

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6316042号
(P6316042)

(45) 発行日 平成30年4月25日 (2018. 4. 25)

(24) 登録日 平成30年4月6日 (2018. 4. 6)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 M 7/02 (2006.01)

B 6 2 M 7/02

C

B 6 2 M 7/02

B

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-56086 (P2014-56086)
 (22) 出願日 平成26年3月19日 (2014. 3. 19)
 (65) 公開番号 特開2015-178303 (P2015-178303A)
 (43) 公開日 平成27年10月8日 (2015. 10. 8)
 審査請求日 平成29年1月24日 (2017. 1. 24)

(73) 特許権者 000000974
 川崎重工業株式会社
 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
 (74) 代理人 100087941
 弁理士 杉本 修司
 (74) 代理人 100086793
 弁理士 野田 雅士
 (74) 代理人 100112829
 弁理士 堤 健郎
 (74) 代理人 100154771
 弁理士 中田 健一
 (74) 代理人 100155963
 弁理士 金子 大輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンジンのマウント構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動二輪車の車体フレームにエンジンを支持するエンジンのマウント構造であって、
 前記車体フレームは、ヘッドパイプから後方斜め下方に延びるメインフレームを有し、
 前記エンジンは、クランク軸を支持するクランクケースと、その上部に連結されたシリ
 ンダブロックとを有し、かつ、エンジンの前部、後方上部および後方下部の3箇所
 で前記メインフレームに支持され、

前記メインフレームは、前記エンジンの上方から後方にかけて延びる左右一対の第1フ
 レーム片と、前記第1フレーム片の前部から下方斜め後方に延びる左右一対の第2フレ
 ーム片と、前記第2フレーム片の下端から前記シリンドラブロックの外側方を通って後方に延
 びて前記第1フレーム片の中間部に連結された左右一対の第3フレーム片とを有し、

前記エンジンの前部を支持する第1マウント部は、前記第2フレーム片と第3フレーム
 片との接続部に設けられた左右一対の支持部と前記エンジンに設けられた左右一対の被支
 持部とが弾性部材を介して連結されたラバーマウントで構成され、

前記左右一対の支持部が左右方向に延びる連結部材により連結されて、

前記接続部にブラケットが連結され、

前記第1マウント部の支持部が、前記ブラケットにおける前記接続部よりも下方に位置
 し、

左右一対の前記ブラケットが前記連結部材により連結されているエンジンのマウント構
 造。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 に記載のエンジンのマウント構造において、前記シリンダブロックは、ピストンを内蔵したシリンダと、その上方のシリンダヘッドとを有し、

前記シリンダが、前記第 1 マウント部により前記メインフレームに支持されているエンジンのマウント構造。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のエンジンのマウント構造において、前記エンジンの後方上部を支持する第 2 マウント部は、弾性部材が介在されたラバーマウントで構成されているエンジンのマウント構造。

【請求項 4】

請求項 1, 2 または 3 に記載のエンジンのマウント構造において、前記エンジンの後方下部を支持する第 3 マウント部は、弾性部材が介在しないリジッドマウントで構成されているエンジンのマウント構造。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のエンジンのマウント構造において、前記エンジンの後方上部を支持する第 2 マウント部および前記エンジンの後方下部を支持する第 3 マウント部は、前記メインフレームに形成されたスイングアームブラケットに設けられているエンジンのマウント構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動二輪車の車体フレームにエンジンを支持するエンジンのマウント構造に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

自動二輪車のエンジンは、例えば、前部、後方上部、後方下部の 3 箇所のマウント部で車体フレームに支持されるが、走行時に、エンジンの振動が車体フレームに伝わって、車体が振動することがある。そこで、各マウント部を、防振ゴムを介在させたラバーマウントとし、エンジンの振動が車体フレームに伝わるのを抑制したものがある（例えば、特許文献 1）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 6 - 0 1 6 1 7 1 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献 1 の車体フレームは、エンジンを上と下からフレームメンバーで囲む、いわゆるクレードルフレームであり、フレームに十分な強さがある。しかしながら、エンジン下方のダウンチューブを省略し、エンジン自体をフレーム強度の一部に取り入れた、いわゆるダイヤモンドフレームのような車体フレームでは、エンジンの前側のマウント部をラバーマウントとすると、フレームの強度が低下してしまう。

【0005】

本発明は、エンジン振動がフレームに伝わるのを防ぎつつ、フレームの強度が低下するのを抑制できるエンジンの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】**【0006】**

上記目的を達成するために、本発明のエンジンのマウント構造は、自動二輪車の車体フレームにエンジンを支持するエンジンのマウント構造であって、前記車体フレームは、ヘッドパイプから後方斜め下方に延びるメインフレームを有し、前記エンジンは、クランク

10

20

30

40

50

軸を支持するクランクケースと、その上部に連結されたシリンダブロックとを有し、かつ、エンジンの前部、後方上部および後方下部の3箇所の前記メインフレームに支持され、前記メインフレームは、前記エンジンの上方から後方にかけて延びる左右一対の第1フレーム片と、前記第1フレーム片の前部から下方斜め後方に延びる左右一対の第2フレーム片と、前記第2フレーム片の下端から前記シリンダブロックの外側方を通して後方に延びて前記第1フレーム片の中間部に連結された左右一対の第3フレーム片とを有し、前記エンジンの前部を支持する第1マウント部は、前記第2フレーム片と第3フレーム片との接続部に設けられた左右一対の支持部と前記エンジンに設けられた左右一対の被支持部とが弾性部材を介して連結されたラバーマウントで構成され、前記左右一対の支持部が左右方向に延びる連結部材により連結されている。

10

【0007】

上記構成によれば、エンジンの前部を支持する第1マウント部をラバーマウントとすることで、エンジン振動がフレームに伝わるのを防ぐことができる。特に、第1マウント部はヘッドパイプに近いので、第1マウント部をラバーマウントとすることで、メインフレームからヘッドパイプを介してライダーの腕に振動が伝わるのが抑制され、乗り心地がよくなる。しかも、連結部材により左右の接続部が連結されているので、ラバーマウントとしても、十分なフレーム強度を確保できる。

【0008】

本発明において、前記シリンダブロックは、ピストンを内蔵したシリンダと、その上方のシリンダヘッドとを有し、前記シリンダが、前記第1マウント部により前記メインフレームに支持されていることが好ましい。この構成によれば、シリンダヘッドよりも低温のシリンダの前部を支持することで、フレームの強度を確保しやすい。

20

【0009】

本発明において、前記エンジンの後方上部を支持する第2マウント部は、弾性部材が介在されたラバーマウントで構成されていることが好ましい。この構成によれば、ライダーシートに近い第2マウント部をラバーマウントとすることで、エンジン振動がライダーに伝わるのを防ぐことができ、その結果、乗り心地がよくなる。

【0010】

本発明において、前記エンジンの後方下部を支持する第3マウント部は、弾性部材が介在しないリジッドマウントで構成されていることが好ましい。この構成によれば、出力スプロケットに近い第3マウント部をリジッドとすることで、出力スプロケットの揺れを防ぐことができ、その結果、出力スプロケットに連結されるチェーン、ベルト等の動作が安定する。

30

【0011】

本発明において、前記接続部にブラケットが連結され、前記第1マウント部の支持部が、前記ブラケットにおける前記接続部よりも下方に位置していることが好ましい。この構成によれば、第2フレーム片を下方に大きく延ばすことなく、シリンダヘッドよりも低温のシリンダの前部を支持できる。

【0012】

本発明において、前記エンジンの後方上部を支持する第2マウント部および前記エンジンの後方下部を支持する第3マウント部は、前記メインフレームに形成されたスイングアームブラケットに設けられていることが好ましい。この構成によれば、強度の高いスイングアームブラケットに支持することで、エンジンを安定して支持できる。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明のエンジンのマウント構造によれば、エンジンの前部を支持する第1マウント部をラバーマウントとすることで、エンジン振動がフレームに伝わるのを防ぐことができる。しかも、連結部材により左右の接続部が連結されているので、ラバーマウントを使用しても、十分なフレーム強度を確保できる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係るエンジンのマウント構造を備えた自動二輪車の前部を示す側面図である。

【図 2】同自動二輪車のメインフレームを示す斜視図である。

【図 3】同メインフレームの第 1 マウント部を示す断面図である。

【図 4】同メインフレームの第 2 マウント部を示す断面図である。

【図 5】同メインフレームの第 3 マウント部を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照しながら説明する。この明細書中の左右方向は、自動二輪車に乗車したライダーから見た左右を言う。図 1 において、本発明の自動二輪車は、車体フレーム F R の前半部を構成するメインフレーム 1 の前端にフロントフォーク 2 が支持され、このフロントフォーク 2 の下端部に前輪 4 が支持されている。フロントフォーク 2 は、これを支持するアッパブラケット 6 およびロワブラケット 7 とともに、メインフレーム 1 の前端のヘッドパイプ 8 に回動自在に支持されており、アッパブラケット 6 にハンドル 10 が取り付けられている。

10

【 0 0 1 6 】

一方、メインフレーム 1 の後端下部には、スイングアームブラケット 11 が固着され、このスイングアームブラケット 11 に、図示しない後輪を支持するスイングアームが揺動自在に軸支されている。メインフレーム 1 の中央下部には後輪を駆動する原動機であるエンジン E が支持されている。エンジン E は、クランク軸 20 を支持するクランクケース 22 と、その上部に連結されたシリンダブロック 24 とを有している。シリンダブロック 24 は、ピストン（図示せず）を内蔵したシリンダ 26 と、その上方のシリンダヘッド 28 とを有している。

20

【 0 0 1 7 】

メインフレーム 1 の後部には、車体フレーム F R の後半部を形成するリヤフレーム 12 が連結されており、このリヤフレーム 12 の上部を形成するシートレール 12a に、ライダーシート 13 とその後方の同乗者シート（図示せず）とが支持されている。メインフレーム 1 の上部、つまり車体上部にはヘッドパイプ 8 とライダーシート 13 との間に位置して、燃料タンク 18 が支持されている。

30

【 0 0 1 8 】

前記メインフレーム 1 は、ヘッドパイプ 8 から概ね後方斜め下方に延びており、図 2 に示すように、エンジン E の上方から後方にかけて延びたのち屈曲して下方に延びる左右一对の第 1 フレーム片 1a と、第 1 フレーム片 1a の前部から下方斜め後方に延びる左右一对の第 2 フレーム片 1b と、第 2 フレーム片 1b の下端からシリンダブロック 24 の外側方を通して後方に延びる左右一对の第 3 フレーム片 1c とを有している。

【 0 0 1 9 】

第 1 フレーム片 1a は、エンジン E の上方から後方にかけて延びる第 1 フレーム片前半部 1aa と、第 1 フレーム片前半部 1aa の後端に連結されて下方に延びる第 1 フレーム片後半部 1ab とからなる。前記スイングアームブラケット 11 は、第 3 フレーム片 1c と第 1 フレーム片後半部 1ab との連結部を挟んだ部分に溶接で固着されている。第 3 フレーム片 1c の前端は、接続部 36 を介して第 2 フレーム片 1b の下端に連結され、第 3 フレーム片 1c の後端は、第 1 フレーム片 1a における第 1 フレーム片前半部 1aa と第 1 フレーム片後半部 1ab との連結部に連結されている。

40

【 0 0 2 0 】

第 1 フレーム片 1a の第 1 フレーム片前半部 1aa と第 2 フレーム片 1b との間に第 4 フレーム片 1d が架け渡されている。第 1 フレーム片 1a の中間部、詳細には、第 1 フレーム片 1a における第 3 フレーム片 1c の後端が連結される部分が、左右方向に延びる第 1 クロスパイプ 37 により連結されている。左右のスイングアームブラケット 11, 11 の上部は、第 2 クロスパイプ 39 により連結されている。第 1 フレーム片 1a の下端は、

50

第3クロスパイプ41により連結されている。これら第1～3フレーム片1a, 1b, 1c、第4フレーム片1dおよび第1～3クロスパイプ37, 39, 41は溶接により連結されている。

【0021】

メインフレーム1の右側の接続部36Rに、板材からなる第1取付片46が溶接により固着され、第1取付片46に2つのねじ孔46aが形成されている。本実施形態では、ねじ孔46aは溶接ナットにより形成されている。左側の接続部36Lは、有底の円筒パイプ48からなり、円筒パイプ48の底部にボルト挿通孔48aが形成されている。左側の第2フレーム片1bにおける接続部36Lの近傍に、板材からなる第2取付片50が溶接により固着され、第2取付片50に1つのボルト挿通孔50aが形成されている。

10

【0022】

図1のエンジンEは、その前部、後方上部および後方下部の3箇所でメインフレーム1に支持されている。具体的には、メインフレーム1に、エンジンEの前部を支持する第1マウント部M1、エンジンEの後方上部を支持する第2マウント部M2およびエンジンEの後方下部を支持する第3マウント部M3が形成されている。第1および第2マウント部M1, M2は、防振用の後述する図2の第1ダンパ69および第2ダンパ60をそれぞれ有している。図1の車体フレームFRは、エンジンE下方のダウンチューブを省略し、エンジンEをフレーム強度の一部に取り入れた構造である。

【0023】

第1マウント部M1は、第2フレーム片1bと第3フレーム片1cとの接続部36に設けられた左右一対の支持部38, 38で構成されている。詳細には、接続部36に左右一対のエンジブラケット40が連結され、このエンジブラケット40に第1マウント部M1の支持部38が形成されている。つまり、支持部38は接続部36よりも下方に位置している。この第1マウント部M1に、シリンダ26が支持されている。

20

【0024】

各エンジブラケット40, 40は金属製の板材からなり、その中心部に形成された貫通孔40aに、円筒状の金属パイプ38が挿入されて溶接で固定されている。この金属パイプ38が前記支持部38を構成する。左右のエンジブラケット40, 40は、左右方向に延びる連結部材44により連結されている。連結部材44は金属製のパイプからなり、その左右方向両端が溶接により左右のエンジブラケット40, 40の内側面に固着されている。連結部材44は、支持部38の下方に位置している。

30

【0025】

右側のエンジブラケット40Rの上部に、2つのボルト挿通孔42が形成されている。ボルト挿通孔42は、第1取付片46のねじ孔46aに相当する位置に形成されている。左側のエンジブラケット40Lの上部に、2つのねじ孔52が形成されている。本実施形態では、ねじ孔52は溶接ナット(図示せず)により形成されている。ねじ孔52は、第2取付片50のボルト挿通孔50aと円筒パイプ48の底壁に設けたボルト挿通孔48aに相当する位置に形成されている。

【0026】

第2マウント部M2は、スイングアームブラケット11に設けられている。詳細には、第2クロスパイプ39に、第3取付片54を介して円筒パイプ56が連結されており、この円筒パイプ56が第2マウント部M2を構成している。円筒パイプ56は、左右方向を向いた軸心を有し、左右方向に並んで2つ設けられている。第2マウント部M2にクランクケース22(図1)の後方上部が支持されている。

40

【0027】

第3マウント部M3は、第1フレーム片1aの下端に設けられている。詳細には、第3クロスパイプ41に、板材からなるマウント金具58が前方に突出するように連結されており、このマウント金具58が第3マウント部M3を構成している。マウント金具58は、左右方向を向いたボルト挿通孔58aを有し、左右方向に並んで2つ設けられている。第3マウント部M3にクランクケース22(図1)の後方下部が支持されている。

50

【 0 0 2 8 】

エンジンの取付手順を説明する。まず、第 2 マウント部 M 2 の円筒パイプ 5 6 に、ゴムのような弾性部材からなる 4 つの第 2 ダンパ 6 0 を挿入する。第 2 ダンパ 6 0 は、片側に鍔部 6 0 a を有する円筒状で、左右逆方向から 1 つの円筒パイプ 5 6 に対して 2 つ挿入される。図 4 に示すように、第 2 ダンパ 6 0 の鍔部 6 0 a は、円筒パイプ 5 6 の端面に当接あるいは対向する。

【 0 0 2 9 】

つぎに、2 つの円筒パイプ 5 6 の間に位置するクランクケース 2 2 の後方上部の第 2 被支持部 6 2 に、車体左側からボルト 6 4 を各第 2 ダンパ 6 0 の内部 6 0 b および第 2 被支持部 6 2 のボルト挿通孔 6 2 a に挿通し、ナット 6 6 で締め付ける。これにより、第 2 マウント部 M 2 にクランクケース 2 2 の後方上部が支持される。

10

【 0 0 3 0 】

さらに、図 5 に示すように、第 3 マウント部 M 3 の 2 つのマウント金具 5 8 の間に、クランクケース 2 2 の後方下部の第 3 被支持部 6 8 を配置した状態で、車体左側からボルト 7 0 を各マウント金具 5 8 のボルト挿通孔 5 8 a および第 3 被支持部 6 8 のボルト挿通孔 6 8 a に挿通し、ナット 7 2 で締め付ける。これにより、第 3 マウント部 M 3 にクランクケース 2 2 の後方下部が支持される。

【 0 0 3 1 】

つづいて、図 2 の第 1 マウント部 M 1 の左右の支持部 3 8 に、ゴムのような弾性部材からなる概ね円筒状の第 1 ダンパ 6 9 を車体内側から挿入する。図 3 に示すように、第 1 ダンパ 6 9 は、車体内側の大径のフランジ部 6 9 a と、フランジ部 6 9 a に連なり支持部 3 8 の内部にある中間部 6 9 b と、車体外側の小径の凸部 6 9 c とからなる。中間部 6 9 b の外径は支持部 3 8 の内径と同じである。フランジ部 6 9 a の外径は支持部 3 8 の内径よりも大きく、フランジ部 6 9 a は支持部 3 8 の端面 3 8 a に当接している。中間部 6 9 b は、図 2 に示すように、円筒体の外周に軸方向に平行に延びる複数の突起が形成されている。

20

【 0 0 3 2 】

つぎに、ボルト 7 4 , 7 6 によりエンジンブラケット 4 0 をメインフレーム 1 に取り付ける。詳細には、ボルト 7 4 を右側のエンジンブラケット 4 0 R のボルト挿通孔 4 2 に挿通し、第 1 取付片 4 6 のねじ孔 4 6 a に締め付ける。また、ボルト 7 6 を円筒パイプ 4 8 のボルト挿通孔 4 8 a および第 2 取付片 5 0 のボルト挿通孔 5 0 a に挿通し、左側のエンジンブラケット 4 0 L のねじ孔 5 2 に締め付ける。

30

【 0 0 3 3 】

つづいて、図 3 に示すように、2 つの支持部 3 8 の間に、シリンダ 2 6 に一体形成された左右の第 1 被支持部 7 8 L , 7 8 R を位置させた状態で、ゴムのような弾性体からなる円環状の弾性ワッシャ 8 4 を第 1 ダンパ 6 9 の凸部 6 9 c の外周に装着し、さらに弾性ワッシャ 8 4 に円環状のキャップ 8 2 を被せる。その後、車体左側からボルト 8 0 をキャップ 8 2 の中心孔 8 2 a 、第 1 ダンパ 6 9 の中心孔 6 9 d および左側の第 1 被支持部 7 8 L のボルト挿通孔 7 8 L a の順に挿通し、ナット 8 6 で締め付ける。これにより、左側の第 1 マウント部 M 1 にシリンダ 2 6 の前部が支持される。

40

【 0 0 3 4 】

さらに、右側の第 1 マウント部 M 1 では、右側の第 1 被支持部 7 8 R と第 1 ダンパ 6 9 との間に両端鍔付円筒状のカラー 8 8 を介在させた状態で、車体右側からボルト 8 0 をキャップ 8 2 の中心孔 8 2 a 、第 1 ダンパ 6 9 の中心孔 6 9 d 、カラー 8 8 の中心孔 8 8 a および右側の第 1 被支持部 7 8 R のボルト挿通孔 7 8 R a の順に挿通し、ナット 8 6 で締め付ける。これにより、右側の第 1 マウント部 M 1 にシリンダ 2 6 の前部が支持される。最後に、各ボルト 6 4 , 7 0 , 7 4 , 7 6 , 8 0 を規定のトルクにて締め付ける。以上により、図 1 のエンジン E がメインフレーム 1 に取り付けられる。

【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、第 1 マウント部 M 1 は、左右一対の支持部 3 8 , 3 8 とシリンダ 2

50

6 に設けられた左右一対の被支持部 7 8 L , 7 8 R とが第 1 ダンパ 6 9 を介して連結されたラバーマウントで構成されている。

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、第 2 マウント部 M 2 は、左右一対の円筒パイプ 5 6 , 5 6 とクランクケース 2 2 に設けられた左右一対の第 2 被支持部 6 2 , 6 2 との間に、第 2 ダンパ 6 0 が介在されたラバーマウントで構成されている。

【 0 0 3 7 】

図 5 に示すように、第 3 マウント部 M 3 は、マウント金具 5 8 とクランクケース 2 2 に設けられた被支持部 6 8 との間に、弾性部材が介在しないリジッドマウントで構成されている。

10

【 0 0 3 8 】

上記構成によれば、図 1 のエンジン E の前部を支持する第 1 マウント部 M 1 がラバーマウントで構成されているので、エンジン E の振動がメインフレーム 1 に伝わるのを防ぐことができる。特に、第 1 マウント部 M 1 はハンドル 1 0 に近いので、第 1 マウント部 M 1 をラバーマウントとすることで、メインフレーム 1 からハンドル 1 0 を介してライダーの腕に振動が伝わるのが抑制され、乗り心地がよくなる。しかも、図 2 の連結部材 4 4 により左右の接続部 3 6 , 3 6 が連結されているので、ラバーマウントを使用しているにもかかわらず、十分なフレーム強度を確保できる。

【 0 0 3 9 】

また、図 1 のシリンダヘッド 2 8 よりも低温のシリンダ 2 6 が、第 1 マウント部 M 1 によりメインフレーム 1 に支持されているので、メインフレーム 1 の強度を確保しやすい。

20

【 0 0 4 0 】

さらに、ライダーシート 1 3 に近い第 2 マウント部 M 2 もラバーマウントで構成されているので、エンジン E の振動がライダーシート 1 3 を介してライダーに伝わるのを防ぐことができ、その結果、乗り心地がよくなる。

【 0 0 4 1 】

出力スプロケット 9 0 に近い第 3 マウント部 M 3 は、弾性部材が介在しないリジッドマウントで構成されているので、出力スプロケット 9 0 の揺れを防ぐことができ、その結果、出力スプロケット 9 0 に連結されるチェーン、ベルト等（図示せず）の動作が安定する。

30

【 0 0 4 2 】

また、接続部 3 6 にエンジンブラケット 4 0 が連結され、第 1 マウント部 M 1 を構成する支持部 3 8 が、エンジンブラケット 4 0 における接続部 3 6 よりも下方に位置している。これにより、第 2 フレーム片 1 b を下方に大きく延ばすことなく、シリンダヘッド 2 8 よりも低温のシリンダ 2 6 の前部を支持できる。

【 0 0 4 3 】

さらに、第 2 マウント部 M 2 が、強度の高いスイングアームブラケット 1 1 に設けられているので、エンジン E を安定して支持できる。

【 0 0 4 4 】

本発明は、以上の実施形態に限定されるものでなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で、種々の追加、変更または削除が可能である。例えば、上記実施形態では、第 1 および第 2 マウント部 M 1 , M 2 をラバーマウントで構成したが、少なくとも第 1 マウント部 M 1 がラバーマウントであればよく、第 2 および第 3 はマウント部 M 2 , M 3 は、ラバーマウントであってもリジッドマウントのどちらでもよい。また、第 1 マウント部 M 1 でクランクケース 2 2 の前部を支持してもよい。さらに、第 3 マウント部 M 3 もスイングアームブラケット 1 1 に設けてもよい。したがって、そのようなものも本発明の範囲内に含まれる。

40

【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

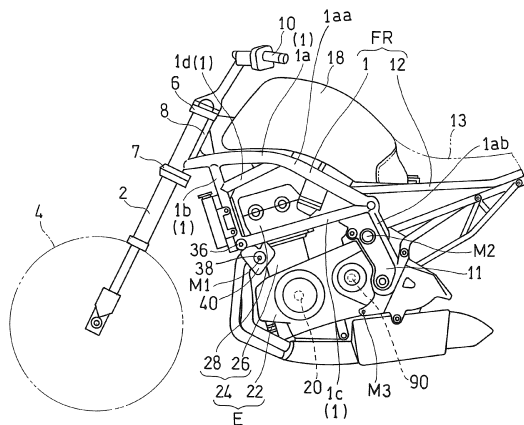
1 メインフレーム

50

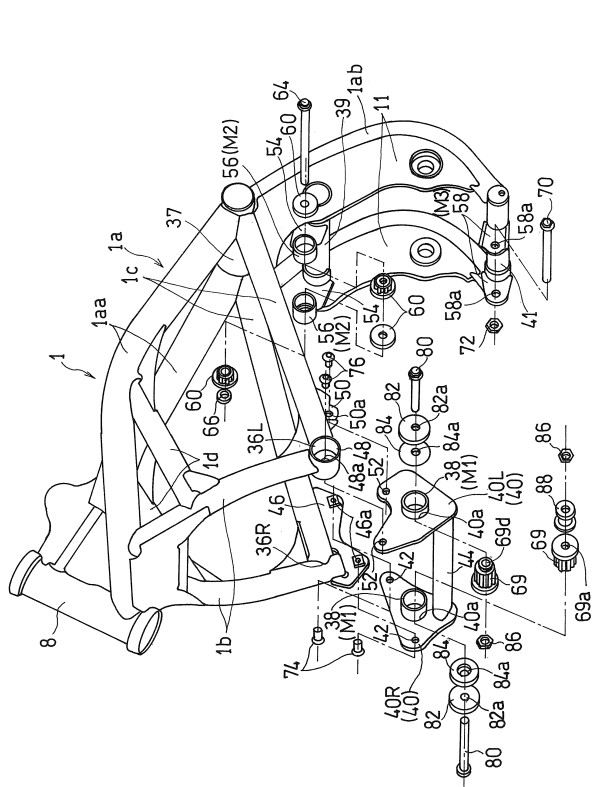
- 1 a 第1フレーム片
- 1 b 第2フレーム片
- 1 c 第3フレーム片
- 8 ヘッドパイプ
- 1 1 スイングアームブラケット
- 2 2 クランクケース
- 2 4 シリンダブロック
- 3 6 接続部
- 3 8 支持部
- 4 0 エンジンブラケット
- 4 4 連結部材
- 6 9 第1ダンパ（弾性部材）
- 7 8 L , 7 8 R 第1被支持部
- E エンジン
- FR 車体フレーム
- M 1 第1マウント部
- M 2 第2マウント部
- M 3 第3マウント部

10

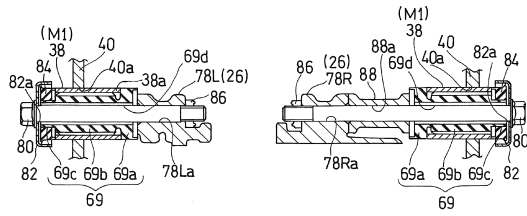
【図1】



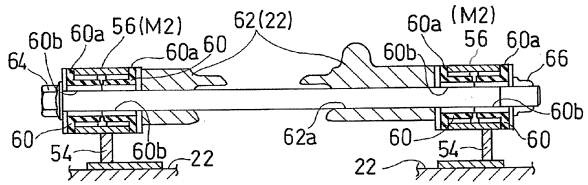
【図2】



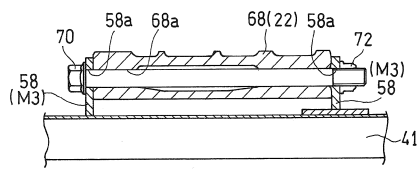
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 和田 浩行
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社内
- (72)発明者 柏原 健
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社内
- (72)発明者 橋本 俊一
兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社内

審査官 山尾 宗弘

- (56)参考文献 特開2013-133026(JP,A)
特開2006-347450(JP,A)
特開2006-281913(JP,A)
特開2003-226284(JP,A)
実公昭49-004428(JP,Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62M 7/02