

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5228564号
(P5228564)

(45) 発行日 平成25年7月3日(2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月29日(2013.3.29)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 2 D 25/20 (2006.01) B 6 2 D 25/20 C

請求項の数 2 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-78871 (P2008-78871) (22) 出願日 平成20年3月25日 (2008. 3. 25) (65) 公開番号 特開2009-234279 (P2009-234279A) (43) 公開日 平成21年10月15日 (2009.10.15) 審査請求日 平成23年2月24日 (2011. 2. 24)</p>	<p>(73) 特許権者 000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 (74) 代理人 100083806 弁理士 三好 秀和 (74) 代理人 100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦 (74) 代理人 100100929 弁理士 川又 澄雄 (74) 代理人 100095500 弁理士 伊藤 正和 (74) 代理人 100101247 弁理士 高橋 俊一 (74) 代理人 100098327 弁理士 高松 俊雄</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車体前部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンとトランスミッションとを一体に結合した横置き式のパワーユニットを、車体前部の左右両側に配設した左右一対のサイドメンバに跨って載置した車体前部構造において、

前記一対のサイドメンバのうち前記トランスミッションが配置される側のサイドメンバに、該トランスミッションの後側端部に係止する後退規制部材を一体に設け、

前記後退規制部材は、そのサイドメンバから突出する先端部を前方に屈曲させて鉤部を形成するとともに、その鉤部を、トランスミッションのミッションハウジングのフランジ部とハウジングカバーのフランジ部とを有する結合部にエンジンの配置側から係合させたことを特徴とする車体前部構造。

【請求項 2】

前記一対のサイドメンバの下側に跨って、前記パワーユニットよりも前方に位置する下部連結部材を結合したことを特徴とする請求項 1 に記載の車体前部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、横置き式のパワーユニットを搭載した車両の車体前部構造に関する。

【背景技術】

【0002】

多くの車種はエンジンとトランスミッションとを一体に結合したパワーユニットを車体前部のエンジンルーム内に搭載している。特に、F・F車ではトランスミッションにディファレンシャルギアを一体化したトランスアクスルを構成し、このトランスアクスルをエンジンと一体化したパワーユニットを横置きで搭載するようになっている。

【0003】

このような横置き式のパワーユニットは、適宜な複数箇所がエンジンマウントを介して車体側に支持される。例えば、パワーユニットは、少なくとも車幅方向両端部にエンジンマウントを取り付けて、それらエンジンマウントを左右一对のサイドメンバに載置するようになっている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2000-289651号公報（第3頁、図1）

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、かかる従来の車体前部構造では、局部的に衝突荷重が入力する衝突（この局部的な衝突をポール衝突と呼ぶことにする）の場合、その時の衝突荷重はフロントバンパーのバンパーレインフォースやラジエータを変形させつつエンジンルーム内に進入してパワーユニットを後方に移動させる。このとき、ポール衝突がパワーユニットのトランスミッション配置側に片寄ったオフセット衝突の場合、トランスミッション側のエンジンマウントを破壊しつつ、エンジン側のエンジンマウントを中心としてトランスミッションを車両後方に旋回させる。すると、そのトランスミッションは、ダッシュパネルを変形しつつ車室側に移動する。

20

【0005】

このため、ポール衝突がパワーユニットに及ぶのを抑制しようとする、バンパーレインフォースを補強したり、サイドメンバやその下側に結合するサブフレームを補強したりする必要があり、車体重量の増加が余儀なくされることになる。

【0006】

そこで、本発明は、車体重量の大幅な増加を来すことなく、パワーユニットのトランスミッション側の後方移動を効果的に抑制することができる車体前部構造を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

本発明は、エンジンとトランスミッションとを一体に結合した横置き式のパワーユニットを、車体前部における左右両側の一对のサイドメンバに跨って載置し、この一对のサイドメンバのうちトランスミッションが配置される側のサイドメンバに、該トランスミッションの後側端部に係止する後退規制部材を一体に設け、前記後退規制部材は、そのサイドメンバから突出する先端部を前方に屈曲させて鉤部を形成するとともに、その鉤部を、トランスミッションのミッションハウジングのフランジ部とハウジングカバーのフランジ部とを有する結合部にエンジンの配置側から係合させたことを最も主要な特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

40

本発明によれば、パワーユニットのトランスミッションの配置側に片寄って局部的な前面衝突が発生し、トランスミッションが後方に移動しようとした場合に、サイドメンバに設けた後退規制部材がトランスミッションの後側端部に係止する。これにより、トランスミッションの後方移動力は後退規制部材を介してサイドメンバで支持することができ、トランスミッションの後方移動を効率良く抑制することができる。従って、後退規制部材を設けるといった簡単な構成により、車体重量の大幅な増加を来すことなくトランスミッションが車室側へ移動するのを抑制できる。

また、後退規制部材は、そのサイドメンバから突出する先端部を前方に屈曲させて鉤部を形成し、その鉤部を、トランスミッションのミッションハウジングとハウジングカバーとの結合部であるフランジ部にエンジンの配置側から係合させてある。これにより、トラ

50

ンスミッションが後方移動した際に、フランジ部が後退規制部材の鉤部に確実に係合するため、トランスミッションの後退をより確実に抑制できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態を図面と共に詳述する。

【0010】

図1および図2は本発明にかかる車体前部構造の一実施形態を示し、図1はパワーユニットを搭載した車体前部の骨格構造を示す平面図、図2はポール衝突時の車体前部の骨格構造を示す平面図である。

【0011】

図1に示すように、本実施形態の車体前部構造は、車体前部に設けたエンジンルームE/Rの車幅方向両側(図1中で上下両側)には、車両前後方向(図1中で左右方向)に延在する左右一対のサイドメンバ1L、1Rを配設しており、これら一対のサイドメンバ1L、1Rが車体前部の骨格部材となっている。

【0012】

そして、一対のサイドメンバ1L、1Rに跨ってパワーユニット2を搭載してある。パワーユニット2は、エンジン3とトランスミッション4とを結合して構成し、そのパワーユニット2を横置き状態でサイドメンバ1L、1Rに搭載してある。尚、本実施形態ではエンジン3を右舷側、トランスミッション4を左舷側に配置してある。また、5はエンジンマウントである。

【0013】

トランスミッション4は、ディファレンシャルギア4Dを一体化したトランスアクスル4Tとして構成してあり、後方に突出したディファレンシャルギア4Dの両側から図示省略した左右の前輪を駆動する左右のドライブシャフト6L、6Rが突出する。

【0014】

一対のサイドメンバ1L、1Rの前端にはそれぞれバンパーステイ7を結合し、それら左右一対のバンパーステイ7に跨ってバンパーレインフォース8を取り付けてある。

【0015】

また、左右一対のサイドメンバ1L、1Rの下側に跨って、パワーユニット2よりも前方に一部が位置する下部連結部材としてのサブフレーム9を結合してある。サブフレーム9は、サイドメンバ1L、1Rに沿った左右フレーム91、92と、前後フレーム93、94と、によって略井桁状に形成してあり、前フレーム93がパワーユニット2よりも前方に位置している。そして、左右フレーム91、92の前端部91f、92fおよび後端部91r、92rを、サイドメンバ1L、1Rの前部および後部にブッシュなどの連結部材95を介して結合してある。サブフレーム9には図示省略した前輪のナックルスピンドルやサスペンションアームなどを取り付けてある。

【0016】

ここで、本発明にあつては、一対のサイドメンバ1L、1Rのうちトランスミッション4が配置される側、つまり、本実施形態では左舷のサイドメンバ1Lに、トランスミッション4の後側端部に係止する後退規制部材10を一体に設けてある。

【0017】

後退規制部材10は、サイドメンバ1Lに結合する取付部11と、この取付部11からサイドメンバ1Lに対して略直角方向内側に突出する係止部12と、によって形成してある。取付部11は、サイドメンバ1Lの上・下側面および内側面に沿った断面略コ字状に形成してあり、その取付部11をサイドメンバ1Lの内側から嵌合してボルト・ナットやスポット溶接などの手段によって強固に結合してある。

【0018】

また、後退規制部材10は、そのサイドメンバ1Lから突出する先端部、つまり、係止部12の先端部を前方に屈曲させて鉤部13を形成してある。そして、その鉤部13を、トランスミッション4のミッションハウジング41とハウジングカバー42との結合部で

10

20

30

40

50

あるフランジ部 4 1 F、4 2 F に、エンジン 3 の配置側から係合させてある。

【 0 0 1 9 】

即ち、フランジ部 4 1 F、4 2 F は、ミッションハウジング 4 1 およびハウジングカバー 4 2 の結合端部外周からリング状に突出しており、それらフランジ部 4 1 F、4 2 F のエンジン 3 の配置側に後退規制部材 1 0 の鉤部 1 3 を確実に係合できるようになっている。

【 0 0 2 0 】

以上の構成により本実施形態の車体前部構造によれば、パワーユニット 2 のトランスミッション 4 の配置側に片寄ってポール衝突した場合、例えば、図 2 に示すように、電柱や街灯支柱などの柱状固定物 P にオフセット衝突した場合、バンパーレインフォース 8 およびサブフレーム 9 の前フレーム 9 3 を変形しつつ、衝突荷重 F がトランスミッション 4 に入力する。

【 0 0 2 1 】

すると、トランスミッション 4 は、これに一体に結合したエンジン 3 の端部のエンジンマウント 5 を中心として後方に移動しようとするが、このとき、サイドメンバ 1 L に設けた後退規制部材 1 0 の係止部 1 2 がトランスミッション 4 の後側端部、つまり、フランジ部 4 1 F、4 2 F の後側に係止する。

【 0 0 2 2 】

これにより、トランスミッション 4 の後方移動力は後退規制部材 1 0 を介してサイドメンバ 1 L で支持することができ、トランスミッション 4 の後方移動を効率良く抑制することができる。

【 0 0 2 3 】

従って、本実施形態の車体前部構造では後退規制部材 1 0 を設けるという簡単な構成により、車体重量の大幅な増加を来すことなくトランスミッション 4 が車室側に移動するのを抑制できる。

【 0 0 2 4 】

ところで、このように後退規制部材 1 0 によってトランスミッション 4 の後退を抑制できるのであるが、パワーユニット 2 に入力した衝突荷重 F は、上述した後退規制部材 1 0 およびエンジン 3 側のエンジンマウント 5 を介して左右のサイドメンバ 1 L、1 R に分散させることができる。

【 0 0 2 5 】

また、後退規制部材 1 0 は、そのサイドメンバ 1 L から突出する先端部（係止部 1 2）を前方に屈曲させて鉤部 1 3 を形成し、その鉤部 1 3 を、トランスミッション 4 のミッションハウジング 4 1 とハウジングカバー 4 2 との結合部であるフランジ部 4 1 F、4 2 F にエンジン 3 の配置側から係合させてある。これにより、トランスミッション 4 が後方移動した際に、フランジ部 4 1 F、4 2 F が後退規制部材 1 0 の鉤部 1 3 に確実に係合するため、トランスミッション 4 の後退をより確実に抑制できる。

【 0 0 2 6 】

更に、左右一対のサイドメンバ 1 L、1 R の下側に跨ってサブフレーム 9 を結合し、図 2 に示すように、パワーユニット 2 よりも前方にサブフレーム 9 の前フレーム 9 3 が位置しているため、柱状固定物 P がトランスミッション 4 に干渉する前に前フレーム 9 3 が変形することになる。このように、前フレーム 9 3 が変形すると、左右一対のサイドメンバ 1 L、1 R の前部は、図 2 中矢印 X で示すように互いに近接する。これにより、ポール衝突時には後退規制部材 1 0 が車両中心側に変位することになり、その後退規制部材 1 0 の係止部 1 2 をより短くした場合にもトランスミッション 4 と係合でき、更なる軽量化を達成することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】本発明の一実施形態にかかるパワーユニットを搭載した車体前部の骨格構造を示す平面図。

10

20

30

40

50

【図2】本発明の一実施形態にかかるポール衝突時の車体前部の骨格構造を示す平面図。

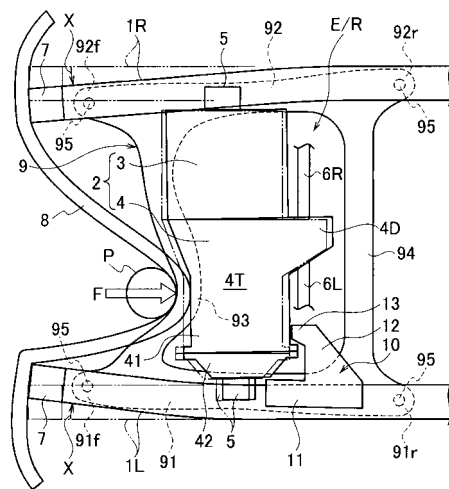
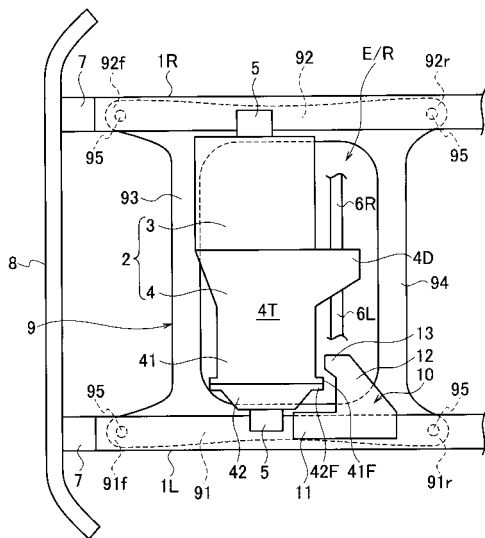
【符号の説明】

【0028】

- 1 L、1 R サイドメンバ
- 2 パワーユニット
- 3 エンジン
- 4 トランスミッション
- 4 1 トランスミッションのミッションハウジング
- 4 2 トランスミッションのハウジングカバー
- 4 1 F、4 2 F フランジ部（結合部）
- 9 サブフレーム（下部連結部材）
- 1 0 後退規制部材
- 1 3 後退規制部材の鉤部

【図1】

【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 小山 隆夫
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

審査官 鈴木 孝幸

(56)参考文献 特開2004-090828(JP,A)
特開2003-026037(JP,A)
特開2007-126093(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 17/00-25/08,
25/14-29/06