

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4970895号
(P4970895)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 D 21/00 (2006.01)

B 6 2 D 21/00

B

B 6 0 G 7/00 (2006.01)

B 6 0 G 7/00

F 1 6 F 9/54 (2006.01)

F 1 6 F 9/54

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-289678 (P2006-289678)
 (22) 出願日 平成18年10月25日(2006.10.25)
 (65) 公開番号 特開2008-105534 (P2008-105534A)
 (43) 公開日 平成20年5月8日(2008.5.8)
 審査請求日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(73) 特許権者 000010076
 ヤマハ発動機株式会社
 静岡県磐田市新貝2500番地
 (74) 代理人 100064621
 弁理士 山川 政樹
 (74) 代理人 100098394
 弁理士 山川 茂樹
 (72) 発明者 近藤 勝広
 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発
 動機株式会社内

審査官 鈴木 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車体用振動減衰装置の取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長い形状に形成されかつその長手方向の変形に対して減衰力が発生する油圧式減衰力発生手段と、

前記油圧式減衰力発生手段の両端部を車体側の部材に取付ける取付部とによって形成された車体用振動減衰装置を車両底部の車体フレームに取付ける車体用振動減衰装置の取付構造であって、

前記車体フレームの底部には、マウント部材と取付用ボルトとによって取付部品が取付けられ、

前記マウント部材は、外筒と、内筒と、これらの外筒と内筒との間に介装されたダンパーゴムとから構成され、

前記取付用ボルトは、その頭部と前記車体フレームとの間に前記マウント部材が挟持されるように車体フレームに螺着され、

前記取付用ボルトの頭部は、締付用工具が係合可能な形状に形成され、

前記頭部に、取付用ボルトの軸線上をねじ部とは反対側に延びる延長部を設け、

この延長部の先端に取付用ボルトの軸線方向に延在する雄ねじを形成し、この雄ねじに前記車体用振動減衰装置の取付部をナットで取付けたことを特徴とする車体用振動減衰装置の取付構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車体用振動減衰装置の取付構造において、前記取付部品は懸架装置であ

10

20

り、取付用ボルトは、前記懸架装置を車体フレームに取付けるものであり、車幅方向の一端部と他端部とに設けられた前記取付用ボルトに車体用振動減衰装置の一端部と他端部とを取付けたことを特徴とする車体用振動減衰装置の取付構造。

【請求項 3】

請求項 1 記載の車体用振動減衰装置の取付構造において、前記取付部品は、車幅方向の一端部と他端部とにおいて車体フレームの前後方向の 2 点間に架け渡される一对の補強部材であり、前記取付用ボルトは、前記一对の補強部材の前端部を車体フレームに取付けるものであり、車幅方向の一端部と他端部とに設けられた前記取付用ボルトに車体用振動減衰装置の一端部と他端部とを取付けたことを特徴とする車体用振動減衰装置の取付構造。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のうち何れか一つに記載の車体用振動減衰装置の取付構造において、前記取付用ボルトは、前記車体用振動減衰装置が車体フレームの底部より下方に離間して配設されるように形成され、

前記車体用振動減衰装置と前記取付部品との間には、排気管を通す空間が形成されていることを特徴とする車体用振動減衰装置の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体フレームの振動を減衰させる車体用振動減衰装置を車体フレームに取付けるための車体用振動減衰装置の取付構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車の車体フレームには、走行中に懸架装置からの衝撃が加えられることがある。この場合、車体フレームには、懸架装置が取付けられている 2 点間において瞬間的に圧縮された直後に解放される現象により振動が発生することがある。

【0003】

このように車体フレームに振動が発生すると乗り心地が著しく損なわれてしまうため、このような振動が発生することがないようにすることが望ましい。

車体フレームに振動が発生するのを防ぐことができる従来の車体用振動減衰装置としては、たとえば特許文献 1 に記載されているものがある。

【0004】

この特許文献 1 に開示された車体用振動減衰装置は、油圧やゴムの弾性を用いて振動を減衰する減衰力発生手段が中間部分に設けられた棒状に形成されている。この車体用振動減衰装置は、懸架装置の車幅方向に対をなす部分どうしの間に架け渡されるように取付けられている。

【0005】

この車体用振動減衰装置の車体への取付けは、車体用振動減衰装置の両端に設けられた取付部を直接または専用の取付用ブラケットを介して車体側に専用の取付用ボルトにより取付けることによって行われている。車体用振動減衰装置が取付けられる車体側の部位とは、懸架装置の左右一对のクッションユニットの上端部や、この上端部の近傍に位置する車体フレームなどである。

【特許文献 1】特開 2002 - 211437 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述した特許文献 1 に示されている車体用振動減衰装置の取付構造では、車体フレームに車体用振動減衰装置の取付部を取付けるための専用の取付スペースを設けなければならない。一方、一般に、自動車においては、懸架装置の周辺に操舵系の部品やブレーキ用の部品などの多くの部品が密集するように配設されている。このため、特許文献 1 に示されている車体用振動減衰装置の取付構造では、前記取付スペースを確保しなければならない

10

20

30

40

50

ために、懸架装置の周辺近傍に設けられる他の部品の取付位置に制約を受けるという問題があった。

【 0 0 0 7 】

また、専用の取付用ブラケットを使用して車体用振動減衰装置を車体側に取付ける場合は、この取付用ブラケットの分だけ占有スペースがさらに広がるばかりか、取付用ブラケットの分だけ部品数が多くなって製造コストが高くなる。

【 0 0 0 8 】

車体用振動減衰装置を車体側にコンパクトにかつ部品数が少なくなるように取付けるためには、車体用振動減衰装置を懸架装置取付用ボルトにより懸架装置と共締めによって車体フレームに取付けることが考えられる。しかし、このような取付構造では、車体用振動減衰装置を車体側に正しく取付けることはできない。これは、懸架装置を車体フレームに取付けるための取付用ボルトは、懸架装置を車体に強固に取付けることができるように、高い締め付トルクによって締め付けられるからである。

【 0 0 0 9 】

この取付用ボルトを締め付けるときのトルクは、摩擦によって車体用振動減衰装置の取付部に伝達される。このため、車体用振動減衰装置には、取付用ボルトが貫通する端部を中心として回転するような力が加えられる。車体用振動減衰装置は、両端部が取付用ボルトによって車体側に取付けられているから、前記高い締め付トルクが車体用振動減衰装置の両端部に作用することになる。

【 0 0 1 0 】

すなわち、前記取付用ボルトを高いトルクで締め付けた結果、車体用振動減衰装置にこれを剪断するような力が両端側から加えられ、車体用振動減衰装置が不必要に歪んだ状態で車体を取付けられるから、上述したように車体用振動減衰装置を車体側に正しく取付けることができない。これは、ストロークがミクロンオーダーである車体用振動減衰装置にとって大きな問題である。

【 0 0 1 1 】

このような不具合は、車体用振動減衰装置の回転を阻止する回り止め部材を車体側に設けることによって解消することができる。しかし、取付用ボルトから加えられた高い締め付トルクに抗して車体用振動減衰装置の回転を阻止するためには、回り止め部材自体を大きく強固に形成しなければならず、かえって取付構造が大型になってしまうおそれがある。

【 0 0 1 2 】

本発明はこのような問題を解消するためになされたもので、コンパクトでかつ部品数が少ない構造を採りながら、車体用振動減衰装置を車体側に正しく取付けることができる車体用振動減衰装置の取付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 1 3 】

この目的を達成するために、本発明に係る車体用振動減衰装置の取付構造は、細長い形状に形成されかつその長手方向の変形に対して減衰力が発生する油圧式減衰力発生手段と、前記油圧式減衰力発生手段の両端部を車体側の部材に取付ける取付部とによって形成された車体用振動減衰装置を車両底部の車体フレームに取付ける車体用振動減衰装置の取付構造であって、前記車体フレームの底部には、マウント部材と取付用ボルトとによって取付部品が取付けられ、前記マウント部材は、外筒と、内筒と、これらの外筒と内筒との間に介装されたダンパーゴムとから構成され、前記取付用ボルトは、その頭部と前記車体フレームとの間に前記マウント部材が挟持されるように車体フレームに螺着され、前記取付用ボルトの頭部は、締め付工具が係合可能な形状に形成され、前記頭部に、取付用ボルトの軸線上をねじ部とは反対側に延びる延長部を設け、この延長部の先端に取付用ボルトの軸線方向に延在する雄ねじを形成し、この雄ねじに前記車体用振動減衰装置の取付部をナットで取付けたものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に記載した発明に係る車体用振動減衰装置の取付構造は、請求項 1 に記載した

10

20

30

40

50

車体用振動減衰装置の取付構造において、前記取付部品は懸架装置であり、前記取付用ボルトは、前記懸架装置を車体フレームに取付けるものであり、車幅方向の一端部と他端部とに設けられた前記取付用ボルトに車体用振動減衰装置の一端部と他端部とを取付けたものである。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 に記載した発明に係る車体用振動減衰装置の取付構造は、請求項 1 に記載した車体用振動減衰装置の取付構造において、前記取付部品は、車幅方向の一端部と他端部とにおいて車体フレームの前後方向の 2 点間に架け渡される一対の補強部材であり、前記取付用ボルトは、前記一対の補強部材の前端部を車体フレームに取付けるものであり、車幅方向の一端部と他端部とに設けられた前記取付用ボルトに車体用振動減衰装置の一端部と他端部とを取付けたものである。

10

請求項 4 に記載した発明に係る車体用振動減衰装置の取付構造は、請求項 1 ないし請求項 3 のうち何れか一つに記載の車体用振動減衰装置の取付構造において、前記取付用ボルトは、前記車体用振動減衰装置が車体フレームの底部より下方に離間して配設されるように形成され、前記車体用振動減衰装置と前記取付部品との間には、排気管を通す空間が形成されているものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、車体用振動減衰装置は、車体フレームの底部に取付部品を取付けた取付用ボルトに実質的に取付けられることになる。このため、前記取付部品や取付部品の近傍に車体用振動減衰装置を直接またはブラケットを介して取付ける場合に較べて、車体用振動減衰装置をコンパクトに車体側に取付けることができる。

20

【 0 0 1 7 】

しかも、車体用振動減衰装置を車体側に取付けるに当たって必要な専用の部品は 2 個のナット程度でよく、専用のブラケットや専用の取付用ボルトなどは一切不要である。このため、本発明によれば、車体用振動減衰装置を車体フレームに取付けるに当たって、従来の取付構造に較べて部品数を低減することができる。

【 0 0 1 8 】

前記取付用ボルトを車体フレームに締め付ける際の締付トルクは、取付用ボルトの頭部と、車体フレーム側に位置するねじ部とに加えられ、車体用振動減衰装置を取付ける雄ねじに加えられることはない。このため、1 本の取付用ボルトによって取付部品と車体用振動減衰装置とを車体フレームに取付ける取付構造であるにもかかわらず、車体用振動減衰装置を取付けるための締付トルクを最適な大きさに設定することができ、車体用振動減衰装置を高い締付トルクにより変形させることなく、正しい取付状態となるように車体フレームに取付けることができる。

30

【 0 0 1 9 】

したがって、本発明によれば、コンパクトでかつ部品数が少ない構造を採りながら、車体用振動減衰装置を車体側に正しく取付けることが可能な車体用振動減衰装置の取付構造を提供することができる。

【 0 0 2 0 】

40

請求項 2 記載の発明によれば、懸架装置を車体フレームに取付けるための左右一対の取付用ボルトに車体用振動減衰装置を取付けることができるから、懸架装置が発振源となってフレームに生じる振動を車体用振動減衰装置によって減衰させることができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 3 記載の発明によれば、車体フレーム用補強部材を車体フレームに取付けるための左右一対の取付用ボルトに車体用振動減衰装置を取付けることができるから、車体用振動減衰装置を強固に車体フレームに取付けることができ、車体フレームの振動を確実に減衰させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

50

以下、本発明に係る車体用振動減衰装置の取付構造の一実施の形態を図 1 ないし図 6 によって詳細に説明する。

図 1 は本発明に係る車体用振動減衰装置を装備した自動車の構成を示す底面図、図 2 は車体用振動減衰装置を車体フレームに取付けた状態を示す正面図で、同図においては、車体フレーム側の部材を破断した状態で描いてある。図 3 は図 2 における III - III 線断面図、図 4 は前輪懸架装置の取付用ボルトに車体用振動減衰装置を取付ける具体例を示す斜視図、図 5 は後輪懸架装置の取付用ボルトとリヤスタビリティブレースの取付用ボルトとの両方に車体用振動減衰装置を取付ける具体例を示す斜視図、図 6 は後輪懸架装置の取付用ボルトに取付けられた車体用振動減衰装置を車体の下方から見た状態を示す斜視図である。

10

【 0 0 2 3 】

これらの図において、符号 1 で示すものは、自動車の車体フレームとしてのモノコックボディを示す。このモノコックボディ 1 は、プレス加工された複数の板材またはパイプを溶接し組合わせることによって形成されている。

モノコックボディ 1 の前端部には、前輪 2 を有する前輪懸架装置 3 が設けられている。一方、モノコックボディ 1 の後端部には、後輪 4 を有する後輪懸架装置 5 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

前記前輪懸架装置 3 は、従来からよく知られているダブルウィッシュボーン型のもので、図 1 および図 4 に示すように、本発明でいう取付部品の一つを構成するフロントサスペンションメンバ 1 1 と、このフロントサスペンションメンバ 1 1 に上下方向に揺動自在に支持された左右一対のロアアーム 1 2 と、図示していない左右一対のナックル、アップアームおよびクッションユニットなどによって構成されている。

20

【 0 0 2 5 】

図 4 に示すフロントサスペンションメンバ 1 1 の上には、パワーステアリング装置 1 3 が取付けられている。

前記フロントサスペンションメンバ 1 1 は、前輪懸架装置 3 を構成する各部品を支持する骨格をなすものである。このフロントサスペンションメンバ 1 1 の車体前側の端部であって車幅方向の両端部と、車体後側の端部であって車幅方向の両端部とは、このフロントサスペンションメンバ 1 1 をモノコックボディ 1 に取付けるためのマウント部材 1 4 がそれぞれ設けられている。

30

【 0 0 2 6 】

前記マウント部材 1 4 は、図 2 に示すように、フロントサスペンションメンバ 1 1 に設けられた連結用筒体 1 1 a に嵌合して溶接された外筒 1 5 と、この外筒 1 5 内に同一軸線上に位置するように配設された内筒 1 6 と、これら外筒 1 5 と内筒 1 6 との間に介装されたダンパーゴム 1 7 とから構成されている。

【 0 0 2 7 】

前記 4 個のマウント部材 1 4 のうち、車体前側に位置する 2 個のマウント部材 1 4 , 1 4 は、図 2 に示すように、後述する取付用ボルト 2 1 によって、モノコックボディ 1 の底部を構成するフロアパネル 2 2 に取付けられている。取付用ボルト 2 1 は、マウント部材 1 4 を貫通し、フロアパネル 2 2 の上面に溶接されたナット 2 3 に螺着している。

40

【 0 0 2 8 】

この取付用ボルト 2 1 の頭部 2 4 は、この取付用ボルト 2 1 の軸線上をねじ部 2 5 とは反対側に延びる延長部 2 4 a が一体に設けられており、一般的なボルトの頭部に較べて長く形成されている。この実施の形態による頭部 2 4 は、断面六角形状に形成されている。この頭部 2 4 の前記延長部 2 4 a には、後述する車体用振動減衰装置 2 6 を取付けるための雄ねじ 2 7 が同一軸線上に位置するように形成されている。なお、前記頭部 2 4 の形状は、断面六角形に限定されることはなく、締付用工具（図示せず）が係合可能な形状であれば、どのような形状にも形成することができる。

【 0 0 2 9 】

50

前記４個のマウント部材１４のうち車体後側に位置する２個のマウント部材１４，１４は、図示してはいないが、前記取付用ボルト２１より頭部２４が短く形成された一般的なボルトによってフロアパネル２２に取付けられている。

すなわち、フロントサスペンションメンバ１１は、前記４個のマウント部材１４と、２本の取付用ボルト２１と、２本の一般的なボルト（図示せず）とによってフロアパネル２２の下面に取付けられている。

【００３０】

後輪懸架装置５は、従来からよく知られているダブルウィッシュボーン型のものである。この後輪懸架装置５は、図１および図６に示すように、リヤサスペンションメンバ３１と、前側ロアアーム３２と、後側ロアアーム３３と、ナックル３４と、アッパーアーム３５と、リヤクッションユニット３６などによって構成されている。

10

【００３１】

リヤサスペンションメンバ３１は、後輪懸架装置５を構成する各部品を支持する骨格をなすものである。このリヤサスペンションメンバ３１の車体前側の端部であって車幅方向の両端部と、車体後側の端部であって車幅方向の両端部には、このリヤサスペンションメンバ３１をモノコックボディ１に取付けるためのマウント部材１４がそれぞれ設けられている。これらのマウント部材１４は、図２に示したマウント部材１４と同一の構造のものである。

【００３２】

これら後輪懸架装置用の４個のマウント部材１４のうち、車体後側に位置する２個のマウント部材１４は、図２に示すように、取付用ボルト２１によってフロアパネル２２に取付けられている。すなわち、リヤサスペンションメンバ３１の後端部は、フロントサスペンションメンバ１１の前端部と同一の取付構造によってフロアパネル２２に取付けられている。このため、このリヤサスペンションメンバ３１の後端部をフロアパネル２２に取付ける２本の取付用ボルト２１，２１にも後述する車体用振動減衰装置２６が取付けられている。

20

【００３３】

前記４個の後輪懸架装置用マウント部材１４のうち車体前側に位置する２個のマウント部材１４は、図示してはいないが、前記取付用ボルト２１より頭部２４が短く形成された一般的なボルトによってフロアパネル２２に取付けられている。これら２個のマウント部材１４が設けられているリヤサスペンションメンバ３１の左右一対の前端部の下面には、請求項３記載の発明でいう補強部材としてのリヤスタビリティブレース３７の後端部がそれぞれ取付けられている。

30

【００３４】

これらのリヤスタビリティブレース３７，３７は、前記リヤサスペンションメンバ３１の前端部と、フロアパネル２２におけるリヤサスペンションメンバ３１の前端部より前方に離間した部位とを接続し、リヤサスペンションメンバ３１の取付剛性およびその周辺のフロアパネル２２の剛性を向上させている。これらのリヤスタビリティブレース３７，３７の前端部は、図２に示す取付構造によってフロアパネル２２に取付けられている。

【００３５】

40

詳述すると、リヤスタビリティブレース３７の前端部は、マウント部材１４が設けられており、このマウント部材１４と、マウント部材１４を貫通する取付用ボルト２１とによってフロアパネル２２に取付けられている。この取付用ボルト２１にも後述する車体用振動減衰装置２６が取付けられている。なお、リヤスタビリティブレース３７の後端部は、リヤサスペンションメンバ３１の前端部を上述した取付用ボルト２１によってフロアパネル２２に取付けることにより、この取付用ボルト２１の下端部に取付けることができる。この場合、リヤスタビリティブレース３７は、図１中に２点鎖線で示す位置に配設される。

【００３６】

車体用振動減衰装置２６は、図２および図３に示すように、前記２本の取付用ボルト２

50

１にナット４１を締め付けることによって取付けられた取付ブラケット４２，４３と、これらの取付ブラケット４２，４３のうち一方の（図２においては左側）の取付ブラケット４２に一端部が溶接された油圧シリンダ４４を有する油圧式減衰器４５と、この油圧式減衰器４５のピストンロッド４６と他方の取付ブラケット４３とを連結する延長用ロッド４７とから構成され、全体が細長い形状に形成されている。前記取付ブラケット４２，４３によって本発明という取付部が構成され、油圧式減衰器４５によって油圧式減衰力発生手段が構成されている。

【００３７】

前記取付ブラケット４２，４３は、図３に示すように、油圧シリンダ４４または延長用ロッド４７に嵌合した状態で溶接された嵌合部４２ａ，４３ａと、前記取付用ボルト２１に取付けられる板状部４２ｂ，４３ｂとから構成されている。この板状部４２ｂ，４３ｂには、取付用ボルト２１の雄ねじ２７が挿通する貫通孔４８が形成されている。この貫通孔４８は、取付用ボルト２１間の製造ないし組付誤差を吸収できるように、車体用振動減衰装置２６の長手方向に長い長孔によって形成されている。

【００３８】

油圧式減衰器４５は、図３に示すように、一方の取付ブラケット４２によって一端部が閉塞されたシリンダチューブ５１を有する前記油圧シリンダ４４と、この油圧シリンダ４４のピストン５２に設けられた絞り５３とによって構成されている。

シリンダチューブ５１の一端部は、前記一方の取付ブラケット４２が溶接されることによって閉塞されている。シリンダチューブ５１の他端部は、ピストンロッド４６を移動自在に支持するロッドガイド５４によって閉塞されている。このロッドガイド５４は、シリンダチューブ５１内に嵌合され、シリンダチューブ５１にサークリップ５４ａ，５４ｂによって固定されている。

【００３９】

このロッドガイド５４の軸線方向の両端部には、ピストンロッド４６が貫通する部分をシールするためのシール部材５５，５６が設けられている。

ピストン５２は、シリンダチューブ５１内に嵌合するように断面円形に形成され、シリンダチューブ５１内の第１の油室５７と第２の油室５８とを画成しており、軸心部を貫通するピストンロッド４６に固定用ナット４６ａによって固定されている。

【００４０】

第１の油室５７は、ピストン５２と、シリンダチューブ５１内に移動自在に嵌合されたフリーピストン５９との間に形成されている。このフリーピストン５９は、シリンダチューブ５１の一端部内を第１の油室５７と高圧ガス室６０とに画成している。この高圧ガス室６０には、高圧の N_2 ガスが充填されている。

【００４１】

また、ピストン５２は、ロッドガイド５４との間に弾装された圧縮コイルばね６１によって、油圧シリンダ４４が収縮する方向に付勢されている。この圧縮コイルばね６１は、シリンダチューブ５１内の作動油からピストン５２に加えられるガス反力を相殺するためのものである。このガス反力は、ピストン５２の第１の油室５７側の受圧面積より第２の油室５８側の受圧面積の方が小さいことにより生じる。

【００４２】

この実施の形態による油圧式減衰器４５においては、前記ガス反力が圧縮コイルばね６１の弾発力によって打ち消されてバランスした状態が自由長になる。この油圧式減衰器４５は、この自由長が車体への取付寸法と一致するよう N_2 ガスの圧力が調整される。

このように自由長を車体への取付寸法に一致させることにより、車体に取付けたときの初期荷重が０となって僅かな荷重が加えられても即座に応答性よく油圧式減衰器４５が収縮し、減衰力を発生させることができる。

【００４３】

ピストン５２に設けられた絞り５３は、懸架装置用ショックアブソーバなどで使用されているものと同じ構造のものである。この絞り５３は、ピストン５２に穿設された連通孔

10

20

30

40

50

6 2 , 6 3 の一端部の開口を開閉する板ばね 6 4 , 6 5 を備えた第 1、第 2 の逆止弁 6 6 , 6 7 によって構成されている。板ばね 6 4 , 6 5 は、円環状に形成されており、複数枚重ねた状態で内周部がピストン 5 2 に固定されている。

【 0 0 4 4 】

第 1 の逆止弁 6 6 は、第 1 の油室 5 7 から第 2 の油室 5 8 へ一方に板ばね 6 4 の弾発力に抗して作動油が流れることにより減衰力を発生させる。第 2 の逆止弁 6 7 は、第 2 の油室 5 8 から第 1 の油室 5 7 へ一方に板ばね 6 5 の弾発力に抗して作動油が流れることにより減衰力を発生させる。

【 0 0 4 5 】

ピストンロッド 4 6 の先端部と他方の取付ブラケット 4 3 とを接続する延長用ロッド 4 7 は、パイプによって形成され、一端部がピストンロッド 4 6 の先端部に螺着され、他端部が他方の取付ブラケット 4 3 に溶接されている。

この延長用ロッド 4 7 とピストンロッド 4 6 との結合部分は、ピストンロッド 4 6 に形成された雄ねじ 4 6 b を延長用ロッド 4 7 の雌ねじ 4 7 a に螺着させ、全長を任意に調整し、ロックナット 6 8 によって締め付ける構造が採られている。

【 0 0 4 6 】

このねじ部分は、図 3 に示すように、延長用ロッド 4 7 とシリンダチューブ 5 1 とを接続するように設けられたゴムブーツ 6 9 によって覆われている。このゴムブーツ 6 9 は、ピストンロッド 4 6 に泥水や塵埃が付着することを防ぐためのものである。このゴムブーツ 6 9 は、円錐筒状に形成されており、一端部がシリンダチューブ 5 1 の外周面に固着され、他端部が延長用ロッド 4 7 の外周面に固着されている。

【 0 0 4 7 】

このように構成された車体用振動減衰装置 2 6 のモノコックボディ 1 への取付けは、フロントサスペンションメンバ 1 1 の前端部、リヤサスペンションメンバ 3 1 の後端部およびリヤスタビリティブレース 3 7 の前端部をフロアパネル 2 2 に取付ける取付用ボルト 2 1 に取付けることによって完了する。すなわち、まず、取付用ボルト 2 1 によってフロントサスペンションメンバ 1 1 の前端部、リヤサスペンションメンバ 3 1 の後端部およびリヤスタビリティブレース 3 7 の前端部などを予めフロアパネル 2 2 に取付ける。このときの取付用ボルト 2 1 の締付トルクは、前記各部品を確実にフロアパネル 2 2 に固定できる大きさに設定される。

【 0 0 4 8 】

次に、車体用振動減衰装置 2 6 の取付ブラケット 4 2 , 4 3 の貫通孔 4 8 に取付用ボルト 2 1 の下端部の雄ねじ 2 7 を挿通させ、この雄ねじ 2 7 に図示してないワッシャ類を介してナット 4 1 を締め付ける。このナット 4 1 を締め付けることにより、取付ブラケット 4 2 , 4 3 の板状部 4 2 b , 4 3 b が断面六角形状の頭部 2 4 に下方から押し付けられて固定される。このようにナット 4 1 を取付用ボルト 2 1 の雄ねじ 2 7 に締め付けることによって、車体用振動減衰装置 2 6 の車体側への取付作業が終了する。

【 0 0 4 9 】

前記ナット 4 1 を雄ねじ 2 7 に締め付けるときの締付トルクは、取付用ボルト 2 1 をフロアパネル 2 2 のナット 2 3 に締め付けるときの締付トルクに較べて小さくてよく、車体用振動減衰装置 2 6 を固定するに当たり最適な締付トルクとすることができる。

このように車体用振動減衰装置 2 6 を取付用ボルト 2 1 に取付けることにより、車体用振動減衰装置 2 6 は、フロアパネル 2 2 から下方に離間した位置において車幅方向に延びる状態でフロアパネル 2 2 に対して固定される。

【 0 0 5 0 】

この車体用振動減衰装置 2 6 は、フロアパネル 2 2 より下方に離間して配設されているから、図 6 に示すように、リヤサスペンションメンバ 3 1 を車体の前後方向に横切る排気管 7 1 との干渉を避けることができる。なお、図 6 は、リヤスタビリティブレース 3 7 を省略して描いてある。

【 0 0 5 1 】

10

20

30

40

50

この実施の形態で示した車体用振動減衰装置 2 6 は、フロアパネル 2 2（車体フレームの底部）にフロントサスペンションメンバ 1 1、リヤサスペンションメンバ 3 1、リヤスタビリティブレース 3 7 などの取付部品を取付けた取付用ボルト 2 1 に取付けられているから、前記取付部品や取付部品の近傍に車体用振動減衰装置 2 6 を直接または専用のブラケットを介して取付ける場合に較べて、車体用振動減衰装置 2 6 をコンパクトに車体側に取付けることができる。

【 0 0 5 2 】

この車体用振動減衰装置 2 6 を車体側に取付けるに当たって必要な専用の部品は各 2 個のワッシャ類とナット 4 1、4 1 のみでよく、専用のブラケットや専用の取付用ボルト 2 1 などは不要である。このため、この実施の形態によれば、車体用振動減衰装置 2 6 を車体側（車体フレーム）に取付けるに当たって、従来の取付構造に較べて部品数を低減することができる。

10

【 0 0 5 3 】

車体用振動減衰装置 2 6 は、前記取付部品をフロアパネル 2 2 に取付けた状態の取付用ボルト 2 1 に取付けられる。すなわち、取付用ボルト 2 1 のフロアパネル 2 2 側のナット 2 3 への締め付けと、ナット 4 1 の取付用ボルト 2 1 への締め付けとは個別に行われる。このため、1 本の取付用ボルト 2 1 によってフロントサスペンションメンバ 1 1、リヤサスペンションメンバ 3 1、リヤスタビリティブレース 3 7 などの取付部品と車体用振動減衰装置 2 6 とをフロアパネル 2 2 に取付ける取付構造であるにもかかわらず、車体用振動減衰装置 2 6 を取付けるための締付トルクを最適な大きさに設定することができる。

20

【 0 0 5 4 】

この結果、この実施の形態による取付構造によれば、車体用振動減衰装置 2 6 を高い締付トルクの伝達により変形するのを防ぎながら、正しくフロアパネル 2 2 に取付けることができる。

したがって、この実施の形態によれば、コンパクトでかつ部品数が少ない構造を採りながら、車体用振動減衰装置 2 6 を車体側に正しく取付けることができる。

【 0 0 5 5 】

この実施の形態によれば、フロントサスペンションメンバ 1 1 やリヤサスペンションメンバ 3 1 をモノコックボディ 1 に取付けるための左右一対の取付用ボルト 2 1、2 1 に車体用振動減衰装置 2 6 が取付けられているから、前輪懸架装置 3 や後輪懸架装置 5 が発振源となってモノコックボディ 1 に生じる振動を車体用振動減衰装置 2 6 によって減衰させることができる。

30

【 0 0 5 6 】

また、この実施の形態によれば、リヤスタビリティブレース 3 7 の前端部をモノコックボディ 1 に取付けるための左右一対の取付用ボルト 2 1、2 1 に車体用振動減衰装置 2 6 が取付けられているから、車体用振動減衰装置 2 6 を強固にモノコックボディ 1 に取付けることができ、モノコックボディ 1 に生じる振動を確実に減衰させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 7 】

【図 1】本発明に係る車体用振動減衰装置を装備した自動車の構成を示す底面図である。

40

【図 2】車体用振動減衰装置を車体フレームに取付けた状態を示す正面図である。

【図 3】図 2 における III - III 線断面図である。

【図 4】前輪懸架装置の取付用ボルトに車体用振動減衰装置を取付ける具体例を示す斜視図である。

【図 5】後輪懸架装置の取付用ボルトとリヤスタビリティブレースの取付用ボルトとの両方に車体用振動減衰装置を取付ける具体例を示す斜視図である。

【図 6】後輪懸架装置の取付用ボルトに取付けられた車体用振動減衰装置を車体の下方から見た状態を示す斜視図である。

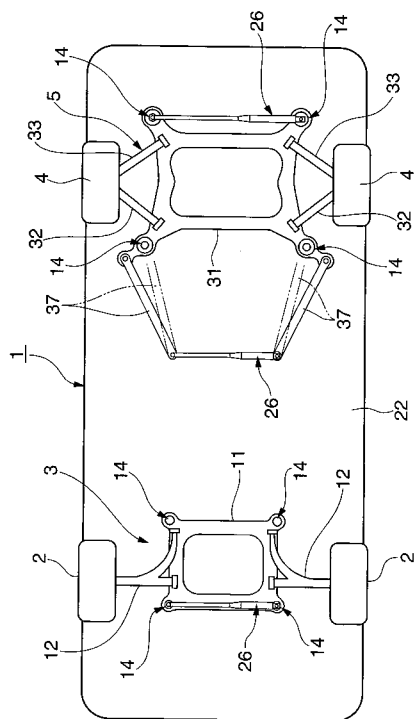
【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

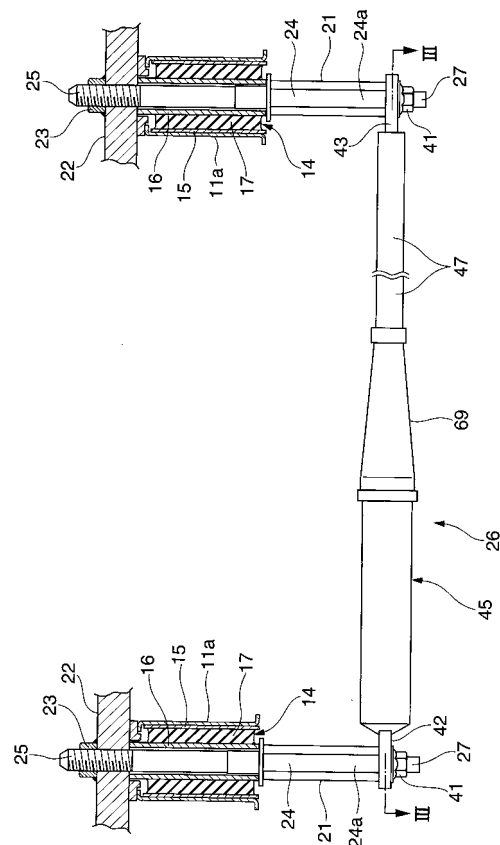
50

1 ...モノコックボディ、11 ...フロントサスペンションメンバ、22 ...フロアパネル、
24 ...頭部、24a ...延長部、25 ...ねじ部、27 ...雄ねじ、31 ...リヤサスペンション
メンバ、37 ...リヤスタビリティブレース、42, 43 ...取付ブラケット、45 ...油圧式
減衰器、47 ...延長用ロッド。

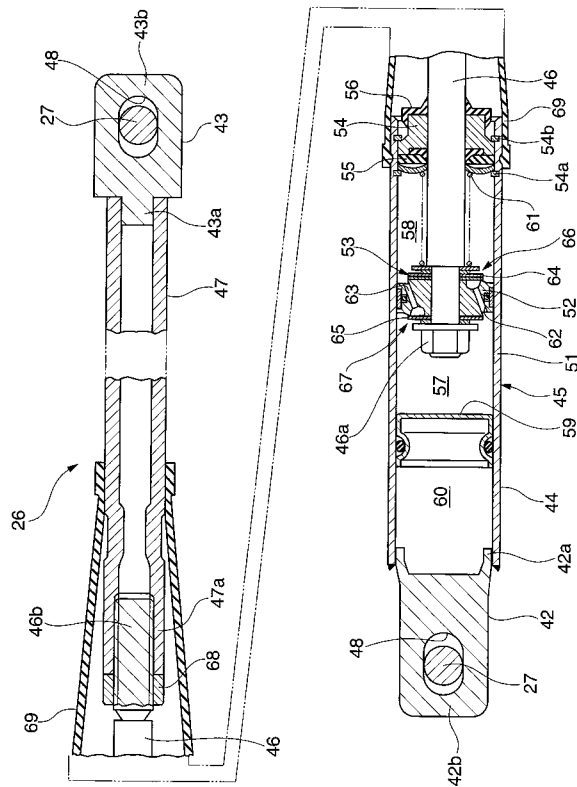
【図1】



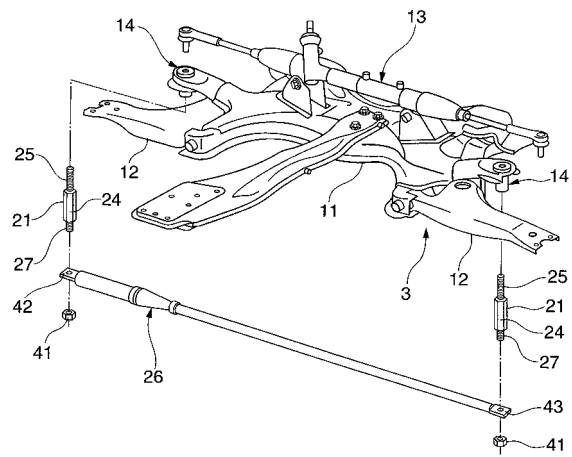
【図2】



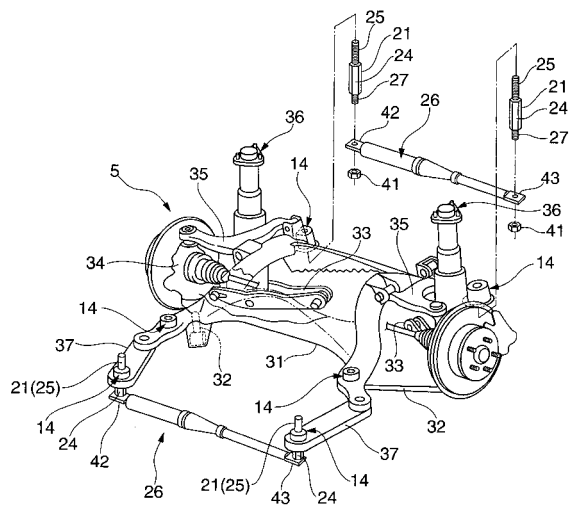
【 図 3 】



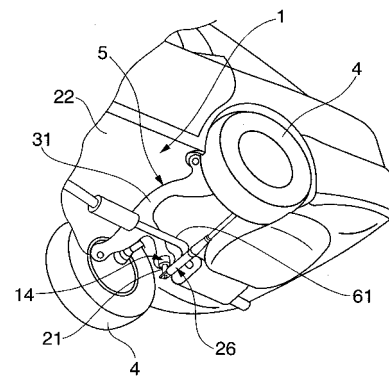
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2006/090586(WO, A1)

特開2006-168446(JP, A)

実開昭63-139311(JP, U)

特開平04-212674(JP, A)

特開2003-294020(JP, A)

特開2003-252240(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 17/00 - 25/08 ,
25/14 - 29/04

B60G 7/00

F16F 9/00 - 9/54

F16B 35/04