

(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2012-71783

(P2012-71783A)

(43) 公開日 平成24年4月12日(2012.4.12)

(51) Int.Cl.
B62D 25/08 (2006.01)F1
B62D 25/08テーマコード (参考)
3D203

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2010-219654 (P2010-219654)
(22) 出願日 平成22年9月29日 (2010.9.29)(71) 出願人 000005348
富士重工業株式会社
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(72) 発明者 下田 雄佑
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
重工業株式会社内
(72) 発明者 岡村 純也
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
重工業株式会社内
Fターム(参考) 3D203 AA02 BB16 BB35 BB43 BB44
BB54 BC03 BC14 CA23 CA40
CB09 CB19 DA19 DA22

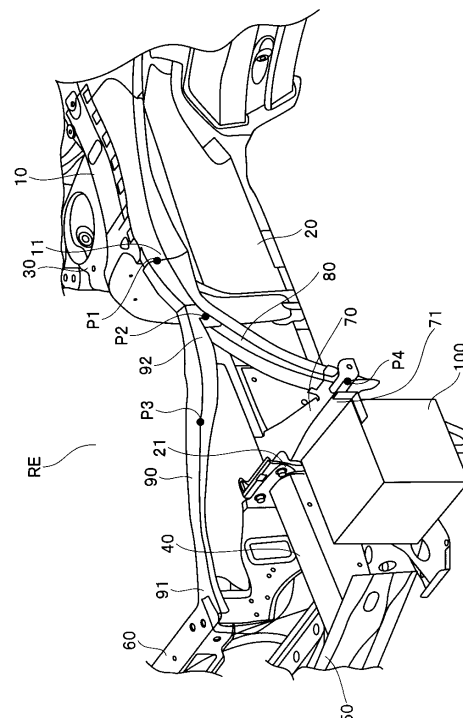
(54) 【発明の名称】 自動車の車体前部構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】狭いエンジン房内のスペースを有効に利用しつつ、特に、補強等を加えることなく、軽衝突による衝撃を適切に吸収して主骨格の損傷を確実に防止する。

【解決手段】アッパサイドフレーム10の前端に着脱自在に連結し、該アッパサイドフレーム10の前端から斜め下前方に向け延出してフロントサイドフレームと着脱自在に連結部材80を連結し、アッパサイドラジエータパネル90の後端部を連結部材80の連結部材80とアッパサイドフレーム10との連結部近傍に連結し、連結部材80とフロントサイドフレームとの連結部より前方に車載部品100を配設する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フロントピラーからエンジンルームの左右上縁に沿って車体前方に向けて延出したアップサイドフレームと、

トーボード側からエンジンルームの左右下縁に沿って車体前方に向けて延出したフロントサイドフレームと、

上記アップサイドフレームの前端部に着脱自在に連結して上記アップサイドフレームの前端部から斜め下前方に向け延出して上記フロントサイドフレームと着脱自在に連結する連結部材と、

ラジエータパネルの上側部から車体後方に向けて延出して後端部が上記連結部材の上記連結部材と上記アップサイドフレームとの連結部より車体前方側に連結したアップサイドラジエータパネルと、

上記連結部材と上記フロントサイドフレームとの連結部より前方に配設した車載部品と、

を備えたことを特徴とする自動車の車体前部構造。

【請求項 2】

上記フロントサイドフレームの側部に車幅方向外側に向けて延出するブラケットを設け、上記連結部材の先端を該ブラケットと着脱自在に連結したことを特徴とする請求項 1 記載の自動車の車体前部構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両の軽衝突時の衝撃を適切に吸収して損傷を最小にする自動車の車体前部構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、自動車の車体前部構造に関しては、種々の提案がなされている。例えば、特開 2002-193144 号公報（以下、特許文献 1）では、ラジエータコアアップパレルを車幅方向に略直状に延在するセンター部と、該センター部から湾曲したコーナー部を介して斜め後方に向けて延在するサイド部とで構成して、サイド部の後端部をアップサイドフレームの前端部に結合すると共に、センター部とファーストクロスメンバに跨って結合したラジエータコアサイドメンバの上下方向骨格部の上下方向中間部分と、サイド部の湾曲コーナー部近傍とに跨ってステイ部材を斜状に連結配置して、湾曲コーナー部分に三角トラス部を構成した自動車の車体前部構造が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2002-193144 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、上述の特許文献 1 が開示されるような従来の自動車の車体前部構造では、トーボード側からエンジンルームの左右下縁に沿って前方に向けて延出されるフロントサイドフレームに対し、前端側に設けられるクラッシュボックスやラジエータパネルはボルト結合にして、軽衝突の際、容易に交換できる構造にしている。その一方で、フロントフェンダの支持部材等は、フロントサイドフレームと溶接にて接合しているため、ある程度強度を持たせて損傷させないような構造となっている。このため、質量が増加し、また、フロントフェンダの支持部材より前側には、軽衝突の際に後退して、該支持部材に衝撃を与える部品等を配置することができないという問題があった。

【0005】

10

20

30

40

50

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、狭いエンジン房内のスペースを有効に利用しつつ、特に、補強等を加えることなく、軽衝突による衝撃を適切に吸収して主骨格の損傷を確実に防止することができる自動車の車体前部構造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】

本発明は、フロントピラーからエンジンルームの左右上縁に沿って車体前方に向けて延出したアップサイドフレームと、トーボード側からエンジンルームの左右下縁に沿って車体前方に向けて延出したフロントサイドフレームと、上記アップサイドフレームの前端部に着脱自在に連結して上記アップサイドフレームの前端部から斜め下前方に向け延出して
10
上記フロントサイドフレームと着脱自在に連結する連結部材と、ラジエータパネルの上側部から車体後方に向けて延出して後端部が上記連結部材の上記連結部材と上記アップサイドフレームとの連結部より車体前方側に連結したアップサイドラジエータパネルと、上記連結部材と上記フロントサイドフレームとの連結部より前方に配設した車載部品とを備えたことを特徴としている。

【発明の効果】

【０００７】

本発明による自動車の車体前部構造によれば、狭いエンジン房内のスペースを有効に利用しつつ、特に、補強等を加えることなく、軽衝突による衝撃を適切に吸収して主骨格の損傷を確実に防止することが可能となる。
20

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の実施の一形態に係る車体の前部構造の斜視図である。

【図２】本発明の実施の一形態に係る車体の前部構造の側面図である。

【図３】本発明の実施の一形態に係る軽衝突の際の変形モードに関する説明図である。

【図４】本発明の実施の一形態に係る軽衝突の際の変形予想図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

図１及び図２は車体の前部構造を示し、これらの図において、符号１０は、図示しないフロントピラーの中途部からエンジンルームＲＥの左右上縁に沿って車体前方に向けて延出されたアップサイドフレームであり、このアップサイドフレーム１０の下方には、図示しないトーボード側からエンジンルームＲＥの左右下縁に沿って、車体前方に向けてフロントサイドフレーム２０が延出されている。
30

【００１０】

そして、アップサイドフレーム１０とフロントサイドフレーム２０との間には、フロントサスペンションのストラットタワー３０が固設されている。

【００１１】

フロントサイドフレーム２０の前端部２１には、ボルト結合されたクラッシュボックス４０を介して車幅方向に長尺なバンパービーム５０が架設されている。
40

【００１２】

バンパービーム５０の後方の、エンジンルームＲＥの前端部位には、ラジエータパネル６０が、その側部をボルトによりフロントサイドフレーム２０と結合されて配設されている。

【００１３】

フロントサイドフレーム２０の前端部２１の側面には、車幅方向外側に向けて略水平に延出し、図示しないフロントフェンダを裏面より支持するフェンダブラケット７０が溶接等により固定されている。

【００１４】

アップサイドフレーム１０の前端部１１には、ボルト結合等により該アップサイドフレ
50

ーム 10 から着脱自在で、上述のフェンダブラケット 70 の車幅方向外側端部 71 に向けて、アップサイドフレーム 10 の前端部 11 から斜め下前方に延出して、フェンダブラケット 70 の車幅方向外側端部 71 とボルト結合等により着脱自在に連結される連結部材 80 が設けられている。

【0015】

ラジエータパネル 60 の上部には、後側方にむけて延出されるアップサイドラジエータパネル 90 の前端部 91 が連結されており、該アップサイドラジエータパネル 90 の後端部 92 は、上述の連結部材 80 とアップサイドフレーム 10 との連結点 P1 より車体前方に位置する連結点 P2 において連結部材 80 に連結されている。

【0016】

また、上述の連結部材 80 とフェンダブラケット 70 との連結部より前方の空間には、ブラケットによりフェンダブラケット 70 に固定されたウォッシャータンク等の車載部品 100 が配設されている。

【0017】

上述のように構成される車体の前部構造での作用を、図 2 乃至図 4 で説明する。尚、図中、連結部材 80 のアップサイドフレーム 10 との連結点を P1、アップサイドラジエータパネル 90 との連結点を P2 とし、アップサイドラジエータパネル 90 におけるランプ（図示せず）の固定点を P3、フェンダブラケット 70 の車幅方向外側端部 71 におけるウォッシャータンク等の車載部品 100 及びフェンダの固定点を P4 とする。

【0018】

車両の前面に軽衝突が生じた場合、例えば、ラジエータパネル 60 及びランプには、図 2 中、矢印 A で示す荷重入力 A が発生し、バンパービーム 50 には、図 2 中、矢印 B で示す荷重入力 B が発生する。

【0019】

そして、荷重入力 A は、ラジエータパネル 60 を介してアップサイドラジエータパネル 90 に、更にランプ等を介して固定点 P3 からアップサイドラジエータパネル 90 に伝達され、図 2 中、矢印 A' で示す斜め上後方への入力荷重 A' となって車体後方に伝達される。また、荷重入力 B は、図 4 に示すように、バンパービーム 50 が後退することで車載部品 100 に荷重が伝達し、フェンダブラケット 70 及びフェンダブラケット 70 の車幅方向外側端部 71 における車載部品 100 との固定点 P4 を介して連結部材 80 に伝達され、連結部材 80 は矢印 B' で示す水平方向の入力荷重となって車体後方に伝達される。

【0020】

これら入力荷重 A'、B' は、それぞれ図 3 に示すような変形モードで、連結部材 80 のアップサイドフレーム 10 との連結点 P1、及び、連結部材 80 のアップサイドラジエータパネル 90 との連結点 P2 に作用することになる。尚、(1) はアップサイドラジエータパネル 90 の前端部 91 から連結部材 80 との連結点 P2 までの領域、(2) は連結部材 80 の前端部すなわち固定点 P4 から連結点 P2 までの領域、(3) は連結部材 80 の連結点 P2 から連結点 P1 までの領域を示している。図 3 (b) に示すように、先ず、入力荷重 A' のみに着目すると、連結点 P2 には時計回りにモーメントが発生する。すなわち (1)、(3) は時計回りに回転しようとする。次に、図 3 (c) に示すように、入力荷重 B' のみに着目すると、連結点 P1 には入力荷重 B' の連結部材 80 の垂直方向分力により反時計回りにモーメントが発生する。すなわち (2)、(3) は反時計回りに回転しようとする。ここで、入力荷重 A' によるモーメントと入力荷重 B' によるモーメントを合成すると、図 3 (d) に示すように、(3) の領域では、お互いが逆方向に回転しようとする為、打ち消し合うことになる。つまり、図 3 (e) に示すように、(3) の領域では、打ち消しあい、モーメントは小さくなる。すなわち、連結点 P2 のモーメントが最大である為、ここで連結点 P2 の車体前方で連結部材 80 は安定して変形させることができ、軽衝突による衝撃を連結部材 80 とアップサイドラジエータパネル 90 により吸収してアップサイドフレーム 10 やフロントサイドフレーム 20 の主骨格の損傷を防止することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

よって、アップサイドフレーム 1 0 との連結点 P 1 への荷重伝達を減らして、連結点 P 1 では水平方向の荷重のみを考慮して、主骨格側の変形を適切に抑制すれば良いこととなる。また、部材は、一般的に、モーメントには弱く、軸力には強度を出しやすいため、理想的な荷重入力形態となり、特に補強部材を追加する必要もなく、結合部の補強等による質量増やコストアップ等を招くこともない。

【 0 0 2 2 】

このように、本発明の実施の形態によれば、アップサイドフレーム 1 0 の前端部 1 1 に着脱自在に連結し、該アップサイドフレーム 1 0 の前端部 1 1 から斜め下前方に向け延出してフロントサイドフレーム 2 0 と着脱自在に連結部材 8 0 を連結し、アップサイドラジエータパネル 9 0 の後端部 9 2 を連結部材 8 0 とアップサイドフレーム 1 0 との連結部 P 1 より車体前方側に連結し、連結部材 8 0 とフロントサイドフレーム 2 0 との連結部より車体前方に車載部品 1 0 0 を配設して構成したので、特に、補強等を加えることなく、軽衝突による衝撃を適切に吸収して主骨格の損傷を確実に防止することが可能となっている。また、フェンダブラケット 7 0 の車体前方にウォッシャータンク等の車載部品 1 0 0 を配置することが可能となり、フロントオーバーハングが短い車両でも狭いエンジンルーム R E 内のスペースを有効に活用することが可能となる。

【 0 0 2 3 】

また、本発明の実施の形態で説明したように、フロントサイドフレーム 2 0 の側部に車幅方向外側に向けて延出するフェンダブラケット 7 0 と連結部材 8 0 とアップサイドフレーム 1 0 とを連結するようにしたので車体剛性が高まり、サスペンション入力によるサスペンション（ストラットタワー 3 0 ）とフロントサイドフレーム 2 0 との間の相対変位を抑制することができ、走行時のサスペンションジオメトリの変動が抑制されて操縦安定性向上を図ることが可能となっている。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 4 】

1 0	アップサイドフレーム
1 1	前端部
2 0	フロントサイドフレーム
2 1	前端部
3 0	ストラットタワー
4 0	クラッシュボックス
5 0	バンパービーム
6 0	ラジエータパネル
7 0	フェンダブラケット
7 1	外側端部
8 0	連結部材
9 0	アップサイドラジエータパネル
9 1	前端部
9 2	後端部
1 0 0	車載部品

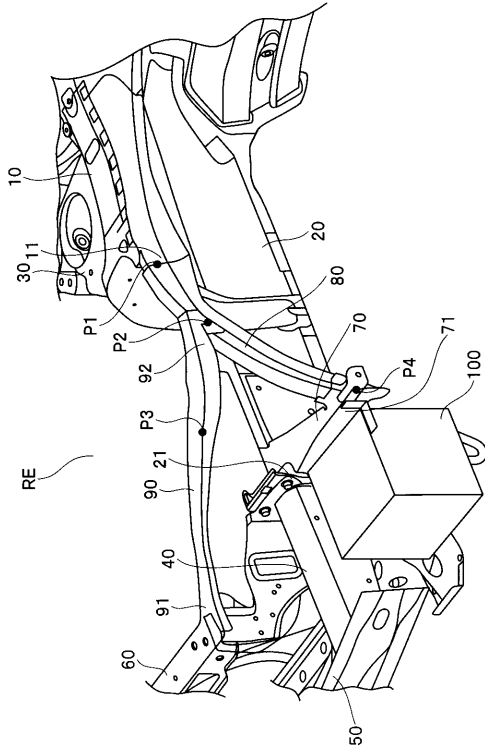
10

20

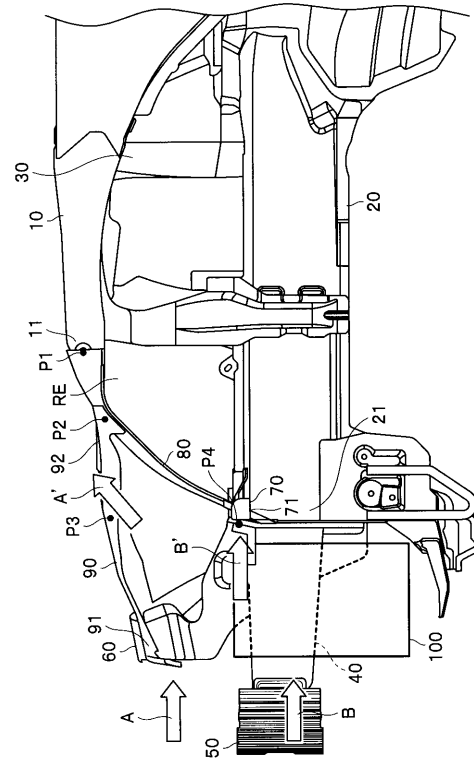
30

40

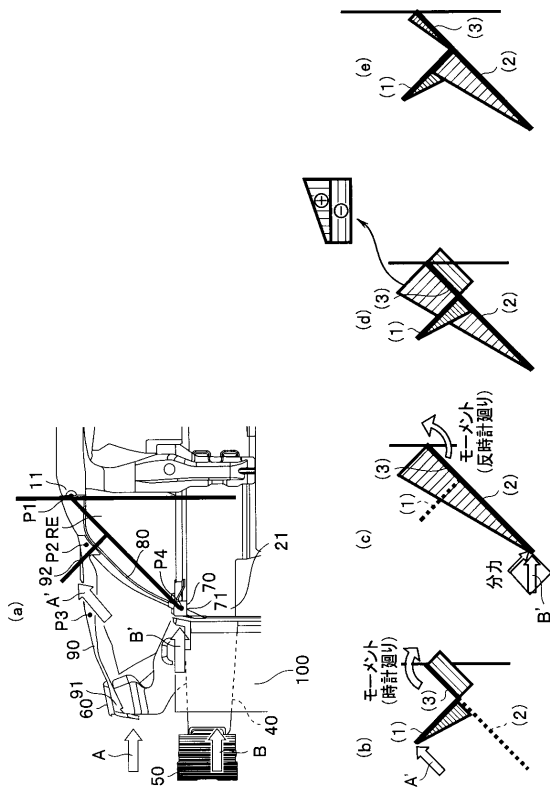
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

