

(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2017-165251

(P2017-165251A)

(43) 公開日 平成29年9月21日(2017.9.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 0 K</b> 5/04 (2006.01)	B 6 0 K 5/04	E 3 D 2 3 5
<b>F 1 6 F</b> 15/02 (2006.01)	F 1 6 F 15/02	C 3 J 0 4 8

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2016-52219 (P2016-52219)  
 (22) 出願日 平成28年3月16日 (2016.3.16)

(71) 出願人 000005326  
 本田技研工業株式会社  
 東京都港区南青山二丁目1番1号  
 (74) 代理人 110001807  
 特許業務法人磯野国際特許商標事務所  
 (72) 発明者 ▲高橋▼ 俊也  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内  
 (72) 発明者 小林 康統  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内  
 (72) 発明者 志水 崇晃  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内

最終頁に続く

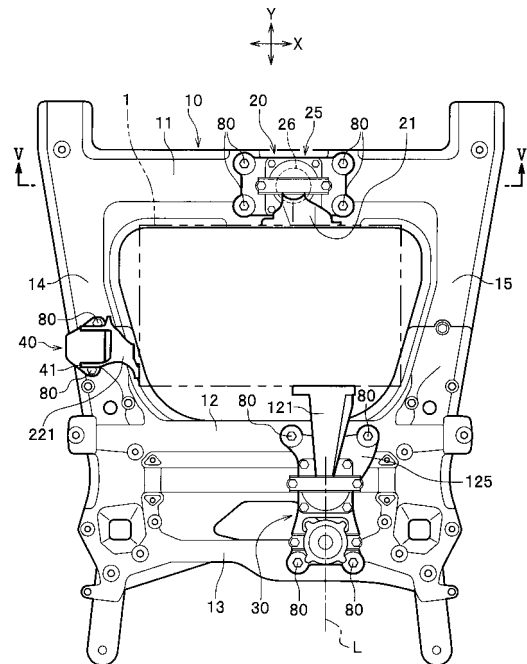
(54) 【発明の名称】 エンジンマウント構造

(57) 【要約】

【課題】 エンジンから入力した振動を効率よく吸収させることができるエンジンマウント構造を提供する。

【解決手段】 エンジンマウント構造は、エンジン1およびサブフレーム10と連結してエンジン1側からサブフレーム10側への振動伝達を抑制する前側マウント装置20を備えている。サブフレーム10と連結してサブフレーム10の振動を抑制するダイナミックダンパ26は、前側マウント装置20の下側に位置する前側サブフレームメンバ部材11の上面部11aに開口形成されている孔部11b内に配置されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

エンジンおよびサブフレームと連結してエンジン側からサブフレーム側への振動伝達を抑制するマウント装置を備えるエンジンマウント構造であって、

サブフレームと連結してサブフレームの振動を抑制するダイナミックダンパは、前記マウント装置の下側に配置される、

ことを特徴とするエンジンマウント構造。

**【請求項 2】**

前記サブフレームは、孔部を備え、

前記マウント装置は、前記孔部の上側に位置するようにサブフレームと連結し、前記ダイナミックダンパは、前記孔部に挿入される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエンジンマウント構造。

**【請求項 3】**

前記孔部は、前記サブフレームの上面部に設けられ、

前記ダイナミックダンパは、第 1 の取付部材と、ハウジングを備え、

前記第 1 の取付部材は、前記上面部と連結するとともに、

前記ハウジングは、前記孔部に挿入されている、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のエンジンマウント構造。

**【請求項 4】**

前記サブフレームは、前記上面部と対向する位置に下面部を備え、

前記ハウジングは、前記下面部と隔離して配置されている、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のエンジンマウント構造。

**【請求項 5】**

前記サブフレームと前記マウント装置の連結位置は、前記サブフレームと前記ダイナミックダンパの連結位置よりも、ダイナミックダンパから遠い位置に設定されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエンジンマウント構造。

**【請求項 6】**

前記サブフレームと前記マウント装置は、ゴムブッシュを介して弾性連結されている一方、

前記サブフレームと前記ダイナミックダンパは、リジット締結されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエンジンマウント構造。

**【請求項 7】**

前記マウント装置と前記ダイナミックダンパとは、弾性変形方向が垂直方向で一致している、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエンジンマウント構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、エンジンマウント構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来のエンジンマウント構造として、車体にエンジンを装着するエンジンマウントを設けものが知られている。このエンジンマウントの上面側には、マス部材が着脱可能に取り付けられて共振周波数を調整可能としている（例えば、特許文献 1 等参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2013 - 72534 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 4 】

しかしながら、たとえばサブフレームの上面など、エンジンマウントと相対変位する位置にアクティブダイナミックダンパを設置すると、エンジンの振動の入力点からアクティブダイナミックダンパまでの距離が離れて、十分な防振効果を奏せない虞があった。

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、エンジンから入力した振動を効率よく吸収させることができるエンジンマウント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 】

## 【 0 0 0 6 】

本発明は、エンジンおよびサブフレームと連結してエンジン側からサブフレーム側への振動伝達を抑制するマウント装置を備えるエンジンマウント構造であって、サブフレームと連結してサブフレームの振動を抑制するダイナミックダンパは、マウント装置の下側に配置されるエンジンマウント構造を備えた。

10

このような構成によれば、マウント装置の下側に配置されたダイナミックダンパは、エンジンの振動の入力点に位置する。このため、ダイナミックダンパによる振動吸収効率が良い。

## 【 0 0 0 7 】

また、サブフレームは、孔部を備え、マウント装置は、孔部の上側に位置するようにサブフレームと連結する。そして、ダイナミックダンパは、孔部に挿入される。

このような構成によれば、孔部に挿入されたダイナミックダンパを、マウント装置の真下で振動の入力点に一致させることができる。

20

## 【 0 0 0 8 】

また、孔部は、サブフレームの上面部に設けられ、ダイナミックダンパは、第1の取付部材と、ハウジングを備え、第1の取付部材は、上面部と連結するとともに、ハウジングは、孔部に挿入されている。

このような構成によれば、サブフレームの上面部にダイナミックダンパの第1の取付部材が連結されている。

このため、ダイナミックダンパは、サブフレームの振動を効率よく吸収することができる。

## 【 0 0 0 9 】

30

また、サブフレームは、上面部と対向する位置に下面部を備え、ハウジングは、下面部と隔離して配置されている。

このため、ハウジングは、振動を抑制するための移動を妨げられることはない。

## 【 0 0 1 0 】

また、サブフレームとマウント装置の連結位置は、サブフレームとダイナミックダンパの連結位置よりも、ダイナミックダンパから遠い位置に設定されている。

このため、振動を効率よく分散することができる。

## 【 0 0 1 1 】

そして、サブフレームとマウント装置は、ゴムブッシュを介して弾性連結されている一方、サブフレームとダイナミックダンパは、リジット締結されている。

40

このため、マウント装置に加わるエンジンからの振動入力、ゴムブッシュにより吸収されるとともに、サブフレームの振動は、ダイレクトにダイナミックダンパに伝わり、振動の減衰効率を向上することが出来る。

## 【 0 0 1 2 】

さらに、マウント装置とダイナミックダンパとは、弾性変形方向が垂直方向で一致している。

このため、マウント装置に加わる垂直方向のエンジン振動は、ダイナミックダンパによって効率よく吸収される。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 3 】

50

本発明によれば、エンジンから入力した振動を効率よく吸収させることができるエンジンマウント構造が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施形態にかかるエンジンマウント構造で、全体の概要を表すサブフレームの上面図である。

【図2】本発明の実施形態にかかるエンジンマウント構造で、全体の概要を表すサブフレームの斜視図である。

【図3】本発明の実施形態にかかるエンジンマウント構造で、図2中矢視III部の拡大斜視図である。

【図4】本発明の実施形態にかかるエンジンマウント構造で、図2中矢視IV部の分解斜視図である。

【図5】本発明の実施形態にかかるエンジンマウント構造で、図1中V-V線に沿った位置での断面図である。

【図6】本発明の実施形態にかかるエンジンマウント構造で、ダイナミックダンパがサブフレーム内に位置する様子を表す模式的な断面図である。

【図7】実施形態にかかるエンジンマウント構造で、図2中矢視VII部の拡大写視図である。

【図8】実施形態にかかるエンジンマウント構造で、図7中矢視VIIII方向で防振部材等を外したマウント部の斜視図である。

【図9】実施形態にかかるエンジンマウント構造で、図8中IX-IX線に沿った位置での断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の一実施形態について図面を用いて説明する。

[エンジンマウントの概略構成]

図1は、本実施形態にかかるエンジンマウント構造で全体の概要を表すサブフレームの上面図である。また、図2は、本実施形態のエンジンマウント構造で、全体の概要を表すサブフレームの斜視図である。

【0016】

この実施形態のエンジンマウント構造では、エンジンルーム内の骨格部材としての車体フレームが設けられている。この車体フレームには、図1に示すようにエンジン1を支持するサブフレーム10が取付けられている。

【0017】

このサブフレーム10は、前側サブフレームメンバ部材11、後側第1メンバ部材12、後側第2メンバ部材13、車幅方向で左、右一対のサブフレームサイドメンバ部材14、15を含んで構成されている。

そして、車両前後方向Yに長手方向を沿わせて離間配置されるサブフレームサイドメンバ部材14、15には、これらの前側サブフレームメンバ部材11、後側第1メンバ部材12、後側第2メンバ部材13が一体に連結されている。これにより、サブフレーム10は、上面視略井桁状を呈するように構成されている。

【0018】

このサブフレーム10には、前側マウント装置20、後側マウント装置30および左側マウント装置40がそれぞれボルト部材50によって締結されて装着されている。そして、これらの前側マウント装置20、後側マウント装置30および左側マウント装置40によってエンジン1が支持されている。

【0019】

これにより、エンジン1側の振動は、前側マウント装置20、後側マウント装置30および左側マウント装置40を介してサブフレーム10側に伝達されるように構成されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

図 3 は、本実施形態にかかるエンジンマウント構造で、図 2 中矢視 I I I 部の拡大斜視図である。また、図 4 は、本実施形態にかかるエンジンマウント構造で、図 2 中矢視 I V 部の分解斜視図である。なお、図 3 , 図 4 では、理解の容易化のため、防振装置 2 2 の下側カバー部材 2 4 の一部等を省略して示している。

## 【 0 0 2 1 】

## [ 前側マウント装置 ]

前側マウント装置 2 0 は、主に、エンジン 1 が固定されるエンジンマウントブラケット部 2 1 と、エンジン 1 側からサブフレーム 1 0 側に伝達される振動を抑制する防振装置 2 2 と、この防振装置 2 2 を覆う釣鐘型の上側カバー部材 2 3 と、略円筒形状の下側カバー部材 2 4 とを有している。また、この前側マウント装置 2 0 には、防振装置 2 2 の上端部を覆うトップカバー部材 1 9 がボルト部材 8 2 , 8 2 によって装着されている。

10

## 【 0 0 2 2 】

この防振装置 2 2 には、エンジン 1 を支持するエンジンマウントブラケット部 2 1 からの振動が入力されると、内封されている液体などの緩衝材による緩衝で、振動をサブフレーム 1 0 側に伝達しないように減衰させる。なお、この実施形態では液体が内封される構造のものを示して説明したが、特にこれに限らず、緩衝するものであればゴムマウント装置のようなものであってもよい。

## 【 0 0 2 3 】

この実施形態の前側マウント装置 2 0 は、さらに、サブフレーム 1 0 と連結されてサブフレーム 1 0 の振動を抑制するダイナミックダンパ 2 6 を有している。このダイナミックダンパ 2 6 は、前側マウント装置 2 0 の脚部材 2 5 の下側に配置されている。

20

この脚部材 2 5 の上面部には、前側マウント装置 2 0 に設けられている下側カバー部材 2 4 が複数のボルト部材 8 1 によって固定されている。

ダイナミックダンパ 2 6 は、主に、マス部材 2 7 を収容するハウジングとしての収容部 2 8 と、この収容部 2 8 を前側サブフレームメンバ部材 1 1 の内部に吊り下げた状態で支持するフランジ状の固定部 2 9 とを有している。

## 【 0 0 2 4 】

また、前側サブフレームメンバ部材 1 1 の上面部 1 1 a には、孔部 1 1 b が開口形成されている。この孔部 1 1 b の周縁には、座面部 1 1 c が膨出形成されている。

30

そして、固定部 2 9 は、ボルト部材 ( 図示せず ) によって、または、溶接されることによって、この座面部 1 1 c に固着されている。

## 【 0 0 2 5 】

図 5 は、本実施形態にかかるエンジンマウント構造で、図 1 中 V - V 線に沿った位置での断面図である。

比較として二点鎖線にて示す A 部では、前側サブフレームメンバ部材 1 1 の上面部 1 1 a に、ダイナミックダンパ 1 2 6 が取付ブラケット 1 2 9 を介して取り付けられている。

このダイナミックダンパ 1 2 6 は、マス部材 1 2 7 が所定の弾性係数を有するばね部材 1 2 8 によって支持されている。

このような構成のものでは、前側マウント装置 2 0 の車幅方向中央を通るエンジンからの振動の入力点 F に対して、車幅方向で寸法 W 1 分車外側にダイナミックダンパがずれて位置する。このため、振動吸収効率は、低下してしまう。なお、振動の入力点 F に加わるエンジンの振動は、約数十 ~ 2 0 0 H z 程度の領域の周波数帯域を有している。

40

## 【 0 0 2 6 】

また、ダイナミックダンパ 1 2 6 は、振動の入力点 F と同様に前側サブフレームメンバ部材 1 1 の車幅方向の中心位置からもずれて位置している。この点においても、前側サブフレームメンバ部材 1 1 の車幅方向の振動の腹にダイナミックダンパ 1 2 6 が存在しないため、振動吸収効率はさらに低下してしまう。

## 【 0 0 2 7 】

そして、前側サブフレームメンバ部材 1 1 の上面部 1 1 a に取付けられているダイナミ

50

ックダンパ 1 2 6 がその他の補機類や周辺装置と干渉する虞があった。

【 0 0 2 8 】

さらに、エンジンと離れた位置にダイナミックダンパ 2 6 が設けられていると、振動伝達経路上にある部品等が経年劣化して、振動吸収特性が変化してしまうおそれもあった。

【 0 0 2 9 】

これに対して、本実施形態のエンジンマウント構造では、前側マウント装置 2 0 の下側にダイナミックダンパ 2 6 が配置される。このため、前側マウント装置 2 0 のうち、エンジンの振動の入力点 F の近傍にダイナミックダンパ 2 6 を位置させることができる。このため、ダイナミックダンパ 2 6 による振動吸収効率が良い。

しかも、エンジン 1 近傍にダイナミックダンパ 2 6 が設けられている。このため、振動伝達経路の経時変化による振動吸収特性の変化を減少させることができる。したがって、経時変化に対応して制御を行おうとする際に必要となる制御コストを減少させて、安定した制振効果を奏することができる。

【 0 0 3 0 】

また、前側サブフレームメンバ部材 1 1 は、上面部 1 1 a の車幅方向中央に孔部としての孔部 1 1 b を備えている。

前側マウント装置 2 0 は、孔部 1 1 b の上側に位置するように前側サブフレームメンバ部材 1 1 と連結されている。

この実施形態では、図 4 に示すように、脚部材 2 5 に形成された複数の雌ネジ部 2 5 a に、それぞれボルト部材 8 1 を螺合させて、前側マウント装置 2 0 を脚部材 2 5 に連結する。そして、この脚部材 2 5 をそれぞれボルト部材 8 0 を用いて前側サブフレームメンバ部材 1 1 の上面部 1 1 a に形成された雌ネジ部 1 1 d に螺合させて連結する。

【 0 0 3 1 】

この際、前側サブフレームメンバ部材 1 1 は、上面部 1 1 a に形成された孔部 1 1 b からダイナミックダンパ 2 6 が挿入されて固定されている。このため、ダイナミックダンパ 2 6 は、前側サブフレームメンバ部材 1 1 と連結されて前側サブフレームメンバ部材 1 1 の車幅方向中央における振幅が大きくなる腹に相当する位置にて、振動を吸収する。

【 0 0 3 2 】

このような構成によれば、図 5 に示すように、孔部 1 1 b に挿入されたダイナミックダンパ 2 6 は、前側マウント装置 2 0 の真下で振動の入力点 F に車幅方向および車両前後方向で一致する位置に装着させることができる。

このため、前側マウント装置 2 0 とダイナミックダンパ 2 6 とは、弾性変形方向が垂直方向で一致している。

したがって、前側マウント装置 2 0 に加わる垂直方向のエンジン振動は、ダイナミックダンパ 2 6 によって効率よく、吸収される。

【 0 0 3 3 】

しかも、図 5 に示すダイナミックダンパ 2 6 の模式的な力学モデルのように、收容部 2 8 内に設けられるマス部材 2 7 は、上壁を構成する固定部 2 9 からばね部材 1 2 8 によって弾性移動可能に吊り下げられている。この実施形態では、エンジン 1 の振動は、防振装置 2 2 に吸収されてから、脚部材 2 5 を介して前側マウント装置 2 0 が固定されている前側サブフレームメンバ部材 1 1 の上面部 1 1 a に伝達される。

ダイナミックダンパ 2 6 は、上面部 1 1 a に開口形成された孔部 1 1 b に挿通されて周縁にボルト部材 8 3 によって固定されている。このため、前側マウント装置 2 0 に加わる垂直方向のエンジン振動のダイナミックダンパ 2 6 による振動吸収効率がさらに良好である。

【 0 0 3 4 】

また、図 5 に示すように、孔部 1 1 b は、前側サブフレームメンバ部材 1 1 の上面部 1 1 a に設けられ、ダイナミックダンパ 2 6 は、第 1 の取付部材としての固定部 2 9 を上面部と連結して、ハウジングとしての收容部 2 8 を、孔部 1 1 b 内に挿入している。

このため、サブフレーム 1 0 の上面部にダイナミックダンパ 2 6 の固定部 2 9 を溶接ま

10

20

30

40

50

たは、ボルト部材 8 3 による締結にて剛結合（以下、リジットとも記す）されて連結される。

したがって、ダイナミックダンパ 2 6 は、サブフレーム 1 0 の振動を効率よく吸収することができる。

【 0 0 3 5 】

また、図 5 に示すように、サブフレーム 1 0 の前側サブフレームメンバ部材 1 1 は、上面部 1 1 a と対向する位置に下面部 1 1 e を備えている。この実施形態では、ダイナミックダンパ 2 6 の収容部 2 8 の底面部 2 8 a は、下面部 1 1 e と所定の寸法  $h_1 \sim h_2$  分、隔離されて配置されている。

このため、ダイナミックダンパ 2 6 の収容部 2 8 は、振動を抑制するための移動を妨げられることはなく、減衰性能を良好に保持することができる。

【 0 0 3 6 】

図 6 は、本発明の実施形態にかかるエンジンマウント構造で、ダイナミックダンパ 2 6 が前側サブフレームメンバ部材 1 1 内に位置している様子を表す模式的な断面図である。

この実施形態では、ダイナミックダンパ 2 6 の収容部 2 8 が前側サブフレームメンバ部材 1 1 の断面内にほぼ埋設されている。

このため、前側マウント装置 2 0 の真下で振動の入力点 F と、ダイナミックダンパ 2 6 の振動吸収の効果が最も高い効果点とを車両上下方向の直線上にて、容易に一致させることができる。

また、前側マウント装置 2 0 の車幅方向中央を通るエンジンからの振動の入力点 F に対して、車幅方向の中央にて振動吸収の効果が最も高い効果点である、前側サブフレームメンバ部材 1 1 の車幅方向の振動の腹となる部分を一致させることができる。

したがって、振動吸収効率を良好なものとすることができる。

【 0 0 3 7 】

そして、ダイナミックダンパ 2 6 は、前側サブフレームメンバ部材 1 1 の内部に埋設されているので、エンジンルーム内の他の補機類や周辺装置と干渉する虞がない。このため、エンジンルームを効率よく利用することが可能となり、その他の装置や補機類の設計の自由度を向上させることができる。

【 0 0 3 8 】

さらに、ダイナミックダンパ 2 6 が前側サブフレームメンバ部材 1 1 内に位置している。

このため、車両走行時の跳ね上げ等のチップング C に対しても、前側サブフレームメンバ部材 1 1 によってダイナミックダンパ 2 6 を保護することができる。

【 0 0 3 9 】

そして、エンジン 1 と離れた位置にダイナミックダンパ 1 2 6 が設けられていると、振動伝達経路上にある部品等が経年劣化して、振動吸収特性が変化してしまう（図 5 参照）。

これに対して、本実施形態のエンジンマウント構造では、エンジンマウントブラケット部 2 1 から振動が入力する前側マウント装置 2 0 の真下の前側サブフレームメンバ部材 1 1 の内部にダイナミックダンパ 2 6 が位置している。

【 0 0 4 0 】

このため、エンジン 1 からダイナミックダンパ 2 6 までの振動伝達経路が短く、部品等の経年劣化の影響を受けにくい。

【 0 0 4 1 】

また、前記脚部材 2 5 は略傘状に形成されていて、この前側マウント装置 2 0 を前側サブフレームメンバ部材 1 1 の上面部 1 1 a に、ボルト部材 8 0 によって固定されている。

これにより、略傘状の脚部材 2 5 は、ダイナミックダンパ 2 6 の上面側を覆うように装着される。

【 0 0 4 2 】

図 6 では、説明の容易のため、ボルト部材 8 0 による連結部分を省略して表している。

10

20

30

40

50

また、サブフレーム 10 の前側サブフレームメンバ部材 11 と、前側マウント装置 20 の脚部材 25 の連結位置（ボルト部材 80 の位置）は、サブフレーム 10 の前側サブフレームメンバ部材 11 とダイナミックダンパ 26 の固定部 29 の連結位置（座面部 11c の位置）よりも、ダイナミックダンパから遠い位置に設定されている。

すなわち、ダイナミックダンパ 26 の車幅方向中心位置 F1 からボルト部材 80 の連結位置までの寸法 W1 は、同じくダイナミックダンパ 26 の車幅方向中心位置 F1 からダイナミックダンパ 26 の座面部 11c の位置までの寸法 W2 よりも大きい（ $W1 > W2$ ）。

このため、脚部材 25 およびサブフレーム 10 の前側サブフレームメンバ部材 11 とによって、さらに振動を効率よく分散することができる。

#### 【0043】

##### [後側マウント装置]

図 7 は、実施形態にかかる後側マウント装置を示し、図 2 中矢視 V I I 部の拡大写視図、図 8 は、図 7 中矢視 V I I I 方向で防振部材等を外したマウント部の斜視図、図 9 は、図 8 中 I X - I X 線に沿った位置での断面図である。

#### 【0044】

なお、前側マウント装置 20 と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明を省略する。この実施形態の後側マウント装置 30 は、アーチ状の脚部材 125 のうち、比較的高い位置に形成された腰高の座面部 125a に対して、複数のボルト部材 81 を用いて固定されている。そして、エンジンマウントブラケット 121 を介して、エンジン 1（図示せず）を支持している。

#### 【0045】

この脚部材 125 は、後側第 1 メンバ部材 12 と後側第 2 メンバ部材 13 との間に架け渡されるように形成されている。この脚部材 125 は、前後の下端部をそれぞれ、ボルト部材 80 を挿通、螺合させて後側第 1 メンバ部材 12 と後側第 2 メンバ部材 13 とに跨るように固定されている。

#### 【0046】

アーチ状の脚部材 125 には、座面部 125a よりも車両後方にダイナミックダンパ 26 の座面部 125b が形成されている。この座面部 125b は、座面部 125a と比べて低い位置となるように形成されている。また、座面部 125b には、マス部材 27 がボルト部材 83 を用いて装着されている。

そして、後側マウント装置 30 の下側に位置するマス部材 27 は、車両前後方向に一定寸法オフセットされるとともに、直線 L 上に並ぶように配置されている（図 1 参照）。

#### 【0047】

また、図 1 に示すように、車両左側のサブフレームサイドメンバ部材 14 には、左側マウント装置 40 が装着されている。この左側マウント装置 40 は、エンジンマウントブラケット部 221 を介してエンジン 1 を支持するように構成されている。

そして、前記脚部材 25, 125 およびこの左側マウント装置 40 の脚部材 41 は、図 8, 図 9 に示すようなゴムブッシュ 130 を介して、サブフレーム 10 に弾性連結されている。

#### 【0048】

例えば、図 8, 図 9 は、後側マウント装置 30 が装着される後側第 2 メンバ部材 13 を示している。

後側第 2 メンバ部材 13 の上面部には、取付孔 13a が開口形成されている。この取付孔 13a には、それぞれゴムブッシュ 130 が上側フランジ部 130b を開口周縁に係止させて嵌着されている。

このゴムブッシュ 130 には、ボルト挿通孔 130a が貫通形成されている。そして、このボルト挿通孔 130a にボルト部材 80 が下方から上方に向けて挿通されて、先端部をサブフレーム 10 の上面側から車両上方に向けて突設するように構成されている。

#### 【0049】

図 5, 図 6 に示すように、この実施形態のサブフレーム 10 と前側マウント装置 20 の

10

20

30

40

50

脚部材 25 とは、ゴムブッシュ 130 を介して弾性連結されている一方、サブフレーム 10 とダイナミックダンパ 26 は、溶接あるいはボルト部材 83 にて締結されて、リジットに固定されている。

このため、前側マウント装置 20 に加わるエンジン 1 からの振動入力は、ゴムブッシュ 130 により吸収されるとともに、サブフレーム 10 の振動は、ダイレクトにダイナミックダンパ 26 に伝わる。このため、この実施形態のエンジンマウント構造では、さらに振動の減衰効率を向上させることが出来る。

【0050】

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。上述した実施形態は本発明を理解しやすく説明するために例示したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることも可能である。また、各実施形態の構成の一部について削除し、若しくは他の構成の追加・置換をすることが可能である。上記実施形態に対して可能な変形は、例えば以下のようなものである。

10

【0051】

この実施形態のエンジンマウント構造では、マウント装置として、前側サブフレームメンバ部材 11 に備えられる前側マウント装置 20 を例示して説明してきたが特にこれに限らず、後側マウント装置 30 または左側マウント装置 40 の下側に、サブフレーム 10 と連結してサブフレーム 10 の振動を抑制するダイナミックダンパ 26 を配設してもよい。

20

【0052】

また、前側マウント装置 20 は、防振装置 22 として液体の緩衝材を用いるものを示して説明してきたが、特にこれに限らず、ゴム材などの固体の緩衝材を用いる等、エンジン 1 側からサブフレーム 10 側に伝達される振動を抑制するものであれば、どのような構成で振動を抑制するものであってもよい。

【0053】

そして、ダイナミックダンパ 26 が挿入される孔部 11b は、サブフレーム 10 の上面部 11a に開口形成されているが特にこれに限らず、例えば、前、後側面や下面部に開口形成された孔部から、ダイナミックダンパ 26 を挿入して、マウント装置の下側に配置するようにしてもよく、マウント装置とダイナミックダンパの形状、数量および配設箇所が限定されるものではない。

30

【符号の説明】

【0054】

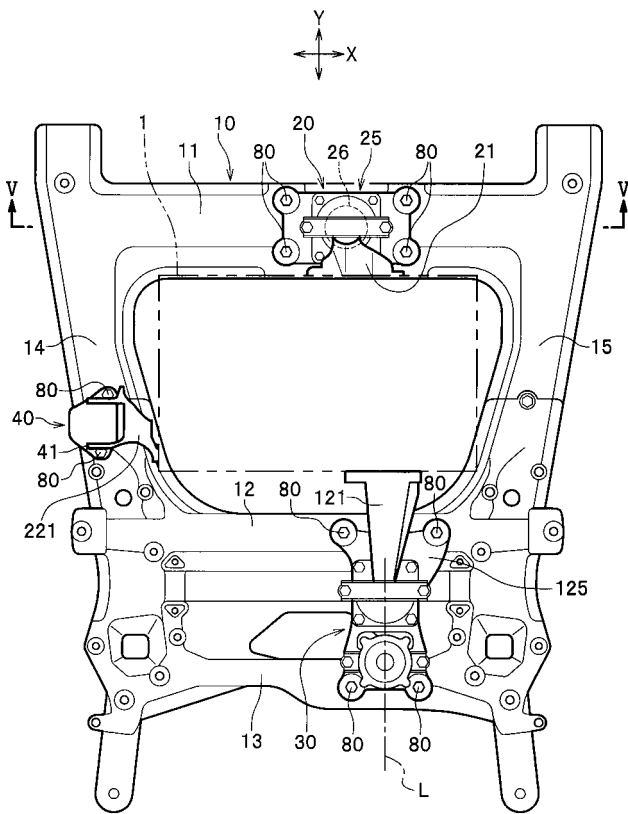
- 1 エンジン
- 10 サブフレーム
- 11 前側サブフレームメンバ部材
- 11a 上面部
- 11b 孔部
- 11c 座面部
- 11d 雌ネジ部
- 11e 下面部
- 12 後側第 1 メンバ部材
- 13 後側第 2 メンバ部材
- 13a 取付孔
- 14, 15 サブフレームサイドメンバ部材
- 19 トップカバー部材
- 20 前側マウント装置 (マウント装置)
- 21, 121, 221 エンジンマウントブラケット部
- 22 防振装置
- 23 上側カバー部材

40

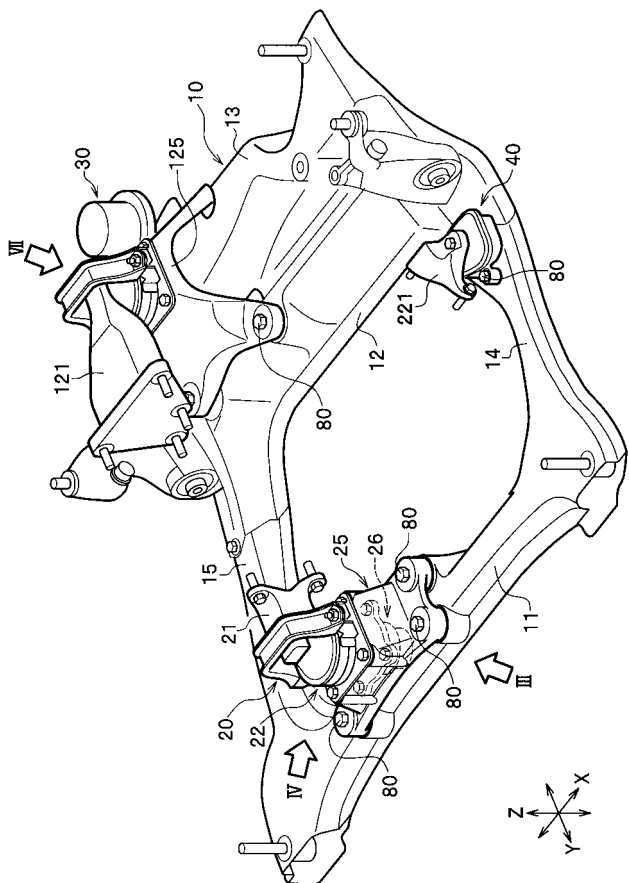
50

- 2 4 下側カバー部材
- 2 5 脚部材
- 2 5 a 雌ネジ部
- 2 6 ダイナミックダンパ
- 2 7 マス部材
- 2 8 収容部
- 2 8 a 底面部
- 2 9 固定部
- 3 0 後側マウント装置
- 4 0 左側マウント装置
- 4 1 脚部材
- 5 0 , 8 0 , 8 1 , 8 2 , 8 3 ボルト部材
- 1 2 5 脚部材
- 1 2 5 a , 1 2 5 b 座面部
- 1 3 0 ゴムブッシュ
- 1 3 0 a ボルト挿通孔

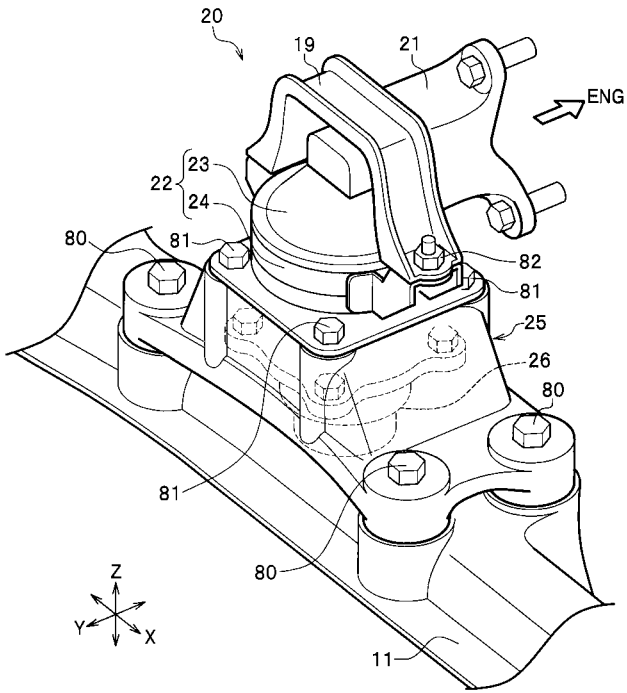
【 図 1 】



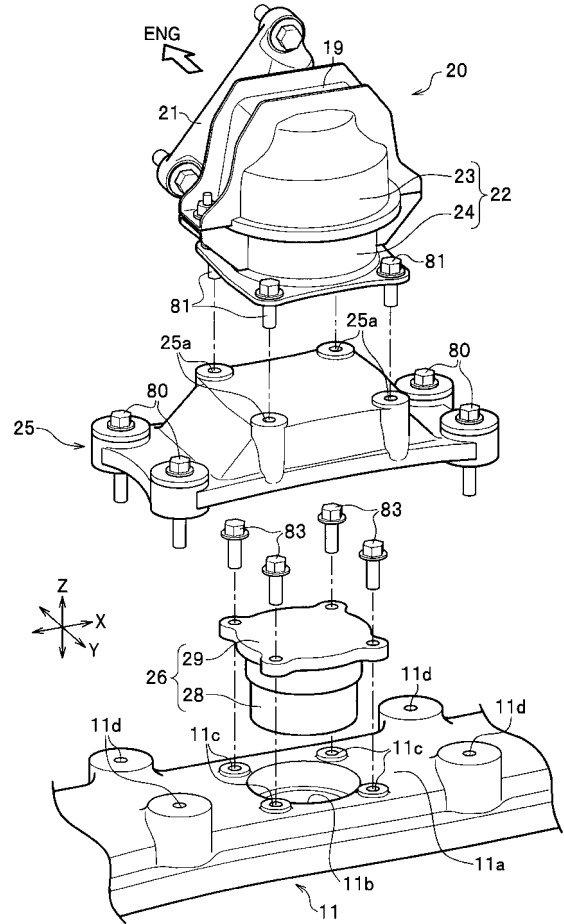
【 図 2 】



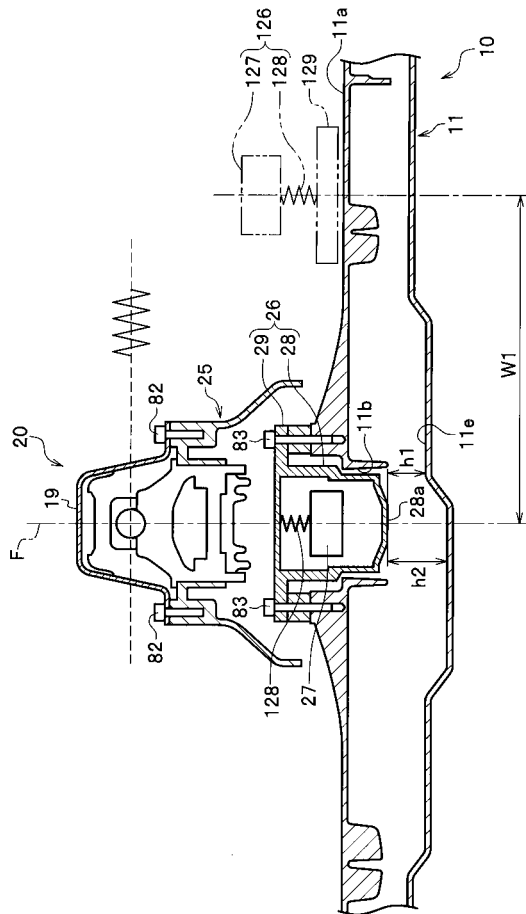
【 図 3 】



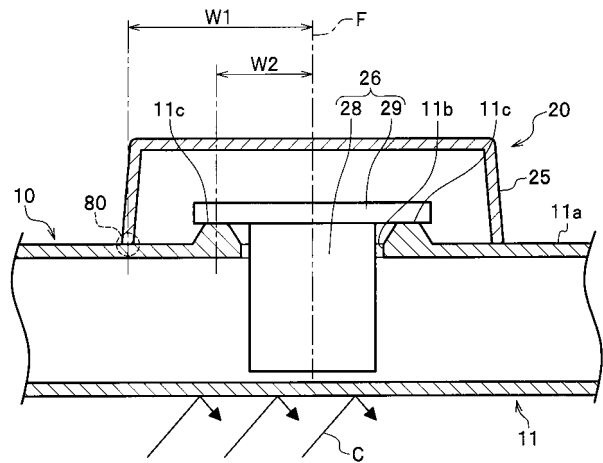
【 図 4 】



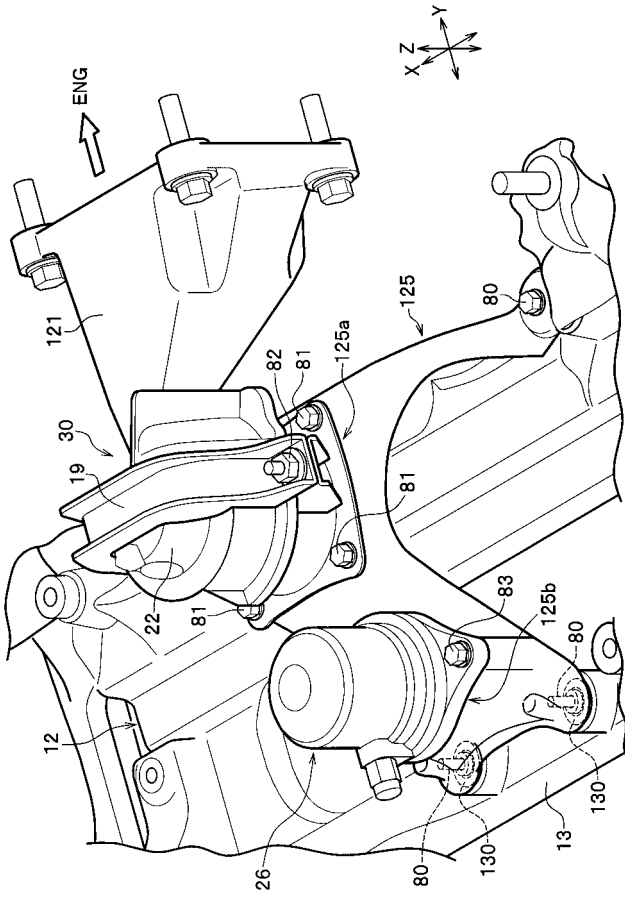
【 図 5 】



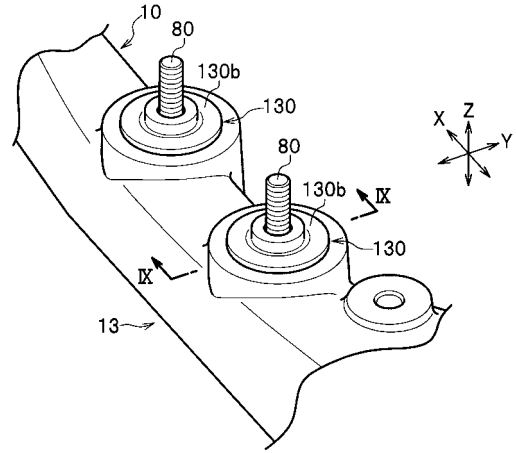
【 図 6 】



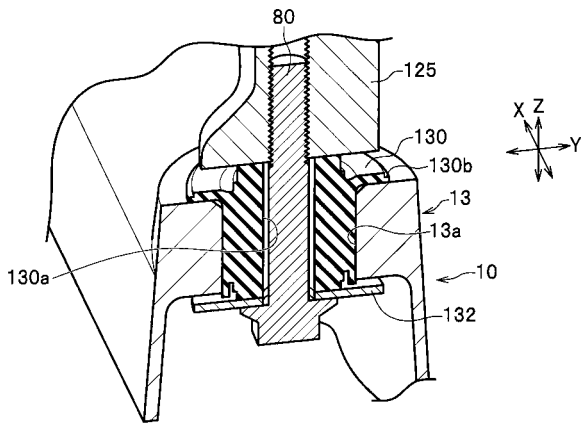
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3D235 AA01 BB23 CC07 DD02 EE04 EE13 EE25 EE47 FF03  
3J048 AA02 AD07 BA21 BF01 CB17 CB22 DA01 EA36