

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4042833号
(P4042833)

(45) 発行日 平成20年2月6日 (2008.2.6)

(24) 登録日 平成19年11月22日 (2007.11.22)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 2 K 11/04 (2006.01)

B 6 2 K 11/04 Z

B 6 2 M 7/02 (2006.01)

B 6 2 M 7/02 C

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願平10-262377	(73) 特許権者	000010076
(22) 出願日	平成10年8月31日 (1998.8.31)		ヤマハ発動機株式会社
(65) 公開番号	特開2000-72076 (P2000-72076A)		静岡県磐田市新貝2500番地
(43) 公開日	平成12年3月7日 (2000.3.7)	(74) 代理人	100081709
審査請求日	平成17年5月19日 (2005.5.19)		弁理士 鶴若 俊雄
		(72) 発明者	竹田 祐一
			静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内
		(72) 発明者	狩野 康伸
			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	落合 弘之
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

左右一対のタンクレールと、
 前記タンクレールにそれぞれ上端部が接続されるリヤアームブラケットと、
 前記リヤアームブラケットに形成されたクロスメンバ接続部に接続され、かつ前記リヤアームブラケット同士を接続するクロスメンバと、
 前記リヤアームブラケットにピボット軸を介して軸支されたリヤアームと、
 前記リヤアームブラケットに形成されたエンジン支持部を介して、前記リヤアームブラケットに支持されたエンジンと、
 を備えた自動二輪車において、

前記リヤアームブラケットの車幅方向内側面に前記ピボット軸の取付面を形成し、前記エンジン支持部と前記クロスメンバ接続部とが前記取付面よりも車幅方向内側に互いに近接して一体的に突出しており、

前記リヤアームブラケットの外側壁に締付手段挿入孔を形成し、
 前記リヤアームブラケットの車幅方向外側から挿通した締付手段により、前記エンジンの後端部を前記エンジン支持部に締付固定したことを特徴とする自動二輪車。

【請求項 2】

前記クロスメンバ接続部の車幅方向内側端部が、前記エンジン支持部の車幅方向内側端部よりも車幅方向内側に位置していることを特徴とする請求項 1 記載の自動二輪車。

【請求項 3】

10

20

前記エンジン支持部の車幅方向外側面を締付手段の当接面としたことを特徴とする請求項 1 記載の自動二輪車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、一対のリヤアームブラケットにエンジンの後端部を懸架する自動二輪車に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動二輪車には、例えば左右一対のタンクレールの後端部に、それぞれリヤアームブラケットの上端部を接続し、この一対のリヤアームブラケットの上端と下端をそれぞれクロスメンバで接続し、このクロスメンバにエンジン側に延びるブラケットを設け、このブラケットにエンジンの後端部を懸架するものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、一対のリヤアームブラケットを連結するクロスメンバにブラケットを設け、このブラケットにエンジンの後端部を懸架するものでは、クロスメンバがリヤアームブラケットの上端部に配置される場合、リヤアームブラケットの上端を内側に屈曲させるとブラケットが邪魔になる。このため、シート幅を狭くして乗車姿勢の自由度を増やすことが困難である。

【0004】

この発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、エンジンの後端部を直接リヤアームブラケットに懸架することでリヤアームブラケットの上端を内側に屈曲させシート幅を狭くして乗車姿勢の自由度を増やすことが可能で、しかもコンパクトなエンジン懸架構造となる自動二輪車を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し、かつ目的を達成するために、この発明は、以下のように構成した。

【0006】

請求項 1 記載の発明は、
『左右一対のタンクレールと、
前記タンクレールにそれぞれ上端部が接続されるリヤアームブラケットと、
前記リヤアームブラケットに形成されたクロスメンバ接続部に接続され、かつ前記リヤアームブラケット同士を接続するクロスメンバと、
前記リヤアームブラケットにピボット軸を介して軸支されたリヤアームと、
前記リヤアームブラケットに形成されたエンジン支持部を介して、前記リヤアームブラケットに支持されたエンジンと、
を備えた自動二輪車において、
前記リヤアームブラケットの車幅方向内側面に前記ピボット軸の取付面を形成し、前記エンジン支持部と前記クロスメンバ接続部とが前記取付面よりも車幅方向内側に互いに近接して一体的に突出しており、
前記リヤアームブラケットの外側壁に締付手段挿入孔を形成し、
前記リヤアームブラケットの車幅方向外側から挿通した締付手段により、前記エンジンの後端部を前記エンジン支持部に締付固定したことを特徴とする自動二輪車。』

【請求項 2】

前記クロスメンバ接続部の車幅方向内側端部が、前記エンジン支持部の車幅方向内側端部よりも車幅方向内側に位置していることを特徴とする請求項 1 記載の自動二輪車。

【請求項 3】

前記エンジン支持部の車幅方向外側面を締付手段の当接面としたことを特徴とする請求項 1 記載の自動二輪車。』である。

【0007】

この請求項1記載の発明によれば、リヤアームブラケットの車幅方向内側面にピボット軸の取付面を形成し、エンジン支持部とクロスメンバ接続部とが取付面よりも車幅方向内側に互いに近接して一体的に突出しており、リヤアームブラケットの強度が向上する。また、リヤアームブラケットの外側壁に締付手段挿入孔を形成し、リヤアームブラケットの車幅方向外側から挿通した締付手段により、エンジンの後端部を前記エンジン支持部に締付固定することでリヤアームブラケットの上端を内側に屈曲させシート幅を狭くして乗車姿勢の自由度を増やすことが可能で、しかもコンパクトなエンジン懸架構造となる。

【0008】

請求項2記載の発明は、『前記クロスメンバ接続部の車幅方向内側端部が、前記エンジン支持部の車幅方向内側端部よりも車幅方向内側に位置していることを特徴とする請求項1記載の自動二輪車。』である。

10

【0009】

この請求項2記載の発明によれば、クロスメンバ接続部の車幅方向内側端部が、エンジン支持部の車幅方向内側端部よりも車幅方向内側に位置している。

【0010】

請求項3記載の発明は、『前記エンジン支持部の車幅方向外側面を締付手段の当接面としたことを特徴とする請求項1記載の自動二輪車。』である。

【0011】

この請求項3記載の発明によれば、エンジン支持部の車幅方向外側面を締付手段の当接面としたから、締付手段がリヤアームブラケットの外側面より外側に突出さないので乗車フィーリングが良好である。

20

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の自動二輪車の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は自動二輪車の側面図、図2は自動二輪車の平面図、図3は自動二輪車の前部の側面図、図4は自動二輪車の前部の平面図、図5は吸気ダクト及びエアクリーナの配置を示す平面図、図6は吸気ダクトの配置を示す平面図、図7は車体フレームの側面図、図8は車体フレームの平面図、図9はエンジン懸架を示す車体フレームの側面図、図10はヘッドパイプの側面図、図11はヘッドパイプの平面図、図12はタンクレール₁₂の側面図、図13はエンジンブラケットの側面図、図14は図7のXIV-XIV線に沿う断面図、図15は燃料タンクの取付を示す断面図、図16は左右一対のリヤアームブラケットをクロスメンバで連結した状態の正面図、図17は左側のリヤアームブラケットの側面図、図18は左側のリヤアームブラケットの正面図、図19は右側のリヤアームブラケットの側面図、図20は右側のリヤアームブラケットの正面図、図21はエンジン懸架を示す断面図、図22はエンジン懸架の一部の拡大断面図である。

30

【0015】

この自動二輪車1の車体フレーム2は、ヘッドパイプ3と、左右のタンクレール4と、エンジンブラケット5と、リヤアームブラケット6と、シートレール7と、このシートレール7の後部に設けたサブレール8と、バックステー9とにより構成される。

40

【0016】

ヘッドパイプ3にはハンドル10のステアリング軸が装着され、その両側に、ステアリング軸に固定されたアッパーブラケット11及びアンダーブラケット12を介してフロントフォーク13が装着される。フロントフォーク13には前輪14が軸支されている。リヤアームブラケット6にはリヤアーム25の前部がピボット軸15を介して上下に揺動可能に支持され、このリヤアーム25の後部には後輪16が設けられている。

【0017】

車体フレーム2の左右のエンジンブラケット5及びリヤアームブラケット6には、図9に示すようにエンジン17が搭載されている。即ち、エンジン17の中央上部及び気筒前側がエンジンブラケット5の後端部5a及びアーム部5bに支持され、エンジン17の後上

50

部及び後下部がリヤアームブラケット 6 の上部 6 a 及び下部 6 b に支持されている。

【0018】

左右のタンクレール 4 及びリヤアームブラケット 6 の上方には燃料タンク 18 が配置され、この燃料タンク 18 の後方に隣接してシート 19 がシートレール 7 上に配置されている。シート 19 の下方両側から周りの後方はリヤカウル 20 により覆われている。エンジン 17 の両側からハンドル 3 前方は、フロントカウル 21 により覆われ、このフロントカウル 21 にヘッドライト 22 及びバックミラー 23 等が設けられている。

【0019】

次に、この自動二輪車の車体フレームについて、さらに詳しく説明する。ヘッドパイプ 3 は、図 10 及び図 11 に示すように鋳造で形成されている。ヘッドパイプ 3 は、ステアリング軸挿通孔 3 a が形成され、ヘッドパイプ 3 の側面形状は、上下端に比べ中途部が車幅方向内側へ凹みとなる形状を有している。凹み部 3 b の上方位置には左右一対の上部接続部 3 c が、下方位置には左右一対の下部接続部 3 d が形成されている。それぞれの上部接続部 3 c 及び下部接続部 3 d には、ステアリング軸挿通孔 3 a に連通する中空部 3 e, 3 f が形成され、さらに中空部 3 e, 3 f を囲むように係合段部 3 c 1、3 d 1 が形成されている。また、ヘッドパイプ 3 の前側には、フロントカウル 21、ヘッドライト 22、バックミラー 23 等を支持するためのステーを取り付ける取付ボス 3 g が形成され、上部接続部 3 c の間にはエアクリーナ 45 を取り付ける取付ボス 3 h が形成されている。

【0020】

左右のタンクレール 4 は、図 8、図 9、図 12 及び図 14 に示すように 2 枚の板金 30, 31 を断面コ の字状にしたものを合わせて溶接し中空に形成されている。タンクレール 4 の前側を細幅にして前端接続部 4 a が形成され、前側から後方に広幅部 4 b が形成され、さらに後側には後端接続部 4 c が形成されている。広幅部 4 b には、窓部 4 d が形成され、この窓部 4 d には、カバー 32 がボルト 33 により 3 箇所にて締付固定されている。このカバー 32 を外し、窓部 4 d を通して気化器の組み付け作業や保守点検、ワイヤ等の接続作業等を容易に行なうことができるようになっている。

【0021】

エンジブラケット 5 は、図 8、図 9 及び図 13 に示すように鋳造で、中空に形成されている。エンジブラケット 5 の前側を細幅にして前端接続部 5 c が形成され、前側から後方に広幅部 5 d が形成され、さらに後側には後端部 5 a 及びアーム部 5 b が形成されている。エンジブラケット 5 の下側 5 e は、前端接続部 5 c から広幅部 5 d に向けて順に厚肉になり、広幅部 5 d が最も厚肉で後端部 5 a に向けて順に薄肉に形成され、後述の開口部 40 の開口面積を確保するために前端接続部 5 c に比べ断面積が小さくなった部分 5 h の強度を確保し、全体の強度のバランスを取っている。エンジブラケット 5 の上側 5 f は、タンクレール 4 の広幅部 4 b の下側 4 e に溶接して一体化され、前端接続部 4 a と前端接続部 5 c は所定の間隔を隔てた位置になる。

【0022】

ヘッドパイプ 3 の凹み部 3 b の上方に位置する上部接続部 3 c には、係合段部 3 c 1 にタンクレール 4 の前端接続部 4 a を係合して全周を溶接して接続し、凹み部 3 b の下方に位置する下部接続部 3 d には、係合段部 3 d 1 にエンジブラケット 5 の前端接続部 5 c を係合して全周を溶接して接続する。この溶接時に係合段部 3 c 1 及び係合段部 3 d 1 により係合することで位置決めができ簡単且つ確実に溶接できる。

【0023】

ヘッドパイプ 3 の側面形状が、上下端に比べ中途部が車幅方向内側へ凹みとなる形状であり、この凹み部 3 b の上部接続部 3 c にタンクレール 4 の前端接続部 4 a を溶接し、凹み部 3 b の下部接続部 3 d にエンジブラケット 5 の前端接続部 5 c を溶接し開口部 40 を形成することで、タンクレール 4 及びエンジブラケット 5 が開口部 40 により独立して溶接され溶接作業が容易で、しかも溶接長さが長くなり所定の接続強度を得ることができる。

【0024】

10

20

30

40

50

また、凹み部 3 b と、前端接続部 4 a と、前端接続部 5 c とにより開口部 4 0 が形成され、上部接続部下面 4 i、凹み部 3 b、下部接続部上面 5 g の 3 者は連続する面を形成している。開口部 4 0 には、図 3 乃至図 6 に示すように、吸気ダクト 5 0 及びワイヤーハーネス 5 1 が挿通されている。吸気ダクト 5 0 の後側は、タンクレール 4 の間に配置されたエアクリーナ 4 5 に接続され、エアクリーナ 4 5 は燃料タンクの前側により覆われている。吸気ダクト 5 0 の前側は、導入ダクト 5 2 に接続され、導入ダクト 5 2 の空気取入口 5 2 a は、ヘッドパイプ前方の左右のヘッドライト 2 2 の間に配置されている。空気取入口 5 2 a から走行風が取り入れられ、導入ダクト 5 2 から吸気ダクト 5 0 により空気をエアクリーナ 4 5 に導き過給させる。

【0025】

タンクレール 4 のヘッドパイプ 3 との上部接続部下面 4 i、凹み部 3 b、エンジンブラケット 5 のヘッドパイプ 3 との下部接続部上面 5 g の 3 者は連続する面を形成しており、ハンドル 1 0 の左右への操作によってワイヤーハーネス 5 1 が移動しても、摺動により損傷することを防止することができる。

【0026】

左右一対のタンクレール 4 の後端接続部 4 c には、それぞれリヤアームブラケット 6 の上端部 6 c が溶接して接続されている。この左右一対のリヤアームブラケット 6 は、鋳造で形成され、中空構造になっており、シートレール取付部 6 l、バックステー取付部 6 m、フットレスト取付用ブラケットの取付部 6 n 等が一体に形成されている。

【0027】

左右一対のリヤアームブラケット 6、シートレール 7 及びバックステー 9 はアルミニウムで形成されて、シートレール取付部 6 l にはシートレール 7 がボルト 8 0 で締付固定され、バックステー取付部 6 m にはバックステー 9 がボルト 8 1 で締付固定されている。このボルト 8 0、8 1 はアルミニウムで形成されており、左右一対のリヤアームブラケット 6 にシートレール 7 及びバックステー 9 を組み付け、車体フレーム 2 全体としてアルマイトの表面処理を行なうことができる。鉄ボルトを用いた場合はアルマイト処理液を汚してしまうがアルミニウムボルトではそのようなことがないため有効である。左右一対のシートレール 7 はプレート 8 5、8 6、8 7 により連結されている。

【0028】

左右一対のリヤアームブラケット 6 には、それぞれ中央部にリヤアーム 2 5 の前端を軸支するピボット軸 1 5 の取付部 6 d が形成されている。左右一対のリヤアームブラケット 6 の上端部 6 c には、図 1 6 乃至図 2 0 に示すように係合段部 6 c 1 が形成され、係合段部 6 c 1 をタンクレール 4 の後端接続部 4 c の係合することで位置決めができ簡単且つ確実に溶接できる。

【0029】

この左右一対のリヤアームブラケット 6 の上端と下端をそれぞれクロスメンバ 6 0、6 1 で溶接して接続されている。クロスメンバ 6 0 には図示しないリヤクッションの取付部 6 0 a が形成され、クロスメンバ 6 1 には図示しないリンク機構の取付部 6 1 a が形成され、リンク機構とリヤクッションによりリヤアーム 2 5 が上下に揺動可能に支持される。

【0030】

左側のリヤアームブラケット 6 の下部には、図 1 6 乃至図 1 8 に示すようにスタンド取付部 6 e が形成され、このスタンド取付部 6 e にサイドスタンド 7 0 のブラケット 7 1 が取り付けられている。スタンド取付部 6 e は厚い幅であるが、リヤアームブラケット 6 の中空部と連続する中空であるために軽量で剛性のある構造になっている。また、左右一対のリヤアームブラケット 6 の上部にはタンク支持部 6 f が形成され、このタンク支持部 6 f には図 1 5 に示すようにグロメット 7 2 を取り付け燃料タンク 1 8 の底部が支持される。燃料タンク 1 8 の溶接部 1 8 a がタンク支持部 6 f の外側に位置しており、外部からタンク支持部 6 f が見えないようになっている。

【0031】

左右一対のリヤアームブラケット 6 の上部 6 a には、車幅方向内側にエンジン支持部 6

10

20

30

40

50

gとクロスメンバ接続部6sが内側壁車幅方向内側方向に突出して一体に形成され、外側壁に締付手段挿入孔6hが形成され、締付手段挿入孔6hの下側の一部を囲む連結壁6iが外側壁から内側壁に連続して形成されている。このエンジン支持部6gには、図21及び図22に示すようにエンジン17の後端部を当てがい、一方のリヤアームブラケット6の車幅方向外側から締付ボルト73を締付手段挿入孔6hから支持孔6h1に挿入する。他方のリヤアームブラケット6の支持孔6h1にはアジャストボルト98が螺着されており、締付ボルト73の先端部をアジャストボルト98から突出させる。そして、他方のリヤアームブラケット6の締付手段挿入孔6hから工具を挿入してアジャストボルト98のスリット98aに係合してアジャストボルト98のフランジ98bをエンジン17の後端部の側部に圧接させて支持する。その後、他方のリヤアームブラケット6の締付手段挿入孔6hからナット99を締付ボルト73の先端部に螺着してエンジン17の後端部を締付固定する。

10

【0032】

この実施の形態では、締付手段挿入孔6hの少なくとも下側の一部を囲む連結壁6iを外側壁から内側壁に連続して形成したから、リヤアームブラケット6の強度が向上する。また、締付ボルト73の締付作業時に締付ボルト73が連結壁6iに案内されて挿入でき作業性が良いと共に、ナット等が誤ってリヤアームブラケット6の中空部に落下することを連結壁6iによって防止することができる。

【0033】

また、左右一対のリヤアームブラケット6の車幅方向内側のエンジン支持部6gにエンジン17の後端部をリヤアームブラケット6の車幅方向外側から挿通した締付手段により締付固定し、エンジン17の後端部を直接リヤアームブラケット6に懸架することでリヤアームブラケット6の上端を内側に屈曲させシート幅を狭くして乗車姿勢の自由度を増やすことが可能で、しかもコンパクトなエンジン懸架構造となる。

20

【0034】

また、左右一対のリヤアームブラケット6の下部6bには、車幅方向内側にエンジン支持部6jが突出して一体に形成され、このエンジン支持部6jに締付手段挿入孔6kが形成されている。このエンジン支持部6jにエンジン17の後端部を当てがい、リヤアームブラケット6の車幅方向外側から締付ボルト74等の締付手段を締付手段挿入孔6kに挿入し、締付ボルト74及びナットにてエンジン17の後端部を締付固定する。

30

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1記載の発明では、リヤアームブラケットの車幅方向内側面にピボット軸の取付面を形成し、エンジン支持部とクロスメンバ接続部とが取付面よりも車幅方向内側に互いに近接して一体的に突出しており、リヤアームブラケットの強度が向上する。また、リヤアームブラケットの外側壁に締付手段挿入孔を形成し、リヤアームブラケットの車幅方向外側から挿通した締付手段により、エンジンの後端部を前記エンジン支持部に締付固定することでリヤアームブラケットの上端を内側に屈曲させシート幅を狭くして乗車姿勢の自由度を増やすことが可能で、しかもコンパクトなエンジン懸架構造となる。

40

【0036】

請求項2記載の発明では、クロスメンバ接続部の車幅方向内側端部が、エンジン支持部の車幅方向内側端部よりも車幅方向内側に位置している。

【0037】

請求項3記載の発明では、エンジン支持部の車幅方向外側面を締付手段の当接面としたから、締付手段がリヤアームブラケットの外側面より外側に突出しないので乗車フィーリングが良好である。

【図面の簡単な説明】

【図1】自動二輪車の側面図である。

【図2】自動二輪車の平面図である。

50

【図 3】自動二輪車の前部の側面図である。

【図 4】自動二輪車の前部の平面図である。

【図 5】吸気ダクト及びエアクリーナの配置を示す平面図である。

【図 6】吸気ダクトの配置を示す平面図である。

【図 7】車体フレームの側面図である。

【図 8】車体フレームの平面図である。

【図 9】エンジン懸架を示す車体フレームの側面図である。

【図 10】ヘッドパイプの側面図である。

【図 11】ヘッドパイプの平面図である。

【図 12】タンクレールの側面図である。

10

【図 13】エンジンブラケットの側面図である。

【図 14】図 7 の XIV-XIV 線に沿う断面図である。

【図 15】燃料タンクの取付を示す断面図である。

【図 16】左右一対のリヤアームブラケットをクロスメンバで連結した状態の正面図である。

【図 17】左側のリヤアームブラケットの側面図である。

【図 18】左側のリヤアームブラケットの正面図である。

【図 19】右側のリヤアームブラケットの側面図である。

【図 20】右側のリヤアームブラケットの正面図である。

【図 21】エンジン懸架を示す断面図である。

20

【図 22】エンジン懸架の一部の拡大断面図である。

【符号の説明】

1 自動二輪車

3 ヘッドパイプ

4 タンクレール

5 エンジンブラケット

6 リヤアームブラケット

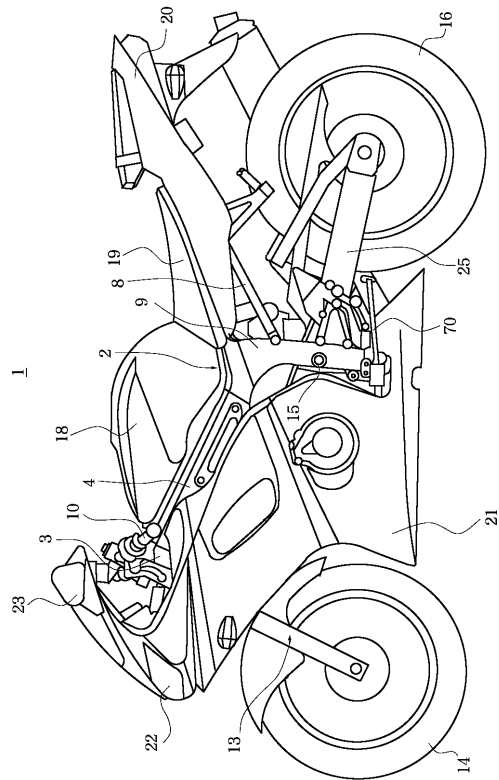
6 g エンジン支持部

17 エンジン

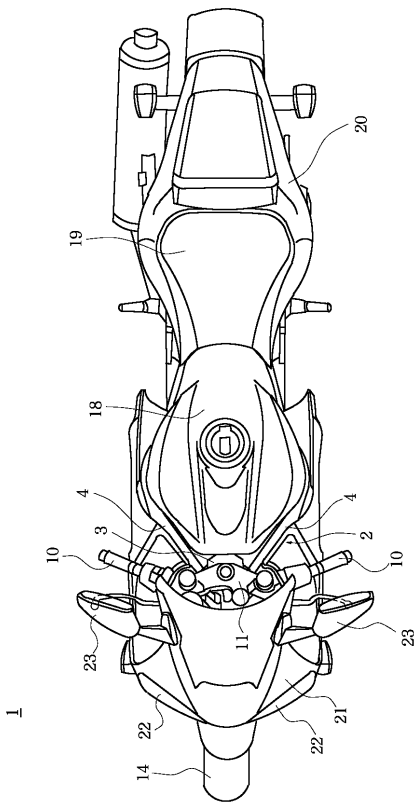
60, 61 クロスメンバ

30

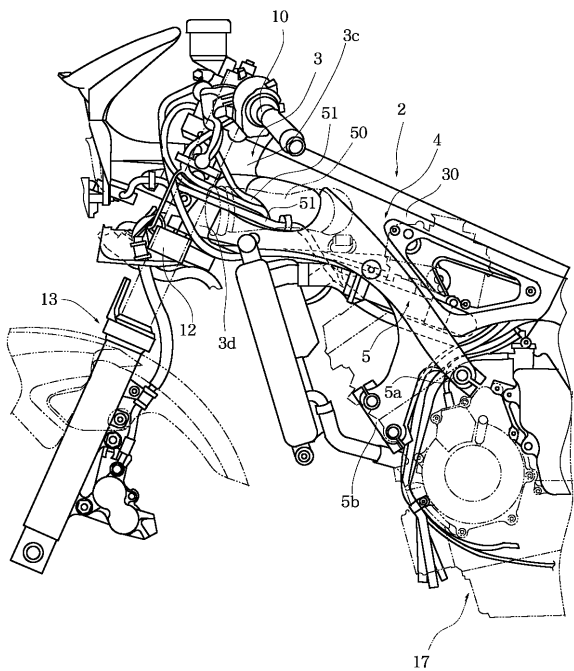
【図 1】



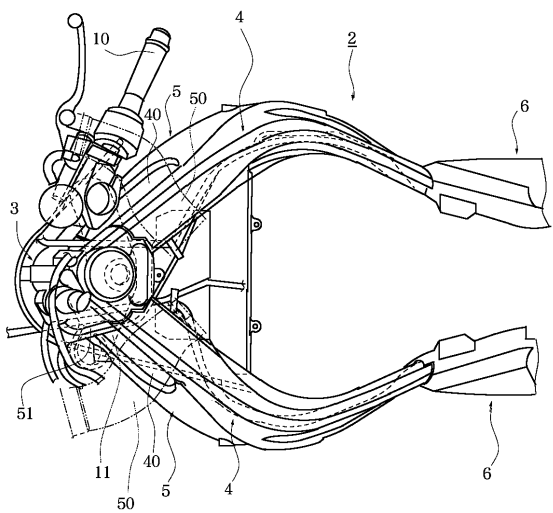
【図 2】



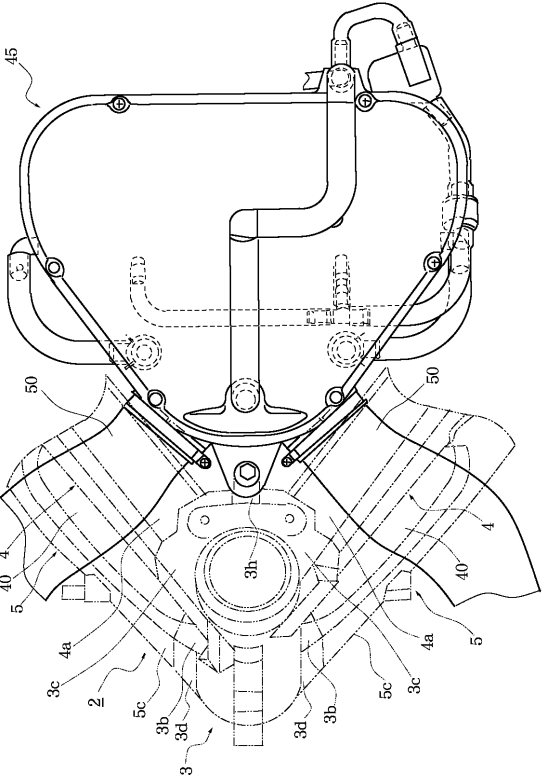
【図 3】



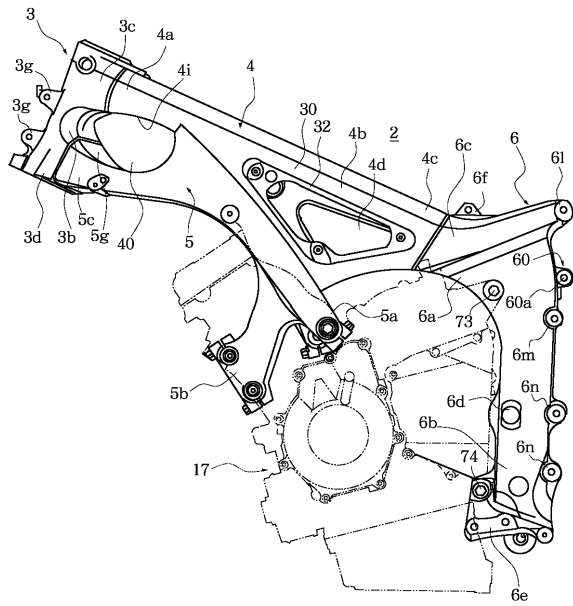
【図 4】



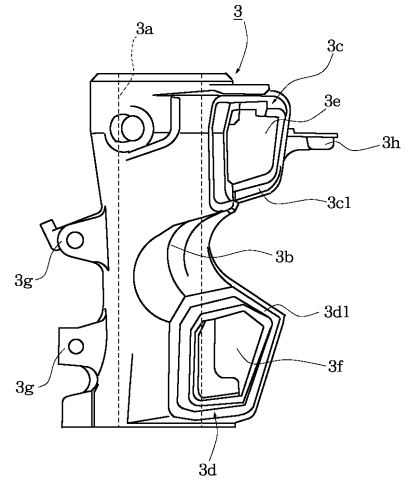
【図 5】



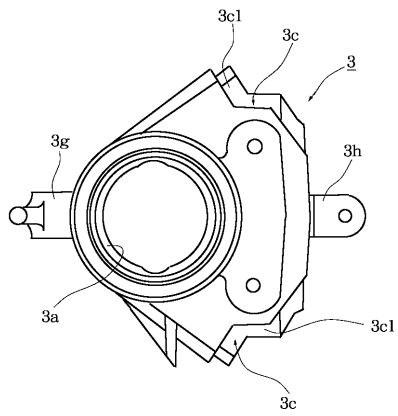
【図 9】



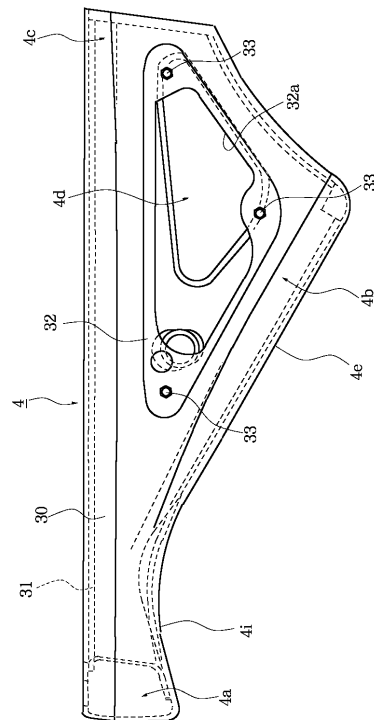
【図 10】



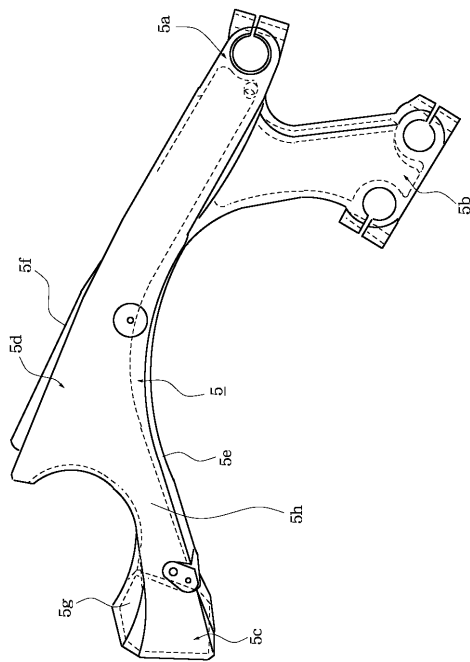
【図 11】



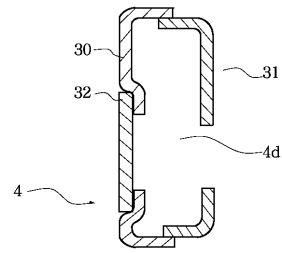
【図 12】



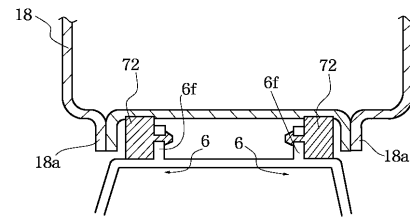
【図 13】



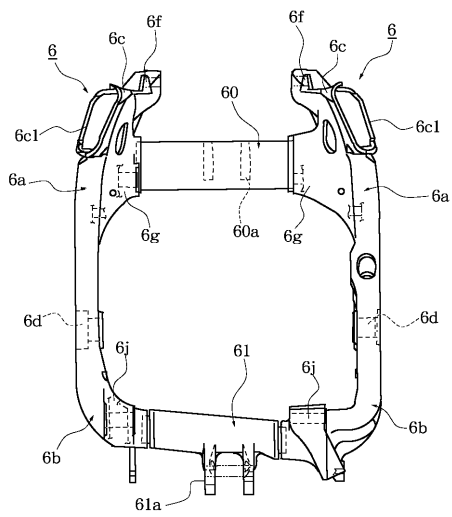
【図 14】



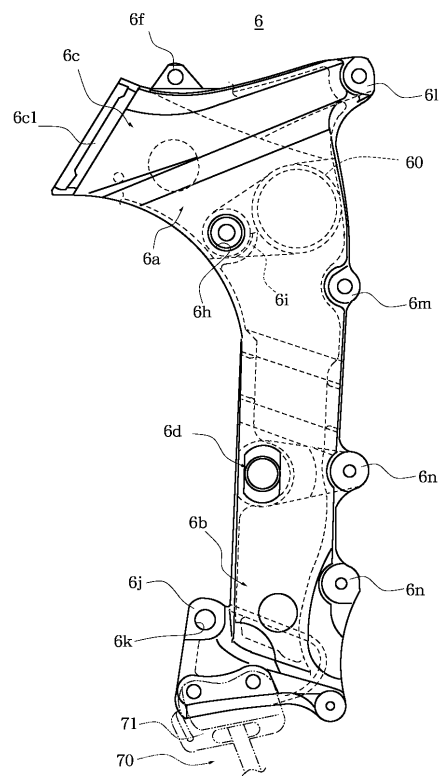
【図 15】



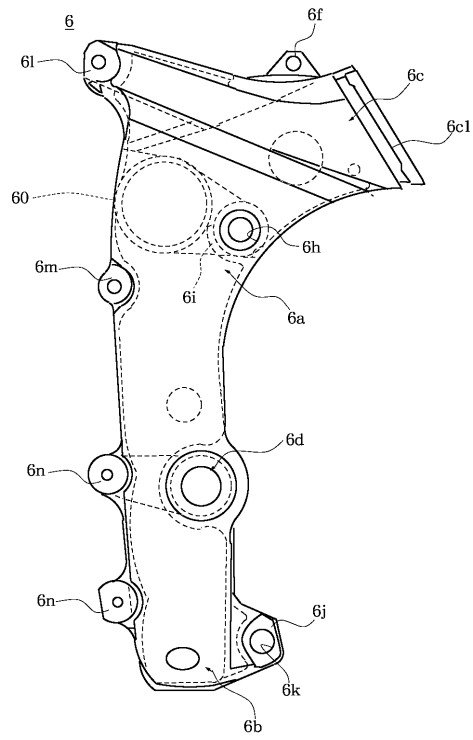
【図 16】



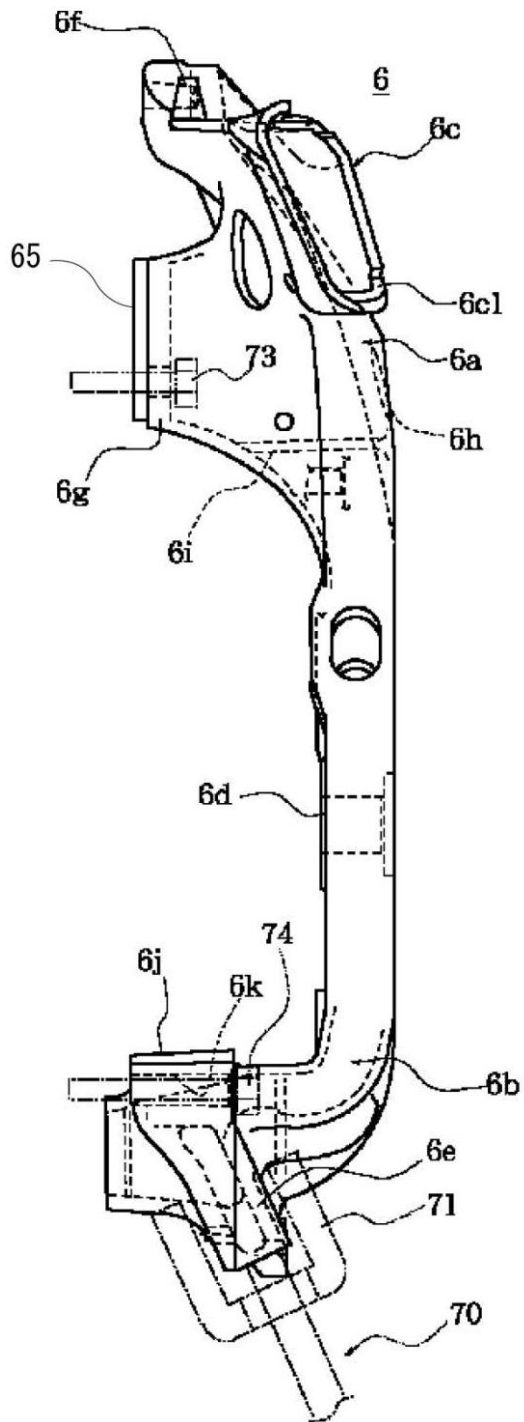
【図 17】



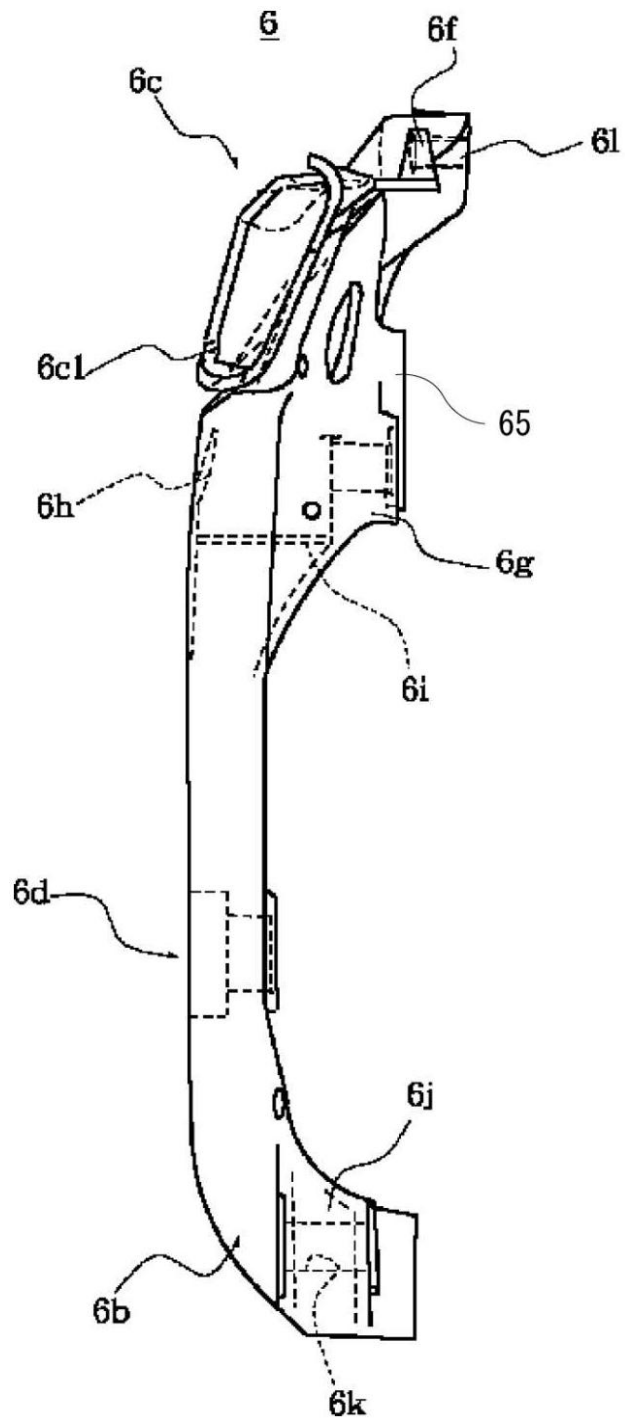
【図 19】



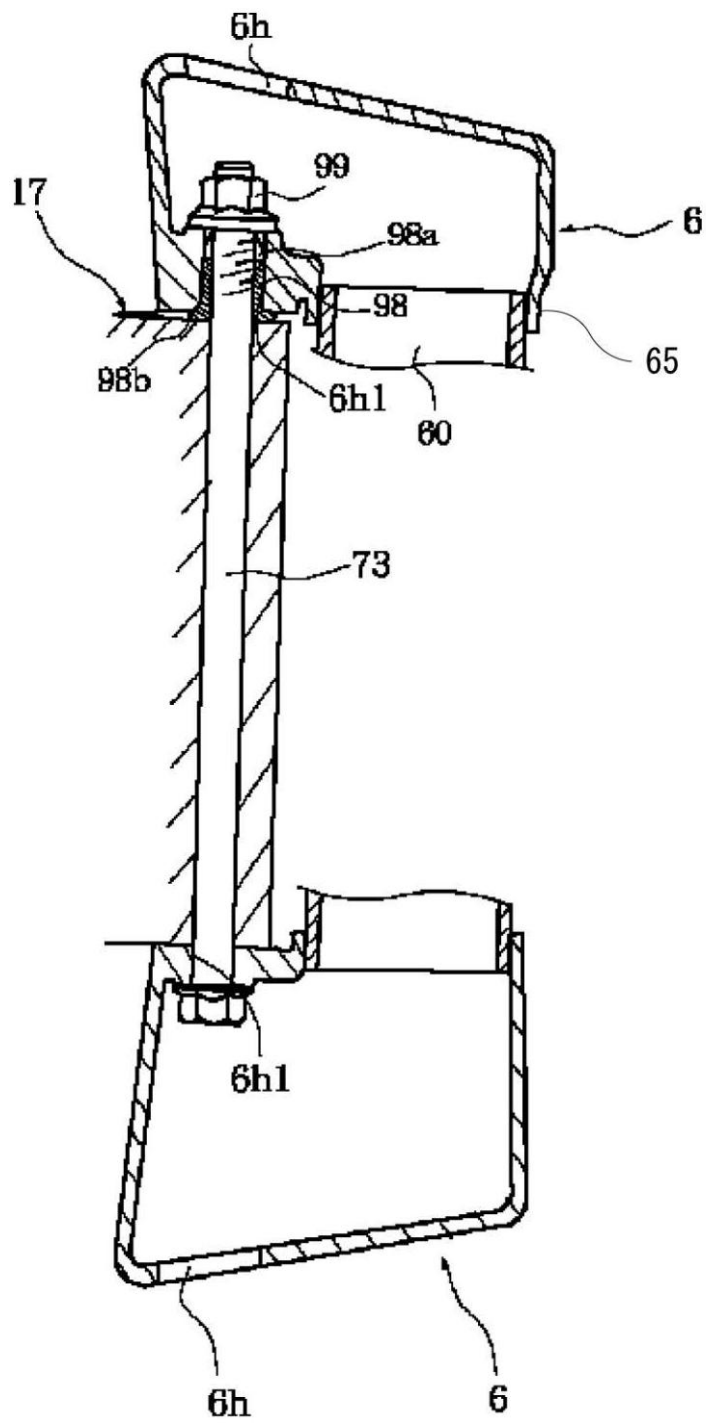
【図18】



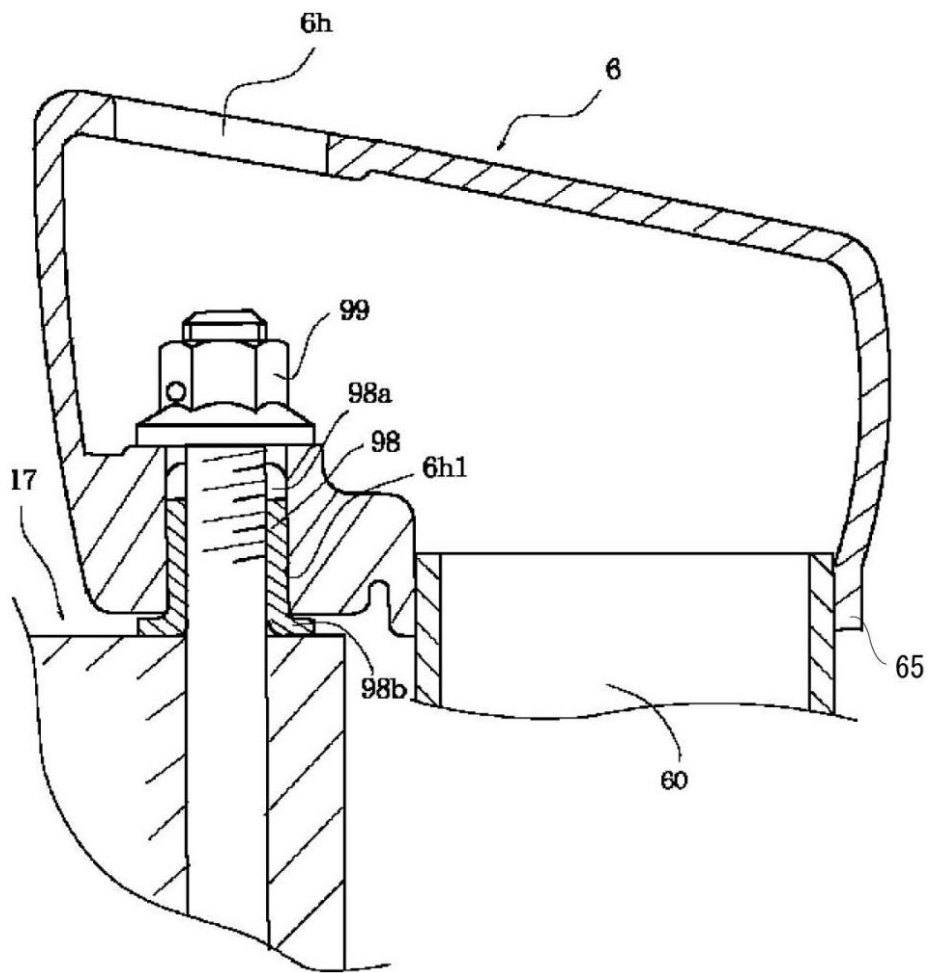
【図 20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭60-089087 (JP, U)
特開平10-007060 (JP, A)
特開平02-200590 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62K 11/04
B62M 7/02