

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：鞍乗り型車両のフレーム構造

技術分野

[0001] 本発明は、鞍乗り型車両のフレーム構造に関する。

背景技術

[0002] 自動二輪車には、ピボットフレーム後部にシートフレームを溶接したフレーム構造が開示されている（例えば、特許文献1参照）。

この特許文献1には、ヘッドパイプと、該ヘッドパイプから後ろ下がりに延びるメインパイプと、メインパイプの後部に溶接されて後方に延びる左右一対のセンターアッパーパイプと、センターアッパーパイプから下方に延びるセンターパイプと、センターアッパーパイプの後端に前端上部が溶接されて後方に延びるシートレールと、シートレールの前端下部から下方に延びるリヤパイプと、リヤパイプの下部に連結される左右一対のピボットフレームとを有する小型車両のフレーム構造が開示されている。

[0003] この小型車両では、ピボットフレームをガセット状にするとともに、シートレールの前端下部から下方に延びるリヤパイプを設け、ピボットフレームの外縁とリヤパイプの周面とを溶接している。

このフレーム構造では、シート荷重が、リヤパイプとセンターアッパーパイプの両方に作用し、センターアッパーパイプとリヤパイプとの間に大きな間隔を設けることによって、シート荷重に対し車体フレームが十分な剛性を有する。従って、リヤパイプとピボットフレームとの溶接部の強度は確保される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第4303544号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、シートレールとメインフレームとを連結する部材（特許文献1中では、センターアップパイプの後部）が無いフレーム構造や、ピボットフレームの後部に、リヤパイプを構成するシートレールとバックステーとの間隔を狭くしたフレーム構造の場合、シート荷重に対する車体フレームの剛性を確保し難くなる。

この場合、ピボットフレームとリヤパイプとの溶接部に作用する曲げ応力が大きくなり、リヤパイプ上前面の溶接部は大きな引っ張り応力を受け、リヤパイプ下後面の溶接部は大きな圧縮応力を受ける。特に、ピボットフレームが左右割りの最中状である場合、リヤパイプを挿通する開口部の上部と下部とに隙間ができ、この隙間部でピボットフレームとリヤパイプとを溶接することが困難である。

このような場合、シート荷重によって溶接部に大きなモーメントを受けると、強度の確保が難しくなる場合がある。

[0006] 本発明は、上述した事情を鑑みてなされたものであり、ピボットフレームの後部にシートレールを溶接する構成等で、溶接部の曲げ強度を容易に確保できる鞍乗り型車両のフレーム構造を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0007] 上述した課題を解決するため、本発明は、後部に後輪（27）を軸支するリヤアーム（28）を揺動自在に支持するピボットフレーム（14）と、当該ピボットフレーム（14）の後部に溶接され、後上方に延びるシートレール（15）とを有する鞍乗り型車両のフレーム構造において、前記ピボットフレーム（14）の側面に、前記シートレール（15）の前部の軸に沿う孔部（71A）を設け、当該孔部（71A）の周縁にて、前記ピボットフレーム（14）と前記シートレール（15）の前部とを溶接することを特徴とする。

この構成によれば、ピボットフレームの側面に、シートレールの前部の軸に沿う孔部を設け、当該孔部の周縁にて、ピボットフレームとシートレールの前部とを溶接するので、ピボットフレームとシートレールとの溶接部が、

シートレールの上下中間位置に設けられ、シート荷重による曲げモーメントに強い接合強度を効率よく確保でき、曲げ強度を容易に確保できるようになる。

[0008] 上記構成において、前記ピボットフレーム（１４）は、最中状に合わせられる左右の板部（８１Ａ，８１Ｂ）の開放端縁（Ｗ）同士を接合して構成され、前記左右の板部（８１Ａ，８１Ｂ）によって、前記ピボットフレーム（１４）の後上方にシートレール挿通開口部（８４）を設け、前記孔部（７１Ａ）が、前記左右の板部（８１Ａ，８１Ｂ）の両方に設けられるようにしてもよい。

この構成によれば、ピボットフレームを閉断面化することでピボットフレームの剛性を高めつつ、シートレールの左右両方を溶接することで接合強度を高めることができる。

[0009] また、上記構成において、前記シートレール（１５）の下方に、前記ピボットフレーム（１４）の後部に接合され、後上方に延びるとともに、前記シートレール（１５）の後部に接合されるバックステー（１６）を備え、前記ピボットフレーム（１４）の前記シートレール挿通開口部（８４）の下方に、バックステー挿通開口部（８６）を設け、当該バックステー挿通開口部（８６）の側面に、前記バックステー（１６）の前部の軸（１６Ｌ）に沿う下側孔部（７１Ｂ）を設け、当該下側孔部（７１Ｂ）の周縁にて、前記ピボットフレーム（１４）と前記バックステー（１６）の前部とを溶接するようにしてもよい。

この構成によれば、ピボットフレームのバックステー挿通開口部の側面に、バックステーの前部の軸に沿う下側孔部を設け、当該下側孔部の周縁にて、ピボットフレームとバックステーの前部とを溶接するので、シートレールの撓みを抑えるバックステーについても、シートレールと同様の溶接構造とし、シート荷重に対する曲げ強度をより容易に確保し易くできる。

[0010] また、上記構成において、前記ピボットフレーム（１４）は、左右一対設けられ、当該左右のピボットフレーム（１４）間にクロスパイプ（３２）を

設け、前記クロスパイプ（32）は、前記シートレール（15）の前部の軸（15L）上で前下方に隣接して設けられるようにしてもよい。

この構成によれば、左右のピボットフレーム間のクロスパイプが、シートレールの前部の軸上で前下方に隣接して設けられるので、シートレールの接合部周辺のピボットフレームの剛性をより高めることができる。

[0011] また、上記構成において、前記左右の板部（81A, 81B）の前縁（W1）と、前記シートレール挿通開口部（84）と前記バックステー挿通開口部（86）との間の縁（W3）とを溶接する第1の行程と、前記シートレール（15）と前記バックステー（16）とを組み立てた組立体を、前記シートレール挿通開口部（84）と前記バックステー挿通開口部（86）とに挿入する第2の行程と、前記左右の板部（81A, 81B）における車幅方向外側の前記孔部（71A）と、前記シートレール（15）とを溶接するとともに、車幅方向外側の前記下側孔部（71B）と、前記バックステー（16）とを溶接する第3の行程と、車幅方向内側の前記孔部（71A）と前記シートレール（15）とを溶接するとともに、車幅方向内側の前記下側孔部（71B）と前記バックステー（16）とを溶接する第4の行程と、前記左右の板部（81A, 81B）の上縁（W4）および後縁（W2）を溶接する第5の行程とによって製造されるようにしてもよい。

この構成によれば、シートレールとバックステーとを組んだ状態で、左右のピボットフレームに挿入して溶接する場合に、組立誤差があっても、シートレールとバックステーとをピボットフレームに挿入し易く、かつ、シートレールとバックステーとを良好な溶接品質でピボットフレームに接合することができる。

[0012] また、上記構成において、前記シートレール（15）の前部は、パイプ状であり、前記孔部（71A）は、その周長が前記シートレール（15）の前部のパイプの周長以上の長孔であるようにしてもよい。

この構成によれば、ピボットフレームとシートレールの前部とを溶接するための孔部を、その周長がシートレールの前部の周長以上の長孔であるため

、溶接長を長く確保でき、接合強度をより確保し易くできる。

[0013] また、本発明は、一对の板状部材（81A, 81B）の端部を折り曲げて、その端部を溶接することにより中空の箱状部材（14）を設け、その箱状部材（14）に複数のパイプ（15, 16）を溶接して成形される鞍乗り型車両のフレーム構造において、前記箱状部材（14）に、前記パイプ（15, 16）が挿通される開口（84, 86）を設け、前記箱状部材（14）の挿通された前記パイプ（15, 16）と重なり合う側面に、前記パイプ（15, 16）の軸と沿うような孔部（71）を設け、当該孔部（71）の周縁にて、前記箱状部材（14）と前記パイプ（15, 16）とを溶接することを特徴とする。この構成によれば、箱状部材とパイプとの溶接部が、曲げモーメントによって受ける荷重を極力小さくでき、曲げ強度を容易に確保することができる。

また、上記構成において、前記孔部（71）は、前記パイプ（15, 16）の軸と側面視で沿うような長孔としてもよい。この構成によれば、溶接長を長くでき、溶接部の強度を高めることができる。

発明の効果

[0014] 本発明は、ピボットフレームの側面に、シートレールの前部の軸に沿う孔部を設け、当該孔部の周縁にて、ピボットフレームとシートレールの前部とを溶接するので、ピボットフレームの後部にシートレールを溶接する構成で、溶接部の曲げ強度を容易に確保できる。

また、ピボットフレームは、最中状に合わせられる左右の板部の開放端縁同士を接合して構成され、左右の板部によって、ピボットフレームの後上方にシートレール挿通開口部を設け、孔部が、左右の板部の両方に設けられるようにすれば、ピボットフレームを閉断面化することでピボットフレームの剛性を高めつつ、シートレールの左右両方を溶接することで接合強度を高めることができる。

[0015] また、ピボットフレームのバックステー挿通開口部の側面に、バックステーの前部の軸に沿う下側孔部を設け、当該下側孔部の周縁にて、ピボットフ

レームとバックステーの前部とを溶接するにすれば、シートレールの撓みを抑えるバックステーについても、シートレールと同様の溶接構造とし、シート荷重に対する曲げ強度をより容易に確保し易くできる。

また、ピボットフレームは、左右一対設けられ、当該左右のピボットフレーム間にクロスパイプを設け、クロスパイプは、シートレールの前部の軸)上で前下方に隣接して設けられるようにすれば、シートレールの接合部周辺のピボットフレームの剛性をより高めることができる。

[0016] また、左右の板部の前縁と、シートレール挿通開口部とバックステー挿通開口部との間の縁とを溶接する第1の行程と、シートレールとバックステーとを組み立てた組立体を、シートレール挿通開口部とバックステー挿通開口部とに挿入する第2の行程と、左右の板部における車幅方向外側の孔部と、シートレールとを溶接するとともに、車幅方向外側の下側孔部と、バックステーとを溶接する第3の行程と、車幅方向内側の孔部とシートレールとを溶接するとともに、車幅方向内側の下側孔部とバックステーとを溶接する第4の行程と、左右の板部の上縁および後縁を溶接する第5の行程とによって製造されるようにすれば、シートレールとバックステーとを組んだ状態で、左右のピボットフレームに挿入して溶接する場合に、組立誤差があっても、シートレールとバックステーとをピボットフレームに挿入し易く、かつ、シートレールとバックステーとを良好な溶接品質でピボットフレームに接合することができる。

[0017] また、シートレールの前部は、パイプ状であり、孔部は、その周長がシートレールの前部のパイプの周長以上の長孔であるようにすれば、溶接長を長く確保でき、接合強度をより確保し易くできる。

また、一対の板状部材の端部を折り曲げて、その端部を溶接することにより中空の箱状部材を設け、その箱状部材に複数のパイプを溶接して成形される鞍乗り型車両のフレーム構造で、箱状部材に、パイプが挿通される開口を設け、箱状部材の挿通されたパイプと重なり合う側面に、パイプの軸と沿うような孔部を設け、当該孔部の周縁にて、箱状部材とパイプとを溶接したた

め、箱状部材とパイプとの溶接部が、曲げモーメントによって受ける荷重を極力小さくでき、曲げ強度を容易に確保することができる。

この場合、孔部は、パイプの軸と側面視で沿うような長孔とすれば、溶接長を長くでき、溶接部の強度を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の実施の形態に係る自動二輪車の左側面図である。

[図2]自動二輪車の車体フレームを側方から見た図である。

[図3]右側のピボットフレームの斜視図である。

[図4]右側のピボットフレームの側面図である。

[図5]右側のピボットフレームの背面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図面を参照して本発明の一実施の形態について説明する。なお、説明中、前後左右及び上下といった方向の記載は、特に記載がなければ車体に対する方向と同一とする。

図1は、本発明の実施形態に係る自動二輪車1の左側面図である。

この自動二輪車1の車体フレーム2は、複数種の金属部品を溶接等により一体に結合してなり、ヘッドパイプ11と、ヘッドパイプ11から後下方に延出する左右一対のメインフレーム12と、メインフレーム12から下方に延びてエンジン23の前端部を支持する左右一対のダウンフレーム（「クレードルフレーム」とも言う）13と、メインフレーム12の後端部に連結される左右一対のピボットフレーム14と、ピボットフレーム14後部に連結されて後上方に延びる左右一対のシートレール15と、ピボットフレーム14とシートレール15との間を架橋するバックステー16とを備えている。

[0020] この車体フレーム2のピボットフレーム14以外のフレーム（ヘッドパイプ11、メインフレーム12、ダウンフレーム13、シートレール15、バックステー16）は、鋼材等の金属材料からなる金属パイプで形成されており、ピボットフレーム14は、金属材料からなる板状部材で形成されている。なお、図1中、符号3は、車体フレーム2を覆う車体カウルであり、符号

4は、車体を地面に対して垂直姿勢で駐車するためのセンタースタンドであり、符号5は、車体を左側に傾動させた姿勢で駐車するためのサイドスタンドである。

[0021] 図2は、自動二輪車1の車体フレーム2を側方から見た図である。なお、図中、符号L1は、ヘッドパイプ11の軸線である。

ヘッドパイプ11は、車両前部の車幅方向中心で後上がりに傾斜して配置され、左右一対のフロントフォーク20（図1参照）を左右に操舵自在に支持する。図1に示すように、これらフロントフォーク20の下部には、前輪21が回転自在に支持され、これらフロントフォーク20の上部には、操舵用のハンドル22が支持される。すなわち、ヘッドパイプ11は、自動二輪車1の操舵系を構成する操舵装置を支持している。

[0022] 左右一対のメインフレーム12は、ヘッドパイプ11の下部左右から側面視で後下方に傾斜して延びるとともに、車幅方向外側に拡がって後方へ延び、その後端が左右のピボットフレーム14の前上部に連結される。

左右のメインフレーム12は、内燃機関であるエンジン23、エアクリーナ24及び収納ボックス25等を支持するフレームである。図1に示すように、エアクリーナ24は、左右のメインフレーム12の前部上方にて、ヘッドパイプ11の軸線L1と平行に後上がりに傾斜した姿勢で支持され、後上方に開口するエアクリーナ下側ケース24Aと、エアクリーナ下側ケース24Aの開放面を覆うエアクリーナ上側カバー24Bとを備え、エアクリーナ上側カバー24Bに外気導入用のダクト24Dを設けている。

[0023] また、収納ボックス25は、図1に示すように、エアクリーナ24後方であって、左右のメインフレーム12の後部上方に支持され、この収納ボックス25の上方開口を開閉自在に覆うリッド部材26を回転自在に支持している。

エンジン23は、左右のメインフレーム12の下方、左右のダウンフレーム13の後方かつピボットフレーム14の前方に支持され、これによって、車体フレーム2の前後中央下部に懸架される。

[0024] 図2に示すように、左右のピボットフレーム14は、左右のメインフレーム12の後部（メインフレーム後部）12R（図2参照）との連結部分から下方に延在し、その上下中間部である支持部14Aにピボット軸31が貫通して支持される。このピボット軸31は、車幅方向に平行に配置され、このピボット軸31を介して、後部に後輪27（図1参照）を軸支するリヤアーム（「スイングアーム」とも言う）28（図1参照）が上下に揺動自在に支持される。また、左右のピボットフレーム14には、ピボット軸31の上下に車幅方向に延びるクロスパイプ32、33が設けられる。

[0025] 上側のクロスパイプ32には、車幅方向中央に設けられた上側クッション支持部を介して単一のリヤクッション35（図1参照）の上端部が回動自在に連結される。このリヤクッション35の下端部は、リンク機構36（図1参照）を介してリヤアーム28に連結される。

また、下側のクロスパイプ33には、このクロスパイプ33から前方に延びてエンジン23の後下部を支持するエンジンハンガ33Aが設けられるとともに、クロスパイプ33から後方に延びてリンク機構36を支持するリンク支持部33Bが設けられる。

[0026] また、左右のピボットフレーム14には、車幅方向外側にステップホルダ37が取り付けられる（図1参照）。このステップホルダ37は、ピボットフレーム14よりも後方に延出し、このステップホルダ37の前部に、運転者が足を置くメインステップ38が取り付けられ、ステップホルダ37の後部に、同乗者が足を置くペリオンステップ39が取り付けられる。

[0027] これらピボットフレーム14の後上部には、シートレール15とバックステー16とが上下に間隔を空け、かつ、互いに平行に連結される（図2参照）。

図2に示すように、シートレール15は、ピボットフレーム14に溶接され、ピボットフレーム14から後上方へ直線状に延びるシートレール前部15Fと、シートレール前部15Fから後上方へ延びるシートレール後部15Rとを有している。

[0028] バックステー 16 は、シートレール 15 の下方でピボットフレーム 14 に溶接され、ピボットフレーム 14 から後上方へ直線状に延びるバックステー前部 16 F と、バックステー前部 16 F から後上方へ直線状に延びた後に上方へ屈曲してシートレール後部 15 R に溶接されるバックステー後部 16 R とを有している。このバックステー 16 のバックステー前部 16 F は、シートレール前部 15 F と平行となる傾斜で後上方に直線状に延びている。

このようにして、左右のシートレール 15 とバックステー 16 とで自動二輪車 1 のリヤフレーム 17 が構成される。このリヤフレーム 17 では、シートレール 15 とピボットフレーム 14 との間をバックステー 16 が架橋するので、バックステー 16 によりシートレール 15 の撓みを抑えることができ、フレーム剛性を高めることができる。

[0029] そして、シートレール 15 は、図 1 に示すように、乗員用シート 41 を支持するとともに、乗員用シート 41 下方に燃料タンク 42 を支持する。また、シートレール 15 は、乗員用シート 41 後方ではリヤフェンダ 43 や後方灯火類 44 等を支持する。

この乗員用シート 41 は、運転者用シートと同乗者用シートとを一体にした前後に長いシートに形成され、この乗員用シート 41 の前方に収納ボックス 25 が隣接して配置される。

この自動二輪車 1 は、車体フレーム 2 の前後中央下部にエンジン 23 を配設し、このエンジン 23 の上方に大容量の収納ボックス 25 を配設し、この収納ボックス 25 の後方に燃料タンク 42 を配設するため、比較的重量を有する部品（エンジン 23、燃料が貯留された燃料タンク 42、収納物が積載された収納ボックス 25）を車両前後中央に寄せて配置でき、マスの集中化を図ることができる。

[0030] 図 1 及び図 2 に示すように、左右のダウンフレーム 13 は、メインフレーム 12 の前部（「メインフレーム前部」と言う）12 F から下方に直線状に延び後、後方に屈曲してピボットフレーム 14 に連結される。

図 2 に示すように、車体フレーム 2 の前下部であるヘッドパイプ 11 下部

からダウンフレーム 13 に至る部分には、単一のガセットプレート 46 が設けられている。

[0031] このガセットプレート 46 は、ヘッドパイプ 11 から左右一対のダウンフレーム 13 に渡って延在する略 U 字形状の金属板状部品であり、ヘッドパイプ 11 とメインフレーム 12 との連結部を下方から覆う第 1 覆い部 46 A と、第 1 覆い部 46 A から連続してメインフレーム 12 とダウンフレーム 13 との連結部を前下方から覆う左右の第 2 覆い部 46 B と、第 2 覆い部 46 B から下方に延在してダウンフレーム 13 の中間位置まで延びる左右の第 3 覆い部 46 C とを一体に備える。

これら第 1～第 3 覆い部 46 A～46 C は、その周縁がヘッドパイプ 11、メインフレーム 12 及びダウンフレーム 13 に連続溶接で接合される。これによって、この単一のガセットプレート 46 によってヘッドパイプ 11、メインフレーム 12 及びダウンフレーム 13 の各連結部を補強でき、車体フレーム 2 の剛性を高めることができる。

[0032] エンジン 23 は、図 1 に示すように、クランクケース 51 の前上部から前上がりに傾斜するシリンダ部 52 を有する並列 2 気筒の 4 サイクルエンジンである。

このエンジン 23 は、クランクケース 51 の前部がダウンフレーム 13 にエンジンハンガ（不図示）を介して支持され、クランクケース 51 の上部がメインフレーム 12 にエンジンハンガ 47 B を介して支持され、クランクケース 51 の後部がピボットフレーム 14 間のクロスパイプ 33 にエンジンハンガ 33 A（図 2 参照）を介して支持される。

シリンダ部 52 は、クランクケース 51 の前上部に連結されるシリンダブロック 52 A と、シリンダブロック 52 A の上部に連結されるシリンダヘッド 52 B と、シリンダヘッド 52 B の上部を覆うシリンダヘッドカバー 52 C とを備えている。

[0033] このエンジン 23 のクランクケース 51 の左側後部には、エンジン出力軸 51 A が設けられる。このエンジン出力軸 51 A と後輪 27 とは、ドライブ

チェーン（「チェーン」と言う）55を介して動力伝達可能に連結され、このチェーン55を介してエンジン23の動力が後輪27に伝達される。

エンジン23のシリンダ部52背面には、スロットルボディ30を介してエアクリーナ24が接続される。これによって、スロットルボディ30やエアクリーナ24からなるエンジン吸気系が、エンジン23の前上方に集約して配設される。

また、シリンダ部52前面には、排気管56が接続され、この排気管56は、シリンダ部52から下方に延びた後に後方に屈曲してエンジン23の左側方を通して後方へ延び、エンジン23と後輪27との間を車幅方向反対側（右側）へ延びてマフラー57に接続される。この排気管56とマフラー57とによってエンジン排気系が構成される。

[0034] この排気管56の途中には、触媒コンバータ58が設けられる。この触媒コンバータ58は、排気管56の入口近傍（シリンダ部52近傍）であって、エンジン23の左下方に設けられ、これによって、触媒コンバータ58にシリンダ部52から排出された直後の高温の排気ガスを流すとともに、触媒コンバータ58とマフラー57とを左右に振り分け配置することができる。

また、このエンジン23は、水冷式のエンジンであり、エンジン冷却水を冷却するラジエータ59を、シリンダ部52の前上方にて車体フレーム2（ダウンスラック13）に支持している（図1参照）。

[0035] ところで、この自動二輪車1では、ピボットフレーム14の後部に、リヤパイプであるシートレール15とバックステー16とを連結するレイアウトで、かつ、シートレール15とバックステー16との間隔を狭くしている（図2参照）。

このフレームレイアウトの場合、乗員用シート41側からの荷重であるシート荷重が、各々のリヤパイプ（シートレール15、バックステー16）上側に引っ張り荷重として作用し、各々のリヤパイプ（シートレール15、バックステー16）下側に圧縮荷重として作用する。このため、リヤパイプとピボットフレーム14との連結部に大きな曲げモーメントを受けるおそれがある。

ある。

そこで、本構成では、ピボットフレーム 14 の側面に、各リヤパイプ（シートレール 15、バックステー 16）の軸に沿う孔部である長孔 71（図 2 参照）を設け、各長孔 71 の周縁（内周縁）をリヤパイプに各々溶接するようになっている。

[0036] 図 3 は、ピボットフレーム 14 の斜視図であり、図 4 は側面図であり、図 5 は背面図である。ここで、左右のピボットフレーム 14 は、左右対称形状であり、図 3～図 5 は、右側のピボットフレーム 14 を示している。

図 3～図 5 に示すように、ピボットフレーム 14 は、2 枚のプレス成形された板材（板状部材）である表側ピボットフレーム半体 81A と裏側ピボットフレーム半体 81B とを最中状に合わせ、各半体 81A、81B の開放端縁である外周縁 W 同士を溶接して一体に結合した縦長の中空部品（中空の箱状部材）である。

この表側ピボットフレーム半体 81A の外形は、裏側ピボットフレーム半体 81B の外形よりも若干大きく形成され、大きい側の表側ピボットフレーム半体 81A の内側に裏側ピボットフレーム半体 81B が嵌り、互いを容易に位置合わせ可能である。また、表側ピボットフレーム半体 81A の外形が、裏側ピボットフレーム半体 81B の外形よりも大きいので、図 5 に示すように、これらの外周縁 W の溶接箇所（図 5 中、符号 Y で示す）を、車幅方向外側に露出しないようにすることができる。

[0037] このピボットフレーム 14 は、ピボット軸 31 を支持する支持部 14A と、支持部 14A から下方に延びる下方延出部 14B と、支持部 14A から上方に延びる上方延出部 14C とを一体に備えている。

支持部 14A には、ピボット軸 31 挿入用のカラー 31A（図 3 参照）を挿通する貫通孔 75 が設けられ、下方延出部 14B には、下側のクロスパイプ 33 が貫通する貫通孔 76 が設けられ、上方延出部 14C には、上側のクロスパイプ 32 が貫通する貫通孔 77 が設けられる。

このように、ピボットフレーム 14 を挟むように上下に間隔を空けてクロ

スパイプ32, 33用の貫通孔76, 77を設けるので、クロスパイプ32, 33を上下に離してピボットフレーム14間に架橋させることができ、左右のピボットフレーム14のフレーム剛性を効率よく高めることができる。

[0038] 上方延出部14Cの前上部には、メインフレーム12が挿通されるメインフレーム挿通開口部となる前側筒部82が一体に設けられる。この前側筒部82は、クロスパイプ32から前方に延びる筒形状を有し、前方からメインフレーム後部12Rが挿入され、このメインフレーム後部12Rの外周面と前側筒部82の外縁とが連続溶接されることによって、前側筒部82とメインフレーム12とが接合される。

図4に示すように、クロスパイプ32は、その軸77Lが前側筒部82の軸線82L上を通る位置に設けられる。このため、このクロスパイプ32によって前側筒部82全体の剛性を効率よく高めることが可能であり、メインフレーム12接合部の剛性を効率よく高めることができる。なお、前側筒部82の軸線82Lは、メインフレーム後部12Rの軸線12Lと一致する。

また、この前側筒部82には、車幅方向外側で前方に突出する前方突出部82Aが設けられ、この前方突出部82Aの外縁がメインフレーム12に溶接されることによって、溶接長が長く確保され、接合強度を高めることができる。

[0039] 一方、図3～図5に示すように、上方延出部14Cの後上部には、シートレール15が挿通されるシートレール挿通開口部となる後側第1筒部84と、この後側第1筒部84より下方にてバックステー16が挿通されるバックステー挿通開口部となる後側第2筒部86とが一体に設けられる。

後側第1筒部84は、クロスパイプ32から後上方に延びる筒形状を有し、この後側第1筒部84の後上方からシートレール前部15Fが挿入される。

また、後側第2筒部86は、クロスパイプ32及び後側第1筒部84の下方で、後側第1筒部84と平行に後上方に延びる筒形状を有し、この後側第2筒部86の後上方からバックステー前部16Fが挿入される。

つまり、図4に示すように、後側第1筒部84の軸線84Lは、シートレール前部15Fの軸線15Lと一致し、後側第2筒部86の軸線86Lは、バックステー前部16Fの軸線16Lと一致するように形成されている。

[0040] 後側第1筒部84及び後側第2筒部86には、左右一対の長孔71が設けられ、各長孔71の内周縁を連続溶接することによって、後側第1筒部84とシートレール前部15Fとが接合されるとともに、後側第2筒部86とバックステー前部16Fとが接合される。

図4に示すように、後側第1筒部84の軸線84Lと、後側第2筒部86の軸線86Lとは平行に形成される。このため、シートレール前部15Fとバックステー前部16Fとを平行にした状態、つまり、シートレール15とバックステー16とを組んだ状態で、シートレール15とバックステー16を各筒部84、86に組み付けることが可能である。

[0041] さらに、後側第1筒部84の軸線84Lは、クロスパイプ32の軸77L上を通るように形成されている（図4参照）。このため、クロスパイプ32によって後側第1筒部84の全体の強度を補強し易くなり、ピボットフレーム14とシートレール15Fとの接合部の剛性を効率よく高めることができる。

なお、本構成では、このクロスパイプ32が、後側第1筒部84と前側筒部82との間で、その軸77Lが後側第1筒部84の軸線84L上、かつ、前側筒部82の軸線82L上に設けられるので、後側第1筒部84と前側筒部82との両方の強度を効率よく高めることができる。

[0042] 次に長孔71について詳述する。以下、後側第1筒部84の長孔71と、後側第2筒部86の長孔71とを区別して説明する際には、前者を長孔71Aと言い、後者を長孔71Bと言う。

図3に示すように、長孔71Aは、後側第1筒部84の車幅方向外側と車幅方向内側とに形成される左右一対の孔部であり、側面視で同形状かつ同一位置に形成される。これら長孔71Aは、図4に示すように、後側第1筒部84に挿入されたシートレール前部15Fと側面視で重なる位置であって、

シートレール前部 15 F の軸 15 L に沿って前後方向に延びる貫通孔に形成される。

- [0043] これら長孔 7 1 A は、その周縁の長さ（つまり、周長）が、当該長孔 7 1 A によって溶接されるパイプであるシートレール前部 15 F の周長よりも長い孔に形成されている。この場合、長孔 7 1 A 一個当たりの周長が、長孔 7 1 A の溶接長に略一致することから、単一の長孔 7 1 A だけで、シートレール前部 15 F の外周一周を連続溶接する場合の溶接長以上の溶接長を確保することができ、左右の長孔 7 1 A によって、2 倍以上の溶接長を確保することが可能になる。

より具体的には、シートレール前部 15 F の周長が約 90 mm の場合には、長孔 7 1 A の長軸 J 1 を 40 mm、短軸 J 2 を 10 mm に設定することによって、一つの長孔 7 1 A で、この長孔 7 1 A の周長とほぼ同等の溶接長（約 100 mm）を確保することができる。また、短軸 J 2 を 10 mm 程度以上確保することによって、長孔 7 1 A 内に十分な溶接作業スペースを確保することができる。

- [0044] 長孔 7 1 B は、後側第 1 筒部 8 4 の長孔 7 1 A よりも下方に位置する下側孔部であり、図 3 に示すように、後側第 2 筒部 8 6 の車幅方向外側と内側とに形成され、かつ、側面視で同形状かつ同一位置に形成される。

これら長孔 7 1 B は、図 4 に示すように、後側第 2 筒部 8 6 に挿入されたバックステー前部 16 F と側面視で重なる位置であって、バックステー前部 16 F の軸 16 L に沿って前後方向に延びる貫通孔に形成される。

- [0045] この長孔 7 1 B は、その周縁の長さ（つまり、周長）が、当該長孔 7 1 B によって溶接されるパイプであるバックステー前部 16 F の周長よりも長い孔形状に形成されている。これによって、バックステー前部 16 F の外周一周を連続溶接する場合に比して、2 倍以上の溶接長を確保することが可能になる。

本構成では、シートレール前部 15 F とバックステー前部 16 F とを同径パイプとし、長孔 7 1 A、7 1 B を同一形状に形成しており、これら長孔 7

1 A, 7 1 Bの長軸J 1及び短軸J 2は同一長さとなっている。

また、ピボットフレーム1 4の支持部1 4 Aには、ピボット軸3 1を通る水平軸線3 1 Lに対して上下の位置にステップホルダ締結部8 8, 8 9が設けられ、このステップホルダ締結部8 8, 8 9には、ステップホルダ3 7 (図1参照)が締結部材(締結ボルト)を介して固定される。

[0046] 続いて、このピボットフレーム1 4の溶接部位について説明する。

このピボットフレーム1 4は、表側ピボットフレーム半体8 1 Aと裏側ピボットフレーム半体8 1 Bとを最中状に合わせて溶接するため、ピボットフレーム1 4の溶接部位は外周縁Wである。

この外周縁Wは、ピボットフレーム1 4の前縁に相当する前縁部W 1と、ピボットフレーム1 4の後縁に相当する後縁部W 2と、ピボットフレーム1 4の後上縁に相当する後上縁部W 3と、ピボットフレーム1 4の上縁に相当する上縁部W 4とで構成される。

[0047] より具体的には、前縁部W 1は、前側筒部8 2の下端からピボットフレーム1 4下端までの外周縁Wに相当し、後縁部W 2は、ピボットフレーム1 4下端から後側第2筒部8 6の下端までの外周縁Wに相当し、後上縁部W 3は、後側第1筒部8 4の下端から後側第2筒部8 6の上端までの外周縁Wに相当し、上縁部W 4は、後側第1筒部8 4の前端から前側筒部8 2の上端までの外周縁Wに相当している。

なお、このピボットフレーム1 4の最下端位置である前縁部W 1と後縁部W 2との境には、上下方向に貫通して水抜き孔として機能する貫通孔9 0が設けられている。このため、この貫通孔9 0によって、ピボットフレーム1 4内の水抜きが可能である。

[0048] 次いで、このピボットフレーム1 4の溶接手順について説明する。

ピボットフレーム1 4を溶接する場合、まず、ピボットフレーム1 4の前縁部W 1と、後側第1筒部8 4と後側第2筒部8 6との間であるピボットフレーム1 4の後上縁部W 3とを溶接する(第1の行程)。

また、左右のシートレール1 5とバックステー1 6とを組んでリヤフレー

ム17を構成するリヤフレーム組立体を予め製作しておき、第1の行程の後、このリヤフレーム組立体のシートレール前部15Fとバックステー前部16Fとを、ピボットフレーム14の後側第1筒部84と後側第2筒部86とに各々挿入した状態にセットする（第2の行程）。

次に、後側第1筒部84の車幅方向外側に設けた長孔71Aと、シートレール前部15Fとを溶接するとともに、後側第2筒部86の車幅方向外側に設けた長孔71Bとバックステー前部16Fとを溶接する（第3の行程）。

[0049] 続いて、後側第1筒部84の車幅方向内側に設けた長孔71Aと、シートレール前部15Fとを溶接するとともに、後側第2筒部86の車幅方向内側に設けた長孔71Bとバックステー前部16Fとを溶接した後（第4の行程）、ピボットフレーム14の上縁部W4と後縁部W2とを溶接する（第5の行程）。

この第1～第5の行程を順に行うことによって、ピボットフレーム14の外周縁Wの全ての溶接と、ピボットフレーム14へのシートレール15とバックステー16との接合とが行われる。

[0050] この溶接手順によれば、ピボットフレーム14の前縁部W1と後上縁部W3を接合し、上縁部W4と後縁部W2とは接合しない状態で、リヤフレーム組立体としてサブアッセンブリー化されたシートレール15とバックステー16とを、ピボットフレーム14に挿入するので、組立誤差があっても、シートレール15とバックステー16とをピボットフレーム14に挿入し易くなる。

また、シートレール15とバックステー16とをピボットフレーム14に接合した後に、ピボットフレーム14の上縁部W4と後縁部W2とを接合するので、シートレール15とバックステー16とを良好な溶接品質でピボットフレームに接合することが可能になる。

[0051] 以上説明したように、本実施の形態では、図4に示すように、ピボットフレーム14の側面に、シートレール前部15Fの軸15Lに沿う長孔71Aを設け、当該長孔71Aの周縁にて、ピボットフレーム14とシートレール

前部 15 F とを溶接するようにしたので、ピボットフレーム 14 とシートレール前部 15 F とを側面同士で接合することができ、溶接長を長く確保し易くなる。

この場合、ピボットフレーム 14 とシートレール前部 15 F との溶接部が、シートレール前部 15 F の上下中間位置で軸 15 L に沿って延びるので、シートレール前部 15 F の上下方向への曲げモーメントに強い接合強度を確保し易くなる。

この自動二輪車 1 では、シート荷重がシートレール前部 15 F の上側では引っ張り荷重として作用し、下側では圧縮荷重として作用するため、シートレール前部 15 F の上下方向への曲げモーメントとして作用する。本構成では、この曲げモーメントに強い接合強度を効率よく確保できるので、シート荷重に対する曲げ強度を容易に確保することが可能である。

[0052] また、本構成では、ピボットフレーム 14 は、最中状に合わせられる左右の板部である表側ピボットフレーム半体 81 A と裏側ピボットフレーム半体 81 B との外周縁 W 同士を接合して構成され、これら左右のピボットフレーム半体 81 A, 81 B によって、ピボットフレーム 14 の後上方にシートレール挿通開口部となる後側第 1 筒部 84 を設け、長孔 71 A が、左右のピボットフレーム半体 81 A, 81 B の両方に設けられるので、ピボットフレーム 14 を閉断面化することでピボットフレーム 14 の剛性を高めつつ、シートレール 15 の左右両方を溶接することで接合強度を高めることができる。

[0053] また、シートレール 15 の下方に、ピボットフレーム 14 の後部とシートレール 15 の後部とに両端が接合されるバックステー 16 を備え、ピボットフレーム 14 の後側第 1 筒部 84 の下方に、バックステー挿通開口部となる後側第 2 筒部 86 を設け、後側第 2 筒部 86 の側面に、バックステー前部 16 F の軸 16 L に沿う下側孔部である長孔 71 B を設け、この長孔 71 B の周縁にて、ピボットフレーム 14 とバックステー前部 16 F とを溶接するので、シートレール 15 の撓みを抑えるバックステー 16 についても、シートレール 15 と同様の溶接構造とし、シート荷重に対する曲げ強度をより容易

に確保することが可能である。

[0054] また、本構成では、左右のピボットフレーム 14 間に設けられるクロスパイプ 32 が、シートレール前部 15 F の軸 15 L 上で前下方に隣接して設けられるので、シートレール 15 の接合部周辺のピボットフレーム 14 の剛性をより高めることができる。

また、本構成では、このピボットフレーム 14 の溶接を、上記第 1～第 5 の行程順で行うので、シートレール 15 とバックステー 16 とを組んだ状態で、左右のピボットフレーム 14 に挿入して溶接する場合に、組立誤差があっても、シートレール 15 とバックステー 16 とをピボットフレーム 14 に挿入し易くなり、かつ、シートレール 15 とバックステー 16 とを良好な溶接品質でピボットフレームに接合することができる。

[0055] また、本構成では、シートレール前部 15 F 及びバックステー前部 16 F がパイプ状であり、長孔 71 A, 71 B の周長が、シートレール前部 15 F 及びバックステー前部 16 F の周長以上となる長孔に形成されるので、溶接長を長く確保でき、接合強度をより確保し易くなる。

[0056] 上述した実施形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の主旨を逸脱しない範囲で任意に変形および応用が可能である。

例えば、上記実施形態では、ピボットフレーム 14 の後部にシートレール 15 とバックステー 16 とを溶接したフレーム構造に本発明を適用する場合を説明したが、これに限らず、ピボットフレーム 14 の後部にシートレール 15 を溶接したフレーム構造に本発明を広く適用可能である。

[0057] また、本発明は、ピボット部の連結部分以外にも可能であり、つまり、一対の板状部材の端部を折り曲げて、その端部を溶接することにより中空の箱状部材を設け、その箱状部材に複数のパイプを溶接して成形されるフレーム構造に適用することができる。この場合、箱状部材の側面に、パイプの軸と沿うような孔部を設け、当該孔部の周縁にて、箱状部材とパイプとを溶接することによって、箱状部材とパイプとの溶接部が、曲げモーメントによって受ける荷重を極力小さくでき、曲げ強度を容易に確保することができる。

また、上記孔部を、上記パイプの軸と側面視で沿うような長孔にすることによって、溶接長を長くでき、溶接部の強度を高めることができる。

また、上記実施形態では、図1に示す自動二輪車1のフレーム構造に本発明を適用する場合を説明したが、これに限らず、鞍乗り型車両のフレーム構造に本発明を広く適用可能である。なお、鞍乗り型車両とは、車体に跨って乗車する車両全般を含み、自動二輪車（原動機付き自転車も含む）のみならず、ATV（不整地走行車両）に分類される三輪車両や四輪車両を含む車両である。

符号の説明

- [0058]
- 1 自動二輪車（鞍乗り型車両）
 - 2 車体フレーム
 - 14 ピボットフレーム
 - 15 シートレール
 - 15F シートレール前部
 - 15R シートレール後部
 - 16 バックステア
 - 16F バックステア前部
 - 27 後輪
 - 28 リヤアーム
 - 32, 33 クロスパイプ
 - 71 長孔
 - 71A 長孔（孔部）
 - 71B 長孔（下側孔部）
 - 81A 表側ピボットフレーム半体
 - 81B 裏側ピボットフレーム半体
 - 82 前側筒部
 - 82A 前方突出部
 - 84 後側第1筒部（シートレール挿通開口部）

8 6 後側第 2 筒部（バックステー挿通開口部）

W 外周縁（開放端縁）

W 1 前縁部

W 2 後縁部

W 3 後上縁部

W 4 上縁部

請求の範囲

[請求項1] 後部に後輪（27）を軸支するリヤアーム（28）を揺動自在に支持するピボットフレーム（14）と、当該ピボットフレーム（14）の後部に溶接され、後上方に延びるシートレール（15）とを有する鞍乗り型車両のフレーム構造において、

前記ピボットフレーム（14）の側面に、前記シートレール（15）の前部の軸に沿う孔部（71A）を設け、当該孔部（71A）の周縁にて、前記ピボットフレーム（14）と前記シートレール（15）の前部とを溶接することを特徴とする鞍乗り型車両のフレーム構造。

[請求項2] 前記ピボットフレーム（14）は、最中状に合わせられる左右の板部（81A, 81B）の開放端縁（W）同士を接合して構成され、前記左右の板部（81A, 81B）によって、前記ピボットフレーム（14）の後上方にシートレール挿通開口部（84）を設け、

前記孔部（71A）が、前記左右の板部（81A, 81B）の両方に設けられることを特徴とする請求項1に記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

[請求項3] 前記シートレール（15）の下方に、前記ピボットフレーム（14）の後部に接合され、後上方に延びるとともに、前記シートレール（15）の後部に接合されるバックステー（15）を備え、

前記ピボットフレーム（14）の前記シートレール挿通開口部（84）の下方に、バックステー挿通開口部（86）を設け、当該バックステー挿通開口部（86）の側面に、前記バックステー（16）の前部の軸（16L）に沿う下側孔部（71B）を設け、当該下側孔部（71B）の周縁にて、前記ピボットフレーム（14）と前記バックステー（16）の前部とを溶接することを特徴とする請求項2に記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

[請求項4] 前記ピボットフレーム（14）は、左右一対設けられ、当該左右のピボットフレーム（14）間にクロスパイプ（32）を

設け、

前記クロスパイプ（32）は、前記シートレール（15）の前部の軸（15L）上で前下方に隣接して設けられることを特徴とする請求項3に記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

[請求項5]

前記左右の板部（81A, 81B）の前縁（W1）と、前記シートレール挿通開口部（84）と前記バックステー挿通開口部（86）との間の縁（W3）とを溶接する第1の行程と、

前記シートレール（15）と前記バックステー（16）とを組み立てた組立体を、前記シートレール挿通開口部（84）と前記バックステー挿通開口部（86）とに挿入する第2の行程と、

前記左右の板部（81A, 81B）における車幅方向外側の前記孔部（71A）と、前記シートレール（15）とを溶接するとともに、車幅方向外側の前記下側孔部（71B）と、前記バックステー（16）とを溶接する第3の行程と、

車幅方向内側の前記孔部（71A）と前記シートレール（15）とを溶接するとともに、車幅方向内側の前記下側孔部（71B）と前記バックステー（16）とを溶接する第4の行程と、

前記左右の板部（81A, 81B）の上縁（W4）および後縁（W2）を溶接する第5の行程とによって製造されることを特徴とする請求項4に記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

[請求項6]

前記シートレール（15）の前部は、パイプ状であり、

前記孔部（71A）は、その周長が前記シートレール（15）の前部のパイプの周長以上の長孔であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

[請求項7]

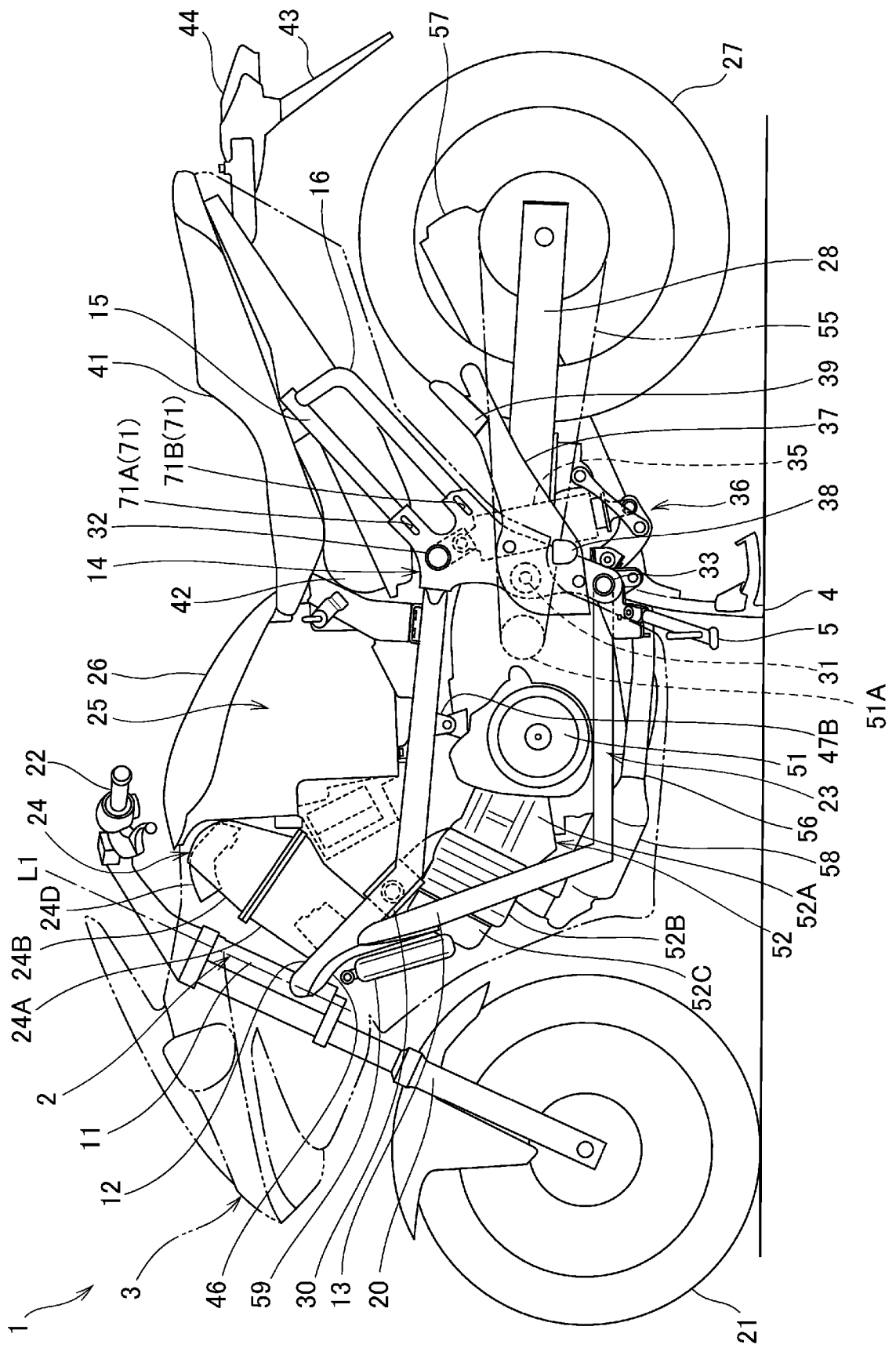
一对の板状部材（81A, 81B）の端部を折り曲げて、その端部を溶接することにより中空の箱状部材（14）を設け、その箱状部材（14）に複数のパイプ（15, 16）を溶接して成形される鞍乗り型車両のフレーム構造において、

前記箱状部材（１４）に、前記パイプ（１５，１６）が挿通される開口（８４，８６）を設け、前記箱状部材（１４）の挿通された前記パイプ（１５，１６）と重なり合う側面に、前記パイプ（１５，１６）の軸と沿うような孔部（７１）を設け、当該孔部（７１）の周縁にて、前記箱状部材（１４）と前記パイプ（１５，１６）とを溶接することを特徴とする鞍乗り型車両のフレーム構造。

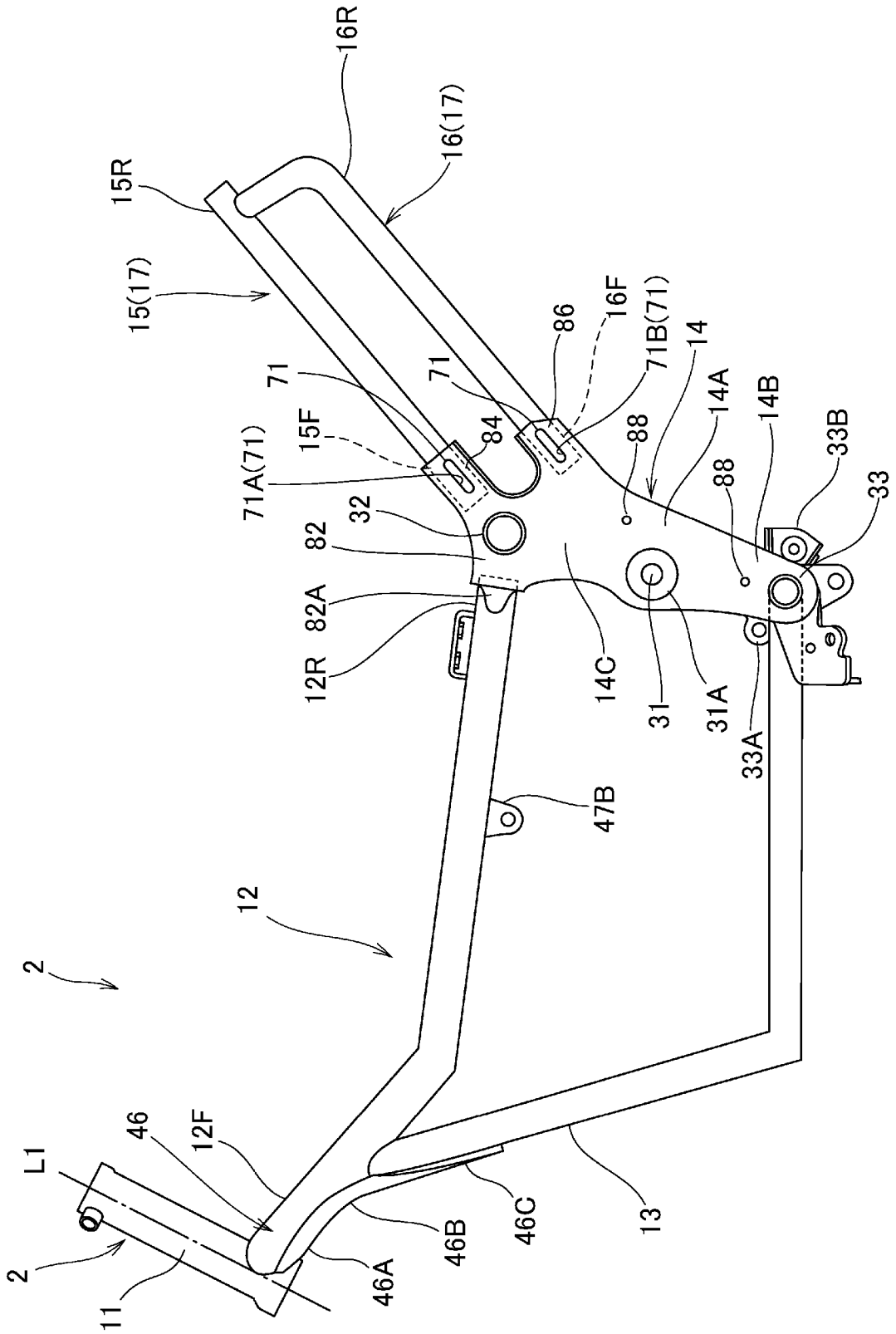
[請求項８]

前記孔部（７１）は、前記パイプ（１５，１６）の軸と側面視で沿うような長孔としたことを特徴とする請求項７に記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

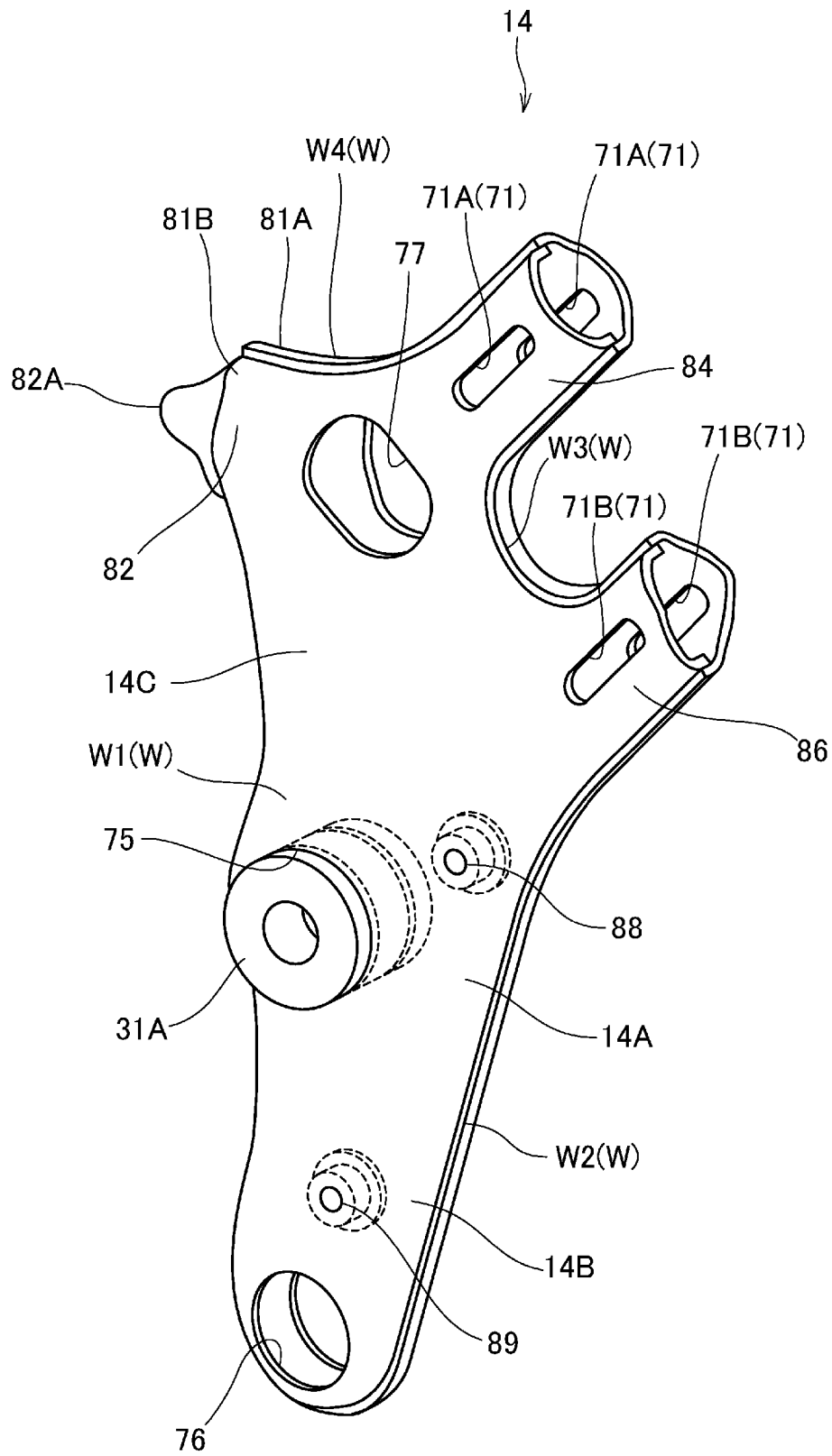
[図1]



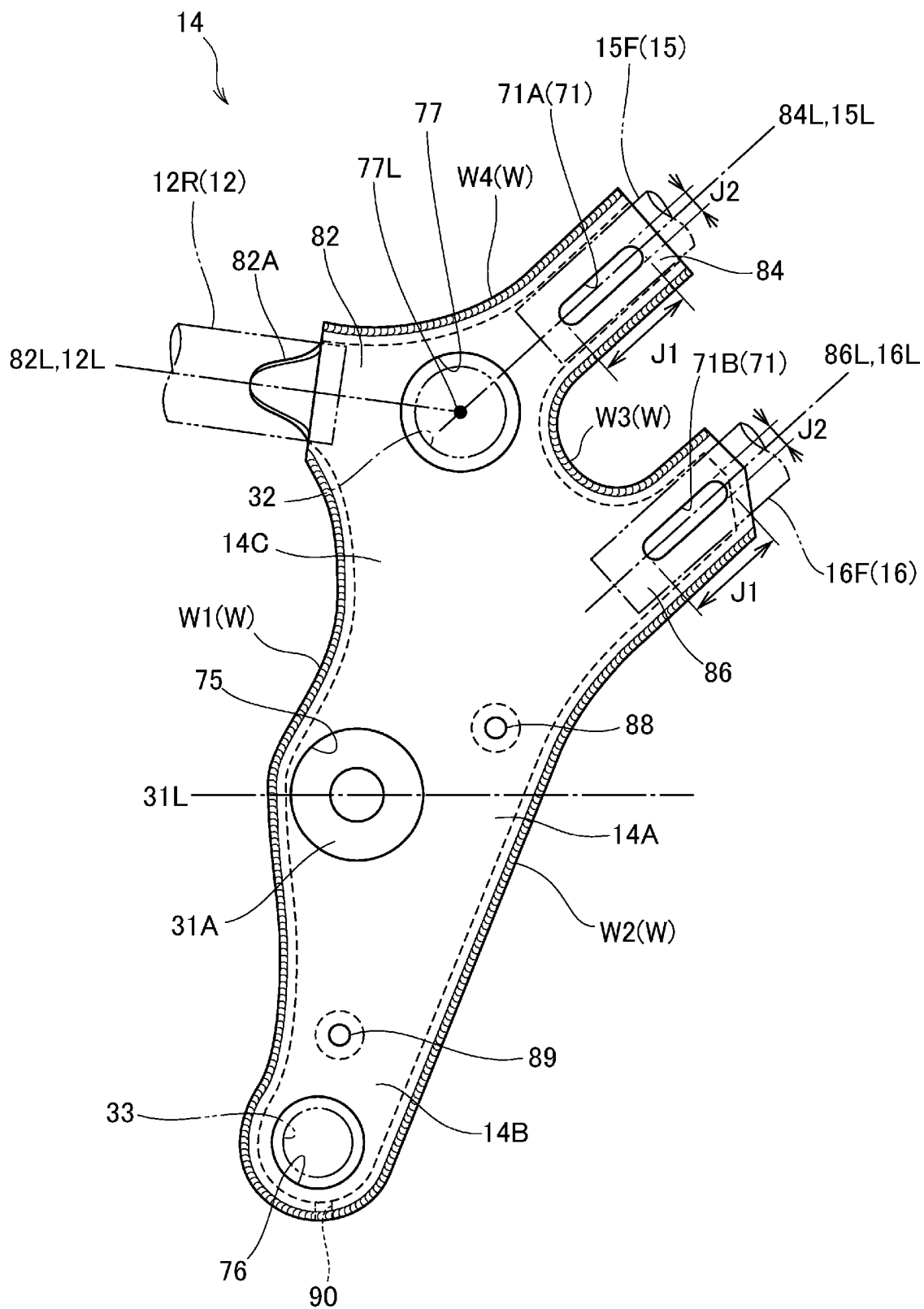
[図2]



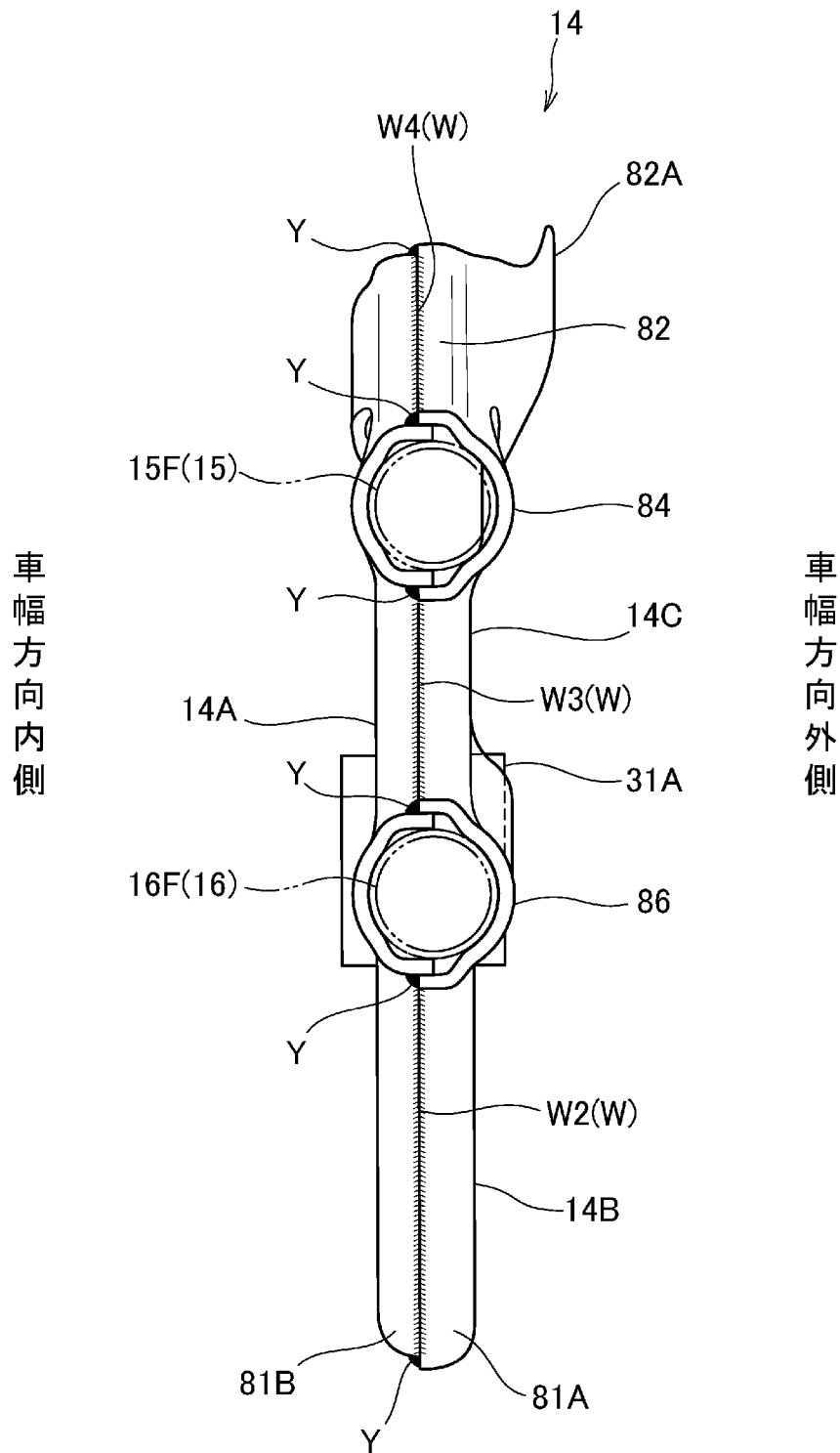
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/001147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B62K19/28(2006.01)i, B62K19/20(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B62K19/28, B62K19/20		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 124171/1990 (Laid-open No. 81891/1992) (Suzuki Motor Corp.), 16 July 1992 (16.07.1992), entire text; all drawings (Family: none)	1-3, 6-8 4-5
Y A	JP 36-27404 Y1 (Shigehiko YAMAGUCHI), 20 October 1961 (20.10.1961), entire text; all drawings (Family: none)	1-3, 6-8 4-5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 May, 2011 (20.05.11)		Date of mailing of the international search report 31 May, 2011 (31.05.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/001147

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-240550 A (Suzuki Motor Corp.), 16 September 1997 (16.09.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 1962/1987 (Laid-open No. 110192/1988) (Koji KIMURA), 15 July 1988 (15.07.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 61-78559 A (Koji KIMURA), 22 April 1986 (22.04.1986), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B62K19/28(2006.01)i, B62K19/20(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B62K19/28, B62K19/20		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2011年 日本国実用新案登録公報 1996-2011年 日本国登録実用新案公報 1994-2011年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	日本国実用新案登録出願 2-124171 号(日本国実用新案登録出願公開 4-81891 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (スズキ株式会社) 1992.07.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 6-8 4-5
Y A	JP 36-27404 Y1 (山口重彦) 1961.10.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 6-8 4-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 20.05.2011	国際調査報告の発送日 31.05.2011	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 三宅 龍平 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	3D 4020

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 9-240550 A (スズキ株式会社) 1997.09.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
A	日本国実用新案登録出願 62-1962 号(日本国実用新案登録出願公開 63-110192 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (木村攻二) 1988.07.15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 61-78559 A (木村攻二) 1986.04.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8