

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5439805号
(P5439805)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int.Cl.

B60J 5/00 (2006.01)

F I

B60J 5/00

Q

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-317906 (P2008-317906)
 (22) 出願日 平成20年12月15日(2008.12.15)
 (65) 公開番号 特開2010-137792 (P2010-137792A)
 (43) 公開日 平成22年6月24日(2010.6.24)
 審査請求日 平成23年11月25日(2011.11.25)

(73) 特許権者 000003137
 マツダ株式会社
 広島県安芸郡府中町新地3番1号
 (74) 代理人 100067747
 弁理士 永田 良昭
 (74) 代理人 100121603
 弁理士 永田 元昭
 (74) 代理人 100135781
 弁理士 西原 広徳
 (74) 代理人 100141656
 弁理士 大田 英司
 (72) 発明者 高橋 知希
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
 株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のドア構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ドア本体内の車幅方向外側に後傾状に設けられる側突対応用インパクトバーと、
 ドア本体内の車幅方向内側のベルトライン部に前後方向に延設される前突対応用ベルト
 ラインインパクトバーとを備えた

車両のドア構造であって、

ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向外側に上記側突対応用インパクトバーの前端部を
 配置すると共に、

ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向内側に上記前突対応用ベルトラインインパクトバ
 ーの前端部を配置し、

上記両前端部と上側ヒンジ取付部とを結合する結合ブラケットを設け、

上記ドア本体のドアインナパネルが上側ヒンジ取付部の車幅方向外側で車両前方に延び
 る延設部を備えており、

上記側突対応用インパクトバーが上記結合ブラケットに加え上記延設部にも結合されるよ
 うに構成されており、

上記前突対応用ベルトラインインパクトバーが、ガラスガイドより車内側であって、かつ、
 ヒンジピラーおよびヒンジピラーレインフォースメントと前後方向で重複する位置に
 設けられている

車両のドア構造。

【請求項2】

上記側突対応用インパクトバーの前端部と、上記前突対応用ベルトラインインパクトバーの前端部とが

上記上側ヒンジ取付部を挟んで車幅方向にオーバーラップして設けられた

請求項 1 記載の車両のドア構造。

【請求項 3】

上記側突対応用インパクトバーが上側ヒンジ取付部からドア後部下方間に対角状に設けられ、

上記前突対応用ベルトラインインパクトバーが上側ヒンジ取付部からドア後部に向って上方に傾斜して設けられた

請求項 1 または 2 記載の車両のドア構造。

10

【請求項 4】

上記結合ブラケットが上側ヒンジ取付部、側突対応用インパクトバー、前突対応用ベルトラインインパクトバー間に略閉断面を形成するように設けられた

請求項 1 ～ 3 の何れか 1 に記載の車両のドア構造。

【請求項 5】

上記結合ブラケットが上側ヒンジ取付部と、該上側ヒンジ取付部の車幅方向外側から後方に延びる側突対応用インパクトバー結合部と、該側突対応用インパクトバー結合部の後部から車幅方向内側に延びる前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部とを備えており、

該前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部が車幅方向内側に向って後方に傾斜して設けられた

20

請求項 4 記載の車両のドア構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ドア本体内の車幅方向外側に後傾状に設けられる側突対応用インパクトバーと、ドア本体内の車幅方向内側のベルトライン部に前後方向に延設される前突対応用ベルトラインインパクトバーとを備えたような車両のドア構造に関する。

【背景技術】

【0002】

30

従来、車両のドア構造としては、特許文献 1 に開示された構造がある。

すなわち、ドアアウトパネルとドアインナパネルとを備えたドア本体において、ドアアウトパネルの内側と、ドアインナパネルの内側にベルトライン部に沿って前後方向に延びる板状のベルトラインレイnfォースメントをそれぞれ設け、これら内外一対の各ベルトラインレイnfォースメントの前端部相互間を、ドアヒンジ部に配設されるレイnfォース（補強部材）で連結したドア構造である。

【0003】

上述のベルトラインレイnfォースメントはそれぞれ板金製であって、インパクトバーに対してその板厚が小さいのが一般的であり、これら各ベルトラインレイnfォースメントの前端部相互間を補強部材で連結する程度では、前面衝突時および側面衝突時の十分な荷重伝達が図れない問題点があった。

40

【特許文献 1】特開 2007 - 216831 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

そこで、この発明は、ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向外側に側突対応用インパクトバーの前端部を配置すると共に、ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向内側に前突対応用ベルトラインインパクトバーの前端部を配置し、これら両前端部と上側ヒンジ取付部とを結合する結合ブラケットを設けることで、前突時にはベルトラインインパクトバーに荷重を伝達すると共に、ドアヒンジを介して側突対応用インパクトバーにも荷重を伝達

50

することができ、また側突時には側突対応用インパクトバーにて荷重を伝達すると共に、ドアヒンジを介してベルトラインインパクトバーにも荷重を伝達することができ、車両衝突時のドア、車室の変形を抑制することができる車両のドア構造の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明による車両のドア構造は、ドア本体内の車幅方向外側に後傾状に設けられる側突対応用インパクトバーと、ドア本体内の車幅方向内側のベルトライン部に前後方向に延設される前突対応用ベルトラインインパクトバーとを備えた車両のドア構造であって、ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向外側に上記側突対応用インパクトバーの前端部を配置すると共に、ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向内側に上記前突対応用ベルトラインインパクトバーの前端部を配置し、上記両前端部と上側ヒンジ取付部とを結合する結合ブラケットを設け、上記ドア本体のドアインナパネルが上側ヒンジ取付部の車幅方向外側で車両前方に延びる延設部を備えており、上記側突対応用インパクトバーが上記結合ブラケットに加え上記延設部にも結合されるように構成されており、上記前突対応用ベルトラインインパクトバーが、ガラスガイドより車内側であって、かつ、ヒンジピラーおよびヒンジピラーレインフォースメントと前後方向で重複する位置に設けられているものである。

10

上記構成によれば、前突対応用ベルトラインインパクトバーの前端部と側突対応用インパクトバーの前端部とを、結合ブラケットにより上側ヒンジ取付部に結合したので、前突時には、前突対応用ベルトラインインパクトバーに荷重を伝達すると共に、ドアヒンジを介して側突対応用インパクトバーにも荷重を伝達することができる。

20

【0006】

また、側突時には、側突対応用インパクトバーにて荷重を伝達すると共に、ドアヒンジを介して前突対応用ベルトラインインパクトバーにも荷重を伝達することができる。

この結果、衝突耐力の向上を図ることができ、車両衝突時のドアおよび車室の変形を抑制することができる。

【0007】

さらに、ドア本体のドアインナパネルが上側ヒンジ取付部の車幅方向外側で車両前方に延びる延設部を備えており、上記側突対応用インパクトバーが上記結合ブラケットに加え上記延設部にも結合されるように構成されたものであり、側突対応用インパクトバーを、結合ブラケットとドアインナパネルの延設部との両者に結合したので、耐荷重性能のさらなる向上を図ることができる。

30

【0008】

この発明の一実施態様においては、上記側突対応用インパクトバーの前端部と、上記前突対応用ベルトラインインパクトバーの前端部とが上記上側ヒンジ取付部を挟んで車幅方向にオーバーラップして設けられたものである。

上記構成によれば、前突時および側突時の両インパクトバーへの荷重伝達を確実に行うことができる。

【0009】

この発明の一実施態様においては、上記側突対応用インパクトバーが上側ヒンジ取付部からドア後部下方間に対角状に設けられ、上記前突対応用ベルトラインインパクトバーが上側ヒンジ取付部からドア後部に向かって上方に傾斜して設けられたものである。

40

上記構成によれば、両インパクトバーの配置構造が横向きV字状となり、前部から後部にかけて両インパクトバーの上下間隔が順次拡大することになり、前突荷重を両インパクトバーの広いスパンで受けて、耐荷重性能の向上を図ることができる。

【0010】

この発明の一実施態様においては、上記結合ブラケットが上側ヒンジ取付部、側突対応用インパクトバー、前突対応用ベルトラインインパクトバー間に略閉断面を形成するように設けられたものである。

上記構成によれば、上述の略閉断面構造により、両インパクトバーへの荷重伝達を確実に

50

に行なうことができる。

【 0 0 1 1 】

この発明の一実施態様においては、上記結合ブラケットが上側ヒンジ取付部と、該上側ヒンジ取付部の車幅方向外側から後方に延びる側突対応用インパクトバー結合部と、該側突対応用インパクトバー結合部の後部から車幅方向内側に延びる前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部とを備えており、該前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部が車幅方向内側に向って後方に傾斜して設けられたものである。

上記構成によれば、次のような効果がある。

すなわち、側突時には側突対応用インパクトバーの取付部が後方へ引き込まれるように移動しようとするが、上記結合ブラケットにより側突対応用インパクトバーにおける取付部の取付け強度が高められているので、側突時における該側突対応用インパクトバー取付部の後方への引き込み変形を抑制して、耐荷重性能の向上を図ることができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

この発明によれば、ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向外側に側突対応用インパクトバーの前端部を配置すると共に、ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向内側に前突対応用ベルトラインインパクトバーの前端部を配置し、これら両前端部と上側ヒンジ取付部とを結合する結合ブラケットを設けたので、前突時にはベルトラインインパクトバーに荷重を伝達すると共に、ドアヒンジを介して側突対応用インパクトバーにも荷重を伝達することができ、また側突時には側突対応用インパクトバーにて荷重を伝達すると共に、ドアヒンジを介してベルトラインインパクトバーにも荷重を伝達することができて、車両衝突時のドア、車室の変形を抑制することができる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

車両衝突時のドア、車室の変形を抑制するという目的を、ドア本体内の車幅方向外側に後傾状に設けられる側突対応用インパクトバーと、ドア本体内の車幅方向内側のベルトライン部に前後方向に延設される前突対応用ベルトラインインパクトバーとを備えた車両のドア構造において、ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向外側に上記側突対応用インパクトバーの前端部を配置すると共に、ドアの上側ヒンジ取付部近傍の車幅方向内側に上記前突対応用ベルトラインインパクトバーの前端部を配置し、上記両前端部と上側ヒンジ取付部とを結合する結合ブラケットを設け、上記ドア本体のドアインナパネルが上側ヒンジ取付部の車幅方向外側で車両前方に延びる延設部を備えており、上記側突対応用インパクトバーが上記結合ブラケットに加え上記延設部にも結合されるように構成されており、上記前突対応用ベルトラインインパクトバーが、ガラスガイドより車内側であって、かつ、ヒンジピラーおよびヒンジピラーレインフォースメントと前後方向で重複する位置に設けられているという構成にて実現した。

【実施例 1】

【 0 0 1 4 】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面は車両のドア構造を示し、図 1 はドアアウトパネルを取外してドア構造を車外から見た状態で示す側面図、図 2 は図 1 の斜視図、図 3 は図 1 の A - A 線矢視断面図（但し、ドアアウトパネルを取付けると共に、ボディ側の構造を併記した図面）である。

【 0 0 1 5 】

図 1 ~ 図 3 において、車両のドア（但し、図面では車両右側のドアを示している）1 は、ドアサッシュ部 2 とドア本体 3 とを備えている。

上述のドア本体 3 は車幅方向内側に位置するドアインナパネル 4 と、車幅方向外側に位置するドアアウトパネル 5（図 3 参照）とを備え、これら両パネル 4, 5 を図 3 に示すようにヘミング結合して、一体化している。

【 0 0 1 6 】

上述のドアインナパネル 4 は、図 1、図 2 に示すように、ドアモジュール取付用の開口

部 6 と、スピーカ取付用の開口部 7 とが形成されたインナパネル主板部 4 a と、このインナパネル主板部 4 a の前部から車幅方向外方に延びる前辺部 4 b と、インナパネル主板部 4 a の下部から車幅方向外方に延びる下辺部 4 c と、インナパネル主板部 4 a の後部から車幅方向外方に延びる後辺部 4 d (図 5 参照) とを備えている。

【 0 0 1 7 】

また、上述のドアインナパネル 4 における前辺部 4 b には、図 1 に示すように、上側ヒンジ取付部 α と下側ヒンジ取付部 β とが設けられており、これら上下の両ヒンジ取付部 α , β にはドア側ヒンジブラケット 8 を取付け、該ドア側ヒンジブラケット 8 は、図 3 に示すように、ヒンジピン 9 を介してボディ側ヒンジブラケット 1 0 に開閉可能に連結され、上側のドアヒンジ 1 1 と下側のドアヒンジ 1 2 とが構成されている。

10

ここで、上述のボディ側ヒンジブラケット 1 0 は、図 3 に示すように、ボディ側のヒンジピラー 1 3 におけるヒンジピラーアウト 1 4 に対して、ボルト、ナット等の取付部材 1 5 , 1 5 を用いて取付けられたものである。

【 0 0 1 8 】

上述のヒンジピラー 1 3 は、ヒンジピラーアウト 1 4 と、ヒンジピラーレイnfォースメント 1 6 と、ヒンジピラーインナ 1 7 とを接合固定して、上下方向に延びるヒンジピラー閉断面 1 8 を備えた車体剛性部材であって、この実施例においては、ヒンジピラー閉断面 1 8 内におけるヒンジピラーレイnfォースメント 1 6 とヒンジピラーインナ 1 7 との間に、ボックス形状のヒンジレイン 1 9 を結合して、該ヒンジピラー 1 3 の剛性向上を図っている。

20

【 0 0 1 9 】

また、図 3 に示すように、上述のヒンジレイン 1 9 は、その車外側に接合片 1 9 a を備え、上述のボルト、ナットなどの取付部材 1 5 , 1 5 により、ボディ側ヒンジブラケット 1 0 と、ヒンジピラーアウト 1 4 と、ヒンジピラーレイnfォースメント 1 6 と、接合片 1 9 a とを共締め固定し、ヒンジピラー 1 3 によるドア 1 の支持剛性向上を図っている。

さらに、図 3 に示すように、左右のヒンジピラー 1 3 , 1 3 (但し、図面では右側のヒンジピラー 1 3 のみを示す) におけるヒンジピラーインナ 1 7 , 1 7 相互間には、車幅方向に延びる車体強度部材としてのインパネメンバ 2 0 を水平状に張架している。

【 0 0 2 0 】

30

この実施例では、インパネメンバ 2 0 の車幅方向端部にフランジ 2 1 を接合固定する一方、ヒンジピラー閉断面 1 8 内におけるヒンジピラーレイnfォースメント 1 6 とヒンジピラーインナ 1 7 との間に、剛性部材から成るカラー 2 2 を介設し、フランジ 2 1 に予め接合固定したナット 2 3 に対して、車外側からボルト 2 4 を締付けることで、左右のヒンジピラー 1 3 , 1 3 相互間にインパネメンバ 2 0 を張架したものである。

なお、具体的には、上下 2 組のボルト 2 4 , ナット 2 3 を用いるが、図 3 では図示の便宜上、上側のボルト 2 4 , ナット 2 3 のみを示している。

【 0 0 2 1 】

ところで、図 1、図 2、図 3 に示すように、ドアインナパネル 4 の前辺部 4 b において、上側ヒンジ取付部 α の車幅方向外側には車両前方に延びる延設部 4 e を一体形成している。

40

【 0 0 2 2 】

また、図 1 ~ 図 3 に示すように、ドアインナパネル 4 とドアアウトパネル 5 とから成るドア本体 3 内には、車幅方向外側に位置し、かつ後傾状に設けられる側突対応用インパクトバー 2 5 と、ドア本体 3 内の車幅方向内側に位置し、かつベルトライン部に沿って前後方向に延びる前突対応用ベルトラインインパクトバー 2 6 と、を備えている。

【 0 0 2 3 】

図 3、図 4 に示すように、側突対応用インパクトバー 2 5 は、その長手方向に延びる 2 条のビード 2 5 b , 2 5 b を有し、該側突対応用インパクトバー 2 5 の前端部 2 5 a は、ドア 1 の上側ヒンジ取付部 α の近傍における車幅方向外側に配置され、前突対応用ベルト

50

ラインインパクトバー 26 の前端部 26 a は、ドア 1 の上側ヒンジ取付部 α の近傍における車幅方向内側に配置されており、これらの両前端部 25 a , 26 a と上側ヒンジ取付部 α とが結合ブラケット 27 で結合されている。

この実施例では、上述の結合ブラケット 27 は、ジャンクション 28 と、平面視 L 字断面形状のブラケット 29 との 2 部材から構成されている。

【0024】

図 2 の要部を拡大して図 4 に示すように、前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 は剛性丸パイプから構成されており、上述のジャンクション 28 は、該前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 の前端部 26 a を車幅方向外方から抱持する抱持部 28 a と、
ドアインナパネル 4 のインナパネル主板部 4 a に接合固定される接合部 28 b と、ドアイン
ナパネル 4 の前辺部 4 b に接合固定される接合部 28 c と、を一体形成した剛性部材で
ある。

10

また、上述のブラケット 29 は、ジャンクション 28 の接合部 28 c に連結される前部 29 a と、上述の側突対応用インパクトバー 25 の前端部 25 a に接合固定される側部 29 b と、を平面視で L 字状に一体連結した剛性部材である。

【0025】

そして、図 3 に示すように、ボルト、ナットなどの締結部材 30 を用いて、ドア側ヒンジブラケット 8 と、ドアインナパネル 4 の前辺部 4 b と、ジャンクション 28 の接合部 28 c と、ブラケット 29 の前部 29 a とを共締め固定することで、両インパクトバー 25 , 26 の前端部 25 a , 26 a と、上側ヒンジ取付部 α とを、ジャンクション 28 および
ブラケット 29 から成る結合ブラケット 27 で結合したものである。

20

【0026】

また、図 3 に示すように、側突対応用インパクトバー 25 は上述の結合ブラケット 27 に加えて、ドアインナパネル 4 の前辺部 4 b に一体形成された上述の延設部 4 e にも結合されている。

さらに、図 1 ~ 図 3 に示すように、側突対応用インパクトバー 25 の前端部 25 a と、前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 の前端部 25 a とは、上側ヒンジ取付部 α を挟んで車幅方向にオーバーラップして設けられている。

【0027】

また、図 1、図 2 に示すように、側突対応用インパクトバー 25 は上側ヒンジ取付部 α からドア後部下方間に対角状に設けられている。すなわち、ドアインナパネル 4 の後方下部にはインパクトバー取付部 4 f が形成されており、側突対応用インパクトバー 25 は上側ヒンジ取付部 α から該インパクトバー取付部 4 f にかけて側面視で、前高後低状となるように傾斜配置されたものである。

30

【0028】

さらに、図 1 に示すように、前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 は、上側ヒンジ取付部 α からドア後部に向かって上方に傾斜して設けられている。

すなわち、図 1 の B - B 線矢視断面図を図 5 に示すように、ドアインナパネル 4 の後辺部 4 d の車幅方向外端には、該外端から後方に延びる段差部 4 g を一体形成し、前低後高状に傾斜させた前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 の後端部を、ドアインナパネル 4 のインナパネル主板部 4 a と後辺部 4 d と段差部 4 g とに渡るブラケット 31 を用いて、ドアインナパネル 4 内の後部に取付けることで、このベルトラインインパクトバー 26 を上側ヒンジ取付部 α からドア後部に向かって上方に傾斜して設けたものである。

40

【0029】

上述の前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 の前後方向中間部は、図 1、図 2 に示すように、剛性のインパクトバーホルダ 32 を用いて、ドアインナパネル 4 のインナパネル主板部 4 a に支持されている。

一方、上述のインパネメンバ 20 は、上側ヒンジ取付部 α を結合する結合ブラケット 27 と略同一の高さ位置において、左右のヒンジピラー 13 , 13 間に車幅方向に延びるよう設けられている。

50

【 0 0 3 0 】

なお、図中、33、34はウインドガラスの昇降を案内するガラスガイド、35はコーナブラケット、36はセンタピラー37を構成するセンタピラーアウトである。また、図中、矢印Fは車両前方を示し、矢印Rは車両後方を示し、矢印INは車両内方を示し、矢印OUTは車両外方を示す。

【 0 0 3 1 】

図示実施例は上記の如く構成するものにして、以下作用を説明する。

車両の前突時には、ボディが後ろに移動することにより、前突対応用ベルトラインインパクトバー26にボディが当り、該前突対応用ベルトラインインパクトバー26に荷重を伝えと共に、ドアヒンジ11が後ろに移動することにより、上側ヒンジ取付部αおよびブラケット29を介して側突対応用インパクトバー25にも荷重が伝えられ、荷重分散により前突耐力の向上を図って、前突時のドア1および車室の変形を抑制することができる。

10

【 0 0 3 2 】

また、車両の側突時には、側突対応用インパクトバー25にて荷重を伝達すると共に、上側ヒンジ取付部αに設けた結合ブラケット27を介して前突対応用ベルトラインインパクトバー26にも荷重が伝達され、さらに、該結合ブラケット27と略同一高さ位置において、左右のヒンジピラー13、13間に横架したインパネメンバ20にも荷重が伝達される。

このため、荷重分散により側突耐力の向上を図って、側突時のドア1および車室の変形を抑制することができる。

20

【 0 0 3 3 】

このように、図1～図5で示した実施例の車両のドア構造は、ドア本体3内の車幅方向外側に後傾状に設けられる側突対応用インパクトバー25と、ドア本体3内の車幅方向内側のベルトライン部に前後方向に延設される前突対応用ベルトラインインパクトバー26とを備えた車両のドア構造であって、ドア1の上側ヒンジ取付部α近傍の車幅方向外側に上記側突対応用インパクトバー25の前端部25aを配置すると共に、ドア1の上側ヒンジ取付部α近傍の車幅方向内側に上記前突対応用ベルトラインインパクトバー26の前端部26aを配置し、上記両前端部25a、26aと上側ヒンジ取付部αとを結合する結合ブラケット27を設けたものである(図1、図3参照)。

30

【 0 0 3 4 】

この構成によれば、前突対応用ベルトラインインパクトバー26の前端部26aと側突対応用インパクトバー25の前端部25aとを、結合ブラケット27により上側ヒンジ取付部αに結合したので、前突時には、前突対応用ベルトラインインパクトバー26に荷重を伝達すると共に、ドアヒンジ11を介して側突対応用インパクトバー25にも荷重を伝達することができる。

【 0 0 3 5 】

また、側突時には、側突対応用インパクトバー25にて荷重を伝達すると共に、ドアヒンジ11を介して前突対応用ベルトラインインパクトバー26にも荷重を伝達することができる。

40

この結果、衝突耐力の向上を図ることができ、車両衝突時のドア1および車室の変形を抑制することができる。

【 0 0 3 6 】

また、上記側突対応用インパクトバー25の前端部25aと、上記前突対応用ベルトラインインパクトバー26の前端部26aとが上記上側ヒンジ取付部αを挟んで車幅方向にオーバーラップして設けられたものである(図1、図3参照)。

この構成によれば、前突時および側突時の両インパクトバー25、26への荷重伝達を確実にこなうことができる。

【 0 0 3 7 】

さらに、上記側突対応用インパクトバー25が上側ヒンジ取付部αからドア後部下方間

50

に対角状に設けられ、上記前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 が上側ヒンジ取付部 α からドア後部に向かって上方に傾斜して設けられたものである（図 1 参照）。

この構成によれば、両インパクトバー 25, 26 の配置構造が横向き V 字状となり、前部から後部にかけて両インパクトバー 25, 26 の上下間隔が順次拡大することになり、前突荷重を両インパクトバー 25, 26 の広いスパンで受けて、耐荷重性能の向上を図ることができる。

【0038】

加えて、ドアインナパネル 4 が上側ヒンジ取付部 α の車幅方向外側で車両前方に延びる延設部 4e を備えており、上記側突対応用インパクトバー 25 が上記結合ブラケット 27 に加え上記延設部 4e にも結合されるように構成されたものである（図 3 参照）。

10

この構成によれば、側突対応用インパクトバー 25 を、結合ブラケット 27 とドアインナパネル 4 の延設部 4e との両者に結合したので、耐荷重性能のさらなる向上を図ることができる。

【0039】

さらに、上記上側ヒンジ取付部 α を結合する結合ブラケット 27 と略同一高さ位置において、左右のヒンジピラー 13, 13 間には車幅方向に延びる強度部材としてのインパネメンバ 20 が設けられたものである（図 3 参照）。

この構成によれば、側突時の衝撃荷重を補強部材であるインパネメンバ 20 に確実に伝達することができ、側突耐力の向上を図ることができる。

20

【実施例 2】

【0040】

図 6、図 7 は車両のドア構造の他の実施例を示し、図 6 は平面図、図 7 は要部の斜視図である。

図 1 ~ 図 5 で示した先の実施例においては、両インパクトバー 25, 26 の各前端部 25a, 26a と上側ヒンジ取付部 α とを結合する結合ブラケット 27 を、2 部品にて構成したが、図 6、図 7 で示すこの実施例では、1 部品で構成するものである。

【0041】

すなわち、図 6、図 7 に示すように、側突対応用インパクトバー 25 の前端部 25a および前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 の前端部 26a と、上側ヒンジ取付部 α とを結合するブラケット 40 を設けている。

30

このブラケット 40 は、上側ヒンジ取付部 40a と、この上側ヒンジ取付部 40a の車幅方向外側から後方に延びる側突対応用インパクトバー結合部 40b と、この側突対応用インパクトバー 40b の後部から車幅方向内側に延びる前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部 40c とを備えている。

【0042】

また、該結合部 40c は、その車幅方向内端部に、インパクトバー 26 の前端側を抱持する抱持部 40d と、ドアインナパネル 4 のインナパネル主板部 4a に結合固定される接合部 40e とを備えている。

さらに、上述の前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部 40c が、図 6 に示すように、車幅方向内側に向かって後方に傾斜して設けられている。

40

【0043】

しかも、図 6 に平面図で示すように、該ブラケット 40 は、上側ヒンジ取付部 α と、側突対応用インパクトバー 25 と、前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 と、の間に略閉断面 41 を形成するように設けられている。

このように構成すると、車両の前突時においてボディが後方が移動すると、前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 前端にボディが当たり、該前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 に荷重を伝えると共に、ドアヒンジ 11 が後方に動くことで、ブラケット 40 に荷重が加わり、該ブラケット 40 を介して両インパクトバー 25, 26 に荷重を伝えることになる。

【0044】

50

また、車両の側突時においては、側突対応用インパクトバー 25 に荷重が伝わりと共に、該インパクトバー 25 からブラケット 40 を介して前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 にも荷重が伝わり、この前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 が、ボディを押すことで、ボディへ荷重が伝達される。

さらに、上記ブラケット 40 と略同一高さ位置において、左右のヒンジピラー 13, 13 間に横架したインパネメンバ 20 にも荷重が伝達される。

このような荷重伝達、荷重分散により衝突耐力の向上を図って、衝突時のドア 1 および車室の変形を抑制することができる。

【0045】

このように、図 6、図 7 で示した実施例においては、上記ブラケット 40 が上側ヒンジ取付部 α、側突対応用インパクトバー 25、前突対応用ベルトラインインパクトバー 26 間に略閉断面 41 を形成するように設けられたものである（図 6 参照）。

この構成によれば、上述の略閉断面 41 構造により、両インパクトバー 25, 26 への荷重伝達を確実にこなうことができる。

【0046】

また、上記ブラケット 40 が上側ヒンジ取付部 40a と、該上側ヒンジ取付部 40a の車幅方向外側から後方に延びる側突対応用インパクトバー結合部 40b と、該側突対応用インパクトバー結合部 40b の後部から車幅方向内側に延びる前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部 40c とを備えており、該前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部 40c が車幅方向内側に向って後方に傾斜して設けられたものである（図 6 参照）。

この構成によれば、次のような効果がある。

すなわち、側突時には側突対応用インパクトバー 25 の取付部が後方へ引き込まれるように移動しようとするが、上記ブラケット 40 により側突対応用インパクトバー 25 における取付部の取付け強度が高められているので、側突時における該側突対応用インパクトバー 25 の取付部の後方への引き込み変形を抑制して、耐荷重性能の向上を図ることができる。

【0047】

図 6、図 7 で示した実施例においても、その他の構成、作用、効果については先の実施例とほぼ同様であるから、図 6、図 7 において前図と同一の部分には、同一符号を付して、その詳しい説明を省略する。

【実施例 3】

【0048】

図 8 は車両のドア構造のさらに他の実施例を示す平面図である。

この実施例 3 においては、実施例 1 のジャンクション 28 と、実施例 2 のブラケット 40 とを用いて、両インパクトバー 25, 26 の前端部 25a, 26a と、上側ヒンジ取付部 α とを結合する結合ブラケットを構成する一方、ヒンジピラー 13 内において、上述のカラー 22 がヒンジピラーレインフォースメント 16 を貫通し、このカラー 22 がヒンジピラーアウト 14 とヒンジピラーインナ 17 との間に介設されており、さらに、ヒンジレイン 19 を先の各実施例 1、2 に対してインパネメンバ 20 の対応位置まで後方に延びるようにヒンジレイン延設部 19b を一体形成したものである。

このヒンジレイン 19 のインパネメンバ 20 対応位置までの延設構造により、側突耐力のさらなる向上を図ることができる。

【0049】

図 8 で示したこの実施例においても、その他の構成、作用、効果については、先の各実施例とほぼ同様であるから、図 8 において前図と同一の部分には同一符号を付して、その詳しい説明を省略する。

【0050】

この発明の構成と、上述の実施例との対応において、

この発明の結合ブラケットは、実施例 1 のジャンクション 28 およびブラケット 29 か

10

20

30

40

50

ら成る結合ブラケット 27、実施例 2 のブラケット 40、実施例 3 のジャンクション 28 およびブラケット 40 に対応するも、

この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

なお、車両左側のドア構造は、右側のそれと左右略対称に構成されるものである。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】本発明の車両のドア構造をドアアウトパネルを取外して車外側から見た状態で示す側面図

【図 2】図 1 の斜視図

【図 3】図 1 の A - A 線矢視断面図

10

【図 4】要部の拡大斜視図

【図 5】図 1 の B - B 線矢視断面図

【図 6】車両のドア構造の他の実施例を示す平面図

【図 7】図 6 の要部の拡大斜視図

【図 8】車両のドア構造のさらに他の実施例を示す平面図

【符号の説明】

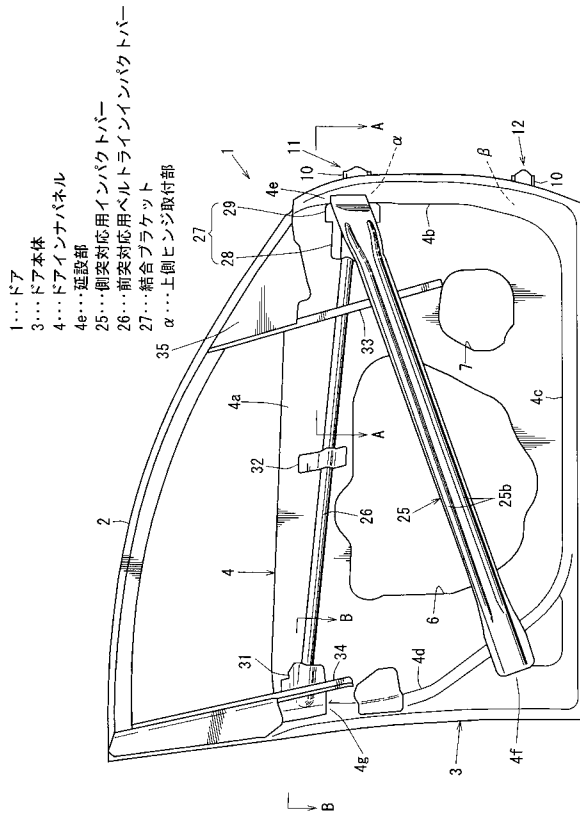
【0052】

- 1 ... ドア
- 3 ... ドア本体
- 4 ... ドアインナパネル
- 4 e ... 延設部
- 13 ... ヒンジピラー
- 16 ... ヒンジピラーレインフォースメント
- 20 ... インパネメンバ
- 25 ... 側突対応用インパクトバー
- 26 ... 前突対応用ベルトラインインパクトバー
- 27 ... 結合ブラケット
- 33, 34 ... ガラスガイド
- 40 ... ブラケット (結合ブラケット)
- 40 a ... 上側ヒンジ取付部
- 40 b ... 側突対応用インパクトバー結合部
- 40 c ... 前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部
- 41 ... 略閉断面
- α ... 上側ヒンジ取付部

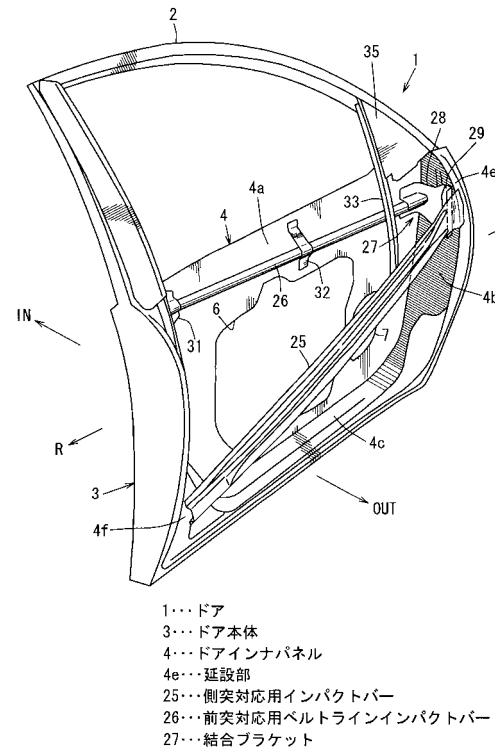
20

30

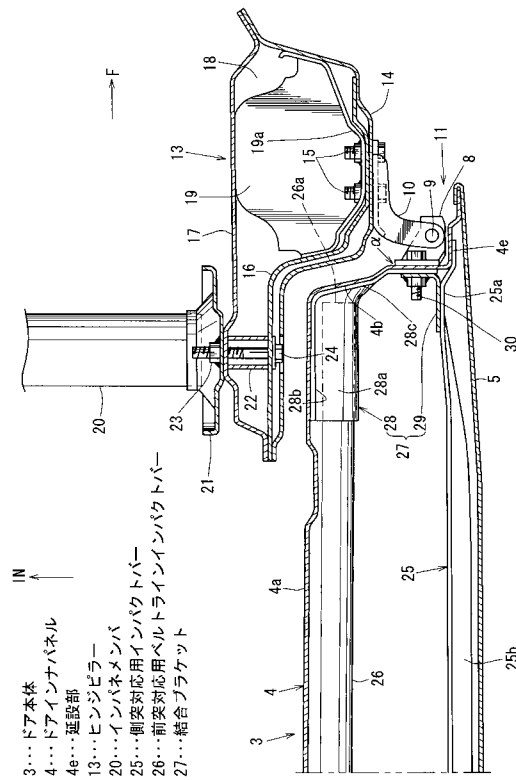
【図 1】



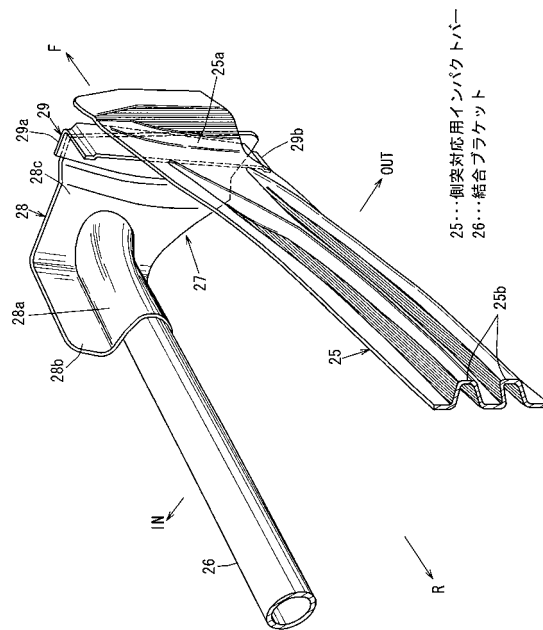
【図 2】



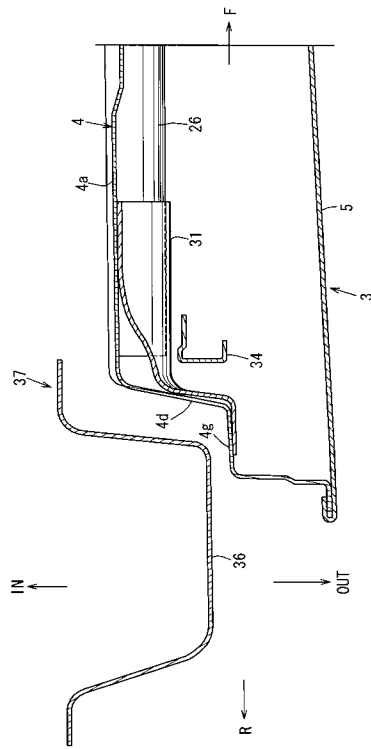
【図 3】



【図 4】

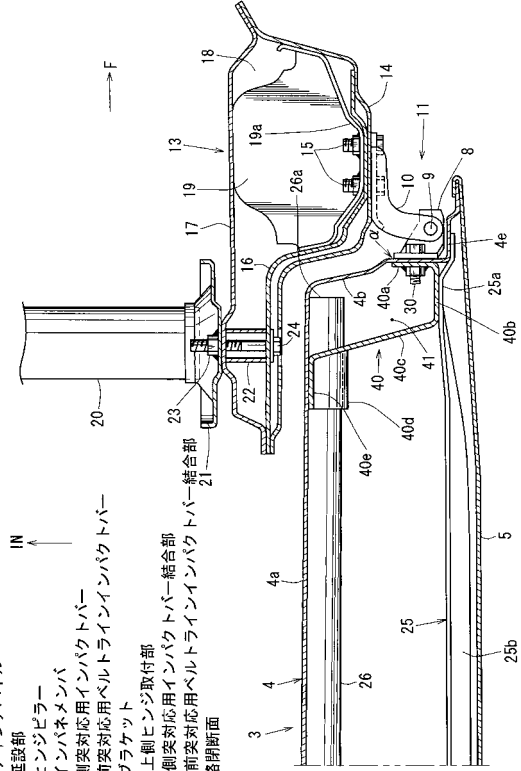


【図 5】



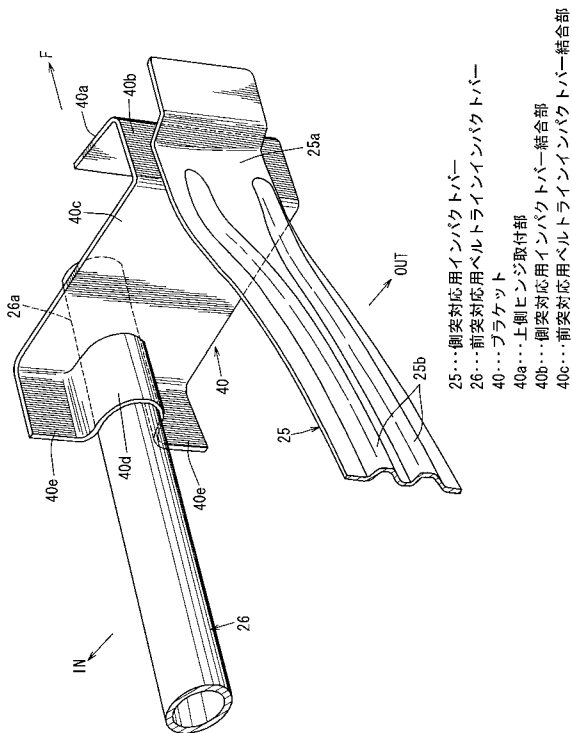
- 3...ドア本体
4...ドアインナパネル
26...前突対応用ベルトラインインパクトバー

【図 6】



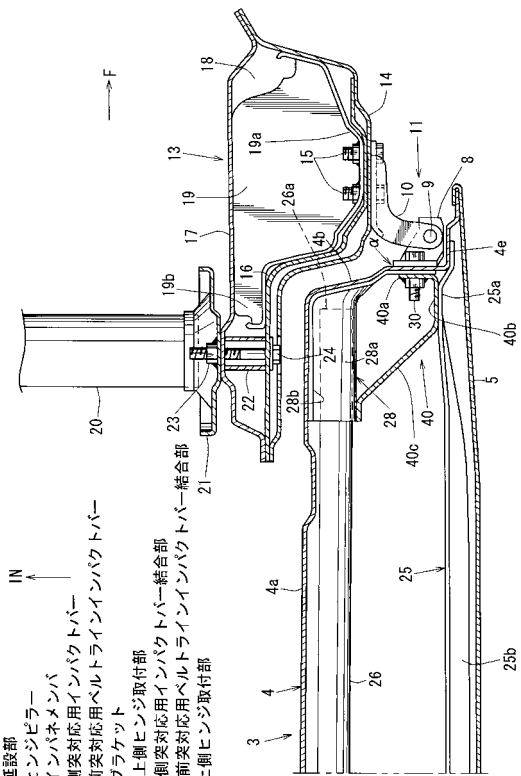
- 3...ドア本体
4...ドアインナパネル
4e...延設部
13...ヒンジピラー
20...インパネメンバ
25...側突対応用インパクトバー
26...前突対応用ベルトラインインパクトバー
40...ブラケット
40a...上側ヒンジ取付部
40b...側突対応用インパクトバー結合部
40c...前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部
41...略断断面

【図 7】



- 25...側突対応用インパクトバー
26...前突対応用ベルトラインインパクトバー
40...ブラケット
40a...上側ヒンジ取付部
40b...側突対応用インパクトバー結合部
40c...前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部

【図 8】



- 3...ドア本体
4...ドアインナパネル
4e...延設部
13...ヒンジピラー
20...インパネメンバ
25...側突対応用インパクトバー
26...前突対応用ベルトラインインパクトバー
40...ブラケット
40a...上側ヒンジ取付部
40b...側突対応用インパクトバー結合部
40c...前突対応用ベルトラインインパクトバー結合部
α...上側ヒンジ取付部

フロントページの続き

- (72)発明者 野中 隆治
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 木下 尚年
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 近藤 啓介
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

審査官 柳幸 恵子

- (56)参考文献 特開2007-216831(JP, A)
欧州特許出願公開第01428707(EP, A1)
実開昭57-189921(JP, U)
特開平11-059182(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|--------|---------|
| B 60 J | 5 / 0 0 |
| B 60 J | 5 / 0 4 |