

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4142376号
(P4142376)

(45) 発行日 平成20年9月3日(2008.9.3)

(24) 登録日 平成20年6月20日(2008.6.20)

(51) Int.Cl.

B 6 2 J 35/00 (2006.01)

F 1

B 6 2 J 35/00

B

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-263891 (P2002-263891)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成14年9月10日(2002.9.10)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2004-98861 (P2004-98861A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成16年4月2日(2004.4.2)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成16年12月2日(2004.12.2)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100094020
			弁理士 田宮 寛社
		(72) 発明者	倉吉 良之
			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	平柳 智
			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】 自動二輪車の燃料タンクのマウント構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体フレーム(20)における左右一対のフレーム部材(26, 26, 40L, 40R)間に燃料タンク(34)を配置し、この燃料タンク(34)を複数箇所のマウント部(110A~110D)で前記車体フレーム(20)にマウントする自動二輪車の燃料タンクのマウント構造であって、

前記複数箇所のマウント部(110A~110D)の少なくとも1個は、前記燃料タンク(34)にボス部(111)を一体的に取付け、前記車体フレーム(20)側に車幅方向に貫通した燃料タンク支持部(27)を設け、2分割構成され且つ鏢部(122b, 122b)を一体的に有する筒状の弾性体(112, 112)を用い、前記鏢部(122b, 122b)で前記燃料タンク支持部(27)を挟み込むように、前記弾性体(112, 112)を前記タンク支持部(27)に嵌合させ、筒状の弾性体(112, 112)の孔(112a, 112a)にボルト(113)を通し、このボルト(113)を前記ボス部(111)にねじ込むことにより、前記筒状の弾性体(112, 112)の軸を車幅方向に沿わせて前記車体フレーム(20)に前記燃料タンク(34)をマウントし、前記燃料タンク(34)の車幅方向の移動を規制したことを特徴とする自動二輪車の燃料タンクのマウント構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

本発明は自動二輪車の燃料タンクのマウント構造の改良技術に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

自動二輪車において、車体フレームに燃料タンクをマウントする構造が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特公平 8 - 1 8 5 8 5 号公報（第 3 - 4 頁、第 1 図 - 第 4 図）

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 によれば、従来の燃料タンクのマウント構造は、車体フレームにおける左右一対のフレーム部材間に燃料タンクを上方から差し込むことで、車体フレームにて燃料タンクを車体前後方向、下方向、車幅方向に弾性支持するとともに、左右のフレーム部材に設けた弾性部材によって燃料タンクを左右から挟み込むというものである。

10

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の燃料タンクのマウント構造は、左右のフレーム部材に設けた弾性部材によって燃料タンクを左右から挟み込むことで、車体フレームに燃料タンクを固定するものである。このため、車体フレームに車幅方向の外力が作用したときに、その外力がフレーム部材から弾性体を介して燃料タンクに作用する。このような外力が燃料タンクに作用することは、車体フレームに燃料タンクを安定して支持する上で、極力排除することが

20

【 0 0 0 6 】

そこで本発明の目的は、外力が燃料タンクに作用することを極力排除して、車体フレームに燃料タンクを安定して支持することができる技術を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、車体フレームにおける左右一対のフレーム部材間に燃料タンクを配置し、この燃料タンクを複数箇所のマウント部で車体フレームにマウントする自動二輪車の燃料タンクのマウント構造であって、複数箇所のマウント部の少なくとも 1 個は、燃料タンクにボス部を一体的に取付け、車体フレーム側に車幅方向に貫通した燃料タンク支持部を設け、2 分割構成され且つ鍔部を一体的に有する筒状の弾性体を用い、鍔部で燃料タンク支持部を挟み込むように、弾性体をタンク支持部に嵌合させ、筒状の弾性体の孔にボルトを通し、このボルトをボス部にねじ込むことにより、筒状の弾性体の軸を車幅方向に沿わせて車体フレームに燃料タンクをマウントし、燃料タンクの車幅方向の移動を規制したことを特徴とする。

30

【 0 0 0 8 】

左右一対のフレーム部材間に燃料タンクを配置し、この燃料タンクを複数箇所のマウント部で車体フレームにマウントしたので、左右のフレーム部材に外力が作用しても、その外力がフレーム部材から燃料タンクに作用しない。

しかも、複数箇所のマウント部の少なくとも 1 個は、燃料タンクにボス部を一体的に取付け、車体フレーム側に車幅方向に貫通した燃料タンク支持部を設け、2 分割構成され且つ鍔部を一体的に有する筒状の弾性体を用い、鍔部で燃料タンク支持部を挟み込むように、弾性体をタンク支持部に嵌合させ、筒状の弾性体の孔にボルトを通し、このボルトをボス部にねじ込むことにより、筒状の弾性体の軸を車幅方向に沿わせて車体フレームに燃料タンクをマウントし、燃料タンクの車幅方向の移動を規制したので、車体フレームに対する燃料タンクの位置を容易に決めることができる。

40

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図面に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従う。また、図面は符号の向きに見

50

るものとする。

【0010】

図1は本発明に係る自動二輪車の左側面図である。この自動二輪車10は、クレードル型車体フレーム20と、車体フレーム20のヘッドパイプ21に取付けたフロントフォーク31と、フロントフォーク31に取付けた前輪32と、フロントフォーク31に連結したハンドル33と、車体フレーム20の上部に取付けた燃料タンク34並びにエアチャンバ35と、車体フレーム20から後方へ延設したシートレール40と、シートレール40に取付けた前部シート51並びに後部シート52と、車体フレーム20のクレードルスペース内に配置した4サイクルエンジン53と、エンジン53の排気口に排気管54を介して接続した消音器55と、車体フレーム20の後部にリヤクッション（図示せず）で懸架したスイングアーム56と、スイングアーム56に取付けた後輪57と、を主要な構成部材とし、車体11を想像線にて示すカウル58で覆ったフルカウリングタイプの車両である。

10

【0011】

車体11は、車体フレーム20及びシートレール40からなる。シートレール40は、シート（前部・後部シート51，52）を支えるリヤフレームである。前部シート51には運転者が座ることができ、後部シート52には同乗者が座ることができる。

【0012】

排気管54は、エンジン53の前部に備えた排気口からエンジン53の下方を通って車体フレーム20の後方へ延び、その後端から車体フレーム20に沿って上方へ延び、その上端からシートレール40に沿って消音器55まで延びた金属管である。61は排気管54を覆う熱遮蔽管、62は消音器55の上部を覆う熱遮蔽板、67は消音器55の左右後部を覆うプロテクタである。プロテクタ67は、リヤフェンダ82を取付けるためのステー81に取付けられた保護板である。

20

【0013】

このように自動二輪車10は、車体11に前から後へ前輪32、エンジン53、後輪57をこの順に配置し、エンジン53から後方へ排気管54を延ばし、この排気管54の後端に消音器55を備えるとともに、消音器55を、車体フレーム20の後部でシートレール40の左・右シートレール間に且つ後輪57の上方に配置したものである。

【0014】

図中、63はフロントフェンダ、64はラジエータ、65はスタンド、72はバッテリー、74はキーシリンダ、82はリヤフェンダ、84はナンバープレート、85はライセンスプレートランプ、86はウインカ、87はテールランプである。

30

【0015】

図2は本発明に係る車体の左側面図、図3は本発明に係る車体の平面図である。図2及び図3において、車体フレーム20は、ヘッドパイプ21と、ヘッドパイプ21から後方へ延びた左右のメインフレーム22，22と、メインフレーム22，22の後端から下方へ延びた左右のセンタフレーム23，23（この図では左だけを示す。以下同じ）と、ヘッドパイプ21並びにメインフレーム22，22の前部から後下方へ延びた左右のダウンフレーム24，24と、ダウンフレーム24，24の下端からメインフレーム22，22の後部へ延びた左右のアッパフレーム25，25と、図示せぬ複数のクロスメンバと、からなる。

40

これらのフレーム構成部材の一部又は全部は鋳造品である。

【0016】

ダウンフレーム24，24は、前部に内外貫通した左右の貫通孔24a，24aを有する。これらの貫通孔24a，24aは想像線にて示す吸気管66，66を通すことができる。吸気管66，66は、カウル58の前部の空気取入口58a，58aにエアチャンバ35の吸気口35a，35aを接続するパイプである。又は、貫通孔24a，24aを吸気管66，66の一部として用いることもできる。

【0017】

50

ところで、車体フレーム 20 は、左右のメインフレーム 22, 22 の後部上部から上方へ左右のブラケット 26, 26 を延したものである。左右のブラケット 26, 26 は、前部に燃料タンク支持部 27, 27 を形成するとともに、後部にシートレール取付部 28, 28 を形成した支持部材である。シートレール取付部 28, 28 にシートレール 40 をボルト 29・・・(・・・は複数を示す。以下同じ。)によって取付けることで、車体フレーム 20 の後部上部から後方へシートレール 40 を延することができる。燃料タンク支持部 27, 27 は車幅方向に貫通した貫通孔である。

【0018】

図 4 は本発明に係るシートレールの平面図、図 5 は本発明に係るシートレールの分解図である。

10

シートレール 40 は、車幅方向中心 C L で分割した左シートレール 40 L 及び右シートレール 40 R で構成し、左・右シートレール 40 L, 40 R 間に 3 本のクロスメンバ、すなわち前から後方へ順に前上部クロスメンバ 47、前下部クロスメンバ 48 及び後部クロスメンバ 49 を掛け渡したものである。

【0019】

左・右シートレール 40 L, 40 R は、上面並びに下面がほぼ平坦な左右二分割の鋳造品である。すなわち、左・右シートレール 40 L, 40 R は、成型時にそれぞれ車幅方向へ分割可能な割型にて成形可能とするために、車幅方向の面(上・下面)を概ね水平な平坦面としたものである。

【0020】

20

このような左・右シートレール 40 L, 40 R は、前端部(図左側)のレール取付部 41・・・と、レール取付部 41・・・の後方に形成した燃料タンク支持部 42, 42 と、燃料タンク支持部 42, 42 の後方に形成した前上部連結部 43, 43 並びに前下部連結部 44, 44 と、前下部連結部 44, 44 の後方に形成した後部連結部 45, 45 と、後端部(図右側)から車幅方向中心 C L へ向かって延びる延長部 46, 46 と、その先端同士を互いに合わせるためのフランジ 46a, 46a と、を一体に設けたものである。燃料タンク支持部 42, 42 は車幅方向に貫通した貫通孔である。

【0021】

▲1▼前上部連結部 43, 43 間に前上部クロスメンバ 47 を上から重ねてボルト等の締付部材 B1・・・で組付け、▲2▼前下部連結部 44, 44 間に前下部クロスメンバ 48 の両端を挟んでボルト等の締付部材 B2・・・で組付け、▲3▼後部連結部 45, 45 に後部クロスメンバ 49 を上から重ねてボルト等の締付部材 B3・・・で組付け、▲4▼フランジ 46a, 46a 同士を合わせてボルト等の締付部材 B4・・・で組付けることで、左・右シートレール 40 L, 40 R 同士を組合わせることができる。

30

【0022】

このように、シートレール 40 は、上面がほぼ平坦な鋳造品とするとともに、少なくとも 1 本のクロスメンバ 47～49 を備え、このクロスメンバ 47～49 はボルト等の締付部材 B1～B4 により、後から取付けることができる。

【0023】

ところで、図 5 に示すように延長部 46, 46 には、板材からなるフックプレート 68 (シート取付部材 68) をボルト等の締付部材 B5, B5 により、後から取付けることができる。フックプレート 68 は、後部シート 52 (図 1 参照)の後部を取付ける部材である。

40

【0024】

図 6 は本発明に係るエンジン、燃料タンク並びにエアチャンバ周りの左側面図であり、エンジン 53 の真上にエアチャンバ 35 を配置し、このエアチャンバ 35 の真後ろに若干の隙間 D1 を有し隣接させて燃料タンク 34 を配置したことを示す。

【0025】

燃料タンク 34 は、前壁 91 並びに底板 92 がほぼ平板状であり、上板 93 に給油口 94 を備え、底部に燃料ポンプ 95 を備え、左右の側板 96, 96 にマウント部(第 1・第 2

50

・第３・第４のマウント部１１０Ａ～１１０Ｄ）を備える。

【００２６】

この図から明らかなように、燃料タンク３４の上面はエアチャンバ３５の上面よりも若干高位にある。前壁９１の上部だけを下側凹状に湾曲させつつ若干前方へ延ばすことによって、その延長部９７でエアチャンバ３５の後上部だけを覆っている。燃料タンク３４の上半部並びにエアチャンバ３５の上半部、すなわち車体フレーム２０から上方に突出している部分については、カバー９８にて覆っている。このカバー９８は、車体フレーム２０に取外し可能に取付けたものである。

【００２７】

ところで、エンジン５３は４気筒エンジンであり、燃料噴射装置１００を備える。この図は、各気筒毎に吸気口５３ａ・・・（この図の表裏方向に整列している。）に吸気通路１０１・・・を接続し、これらの吸気通路１０１・・・に各々スロットル弁１０２・・・を設けるとともに、吸気通路１０１・・・の上流端にエアチャンバ３５を設けたことを示す。

10

【００２８】

燃料噴射装置１００は、スロットル弁１０２・・・の上流側となるエアチャンバ３５に、各気筒毎に第１燃料噴射弁１０３・・・を設けるとともに、吸気通路１０１・・・のうち、スロットル弁１０２・・・の下流側に、各気筒毎に第２燃料噴射弁１０４・・・を設けたものである。第１燃料噴射弁１０３・・・よりも第２燃料噴射弁１０４・・・を低位に配置している。

20

エンジン５３の低出力運転時には、第２燃料噴射弁１０４・・・だけを使用し、高低出力運転時には、第１燃料噴射弁１０３・・・と第２燃料噴射弁１０４・・・を併用することによって、エンジン５３の性能を高めることができる。

【００２９】

燃料ポンプ９５は、下端部に吐出口９５ａを設けたものであり、この吐出口９５ａに第１燃料供給管１０５にて第１燃料噴射弁１０３・・・を接続し、第１燃料噴射弁１０３・・・に第２燃料供給管１０６にて第２燃料噴射弁１０４・・・を接続することができる。そして、燃料タンク３４内の燃料を、燃料ポンプ９５により第１・第２燃料噴射弁１０３・・・，１０４・・・へ供給することができる。

【００３０】

30

さらには、これらの第１・第２燃料供給管１０５，１０６は、例えばホースからなり、燃料タンク３４の前壁９１とエアチャンバ３５の後部との間の隙間Ｄｉに通すことができる。

【００３１】

図７は本発明に係る車体フレーム並びに燃料タンクの平面図であり、左右のメインフレーム２２，２２間及び左・右シートレール４０Ｌ，４０Ｒ間に燃料タンク３４を配置して４箇所マウント、すなわち、左のブラケット２６の燃料タンク支持部２７に第１のマウント部１１０Ａをマウントし、右のブラケット２６の燃料タンク支持部２７に第２のマウント部１１０Ｂをマウントし、左シートレール４０Ｌの燃料タンク支持部４２に第３のマウント部１１０Ｃをマウントし、右シートレール４０Ｒの燃料タンク支持部４２に第４のマウント部１１０Ｄをマウントしたことを示す。

40

【００３２】

なお、本発明においては、車体フレーム２０にシートレール４０を溶接等によって一体化した構成であってもよい。従って、以下のマウント構造について説明するときに、「車体フレーム２０」と言うときには、車体フレーム２０にシートレール４０を包含した構成のことを指すものとする。

【００３３】

図８は本発明に係る燃料タンクの第１のマウント部の断面図である。第１のマウント部１１０Ａは、燃料タンク３４における左の側板９６にボス部（ナット）１１１を溶接又は一体成形等で一体的に取付け、車幅方向に貫通した貫通孔からなる燃料タンク支持部２７に

50

鰐付き筒状の弾性体 1 1 2 , 1 1 2 を嵌合し、これらの弾性体 1 1 2 , 1 1 2 の孔 1 1 2 a , 1 1 2 a にボルト 1 1 3 を通し、ボルト 1 1 3 をボス部 1 1 1 にねじ込むことにより、筒状の弾性体 1 1 2 , 1 1 2 の軸 M L 1 (筒の中心線 M L 1) が車幅方向になるように、車体フレーム 2 0 にマウントした構造である。

【 0 0 3 4 】

左のブラケット 2 6 における車幅方向の両面、すなわち、燃料タンク支持部 2 7 における両側の縁部分を当接面 1 1 4 , 1 1 4 とする。弾性体 1 1 2 は、端に鰐 1 1 2 b を一体に形成し弾性変形可能な材料からなる、例えばラバー製品である。

【 0 0 3 5 】

第 1 のマウント部 1 1 0 A のマウント構造は、左右の当接面 1 1 4 , 1 1 4 を左右の鰐 1 1 2 b 、 1 1 2 b にて挟み込み、さらに弾性体 1 1 2 , 1 1 2 をボス部 1 1 1 にボルト 1 1 3 にて締付けることによって、燃料タンク 3 4 を、車体前後、上下方向に弾性支持させるが、車幅方向には移動を規制する構造にしたことを特徴とする。なお、2 個の弾性体 1 1 2 , 1 1 2 は一体品であってもよい。1 1 5 は座板、1 1 6 は平ワッシャである。

【 0 0 3 6 】

図 9 は本発明に係る燃料タンクの第 2 ・第 3 ・第 4 のマウント部の断面図である。第 2 ・第 3 ・第 4 のマウント部 1 1 0 B , 1 1 0 C , 1 1 0 D は、燃料タンク 3 4 における側板 9 6 にボス部 (ナット) 1 2 1 を溶接又は一体成形等で一体的に取付け、車幅方向に貫通した貫通孔からなる燃料タンク支持部 2 7 , 4 2 に鰐付き筒状の弾性体 1 2 2 を嵌合し、この弾性体 1 2 2 の孔 1 2 2 a にボルト 1 2 3 を通し、ボルト 1 2 3 をボス部 1 2 1 にねじ込むことにより、筒状の弾性体 1 2 2 の軸 M L 2 (筒の中心線 M L 2) が車幅方向になるように、車体フレーム 2 0 にマウントした構造である。

【 0 0 3 7 】

貫通孔からなる燃料タンク支持部 2 7 , 4 2 に対して、弾性体 1 2 2 を緩く嵌合しているので、車幅方向からの外力を受けたときに、燃料タンク支持部 2 7 , 4 2 に対して弾性体 1 2 2 は車幅方向に移動可能である。

【 0 0 3 8 】

右のブラケット 2 6 及び左・右シートレール 4 0 L , 4 0 R における車幅方向の両面、すなわち、燃料タンク支持部 2 7 における両側の縁部分を当接面 1 2 4 , 1 2 4 とする。弾性体 1 2 2 は、端に鰐 1 2 2 b を一体に形成し弾性変形可能な材料からなる、例えばラバー製品である。

【 0 0 3 9 】

第 2 ・第 3 ・第 4 のマウント部 1 1 0 B ~ 1 1 0 D のマウント構造は、それぞれ車幅方向中心 C L (図 7 参照) 側の当接面 1 2 4 に鰐 1 2 2 b を当て、さらに弾性体 1 2 2 をボス部 1 2 1 にボルト 1 2 3 にて締付けることによって、燃料タンク 3 4 を、車体前後、上下方向共に弾性支持する構造にしたことを特徴とする。なお、1 2 5 は座板、1 2 6 は平ワッシャである。

【 0 0 4 0 】

以上の説明を図 7 ~ 図 9 に基づいてまとめて述べる。筒状の弾性体 1 1 2 , 1 2 2 . . . の軸 M L 1 , M L 2 が車幅方向になるように複数個の弾性体 1 1 2 , 1 2 2 . . . を配置するとともに、弾性体 1 1 2 , 1 1 2 は車体前後、上下方向に弾性支持させるが、車幅方向には移動を規制する構造にし、残りは車体前後、上下、車幅方向共に弾性支持する構造にしたので、左右のフレーム部材 2 6 , 2 6 , 4 0 L , 4 0 R に車幅方向の過大な外力が作用しても、その過大な外力がフレーム部材 2 6 , 2 6 , 4 0 L , 4 0 R から弾性体 1 1 2 , 1 2 2 . . . を介して燃料タンク 3 4 に作用しない。従って、燃料タンク 3 4 は車幅方向から過大な外力を受けない。

【 0 0 4 1 】

しかも、弾性体 1 1 2 , 1 2 2 . . . の少なくとも 1 個は車体前後、上下方向に弾性支持させるが、車幅方向には移動を規制する構造にしたので、車体フレーム 2 0 に対する燃料タンク 3 4 の位置を容易に決めることができる。

さらには、燃料タンク 3 4 の前後にタンク取付部材がないので、タンク前後の空きスペースを有効活用できる。

さらにまた、燃料タンク 3 4 のタンク容量を確保しながら、小型のマウント構造とすることでき、自動二輪車 1 0 の軽量化を図ることができる。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 は、左右一对のフレーム部材間に燃料タンクを配置し、この燃料タンクを複数箇所のマウント部で車体フレームにマウントしたので、左右のフレーム部材に外力が作用しても、その外力がフレーム部材から燃料タンクに作用しない。

10

【 0 0 4 3 】

しかも、複数箇所のマウント部の少なくとも 1 個は、燃料タンクにボス部を一体的に取付け、車体フレーム側に車幅方向に貫通した燃料タンク支持部を設け、2 分割構成され且つ鰐部を一体的に有する筒状の弾性体を用い、鰐部で燃料タンク支持部を挟み込むように、弾性体をタンク支持部に嵌合させ、筒状の弾性体の孔にボルトを通し、このボルトをボス部にねじ込むことにより、筒状の弾性体の軸を車幅方向に沿わせて車体フレームに燃料タンクをマウントし、燃料タンクの車幅方向の移動を規制したので、車体フレームに対する燃料タンクの位置を容易に決めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る自動二輪車の左側面図

20

【図 2】本発明に係る車体の左側面図

【図 3】本発明に係る車体の平面図

【図 4】本発明に係るシートレールの平面図

【図 5】本発明に係るシートレールの分解図

【図 6】本発明に係るエンジン、燃料タンク並びにエアチャンバ周りの左側面図

【図 7】本発明に係る車体フレーム並びに燃料タンクの平面図

【図 8】本発明に係る燃料タンクの第 1 のマウント部の断面図

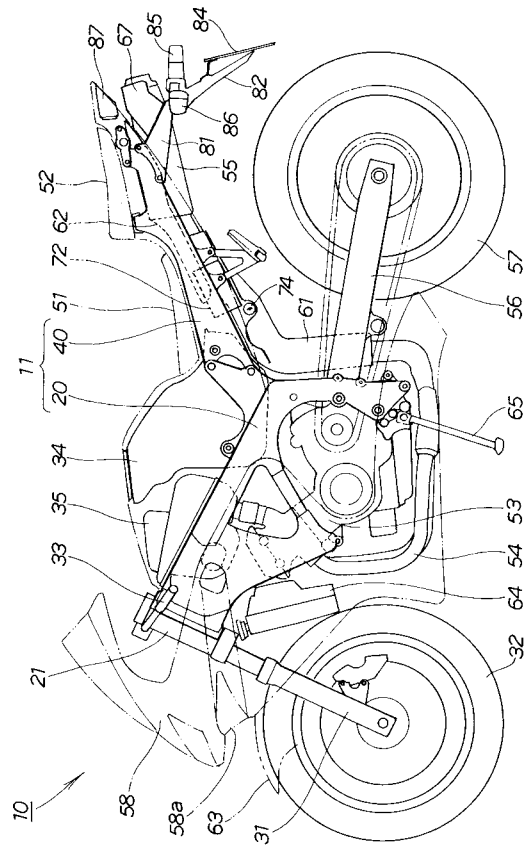
【図 9】本発明に係る燃料タンクの第 2 ・ 第 3 ・ 第 4 のマウント部の断面図

【符号の説明】

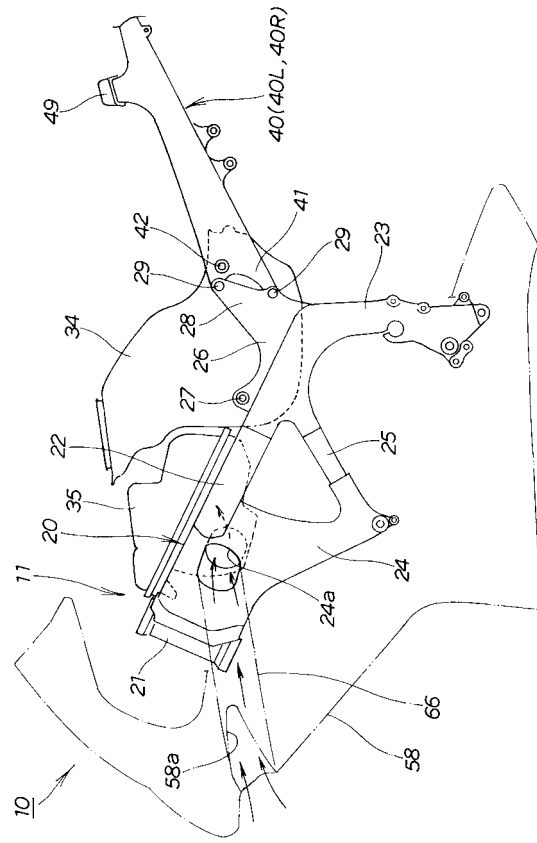
1 0 ... 自動二輪車、2 0 ... 車体フレーム、2 2 , 4 0 L , 4 0 R ... フレーム部材 (メインフレーム、左・右シートレール)、3 4 ... 燃料タンク、4 0 ... シートレール、1 1 0 A , 1 1 0 B , 1 1 0 C , 1 1 0 D ... マウント部、1 1 2 , 1 2 2 ... 弾性体、M L 1 , M L 2 ... 弾性体の軸。

30

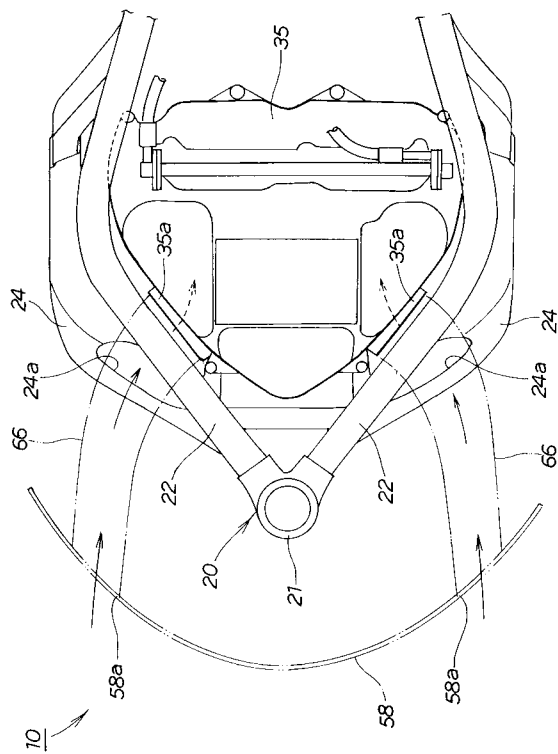
【図 1】



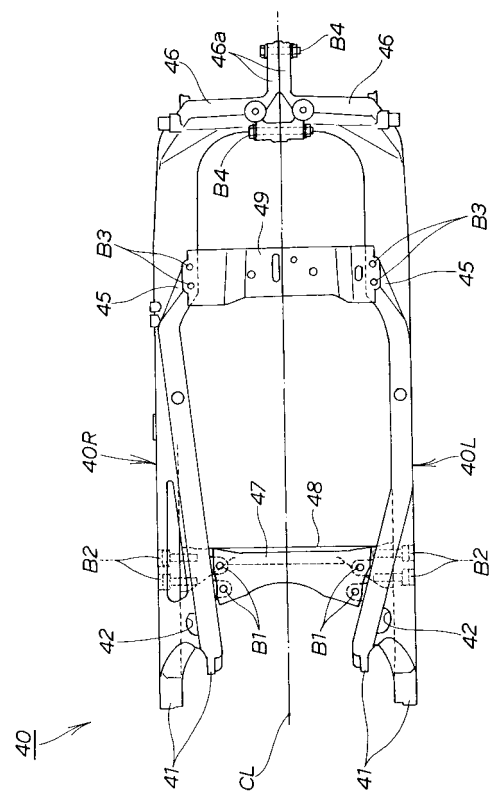
【図 2】



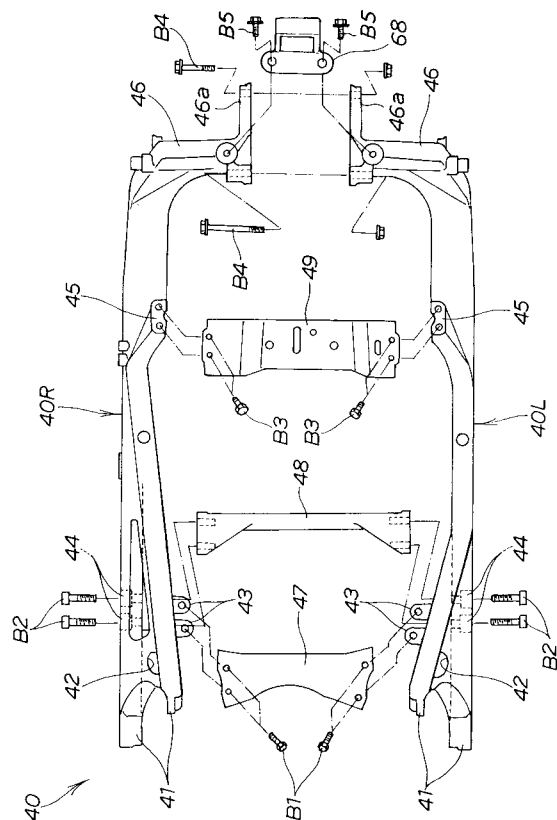
【図 3】



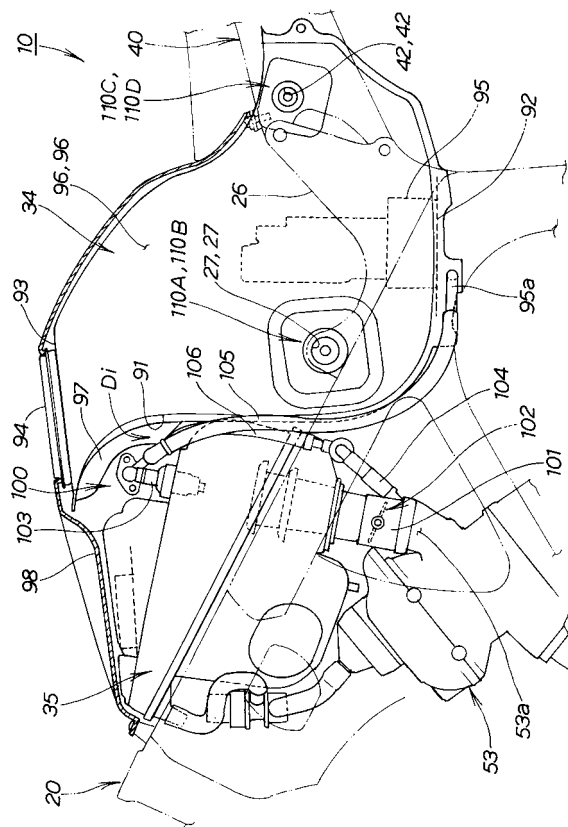
【図 4】



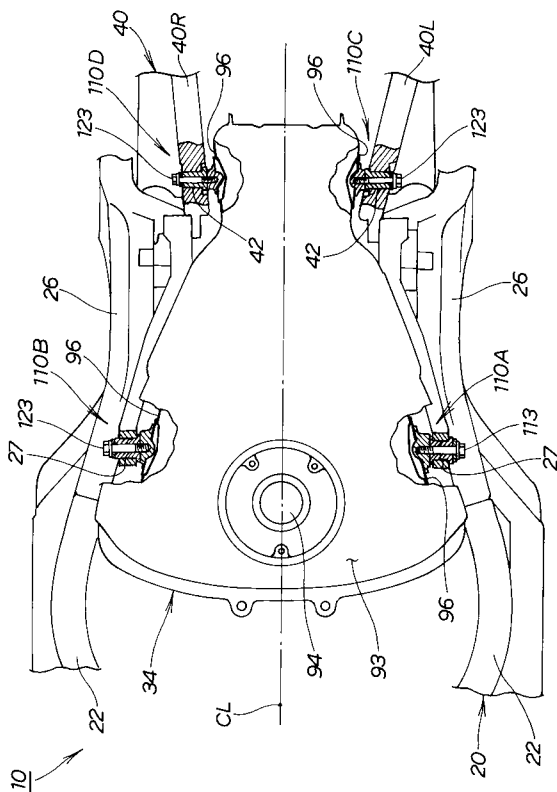
【図 5】



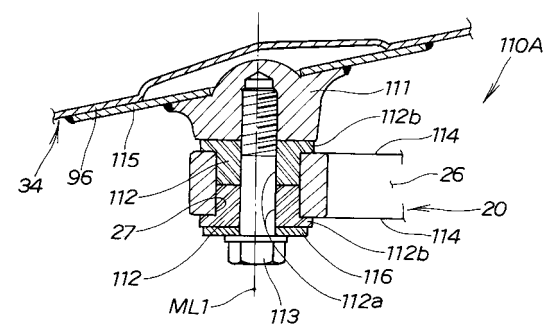
【図 6】



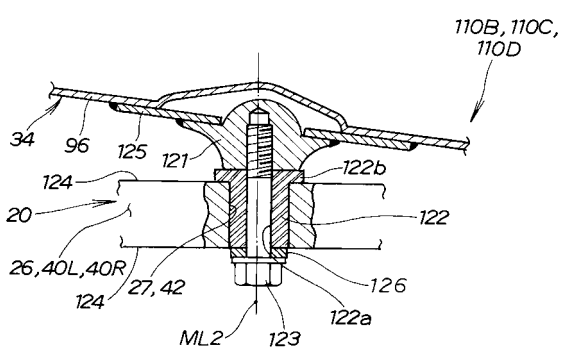
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 平尾 直久

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

審査官 落合 弘之

(56)参考文献 特公平08-018585(JP, B2)

特開平04-126689(JP, A)

特開平02-128974(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62J 35/00