

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6048231号
(P6048231)

(45) 発行日 平成28年12月21日(2016.12.21)

(24) 登録日 平成28年12月2日(2016.12.2)

(51) Int. Cl.		F I			
B60K	11/04	(2006.01)	B60K	11/04	H
B62D	21/00	(2006.01)	B62D	21/00	A
B62D	25/08	(2006.01)	B62D	25/08	D

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2013-47535 (P2013-47535)	(73) 特許権者	000003137
(22) 出願日	平成25年3月11日 (2013.3.11)		マツダ株式会社
(65) 公開番号	特開2014-172524 (P2014-172524A)		広島県安芸郡府中町新地3番1号
(43) 公開日	平成26年9月22日 (2014.9.22)	(74) 代理人	100101454
審査請求日	平成27年3月12日 (2015.3.12)		弁理士 山田 卓二
		(74) 代理人	100081422
			弁理士 田中 光雄
		(74) 代理人	100083013
			弁理士 福岡 正明
		(72) 発明者	澁谷 伸二
			広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
		(72) 発明者	林 直己
			広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のラジエータ支持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ラジエータの上部と下部を車体で支持する車両のラジエータ支持装置であって、
車体を構成するシュラウドアップメンバに取り付けられ、前記ラジエータの上部を水平方向の相対変位を規制するように保持する複数の上部保持部材と、

前記ラジエータの下部を支持する複数の下部支持部材と、

前記ラジエータの両側部に、前記ラジエータの上下方向における前記上部保持部材と前記下部支持部材との間で前記ラジエータの両側部よりも外方に突出するように設けられた複数の側部弾性部材と、

前記車体を構成する前記シュラウドアップメンバを除く他のメンバに取り付けられ、前記側部弾性部材の少なくとも上部に当接して係合する複数の側部係合部材と、を有し、

前記側部係合部材は、前記ラジエータの上下方向に延びる溝部が形成された縦壁部を有し、前記溝部の上端部に前記側部弾性部材の少なくとも上部が当接することにより前記ラジエータの上方向への移動を規制し、

前記側部係合部材の前記溝部の下端部は、前記側部係合部材を前記側部弾性部材に対して上方向に移動させるときに前記側部弾性部材と干渉しないように開口していることを特徴とする車両のラジエータ支持装置。

【請求項2】

前記側部係合部材は、前記ラジエータの両側部と間隔を設けて車両前後方向に延びる一対のサスペンションメンバに取り付けられ、前記側部弾性部材の上部と車両前後方向の側

10

20

部に当接して係合し、

前記下部支持部材は、前記サスペンションメンバに取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載された車両のラジエータ支持装置。

【請求項 3】

前記側部弾性部材は、前記サスペンションメンバの上方に配置され、

前記下部支持部材は、前記サスペンションメンバの下方に取り付けられることを特徴とする請求項 2 に記載された車両のラジエータ支持装置。

【請求項 4】

前記下部支持部材は、前記ラジエータの下部に設けられた下部弾性部材を介して前記ラジエータを支持する

10

ことを特徴とする請求項 3 に記載された車両のラジエータ支持装置。

【請求項 5】

前記ラジエータは、その両側部に樹脂製のタンク部を備え、

該タンク部に前記側部弾性部材を支持する側部弾性部材支持部が一体的に設けられたことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の車両のラジエータ支持装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のラジエータ支持装置、特に、車体前部の制振作用のためラジエータを慣性質量としてダイナミックダンパを構成する車両のラジエータ支持装置に関し、自動車の制振技術の分野に属する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、自動車において、走行に伴う車体前部の振動や騒音を低減するため、ラジエータやバッテリー等、車体前部に搭載されたある程度重量のある部材を用いてダイナミックダンパとする制振技術が採用されている。

【0003】

ここで、ラジエータを慣性質量としてダイナミックダンパを構成する場合、図 7 に示すように、ラジエータ 101 の上部及び下部を、車両上下左右前後方向の振動を吸収するバネの役割をする弾性マウント 102 を介して、車体を構成するメンバ 103、104 でそれぞれ支持する支持構造が一般的である。

30

【0004】

ところで、自動車、特にスポーツ仕様の自動車の運転性を向上させるには、車体の低重心化が有効であり、このため車体の上部を構成するメンバについて板厚を減少させて軽量化することが考えられる。

【0005】

しかし、前記のような従来のラジエータ支持構造では、ラジエータの上部を支持するメンバの板厚を減少させると、このメンバによるラジエータの支持剛性が低下して、特に、ラジエータの上方への移動荷重を受け持つことができなくなり、ダイナミックダンパ効果を十分に得られないおそれがある。

40

【0006】

また、例えば、特許文献 1 には、ラジエータの両側部を弾性マウントを介して車体で弾性支持するものが開示されているが、当該文献に記載された従来構造では、ラジエータを車幅方向の両側からサポート基板で挟み、このサポート基板に設けられた支持筒部に、車幅方向に突設した弾性マウントを嵌挿して支持する構造である。そのため、サポート基板にラジエータを予め支持して、これを車体に組み付ける必要があるが、この組み付けの際にサポート基板またはラジエータの姿勢を保持するための特別な治具が必要になるため、ラジエータの車体への組み付けが容易ではない。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開平06-055942号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、本発明は、ラジエータの支持剛性を維持しつつ、ラジエータの移動荷重を受け持つメンバの板厚の減少、軽量化を達成し、車両の低重心化により運転性向上を図ることを第1の課題とする。

【0009】

また、本発明は、ラジエータの車体への組み付け性を向上させることを第2の課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記課題を解決するため、本発明に係る車両のラジエータ支持装置は、次のように構成したことを特徴とする。

【0011】

まず、本願の請求項1に係る発明は、
ラジエータの上部と下部を車体で支持する車両のラジエータ支持装置であって、
車体を構成するシュラウドアップメンバに取り付けられ、前記ラジエータの上部を水平

方向の相対変位を規制するように保持する複数の上部保持部材と、

前記ラジエータの下部を支持する複数の下部支持部材と、
前記ラジエータの両側部に、前記ラジエータの上下方向における前記上部保持部材と前記下部支持部材との間で前記ラジエータの両側部よりも外方に突出するように設けられた

複数の側部弾性部材と、
前記車体を構成する前記シュラウドアップメンバを除く他のメンバに取り付けられ、前記側部弾性部材の少なくとも上部に当接して係合する複数の側部係合部材と、を有し、

前記側部係合部材は、前記ラジエータの上下方向に延びる溝部が形成された縦壁部を有し、前記溝部の上端部に前記側部弾性部材の少なくとも上部が当接することにより前記ラジエータの上方向への移動を規制し、

前記側部係合部材の前記溝部の下端部は、前記側部係合部材を前記側部弾性部材に対して上方向に移動させるときに前記側部弾性部材と干渉しないように開口している
ことを特徴とする。

【0012】

また、本願の請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、
前記側部係合部材は、前記ラジエータの両側部と間隔を設けて車両前後方向に延びる一対のサスペンションメンバに取り付けられ、前記側部弾性部材の上部と車両前後方向の側部に当接して係合し、

前記下部支持部材は、前記サスペンションメンバに取り付けられる
ことを特徴とする。

【0013】

さらに、本願の請求項3に係る発明は、請求項2に係る発明において、
前記側部弾性部材は、前記サスペンションメンバの上方に配置され、
前記下部支持部材は、前記サスペンションメンバの下方に取り付けられる
ことを特徴とする。

【0014】

さらに、本願の請求項4に係る発明は、請求項3に係る発明において
前記下部支持部材は、前記ラジエータの下部に設けられた下部弾性部材を介して前記ラジエータを支持する
ことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0015】

さらに、本願の請求項5に係る発明は、請求項1から請求項4のいずれか1項に係る発明において

前記ラジエータは、その両側部に樹脂製のタンク部を備え、

該タンク部に前記側部弾性部材を支持する側部弾性部材支持部が一体的に設けられたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

以上の構成により、本願の各請求項に係る発明によれば、次の効果が得られる。

【0017】

請求項1に係る発明によれば、ラジエータが振動する際、ラジエータの上方向の移動は、側部係合部材がその上部に当接して係合する側部弾性部材によって吸収される。したがって、シュラウドアップメンバに対して上方向に作用する負荷が軽減されるため、所望の支持剛性を保ちながら、このシュラウドアップメンバの板厚を減少させて軽量化することができる。これによって、車両の低重心化が達成され、運転性の向上を図ることができる。

【0018】

請求項2に係る発明によれば、側部係合部材が側部弾性部材の上部と車両前後方向の側部に当接して係合しているため、側部係合部材と下部支持部材によって、ラジエータをサスペンションメンバに対して所望の姿勢で保持した状態で、このサスペンションメンバとラジエータを車体に組み付け搭載することができる。したがって、従来、組み付け時にラジエータの姿勢を保持するために使用していた特別な治具が不要となり、組み付け性が向上できる。

【0019】

請求項3に係る発明によれば、側部弾性部材はサスペンションメンバの上方に配置され、下部支持部材はサスペンションメンバの下方に取り付けられるため、側部係合部材を側部弾性部材に係合させるだけでサスペンションメンバへ上方からラジエータを容易に組み付けることができるという効果と、ラジエータを車両下方にレイアウトして低重心化を促進できるという効果を両立できる。

【0020】

請求項4に係る発明によれば、ラジエータが振動する際、ラジエータの下方向の移動は、下部支持部材とラジエータとの間にある下部弾性部材によって吸収できる。

【0021】

請求項5に係る発明によれば、ラジエータの両側部にタンク部が設けられているため、ラジエータの上下方向の高さを小さくできると共に、側部弾性部材支持部をタンク部と共に一体成形できるため、タンク部に側部弾性部材支持部を容易に形成できる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施形態におけるラジエータの支持構造を示す斜視図である。

【図2】図1の分解斜視図である。

【図3】側部係合部材単体を示す斜視図である。

【図4】ラジエータの上部の支持構造を示す一部断面側面図である。

【図5】ラジエータの側部及び下部の支持構造を示す側面図である。

【図6】ラジエータの側部及び下部の支持構造を示す正面図である。

【図7】従来技術のラジエータの支持構造を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、本発明に係る自動車の車体前部におけるラジエータの支持構造の実施形態について、図1から図6を参照しながら説明する。本実施形態にかかるラジエータの支持構造は、左右に冷却水タンクを備えた、いわゆるクロスフロータイプのラジエータを車体の前部

10

20

30

40

50

に支持する構造に関するものである。なお、図 1 ~ 図 6 において、矢印 X は車両の車幅方向の右方、矢印 Y は同車両の進行方向の後方、矢印 Z は同車両の上方を示している。

【 0 0 2 4 】

図 1 は、本発明の一実施形態におけるラジエータ 1 0 の支持構造の概略を示す斜視図である。

【 0 0 2 5 】

図示していないが、車両前部には、左右一対で車両前後方向に伸びるフロントサイドフレーム（図示せず）を設け、そのフロントサイドフレームの車両側方側には前輪のサスペンション装置（図示せず）を固定するサスタワー（図示せず）を配設し、さらにそのサスタワーの車両側方側には車両前後方向に伸びるホイールエプロンレイン（図示せず）を配設している。

10

【 0 0 2 6 】

このホイールエプロンレイン前端には、車両前部で車幅方向（矢印 X とその反対方向）に延設して、左右のホイールエプロンレインに両側端が接続されるシュラウドアップメンバ 2 0 を接続している。

【 0 0 2 7 】

このシュラウドアップメンバ 2 0 は、下面を開放した断面コ字状のメンバ部材で形成し、車幅方向中央部において滑らかに車両前方に突出する円弧状の形状を有し、その両端は車両後方（矢印 Y ）に伸びている。

【 0 0 2 8 】

このシュラウドアップメンバ 2 0 の下部には、車体 1 の前端壁を構成するシュラウドパネル（図示せず）を配設し、その上端をシュラウドアップメンバ 2 0 の下面に接続すると共に、その両端を上述のフロントサイドフレームの前端に接続している。

20

【 0 0 2 9 】

また、車両前部には、左右一対で車両前後方向（矢印 Y とその反対方向）に伸びるサスペンションメンバ 3 0 を配設しており、このサスペンションメンバ 3 0 には、上述のサスペンション装置とエンジン（図示せず）を搭載している。

【 0 0 3 0 】

上述の左右にあるフロントサイドフレームの間には、エンジンを冷却するためのラジエータ 1 0 を配設し、このラジエータ 1 0 を、その上方にあるシュラウドアップメンバ 2 0 と、間隔を設けてその側方にあるサスペンションメンバ 3 0 とが、上部ブラケット 4 0 、下部ブラケット 5 0 及び側部ブラケット 6 0 を用いて支持する。

30

【 0 0 3 1 】

図 2 は、図 1 のラジエータ 1 0 の支持構造を部品毎に分解して示す分解斜視図である。

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、ラジエータ 1 0 は、電動ファン 1 1 a を備えたラジエータ本体 1 1 と、このラジエータ本体 1 1 の両側部に設けられたタンク部 1 2、1 2 とから主に構成されている。ラジエータ本体 1 1 には、車幅方向に伸びる冷却水の流路（図示せず）が、所定の隙間を持って上下方向に複数並設されている。また、ラジエータ本体 1 1 の後方（矢印 Y ）には電動ファン 1 1 a が設けられており、この電動ファン 1 1 a は、車両前方から後方への気流を作る方向に電動モータでファンを回転させて、走行時に車両前方から流入する風がラジエータ本体 1 1 の流路間の隙間を通過するのを補助する。

40

【 0 0 3 3 】

タンク部 1 2、1 2 は、上下方向に並んだ上述の流路の端部がそれぞれ開口する内部空間を備えた筐体であり、その筐体全体は樹脂で形成されている。右方（矢印 X ）のタンク部 1 2 の上方には、ホースを接続して冷却水を導入する導入部 1 2 a が一体的に設けられ、また、左方（矢印 X の反対方向）のタンク部 1 2 の下方には、冷却水を排出する排出部 1 2 b が一体的に設けられている。これによって、右方のタンク部 1 2 の導入部 1 2 a から導入され、このタンク部 1 2 内に一時的に貯められた冷却水は、上述の開口を介してラジエータ本体 1 1 の複数の流路に流れ込み、これら流路を流れる間に冷却される。そして

50

、これら流路から上述の開口を介して左方のタンク部 1 2 内に流れて一時的に貯められた冷却水は、左方のタンク部 1 2 の排出部 1 2 b から排出される。

【 0 0 3 4 】

タンク部 1 2、1 2 の上部には、上方（矢印 Z）に突設するピン状の上部弾性マウント支持部 1 3 が一体的に設けられている。また、タンク部 1 2 の下部には、下方（矢印 Z の反対方向）に突設するピン状の下部弾性マウント支持部 1 4 が一体的に設けられている。

【 0 0 3 5 】

さらに、タンク部 1 2、1 2 の側部には、後方（矢印 Y）に向かって突出するフランジ状の側部フランジ部 1 5 が設けられており、側部フランジ部 1 5 の外側面には、側方（矢印 X 及びその反対方向）に突設するピン状の側部弾性マウント支持部 1 6 が一体的に設けられている。なお、この側部弾性マウント支持部 1 6 は、ラジエータ 1 0 を車体 1 に組み付けた際にサスペンションメンバ 3 0 の上方であって、図示しないフロントサイドフレームの下方に配設される上下位置に設けられている。

10

【 0 0 3 6 】

これら上部弾性マウント支持部 1 3、下部弾性マウント支持部 1 4 及び側部弾性マウント支持部 1 6 には、上部弾性マウント 1 7、下部弾性マウント 1 8 及び側部弾性マウント 1 9 がそれぞれ取り付けられている。

【 0 0 3 7 】

これら弾性マウント 1 7、1 8、1 9 は、中心に貫通孔を備えた円筒状の部材であって端部にフランジ部を備えた形状をしており、ダイナミックダンパ効果が得られる所望の弾性と強度を備えたゴム等の弾性材料で一体的に形成されている。この貫通孔の内径は、上述の弾性マウント支持部 1 3、1 4、1 6 の外径よりもわずかに小さいため、この貫通孔に弾性マウント支持部 1 3、1 4、1 6 を嵌挿することで、弾性マウント 1 7、1 8、1 9 は弾性マウント支持部 1 3、1 4、1 6 に容易に脱着できる。

20

【 0 0 3 8 】

上部ブラケット 4 0 は、下方に開口する凹部 4 3 を備えた軸部 4 1 の上端に異形のフランジ部 4 2 が設けられた形状をしており、樹脂で一体的に形成されている。なお、フランジ部 4 2 には、上部ブラケット 4 0 をシュラウドアップメンバ 2 0 に取り付けの際に締結するボルトが貫通するボルト用貫通孔が設けられている。

【 0 0 3 9 】

下部ブラケット 5 0 は、下面を開放した断面コ字状のメンバ部材で形成されている。下部ブラケット 5 0 は、略水平方向に延びる下方支持部 5 1 と、略水平方向に延びる上方取付部 5 2 と、これら下方支持部 5 1 と上方取付部 5 2 の間にあり、互いを接続する中間接続部 5 3 とから主に構成されている。この下方支持部 5 1 には、下部弾性マウント 1 8 が嵌挿される貫通孔 5 4 が設けられ、また、上方取付部 5 2 には、下部ブラケット 5 0 をサスペンションメンバ 3 0 に取り付けの際に締結するボルトが貫通するボルト用貫通孔が設けられている。

30

【 0 0 4 0 】

シュラウドアップメンバ 2 0 は、その上面の左右両側において、ラジエータ 1 0 を車体 1 に取り付けの際にラジエータ 1 0 の上部弾性マウント 1 7 と対向する位置に、上部ブラケット 4 0 の軸部 4 1 を挿通するための開口部 2 1 が設けられ、その開口部 2 1 の両側に上部ブラケット 4 0 をボルトで取り付けのためのねじ穴が設けられている。

40

【 0 0 4 1 】

サスペンションメンバ 3 0 は、断面が矩形状の管状部材であり、その下面には、下部ブラケット 5 0 を取り付けのためのねじ穴（図示せず）が設けられていると共に、その上面には、側部ブラケット 6 0 を取り付けのためのねじ穴と、後述の側部ブラケット 6 0 の位置決めピン部 6 5、6 5 が挿入される 2 つの位置決め用穴 3 1、3 1 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

図 3 は、側部ブラケット 6 0 単体を示す斜視図である。

【 0 0 4 3 】

50

図3に示すように、側部ブラケット60は、全体として縦壁部61とこれに略垂直の横壁部62とからなるL字状の部材であり、樹脂で一体的に形成されている。この縦壁部61から横壁部に亘って溝部63が設けられている。

【0044】

また、横壁部62には、側部ブラケット60をサスペンションメンバ30に取り付ける際に締結するボルトが貫通するボルト用貫通孔64が設けられていると共に、この横壁部62の下面には、上述のサスペンションメンバ30の位置決め用穴31、31に挿入される2つの位置決めピン部65、65が下方に向けて突設して設けられている。

【0045】

図4は、ラジエータ10の上部の支持構造を示す側面図である。なお、上部ブラケット40とシュラウドアップメンバ20については、上部弾性マウント支持部13の中心軸を通る鉛直断面を示している。

【0046】

図4に示すように、ラジエータ10の上部は上部ブラケット40によってシュラウドアップメンバ20に弾性支持される。このとき、ラジエータ10の上部に取り付けられた上部弾性マウント17は、シュラウドアップメンバ20に取り付けられた上部ブラケット40の凹部43に上下方向に隙間を設けて嵌挿される。より具体的には、上部弾性マウント17が凹部43に嵌挿されたとき、上部ブラケット40の凹部43の底面と、これに対向する上部弾性マウント17の上面との間に隙間があると共に、上部ブラケット40の軸部41の下面と、これに対向する上部弾性マウント17のフランジ部の上面との間に隙間がある。したがって、上部ブラケット40によってラジエータ10の上部は、シュラウドアップメンバ20に対して水平方向、すなわち車両前後左右方向(矢印X、Yとそれらの反対方向)には保持されるが、上下方向(矢印Zとその反対方向)には保持されない。

【0047】

図5、図6はそれぞれ、ラジエータ10の側部及び下部の支持構造を示す側面図及び正面図である。

【0048】

図5、図6に示すように、ラジエータ10の下部は下部ブラケット50によってサスペンションメンバ30に弾性支持される。このとき、ラジエータ10の下部に設けられた下部弾性マウント18は、サスペンションメンバ30の下方に取り付けられた下部ブラケット50の貫通孔54に上下方向に嵌挿される。したがって、下部ブラケット50によってラジエータ10の下部は、サスペンションメンバ30に対して下方(矢印Zの反対方向)及び車両前後左右方向(矢印X、Yとそれらの反対方向)に保持される。

【0049】

また、ラジエータ10の側部は側部ブラケット60によってサスペンションメンバ30に弾性支持される。このとき、サスペンションメンバ30の上方にあり、ラジエータ10の側部に設けられた側部弾性マウント19は、サスペンションメンバ30に取り付けられた側部ブラケット60の溝部63の上方内側面63aが側部弾性マウント19の上部に当接すると共に、溝部63の側方内側面63bが側部弾性マウント19の側部に当接して係合するように、溝部63に挿入される。したがって、側部ブラケット60によってラジエータ10の側部は、サスペンションメンバ30に対して上方(矢印Z)及び車両前後方向(矢印Yとその反対方向)に保持される。

【0050】

次に、車体1にラジエータ10を組み付ける方法について、以下に概略を説明する。

【0051】

予め、電動ファンを備えたラジエータ本体11の左右にタンク部12を組み付け、このタンク部12から突設する弾性マウント支持部13、14、16に弾性マウント17、18、19をそれぞれ嵌合して組み立てたラジエータ10を準備しておく。

【0052】

まず、左右のサスペンションメンバ30に下方から各下部ブラケット50の下方支持部

10

20

30

40

50

51を固定して取り付け。

【0053】

サスペンションメンバ30の上方から上述のラジエータ10を、下部ブラケット50の貫通孔54にラジエータ10の下部弾性マウント18の凸部を嵌挿するように搭載する。

【0054】

側部ブラケット60を側部弾性マウント19に上方から係合して、サスペンションメンバ30に取り付ける。このとき、側部ブラケット60の溝部63がその横壁部62まで延びているため、側部ブラケット60と側部弾性マウント19が干渉せずに、側部弾性マウント19に対して上方から側部ブラケット60を搭載することが可能である。

【0055】

ラジエータ10と共にエンジン及びサスペンション等を搭載したサスペンションメンバ30を、左右のサイドフレームの間にラジエータ10を通るように持ち上げ、車体1の前部に下方から組み付ける。このとき、ラジエータ10は側部ブラケット60と下部ブラケット50によってサスペンションメンバ30に対して姿勢が保持されている。

【0056】

最後に、シュラウドアップメンバ20の上方から開口部21に、上部ブラケット40の凹部43に上部弾性マウント17を嵌挿しながら、上部ブラケット40を組み付ける。

【0057】

次に、交換や修理等のために車体1からラジエータ10を単体で取り外す方法について、以下に概略を説明する。

【0058】

まず、下部ブラケット50をサスペンションメンバ30から取り外す。このとき、ラジエータ10の側部弾性マウント19は、側部ブラケット60によって下方に保持されておらず、また、上部弾性マウント17も上部ブラケット40によって下方には保持されていないため、下部ブラケット50を取り外すだけでラジエータ10は下方へ移動可能となる。

【0059】

したがって、次に、ラジエータ10を下方に下げることによって、ラジエータ10を車体1から単体で取り外すことができる。

【0060】

以上により、本実施形態によれば、ラジエータ10が振動する際、ラジエータ10の上方向の移動は、側部ブラケット60がその上部に当接して係合する側部弾性マウント19によって吸収される。したがって、シュラウドアップメンバ20に上方向に作用する負荷が軽減されるため、所望の支持剛性を保ちながら、このシュラウドアップメンバ20の板厚を減少させて軽量化することができる。これによって、車両1の更なる低重心化が達成され、運転性の向上を図ることができる。

【0061】

また、側部ブラケット60が側部弾性マウント19の上部と側部に当接して係合しているため、側部ブラケット60と下部ブラケット50によって、ラジエータ10をサスペンションメンバ30に対して所望の姿勢で保持した状態で、このサスペンションメンバ30とラジエータ10を車体1に組み付け搭載することができる。したがって、従来、組み付け時にラジエータ10の姿勢を保持するために使用していた特別な治具が不要となり、組み付け性が向上できる。

【0062】

また、側部弾性マウント19がサスペンションメンバ30の上方に配置されているため、上方から側部ブラケット60を側部弾性マウント19に係合させるだけでサスペンションメンバ30にラジエータ10を容易に組み付けできると共に、下部ブラケット50がサスペンションメンバ30の下方に取り付けられるため、ラジエータ10を車両下方にレイアウトして低重心化を促進できる。逆に言えば、サスペンションメンバ30に対する側部弾性マウント19及び下部ブラケット50の相対的な位置が上述の位置以外では、これら

10

20

30

40

50

の組み付け容易性と低重心化の効果を両立するのは困難である。

【 0 0 6 3 】

また、ラジエータ 1 0 が振動する際、ラジエータ 1 0 の下方向の移動は、下部ブラケット 5 0 とラジエータ 1 0 との間にある下部弾性マウント 1 8 によって吸収できる。

【 0 0 6 4 】

また、ラジエータ 1 0 の両側部にタンク部 1 2 が設けられているため、ラジエータ 1 0 の上下方向の高さを小さくできると共に、側部弾性マウント支持部 1 6 をタンク部 1 2 と共に一体成形できるため、タンク部 1 2 に側部弾性マウント支持部 1 6 を容易に形成できる。

【 0 0 6 5 】

なお、本発明は例示された実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計上の変更が可能であることは言うまでもない。

【 0 0 6 6 】

例えば、本実施形態のラジエータ 1 0 は鉛直方向に直立した姿勢で支持されているが、ラジエータ 1 0 は傾斜した姿勢で支持されてもよい。これによれば、ラジエータ 1 0 の最上端までの高さを低くできるため、車体前部の高さをさらに低くでき、ラジエータ 1 0 を傾斜した姿勢で取り付けるスポーツ仕様の自動車においても適用可能である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 7 】

以上のように、本発明によれば、自動車において、ラジエータの支持剛性を維持しつつ、ラジエータの移動荷重を受け持つメンバの板厚の減少、軽量化を達成し、車両の低重心化により運転性向上が可能のため、この種の自動車の製造産業分野において好適に利用される可能性がある。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 8 】

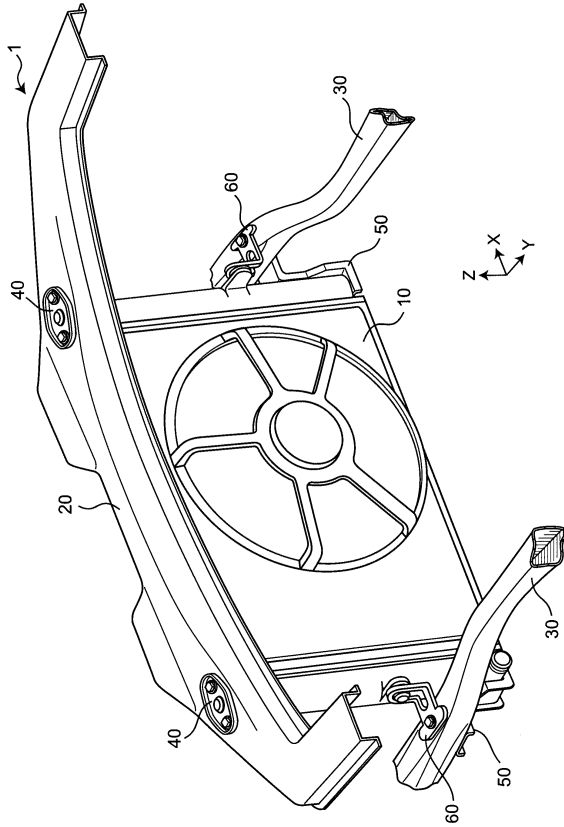
- 1 : 車体
- 1 0 : ラジエータ
- 1 2 : タンク部
- 1 6 : 側部弾性マウント支持部 (側部弾性部材支持部)
- 1 8 : 下部弾性マウント (下部弾性部材)
- 1 9 : 側部弾性マウント (側部弾性部材)
- 2 0 : シュラウドアップメンバ
- 3 0 : サスペンションメンバ
- 4 0 : 上部ブラケット (上部保持部材)
- 5 0 : 下部ブラケット (下部支持部材)
- 6 0 : 側部ブラケット (側部係合部材)

10

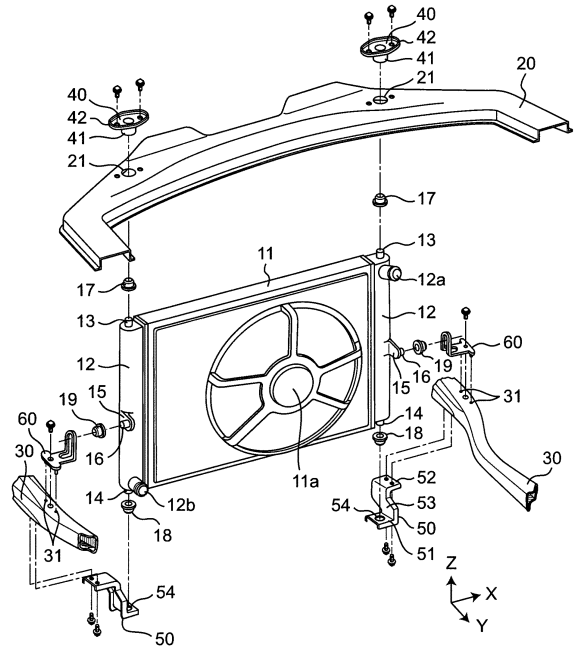
20

30

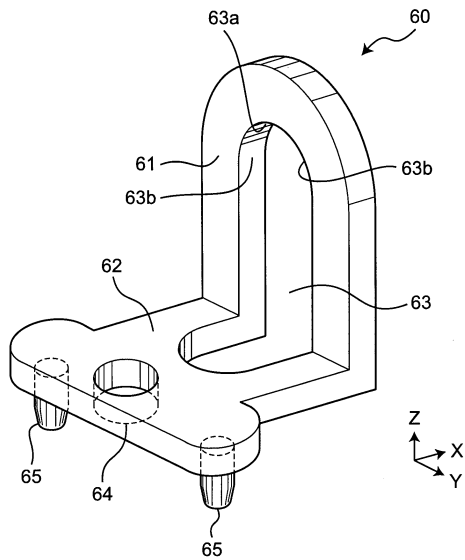
【 図 1 】



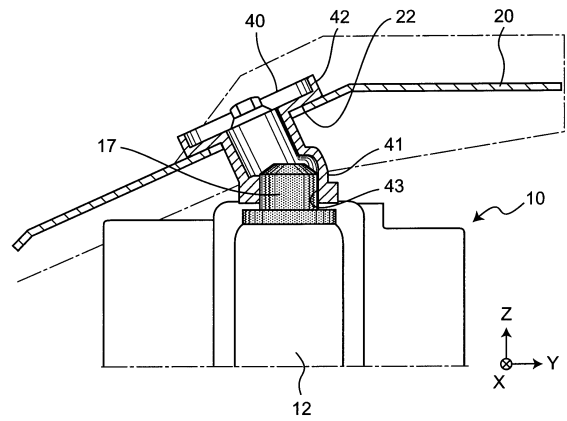
【 図 2 】



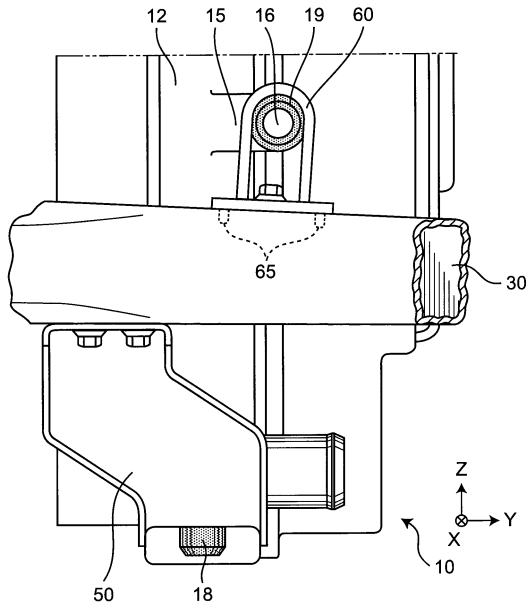
【 図 3 】



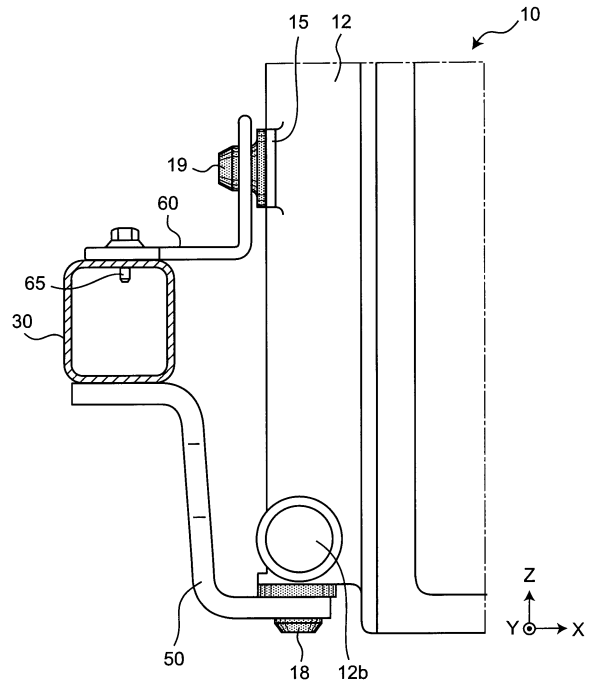
【 図 4 】



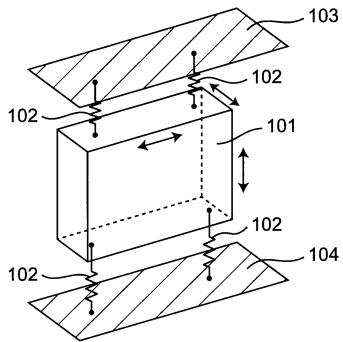
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 泉 裕郷

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

審査官 諸星 圭祐

(56)参考文献 実公昭47-022492(JP,Y1)
特開2004-284514(JP,A)
特開2001-080542(JP,A)
特開2005-206054(JP,A)
特開2012-189278(JP,A)
特開2007-137224(JP,A)
特開2002-002312(JP,A)
特開平06-055942(JP,A)
実開昭63-111323(JP,U)
米国特許第08061410(US,B2)
米国特許第06158500(US,A)
米国特許第05544714(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 11/04
B62D 17/00 - 25/08
B62D 25/14 - 29/04