

(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2012-180901

(P2012-180901A)

(43) 公開日 平成24年9月20日 (2012.9.20)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 F 15/08 (2006.01)	F 1 6 F 15/08 R	3 D 0 3 8
B 6 0 K 11/04 (2006.01)	B 6 0 K 11/04 H	3 J 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2011-44346 (P2011-44346)	(71) 出願人	000003148 東洋ゴム工業株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
(22) 出願日	平成23年3月1日 (2011.3.1)	(74) 代理人	100059225 弁理士 蔦田 璋子
		(74) 代理人	100076314 弁理士 蔦田 正人
		(74) 代理人	100112612 弁理士 中村 哲士
		(74) 代理人	100112623 弁理士 富田 克幸
		(72) 発明者	増田 辰典 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内 最終頁に続く

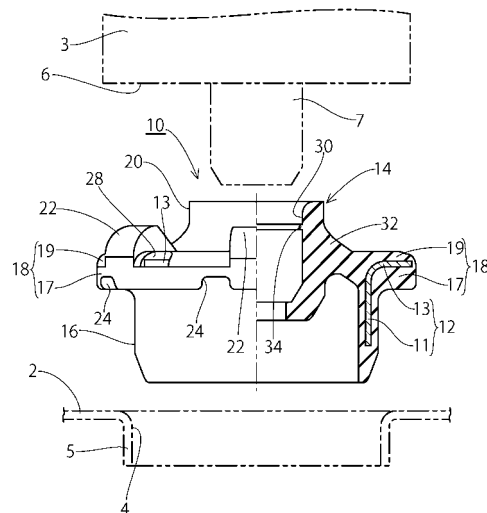
(54) 【発明の名称】 ラジエータサポート

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ラジエータが上方へ大きく変位した直後の落下時の生じる異音及び振動を抑え、振動吸収性能の安定化及び耐久性の向上を図るもの。

【解決手段】取付孔4を有する車体側取付部材2と、車体側取付部材2に対向する支持面6に固定ピン7を有するラジエータ3との間に介在されるラジエータサポート10で、取付孔4に挿入される嵌合部16と、嵌合部16に設けられ取付孔4の内径より大きな外径の環状のフランジ部18と、嵌合部16に設けられ固定ピン7が挿入されるピン支持部20と、フランジ部18の内部を嵌合部16から径方向外方へ延びる金属製の補強部材12と、フランジ部18からラジエータ3の支持面6へ突出するストッパゴム部22とを備え、補強部材12と車体側取付部材2との間に配置された下層ゴム部17が補強部材12とラジエータ3の支持面6との間に配置された上層ゴム部19より肉厚に設けられていることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

取付孔を有する車体側取付部材と、前記車体側取付部材に対向する支持面に固定ピンを有するラジエータとの間に介在されるラジエータサポートにおいて、

前記取付孔に挿入される嵌合部と、前記嵌合部の一端部に設けられ前記取付孔の内径より大きな外径をなす環状のフランジ部と、前記嵌合部の内方に設けられ前記固定ピンが挿入されるピン支持部と、前記フランジ部の内部を前記嵌合部から径方向外方へ向けて延びる金属製の補強部材と、前記フランジ部から前記ラジエータの支持面へ向けて突出するストッパゴム部とを備え、

前記フランジ部において前記補強部材と前記車体側取付部材との間に配置された下層ゴム部が前記補強部材と前記ラジエータの支持面との間に配置された上層ゴム部より肉厚に設けられていることを特徴とするラジエータサポート。

10

【請求項 2】

前記下層ゴム部に前記補強部材へ向けて陥没する凹部が、前記フランジ部の周方向に間隔をあけて複数設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のラジエータサポート。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ラジエータと、車体に設けられた車体側取付部材との間に介在されて、防振状態でラジエータを車体に支持させるラジエータサポートに関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

自動車等の車両に搭載されるラジエータは、その下面に突設された固定ピンが、ラジエータの下方に設置された車体側取付部材の取付孔内に挿入され、車体側取付部材に対してラジエータサポートを介して弾性的に支持されている。これによって、ラジエータと車体との間の振動伝達が抑制された状態でラジエータが車体に取り付けられるようになっているのである。

【0003】

上記のようなラジエータと車体側取付部材との間に介在されるラジエータサポートには、従来から種々の構造のものがある。

30

【0004】

例えば、下記特許文献 1 には、車体側取付部材の取付孔に嵌入される樹脂製の剛性外筒部材と、ラジエータの下面に突設された固定ピンが内部に嵌入される樹脂製の剛性内筒部材と、剛性外筒部材及び剛性内筒部材との間に介在させたゴム弾性体とで構成されるラジエータサポートが開示されている。また、下記特許文献 2 , 3 には、車体側取付部材の取付孔に嵌入される挿入部と、ラジエータの下面に突設された固定ピンが内部に嵌入される結合ホールとをゴム弾性体のみで形成したラジエータサポートが開示されている。

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に開示されたラジエータサポートでは、車体側取付部材に当接する剛性外筒部材が剛性の高い樹脂製で構成されているため、ラジエータが上方へ大きく変位した直後の落下時のようにラジエータサポートに大きな加振力が作用すると、剛性外筒部材が車体側取付部材に強く衝突し異音及び振動が発生する問題がある。

40

【0006】

また、特許文献 2 , 3 に開示されたラジエータサポートは、ゴム弾性体のみから構成されているため、剛性の高い樹脂材が車体側取付部材に直に接することがないものの、ラジエータサポートに大きな加振力が作用すると、ラジエータサポートにおいて車体側取付部材と当接する部分が過度に変形してしまい、有効に振動を吸収することができなかつたり、ラジエータサポートの耐久性が悪化したりする問題がある。特許文献 2 , 3 に開示されたラジエータサポートでは、ゴム弾性体のゴム硬度を高くして剛性を高めることも考えら

50

れるが、このような場合であると、ゴム弾性体が滑らかに撓み変形せず振動を有効に吸収できないという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開平9-175197号公報

【特許文献2】特開2006-8129号公報

【特許文献3】特開2000-38038号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

本発明は上記の点を考慮してなされたものであり、ラジエータが上方へ大きく変位した直後の落下時に生じる異音及び振動を抑えることができ、しかも、振動吸収性能の安定化及び耐久性の向上を図ることができるラジエータサポート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】

【0009】

本発明に係るラジエータサポートは、取付孔を有する車体側取付部材と、前記車体側取付部材に対向する支持面に固定ピンを有するラジエータとの間に介在されるラジエータサポートにおいて、前記取付孔に挿入される嵌合部と、前記嵌合部の一端部に設けられ前記取付孔の内径より大きな外径をなす環状のフランジ部と、前記嵌合部の内方に設けられ前記固定ピンが挿入されるピン支持部と、前記フランジ部の内部を前記嵌合部から径方向外方へ向けて延びる金属製の補強部材と、前記フランジ部から前記ラジエータの支持面へ向けて突出するストッパゴム部とを備え、前記フランジ部において前記補強部材と前記車体側取付部材との間に配置された下層ゴム部が前記補強部材と前記ラジエータの支持面との間に配置された上層ゴム部より肉厚に設けられていることを特徴とする。

20

【0010】

本発明に係るラジエータサポートでは、フランジ部において車体側取付部材に当接する下層ゴム部が、ラジエータの支持面に対向する上層ゴム部より肉厚に設けられているため、金属製の補強部材によりラジエータサポートの剛性を高めて振動吸収性能の安定化と耐久性の向上を図りつつ、上方へ大きく変位した直後のラジエータの落下時に、肉厚に設けられた下層ゴム部が車体側取付部材に柔らかく衝突することとなり異音及び振動の発生を抑えることができる。

30

【0011】

また、本発明に係るラジエータサポートでは、下層ゴム部に補強部材へ向けて陥没する凹部が設けられてもよく、これにより、下層ゴム部が車体側取付部材に当接した際に下層ゴム部が滑らかに撓み変形することとなり、異音及び振動をより効果的に抑えることができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明では、ラジエータが上方へ大きく変位した直後の落下時の生じる異音及び振動を抑えることができ、しかも、ラジエータサポートによる振動吸収性能の安定化及び耐久性の向上を図ることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の一実施形態に係るラジエータサポートの部分断面図である。

【図2】図1に示すラジエータサポートの平面図である。

【図3】図1に示すラジエータサポートの底面図である。

【図4】図2のA-A断面図である。

【図5】図2のB-B断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 5 】

本実施形態のラジエータサポート 10 は、図 1 に示すように、車体のフレームに固定された車体側取付部材 2 とラジエータ 3 との間に介在されて、ラジエータ 3 を車体側取付部材 2 に対して弾性的に支持するもので、金属製の補強部材 12 とこの補強部材 12 に加硫接着され補強部材 12 を覆うゴム弾性体 14 とから構成されている。

【 0 0 1 6 】

車体側取付部材 2 は、円形状の取付孔 4 が穿設された金属板からなり、取付孔 4 の周縁部がラジエータ 3 から離れる方向へ延びる取付壁 5 が設けられている。車体側取付部材 2 と対向するラジエータ 3 の支持面 6 には車体側取付部材 2 へ向けて突出する固定ピン 7 が設けられている。なお、本明細書では、車体側取付部材 2 の上方からラジエータ 3 を取り付ける場合について説明し、車体側取付部材 2 よりラジエータ 3 が位置する方向（図 1、図 4 及び図 5 の上方）を上方とし、その反対側を下方とする。

10

【 0 0 1 7 】

ラジエータサポート 10 を構成するゴム弾性体 14 は、円筒状の嵌合部 16 と、環状のフランジ部 18 と、ラジエータ 3 の固定ピン 7 を支持するピン支持部 20 と、フランジ部 18 からラジエータ 3 の支持面 6 へ向けて突出するストッパゴム部 22 とを備え、嵌合部 16、フランジ部 18、ピン支持部 20、及びストッパゴム部 22 の各部材が補強部材 12 を被覆するようにゴム材によって一体に形成されている。

20

【 0 0 1 8 】

より詳細には、嵌合部 16 は、その外径が車体側取付部材 2 に穿設された取付孔 4 の内径より所定寸法だけ小さく設けられ、車体側取付部材 2 の上方より取付孔 4 に挿入される。嵌合部 16 の上端部には、嵌合部 16 の径方向外方へ突出するフランジ部 18 が設けられている。

【 0 0 1 9 】

フランジ部 18 は、取付孔 4 の内径より大きな外径を有しており、車体側取付部材 2 の取付孔 4 に上方から嵌合部 16 を挿入すると、フランジ部 18 の下面が車体側取付部材 2 の取付孔 4 の外周縁部に当接する。

【 0 0 2 0 】

嵌合部 16 及びフランジ部 18 の内部には上記の補強部材 12 が埋設されている。補強部材 12 は、軸方向に沿って嵌合部 16 の内部に埋設された筒部 11 と、筒部 11 の上端から径方向外方へ向けて延びフランジ部 18 の内部に埋設された鏢部 13 とを備え、全体として断面 L 字状をなしている。

30

【 0 0 2 1 】

フランジ部 18 は、図 1、図 4 及び図 5 に示すように、鏢部 13 の下側に位置し鏢部 13 と車体側取付部材 2 との間に配置された下層ゴム部 17 が、鏢部 13 の上側に位置し鏢部 13 とラジエータ 3 の支持面 6 との間に配置された上層ゴム部 19 より肉厚に設けられている。

【 0 0 2 2 】

また、図 3 及び図 5 に示すように、フランジ部 18 の下層ゴム部 17 には、補強部材 12 へ（つまり、上方へ）向けて陥没する凹部 24 がフランジ部 18 の周方向に間隔をあけて複数（本実施形態では、8 個）設けられている。

40

【 0 0 2 3 】

凹部 24 は、凹部 24 の底部 24 a のゴム材の肉厚、つまり、底部 24 a から補強部材 12 の鏢部 13 まで距離が所定大きさ以上、一例として 1 mm 以上になるように上方への陥没量が設定されている。凹部 24 の底部 24 a には、補強部材 12 へ繋がる穴部 26 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

フランジ部 18 の上層ゴム部 19 には、ラジエータ 3 の支持面 6 へ（つまり、上方へ）

50

向けて突出するストッパゴム部 2 2 がフランジ部 1 8 の周方向に間隔をあけて複数（本実施形態では、6 個）設けられている。上層ゴム部 1 9 の周縁部 1 9 a は角を丸めた形状に設けられており、この周縁部 1 9 a に上層ゴム部 1 9 の一部を切り欠き鏢部 1 3 の先端部を外部へ露出させる切欠部 2 8 がフランジ部 1 8 の周方向に間隔をあけて複数（本実施形態では、4 個）設けられている。

【0025】

ピン支持部 2 0 は、嵌合部 1 6 の内方に同軸状に配置され、固定ピン 7 が上方から下方へ挿入される支持孔 3 0 を備えた円筒状をなしており、ピン支持部 2 0 の外周面が、嵌合部 1 6 の上端内周面から径方向内方に突出する連結ゴム部 3 2 によって連結されている。支持孔 3 0 の内周面には径方向内方へ突出する環状の凸部 3 4 が設けられており、支持孔 3 0 に挿入された固定ピン 7 の保持力を高めている。

10

【0026】

ピン支持部 2 0 の上端は、フランジ部 1 8 からラジエータ 3 の支持面 6 へ向けて上方に突出するストッパゴム部 2 2 よりも上方へ延び、固定ピン 7 の支持孔 3 0 に固定ピン 7 を挿入した状態では、ラジエータ 3 の支持面 6 が、フランジ部 1 8 に設けられたストッパゴム部 2 2 に当接せず、ストッパゴム部 2 2 から上方へ間隔をあけて配置される。

【0027】

本実施形態のラジエータサポート 1 0 は、補強部材 1 2 を加硫金型にセットした状態でゴム材を注入し補強部材 1 2 の外表面にゴム弾性体 1 4 を一体に加硫成形するが、このときゴムの注入圧によって補強部材 1 2 が浮き上がって成形不良となるのを防ぐため、補強部材 1 2 を加硫金型に設けたピンによって押さえ付けた状態でゴムを注入して加硫成形する。下層ゴム部 1 7 の凹部 2 4 の底面に設けられた穴部 2 6 及び上層ゴム部 1 9 の周縁部 1 9 a に設けられた切欠部 2 8 は、上記のように補強部材 1 2 の外表面にゴムを加硫成形の際に加硫金型に設けたピンによって形成される。

20

【0028】

以上のような本実施形態のラジエータサポート 1 0 は、嵌合部 1 6 が車体側取付部材 2 の取付孔 4 に上方より挿入されるとともに、ピン支持部 2 0 に設けられた支持孔 3 0 にラジエータ 3 の固定ピン 7 が挿入されることで、車体側取付部材 2 とラジエータ 3 との間に介在され、車体側取付部材 2 とラジエータ 3 との間で生じる振動を嵌合部 1 6 とピン支持部 2 0 とを連結する連結ゴム部 3 2 が吸収し振動の伝達を抑えることができる。

30

【0029】

その際に、大きな加振力がラジエータサポート 1 0 に作用しても、嵌合部 1 6 からフランジ部 1 8 にかけて金属製の補強部材 1 2 が埋設されているため、ゴム弾性体 1 4 のゴム硬度を高くすることなく嵌合部 1 6 及びフランジ部 1 8 の過度の変形を防止することができる。そのため、本実施形態のラジエータサポート 1 0 では、要求される防振特性に応じた適切なゴム材からゴム弾性体 1 4 を構成することができ、連結ゴム部 3 2 において振動を有効に吸収することができる。

【0030】

しかも、本実施形態のラジエータサポート 1 0 では、フランジ部 1 8 の上層ゴム部 1 9 に上方へ向けて突出するストッパゴム部 2 2 が設けられフランジ部 1 8 全体の高バネ定数化が図られているため、大きな加振力がラジエータサポート 1 0 に作用してもフランジ部 1 8 全体が撓み変形しにくく、大きな加振力に対しても優れた振動吸収性能を発揮することができる。

40

【0031】

また、本実施形態のラジエータサポート 1 0 では、ラジエータ 3 が上方へ大きく変位した直後の落下時のようにラジエータサポート 1 0 に大きな加振力が作用し、車体側取付部材 2 にフランジ部 1 8 が衝突することがあっても、車体側取付部材 2 に当接する下層ゴム部 1 7 が上層ゴム部 1 9 よりも肉厚に設けられているため、下層ゴム部 1 7 が滑らかに撓み変形して異音及び振動の発生を抑えることができる。

【0032】

50

しかも、下層ゴム部 17 に補強部材 12 へ向けて陥没する凹部 24 が設けられているため、下層ゴム部 17 がより一層滑らかに撓み変形しやすくなり、効果的に異音及び振動を抑えることができる。

【0033】

また、本実施形態のラジエータサポート 10 では、下層ゴム部 17 に設けられた凹部 24 の底部 24 a のゴム材の肉厚が所定大きさ以上に設けられており、たとえ、下層ゴム部 17 が摩耗しても車体側取付部材 2 と金属製の補強部材 12 とが直接当接することによる異音も生じることがない。

【0034】

さらにまた、加硫成形時に補強部材 12 を押さえ付けるため加硫金型に設けたピンによって形成される穴部 26 が、凹部 24 の底部 24 a に設けられ車体側取付部材 2 に当接することがない。そのため、加硫成形により得られたゴム弾性体 14 の穴部 26 の周囲にバリや欠肉があったとしても、車体側取付部材 2 と下層ゴム部 17 との当接状態に変化がなく、ラジエータサポート 10 の特性に悪影響を与えないことから、製造歩留まりを向上させることができる。

10

【符号の説明】

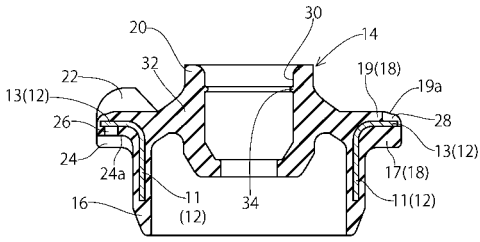
【0035】

2 ... 車体側取付部材	3 ... ラジエータ	4 ... 取付孔
5 ... 取付壁	6 ... 支持面	7 ... 固定ピン
10 ... ラジエータサポート	11 ... 筒部	12 ... 補強部材
13 ... 鍔部	14 ... ゴム弾性体	16 ... 嵌合部
17 ... 下層ゴム部	18 ... フランジ部	19 ... 上層ゴム部
19 a ... 周縁部	20 ... ピン支持部	22 ... ストップゴム部
24 ... 凹部	24 a ... 底部	26 ... 穴部
28 ... 切欠部	30 ... 支持孔	32 ... 連結ゴム部
34 ... 凸部		

20

【 図 5 】

10



フロントページの続き

(72)発明者 貞森 豊

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内

Fターム(参考) 3D038 AA01 AA02 AC13

3J048 AA01 BA10 BA18 BB03 DA01 EA27