

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4513475号
(P4513475)

(45) 発行日 平成22年7月28日(2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月21日(2010.5.21)

(51) Int. Cl. F I
B 6 2 D 25/20 (2006.01) B 6 2 D 25/20 J
B 6 2 D 43/10 (2006.01) B 6 2 D 43/10

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-274413 (P2004-274413)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成16年9月22日(2004.9.22)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2006-88785 (P2006-88785A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成18年4月6日(2006.4.6)	(74) 代理人	100099623
審査請求日	平成19年7月11日(2007.7.11)		弁理士 奥山 尚一
		(74) 代理人	100096769
			弁理士 有原 幸一
		(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男
		(72) 発明者	小林 章
			静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内
		(72) 発明者	塚越 孝徳
			静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の後部車体構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体前後方向に延在する左右のサイドフレームと、前記左右のサイドフレーム間を連結するクロスメンバとが設けられた車両の後部車体構造において、

前記左右のサイドフレームと前記クロスメンバとの連結部の周辺にはブレースがそれぞれ設けられ、前記ブレースの一端部が前記クロスメンバの中央部より左右にそれぞれずれた位置に取り付けられ、前記ブレースの他端部が車両後方斜め外側方向に延びるように形成され、前記左右のサイドフレームに取り付けられ、前記ブレースにはリヤデファレンシャルボックスを取り付けるための支持点が設けられていることを特徴とする車両の後部車体構造。

【請求項2】

前記左右のサイドフレームおよび前記クロスメンバにはリヤフロアパネルが取り付けられ、前記ブレースには、前記リヤフロアパネルと接するフランジ面が形成され、前記リヤフロアパネルと前記フランジ面が溶接で固定されていることを特徴とする、請求項1に記載の車両の後部車体構造。

【請求項3】

前記リヤフロアパネルには車両下側に突出するタイヤ収納部が設けられ、前記ブレースは前記タイヤ収納部と干渉しない位置に配置されていることを特徴とする請求項2に記載の車両の後部車体構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の後輪側のデファレンシャルボックスを取り付けるための補強部材を備えた車両の後部車体構造に関する。

【背景技術】

【0002】

4輪駆動の自動車の場合、後輪側に設けられたデファレンシャルボックス（以下、リヤデフという）には、後輪側駆動シャフトからの駆動力によって回転モーメントが生じることになる。そのため、リヤデフには、この回転モーメントによる荷重を受けるための支持構造を設ける必要がある。

10

【0003】

従来の支持構造としては、自動車の車体側に設けられた剛性の高いクロスメンバの直下にリヤデフを締結させるものがある。この構造によれば、リヤデフを確実に取り付けることができるので、リヤデフの変位が低減するとともに、支持点の剛性が高いので、リヤデフの振動およびこの振動による騒音が低減することになる。

【0004】

また、特許文献1および特許文献2には、リヤクロスメンバの他にフロントクロスメンバを設け、リヤデフをこの2つの部材で取り付ける構造が開示されている。また、特許文献1には、上述の技術の他に、ブラケットを介してリヤデフを取り付ける構造が開示されている。

20

【特許文献1】特開2000-168618号公報

【特許文献2】特開平10-147254号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、リヤデフを車体側に取り付ける場合、車種によってはクロスメンバの直下にリヤデフを配置することができない場合がある。例えば、図6に示すように、小排気量車を設計する場合には全体としてコンパクトな構造が必要であり、普通車に比べてフューエルタンクの収納部50とスペアタイヤハウス51の間隔が狭いという制約を受ける。この場合、上述の特許文献のように、クロスメンバ54の他にフロントクロスメンバを設けることはできない。また、2輪駆動の自動車と同等のサスペンション性能を確保しようとする場合には、車両幅方向に亘るビーム52を備えたリヤサスペンション53を選択する場合がある。このビーム52はクロスメンバ54の付近に配置されるため、このビーム52と干渉しない位置にリヤデフを取り付けなければならないという制約を受ける。

30

【0006】

一方、クロスメンバ54の取り付け位置を変更することも考えられるが、このクロスメンバ54は車体剛性全体に寄与しているため、位置をずらすと車体剛性が低下してしまうため得策ではない。また、ビーム52についてもサスペンション性能に寄与しているため、その取り付け位置を変更することは性能の低下となってしまう。さらに、クロスメンバ54以外の車体側に取付用のステーを設けると、リヤデフの支持点の剛性を補強するために部品点数が増加してしまい、全体的に重量が増加してしまう。

40

このような制約のある状態では、リヤデフをクロスメンバの直下に取り付けることは困難であった。

【0007】

本発明の目的は、クロスメンバおよびサスペンションのビームの位置を変更することなく、デファレンシャルボックスを支持する支持点を設けることができる自動車の後部車体構造を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明では、車体前後方向に延在する左右のサイドフレームと、前記左右のサイドフレ

50

ーム間を連結するクロスメンバとが設けられた車両の後部車体構造において、前記左右のサイドフレームと前記クロスメンバとの連結部の周辺にはブレースがそれぞれ設けられ、前記ブレースの一端部が前記クロスメンバの中央部より左右にそれぞれずれた位置に取り付けられ、前記ブレースの他端部が車両後方斜め外側方向に延びるように形成され、前記左右のサイドフレームに取り付けられ、前記ブレースにはリヤデファレンシャルボックスを取り付けるための支持点が設けられている。

【0009】

さらに、前記左右のサイドフレームおよび前記クロスメンバにはリヤフロアパネルが取り付けられ、前記ブレースには、前記リヤフロアパネルと接するフランジ面が形成され、前記リヤフロアパネルと前記フランジ面が溶接で固定されている。

さらにまた、前記リヤフロアパネルには車両下側に突出するタイヤ収納部が設けられ、前記ブレースは前記タイヤ収納部と干渉しない位置に配置されている。

【発明の効果】

【0010】

本発明では、車体前後方向に延在する左右のサイドフレームと、前記左右のサイドフレーム間を連結するクロスメンバとが設けられた車両の後部車体構造において、前記左右のサイドフレームと前記クロスメンバとの連結部の周辺にはブレースがそれぞれ設けられ、前記ブレースの一端部が前記クロスメンバの中央部より左右にそれぞれずれた位置に取り付けられ、前記ブレースの他端部が車両後方斜め外側方向に延びるように形成され、前記左右のサイドフレームに取り付けられ、前記ブレースにはリヤデファレンシャルボックスを取り付けるための支持点が設けられているので、リヤデファレンシャルボックスを支持することができる部分をサイドフレームとクロスメンバの間に設けることができる。また、サイドフレームおよびクロスメンバの連結部の強度が上がるので、より剛性の高い車体構造を得ることができる。また、リヤデファレンシャルボックスの支持点をクロスメンバではなく、このブレースに設けることにより、クロスメンバやサスペンションのビームの位置を変更することなくリヤデファレンシャルボックスの取り付け構造を構成することができる。また、リヤデファレンシャルボックスの取り付け構造を複雑に構成する必要がなくなるため、より確実にリヤデファレンシャルボックスの振動およびこの振動による騒音を低減するようにリヤデファレンシャルボックスを支持することができる。また、ブレースの形状を必要最小限の大きさに形成することができる。

【0011】

また、前記左右のサイドフレームおよび前記クロスメンバにはリヤフロアパネルが取り付けられ、前記ブレースには、前記リヤフロアパネルと接するフランジ面が形成され、前記リヤフロアパネルと前記フランジ面が溶接で固定されているので、ブレースの取り付け強度を上げることができるとともに、サイドフレーム、クロスメンバ、ブレースおよびリヤフロアパネルを一体化して、十分な剛性を持たせることができる。

さらに、前記リヤフロアパネルには車両下側に突出するタイヤ収納部が設けられ、前記ブレースは前記タイヤ収納部と干渉しない位置に配置されているので、既存のタイヤ収納部の突出形状を変更することなくブレースを後部車体に構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態に係る車両の後部車体構造について、図1～図5を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る後部車体構造を車体下側から見た状態を示している。なお、図1では、紙面上側が車両前方であり、紙面下側が車両後方を示す。

【0013】

自動車の左右の側部には、前後方向に延びるサイドメンバ1が設けられており、この左右のサイドフレーム1の間には、車幅方向に延在するクロスメンバ2が連結されている。このサイドフレーム1とクロスメンバ2の上部には、左右のサイドフレーム1の間の全面を覆うようにリヤフロアパネル3が設けられている。このリヤフロアパネル3には、クロスメンバ2の車両後方側にタイヤ収納部4が車両下側に突出して形成されている。

【 0 0 1 4 】

左右のサイドフレーム 1 とクロスメンバ 2 との車両幅方向の左右の連結部 5 の周辺にはブレース 6 がそれぞれ設けられており、このブレース 6 は、サイドフレーム 1 およびクロスメンバ 2 にブレース 6 の両端部が取り付けられている。詳細には、このブレース 6 の一端部 7 a がクロスメンバ 2 の中央部より左右にそれぞれずれた位置に取り付けられており、この一端部 7 a からブレース 6 が車両後方斜め外側方向に延在し、他端部 7 b がサイドフレーム 1 のクロスメンバ 2 よりも車体後側の位置に取り付けられている。

【 0 0 1 5 】

なお、このブレース 6 を取り付けられた状態での連結部 5 の形状は、ブレース 6 がタイヤ収納部 4 と干渉しないようになっている。また、一端部 7 a および他端部 7 b の取り付け位置は、連結部 5 の強度が向上するように、できるだけ連結部 5 から離れた部分に設けられている。

10

【 0 0 1 6 】

図 2 (a) および図 2 (b) は、左右のブレース 6 の単体の状態を示している。このブレース 6 は、ブレース本体 1 0 と補強体 2 0 とで構成されている。なお、以下の説明では、車体右側に取り付けられるブレース 6 の形状について説明する。

【 0 0 1 7 】

図 3 (a) は、ブレース本体 1 0 の単品の状態を示す。ブレース本体 1 0 は、断面略 U 字形に形成されており、底部 1 0 a と、この底部 1 0 a の両端から略垂直に折り曲げた壁部 1 0 b とがそれぞれ形成されている。この壁部 1 0 b を立ち上げた方向の壁部 1 0 b の端縁には、ブレース本体 1 0 の外側方向に約 9 0 ° 折り曲げられたフランジ部 1 1 がそれぞれ形成されている。また、壁部 1 0 b の長手方向の両端縁には、この壁部 1 0 b およびフランジ部 1 1 と略直角をなす接触面 1 3 a、1 3 b が形成されている。2 つの壁部 1 0 b の間隔は、このフランジ部 1 1 の長手方向の一端部 1 2 a に近づくに従い広くなるように形成されており、この間隔が広い部分の底部 1 0 a には、穴 1 4 が 5 箇所設けられており、3 箇所が取り付け用に使用され、他の 2 箇所が位置決め用に使用されている。なお、ブレース本体 1 0 の一端部 1 2 a と他端側 1 2 b には、壁部 1 0 b およびフランジ部 1 1 が形成されていない平坦面 1 5 a、1 5 b が設けられている。

20

【 0 0 1 8 】

図 4 (a) は、補強体 2 0 の単品の状態を示している。この補強体 2 0 は、図示しないリヤデフを支持するための支持点に設けられており、この支持点を補強するためのものである。補強体 2 0 は、上面部 2 0 a と、この上面部 2 0 a を略垂直に折り曲げた壁部 2 0 b とが形成されている。この上面部 2 0 a の外形形状は、図 2 に示すように、ブレース本体 1 0 の壁部 1 0 b の間隔が広がっている部分に取り付けられるように形成されており、底部 1 0 a と上面部 2 0 a が面で接触して取り付けられている。この上面部 2 0 a には、底部 1 0 a の穴 1 4 と一致する穴 2 1 が 5 箇所設けられており、この穴 2 1 は、それぞれ取り付け用と位置決め用に使用されている。なお、壁部 2 0 b は、壁部 1 0 b と面で接触し、これによりブレース本体 1 0 を補強体 2 0 で補強している。

30

【 0 0 1 9 】

なお、図 3 (b) および図 4 (b) に示すように、車体左側に取り付けられるブレース 6 についても右側のブレース 6 と同様な構成となっており、取付スペースに合わせて大きさが若干異なる以外、その機能は同じである。

40

【 0 0 2 0 】

次に、本発明の実施の形態に係るブレース 6 の取り付け方法について説明する。図 5 は、ブレース 6 をサイドフレーム 1 およびクロスメンバ 2 に取り付けられた状態を示している。サイドフレーム 1 およびクロスメンバ 2 が連結された状態で、ブレース 6 を取り付ける。このブレース 6 は、図 5 に示すように、断面 U 字型の開口部を車両上側 (図 5 では紙面手前側) に向けた状態で取り付けられるようになっている。このとき、ブレース本体部 1 0 の一端側の接触面 1 3 a をクロスメンバ 2 の後側面 2 a にそれぞれ面で接触させるととも

50

に、ブレース本体 10 の他端側の接触面 13 b を左右のサイドフレーム 1 のそれぞれの内側側面 1 a にそれぞれ面で接触させ、また、ブレース本体 7 の平坦面 15 a , 15 b を、それぞれサイドフレーム 1 およびクロスメンバ 2 の車体下側面 1 b、2 b と面で接触させることにより、ブレース 6 の取り付け位置が決定される。そして、ブレース 6 とサイドフレーム 1 およびクロスメンバ 2 が接続部分を全周溶接等によって強固に取り付けられる。

【0021】

次に、サイドフレーム 1、クロスメンバ 2 およびブレース 6 の上側にフロアパネル 3 がその全面を覆うように取り付けられ、それぞれ溶接で固定される。このとき、ブレース本体 7 のフランジ部 11 は、リヤフロアパネル 3 の車両下側面と面で接触し、この接触部分を溶接で強固に固定される。

10

【0022】

本発明の実施の形態に係る自動車の後部車体構造では、以下の効果を得ることができる。(1) ブレース 6 をクロスメンバ 2 から車両後方側にオフセットさせているが、左右のサイドフレーム 1 に他端部 7 b を取り付けることにより、ブレース 6 に対して車両上下方向および左右方向の荷重が作用した場合でも、ブレース 6 の変位や振動を低減することができる。さらにブレース 6 のフランジ部 11 をリヤフロアパネル 3 に取り付けることにより、サイドフレーム 1、クロスメンバ 2、リヤフロアパネル 3 およびブレース 6 を一体化させ、上述の変位や振動をさらに低減することができる。

【0023】

(2) 車両後方のバンパーからの荷重が作用した場合、サイドフレーム 1 からクロスメンバ 2 に伝達される荷重を、サイドフレーム 1 とブレース 6 の 2 方向に分散させることができる。これにより、荷重の吸収効果が改善される。

20

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明の実施の形態に係る車体後部構造を車両下側から見た斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係る補強用ブレースの斜視図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係るブレース本体の斜視図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係る補強体の斜視図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係るブレースの取り付け部分を拡大して示す斜視図である。

30

【図 6】従来の自動車を車体下側から見た斜視図である。

【符号の説明】

【0025】

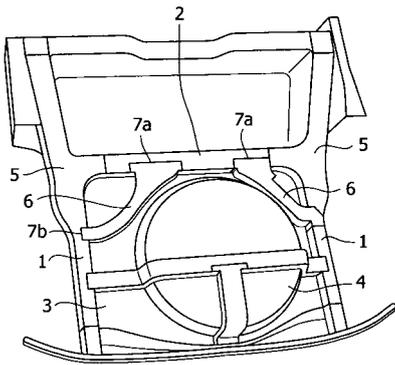
- 1 サイドフレーム
- 1 a サイドフレームの内側側面
- 1 b サイドフレームの下側面
- 2 クロスメンバ
- 2 a クロスメンバの後側面
- 2 b クロスメンバの下側面
- 3 リヤフロアパネル
- 4 タイヤ収納部
- 5 連結部
- 6 ブレース
- 7 a ブレースの一端部
- 7 b ブレースの他端部
- 10 ブレース本体
- 11 フランジ部
- 12 a ブレース本体の一端部
- 12 b ブレース本体の他端部
- 13 a 一端側の接触面

40

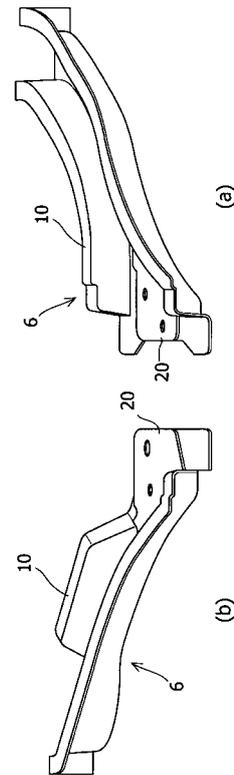
50

- 1 3 b 他端側の接触面
- 1 4 穴
- 1 5 a 一端側の平坦面
- 1 5 b 他端側の平坦面
- 2 0 補強体
- 2 0 a 上面部
- 2 0 b 壁部
- 2 1 穴
- 5 0 フューエルタンクの収納部
- 5 1 スペアタイヤハウス
- 5 2 ビーム
- 5 3 リヤサスペンション
- 5 4 クロスメンバ

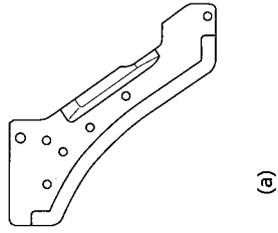
【図1】



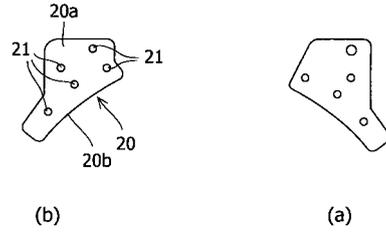
【図2】



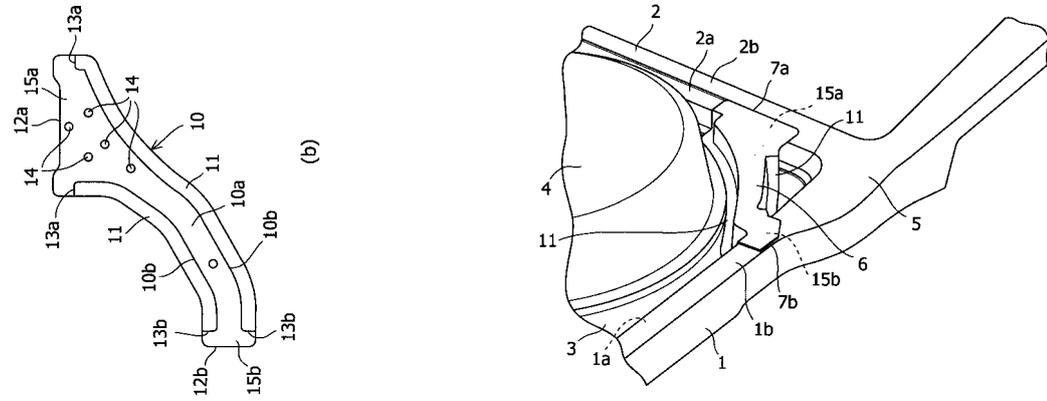
【 図 3 】



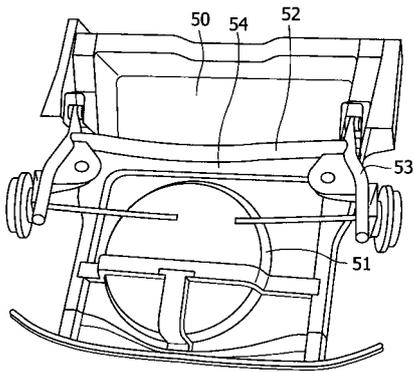
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 鈴木 孝幸

- (56)参考文献 特開平07 - 025356 (JP, A)
特開平03 - 128778 (JP, A)
特開平08 - 142909 (JP, A)
実開昭63 - 104182 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 17/00 - 25/00、
25/14 - 29/04