

(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2005-126018

(P2005-126018A)

(43) 公開日 平成17年5月19日(2005.5.19)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 D 25/08	B 6 2 D 25/08	3 D 0 0 3
B 6 0 J 5/06	B 6 0 J 5/06	B
B 6 2 D 25/04	B 6 2 D 25/04	A

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-366463 (P2003-366463)	(71) 出願人	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(22) 出願日	平成15年10月27日(2003.10.27)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100087365 弁理士 栗原 彰
		(74) 代理人	100100929 弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

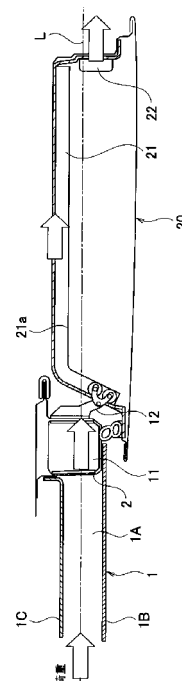
(54) 【発明の名称】 車体前部構造

(57) 【要約】

【課題】 フードリッジメンバからピラー部材に入力される前面衝突荷重を吸収しつつ車体後方に効率よく逃がし、もって、ピラー部材の形状および断面積を小さくして斜め前方視界を良好に確保することができる車体前部構造の提供を図る。

【解決手段】 フードリッジメンバ1の内部に車体前後方向に延びる内側閉断面部1Aを設け、ピラー2の閉断面内部の車体前後方向内側面間に跨って、内側閉断面部1Aの対向位置に閉断面構造の補強部材11を結合し、補強部材11の車体後方にドア支持部材12を結合し、ドア支持部材12でドア20内部のスライドレール21の湾曲前端部21bを支持し、内側閉断面部1Aと、補強部材11と、ドア支持部材12と、スライドレール21と、を車体前後方向の略一直線L上に配置することにより、前面衝突時にフードリッジメンバ1からの入力荷重を車両後方に効率よく伝達するとともに、伝達経路の各部材によって衝突エネルギーを効率よく吸収する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車体前部の車体前後方向に延在する閉断面構造のフードリッジメンバと、前記フードリッジメンバの車体後方端部を結合して車体上下方向に延在する閉断面構造のピラー部材と、

前記フードリッジメンバの前後方向中間部の上側と前記ピラー部材の上端部との間に跨って連結したフロントウインドウパネル支持フレームと、を備えた車体前部構造であって、

前記フードリッジメンバの内部に車体前後方向に延びる内側閉断面部を設け、

前記ピラー部材の閉断面内部の車体前後方向内側面間に跨って、前記内側閉断面部と対向する位置に閉断面構造の補強部材を結合配置し、

前記補強部材の車体後方にドア支持部材を結合し、このドア支持部材によりドアの前端部を、その内部に車体前後方向に配置したスライドレールの湾曲前端部を介して支持し、

前記フードリッジメンバの内側閉断面部と、前記補強部材と、前記ドア支持部材と、前記スライドレールと、を車体前後方向に略一直線上に配置したことを特徴とする車体前部構造。

10

**【請求項 2】**

フードリッジメンバに、車体前方からの荷重入力によりこのフードリッジメンバを車幅方向外方に変形させる脆弱部を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の車体前部構造。

20

**【請求項 3】**

脆弱部は、フードリッジメンバの内側閉断面部の側面に形成したビードであることを特徴とする請求項 2 に記載の車体前部構造。

**【請求項 4】**

脆弱部は、フードリッジメンバの内側閉断面部の側面を車幅方向外方に湾曲形成した凹設湾曲部であることを特徴とする請求項 2 に記載の車体前部構造。

**【請求項 5】**

脆弱部は、フードリッジメンバの内側閉断面部の側面の板厚を薄肉化した薄肉部分であることを特徴とする請求項 2 に記載の車体前部構造。

**【請求項 6】**

フードリッジメンバの内側閉断面部内に発泡部材を充填したことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の車体前部構造。

30

**【請求項 7】**

フードリッジメンバとフロントウインドウパネル支持フレームとは、前面衝突時の荷重入力で剥離可能に溶接したことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の車体前部構造。

**【請求項 8】**

フードリッジメンバは、2枚の板材を接合して閉断面構造に形成し、その接合部は車幅方向に対向する面で接合したことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の車体前部構造。

40

**【請求項 9】**

補強部材は、内部に発泡部材を充填したことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の車体前部構造。

**【請求項 10】**

スライドレールは、その内部に前後方向に沿った中空部を形成したことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の車体前部構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、車体前部構造に関し、とりわけ、フードリッジメンバからフロントピラーを介してフロントドアに至る部分の車体前部構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の自動車においては、フードリッジメンバからフロントピラーに至る部分は、フードリッジアッパ部の後壁の車幅方向外側および上下部に設けた結合フランジ部を、フロントピラーに結合するようにしている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2001-80544号公報（第4頁、図2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0003】

従って、前面衝突時に前方から入力される荷重は、車体前後方向に配置したフードリッジアッパ部を介してフロントピラーに直接伝達され、このフロントピラーでその伝達された荷重を受け止める構造となっている。

【0004】

このため、比較的小さな前面衝突時であっても、キャビン部の主要な骨格を成すフロントピラーに変形を発生してしまうことから、この変形を抑制するためにピラーの断面積を拡大して強度を高める必要があり、このように形状面積が拡大したフロントピラーでは斜め前方視界が悪化してしまう。

【0005】

20

そこで、本発明はフードリッジメンバからピラー部材に入力される前面衝突荷重を吸収しつつ車体後方に効率よく逃がし、もって、ピラー部材の形状および断面積を小さくして斜め前方視界を良好に確保することができる車体前部構造を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、車体前部の車体前後方向に延在し閉断面構造のフードリッジメンバと、前記フードリッジメンバの車体後方端部を結合して車体上下方向に延在する閉断面構造のピラー部材と、

前記フードリッジメンバの前後方向中間部の上側と前記ピラー部材の上端部との間に跨って連結したフロントウインドウパネル支持フレームと、を備えた車体前部構造であって

30

前記フードリッジメンバの内部に車体前後方向に延びる内側閉断面部を設け、前記ピラー部材の閉断面内部の車体前後方向内側面間に跨って、前記内側閉断面部と対向する位置に閉断面構造の補強部材を結合配置し、

前記補強部材の車体後方にドア支持部材を結合し、このドア支持部材によりドアの前端部をその内部に車体前後方向に配置したスライドレールの湾曲前端部を介して支持し、

前記フードリッジメンバの内側閉断面部と、前記補強部材と、前記ドア支持部材と、前記スライドレールと、を車体前後方向に略一直線上に配置したことを最も主要な特徴とする。

【発明の効果】

40

【0007】

本発明の車体前部構造によれば、フードリッジメンバの内部に内側閉断面部を設けて増強しており、この内側閉断面部によって前面衝突時の入力荷重を受けてフードリッジメンバは変形しつつ荷重をピラー部材側へ伝達する。

【0008】

この荷重は、フードリッジメンバの車体後方端部を結合したピラー部材に入力されるが、このピラー部材には、その閉断面内部の前記内側閉断面部と対向する位置に結合した補強部材が存在するため、この補強部材によってピラー部材の変形を抑制することができる。

【0009】

50

また、ピラー部材に入力した荷重は、前記補強部材の車体後方に結合したドア支持部材に伝達された後、このドア支持部材に支持されたドア内部のスライドレールの湾曲前端部に伝達されるが、このとき、前記フードリッジメンバの内側閉断面部と、前記補強部材と、前記ドア支持部材と、前記スライドレールと、を車体前後方向に略一直線上に配置してあるため、スライドレールにはドア支持部材から伝達される荷重を効率よく入力することができる。

【0010】

これにより、フードリッジメンバからの前面衝突荷重を車両後方に効率よく伝達するとともに、伝達経路の各部材によって衝突エネルギーを効率よく吸収できるため、ピラー部材自体の強度を過剰に増大する必要が無く、もって、ピラー部材の形状および断面積の拡大を回避することができる。

10

【0011】

また、このように衝突荷重を一直線上に配置した前記各部材によって効率よく伝達・吸収できるため、フードリッジメンバとピラー部材との間に跨って連結したフロントウインドウパネル支持フレームに衝突荷重が入力するのを著しく低減して、この支持フレームの断面積を小さくできるため、前記ピラー部材の形状および断面積の拡大を回避できることと相俟って、斜め前方視界を広く確保できるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態を図面と共に詳述する。

20

【0013】

図1～図11は本発明の車体前部構造の第1実施形態を示し、図1は車体前部の要部骨格の斜視図、図2はフロントドアの内部構造の斜視図、図3は前面衝突荷重の流れを示す断面平面図、図4はフードリッジメンバの分解斜視図、図5はフードリッジメンバの組み付け状態の図4中A-A線に対応する断面図、図6は補強部材の取り付け状態の斜視図、図7はフードリッジメンバおよびこれに結合したフロントウインドウパネル支持フレームの斜視図、図8はフードリッジメンバの通常状態の図4中B-B線に対応する断面図、図9はフードリッジメンバの衝突変形後の図4中B-B線に対応する断面図、図10は補強部材の分解斜視図、図11はスライドレールの端部斜視図である。

【0014】

この第1実施形態の車体前部構造は、図1に示すように、フロントコンパートメントF・Cの車幅方向両側に、車体前後方向に延在するフードリッジメンバ1を設け、このフードリッジメンバ1の車体後方端部を、車体上下方向に延在するピラー部材としての閉断面構造のフロントピラー2に結合してある。

30

【0015】

フロントピラー2の上端部には、ルーフ3の車幅方向両側に車体前後方向に延在したルーフサイドレール4の前端部が結合されるとともに、下端部にはフロア5の車幅方向両側に車体前後方向に延在したサイドシル6の前端部が結合される。

【0016】

また、前記フードリッジメンバ1の前後方向中間部の上側と前記フロントピラー2の上端部との間に後傾状態に跨って、フロントウインドウパネル7の車幅方向両側部を支持するフロントウインドウパネル支持フレーム8を連結してある。

40

【0017】

前記フロントウインドウパネル7の上側縁はルーフフロントレール9によって支持するとともに、フロントウインドウパネル7の下側縁はカウルボックス10によって支持してある。

【0018】

ここで、本実施形態では前記フードリッジメンバ1の内部に車体前後方向に延びる内側閉断面部1Aを設けるとともに、前記フロントピラー2の閉断面内部の車体前後方向内側面間に跨って、前記内側閉断面部1Aと対向する位置に閉断面構造の補強部材11を結合

50

配置してあり、また、前記補強部材 1 1 の車体後方にドア支持部材 1 2 を結合し、図 2 示すように、このドア支持部材 1 2 によりフロントドア 2 0 の前端部を、その内部に車体前後方向に配置したスライドレール 2 1 の湾曲前端部を介して支持し、そして、図 3 に示すように、フードリッジメンバ 1 の内側閉断面部 1 A と、補強部材 1 1 と、ドア支持部材 1 2 と、スライドレール 2 1 と、を車体前後方向に略一直線 L 上に配置してある。

【 0 0 1 9 】

フードリッジメンバ 1 に設けた前記内側閉断面部 1 A は、図 4 , 図 5 に示すように、断面逆 L 字状に形成した外側本体 1 B の上端角部内側に、断面 L 字状の画成部材 1 C をスポット溶接 W s することにより矩形状断面として形成してある。

【 0 0 2 0 】

また、フードリッジメンバ 1 は、その車体後方端を車体上下方向に沿って垂直に形成してあり、一方、前記フロントピラー 2 も車体上下方向に垂直に立設してあり、フードリッジメンバ 1 の車体後方端をフロントピラー 2 の上下中間部の前側面に接合してある。

【 0 0 2 1 】

前記補強部材 1 1 は、図 6 に示すように矩形状の中空部 S を有する閉断面構造に形成され、フロントピラー 2 の閉断面内部の車体前後方向内側面間に跨って中空部 S の中心軸が車体前後方向に配置されるようにして、前記フードリッジメンバ 1 の内側閉断面部 1 A と対向する位置に接合してある。

【 0 0 2 2 】

前記ドア支持部材 1 2 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、矩形状の取り付け座 1 2 a の車体後方から腕部 1 2 b の先端を車幅方向外方に向かって突出し、この腕部 1 2 b の先端部に回動自在に取り付けた二股部 1 2 c の各先端部に 1 対のローラ 1 2 d を設けて構成してあり、図 3 に示すように、このローラ 1 2 d によって前記スライドレール 2 1 の内側面 2 1 a に転動自在に配設してある。

【 0 0 2 3 】

前記スライドレール 2 1 は、図 2 に示すように、フロントドア 2 0 の前、後フレーム 2 0 a , 2 0 b に跨って取り付けであり、その前端部は車幅方向外方に滑らかに湾曲する湾曲前端部 2 1 b となり、この湾曲前端部 2 1 b を前方フレーム 2 0 a から突出させるとともに、後端部は後方フレーム 2 0 b の剛体部分となるドアロック 2 2 に結合してある。

【 0 0 2 4 】

また、ドア 2 0 は、前面衝突時に断面が潰されるように荷重が作用するが、ドア補強板 2 3 とドアガードバー 2 4 とを前後方向に連結することによって断面強度を高めることができ、これによってドア 2 0 全体での衝突エネルギーの吸収効果を期待できる。

【 0 0 2 5 】

前記フードリッジメンバ 1 は、図 7 に示すように、それぞれプレス成形した断面逆 L 字状の前記外側本体 1 B と、断面 L 字状に形成した内側本体 1 D とを接合して閉断面構造を形成しており、本実施形態ではこれら外側、内側本体 1 B , 1 D の周縁部の適宜箇所に形成したフランジ 1 B a , 1 D a を互いにスポット溶接 W s してある。

【 0 0 2 6 】

前記フランジ 1 B a , 1 D a は車幅方向に対向する面として形成してあり、前面衝突時の車体変形に対してフランジ 1 B a , 1 D a は互いに離反する方向の荷重が作用し、スポット溶接 W s が剥離可能となっている。

【 0 0 2 7 】

また、前記フードリッジメンバ 1 には、車体前方からの荷重入力によりこのフードリッジメンバ 1 を車幅方向外方に変形させる脆弱部としてのビード 3 0 を形成してある。

【 0 0 2 8 】

ビード 3 0 は、図 8 に示すように、フードリッジメンバ 1 の内側閉断面部 1 A の側面、つまり、画成部材 1 C の内側面 1 C a に V 字状の凹設部としてプレスにより形成してある。

【 0 0 2 9 】

10

20

30

40

50

更に、前記ビード30は、前面衝突時の荷重が入力することにより、図9に示すように、前記画成部材1Cの内側面1Caがビード30から車幅方向外方(図中下方)に湾曲変形し、ひいては、フードリッジメンバ1が全体的に車幅方向外方に変形するようになっている。

【0030】

また、前記フロントウインドウパネル7の支持フレーム8は、図7に示すように、フードリッジメンバ1の外側本体1Bの上側縁中央部から突設した固定片1Bbにアーク溶接Waするようしており、このとき、このアーク溶接Waの溶接部分は前面衝突による荷重入力時にフードリッジメンバ1が車体後方に後退することにより剥離可能となっている。

【0031】

一方、フロントピラー2の内部に結合した補強部材11は、図10に示すように、それぞれ平板をプレス成形した断面コ字状の第1部材11Aと第2部材11Bとを結合して構成され、第1部材11Aの開放側内方に第2部材11Bの開放側を挿入して、それぞれの上面11Aa, 11Ba同士および下面11Ab, 11Bb同士をスポット溶接Wsしてある。

【0032】

第1部材11Aの上面11Aaおよび下面11Abの両端部は、それぞれを外方に折曲してセンターピラー2に接合するフランジ11Acとしてある。

【0033】

また、このように閉断面構造とした前記補強部材11の内部には発泡部材31を充填するようになっている。

【0034】

勿論、前記発泡部材31は補強部材11の内側形状に沿って直方体状に形成し、補強部材11の内側を埋めるように密接させて挿入してある。

【0035】

また、前記フロントドア20の内部に組み込んだ前記スライドレール21(図2参照)は、図11に示すように押出し成型により形成してあり、内側面21aに対向するスリット21cを形成したチャンネル部21dを設け、スリット21cからドア支持部材12の二股部12cおよびローラ12d(図1~図3参照)を挿入して、このローラ12dを内側面21aに圧接するようになっている。

【0036】

本実施形態では、図11に示すように、前記スライドレール21の内部には、チャンネル部21dの内側面21a側に隣接してスライドレール21の延設方向(前後方向)に沿った中空部32を一体に成型してある。

【0037】

以上の構成によりこの第1実施形態の車体前部構造によれば、前面衝突した際に衝突荷重はフロントバンパー部分から車体後方へと入力され、その衝突荷重の一部はフードリッジメンバ1の車体前方端部から入力される。

【0038】

このとき、フードリッジメンバ1は、その内部に内側閉断面部1Aを設けて増強してあり、この内側閉断面部1Aによって前面衝突時の入力荷重を受けてフードリッジメンバ1は変形しつつ荷重を伝達する。

【0039】

このフードリッジメンバ1に入力した荷重は、フードリッジメンバ1の車体後方端部を結合したフロントピラー2に入力されるが、このフロントピラー2には、その閉断面内部の前記フードリッジメンバ1の内側閉断面部1Aと対向する位置に結合した補強部材11が存在するため、この補強部材11によってフロントピラー2の変形を効果的に抑制することができる。

【0040】

また、フロントピラー2に入力した荷重は、前記補強部材11の車体後方に結合したド

10

20

30

40

50

ア支持部材 1 2 に伝達された後、このドア支持部材 1 2 に支持されたフロントドア 2 0 のスライドレール 2 1 の湾曲前端部に伝達されるが、このとき、前記フードリッジメンバ 1 の内側閉断面部 1 A と、前記補強部材 1 1 と、前記ドア支持部材 1 2 と、前記スライドレール 2 1 と、を車体前後方向に略一直線 L 上に配置してあるため、スライドレール 2 1 にはドア支持部材 1 2 から伝達される荷重を効率よく入力することができる。

【 0 0 4 1 】

これにより、フードリッジメンバ 1 からの前面衝突荷重を車両後方に効率よく伝達するとともに、伝達経路の各部材 1 , 1 1 , 1 2 , 2 1 によって衝突エネルギーを効率よく吸収できるため、フロントピラー 2 自体の強度を過剰に増大する必要が無く、もって、フロントピラー 2 の形状および断面積の拡大を回避することができる。

10

【 0 0 4 2 】

また、このように衝突荷重を一直線上に配置した前記各部材 1 , 1 1 , 1 2 , 2 1 によって効率よく伝達・吸収できるため、フードリッジメンバ 1 とフロントピラー 2 との間に跨って連結したフロントウィンドウパネル 7 の支持フレーム 8 に衝突荷重が入力するのを著しく低減して、この支持フレーム 8 の断面積を小さくできるため、前記フロントピラー 2 の形状および断面積の拡大を回避できることと相俟って、斜め前方視界を広く確保できる。

【 0 0 4 3 】

ところで、本実施形態にあつては前記作用効果に加えて、図 8 に示すように、フードリッジメンバ 1 には、車体前方からの荷重入力によりこのフードリッジメンバ 1 を車幅方向外方に変形させる脆弱部としてのビード 3 0 を形成したので、図 9 に示すように、フードリッジメンバ 1 の変形モードを車幅方向外方にコントロールし、キャビン内方への衝突荷重の伝達や変形を抑制することができる。

20

【 0 0 4 4 】

また、ビード 3 0 は、フードリッジメンバ 1 の内側閉断面部 1 A を構成する画成部材 1 C の内側面 1 C a に V 字状の凹設部としてプレスにより形成したので、脆弱部を簡単に形成することができる。

【 0 0 4 5 】

更に、フロントウィンドウパネル 7 の支持フレーム 8 をフードリッジメンバ 1 にアーク溶接 W a した溶接部分は、前面衝突時の荷重入力時に剥離可能としたので、フードリッジメンバ 1 は支持フレーム 8 に邪魔されることなく車体後方へ効率よく荷重伝達できるとともに、支持フレーム 8 およびフロントウィンドウパネル 7 への荷重伝達を抑制してキャビン内への進入を抑制することができる。

30

【 0 0 4 6 】

更にまた、フードリッジメンバ 1 の外側本体 1 B および内側本体 1 D を結合するフランジ 1 B a , 1 D a を車幅方向に対向する面として形成したので、前面衝突時の車体変形に対してフランジ 1 B a , 1 D a は互いに離反する方向の荷重が作用して、フランジ 1 B a , 1 D a のスポット溶接 W s を剥離できるため、前面衝突時に外側本体 1 B を確実に車幅方向外方に変形させることができる。

【 0 0 4 7 】

また、フロントピラー 2 の閉断面内部に結合した閉断面構造の補強部材 1 1 は、その内部に発泡部材 3 1 を充填したので、この補強部材 1 1 による衝突エネルギーの吸収量を増大できるとともに、発泡部材 3 1 の材質や密度によって閉断面部分の強度を調整して、車体後方への伝達荷重量をコントロールすることができる。

40

【 0 0 4 8 】

更に、スライドレール 2 1 の内部にスライドレール 2 1 の延設方向に沿った中空部 3 2 を一体に形成したので、スライドレール 2 1 の強度を高めることができるとともに、前面衝突のエネルギー吸収量および荷重伝達量を増大することができる。

【 0 0 4 9 】

尚、本実施形態では前記補強部材 1 1 を、プレス成形した 2 部材 1 1 A , 1 1 B を溶接

50

Wsして形成したが、図12に示すように、液圧成型や押し出し成型によって閉断面構造部分11Cを一体成型し、これにセンターピラー2に結合するためのフランジ11Dを取り付けることによって補強部材11を形成することができる。

【0050】

勿論、この一体成形した補強部材11にあっても、前記発泡部材31を充填することにより、衝突エネルギーの吸収量を増大し、車体後方への伝達荷重量のコントロールをすることができる。

【0051】

また、前記スライドレール21は押し出し成型によりチャンネル部21dおよび中空部32を一体に形成したが、図13に示すように、プレス成型により別体に形成した断面コ字状部材32aをチャンネル部21dの内側面21a側に被せて溶接することによっても構成することができる。

10

【0052】

図14は本発明の第2実施形態を示し、前記第1実施形態と同一構成部分に同一符号を付して重複する説明を省略して述べるものとし、図14はフードリッジメンバの要部断面図である。

【0053】

この第2実施形態の車体前部構造は、図14に示すように、フードリッジメンバ1の内側閉断面部1Aの側面、つまり、画成部材1Cの内側面1Caを車幅方向外方に湾曲形成した凹設湾曲部33を形成し、この凹設湾曲部33を脆弱部として用いてある。

20

【0054】

従って、この第2実施形態によれば、前面衝突時の荷重が車体前方から入力されると、内側閉断面部1Aの内側面1Caが凹設湾曲部33から車幅方向外方に湾曲変形するため、前記第1実施形態と同様にフードリッジメンバ1の変形モードを車幅方向外方にコントロールし、キャビン内方への衝突荷重の伝達や変形を抑制することができる。

【0055】

また、前記凹設湾曲部33は内側面1Caを単に湾曲形成するのみでよく、脆弱部をより簡単に形成することができる。

【0056】

図15は本発明の第3実施形態を示し、前記第1実施形態と同一構成部分に同一符号を付して重複する説明を省略して述べるものとし、図15はフードリッジメンバの要部断面図である。

30

【0057】

この第3実施形態の車体前部構造は、図15に示すように、フードリッジメンバ1の内側閉断面部1Aの側面、つまり、画成部材1Cの内側面1Caを差厚鋼板で形成し、この内側面1Caの前後方向略中央部に板厚tを薄肉化した薄肉部分34を形成し、この薄肉部分34を脆弱部として用いてある。

【0058】

従って、この第3実施形態によれば、前面衝突時の荷重が車体前方から入力されると、内側閉断面部1Aの内側面1Caが薄肉部分34から車幅方向外方に湾曲変形するため、前記第2実施形態と同様にフードリッジメンバ1の変形モードを車幅方向外方にコントロールし、キャビン内方への衝突荷重の伝達や変形を抑制することができる。

40

【0059】

また、前記薄肉部分34にあっても薄肉部分34を形成した差厚鋼板を用いることで、脆弱部を簡単に形成することができる。

【0060】

図16は本発明の第4実施形態を示し、前記第1実施形態と同一構成部分に同一符号を付して重複する説明を省略して述べるものとし、図16はフードリッジメンバの要部断面図である。

【0061】

50



この第4実施形態の車体前部構造は、図16に示すように、フードリッジメンバ1の内側閉断面部1A内に発泡部材35を充填してある。

【0062】

発泡部材35は前記内側閉断面部1Aの内側形状に沿って形成し、この内側閉断面部1A内を埋めるようにして密接させて挿入してある。

【0063】

従って、この第4実施形態によれば、前面衝突時の荷重が車体前方から入力された場合に、フードリッジメンバ1が変形する際に、内側閉断面部1A内に充填した発泡部材35によって衝突エネルギーを効率よく吸収できるとともに、発泡部材35の材質や密度によって内側閉断面部1Aの強度を調整できるため、車体後方への伝達荷重量をコントロール

10

【0064】

ところで、本発明の車体前部構造は前記第1～第4実施形態に例をとって説明したが、これら実施形態に限ることなく本発明の要旨を逸脱しない範囲で他の実施形態を各種採用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】本発明の第1実施形態における車体前部の要部骨格の斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態におけるフロントドアの内部構造の斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態における前面衝突荷重の流れを示す断面平面図である。

20

【図4】本発明の第1実施形態におけるフードリッジメンバの分解斜視図である。

【図5】本発明の第1実施形態におけるフードリッジメンバの組み付け状態の図4中A-A線に対応する断面図である。

【図6】本発明の第1実施形態における補強部材の取り付け状態の斜視図である。

【図7】本発明の第1実施形態におけるフードリッジメンバおよびこれに結合した支持フレームの斜視図である。

【図8】本発明の第1実施形態におけるフードリッジメンバの通常状態の図4中B-B線に対応する断面図である。

【図9】本発明の第1実施形態におけるフードリッジメンバの衝突変形後の図4中B-B線に対応する断面図である。

30

【図10】本発明の第1実施形態における補強部材の分解斜視図である。

【図11】本発明の第1実施形態におけるスライドレールの端部斜視図である。

【図12】本発明の第1実施形態の他の実施形態を示す補強部材の分解斜視図である。

【図13】本発明の第1実施形態の他の実施形態を示すスライドレールの端部斜視図である。

【図14】本発明の第2実施形態におけるフードリッジメンバの要部断面図である。

【図15】本発明の第3実施形態におけるフードリッジメンバの要部断面図である。

【図16】本発明の第4実施形態におけるフードリッジメンバの要部断面図である。

【符号の説明】

【0066】

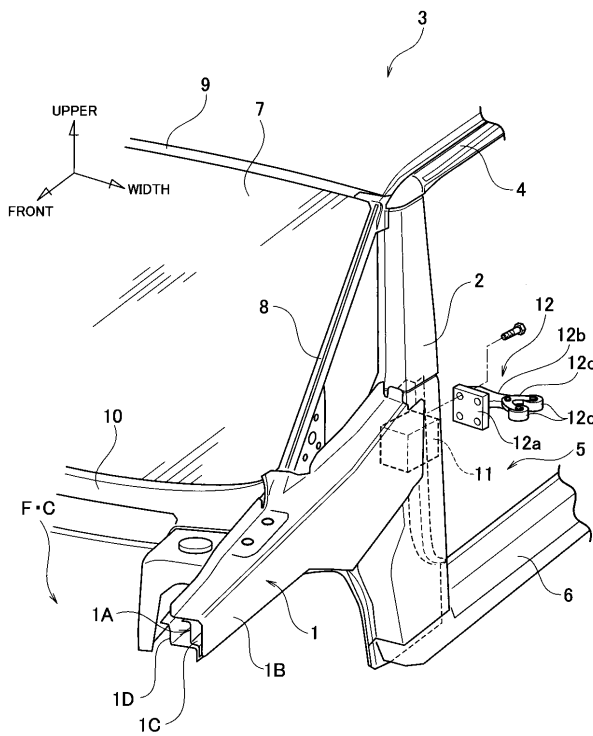
40

- 1 フードリッジメンバ
- 1A 内側閉断面部
- 2 フロントピラー（ピラー部材）
- 7 フロントウインドウパネル
- 8 フロントウインドウパネル支持フレーム
- 11 補強部材
- 12 ドア支持部材
- 21 スライドレール
- 30 ビード（脆弱部）
- 31 発泡部材

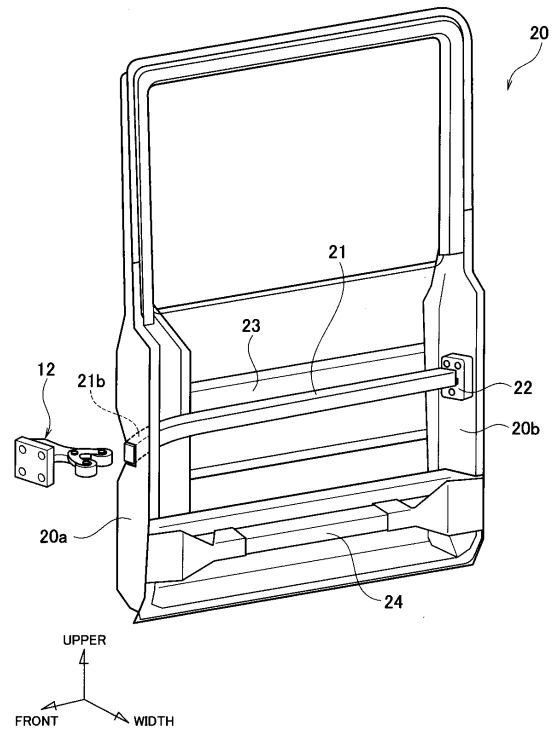
50

- 3 3 凹設湾曲部 (脆弱部)
- 3 4 薄肉部分 (脆弱部)
- 3 5 発泡部材

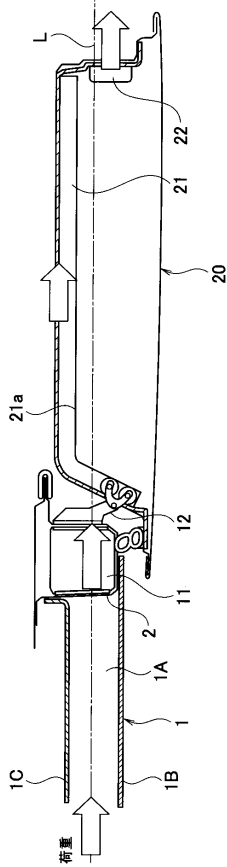
【図 1】



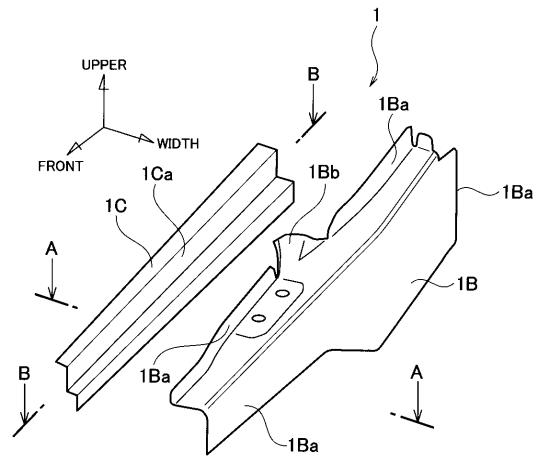
【図 2】



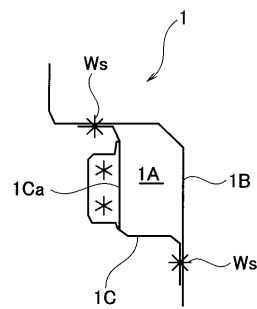
【 図 3 】



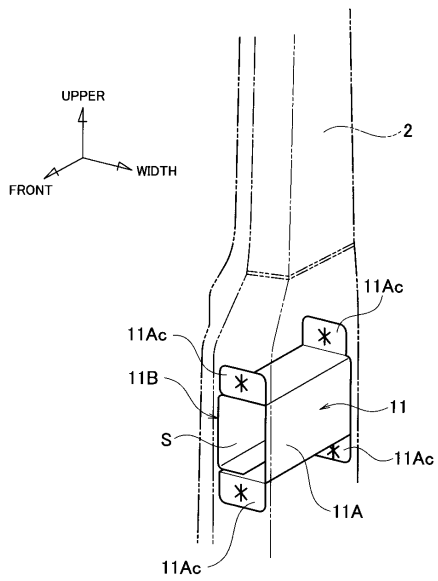
【 図 4 】



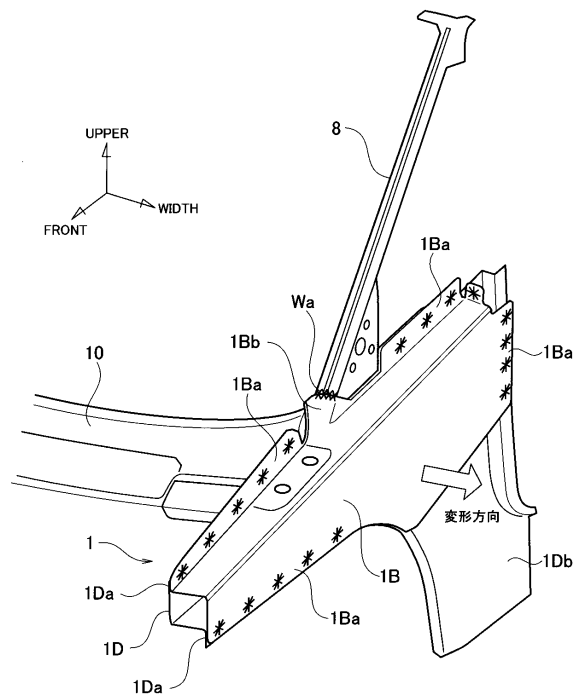
【 図 5 】



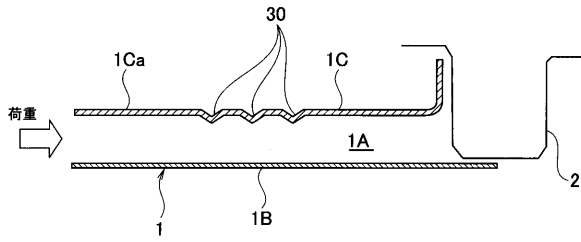
【 図 6 】



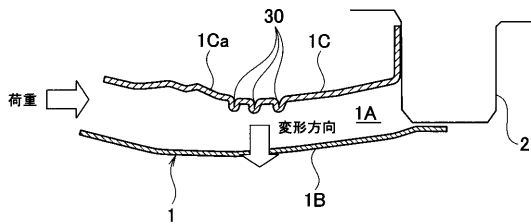
【 図 7 】



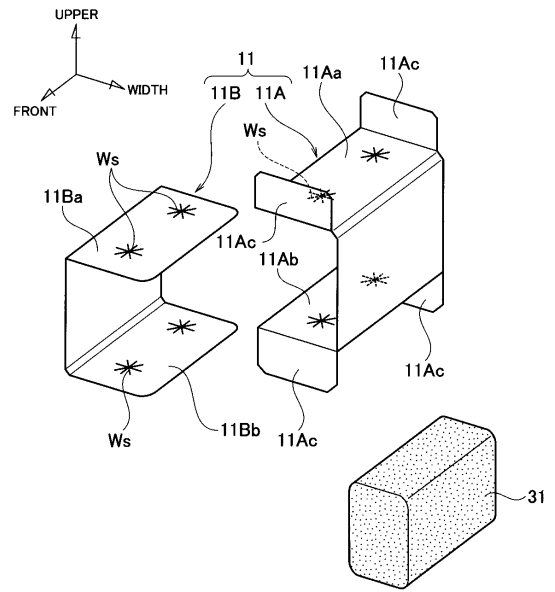
【 図 8 】



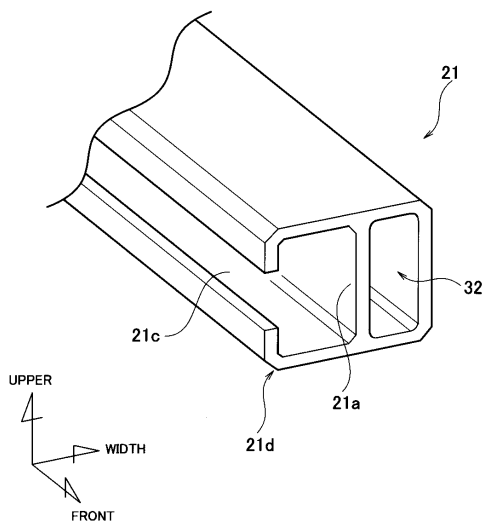
【 図 9 】



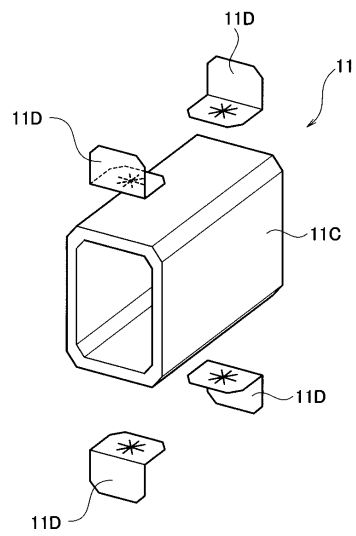
【 図 10 】



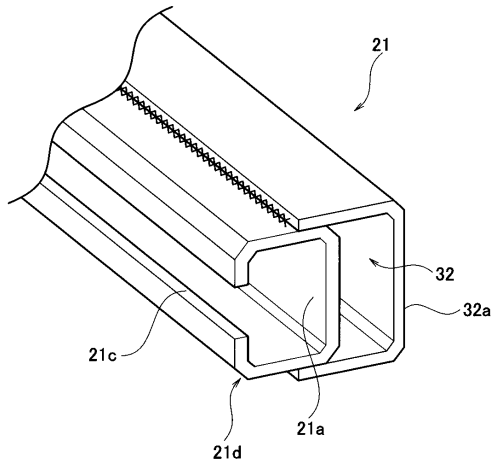
【 図 11 】



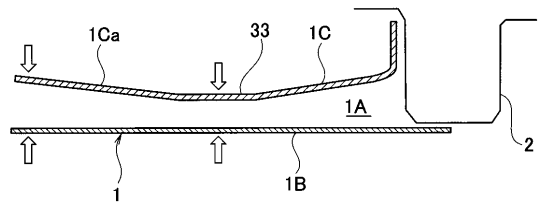
【 図 12 】



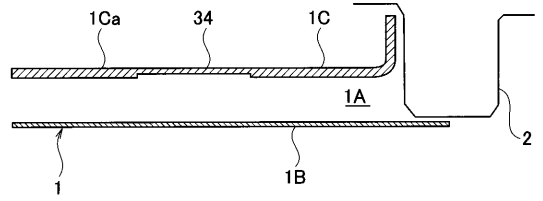
【 図 1 3 】



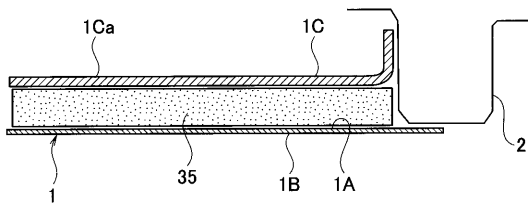
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 太田 幸一

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

Fターム(参考) 3D003 AA01 AA04 AA05 AA17 BB01 CA09 CA33 DA17 DA18