

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6398691号  
(P6398691)

(45) 発行日 平成30年10月3日(2018.10.3)

(24) 登録日 平成30年9月14日(2018.9.14)

(51) Int.CI.

B62D 25/04 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 25/04

C

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2014-256825 (P2014-256825)  
 (22) 出願日 平成26年12月19日 (2014.12.19)  
 (65) 公開番号 特開2016-117342 (P2016-117342A)  
 (43) 公開日 平成28年6月30日 (2016.6.30)  
 (54) 審査請求日 平成29年9月7日 (2017.9.7)

(73) 特許権者 000002082  
 スズキ株式会社  
 静岡県浜松市南区高塚町300番地  
 (74) 代理人 100124110  
 弁理士 鈴木 大介  
 (74) 代理人 100120400  
 弁理士 飛田 高介  
 (74) 代理人 110000349  
 特許業務法人 アクア特許事務所  
 (72) 発明者 河合 桂介  
 静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ  
 キ株式会社内  
 審査官 林 政道

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用センタピラー

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車体側部の車両用センタピラーにおいて、当該車両用センタピラーは、  
 上下方向に延びてルーフレールとサイドシルとに接続され車外側に凸の横断面を有し車  
 外側からサイドドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジリンクフォースと、  
 前記ヒンジリンクフォースのうち前記ルーフレールから前記サイドシルの手前までにわた  
 って該ヒンジリンクフォースの車内側に接続され該ヒンジリンクフォースとの間に閉断面を形  
 成するインナパネルと、

前記インナパネルの下方にて前記ヒンジリンクフォースの車内側に接続される補強ブレー  
 スとを備え、

前記補強ブレースは、

前記ヒンジリンクフォースを介して前記ドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部と、  
 前記ヒンジ取付部よりも下方へ延びているブレース下端部とを有し、  
 前記ヒンジリンクフォースの、前記サイドシルの近傍の車両前側には、下方へ向かって次  
 第に車両前後の幅が広がっている傾斜部が形成されていて、

前記ブレース下端部は、前記傾斜部に沿って車両前側の下方へ傾斜して延びていて、

前記インナパネルは、その下部に前記ヒンジリンクフォースに向かって屈曲しているイン  
 ナ下端フランジを有し、

前記補強ブレースはさらに、前記ヒンジ取付部よりも上部に設けられて車内側に向か  
 って屈曲して前記インナ下端フランジに接続されているブレース上端フランジを有している

10

20

ことを特徴とする車両用センタピラー。

【請求項 2】

前記補強プレースは、前記ヒンジリンフォースの、前記車外側に凸の横断面を構成する3つの面に接続されていることを特徴とする請求項1に記載の車両用センタピラー。

【請求項 3】

前記補強プレースは、前記インナ下端フランジよりも上方に延びていて、

前記プレース上端フランジは、前記インナ下端フランジに対して上方から面接触しこれに接続されていることを特徴とする請求項2に記載の車両用センタピラー。

【請求項 4】

前記ヒンジリンフォースは、下方へ向かって次第に車両前後の幅が広がる起点となっている形状変化部を有し、

前記補強プレースは、前記ヒンジリンフォースの形状変化部に接続されていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の車両用センタピラー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体側部の車両用センタピラーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的な車両用のセンタピラーは、複数のパネルを組み合わせることで、内部に閉断面を有する立体的な形状になっている。例えば特許文献1に記載されたセンタピラーは、車外側のセンタピラーアウタと、車内側のセンタピラーアインナとが閉断面を形成している。特許文献1ではさらに、センタピラーの閉断面の内側において、上部にアッパリインホースメントが設けられ、下部にロアリインホースメントが設けられている。これらアッパリインホースメントの下端部とロアリインホースメントの上端部とは重ねて接合されていて、これによって特許文献1ではセンタピラー全体としての強度を向上させるとしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実開平5-16559号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

車両に側面衝突が起こるとセンタピラーには車内側へ屈曲するような変形が生じることがあり、乗員に対する安全性の面からこのようなセンタピラーの車内側へ向かう変形は避けることが望まれている。特許文献1のように、センタピラー全体としての強度を向上させる手法であれば、車内側へ向かう変形にも対応することが可能と思われる。しかしながら、多くのセンタピラーは車外側からサイドドアのドアヒンジが取り付けられている。そして、障害物がサイドドアに衝突することによって、その荷重はセンタピラーのうちドアヒンジの取付け箇所に集中し、このドアヒンジの取付け箇所（ヒンジ取付部）が車内側へ変形する場合がある。このような、ドアヒンジに起因して起こるセンタピラーの変形を防ぐためには、特許文献1のようにセンタピラーの全体を補強するのではなく、より荷重の集中しやすいヒンジ取付部の周辺を局所的に補強するほうが効率がよい。

【0005】

本発明は、このような課題に鑑み、側面衝突等において荷重の集中しやすい箇所を効率よく補強可能な車両用センタピラーを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明にかかる車両用センタピラーの代表的な構成は、車体側部の車両用センタピラーにおいて、当該車両用センタピラーは、上下方向に延びてル

10

20

30

40

50

ーフレールとサイドシルとに接続され車外側に凸の横断面を有し車外側からサイドドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジリンフォースと、ヒンジリンフォースのうちルーフレールからサイドシルの手前までにわたってヒンジリンフォースの車内側に接続されヒンジリンフォースとの間に閉断面を形成するインナパネルと、インナパネルの下方にてヒンジリンフォースの車内側に接続され、ヒンジリンフォースを介してドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を有する補強プレースとを備え、インナパネルは、その下部にヒンジリンフォースに向かって屈曲しているインナ下端フランジを有し、補強プレースはさらに、ヒンジ取付部よりも上部に設けられて車内側に向かって屈曲してインナ下端フランジに接続されているプレース上端フランジと、ヒンジ取付部よりも下方へ延びているプレース下端部とを有し、ヒンジ取付部からプレース下端部の先端までの長さは、ヒンジ取付部からプレース上端フランジまでの距離よりも長いことを特徴とする。

10

#### 【0007】

上記構成によれば、側面衝突時にサイドドアからドアヒンジへかかる荷重を、高い設置強度を有する補強プレースによって効率よく吸収できる。特に、補強プレースは、プレース下端部が上記のように十分に下方へ延びているため、ドアヒンジからヒンジ取付部へと車内側に向かう荷重がかからっても、プレース下端部を作用点としてモーメント力が作用し、車内側への移動（変形）を防ぐことができる。

#### 【0008】

ヒンジリンフォースは、下方へ向かって次第に車両前後の幅が広がる起点となっている形状変化部を有し、補強プレースは、ヒンジリンフォースの形状変化部に接続されていてもよい。形状変化部は、ヒンジリンフォースのなかでも特に荷重が集中し変形しやすい箇所である。このような形状変化部に補強プレースを接続することで、ヒンジリンフォースに起こり得る変形をより効率よく抑えることができる。

20

#### 【0009】

上記のヒンジリンフォースの、サイドシルの近傍の車両前側には、下方へ向かって次第に車両前後の幅が広がっている傾斜部が形成されていて、補強プレースは、傾斜部に沿って車両前側の下方へ傾斜して延びてもよい。補強プレースは、傾斜して延びていることで、鉛直に延びている場合に比べて、上下方向の限られた範囲内で効率よく寸法を確保することができる。

#### 【0010】

30

上記の補強プレースは、ヒンジリンフォースの、車外側に凸の横断面を構成する3つの面に接続されていてもよい。この構成によって、補強プレースの設置強度を高め、ドアヒンジからかかる荷重の吸収効率を向上させることができる。

#### 【0011】

上記の補強プレースは、インナ下端フランジよりも上方に延びていて、プレース上端フランジは、インナ下端フランジに対して上方から面接触しこれに接続されていてもよい。この構成によれば、補強プレースは、上部のプレース上端フランジを通じてインナパネルを上から押すことになる。したがって、ドアヒンジからヒンジ取付部へと車内側に向かう荷重がかからっても、補強プレースの車内側への移動を効率よく抑えることができる。

#### 【発明の効果】

40

#### 【0012】

本発明によれば、側面衝突等において荷重の集中しやすい箇所を効率よく補強可能な車両用センタピラーを提供することが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0013】

【図1】本発明の実施形態にかかる車両用センタピラーの概要を示す図である。

【図2】図1の車両用センタピラーの分解図である。

【図3】図2の補強プレース付近の拡大図である。

【図4】図3(a)のB-B断面図である。

#### 【発明を実施するための形態】

50

## 【0014】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。かかる実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

## 【0015】

図1は、本発明の実施形態にかかる車両用センタピラーの概要を示す図である。図1は、車両用センタピラー（以下、センタピラー100）を車内側から見て例示している。センタピラー100は、車体のうち側部を構成する部位であって、Bピラーとも呼ばれる部位である。センタピラー100は、ルーフの側部にて車両前後方向に延びているルーフフレール102と、フロアの側部にて車両前後方向に延びているサイドシル104とにわたって接続されている。図1に示すセンタピラー100は、車体の右側部のものであるが、その技術的思想は左側部のものにも応用可能である。

## 【0016】

図2は、図1の車両用センタピラー100の分解図である。センタピラー100は、複数のパネル状の部材を組み合わせて構成されている。ヒンジリングフォース106（ヒンジピラーリアリングフォースとも称す）は、上下方向に延びた比較的大型の部材であって、ルーフフレール102とサイドシル104とに接続される。ヒンジリングフォース106は、車外側（図2中奥側）に凸の横断面を有していて、車外側から不図示のリアサイドドアのドアヒンジが取り付けられる。

## 【0017】

図2および図1では省略しているものの、車体の側部には、意匠面を構成する外板部材として、サイドボディアウタパネルも設けられる。サイドボディアウタパネルは、フロントピラー付近から車体の後端付近にまで延びた大型の部材であり、前述したリアサイドドアのドアヒンジ（図示省略）は、車外側からサイドボディアウタパネルを介してヒンジリングフォース106に取り付けられる。

## 【0018】

インナパネル108（センタピラーインナパネルとも称す）は、ヒンジリングフォース106の車内側にルーフフレール102からサイドシル104の手前までにわたって接続される部材である。インナパネル108は、ヒンジリングフォース106との間に閉断面を形成する。ヒンジリングフォース106のうち、車外側に凹んでいる凹部110のうち範囲112は、上部から中央のやや下までにわたってほぼ一定の断面形状になっている。インナパネル108は、凹部110の範囲112に沿った長さおよび形状になっていて、ヒンジリングフォース106との間に上下方向でほぼ一定の断面形状を有する閉断面を形成する。

## 【0019】

インナロアパネル114（センタピラーインナロアパネルとも称す）は、ヒンジリングフォース106の根本付近を支える部材である。インナロアパネル114は、インナパネル108の下方にてヒンジリングフォース106とサイドシル104とにわたって接続される。サイドシル104は、車外側のサイドシルストレングス104aと、車内側のサイドシルインナパネル104bとによって閉断面を形成した構造になっている。インナロアパネル114は、その下部がサイドシルストレングス104aとサイドシルインナパネル104bとの間に挟まれるようにして、設置される。

## 【0020】

インナロアパネル114は、車両前後方向の両側のロアフランジ116にて、ヒンジリングフォース106に接続される。インナロアパネル114のうち車両前後方向の中央の中央領域118は、ヒンジリングフォース106から車内側（図2中手前側）へ離間し、ヒンジリングフォース106との間に所定の空間を形成する。この空間は、不図示のシートベルトリトラクタを設置する場所として利用される。

10

20

30

40

50

## 【0021】

補強プレース120（ヒンジピラーリアロアプレースとも称す）は、ヒンジリンフォース106のうち、不図示のリアサイドドアのドアヒンジが取り付けられる箇所を補強する。補強プレース120は、ヒンジリンフォース106の車内側においてインナパネル108の下方に設置される。補強プレース120にはドアヒンジを取り付けるヒンジ取付部122が設けられていて、ヒンジリンフォース106を介してドアヒンジが締結等によって取り付けられる。

## 【0022】

補強プレース120は、ヒンジリンフォース106の形状変化部124の付近に設置されている。形状変化部124は、ヒンジリンフォース106のうち、凹部110の幅が下方のサイドシル104に向かって車両前後方向に次第に幅広になる起点の箇所である。形状変化部124は、例えばヒンジリンフォース106にフロントサイドドア用のストライカを取り付けるための座面を確保するためや、また前述したシートベルトリトラクタの設置空間を確保するため等の制約から形成される。この形状変化部124は、形状が変化しているために荷重が集中しやすく、側面衝突等において変形が生じやすい。本実施形態では、補強プレース120がヒンジリンフォース106の形状変化部に設置することで、ヒンジリンフォース106に起こり得る変形をより効率よく抑えている。

## 【0023】

本実施形態では、補強プレース120を利用した衝撃の吸収がより効率よく行えるよう構成に工夫を施している。以下、補強プレース120を中心としたセンタピラー100の構成について、さらなる説明を行う。

## 【0024】

図3は、図2の補強プレース120付近の拡大図である。図3(a)は、図2の補強プレース120を下方から見上げた斜視図である。図3(a)に例示しているように、補強プレース120とインナパネル108とは互いの一部が溶接によって接続されている。この構成は、ヒンジ取付部122から補強プレース120にかかった荷重を、インナパネル108にも伝えて吸収するためである。

## 【0025】

図3(b)は、図3(a)のA-A断面図である。補強プレース120は、ヒンジリンフォース106の車外側に凸になっている凹部110の横断面を構成する3つの前面126、側面128、後面130にわたって接続されている。この構成によって、補強プレース120は、高い設置強度でヒンジリンフォース106に接続され、ドアヒンジからヒンジ取付部122へかかる荷重の吸収効率が向上している。

## 【0026】

図4は、図3(a)のB-B断面図である。図4に示すように、インナパネル108の下部には、インナ下端フランジ132が設けられている。インナ下端フランジ132は、車外側(図4中右側)のヒンジリンフォース106に向かって屈曲している。

## 【0027】

補強プレース120のヒンジ取付部122の上部には、プレース上端フランジ134が設けられている。プレース上端フランジ134は、車内側(図4中左側)に向かって屈曲してインナ下端フランジ132に溶接によって接続されている。特に、補強プレース120はインナ下端フランジ132よりも上方に延びていて、プレース上端フランジ134はインナ下端フランジ132に対して上方から面接触しこれに接続されている。この構成によれば、補強プレース120は、上部のプレース上端フランジ134を通じてインナパネル108を上から押すことになる。したがって、例えヒンジ取付部122に車内側へ向かう荷重がかかったとしても、補強プレース120の車内側への移動を防いで変形の発生を抑えることができる。

## 【0028】

補強プレース120には、その形状にも工夫がある。図3(a)に示すように、補強プレース120には、ヒンジ取付部122の位置から下方へ延びているプレース下端部13

10

20

30

40

50

6が設けられている。プレース下端部136は、ヒンジリンフォース106との接触面積を確保する部位であり、ヒンジリンフォース106にスポット溶接等によって溶接される。特に、プレース下端部136は、ヒンジ取付部122からその先端137までの長さD1が、ヒンジ取付部122からプレース上端フランジ134までの距離D2よりも長く設定されている。

#### 【0029】

プレース下端部136は、ヒンジ取付部122に車外側から荷重がかかった場合に、ヒンジリンフォース106を押す作用点として機能する。特に、プレース下端部136は、上記説明したように十分な長さを有して設けられているため、ヒンジ取付部122に車内側へ向かう大きな荷重がかかっても、補強プレース120は車内側へ移動することができない、ヒンジリンフォース106の変形も抑えることができる。

#### 【0030】

プレース下端部136は、ヒンジリンフォース106の傾斜部138に沿って下方へ延びるよう設けられている。図2に例示するように、ヒンジリンフォース106の傾斜部138は、サイドシル104の近傍であって、具体的には形状変化部124の下方の車両前側に、凹部110の車両前後の幅が次第に広がるようにして形成されている。プレース下端部136は、傾斜部138に沿って車両前側の下方へ傾斜して延びている。補強プレース120は、傾斜して延びていることで、鉛直に延びている場合に比べて、上下方向の限られた範囲内で効率よく寸法を確保している。

#### 【0031】

以上のように、当該センタピラー100では、補強プレース120を中心とした独自の構成によって、側面衝突等において荷重の集中しやすい箇所を効率よく補強している。この構成であれば、ヒンジリンフォース106ひいては不図示のサイドボディアウタパネルに生じ得る変形を防ぎ、またはそれらの変化量を抑えることが可能になる。

#### 【0032】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されることは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範囲内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0033】

本発明は、車体側部の車両用センタピラーに利用することができる。

#### 【符号の説明】

#### 【0034】

100...センタピラー、102...ルーフレール、104...サイドシル、104a...サイドシルストレングス、104b...サイドシルインナパネル、106...ヒンジリンフォース、108...インナパネル、110...凹部、114...インナロアパネル、116...ロアフランジ、118...中央領域、120...補強プレース、122...ヒンジ取付部、124...形状変化部、126...凹部の前面、128...凹部の側面、130...凹部の後面、132...インナ下端フランジ、134...プレース上端フランジ、136...プレース下端部、137...プレース下端部の先端、138...傾斜部、D1...ヒンジ取付部からプレース下端部の先端までの長さ、D2...ヒンジ取付部からプレース上端フランジまでの距離

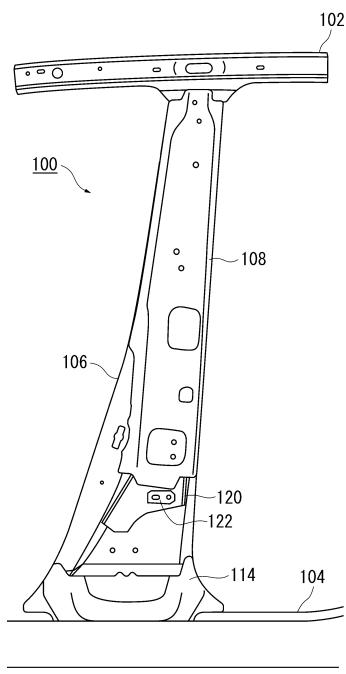
10

20

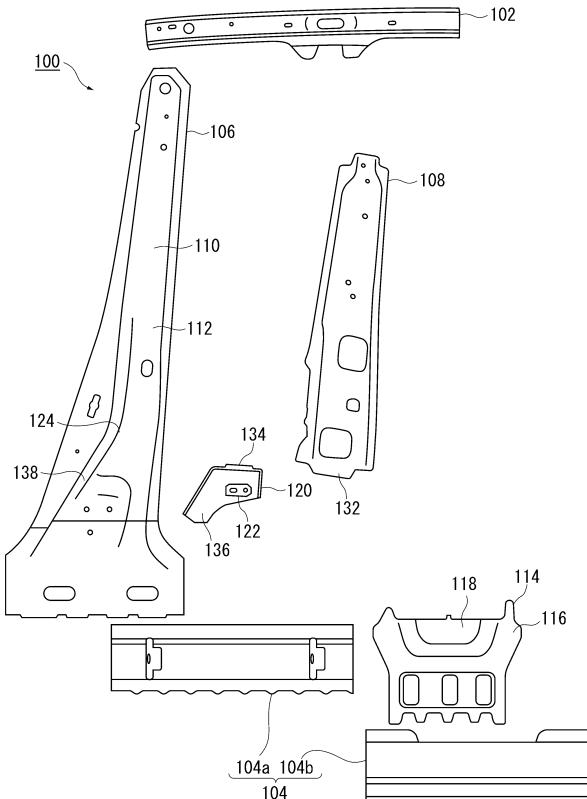
30

40

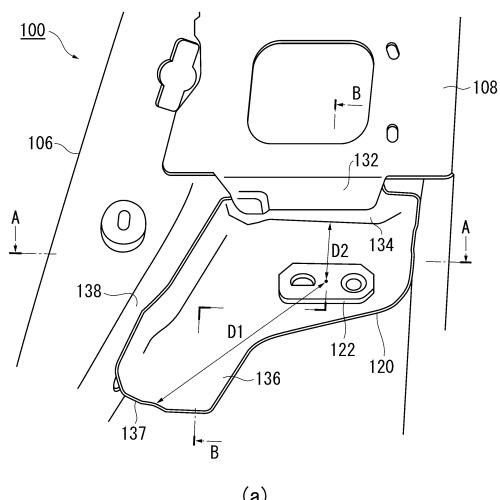
【図1】



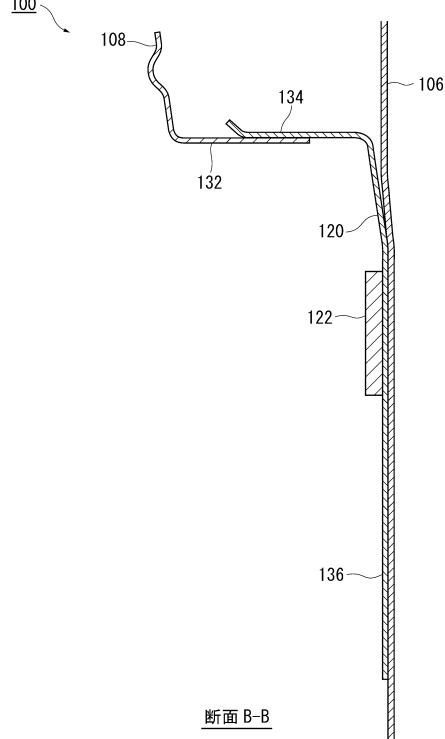
【図2】



【図3】



【図4】



(a)

断面 A-A

(b)

断面 B-B

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-262614(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 17/00-25/08

B62D 25/14-29/04