

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6222444号
(P6222444)

(45) 発行日 平成29年11月1日(2017.11.1)

(24) 登録日 平成29年10月13日(2017.10.13)

(51) Int.Cl.

B60K 11/04 (2006.01)

F 1

B 6 0 K 11/04

H

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2013-226433 (P2013-226433)
 (22) 出願日 平成25年10月31日 (2013.10.31)
 (65) 公開番号 特開2015-85824 (P2015-85824A)
 (43) 公開日 平成27年5月7日 (2015.5.7)
 審査請求日 平成28年6月29日 (2016.6.29)

(73) 特許権者 000002082
 スズキ株式会社
 静岡県浜松市南区高塚町300番地
 (74) 代理人 230121968
 弁護士 堀米 直子
 (74) 代理人 100080056
 弁理士 西郷 義美
 (72) 発明者 室井 周文
 静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
 キ株式会社内
 (72) 発明者 池谷 友規
 静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
 キ株式会社内
 審査官 加藤 信秀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両の前部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両前部に配置されるバンパメンバと、
 前記バンパメンバの後方に配置され且つその本体部がエンジンルームの車両幅方向中心部近傍から車両幅方向外側端近傍へ延びる熱交換器と、

前記熱交換器を車体に支持する固定手段とを備え、
 前記固定手段を前記熱交換器の上部2箇所と下部2箇所とに夫々配置し、
前記エンジンルームの車両幅方向側部であり且つ前記熱交換器の後方にバッテリを配置した車両の前部構造において、

前記熱交換器を車両正面から見た場合、前記固定手段は、前記熱交換器の車両幅方向で前記エンジンルームの車両幅方向中心部近傍に配置される上下一対の第1固定手段と、前記熱交換器の車両幅方向外側部を支持する上下一対の第2固定手段とからなり、

前記上下一対の第1固定手段によって鉛直方向に延びる回転軸を構成し、
 前記熱交換器を前記回転軸回りに回転可能に支持し、前記熱交換器の車両幅方向外側部が所定以上の力で車両後方へ押された場合、前記第2固定手段と前記熱交換器との固定が解除されるように構成し、

前記熱交換器の車両幅方向外側部にはその先端部が前記バンパメンバの近傍に延びる側板を取り付け、

前記熱交換器の後部には前記熱交換器のファンシュラウドを介して冷却水を貯留するリザーブタンクが固定され、

10

20

前記リザーブタンクを前記側板の後方であり且つ前記バッテリの前方に配置したことを特徴とする車両の前部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両の前部構造に係り、特に熱交換器を搭載した車両の前部構造に関する。

【背景技術】

【0002】

車両には、車両前部に配置されるバンパメンバと、このバンパメンバの後方に配置され且つその本体部がエンジンルームの車両幅方向中心部近傍から車両幅方向外側端近傍へ延びる熱交換器と、この熱交換器を車体に支持する固定手段とを備えた構造のものがある。この固定手段は、熱交換器の上部2箇所と下部2箇所とに夫々配置される。

このような車両の前部構造としては、例えば、以下の先行技術文献がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2006-21700号公報

【0004】

特許文献1に係る車両前部構造は、熱交換器に対して車両後方側へ所定以上の外力が作用したとき、熱交換器の下端側の固定状態が解除されるような構造であり、軽微な衝突によりバンパメンバが後退した場合に、バンパメンバに固定したステーで熱交換器の下部を車両後方へ押して、熱交換器の下部を車両後方へ移動させることで、熱交換器がバンパリーンフォースと干渉することを防止するものである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、エンジンと変速機とをエンジンルームに横置きした小型車両にあっては、熱交換器の車両幅方向の長さがエンジンルームの車両幅方向の長さの半分程度に設定され、熱交換器が変速機の前方に配置されることが多い。また、車両のオフセット衝突時には、バンパメンバの車両幅方向外側端部が最も大きく車両後方へ移動する。

このため、熱交換器が車両幅方向中心部から車両幅方向外側へオフセットした車両において、上記の特許文献1の構造ように、車両のオフセット衝突時に熱交換器の下部を車両後方へ移動させるだけでは、熱交換器を十分に保護することが困難であり、また、その構造が複雑であり、改善が望まれていた。

【0006】

そこで、この発明は、簡素な構造で、車両のオフセット衝突時に熱交換器を保護することができる車両の前部構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は、車両前部に配置されるバンパメンバと、前記バンパメンバの後方に配置され且つその本体部がエンジンルームの車両幅方向中心部近傍から車両幅方向外側端近傍へ延びる熱交換器と、前記熱交換器を車体に支持する固定手段とを備え、前記固定手段を前記熱交換器の上部2箇所と下部2箇所とに夫々配置し、前記エンジンルームの車両幅方向側部であり且つ前記熱交換器の後方にバッテリを配置した車両の前部構造において、前記熱交換器を車両正面から見た場合、前記固定手段は、前記熱交換器の車両幅方向で前記エンジンルームの車両幅方向中心部近傍に配置される上下一対の第1固定手段と、前記熱交換器の車両幅方向外側部を支持する上下一対の第2固定手段とからなり、前記上下一対の第1固定手段によって鉛直方向に延びる回転軸を構成し、前記熱交換器を前記回転軸回りに回転可能に支持し、前記熱交換器の車両幅方向外側部が所定以上の力で車両後方へ押さ

10

20

30

40

50

れた場合、前記第2固定手段と前記熱交換器との固定が解除されるように構成し、前記熱交換器の車両幅方向外側部にはその先端部が前記バンパメンバの近傍に延びる側板を取り付け、前記熱交換器の後部には前記熱交換器のファンシュラウドを介して冷却水を貯留するリザーブタンクが固定され、前記リザーブタンクを前記側板の後方であり且つ前記バッテリの前方に配置したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

この発明は、簡素な構造で、車両のオフセット衝突時に熱交換器を保護することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0009】

【図1】図1は車両前部の平面図である。(実施例)

【図2】図2は図1の車両前部で熱交換機周辺の拡大平面図である。(実施例)

【図3】図3は図1の車両前部で熱交換機周辺の拡大正面図である。(実施例)

【図4】図4は第1固定手段の断面図である。(実施例)

【図5】図5は第2固定手段の断面図である。(実施例)

【図6】図6は第2固定手段の斜視図である。(実施例)

【図7】図7は車両のオフセット衝突時に熱交換器が移動した状態の平面図である。(実施例)

【発明を実施するための形態】

20

【0010】

この発明は、簡素な構造で、車両のオフセット衝突時に熱交換器を保護する目的を、車両のオフセット衝突時によりバンパメンバの車両幅方向外側部が車両後方へ移動した場合に、側板を介して熱交換器の車両幅方向外側部を車両後方へ押すようにして実現するものである。

【実施例】

【0011】

図1～図7は、この発明の実施例を示すものである。

図1に示すように、車両1は、小型車両であって、車体2として、車両前後方向に配置された左側サイドメンバ3と、この左側サイドメンバ3と平行に配置された右側サイドメンバ4と、車両1の前部で且つ車両幅方向に配置されて左側サイドメンバ3の前端と右側サイドメンバ4の前端とを繋ぐバンパメンバ5と、このバンパメンバ5よりも後方で左側サイドメンバ3と右側サイドメンバ4との間で車両幅方向に配置されたロアメンバ6とを備える。

車両1の前部には、左側サイドメンバ3と右側サイドメンバ4とバンパメンバ5により、エンジンルーム7が形成される。

このエンジンルーム7には、エンジン8と変速機9とが一体となったパワーユニット10が横置きに配置される。

また、エンジンルーム7には、変速機9の前方で、熱交換器(ラジエータ)11が配置される。

40

熱交換器11は、バンパメンバ5の後方で且つロアメンバ6の上方に配置され、また、その本体部12がエンジンルーム7の車両幅方向中心部C近傍から車両幅方向外側端(左側端)近傍へ延びるように配置される。

熱交換器11は、本体部12の後部にファンシュラウド13と、このファンシュラウド13内に配置されたファン14とを備える。

さらに、エンジンルーム7には、変速機9と熱交換器11との間で、バッテリ15が配置される。

【0012】

熱交換器11は、固定手段16によって車体2に支持される。

この固定手段16は、熱交換器11の上部2箇所と下部2箇所とに夫々配置されるもの

50

である。

具体的には、固定手段 16 は、図 1、図 3 に示すように、熱交換器 11 を車両正面から見た場合、熱交換器 11 の車両幅方向でエンジンルーム 7 の車両幅方向中心部 C 近傍に配置される上下一対の第 1 固定手段 17A・17B と、熱交換器 11 の車両幅方向外側部（左部位）11G を支持する上下一対の第 2 固定手段 18A・18B とからなる。

【0013】

上下一対の第 1 固定手段 17A・17B は、図 4 に示すように、熱交換器 11 の本体部 12 から突出した第 1 ピン 19A・19B からなる。

上側の第 1 ピン 19A は、第 1 ステー 20 の先端の第 1 マウントラバー 21 に保持され、第 1 ボルト 22・第 1 ナット 23 によって第 1 ステー 20 が車体 2 に取り付けられることによって、車体 2 に弾性支持される。10

下側の第 1 ピン 19B は、図 3 に示すように、ロアメンバ 6 に形成した第 1 取付孔 24 に挿着される。

【0014】

上下一対の第 2 固定手段 18A・18B は、図 5、図 6 に示すように、熱交換器 11 の本体部 12 から突出した第 2 ピン 25A・25B と、この第 2 ピン 25A・25B に連なるクランプ部 26A・26B とからなる。

上側の第 2 ピン 25A は、第 2 ステー 27 の先端の第 2 マウントラバー 28 に保持され、第 2 ボルト 29・第 2 ナット 30 によって第 2 ステー 27 が車体 2 に取り付けられることによって、車体 2 に弾性支持される。20

上側のクランプ部 26A は、図 5、図 6 に示すように、断面逆 U 字形状であって、本体部 12 の上部の上方からこの本体部 12 に嵌装される。

下側の第 2 ピン 25B は、図 3 に示すように、ロアメンバ 6 に形成した第 2 取付孔 31 に挿着される。

下側のクランプ部 26B は、図 3 に示すように、断面 U 字形状であって、本体部 12 の下部の下方からこの本体部 12 に嵌装される。

また、上下のクランプ部 26A・26B は、熱交換器 11 の車両幅方向外側部（左部位）11G が所定以上の力で車両後方へ押された場合、本体部 12 から外れるものである。

【0015】

上下一対の第 1 固定手段 17A・17B は、図 3 に示すように、鉛直方向に延びる回転軸 32 を構成する。熱交換器 11 は、回転軸 32 回りに回転可能に支持される。これにより、熱交換器 11 の車両幅方向外側部（左部位）11G が所定以上の力で車両後方へ押された場合、上下のクランプ部 26A・26B が本体部 12 から外れることで、上下の第 2 固定手段 18A・18B と熱交換器 11 との固定が解除されるように構成される。30

熱交換器 11 の車両幅方向外側部（左部位）11G には、図 1、図 2 に示すように、その先端部 33A がバンパメンバ 5 の近傍に延びる側板 33 が取り付けられる。この側板 33 は、図 2、図 3 に示すように、所定の幅で、且つ上下方向で熱交換器 11 の高さと略同等に延び、車両幅方向外側部（左部位）11G としてのファンシュラウド 13 の左部に取り付けられ、バンパメンバ 5 の車両幅方向外側部（左側部）5G 側に配置されている。

【0016】

上記の構造により、図 7 に示すように、車両 1 のオフセット衝突時により、バンパメンバ 5 の車両幅方向外側部（左側部）5G が車両後方へ移動した場合、側板 33 を介して熱交換器 11 の車両幅方向外側部（左側部）11G が車両後方へ押される。この際、第 2 固定手段 18A・18B のクランプ部 26A・26B が本体部 12 から外れて第 2 固定手段 18A・18B と熱交換器 11 との固定が解除され、熱交換器 11 が第 1 固定部材 17A・17B によって構成された回転軸 32 回りに回転する。このため、熱交換器 11 の車両幅方向外側部（左側部）11G を大きく車両後方に後退させ、バンパメンバ 5 が熱交換器 11 に衝突することを防止できる。

また、上記のような簡素な構造で、車両 1 のオフセット衝突時に、熱交換器 11 を保護することができる。

10

20

30

40

50

【0017】

また、図2に示すように、熱交換器11の後部には、熱交換器11のファンシュラウド13を介して冷却水を貯留するリザーブタンク34が所定の固定手段によって固定される。このリザーブタンク34は、側板33の後方に配置されている。また、このリザーブタンク34は、図7に示すように、熱交換器11が回転する軌跡上に配置されている。

このような構造により、車両1のオフセット衝突時に第1固定部材17A・17Bによって構成される回転軸32回りに熱交換器11が回転し、熱交換器11の車両幅方向外側部11Gが熱交換器11の後方に配置された部品と衝突する際、リザーブタンク34を緩衝材として衝撃力を吸収し、熱交換器11を保護することができる。

【産業上の利用可能性】

10

【0018】

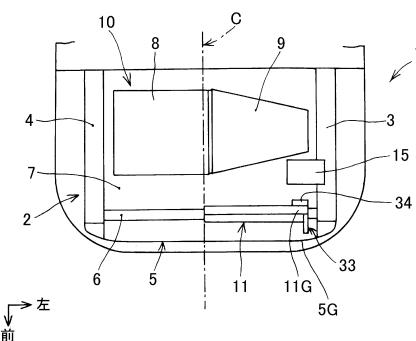
この発明に係る車両の前部構造を、各種車両に適用可能である。

【符号の説明】

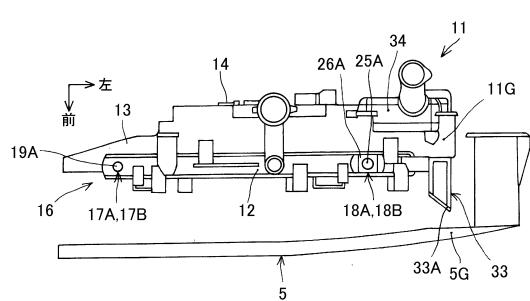
【0019】

- | | | |
|-------------------|--|----|
| 1 車両 | | |
| 2 車体 | | |
| 3 左側サイドメンバ | | |
| 4 右側サイドメンバ | | |
| 5 バンパメンバ | | |
| 6 ロアメンバ | | 20 |
| 7 エンジンルーム | | |
| 8 エンジン | | |
| 9 変速機 | | |
| 10 パワーユニット | | |
| 11 熱交換器 | | |
| 11G 熱交換器の車両幅方向外側部 | | |
| 12 熱交換器の本体部 | | |
| 13 ファンシュラウド | | |
| 14 ファン | | |
| 15 バッテリ | | 30 |
| 16 固定手段 | | |
| 17A・17B 第1固定手段 | | |
| 18A・18B 第2固定手段 | | |
| 19A・19B 第1ピン | | |
| 20 第1ステー | | |
| 21 第1マウントラバー | | |
| 24 第1取付孔 | | |
| 25A・25B 第2ピン | | |
| 26A・26B クランプ部 | | |
| 27 第2ステー | | 40 |
| 28 第2マウントラバー | | |
| 31 第2取付孔 | | |
| 32 回転軸 | | |
| 33 側板 | | |
| 33A 側板の先端部 | | |
| 34 リザーブタンク | | |

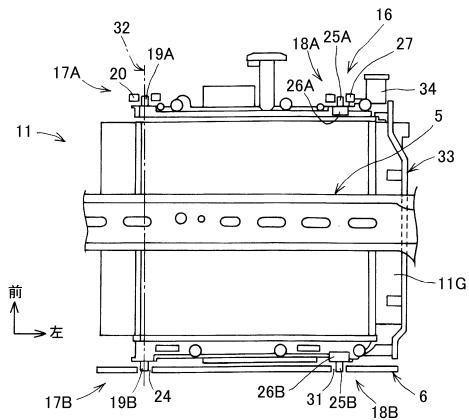
【図1】



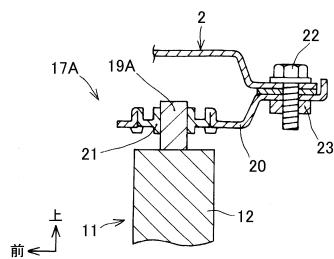
【図2】



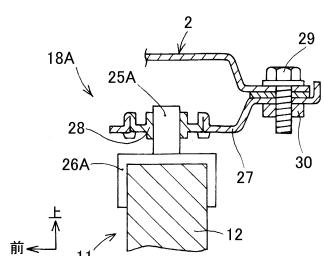
【図3】



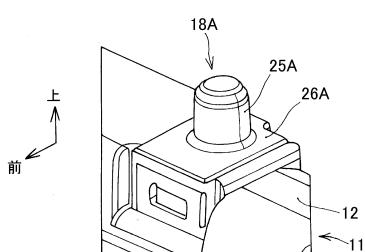
【図4】



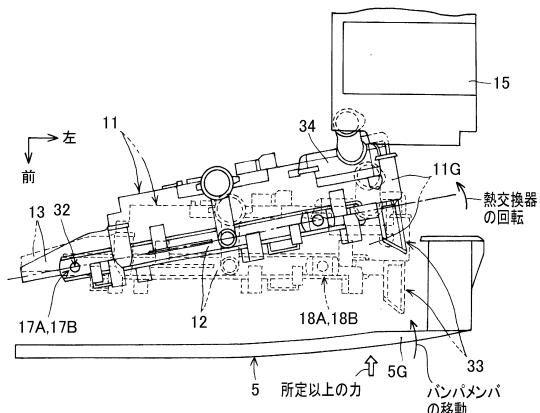
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-224327(JP,A)
特開2001-150961(JP,A)
特開2004-347256(JP,A)
米国特許出願公開第2012/0104797(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 11/04