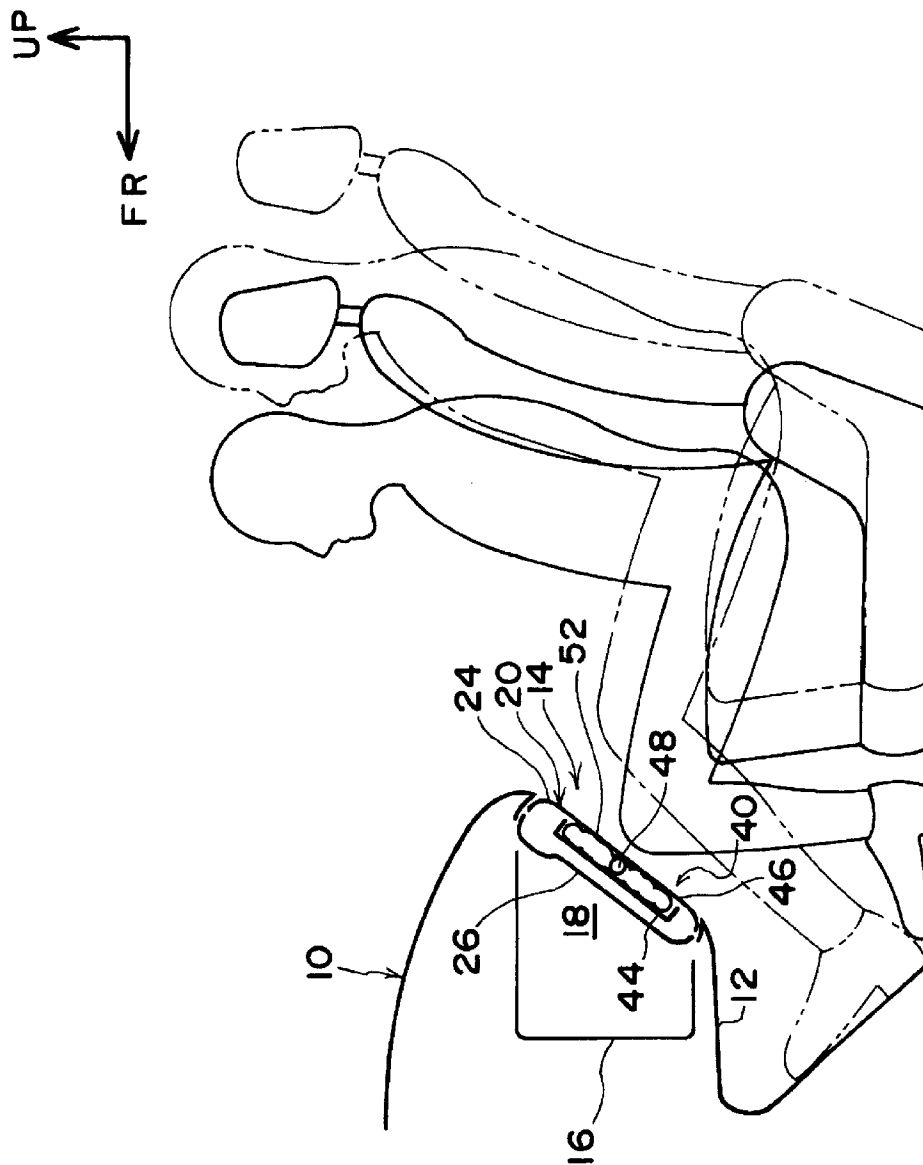
- [1] 非衝突時には折り畳み状態とされかつ衝突時には乗員の膝側へ膨張展開されるニーエアバッグを含んで構成されたエアバッグモジュールと、
インストルメントパネルの所定位置に設けられたグラブボックス本体を開閉すると共に前記エアバッグモジュールを内部に収容したグラブドアと、
を備え、
前記グラブドアの車室内側に配置されたグラブドアアウトは、所定のバッグ膨張圧が作用することにより破断部より破断して上下左右に展開する複数のエアバッグドアを備えており、
小柄な乗員が着座した状態で当該乗員の膝がエアバッグドアに近接又は当接している場合において、エアバッグドアの展開初期における下側ドアの開口面積は、エアバッグドアの展開初期における上側ドアの開口面積よりも小さく設定されている、
車両用ニーエアバッグ装置。
- [2] 前記下側ドアのグラブドア幅方向の両外側には、左右に展開する一対の下側サイドドアが形成されている、
ことを特徴とする請求項1記載の車両用ニーエアバッグ装置。
- [3] 前記破断部は、エアバッグドアを上下に展開させるべくグラブドア幅方向に延びる横方向破断部と、前記下側ドアの両外側に前記一対の下側サイドドアを左右に展開させるべく横方向破断部の途中部位からグラブドア下方へ延びる左右一対の縦方向破断部と、
を含んで構成されている、
ことを特徴とする請求項2記載の車両用ニーエアバッグ装置。
- [4] 前記横方向破断部は、エアバッグドアの上下方向中心位置よりもドア下方側へオフセットして配置されている、
ことを特徴とする請求項3記載の車両用ニーエアバッグ装置。
- [5] 前記縦方向破断部は、前記横方向破断部を中心として線対称になるように設定されており、
エアバッグドアは、全部で6枚又はそれ以上の偶数枚で構成されている、

- ことを特徴とする請求項3記載の車両用ニーエアバッグ装置。
- [6] 前記グラブドアは、着座状態の乗員の膝と対向する位置に配設されており、当該グラブドア内に前記エアバッグモジュールが収納されている、
- ことを特徴とする請求項1記載の車両用ニーエアバッグ装置。
- [7] 前記エアバッグドアの展開時に前記下側ドアが小柄な乗員の両膝間に入り込むように当該下側ドアのグラブドア幅方向の長さが設定されている、
- ことを特徴とする請求項2記載の車両用ニーエアバッグ装置。
- [8] 前記破断部は、車両幅方向に沿って形成された横方向破断部と、この横方向破断部の中央寄りの二箇所では交差するように略半円形状に形成された左右一対の縦方向破断部と、によって構成されており、
- バッグ膨張圧が作用することにより当該破断部が破断して上下左右に6枚のエアバッグドアが展開される、
- ことを特徴とする請求項3記載の車両用ニーエアバッグ装置。
- [9] 前記破断部は、車両幅方向に沿って形成された横方向破断部と、この横方向破断部の中央寄りの二箇所からエアバッグドアの下部側へ略円弧状に形成された左右一対の下部側縦方向破断部と、横方向破断部の両端部からエアバッグドアの上部側へ延出された左右一対の上部側縦方向破断部と、によって構成されており、
- バッグ膨張圧が作用することにより当該破断部が破断して上方へ1枚の上部側エアバッグドアが展開され、下方及び左右に3枚のエアバッグドアが展開される、
- ことを特徴とする請求項3記載の車両用ニーエアバッグ装置。

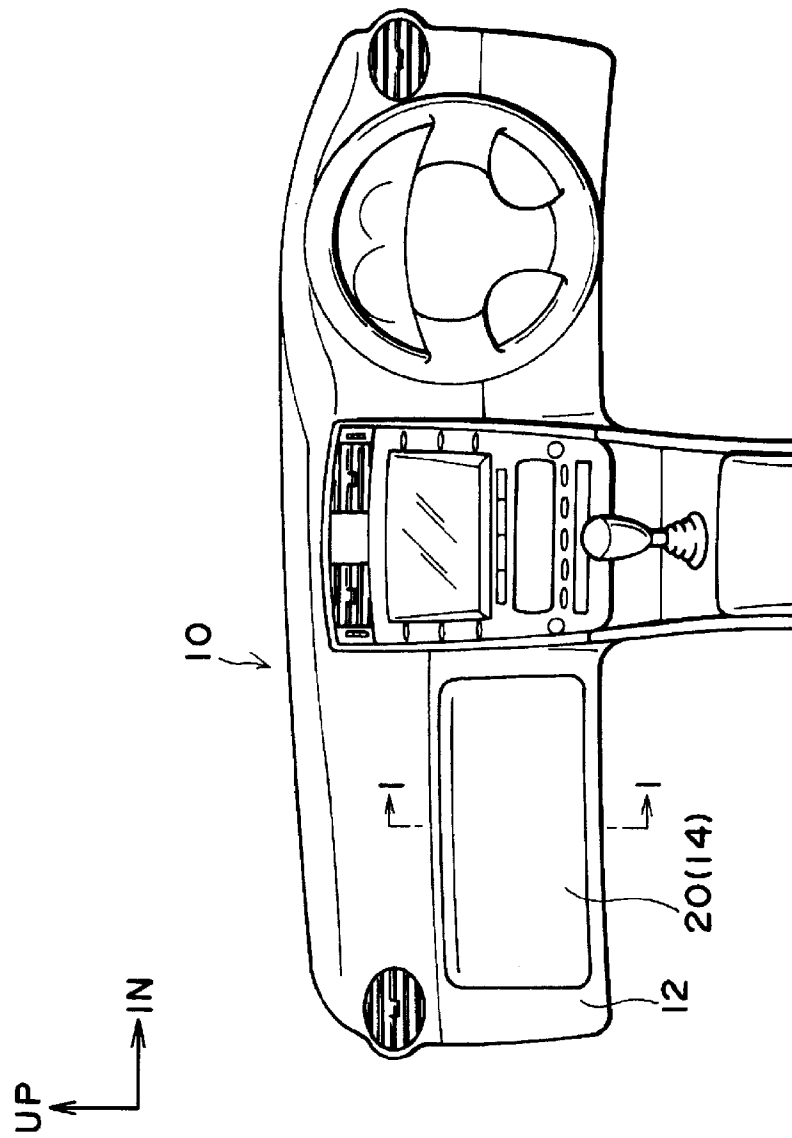
[図1]



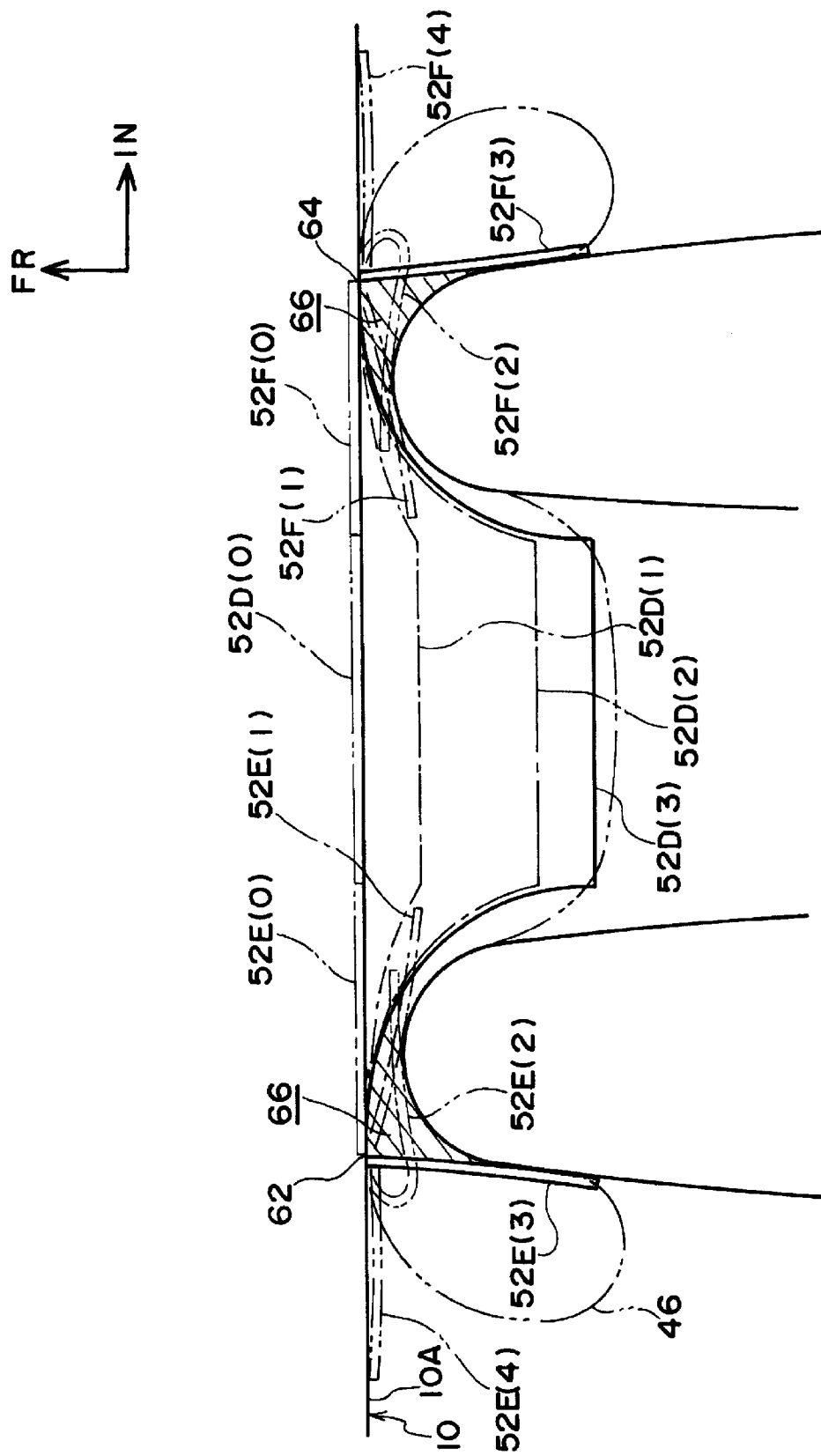
[図2]



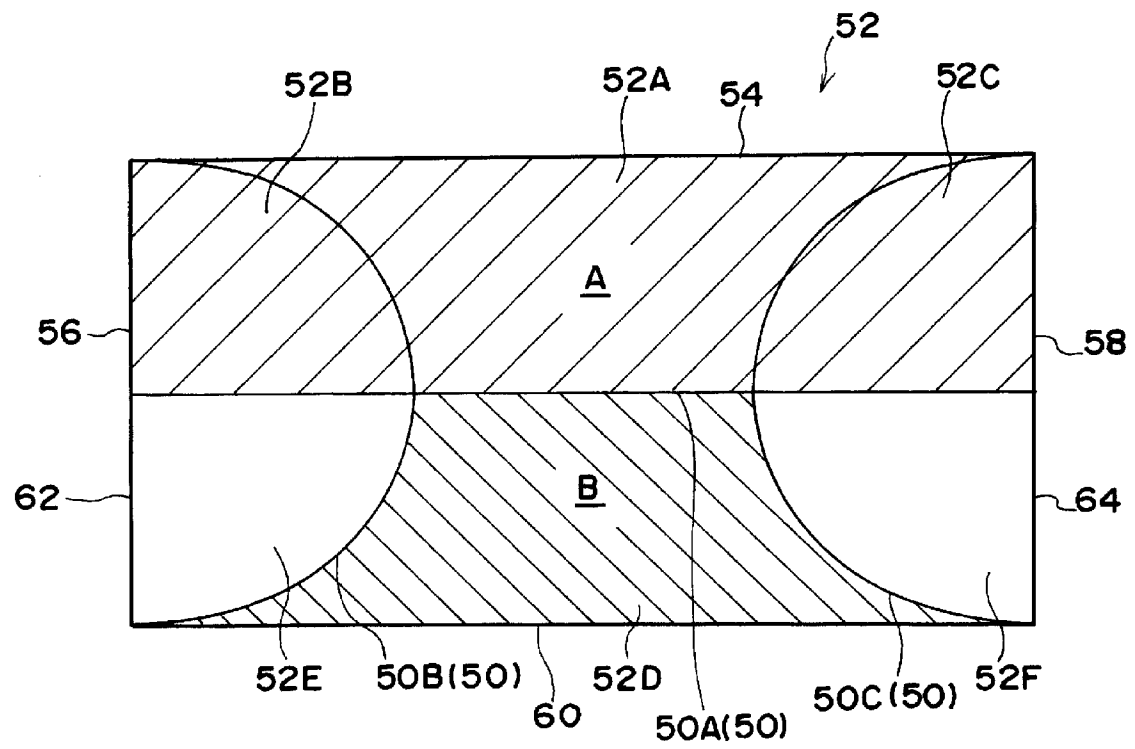
[図3]



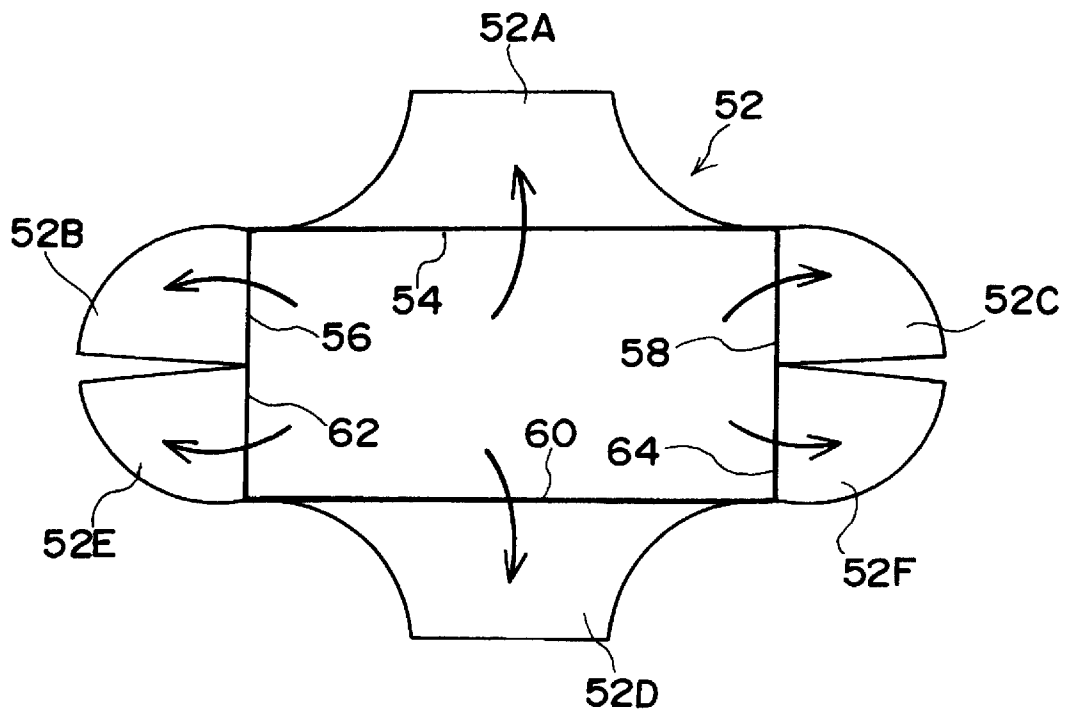
[図4]



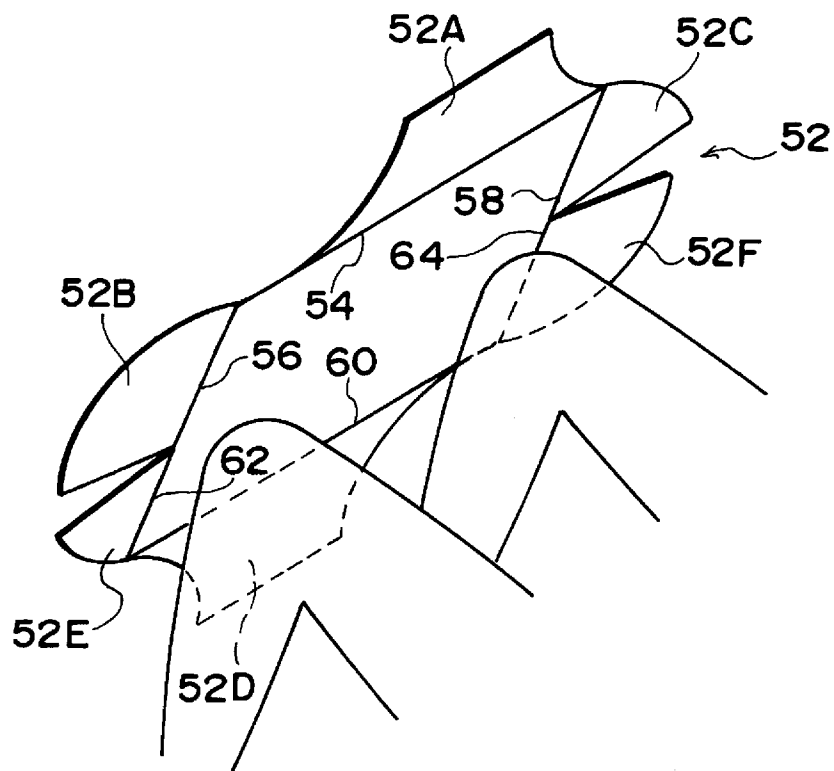
[図5]



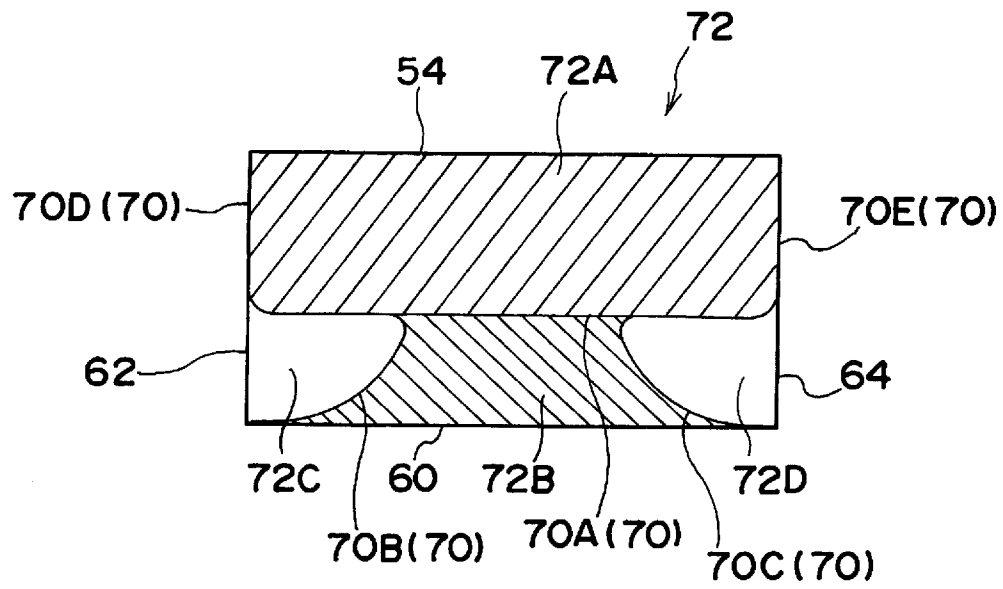
[図7A]



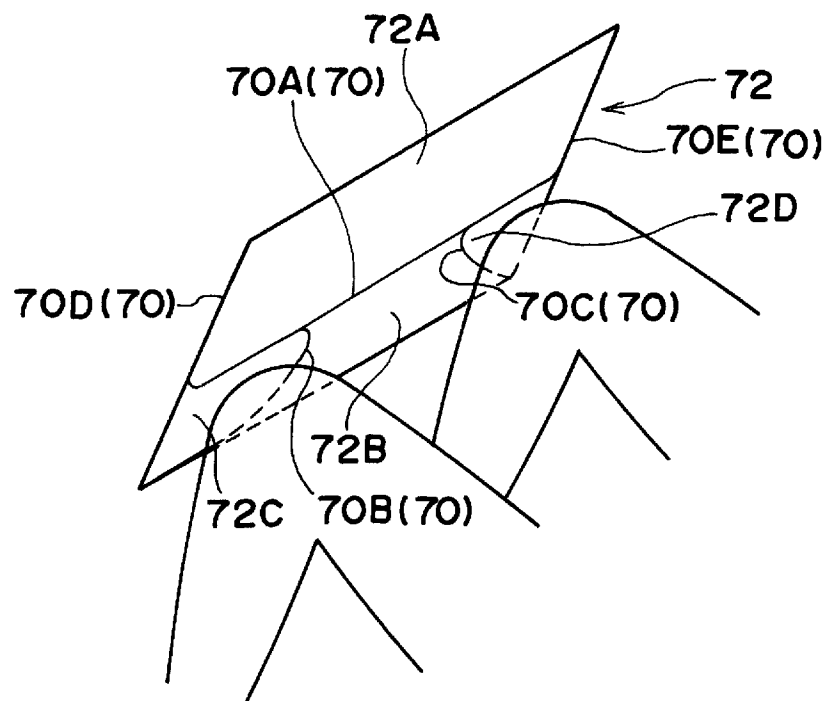
[図7B]



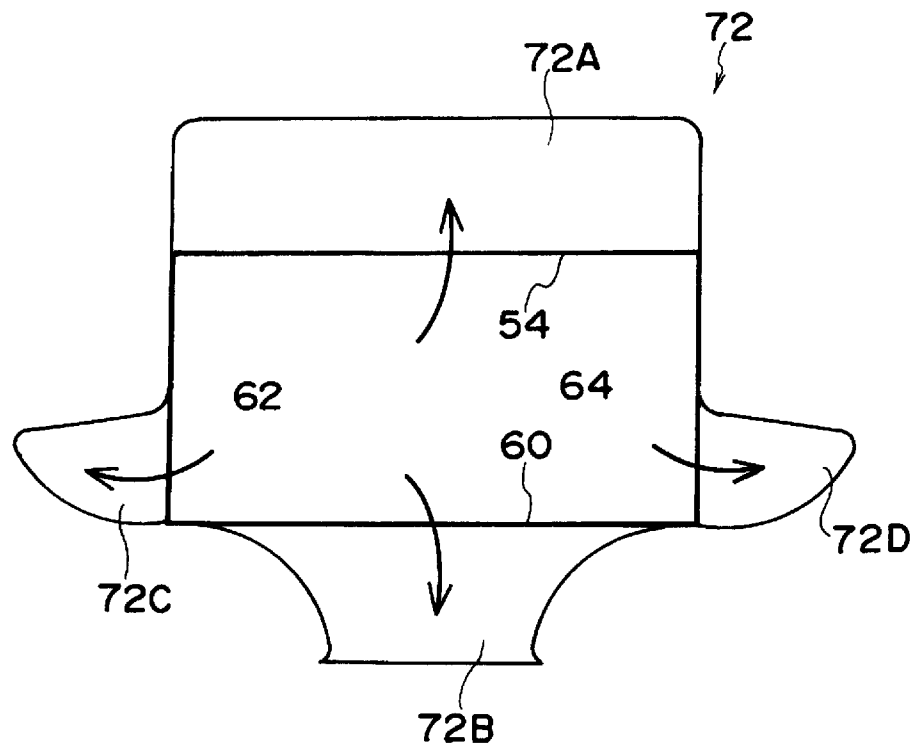
[図9A]



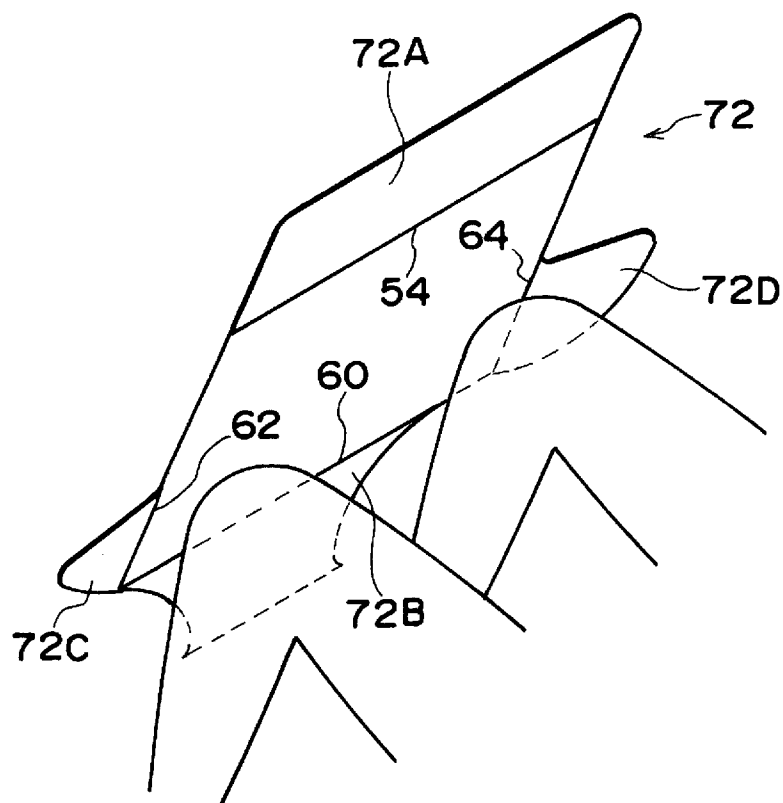
[図9B]



[図10A]



[図10B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/066762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/20(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)

B60R21/16-21/33

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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	JP 2002-356137 A (Takata Corp.), 10 December, 2002 (10.12.02), Par. Nos. [0015] to [0029]; Figs. 1 to 3 & US 6705638 B2 & EP 1262379 A2	1-9
Y	JP 2005-067466 A (Takata Corp.), 17 March, 2005 (17.03.05), Par. Nos. [0025] to [0029]; Fig. 5 & US 2005/0046158 A1 & EP 1510415 A1	1-9
Y	JP 2004-009985 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 15 January, 2004 (15.01.04), Par. Nos. [0028] to [0057]; Figs. 5, 6 & US 2003/0132618 A1 & EP 1327564 A2	4

☒ 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
20 October, 2008 (20.10.08)

Date of mailing of the international search report
04 November, 2008 (04.11.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/066762

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 2004-106592 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 08 April, 2004 (08.04.04), Par. Nos. [0040], [0041]; Figs. 4, 5 (Family: none)	8, 9
Y	JP 2007-153222 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 21 June, 2007 (21.06.07), Par. Nos. [0015] to [0022]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	9
A	JP 2002-029355 A (Toyota Motor Corp.), 29 January, 2002 (29.01.02), Par. Nos. [0010] to [0045]; Figs. 1 to 16 (Family: none)	1-9
A	JP 2006-347393 A (Honda Motor Co., Ltd.), 28 December, 2006 (28.12.06), Par. Nos. [0017] to [0040]; Figs. 1 to 7 (Family: none)	4
P, A	JP 2008-174210 A (Mazda Motor Corp.), 31 July, 2008 (31.07.08), Par. Nos. [0022] to [0079]; Figs. 1 to 28 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/20(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. B60R21/16-21/33

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 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-356137 A（タカタ株式会社）2002.12.10, 段落【0015】－【0029】、【図1】－【図3】 & US 6705638 B2 & EP 1262379 A2	1-9
Y	JP 2005-067466 A（タカタ株式会社）2005.03.17, 段落【0025】 －【0029】、【図5】 & US 2005/0046158 A1 & EP 1510415 A1	1-9

☒ 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

2 0 . 1 0 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

0 4 . 1 1 . 2 0 0 8

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）

森林 宏和

3 Q

3 8 2 2

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 請求の範囲の番号
Y	JP 2004-009985 A (豊田合成株式会社) 2004. 01. 15, 段落【0028】－【0057】、【図5】、【図6】 & US 2003/0132618 A1 & EP 1327564 A2	4
Y	JP 2004-106592 A (豊田合成株式会社) 2004. 04. 08, 段落【0040】、【0041】、【図4】、【図5】 (ファミリーなし)	8, 9
Y	JP 2007-153222 A (日本プラスチック株式会社) 2007. 06. 21, 段落【0015】－【0022】、【図1】－【図6】 (ファミリーなし)	9
A	JP 2002-029355 A (トヨタ自動車株式会社) 2002. 01. 29, 段落【0010】－【0045】、【図1】－【図16】 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2006-347393 A (本田技研工業株式会社) 2006. 12. 28, 段落【0017】－【0040】、【図1】－【図7】 (ファミリーなし)	4
P, A	JP 2008-174210 A (マツダ株式会社) 2008. 07. 31, 段落【0022】－【0079】、【図1】－【図28】 (ファミリーなし)	1-9