

(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2012-121471

(P2012-121471A)

(43) 公開日 平成24年6月28日(2012.6.28)

(51) Int.Cl.  
B62D 25/20 (2006.01)

F1  
B62D 25/20

テーマコード(参考)  
3D203

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2010-274216 (P2010-274216)  
(22) 出願日 平成22年12月9日 (2010.12.9)

(71) 出願人 000002967  
ダイハツ工業株式会社  
大阪府池田市ダイハツ町1番1号  
(74) 代理人 100087619  
弁理士 下市 努  
(72) 発明者 中出 暢也  
大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内  
Fターム(参考) 3D203 BB06 BB08 BB12 BB20 CA22  
CB21 CB24

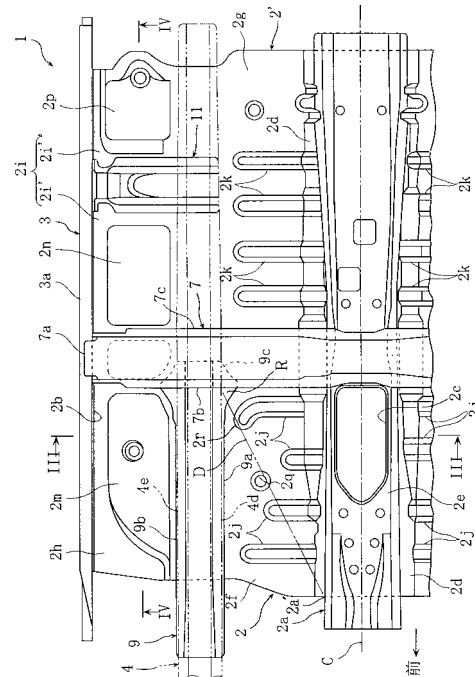
(54) 【発明の名称】 自動車のフロア構造

(57) 【要約】

【課題】車体重量やコストの上昇を招くことなく、車両衝突時の衝撃荷重を効率よく分散して応力の集中を回避できる自動車のフロア構造を提供する。

【解決手段】フロアパネル2の、サイドメンバ4とクロスメンバ7とが交差する車内前側コーナー部Rの近傍に、該コーナー部Rに沿う円弧形状のビード2rを形成した。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車幅方向中央部に車両前後方向に延びるよう形成されたトンネル部を有するフロアパネルと、

該フロアパネル下面のトンネル部の車幅方向外側に配設され、車両前後方向に延びるサイドメンバと、

前記フロアパネル上面の車両前後方向中途部に配設され、前記トンネル部及び前記サイドメンバに車幅方向に跨がるように延びるクロスメンバとを備えた自動車のフロア構造であって、

前記フロアパネルの、前記サイドメンバとクロスメンバとが交差する車内前側コーナー部近傍に、該コーナー部に沿う円弧形状のビードを形成したことを特徴とする自動車のフロア構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、トンネル部を有するフロアパネルと、該フロアパネルの下面に配設されたサイドメンバと、前記フロアパネルの上面にトンネル部及びサイドメンバに交差するよう配設されたクロスメンバとを備えた自動車のフロア構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

自動車のフロア部は、主として、車幅方向中央部に凸形状をなすトンネル部を有するフロアパネルの下面に左、右のサイドメンバを結合し、前記フロアパネルの上面の前後方向中央部に車幅方向に延びるクロスメンバを結合した構造を有する。

**【0003】**

このようなフロア部では、車両衝突時にサイドメンバに加わる入力と、フロアパネルのトンネル部に加わる入力との入力差、時間差が生じ、その結果、フロアパネルのトンネル部とサイドメンバとの間に皺が発生し、該皺によりフロアパネルのサイドメンバとクロスメンバとのコーナー部に応力が集中し、場合によってはサイドメンバが折れ変形するおそれがある。

**【0004】**

このような応力の集中を回避するために、例えば、特許文献1では、フロアトンネルとフロアパネルにサイドメンバと対向するよう配置されたフロアフレームとにそれぞれ延長部を形成し、この延長部同士を重ね合わせて結合することにより、衝突荷重を延長部を介してフロアトンネルとフロアフレームとに分散させる構造を採用している。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

**【特許文献1】**特開2005-119493号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

ところで、前記特許文献1では、フロアトンネルとフロアフレームとに形成された延長部同士を結合することにより、フロアトンネルとサイドメンバとの間を補強する構造である。このため、各延長部を追加形成する分だけ、車体重量が増えるとともに、歩留りの悪化によりコストが上昇するという問題があり、軽量化、低コストが望まれる小型車には採用し難い構造である。そこで、衝突荷重の分散構造を満足しつつ、軽量化、低コスト化を達成できる最適構造の検討が要請されている。

**【0007】**

本発明は、前記従来の実情に鑑みてなされたもので、車体重量やコストの上昇を招くことなく、車両衝突時の衝撃荷重を効率よく分散して応力の集中を回避できる自動車のフロ

10

20

30

40

50

ア構造を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、車幅方向中央部に車両前後方向に延びるよう形成されたトンネル部を有するフロアパネルと、該フロアパネル下面のトンネル部の車幅方向外側に配設され、車両前後方向に延びるサイドメンバと、前記フロアパネル上面の車両前後方向中途部に配設され、前記トンネル部及び前記サイドメンバに車幅方向に跨がるように延びるクロスメンバとを備えた自動車のフロア構造であって、前記フロアパネルの、前記サイドメンバとクロスメンバとが交差するコーナー部近傍に、該コーナー部に沿う円弧形状のビードを形成したことを特徴している。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明に係るフロア構造によれば、フロアパネルのサイドメンバとクロスメンバとが交差する車内前側コーナー部に円弧形状のビードを形成したので、該ビードによりコーナー部分に集中する応力を分散させることができ、これにより応力集中によるサイドメンバの折れ変形を防止でき、車両衝突時の衝撃荷重を効率よく分散させることができる。

【0010】

本発明では、フロアパネルのコーナー部にビードを形成するだけの構造で済み、従来の延長部を新たに延長形成する場合に比べて車体重量及びコストを低減でき、小型車に採用した場合の軽量化、低コスト化に貢献できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施例1による自動車のフロア部の平面図である。

【図2】前記フロア部の断面側面図である。

【図3】前記フロア部のフロアパネルの断面図（図1のIII-III線断面図）である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【実施例1】

【0013】

30

図1ないし図3は、本発明の実施例1による自動車のフロア構造を説明するための図である。なお、本実施例の説明のなかで前後、左右という場合は、特記なき限り、フロアに搭載されたシートに着座した状態で車両進行方向に見た場合の前後、左右を意味する。

【0014】

図において、1は自動車のフロア部を示している。このフロア部1は、車体中心線Cに対して略左、右対称をなしており、車幅方向中央部に車両前後方向に延びるよう形成されたトンネル部2aを有するフロアパネル2と、該フロアパネル2下面のトンネル部2aの車幅方向外側に配設された車両前後方向に延びる左、右のサイドメンバ4、4と、前記フロアパネル2の上面の車両前後方向中途部に配設され、前記トンネル部2a及び左、右のサイドメンバ4に車幅方向に跨がるように延びるクロスメンバ7とを備えている。

40

【0015】

前記フロアパネル2の車幅方向左、右側縁部2b、2bには、車両前後方向に延びるロックパネル3、3が配設されている。この左、右のロックパネル3は、不図示のロックアウタとロックインナ3aとを閉断面をなすよう結合した構造を有し、該ロックインナ3aに前記フロアパネル2の左、右側縁部2bが結合されている。

【0016】

前記左、右のサイドメンバ4は、大略上方に開口する断面ハット形状を有し、車幅方向側方から見ると、略水平をなすフロント部4aと、該フロント部4aの後端から斜め下方に傾斜して延びるキック部4bと、該キック部4bの下端から車両後方に略直線状に延びるリヤ部4cとを有する（図2参照）。

50

## 【 0 0 1 7 】

前記左，右のフロント部 4 a 間に不図示のエンジンユニットが搭載されており、前記左，右のリア部 4 c の上面に前記フロアパネル 2 が配置されている。

## 【 0 0 1 8 】

前記フロアパネル 2 のトンネル部 2 a は、略平坦をなす一般面 2 から上方に起立して延びる左，右縦壁部 2 d ， 2 d と、該左，右縦壁 2 d の上端間に一体に形成された上壁部 2 e とを有する。この上壁部 2 e の前部にはシフトレバー挿通孔 2 c が形成されている。

## 【 0 0 1 9 】

前記クロスメンバ 7 は、下方に開口する断面ハット形状をなしており、その車幅方向外端部の左，右フランジ部 7 a ， 7 a が前記ロッカパネル 3 に結合され、前，後フランジ部 7 b ， 7 c がフロアパネル 2 に結合されている。

10

## 【 0 0 2 0 】

前記クロスメンバ 7 には、不図示のフロントシートが取り付けられている。このフロアパネル 2 のクロスメンバ 7 の前側部分が乗員の足載せ部となっている。

## 【 0 0 2 1 】

前記フロアパネル 2 の上面には、左，右のフロアメンバ 9 ， 9 が該フロアパネル 2 を挟んで前記左，右のサイドメンバ 4 に対向するように配設されている。

## 【 0 0 2 2 】

この左，右のフロアメンバ 9 は、下方に開口する断面ハット形状をなしており、これの車幅方向内，外フランジ部 9 a ， 9 b は、前記フロアパネル 2 とともに前記サイドメンバ 4 の内，外フランジ部 4 d ， 4 e に 3 枚重ねてスポット溶接により結合されている。

20

## 【 0 0 2 3 】

前記左，右のフロアメンバ 9 の後端部 9 c は、前記クロスメンバ 7 とフロアパネル 2 との間に挿入配置され、該クロスメンバ 7 の前フランジ部 7 b とともにフロアパネル 2 に 3 枚重ねてスポット溶接により結合されている。

## 【 0 0 2 4 】

前記フロアパネル 2 は、これのトンネル部 2 a ，前記左，右のサイドメンバ 4 及びクロスメンバ 7 により、それぞれ前，後内側平坦部 2 f ， 2 g に画成されている。

## 【 0 0 2 5 】

また前記フロアパネル 2 は、前記左，右のサイドメンバ 4 ，左，右のロッカパネル 3 及びクロスメンバ 7 により、それぞれ前，後外側平坦部 2 h ， 2 i に画成されている。この後外側平坦部 2 i は、この前後方向中央部に結合されたシートブラケット 1 1 により前平坦部 2 i と後平坦部 2 i とに画成されている。

30

## 【 0 0 2 6 】

前記フロアパネル 2 の前内側平坦部 2 f 及び後内側平坦部 2 f ， 2 g には、それぞれ前記トンネル部 2 a の左，右縦壁部 2 d から前記サイドメンバ 4 に向かって車幅方向に略直線状に延びる上方に凸状をなす 4 つの直線ビード 2 j ， 2 k が車両前後方向に所定間隔をあけて形成されている。これによりトンネル部 2 a 内に配設された不図示の排気管からの振動によるこもり音の発生を抑制している。

## 【 0 0 2 7 】

前記フロアパネル 2 の前外側平坦部 2 h 及び後外側平坦部 2 i の前平坦部 2 i ，後平坦部 2 i には、それぞれ左，右のサイドメンバ 4 からロッカパネル 3 に渡って曲面形状をなすよう延びる曲面ビード 2 m ， 2 n ， 2 p が形成されている。これにより不図示のエンジン，路面からの振動によるノイズの発生を抑制している。

40

## 【 0 0 2 8 】

前記フロアパネル 2 の、左，右のサイドメンバ 4 とクロスメンバ 7 とが交差する車内前側コーナー部 R、つまり前記前内側平坦部 2 f のサイドメンバ 4 とクロスメンバ 7 とのコーナー部 R の近傍には、該コーナー部 R に沿う円弧形状の R ビード 2 r が形成されている。

## 【 0 0 2 9 】

50

このRビード2 rは、前記前内側平坦部2 fに形成された最後端に位置する直線ビード2 jに連続するよう一体に形成されており、かつトンネル部2 aの前角部2 aと前記コーナー部Rとの結ぶ直線Dに重なるように形成されている(図1参照)。

【0030】

本実施例によれば、フロアパネル2の左、右のサイドメンバ4とクロスメンバ7とが交差する車内前側コーナー部Rに、該コーナー部Rに沿う円弧形状のRビード2 rを形成したので、該Rビード2 rが前記直線Dに大略沿うように発生する皺を抑えることにより、コーナー部分に集中する応力をRビード2 rに沿って分散させることとなる。これにより、前記コーナー部Rに応力が集中するのを防止でき、ひいてはサイドメンバ4の折れ変形を防止でき、車両衝突時の衝撃荷重を効率よく分散させることができる。

10

【0031】

本実施例では、前記フロアパネル2のコーナー部RにRビード2 rを形成するだけの構造で済み、従来の延長部を新たに延長形成する場合に比べて車体重量及びコストを低減でき、小型車に採用した場合の軽量化、低コスト化に貢献できる。

【0032】

また前記Rビード2 rを、車幅方向に延びる直線ビード2 jに連続するよう一体に形成したので、Rビード2 rが直線ビード2 jを介してトンネル部2 aに連結されることとなり、入力に対する剛性をより一層高めることができる。

【0033】

なお、前記実施例では、Rビード2 rを直線ビード2 jに一体に形成した場合を説明したが、本発明のビードは、単独でコーナー部Rに形成してもよく、このようにした場合にも前記実施例と同様の効果が得られる。

20

【符号の説明】

【0034】

- 1 フロア部
- 2 フロアパネル
- 2 a トンネル部
- 2 r Rビード
- 4 サイドメンバ
- 7 クロスメンバ
- R 車内前側コーナー部

30

