

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5233253号
(P5233253)

(45) 発行日 平成25年7月10日(2013.7.10)

(24) 登録日 平成25年4月5日(2013.4.5)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 0 J 7/02 (2006.01) B 6 0 J 7/02 B

請求項の数 3 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-301988 (P2007-301988) (22) 出願日 平成19年11月21日(2007.11.21) (65) 公開番号 特開2009-126290 (P2009-126290A) (43) 公開日 平成21年6月11日(2009.6.11) 審査請求日 平成22年10月20日(2010.10.20)</p>	<p>(73) 特許権者 000000011 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 (72) 発明者 平田 哲也 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内 (72) 発明者 岡村 孝 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内 審査官 谷治 和文</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ルーフ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のルーフに設けた開口部の両側に沿って前後方向に延びて配置される1対のガイドレールと、

車両の幅方向に延びて両側の前記ガイドレールに接合されるフレームと、を備えるルーフ装置であって、

前記フレームは軽合金材料で構成されるとともに、前記フレームの長さ方向に直角の断面形状が、前記ガイドレールに接合される接合辺部分、該接合辺部分に対向する対向辺部分及び前記接合辺部分と前記対向辺部分とで形成され前記1対のガイドフレーム間の全体に亘って連通する中空部を有して構成された閉じた断面形状を呈し、

前記接合辺部分及び前記対向辺部分は、前記接合辺部分及び前記対向辺部分の両端を互いに一体に連結して前記中空部を形成する、ルーフ装置。

【請求項 2】

前記中空部内は、前記接合辺部分と前記対向辺部分を連結するリブを備える、ことを特徴とする請求項1に記載のルーフ装置。

【請求項 3】

前記フレームは、前記接合辺部分で前記ガイドレールに嵌り合う凹形状をした接合部により接合される、ことを特徴とする請求項1又は請求項2のいずれかに記載のルーフ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

車両のルーフに設けられた開口部の開閉を行うルーフ装置で、特に車両幅方向に延びる強度部材としてのフレームを備えるルーフ装置に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来より、側突時に求められる車両の強度を確保するために、ルーフに設けられた開口部を開閉する機能を有するサンルーフなどのルーフ装置に、車両幅方向に長く延びるフレームを備えるものがある。

【 0 0 0 3 】

このようなルーフ装置は、開口部を開閉する移動パネルを備え、また移動パネルをガイドするために、開口部の左右両側に車両前後方向に延びるガイドレールを備えている。そして、各ガイドレールをフレームで連結した構成となっている。そして、フレームをスチールプレートで、またガイドレールをアルミ合金で構成して、フレームとガイドレールを互いに嵌り合う凹形状の接合部を接合している。接合は、接合部を1工程の加工で形成できるトックスカシメ工法を用いている。スチールとアルミ合金とでは材料の剛性が異なるため、フレームをガイドレールと組み合わせて適切にトックスカシメができるように薄いスチールプレート部分を備えている。また、フレームは、側突荷重に対する必要強度を確保するための厚いスチールプレート部分を備え、薄いスチールプレート部分と厚いスチールプレート部分を溶接によって組み合わせた構成となっていた(例えば、特許文献1参照)。

10

20

【特許文献1】特開2006-327250号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、特許文献1に示されるルーフ装置のフレームは、2枚のスチールプレートで組み合わせた構成であり、重く、また溶接工程が必要で高価となる。また、フレームの長さ方向の側突時の荷重に対して、スチールプレートを折り曲げて成形したフレームの断面形状は変形し易く、安定した変形が得難い問題点がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は上記問題点に鑑み、安価で、しかも側突時に安定した変形により多くの側突エネルギーを吸収できるフレームを備えるルーフ装置を実現することである。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、車両のルーフに設けた開口部の両側に沿って前後方向に延びて配置される1対のガイドレールと、車両の幅方向に延びて両側の前記ガイドレールに接合されるフレームと、を備えるルーフ装置であって、前記フレームは軽合金材料で構成されるとともに、前記フレームの長さ方向に直角の断面形状が、前記ガイドレールに接合される接合辺部分、該接合辺部分に対向する対向辺部分及び前記接合辺部分と前記対向辺部分とで形成され前記1対のガイドフレーム間の全体に亘って連通する中空部を有して構成された閉じた断面形状を呈し、前記接合辺部分及び前記対向辺部分は、前記接合辺部分及び前記対向辺部分の両端を互いに一体に連結して前記中空部を形成する。

40

【 0 0 0 7 】

また、請求項2に記載の発明は、前記中空部内は、前記接合辺部分と前記対向辺部分を連結するリブを備える。

【 0 0 0 8 】

更に、請求項3に記載の発明は、前記フレームは、前記接合辺部分で前記ガイドレールに嵌り合う凹形状をした接合部により接合される構成である。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

50

請求項 1 に記載の発明では、中空部を備える閉じた断面形状のフレームは、側突の荷重を受けて変形する過程で、大きな変形になるまで断面形状を維持できるため、より多くの側突エネルギーを吸収できる。また、軽合金による中空部のある断面形状のフレームは、押し出し工法によって作製ができ、溶接を必要とせずに安価に構成できる。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明では、中空断面内にリブを配置することで、側突荷重に対して、より断面形状が確保し易くなり、変形強度の特性の安定度を高めることができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明では、共に軽合金材料で構成されるフレームとガイドレールの接合部は、嵌り合った凹形状をトックスカシメによって 1 工程で確実に成形できるので、安価で信頼性が高い。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下に本発明の実施形態を、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 は、車両 1 のルーフ 1 0 の部分を示す平面図である。ルーフ 1 0 には開口部 1 1 が設けられている。開口部 1 1 を開閉するスライドパネル 2 1 を有するルーフ装置 2 0 がルーフ 1 0 に装着されている。

【 0 0 1 4 】

ルーフ装置 2 0 は、開口部 1 1 の左右の縁に沿って、車両の前後方向に伸びる 1 対のガイドレール 2 2 を備えている。ガイドレール 2 2 には、リンク機構 2 3 が案内されて移動するように取付けられ、リンク機構 2 3 によってスライドパネル 2 1 は支持されている。ルーフ装置 2 0 が備える駆動装置 2 6 とリンク機構 2 3 は図示しないケーブルで連結されていて、駆動装置 2 6 の作動によってスライドパネル 2 1 を移動させ開口部 1 1 の開閉ができる構成である。更に、ルーフ装置 2 0 には、車両 1 の幅方向に延びて、左右のガイドレール 2 2 を連結するようにフレーム 2 7 が取付けられている。

20

【 0 0 1 5 】

図 2 は、図 1 の I I - I I 部分の断面図を示す。

【 0 0 1 6 】

図 2 に示されるように、ガイドレール 2 2 は、リンク機構 2 3、サンシェード（図示せず）、ケーブル（図示せず）等のルーフ装置 2 0 の構成部材の移動を案内するための複数のガイド溝部 2 2 a、2 2 b、2 2 c を備える。複数のガイド溝部 2 2 a、2 2 b、2 2 c を備えた断面形状で、長さ方向に一定の形状で延びるガイドレール 2 2 は、既知のアルミニウム等の軽合金の押し出し工法によって作製される。

30

【 0 0 1 7 】

更に、図 2 に示されるように、フレーム 2 7 はガイドレール 2 2 の下面に接して、複数の接合部 3 5 で接合されている。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、図 1 の I I I - I I I 部分の断面図で、フレーム 2 7 の長さ方向に直角の断面と、接合部 3 5 の形状を詳細に示し、またトックスカシメによる接合部 3 5 の形成方法も合わせて示している。

40

【 0 0 1 9 】

図 3 に示されるように、フレーム 2 7 は、ガイドレール 2 2 の下面と接する平面の接合辺部分 2 7 a と、接合辺部分 2 7 a と下方に所定の間隔で平行に対向する対向辺部分 2 7 b を有し、接合辺部分 2 7 a と対向辺部分 2 7 b の両端は湾曲して連結し、相互の間に中空部 2 7 c を備える閉じた断面形状となっている。

【 0 0 2 0 】

中空部 2 7 c 内には、接合辺部分 2 7 a と対向辺部分 2 7 b を連結する複数のリブ 2 7 d が形成されている。リブ 2 7 d 付きの中空部 2 7 c を有する閉じた断面形状で、長く延びるフレーム 2 7 は、ガイドレール 2 2 と同様にアルミニウム等の軽合金の押し出し工法で

50

作製される。

【 0 0 2 1 】

図 3 に更に示されるように、対向辺部分 2 7 b には作業穴 2 7 e が設けられ、作業穴 2 7 e からカシメ工具 5 0 の受け治具 5 1 を挿入し、ガイドレール 2 2 の底辺 2 2 d に対して、パンチ工具 5 2 を、プレス装置等を利用して押し付ける、所謂トックスカシメが行われる。その結果、ガイドレール 2 2 には凹部 3 5 a が、またガイドレール 2 2 には凹部 3 5 b が 1 工程で同時に形成され、互いに嵌り合う凹形状をした接合部 3 5 となる。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示されるように、フレーム 2 7 の端部にブラケット 3 1 がネジ手段 3 3 で取付けられ、ブラケット 3 1 はルーフ 1 0 のサイドメンバー部 1 0 a にネジ手段 3 4 で結合される。そして、ルーフ装置 2 0 がルーフ 1 0 に支持される構成となっている。

10

【 0 0 2 3 】

以上のように、構成されたフレーム 2 7 を備えるルーフ装置 2 0 では、車両が側突を受けたとき、側突の荷重はサイドメンバー部 1 0 a からブラケット 3 1 を介して、フレーム 2 7 に伝達される。フレーム 2 7 は側突の荷重への抗力を発揮すると共に、側突の過大な荷重によって安定して変形することで、側突のエネルギーを吸収するように機能する。

【 0 0 2 4 】

フレーム 2 7 は、車両 1 の幅方向にルーフ 1 0 に沿って延び、ルーフ 1 0 の形状に沿うようにして長さ方向に湾曲する。このため、フレーム 2 7 は、長さ方向に作用する側突荷重によって、主に湾曲がより進むように曲げ変形を受け、変形の過程で側突のエネルギーを吸収する。

20

【 0 0 2 5 】

中空部 2 7 c を有する断面形状の備えるフレーム 2 7 は、従来技術に見られる単にプレートを折り曲げて成形した断面のものより曲げ変形が進んでより湾曲したときも、初期に近い断面形状を維持できる。このために、フレーム 2 7 はより大きな変形まで側突の荷重への抗力を安定して発揮し、変形の過程で側突のエネルギーをより多く吸収できる。そして、側突の緊急時に、乗員を保護する空間を確保することに貢献できる。

【 0 0 2 6 】

中空部 2 7 c 内にリブ 2 7 d を備えることで、更に大きな変形に対して断面形状を維持する上で有利となる。また、フレーム 2 7 の側突のエネルギーの吸収特性は、リブ 2 7 d の数、及び厚さの設定を変えることで容易に変更できるため、構造が異なり強度特性が変わる車種への適用が容易となる。

30

【 0 0 2 7 】

通常軽合金を押し出し成形した中空部材では断面が膨らむ傾向がある。接合辺部分 2 7 a のように、平面でガイドレール 2 2 と均一に接するように平面度を確保する上で、中空部 2 7 c 内にリブ 2 7 d を配置することが有効である。接合辺部分 2 7 a をガイドレール 2 2 の底辺 2 2 d に均一に密着させることで、トックスカシメは安定して行われ、信頼性の高い接合部 3 5 が形成できる。

【 0 0 2 8 】

また、フレーム 2 7 とガイドレール 2 2 は、共に軽合金材料で構成されて、夫々の材料の剛性も同等となる。従ってトックスカシメによる凹形状は、フレーム 2 7 とガイドレール 2 2 双方に均等に安定して形成できる。そして、信頼性の高い接合部 3 5 が形成できる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 本発明に関わるルーフ装置を備える車両のルーフ部の平面図を示す。

【 図 2 】 図 1 における I I - I I 部分の断面図である。

【 図 3 】 図 1 における I I I - I I I 部分の断面図である。

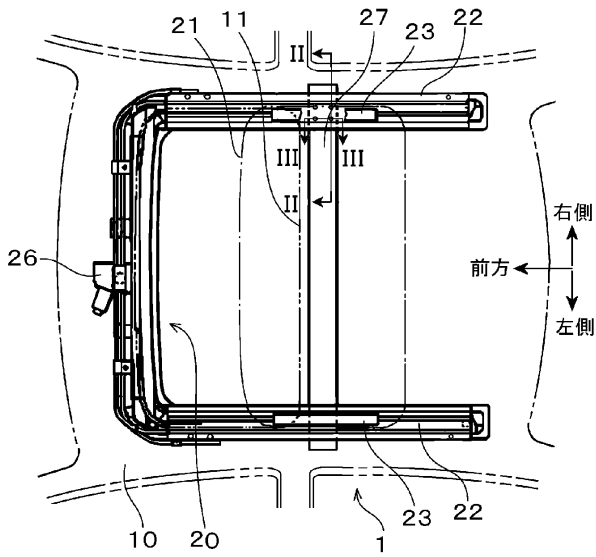
【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

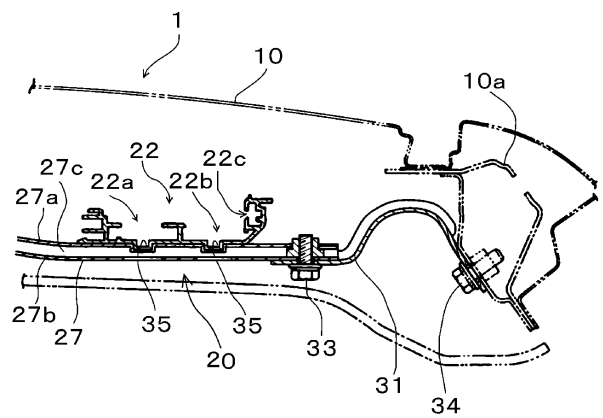
50

- 1 車両
- 10 ルーフ
- 11 開口部
- 20 ルーフ装置
- 27 フレーム
- 27 a 接合辺部分
- 27 b 対向辺部分
- 35 接合部

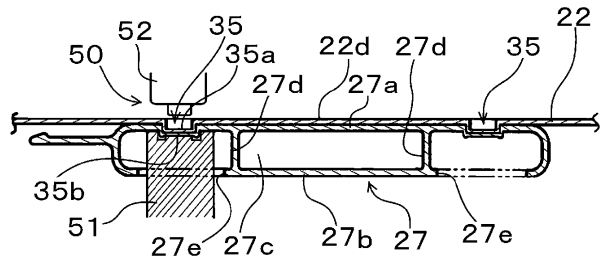
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-185554(JP,A)
米国特許第06877796(US,B1)
特開2006-327250(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60J 7/02