

(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2019-26030

(P2019-26030A)

(43) 公開日 平成31年2月21日(2019.2.21)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**B 6 2 D 25/04 (2006.01)** B 6 2 D 25/04 A 3 D 2 0 3

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-146386 (P2017-146386)  
 (22) 出願日 平成29年7月28日 (2017.7.28)

(71) 出願人 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 100080768  
 弁理士 村田 実  
 (74) 代理人 100106644  
 弁理士 戸塚 清貴  
 (72) 発明者 伊吉 章  
 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 中村 岳司  
 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

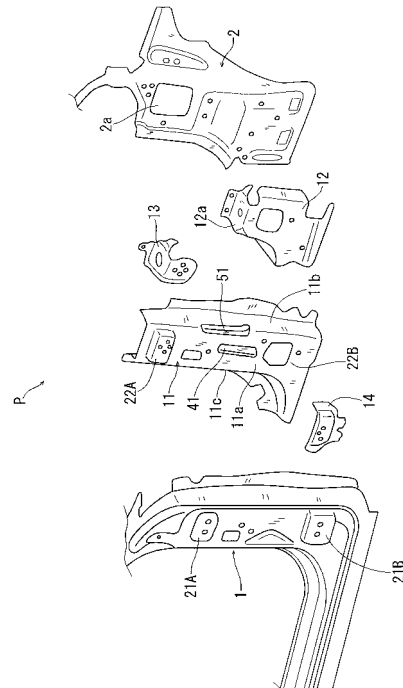
(54) 【発明の名称】 車両の側部車体構造

(57) 【要約】

【課題】 レインフォースメントの肉厚を大きくすることなくその強度を高めて、側突や前突の際におけるヒンジピラーの耐変形性を向上させる。

【解決手段】 ヒンジピラーPは、アウトパネル1とインナパネル2とによって閉断面構造とされ、その内部に配設されたレインフォースメント11によって補強されている。レインフォースメント11は、側面部11aと、前面部11bと、後面部11cと、を有している。レインフォースメント11に、サイドドア用の上下一対のヒンジ取付部22A、22Bを補強する上下のガセット13、14が設けられる。側面部11aに、上下のヒンジ取付部との間(ガセット13と14との間)において、ビード部41が形成される。側面部11aと前面部11bとの境界部位において、上下方向に延びると共に側面部11aおよび前面部11bにそれぞれ開口されたくびれ部51が形成される。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

上下方向に延びるヒンジピラーが、アウトパネルとインナパネルとによって閉断面構造とされると共に、該アウトパネルとインナパネルとの間に配設された上下方向に延びるレイフォースメントによって補強されており、

前記レイフォースメントは、側面部と、該側面部の前端から車幅方向内方側に延びる前面部と、を有しており、

前記レイフォースメントに、サイドドア用の上下一対のヒンジ取付部を補強する上下のガセットが設けられ、

前記側面部に、上下の前記ガセットの間において、ビード部が形成され、

10

前記レイフォースメントには、前記側面部と前記前面部との境界部位において、上下方向に延びると共に該側面部および該前面部にそれぞれ開口されたくびれ部が形成されている、

ことを特徴とする車両の側部車体構造。

## 【請求項 2】

請求項 1 において、

前記ビード部は、前記側面部の前後方向略中央部の位置において、上下方向に直線状に延びるように形成されている、ことを特徴とする車両の側部車体構造。

## 【請求項 3】

請求項 2 において、

20

前記ビード部の下端が、下側にある前記ガセットにまで延びている、ことを特徴とする車両の側部車体構造。

## 【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項において、

前記くびれ部の下端が前記ビード部の下端よりも高い位置でかつ該ビード部の上端よりも低い位置とされると共に、該くびれ部の上端が該ビード部の上端よりも高い位置されている、ことを特徴とする車両の側部車体構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

30

本発明は、車両の側部車体構造に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

車両としての自動車においては、車体側部において前後方向に延びる強度部材として左右一対のサイドシルを有する。そして、サイドシルの前端部には、上下方向に延びるヒンジピラーの下端部が接合される。

## 【0003】

ヒンジピラーには、サイドドアの取付け用となる上下一対のヒンジ取付部が形成されると共に、各ヒンジ取付部を補強するガセットが設けられる。

## 【0004】

40

ヒンジピラーは、強度（剛性）が要求されるものであり、特に、側突に対する耐変形性や前突の際に前輪から受ける後方への荷重に対する耐変形性が要求される。

## 【0005】

特許文献 1 には、ヒンジピラーを構成するパネルに、上下方向に延びるビード部を形成して、耐変形性を向上させるものが開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献 1】特開 2016 - 68603 号公報

## 【発明の概要】

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

ところで、最近では、側突や前突の際のヒンジピラーの耐変形性をより向上させることが望まれるようになってきている。このため、ヒンジピラー内に配設される補強用のレインフォースメントを肉厚にして、レインフォースメントの強度を向上させることが考えられる。しかしながら、レインフォースメントを肉厚にすることは、重量増加やコストアップを招くことになり、好ましくない。

**【0008】**

本発明は以上のような事情を勘案してなされたもので、その目的は、ヒンジピラー内に配設されたレインフォースメントを、同じ肉厚であればその強度をより高められるようにして、側突や前突の際におけるヒンジピラーの耐変形性をより向上できるようにした車両の側部車体構造を提供することにある。

10

**【課題を解決するための手段】****【0009】**

前記目的を達成するため、本発明にあっては次のような解決手法を採択してある。すなわち、請求項1に記載のように、

上下方向に延びるヒンジピラーが、アウトパネルとインナパネルとによって閉断面構造とされると共に、該アウトパネルとインナパネルとの間に配設された上下方向に延びるレインフォースメントによって補強されており、

前記レインフォースメントは、側面部と、該側面部の前端から車幅方向内方側に延びる前面部と、を有しており、

20

前記レインフォースメントに、サイドドア用の上下一対のヒンジ取付部を補強する上下のガセットが設けられ、

前記側面部に、上下の前記ガセットの間において、ビード部が形成され、

前記レインフォースメントには、前記側面部と前記前面部との境界部位において、上下方向に延びると共に該側面部および該前面部にそれぞれ開口されたくびれ部が形成されている、

ようにしてある。

**【0010】**

上記解決手法によれば、ビード部およびくびれ部の形成によって、レインフォースメントの肉厚を大きくすることなくその強度を大きく向上させることができる。特に、くびれ部は、もともと強度の高い側面部と前面部との境界部位となる角部に形成するので、この部分の強度を飛躍的に高めることができる。また、くびれ部は、側突および前突の両方向の衝突に対応して耐変形性を高めるものとなり、ヒンジピラーの強度を高める上で極めて好ましいものとなる。なお、ビード部およびくびれ部のいずれも、プレス成形によってレインフォースメントを形成する場合に合わせて形成することができ、製造上の観点からも好ましいものとなる。

30

**【0011】**

上記解決手法を前提とした好ましい態様は、請求項2以下に記載のとおりである。すなわち、

40

前記ビード部は、前記側面部の前後方向略中央部の位置において、上下方向に直線状に延びるように形成されている、ようにしてある（請求項2対応）。この場合、ビード部によって、側面部の上下方向および前後方向の広い範囲に渡って強度を向上させる上で好ましいものとなる。

**【0012】**

前記ビード部の下端が、下側にある前記ガセットにまで延びている、ようにしてある（請求項3対応）。この場合、ヒンジピラー下端部の強度向上の上で好ましいものとなる。

**【0013】**

前記くびれ部の下端が前記ビード部の下端よりも高い位置でかつ該ビード部の上端よりも低い位置とされると共に、該くびれ部の上端が該ビード部の上端よりも高い位置されて

50

いる、ようにしてある（請求項4対応）。この場合、ビード部とくびれ部とが上下方向においてオーバーラップする部分の強度を十分に高めつつ、下側部分においてはビード部による強度向上を図りつつ、上側部分についてくびれ部による強度向上を図ることができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、同じ肉厚であればレインフォースメントの強度をより高めて、側突や前突の際におけるヒンジピラーの耐変形性をより向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】アウトパネルとインナパネルとレインフォースメントとの関係を示すもので、ビード部とくびれ部とを有する部分での断面図。

10

【図2】ヒンジピラーの分解斜視図。

【図3】レインフォースメントに対して上下のガセットと節部材とを組み付けた状態を示す拡大斜視図。

【図4】レインフォースメントを車幅方向外側から見た側面図。

【図5】図4を前方からみた図。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1において、上下方向に延びるヒンジピラーPは、アウトパネル1とインナパネル2とによって閉断面構造とされ、閉断面内にはレインフォースメント11が配設されている。アウトパネル1とインナパネル2とレインフォースメント11とは、そのフランジ部同士で互いに接合されている。このようなヒンジピラーPは、その下端部が前後方向に延びるサイドシルの前端部に接合され、その上端部はフロントピラーへと連なっているものである。

20

【0017】

レインフォースメント11は、側面部11aと、側面部11aの前端から車幅方向内方側に延びる前面部11bと、側面部11aの後端から車幅方向内方側に延びる後面部11cとを有する形状とされて、断面略コ字状（ハット状）として形成されている。

【0018】

レインフォースメント11は、車幅方向内方側に向けて開口された形状とされているが、この開口部を塞ぐように、インナパネル2がレインフォースメント11に接合されている（図1参照）。インナパネル2には、適宜の位置に開口部2aが形成されている。

30

【0019】

図2において、ヒンジピラーPは、その側面部において、上下一対のヒンジ取付部が形成される。このヒンジ取付部に相当する部位が、アウトパネル1においては符号21A、21Bで示され、レインフォースメント11においては符号22A、22Bで示される。

【0020】

図3に示すように、レインフォースメント11における上側のヒンジ取付部22A（したがってアウトパネル1における上側のヒンジ取付部21A）が、その内面側に接合されるガセット13により補強される。また、レインフォースメント11における下側のヒンジ取付部22B（したがってアウトパネル1における下側のヒンジ取付部21B）が、その外面側に接合されるガセット14により補強される。

40

【0021】

レインフォースメント11のうち、その側面部11aには、ビード部41が形成されている。このビード部41は、上下のガセット13と14との間（ヒンジ取付部22Aと22Bとの間）において、上下方向に直線状に長く延びている。また、ビード部41は、側面部11aのうち、前後方向略中央部に形成されている。

【0022】

ビード部41の下端は、下側のガセット14の直近あるいはこれに達するように形成され、このガセット14と上下方向において若干オーバーラップするように形成することも

50

きる。一方、ビード部 4 1 の上端は、上側のガセット 1 3 には達しないで、これよりも低い位置に設定されているが、ガセット 1 3 の直近あるいはこれに達するように形成したり、ガセット 1 3 と上下方向にオーバーラップするように形成することもできる。なお、ビード部 4 1 は、車幅方向内方側に向けて凸となるように形成されているが、車幅方向外方側に向けて凸となるように形成することもできる。

【0023】

レインフォースメント 1 1 には、さらに、上下方向に延びるくびれ部（凹部）5 1 が形成されている。くびれ部 5 1 は、側面部 1 1 a と前面部 1 1 b との境界となる角部に形成されている。より具体的には、くびれ部 5 1 は、車外側から見たときに直線状に延びる凹部となるように形成されて、側面部 1 1 a および前面部 1 1 b の両方に開口されている。

10

【0024】

くびれ部 5 1 は、その上下方向略中間部から下側部分が、ビード部 4 1 に対して上下方向においてオーバーラップされているが、上側部分は、ビード部 4 1 の上端よりもさらに上方に延びている。すなわち、くびれ部 5 1 の下端が、ビード部 4 1 の上下方向略中間部付近に位置され、くびれ部 5 1 の上端が、ビード部 4 1 の上端よりも高い位置とされている。

【0025】

上述のようなレインフォースメント 1 1 はプレス成形によって形成され、このプレス成形の際に、ビード部 4 1 とくびれ部 5 1 とが合わせて形成されるようにしてある。

【0026】

ヒンジピラー 1 0 の下端部は、節部材 1 2 によって補強されている。この節部材 1 2 は、レインフォースメント 1 1 とインナパネル 2 との間に配設されて、レインフォースメント 1 およびインナパネル 2 に対して接合されている。節部材 1 2 は、その上端部において、略水平方向（前後方向および車幅方向）に延びる節部 1 2 a を有して、この節部 1 2 a が、ヒンジピラー P 内の空間を上下方向で仕切るようにされている。

20

【0027】

以上のような構成において、レインフォースメント 1 1 は、ビード部 4 1 とくびれ部 5 1 とによって、大幅な重量増加や大型化を避けつつその強度が大幅に向上される。これにより、レインフォースメント 1 1 によって補強されたヒンジピラー P は、側突や前突に対する耐変形性が大きく向上される。特に、側面部 1 1 a と前面部 1 1 b との境界となる角部は、強度（剛性）が元々高い部分となるが、ここに上下方向に延びるくびれ部 5 1 を形成することにより、その強度が飛躍的に向上される。勿論、側面部 1 1 a は、特に上下方向に長く延びるビード部 4 1 によって、その耐変形性が確保される。

30

【0028】

ビード部 4 1 の下端を、下側のガセット 1 4 の少なくとも直近にまで達するように形成しておくことにより、とりわけガセット 1 4 に対して上下方向においてオーバーラップするように形成することにより、下側のガセット 1 4 付近の強度がより十分に向上される。

【0029】

以上実施形態について説明したが、本発明は、実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載された範囲において適宜の変更が可能であり、例えば次のような場合をも含むものである。

40

(1) ビード部 4 1 の上端を、上側のガセット 1 3 の直近、あるいはガセット 1 3 にまで達するようにしてもよく、さらには上下方向においてガセット 1 3 とオーバーラップさせることもできる。

(2) ビード部 4 1 を、前後方向に並列に 2 あるいは 3 以上形成することもできる。

(3) くびれ部 5 1 の下端位置を、下側のガセット 1 4 の直近あるいはこれに達するように、さらには上下方向においてオーバーラップするように設定してもよい。また、くびれ部 5 1 の上端位置を、上側のガセット 1 3 の直近あるいはこれに達するように設定してもよい。

(4) くびれ部 5 1 を、側面部 1 1 a と後面部 1 1 c との境界となる角部に形成してもよ

50

い。ビード部 4 1 に相当するビード部を、前面部 1 1 b と後面部 1 1 c とのいずれか一方あるいは両方に形成してもよい。

(5) 本発明の目的は、明記されたものに限らず、実質的に好ましいあるいは利点として表現されたものを提供することをも暗黙的に含むものである。

【産業上の利用可能性】

【0030】

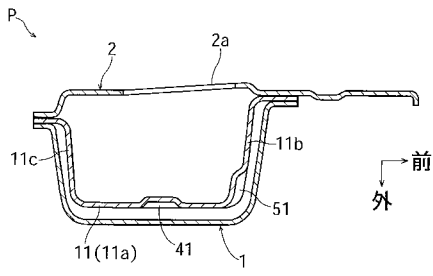
本発明は、ヒンジピラーの強度を高めて、衝突安全向上の上で好ましいものとなる。

【符号の説明】

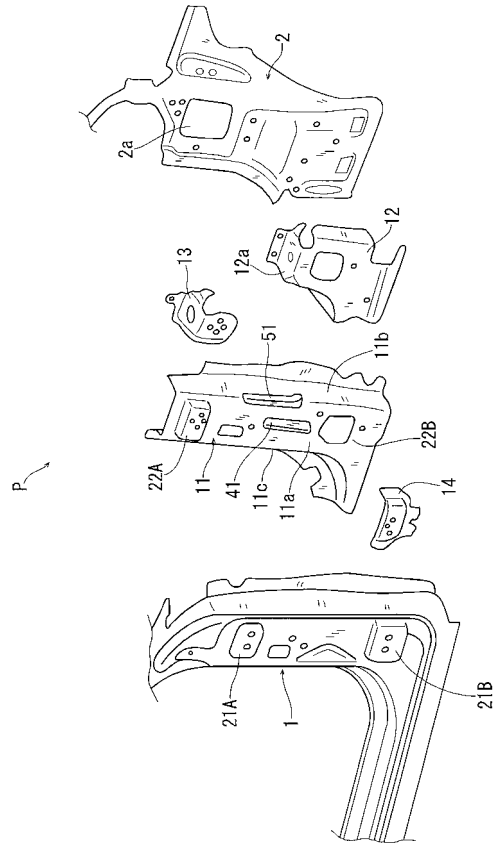
【0031】

- P : ヒンジピラー 10
- 1 : アウタパネル
- 2 : インナパネル
- 1 1 : レインフォースメント
- 1 1 a : 側面部
- 1 1 b : 前面部
- 1 1 c : 後面部
- 1 2 : 節部材
- 1 2 a : 節部
- 1 3 : ガセット (上側のヒンジ取付部補強用)
- 1 4 : ガセット (下側のヒンジ取付部補強用) 20
- 2 1 A : ヒンジ取付部 (アウタパネルの上部)
- 2 1 B : ヒンジ取付部 (アウタパネルの下部)
- 2 2 A : ヒンジ取付部 (レインフォースメントの上部)
- 2 2 B : ヒンジ取付部 (レインフォースメントの下部)
- 4 1 : ビード部
- 5 1 : くびれ部

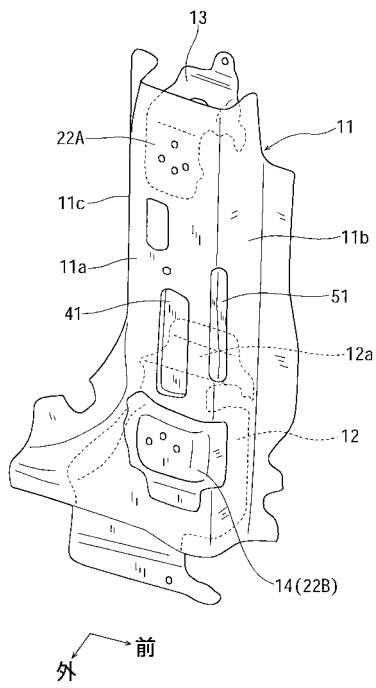
【 図 1 】



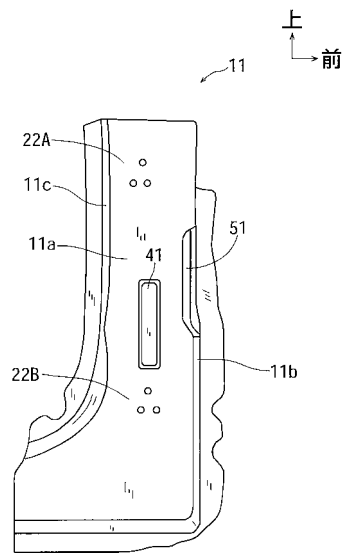
【 図 2 】



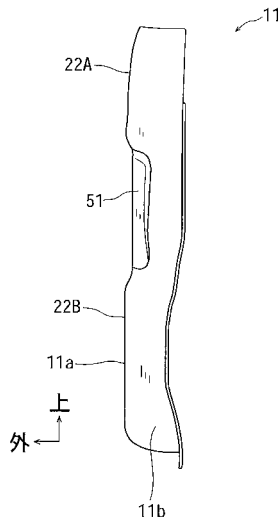
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



## 【手続補正書】

【提出日】平成30年10月30日(2018.10.30)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の側部車体構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両としての自動車においては、車体側部において前後方向に延びる強度部材として左右一対のサイドシルを有する。そして、サイドシルの前端部には、上下方向に延びるヒンジピラーの下端部が接合される。

【0003】

ヒンジピラーには、サイドドアの取付け用となる上下一対のヒンジ取付部が形成されると共に、各ヒンジ取付部を補強するガセットが設けられる。

【0004】

ヒンジピラーは、強度（剛性）が要求されるものであり、特に、側突に対する耐変形性や前突の際に前輪から受ける後方への荷重に対する耐変形性が要求される。

【0005】

特許文献1には、ヒンジピラーを構成するパネルに、上下方向に延びるビード部を形成して、耐変形性を向上させるものが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2016-68603号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、最近では、側突や前突の際のヒンジピラーの耐変形性をより向上させることが望まれるようになってきている。このため、ヒンジピラー内に配設される補強用のレインフォースメントを肉厚にして、レインフォースメントの強度を向上させることが考えられる。しかしながら、レインフォースメントを肉厚にすることは、重量増加やコストアップを招くことになり、好ましくない。

【0008】

本発明は以上のような事情を勘案してなされたもので、その目的は、ヒンジピラー内に配設されたレインフォースメントを、同じ肉厚であればその強度をより高められるようにして、側突や前突の際におけるヒンジピラーの耐変形性をより向上できるようにした車両の側部車体構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記目的を達成するため、本発明にあっては次のような第1の解決手法を採択してある。すなわち、請求項1に記載のように、

上下方向に延びるヒンジピラーが、アウトパネルとインナパネルとによって閉断面構造とされると共に、該アウトパネルとインナパネルとの間に配設された上下方向に延びるレインフォースメントによって補強されており、

前記レインフォースメントは、側面部と、該側面部の前端から車幅方向内方側に延びる前面部と、を有しており、

前記レインフォースメントに、サイドドア用の上下一対のヒンジ取付部を補強する上下のガセットが設けられ、

前記側面部に、上下の前記ガセットの間において、ビード部が形成され、

前記レインフォースメントには、前記側面部と前記前面部との境界部位において、上下方向に延びると共に該側面部および該前面部にそれぞれ開口されたくびれ部が形成されており、

前記ビード部は、前記側面部の前後方向略中央部の位置において、上下方向に直線状に延びるように形成され、

前記ビード部の下端が、下側にある前記ガセットにまで延びている、  
ようにしてある。

【0010】

上記第1の解決手法によれば、ビード部およびくびれ部の形成によって、レインフォースメントの肉厚を大きくすることなくその強度を大きく向上させることができる。特に、くびれ部は、もともと強度の高い側面部と前面部との境界部位となる角部に形成するので、この部分の強度を飛躍的に高めることができる。また、くびれ部は、側突および前突の両方向の衝突に対応して耐変形性を高めるものとなり、ヒンジピラーの強度を高める上で極めて好ましいものとなる。なお、ビード部およびくびれ部のいずれも、プレス成形によってレインフォースメントを形成する場合に合わせて形成することができ、製造上の観点からも好ましいものとなる。以上に加えて、ビード部によって、側面部の上下方向および前後方向の広い範囲に渡って強度を向上させる上で好ましいものとなる。また、ヒンジピラー下端部の強度向上の上で好ましいものとなる。

【0011】

前記目的を達成するため、本発明にあっては次のような第2の解決手法を採択してある。すなわち、請求項2に記載のように、

上下方向に延びるヒンジピラーが、アウトパネルとインナパネルとによって閉断面構造とされると共に、該アウトパネルとインナパネルとの間に配設された上下方向に延びるレインフォースメントによって補強されており、

前記レインフォースメントは、側面部と、該側面部の前端から車幅方向内方側に延びる前面部と、を有しており、

前記レインフォースメントに、サイドドア用の上下一対のヒンジ取付部を補強する上下のガセットが設けられ、

前記側面部に、上下の前記ガセットの間において、ビード部が形成され、

前記レインフォースメントには、前記側面部と前記前面部との境界部位において、上下方向に延びると共に該側面部および該前面部にそれぞれ開口されたくびれ部が形成されており、

前記ビード部の下端が、下側にある前記ガセットにまで延びている、ようにしてある。

#### 【0012】

上記第2の解決手法によれば、ビード部およびくびれ部の形成によって、レインフォースメントの肉厚を大きくすることなくその強度を大きく向上させることができる。特に、くびれ部は、もともと強度の高い側面部と前面部との境界部位となる角部に形成するので、この部分の強度を飛躍的に高めることができる。また、くびれ部は、側突および前突の両方向の衝突に対応して耐変形性を高めるものとなり、ヒンジピラーの強度を高める上で極めて好ましいものとなる。なお、ビード部およびくびれ部のいずれも、プレス成形によってレインフォースメントを形成する場合に合わせて形成することができ、製造上の観点からも好ましいものとなる。以上に加えて、ヒンジピラー下端部の強度向上の上で好ましいものとなる。

#### 【0013】

上記各解決手法を前提とした好ましい態様は、次のとおりである。すなわち、

前記くびれ部の下端が前記ビード部の下端よりも高い位置でかつ該ビード部の上端よりも低い位置とされると共に、該くびれ部の上端が該ビード部の上端よりも高い位置されている、ようにしてある（請求項3対応）。この場合、ビード部とくびれ部とが上下方向においてオーバーラップする部分の強度を十分に高めつつ、下側部分においてはビード部による強度向上を図りつつ、上側部分についてくびれ部による強度向上を図ることができる。

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

本発明によれば、同じ肉厚であればレインフォースメントの強度をより高めて、側突や前突の際におけるヒンジピラーの耐変形性をより向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0015】

【図1】アウトパネルとインナパネルとレインフォースメントとの関係を示すもので、ビード部とくびれ部とを有する部分での断面図。

【図2】ヒンジピラーの分解斜視図。

【図3】レインフォースメントに対して上下のガセットと節部材とを組み付けた状態を示す拡大斜視図。

【図4】レインフォースメントを車幅方向外側から見た側面図。

【図5】図4を前方からみた図。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0016】

図1において、上下方向に延びるヒンジピラーPは、アウトパネル1とインナパネル2とによって閉断面構造とされ、閉断面内にはレインフォースメント11が配設されている。アウトパネル1とインナパネル2とレインフォースメント11とは、そのフランジ部同士で互いに接合されている。このようなヒンジピラーPは、その下端部が前後方向に延びるサイドシルの前端部に接合され、その上端部はフロントピラーへと連なっているもので

ある。

【0017】

レインフォースメント11は、側面部11aと、側面部11aの前端から車幅方向内方側に延びる前面部11bと、側面部11aの後端から車幅方向内方側に延びる後面部11cとを有する形状とされて、断面略コ字状（ハット状）として形成されている。

【0018】

レインフォースメント11は、車幅方向内方側に向けて開口された形状とされているが、この開口部を塞ぐように、インナパネル2がレインフォースメント11に接合されている（図1参照）。インナパネル2には、適宜の位置に開口部2aが形成されている。

【0019】

図2において、ヒンジピラーPは、その側面部において、上下一対のヒンジ取付部が形成される。このヒンジ取付部に相当する部位が、アウトパネル1においては符号21A、21Bで示され、レインフォースメント11においては符号22A、22Bで示される。

【0020】

図3に示すように、レインフォースメント11における上側のヒンジ取付部22A（したがってアウトパネル1における上側のヒンジ取付部21A）が、その内面側に接合されるガセット13により補強される。また、レインフォースメント11における下側のヒンジ取付部22B（したがってアウトパネル1における下側のヒンジ取付部21B）が、その外面側に接合されるガセット14により補強される。

【0021】

レインフォースメント11のうち、その側面部11aには、ビード部41が形成されている。このビード部41は、上下のガセット13と14との間（ヒンジ取付部22Aと22Bとの間）において、上下方向に直線状に長く延びている。また、ビード部41は、側面部11aのうち、前後方向略中央部に形成されている。

【0022】

ビード部41の下端は、下側のガセット14の直近あるいはこれに達するように形成され、このガセット14と上下方向において若干オーバーラップするように形成することもできる。一方、ビード部41の上端は、上側のガセット13には達しないで、これよりも低い位置に設定されているが、ガセット13の直近あるいはこれに達するように形成したり、ガセット13と上下方向にオーバーラップするように形成することもできる。なお、ビード部41は、車幅方向内方側に向けて凸となるように形成されているが、車幅方向外方側に向けて凸となるように形成することもできる。

【0023】

レインフォースメント11には、さらに、上下方向に延びるくびれ部（凹部）51が形成されている。くびれ部51は、側面部11aと前面部11bとの境界となる角部に形成されている。より具体的には、くびれ部51は、車外側から見たときに直線状に延びる凹部となるように形成されて、側面部11aおよび前面部11bの両方に開口されている。

【0024】

くびれ部51は、その上下方向略中間部から下側部分が、ビード部41に対して上下方向においてオーバーラップされているが、上側部分は、ビード部41の上端よりもさらに上方に延びている。すなわち、くびれ部51の下端が、ビード部41の上下方向略中間部付近に位置され、くびれ部51の上端が、ビード部41の上端よりも高い位置とされている。

【0025】

上述のようなレインフォースメント11はプレス成形によって形成され、このプレス成形の際に、ビード部41とくびれ部51とが合わせて形成されるようにしてある。

【0026】

ヒンジピラー10の下端部は、節部材12によって補強されている。この節部材12は、レインフォースメント11とインナパネル2との間に配設されて、レインフォースメント11およびインナパネル2に対して接合されている。節部材12は、その上端部において

、略水平方向（前後方向および車幅方向）に延びる節部 1 2 a を有して、この節部 1 2 a が、ヒンジピラー P 内の空間を上下方向で仕切るようにされている。

【 0 0 2 7 】

以上のような構成において、レインフォースメント 1 1 は、ビード部 4 1 とくびれ部 5 1 とによって、大幅な重量増加や大型化を避けつつその強度が大幅に向上される。これにより、レインフォースメント 1 1 によって補強されたヒンジピラー P は、側突や前突に対する耐変形性が大きく向上される。特に、側面部 1 1 a と前面部 1 1 b との境界となる角部は、強度（剛性）が元々高い部分となるが、ここに上下方向に延びるくびれ部 5 1 を形成することにより、その強度が飛躍的に向上される。勿論、側面部 1 1 a は、特に上下方向に長く延びるビード部 4 1 によって、その耐変形性が確保される。

【 0 0 2 8 】

ビード部 4 1 の下端を、下側のガセット 1 4 の少なくとも直近にまで達するように形成しておくことにより、とりわけガセット 1 4 に対して上下方向においてオーバーラップするように形成することにより、下側のガセット 1 4 付近の強度がより十分に向上される。

【 0 0 2 9 】

以上実施形態について説明したが、本発明は、実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載された範囲において適宜の変更が可能であり、例えば次のような場合をも含むものである。

（ 1 ）ビード部 4 1 の上端を、上側のガセット 1 3 の直近、あるいはガセット 1 3 にまで達するようにしてもよく、さらには上下方向においてガセット 1 3 とオーバーラップさせることもできる。

（ 2 ）ビード部 4 1 を、前後方向に並列に 2 あるいは 3 以上形成することもできる。

（ 3 ）くびれ部 5 1 の下端位置を、下側のガセット 1 4 の直近あるいはこれに達するように、さらには上下方向においてオーバーラップするように設定してもよい。また、くびれ部 5 1 の上端位置を、上側のガセット 1 3 の直近あるいはこれに達するように設定してもよい。

（ 4 ）くびれ部 5 1 を、側面部 1 1 a と後面部 1 1 c との境界となる角部に形成してもよい。ビード部 4 1 に相当するビード部を、前面部 1 1 b と後面部 1 1 c とのいずれか一方あるいは両方に形成してもよい。

（ 5 ）本発明の目的は、明記されたものに限らず、実質的に好ましいあるいは利点として表現されたものを提供することをも暗黙的に含むものである。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 0 】

本発明は、ヒンジピラーの強度を高めて、衝突安全向上の上で好ましいものとなる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

P : ヒンジピラー

1 : アウタパネル

2 : インナパネル

1 1 : レインフォースメント

1 1 a : 側面部

1 1 b : 前面部

1 1 c : 後面部

1 2 : 節部材

1 2 a : 節部

1 3 : ガセット（上側のヒンジ取付部補強用）

1 4 : ガセット（下側のヒンジ取付部補強用）

2 1 A : ヒンジ取付部（アウタパネルの上部）

2 1 B : ヒンジ取付部（アウタパネルの下部）

2 2 A : ヒンジ取付部（レインフォースメントの上部）

2 2 B : ヒンジ取付部 ( レインフォースメントの下部 )

4 1 : ビード部

5 1 : くびれ部

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】 特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】 全文

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

上下方向に延びるヒンジピラーが、アウトパネルとインナパネルとによって閉断面構造とされると共に、該アウトパネルとインナパネルとの間に配設された上下方向に延びるレインフォースメントによって補強されており、

前記レインフォースメントは、側面部と、該側面部の前端から車幅方向内方側に延びる前面部と、を有しており、

前記レインフォースメントに、サイドドア用の上下一対のヒンジ取付部を補強する上下のガセットが設けられ、

前記側面部に、上下の前記ガセットの間において、ビード部が形成され、

前記レインフォースメントには、前記側面部と前記前面部との境界部位において、上下方向に延びると共に該側面部および該前面部にそれぞれ開口されたくびれ部が形成されており、

前記ビード部は、前記側面部の前後方向略中央部の位置において、上下方向に直線状に延びるように形成され、

前記ビード部の下端が、下側にある前記ガセットにまで延びている、  
ことを特徴とする車両の側部車体構造。

【 請求項 2 】

上下方向に延びるヒンジピラーが、アウトパネルとインナパネルとによって閉断面構造とされると共に、該アウトパネルとインナパネルとの間に配設された上下方向に延びるレインフォースメントによって補強されており、

前記レインフォースメントは、側面部と、該側面部の前端から車幅方向内方側に延びる前面部と、を有しており、

前記レインフォースメントに、サイドドア用の上下一対のヒンジ取付部を補強する上下のガセットが設けられ、

前記側面部に、上下の前記ガセットの間において、ビード部が形成され、

前記レインフォースメントには、前記側面部と前記前面部との境界部位において、上下方向に延びると共に該側面部および該前面部にそれぞれ開口されたくびれ部が形成されており、

前記ビード部の下端が、下側にある前記ガセットにまで延びている、  
ことを特徴とする車両の側部車体構造。

【 請求項 3 】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記くびれ部の下端が前記ビード部の下端よりも高い位置でかつ該ビード部の上端よりも低い位置とされると共に、該くびれ部の上端が該ビード部の上端よりも高い位置されている、ことを特徴とする車両の側部車体構造。

---

フロントページの続き

(72)発明者 吉武 晃司

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

Fターム(参考) 3D203 AA01 BB13 BB54 CA23 CA25 CA29 CA53 CA54 CA58 CA62  
DA33