

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-215867

(P2016-215867A)

(43) 公開日 平成28年12月22日(2016.12.22)

(51) Int.Cl.
B62K 21/04 (2006.01)F1
B62K 21/04テーマコード(参考)
3D013

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-103802 (P2015-103802)
(22) 出願日 平成27年5月21日(2015.5.21)(71) 出願人 000002082
スズキ株式会社
静岡県浜松市南区高塚町300番地
(74) 代理人 100090273
弁理士 國分 孝悦
(72) 発明者 脇本 洋治郎
静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
キ株式会社内
Fターム(参考) 3D013 CC05

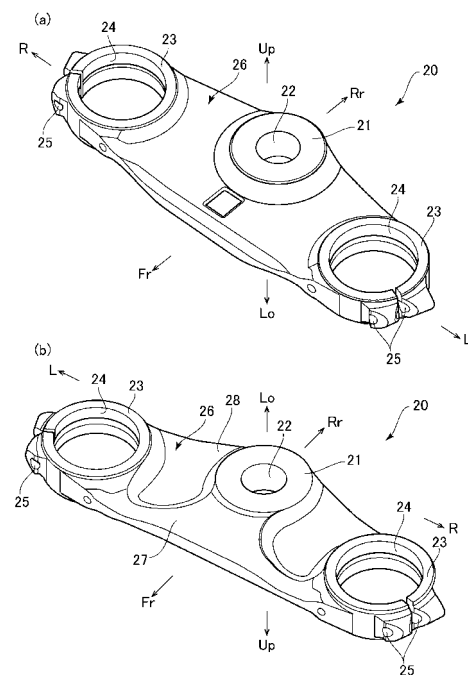
(54) 【発明の名称】 操舵輪懸架装置

(57) 【要約】

【課題】車両を傾斜させているときに操舵輪から受ける荷重に対して、その荷重を吸収できるようにすることを目的とする。

【解決手段】操舵輪懸架装置10のフォークブラケット20は、左右方向における中央部でステアリングシャフト12が内部に挿通されるステアリングシャフトボス部21と、ステアリングシャフトボス部21からそれぞれ左右に離れた位置で一对のフォーク13をそれぞれクランプする一对のフォーククランプ部23と、ステアリングシャフトボス部21と一对のフォーククランプ部23とを連結する板状部26と、を有し、板状部26は、ステアリングシャフトボス部21と一对のフォーククランプ部23との間の領域において、前端側に厚肉部27、後端側に薄肉部28が形成され、厚肉部27は、中央部から一对のフォーククランプ部23それぞれに亘って形成されることを特徴とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両前側に位置するステアリングヘッドパイプと、前記ステアリングヘッドパイプ内に挿通されるステアリングシャフトと、前記ステアリングシャフトに結合されるフォークブラケットと、前記フォークブラケットに固定され操舵輪を支持する一対のフォークと、を備える操舵輪懸架装置であって、

前記フォークブラケットは、

左右方向における中央部で前記ステアリングシャフトが内部に挿通されるステアリングシャフトボス部と、

前記ステアリングシャフトボス部からそれぞれ左右に離れた位置で前記一対のフォークをそれぞれクランプする一対のフォーククランプ部と、

前記ステアリングシャフトボス部と前記一対のフォーククランプ部とを連結する板状部と、を有し、

前記板状部は、前記ステアリングシャフトボス部と前記一対のフォーククランプ部との間の領域において、前端側に厚肉部、後端側に薄肉部が形成され、

前記厚肉部は、前記中央部から前記一対のフォーククランプ部それぞれに亘って形成されることを特徴とする操舵輪懸架装置。

【請求項 2】

前記厚肉部は、前記中央部から前記一対のフォーククランプ部に向かって厚みが漸減するように形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の操舵輪懸架装置。

【請求項 3】

前記薄肉部は、前記中央部から前記一対のフォーククランプ部に向かって厚みが漸減するように形成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の操舵輪懸架装置。

【請求項 4】

前記板状部は、前記一対のフォーククランプ部と連結される部位の上面が前記一対のフォーククランプ部の上面に対して窪んで形成されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 の何れか 1 項に記載の操舵輪懸架装置。

【請求項 5】

前記板状部は、前記中央部の上面が前記フォーククランプ部の上面に対して窪んで形成されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか 1 項に記載の操舵輪懸架装置。

【請求項 6】

前記板状部は、上面が前記中央部から前記一対のフォーククランプ部に向かうにしたがって上方になるように反って形成されることを特徴とする請求項 1 ないし 5 の何れか 1 項に記載の操舵輪懸架装置。

【請求項 7】

前記板状部は、上面が前記中央部から前記一対のフォーククランプ部に向かうにしたがって下方になるように反って形成されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか 1 項に記載の操舵輪懸架装置。

【請求項 8】

前記厚肉部は、前記ステアリングシャフトボス部から前記板状部の前端に亘って形成されることを特徴とする請求項 1 ないし 7 の何れか 1 項に記載の操舵輪懸架装置。

【請求項 9】

前記板状部の前端は、平面視で見て前記中央部から前記一対のフォーククランプ部に向かうにしたがって前方に傾斜していることを特徴とする請求項 1 ないし 7 の何れか 1 項に記載の操舵輪懸架装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操舵輪懸架装置に関するものである。例えば自動二輪車などの小型車両の操舵輪懸架装置に用いられて好適である。

【背景技術】

【0002】

自動二輪車などの小型車両には、操舵輪としての前輪を懸架するために操舵輪懸架装置が用いられる。このような小型車両では大きく車両を傾斜させながら（いわゆる、バンクさせながら）旋回する。このとき、前輪に車幅方向の荷重が作用する場合があります、操舵輪懸架装置においてその荷重を吸収することが求められる。

【0003】

特許文献1には、後縁から車両前方へ向けて切り込まれた切欠き部を形成すると共に、前後方向に沿って有底あるいは貫通肉抜き部を形成したアップブラケットおよびロアブラケットを備えた、自動二輪車の前輪支持装置が開示されている。特許文献1のアップブラケットおよびロアブラケットによれば、ブラケットの剛性を下げることができ、前輪に車幅方向の荷重が作用した場合に車両の挙動を穏やかにすることが開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-44524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、アップブラケットおよびロアブラケットなどのフォークブラケットは、通常、車両を減速させたときに荷重を受けることから、強度、剛性がある程度必要である。一方で上述したように、車両を傾斜させているときに操舵輪から受ける荷重に対して、その荷重を吸収できるようにするには、剛性を下げる必要があり、相反する要求が求められる。

20

ここで、例えば特許文献1のように切欠き部等を形成する場合、切欠き部に生じる応力集中に対して強度を確保するような切欠き部やその周辺形状が求められ、結果としてブラケット形状が複雑になってしまう。

【0006】

本発明は、上述したような問題点に鑑みてなされたものであり、必要な強度、剛性を確保しながらも、車両を傾斜させているときに操舵輪から受ける荷重に対して、その荷重を吸収できるようにすることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る操舵輪懸架装置は、車両前側に位置するステアリングヘッドパイプと、前記ステアリングヘッドパイプ内に挿通されるステアリングシャフトと、前記ステアリングシャフトに結合されるフォークブラケットと、前記フォークブラケットに固定され操舵輪を支持する一対のフォークと、を備える操舵輪懸架装置であって、前記フォークブラケットは、左右方向における中央部で前記ステアリングシャフトが内部に挿通されるステアリングシャフトボス部と、前記ステアリングシャフトボス部からそれぞれ左右に離れた位置で前記一対のフォークをそれぞれクランプする一対のフォーククランプ部と、前記ステアリングシャフトボス部と前記一対のフォーククランプ部とを連結する板状部と、を有し、前記板状部は、前記ステアリングシャフトボス部と前記一対のフォーククランプ部との間の領域において、前端側に厚肉部、後端側に薄肉部が形成され、前記厚肉部は、前記中央部から前記一対のフォーククランプ部それぞれに亘って形成されることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、必要な剛性を確保できると共に、車両を傾斜させているときに操舵輪から受ける荷重に対して、その荷重を吸収することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

50

【図 1】自動二輪車の右側面図である。

【図 2】操舵輪懸架装置を前側から見た図である。

【図 3】第 1 の実施形態のフォークブラケットの斜視図である。

【図 4】第 1 の実施形態のフォークブラケットの平面図および底面図である。

【図 5】第 1 の実施形態のフォークブラケットを前側から見た図である。

【図 6】第 1 の実施形態のフォークブラケットの断面図である。

【図 7】第 1 の実施形態のフォークブラケットの断面図である。

【図 8】第 2 の実施形態のフォークブラケットの斜視図である。

【図 9】第 2 の実施形態のフォークブラケットの平面図および底面図である。

【図 10】第 2 の実施形態のフォークブラケットを前側から見た図である。

【図 11】第 3 の実施形態のフォークブラケットの平面図および底面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面に基づき、本発明に係る操舵輪懸架装置の好適な実施形態について説明する。なお、ここでは、操舵輪懸架装置を自動二輪車に適用した場合について説明する。

図 1 は、自動二輪車 100 の右側面図である。先ず、図 1 を用いて自動二輪車 100 の全体構成について説明する。なお、以下の説明において図 1 を含めた各図で、必要に応じて車両前方を矢印 F r により、車両後方を矢印 R r により、車両右側を矢印 R により、車両左側を矢印 L により、車両上方を矢印 U p により、車両下方を矢印 L o によりそれぞれ示す。

【0011】

自動二輪車 100 は、例えば鋼製或いはアルミニウム合金製の車体フレーム 101（メインフレーム）の前部に操舵輪懸架装置 10 を備えている。操舵輪懸架装置 10 は、操舵輪としての前輪 102 を回転自在に支持する。前輪 102 の上方はフロントフェンダ 103 により覆われる。前輪 102 は、前輪 102 と一体回転するブレーキディスク 104 を有する。

【0012】

車体フレーム 101 は、後述するステアリングヘッドパイプの後部に一体的に結合され、後方に向けて左右一対で二又状に分岐し、ステアリングヘッドパイプ 11 から後斜め下方に拡幅しながら延設する。本実施形態では、高速性能を要求される車両に用いられる所謂、ツインスパーフレームを採用している。なお、車体フレーム 101 の後部付近から、後斜め上方に適度に傾斜してシートレール 105 が後方へ延出する。シートレール 105 はシート 106 を支持する。また、車体フレーム 101 の後部にはスイングアーム 107 が揺動可能に結合される。スイングアーム 107 の後端には後輪 108 が回転可能に支持される。後輪 108 は、後述するエンジンの動力を伝達するチェーン 109 が巻回されたドリブンスプロケット 110 を介して、回転駆動される。後輪 108 の前斜め上方はインナフェンダ 111 により覆われ、後輪 108 の後斜め上方はリヤフェンダ 112 により覆われる。

【0013】

車体フレーム 101 に搭載されたエンジン 113 には、空気と燃料との混合気が供給される。エンジン 113 内で燃焼された排気ガスはエキゾーストパイプを通して、マフラ 114 から排気される。エンジン 113 の上方には燃料タンクが搭載され、タンクカバー 115 によって覆われる。

【0014】

また、車両外装において、フロントカウル 116 およびサイドカウル 117 により車両の前部および側部が覆われる。また、シートカウル 118 により車両の後部および側部が覆われる。フロントカウル 116、サイドカウル 117 およびシートカウル 118 などの外装部品によって、流線型を有する車両の外観フォルムが形成される。

また、操舵輪懸架装置 10 の前側であってフロントカウル 116 により覆われた位置に、スピードメータを含むメータユニット 119 が配置される。

10

20

30

40

50

【0015】

図2は、操舵輪懸架装置10を前側から見た図である。

操舵輪懸架装置10は、ステアリングヘッドパイプ11と、ステアリングシャフト12と、2つのフォークブラケット20と、一对のフォーク13と、を備える。ステアリングヘッドパイプ11は、車両前側に位置し、車体フレーム101の前部に結合される。ステアリングシャフト12は、ステアリングヘッドパイプ11内に挿通され、ステアリングヘッドパイプ11の軸線回りに回転可能に支持される。2つのフォークブラケット20は、ステアリングヘッドパイプ11を挟んで上下に配置され、それぞれステアリングシャフト12に結合される。2つのフォークブラケット20のうち、上側に配置されたものがアップフォークブラケット20aであり、下側に配置されたものがロアフォークブラケット20bである。一对のフォーク13は、それぞれ2つのフォークブラケット20に挿通された状態で固定される。一对のフォーク13にはそれぞれ、ハンドルブラケット14を介してハンドルバー15が結合される。なお、ハンドルバー15は、フォークブラケット20またはステアリングシャフト12に結合されていてもよい。

10

【0016】

本実施形態のフォークブラケット20は、必要な剛性を確保しつつ、車両を傾斜させているときに前輪102から受ける荷重を吸収できるように構成されている。以下、具体的に、フォークブラケット20の構成について説明する。

【0017】

(第1の実施形態)

20

まず、第1の実施形態に係るフォークブラケット20について図3～図7を参照して説明する。

図3(a)はフォークブラケット20を上方から見た斜視図であり、図3(b)はフォークブラケット20を下方から見た斜視図である。図4(a)はフォークブラケット20の平面図であり、図4(b)はフォークブラケット20の底面図である。図5はフォークブラケット20を前側から見た図である。図6(a)は、図4(a)、(b)に示すI-I線断面図である。図6(b)は、図4(a)、(b)に示すI I-I I線断面図である。図6(c)は、図4(a)、(b)に示すI I I-I I I線断面図である。図7(a)は、図4(a)、(b)に示すI V-I V線断面図である。図7(b)は、図4(a)、(b)に示すV-V線断面図である。

30

なお、第1の実施形態のフォークブラケット20は、主にアップフォークブラケットに用いられる。

【0018】

フォークブラケット20は、全体として左右方向に長い略長円状に形成される。具体的には、フォークブラケット20の前端は、左右方向における中央部からそれぞれ左右に向かうにしたがって僅かに後方に傾斜する。一方、フォークブラケット20の後端は、左右方向における中央部から左右に向かうにしたがってやや前方に傾斜する。

フォークブラケット20は、例えばアルミニウム合金製であって、切削加工や金型を用いた鋳造、鍛造によって製造される。

フォークブラケット20は、主にステアリングシャフトボス部21と、一对のフォーククランプ部23と、板状部26とを有している。

40

ステアリングシャフトボス部21は、フォークブラケット20の左右方向における中央部であって、前後方向における後端側に位置している。ステアリングシャフトボス部21は、内部にステアリングシャフト12を挿通される挿通孔22が上下に沿って穿設される。また、ステアリングシャフトボス部21は、車両の加速時および減速時に生じるステアリングシャフト12からの荷重を広い面で受けることができるように上方に隆起して形成される。

【0019】

一对のフォーククランプ部23は、フォークブラケット20の左右端に位置する。すなわち、一对のフォーククランプ部23は、ステアリングシャフトボス部21から左右に離

50

れて位置する。フォーククランプ部 23 は、フォーク 13 が挿入されるクランプ孔 24 が上下に沿って形成される。クランプ孔 24 は環状の一部が切り欠かれた切欠部が形成される。フォーククランプ部 23 の外側には、切欠部を挟んで、図示しない固定ボルトが締結される締結孔 25 を有する。したがって、クランプ孔 24 にフォーク 13 を挿入した状態で、締結孔 25 に固定ボルトを締結することで、フォーククランプ部 23 にフォーク 13 を固定することができる。フォーククランプ部 23 はフォーク 13 と広い面で接して強固に固定できるように上方および下方に隆起して形成される。

【0020】

板状部 26 は、ステアリングシャフトボス部 21 と一対のフォーククランプ部 23 とを連結する。本実施形態の板状部 26 は、板状部 26 の位置に応じて厚みを変えている。すなわち、図 3 (a) に示すように板状部 26 の上面は略平坦であるのに対して、図 3 (b) に示すように板状部 26 の下面は凹凸が形成され、位置に応じて厚みが変わっている。具体的には、板状部 26 は、主に前端側に厚肉部 27 が形成され、主に後端側に薄肉部 28 が形成される。

【0021】

図 3 (b)、図 4 (b) に示すように、厚肉部 27 は、ステアリングシャフトボス部 21 から板状部 26 の前端に亘って形成される。更に、厚肉部 27 は、フォークブラケット 20 の前端側において、左右方向における中央部から一対のフォーククランプ部 23 に亘って形成される。すなわち、厚肉部 27 は、底面視で見ると略 T 字状に形成される。

一方、図 3 (b)、図 4 (b) に示すように、薄肉部 28 は、板状部 26 のうち厚肉部 27 以外の領域に形成される。具体的には、薄肉部 28 は、フォークブラケット 20 の後端側において、ステアリングシャフトボス部 21 の左右両側に形成される。

【0022】

ここで、図 6 (a) に示すように、板状部 26 のうち左右方向における中央部を前後方向に切断した I-I 線断面図では、厚み TF0 とする厚肉部 27 のみが形成される。

図 6 (b) および図 6 (c) は、それぞれステアリングシャフトボス部 21 とフォーククランプ部 23 との間の領域を前後方向に切断した断面図である。

図 6 (b) に示すように、板状部 26 の中央部からややフォーククランプ部 23 側の位置を前後方向に切断した I-I-I 線断面図では、前端側に厚み TF1 とする厚肉部 27 と、後端側に厚み TR1 とする薄肉部 28 とが形成される。

また、図 6 (c) に示すように、板状部 26 のうちフォーククランプ部 23 に近接した位置を前後方向に切断した I-I-I-I 線断面図では、前端側に厚み TF2 とする厚肉部 27 と、後端側に厚み TR2 とする薄肉部 28 とが形成される。

【0023】

また、厚肉部 27 は、全てが一定の厚みではなく、位置に応じて僅かに厚みが異なる。具体的には、図 7 (a) の I-V-I 線断面図に示すように、厚肉部 27 は、左右方向における中央部からそれぞれ一対のフォーククランプ部 23 に向かって厚みが漸減する。ここで、図 7 (a) には、図 6 (a) ~ (c) で切断した位置とそれぞれ同一の位置の厚肉部 27 の厚み TF0、TF1、TF2 を示す。すなわち、厚肉部 27 の中央部が厚み TF0 であり、フォーククランプ部 23 に近くなるにしたがって厚み TF1、厚み TF2 である。この場合、 $TF0 > TF1 > TF2$ の関係になっている。

【0024】

また、薄肉部 28 も、全てが一定の厚みではなく、位置に応じて僅かに厚みが異なる。具体的には、図 7 (b) の V-V 線断面図に示すように、薄肉部 28 は、左右方向における中央側からそれぞれ一対のフォーククランプ部 23 に向かって厚みが漸減する。ここで、図 7 (b) には、図 6 (b)、(c) で切断した位置とそれぞれ同一の位置の薄肉部 28 の厚み TR1、TR2 を示す。すなわち、薄肉部 28 の中央側が厚み TR1 であり、フォーククランプ部 23 に近接する側が厚み TR2 である。この場合、 $TR1 > TR2$ の関係になっている。

【0025】

次に、図 3 (a) に示すように、フォークブラケット 20 の上面に注目する。

フォークブラケット 20 は、板状部 26 のうち一对のフォーククランプ部 23 と連結される部位の上面がフォーククランプ部 23 の上面に対して窪んで形成される。具体的には、図 5 に示すように、フォーククランプ部 23 に連結される板状部 26 の上面が、フォーククランプ部 23 の上面に対して高さ d1 ほど窪んで形成される。

更に、図 5 に示すように、左右方向における中央部における板状部 26 の上面は、フォーククランプ部 23 の上面に対して高さ d1 に加えて、更に高さ d2 ほど窪んで形成される。

したがって、板状部 26 の上面は、左右方向における中央部から一对のフォーククランプ部 23 に向かうにしたがって上方になるように反って形成される。

10

【0026】

このように、本実施形態のフォークブラケット 20 によれば、フォーククランプ部 23 の板状部 26 は前端側に厚肉部 27 を形成したことで、減速時においてフォーククランプ部 23 の前端側に掛かる荷重に対して必要な剛性を確保することができる。一方、後端側に薄肉部 28 を形成したことで、車両幅方向の剛性を適度に下げることができることから、車両を傾斜させているときに前輪 102 から受ける荷重に対して、その荷重を吸収することができる。したがって、車両を傾斜させている場合であっても、車両の操安性を向上させることができる。また、薄肉部 28 を形成することで、フォークブラケット 20 の軽量化を図ることができる。

【0027】

20

また、本実施形態のフォークブラケット 20 は、剛性を下げるための切欠き部や孔を形成する必要がないために、形状の一様性を確保することができ、操安性および外観上において優れている。また、本実施形態のフォークブラケット 20 は、切欠き部や孔を形成する必要がないために、形状を単純化することができる。したがって、金型を用いてフォークブラケット 20 を製造する場合に、容易に成形することができる。

【0028】

また、フォークブラケット 20 にキーシリンダなどの機器類が取り付けられる量産車を想定する。従来のように、フォークブラケットの剛性を下げるための切欠き部や孔が形成される場合には、防犯の観点から切欠き部や孔を避けた位置にキーシリンダを取り付ける必要があり、取付部の位置が制限されてしまう。一方、本実施形態のフォークブラケット 20 では、切欠き部や孔が形成されていないために、キーシリンダをフォークブラケット 20 に取付けるときの取付部の位置を自由に設定できる。また、キーシリンダの取付部に対して破壊が試みられても、本実施形態のフォークブラケット 20 では切欠き部や孔が形成されていないために耐破壊性を有する。

30

【0029】

また、本実施形態の板状部 26 の厚肉部 27 および薄肉部 28 は、それぞれ左右方向における中央部から一对のフォーククランプ部 23 に向かって厚みが漸減するように形成される。したがって、板状部 26 の中央部では剛性を確保することができ、一对のフォーククランプ部 23 側では撓み易くして、荷重を吸収することができる。

【0030】

40

また、本実施形態の板状部 26 は、一对のフォーククランプ部 23 と連結される部位の上面が一对のフォーククランプ部 23 の上面に対して窪んで形成される。したがって、前輪 102 からフォーク 13 に対して斜め上方の荷重を受けたときに、板状部 26 のうちフォーククランプ部 23 に連結される部位で適度に撓み易くなり、荷重を吸収することができる。

【0031】

また、本実施形態の板状部 26 は、左右方向における中央部の上面がフォーククランプ部 23 の上面に対して窪んで形成される。したがって、操舵輪懸架装置 10 の前側、具体的にはフォークブラケット 20 の前側に配置されるメータユニット 119 の視認性およびメータユニット 119 のレイアウトの自由度を向上させることができる。また、メータユ

50

ニット 119 を覆うフロントカウル 116 の形状の自由度を向上させることができる。

【0032】

また、本実施形態の板状部 26 は、上面が左右方向における中央部から一対のフォーククランプ部 23 に向かうにしたがって上方になるように反って形成される。このように、板状部 26 を完全な平坦にせず、反って形成することで板状部 26 が適度に撓み易くなり、荷重を吸収することができる。

【0033】

(第 2 の実施形態)

次に、第 2 の実施形態に係るフォークブラケット 30 について図 8 ～ 図 10 を参照して説明する。図 8 (a) はフォークブラケット 30 を上方から見た斜視図であり、図 8 (b) はフォークブラケット 30 を下方から見た斜視図である。図 9 (a) はフォークブラケット 30 の平面図であり、図 9 (b) はフォークブラケット 30 の底面図である。図 10 は、フォークブラケット 30 を前側から見た図である。

なお、第 2 の実施形態のフォークブラケット 30 は、主にアップフォークブラケットに用いられる。また、ここでは、第 1 の実施形態と異なる部分を中心に説明し、同一の構成は同一符号を付する。

【0034】

フォークブラケット 30 は、ステアリングシャフトボス部 21 が下方に隆起して形成され、フォーククランプ部 23 が上方に隆起して形成される。

板状部 31 は、主に前端側に厚肉部 27 が形成され、主に後端側に薄肉部 28 が形成される。

【0035】

図 8 (b)、図 9 (b) に示すように、厚肉部 27 は、ステアリングシャフトボス部 21 から板状部 26 の前端に亘って形成される。更に、厚肉部 27 は、フォークブラケット 30 の前端側において、左右方向における中央部から一対のフォーククランプ部 23 に亘って形成される。すなわち、厚肉部 27 は、底面視で見て略 T 字状に形成される。厚肉部 27 は、左右方向における中央部からそれぞれ一対のフォーククランプ部 23 に向かって厚みが漸減する。

また、図 8 (b)、図 9 (b) に示すように、薄肉部 28 は、フォークブラケット 30 の後端側において、ステアリングシャフトボス部 21 の左右両側に形成される。薄肉部 28 は、左右方向における中央側からそれぞれ一対のフォーククランプ部 23 に向かって厚みが漸減する。

【0036】

次に、フォークブラケット 30 の上面に注目する。

フォークブラケット 30 は、板状部 31 のうち一対のフォーククランプ部 23 と連結される部位の上面がフォーククランプ部 23 の上面に対して窪んで形成される。具体的には、図 10 に示すように、フォーククランプ部 23 に連結される板状部 31 の上面が、フォーククランプ部 23 の上面に対して高さ d3 ほど窪んで形成される。

また、本実施形態の板状部 31 は、第 1 の実施形態の板状部 26 の反った方向と異なる。すなわち、本実施形態の板状部 31 は、上面が左右方向における中央部から一対のフォーククランプ部 23 に向かうにしたがって下方になるように反って形成される。このように、板状部 31 を完全な平坦にせず、反って形成することで板状部 31 が適度に撓み易くなり、荷重を吸収することができる。また、板状部 31 は、一対のフォーククランプ部 23 と連結される部位の上面が、一対のフォーククランプ部 23 の上面に対してより窪ませることができる。したがって、板状部 31 のうちフォーククランプ部 23 に連結される部位でより撓み易くなり、荷重を更に吸収することができる。

【0037】

(第 3 の実施形態)

次に、第 3 の実施形態に係るフォークブラケット 40 について図 11 を参照して説明する。図 11 (a) はフォークブラケット 40 の平面図であり、図 11 (b) はフォークブ

ラケット 40 の底面図である。

なお、第 3 の実施形態のフォークブラケット 40 は、主にロアフォークブラケットに用いられる。また、ここでは、第 1 の実施形態と異なる部分を中心に説明し、同一の構成は同一符号を付する。

【0038】

フォークブラケット 40 は、全体として左右方向に長い略ブーメラン状に形成される。すなわち、板状部 41 の前端は、平面視で見て左右方向における中央部から一対のフォーククランプ部 23 に向かうにしたがって前方になるように傾斜している。換言すると、板状部 51 の前端は、第 1 の実施形態の板状部 26 の前端をステアリングシャフトボス部 21 に向かって凹ませるように湾曲状に形成している。

10

また、フォークブラケット 40 は、ステアリングシャフトボス部 21 が上方に隆起して形成され、フォーククランプ部 23 が上方および下方に隆起して形成される。

また、板状部 41 は、主に前端側に厚肉部 27 が形成され、主に後端側に薄肉部 28 が形成される。

【0039】

図 11 (b) に示すように、厚肉部 27 は、フォークブラケット 20 の前端側において、左右方向における中央部から一対のフォーククランプ部 23 に亘って形成される。

また、薄肉部 28 は、フォークブラケット 20 の後端側において、ステアリングシャフトボス部 21 の左右両側に形成される。

【0040】

20

このように、板状部 41 の前端をステアリングシャフトボス部 21 に向かって湾曲状に形成することで、フォークブラケット 40 を軽量化することができる。なお、厚肉部 27 および薄肉部 28 の厚みの変化などは第 1 の実施形態のフォークブラケット 20 と同様である。また、第 2 の実施形態のフォークブラケット 30 の前端をステアリングシャフトボス部 21 に向かって湾曲状に形成してもよい。

【0041】

以上、本発明に係る実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲内で変更などが可能である。例えば、上述した各実施形態の形状を適宜、組み合わせることができる。

例えば、本実施形態では、操舵輪懸架装置 10 を自動二輪車 100 に適用する場合について説明したが、この場合に限られず、自動三輪車などの小型車両にも適用することができる。

30

例えば、本実施形態では、操舵輪懸架装置 10 はステアリングヘッドパイプ 11 を挟んで上下にフォークブラケット 20 が配置される場合について説明したが、この場合に限られず、1 つのフォークブラケット 20 のみで構成されていてもよい。

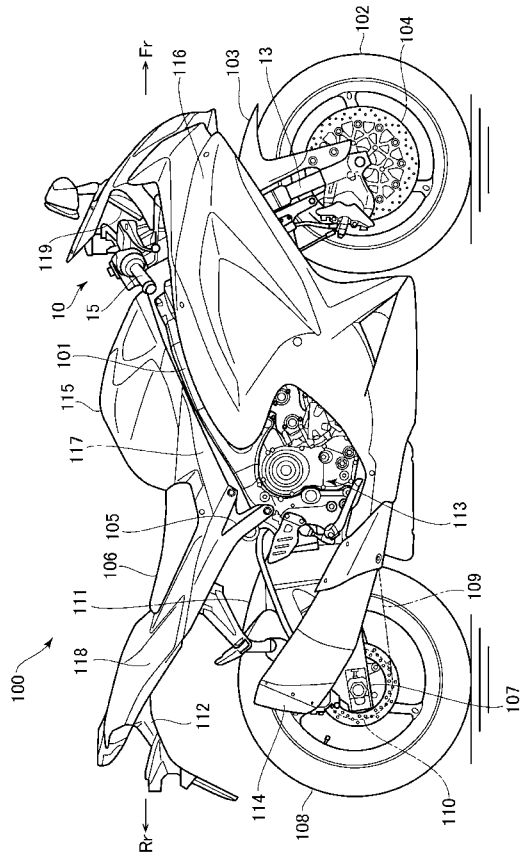
【符号の説明】

【0042】

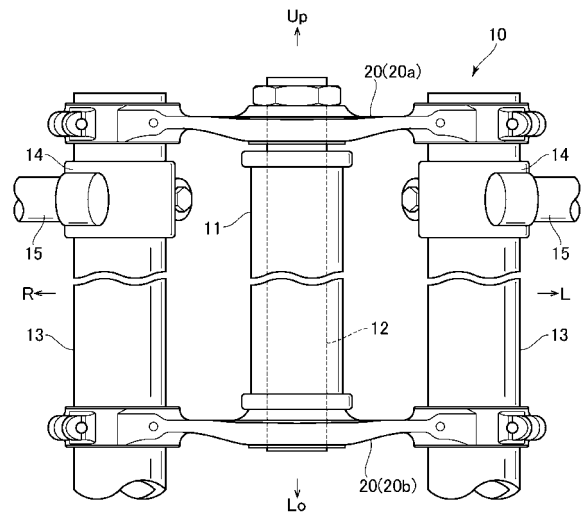
10：操舵輪懸架装置 11：ステアリングヘッドパイプ 12：ステアリングシャフト
13：フォーク 20：フォークブラケット 21：ステアリングシャフトボス部 2
3：フォーククランプ部 26：板状部 27：厚肉部 28：薄肉部 30：フォーク
ブラケット 31：板状部 40：フォークブラケット 41：板状部 100：自動二
輪車 102：前輪（操舵輪）

40

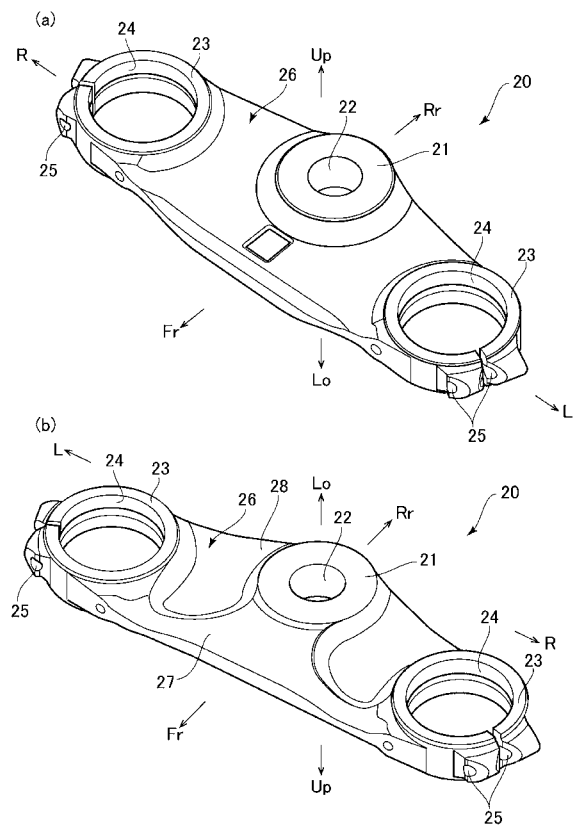
【図 1】



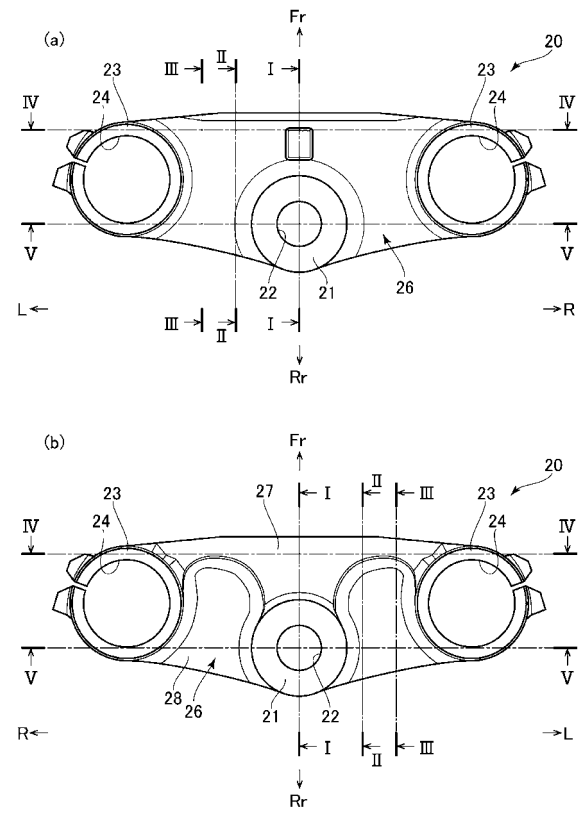
【図 2】



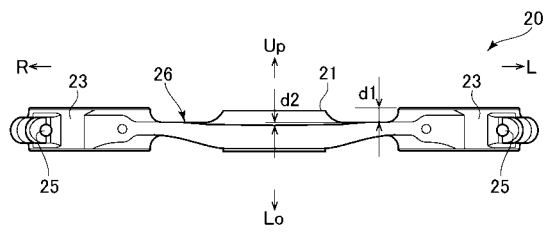
【図 3】



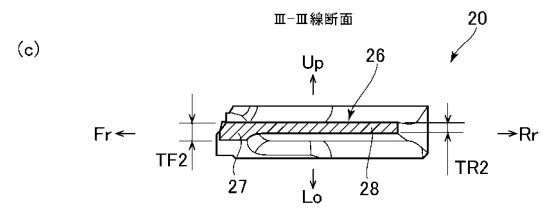
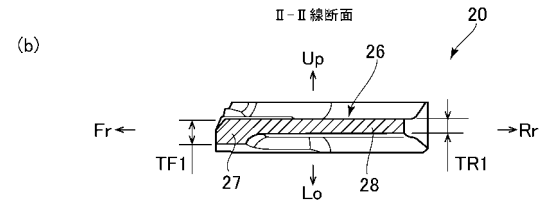
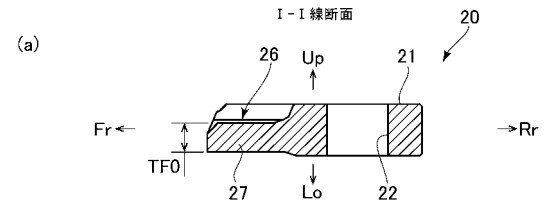
【図 4】



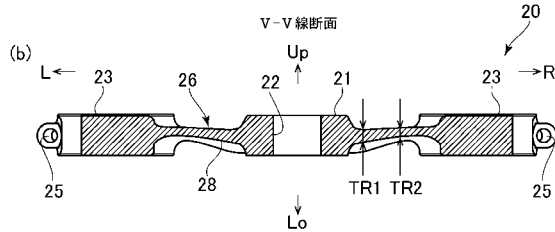
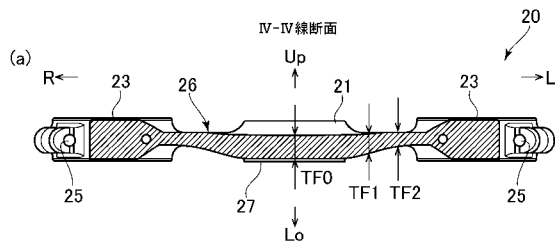
【図 5】



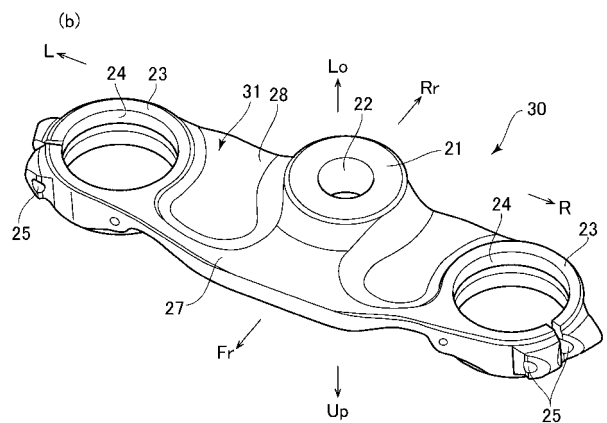
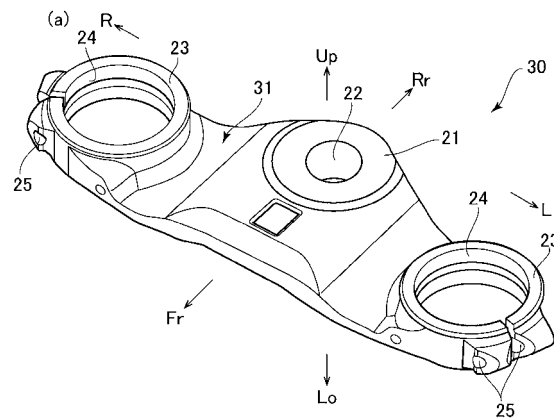
【図 6】



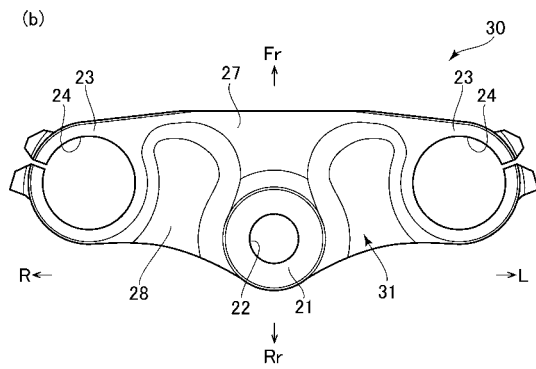
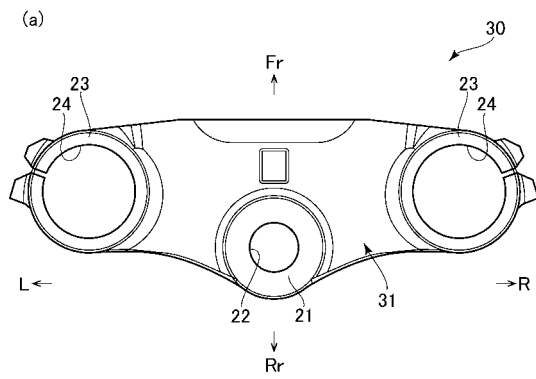
【図 7】



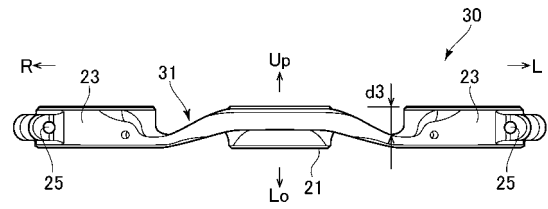
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

