

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4312864号
(P4312864)

(45) 発行日 平成21年8月12日(2009.8.12)

(24) 登録日 平成21年5月22日(2009.5.22)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 2 K 19/24 (2006.01) B 6 2 K 19/24
B 6 2 K 19/12 (2006.01) B 6 2 K 19/12
B 6 2 K 25/24 (2006.01) B 6 2 K 25/24
B 6 2 K 19/40 (2006.01) B 6 2 K 19/40

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平11-20716	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成11年1月28日(1999.1.28)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2000-219182(P2000-219182A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成12年8月8日(2000.8.8)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成17年11月30日(2005.11.30)		弁理士 下田 容一郎
前置審査		(72) 発明者	中川 光雄
			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	▲高▼柳 眞二
			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	北村 亮
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクータ型自動二輪車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体フレーム(2)の前部にスイングアーム(33)を介して前輪(3)を取付けるとともにヘッドパイプ(52)を備え、車体フレーム(2)の中間部に足載せ用ステップフロア(15)を載せ、車体フレーム(2)の後部にスイング式パワーユニット(6)を介して後輪(7)を取付けたスクータ型自動二輪車において、

前記車体フレーム(2)は、前フレーム(2F)に後フレーム(2R)を、前記ステップフロア(15)の下方位置にて分割可能に結合した構成であり、

ステップフロア(15)の下方位置にて分割可能に結合される前記前フレーム(2F)と後フレーム(2R)を結合する分割面(74, 84)は斜めであり、重ね合わせた斜めの分割面(74, 84)部分で、前フレーム(2F)と後フレーム(2R)とを、ボルト・ナットで結合したものであり、

前記前フレーム(2F)の前部上部から前方斜め上にヘッドパイプポスト(51)を延ばし、このヘッドパイプポスト(51)の先端にヘッドパイプ(52)を備え、

前記前フレーム(2F)のヘッドパイプポスト(51)の結合部よりも前方へステー(31)を一体的に延ばして備え、

前記前フレーム(2F)の前記ステー(31)にピボット軸(32)を介して前記スイングアーム(33)を揺動自在に取付け、

前記スイングアーム(33)に車軸(36)を介して前輪(3)を回転可能に取付け、前記前フレーム(2F)は、前記ステー(31)並びにヘッドパイプ(52)を含めて

10

20

一体鋳造品で構成し、

前記後フレーム (2 R) には、リヤサスペンション系 (6 4)、後輪 (7) を取付けるパワーユニット (6) を一体的に結合した、

ことを特徴とするスクータ型自動二輪車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はスイングアームを介して前輪を取付ける形式のスクータ型自動二輪車、特にその車体フレームの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

スイングアームを介して前輪を取付ける形式のスクータ型自動二輪車に関する技術は、例えば、特開平2-175483号「スクータ形車両の前輪懸架装置」がある。上記従来の技術は、その公報の第1図及び第2図によれば、足載せ板17（番号は公報に記載されたものを引用した。以下同じ。）を備えた左右一対のフロアパイプ2，2の後端部から上方へリヤフレーム3を延し、このリヤフレーム3にリヤアーム4a，4bを介して後輪5を取付け、フロアパイプ2，2の後部にエンジン8を搭載し、フロアパイプ2，2の前端部から上方へ起立パイプ10，10を延し、これら起立パイプ10，10の上端部にステア11，11を介してヘッドパイプ12を取付け、このヘッドパイプ12にバーハンドル15を支承し、フロアパイプ2，2の前端部から前方へアンダブラケット20，20を延し、これらアンダブラケット20，20にロアアーム21を上下スイング可能に取付け、このロアアーム21の前端部に前輪31を取付けたスクータ型自動二輪車である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の技術は、フロアパイプ2，2にリヤフレーム3、起立パイプ10，10、ステア11，11、ヘッドパイプ12並びにアンダブラケット20，20を接合することによって、一体化したフレーム1となる。

このように一体化されたフレーム1に、▲1▼リヤアーム4a，4bや油圧緩衝器6等からなるリヤサスペンション系を介して後輪5を組付け、▲2▼ロアアーム21や油圧緩衝器38等からなるフロントサスペンション系を介して前輪31を組付け、▲3▼バーハンドル15、シャフト40、操向アーム30等のステアリング系を組付ける。

【0004】

ところで、スクータ型自動二輪車を組立てるには、一般に最終組立ラインにて、フレーム1にフロント・リヤサスペンション系及びステアリング系を組付けることになる。比較的大型のフレーム1に各種部材を組付けることになるので、作業スペースが大きい。作業スペースが大きいと、作業者の行動範囲が広くなり、作業者の負担が増すので、改良の余地がある。

また、最終組立ラインにて、フレーム1に全ての部品を組付けるので、最終組立ラインは大型で複雑なものにならざるを得ない。

【0005】

さらには、フロアパイプ2，2の前端部に起立パイプ10，10並びにアンダブラケット20，20を溶接したものである。溶接による接合であるから、ロアアーム21を支承するアンダブラケット20，20のピボット位置と、ヘッドパイプ12の位置の、各寸法精度の管理は容易でない。従って、管理工数が嵩む。

【0006】

そこで本発明の目的は、スイングアームを介して前輪を取付ける形式のスクータ型自動二輪車の、(1)組立作業性を高めるとともに最終組立ラインを簡素化すること、(2)スイングアームを支承するステアのピボット位置とヘッドパイプの位置の、各寸法精度の管理を容易にすることにある。

【0007】

10

20

30

40

50

【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 (2) の前部にスイングアーム (33) を介して前輪 (3) を取付けるとともにヘッドパイプ (52) を備え、車体フレーム (2) の中間部に足載せ用ステップフロア (15) を載せ、車体フレーム (2) の後部にスイング式パワーユニット (6) を介して後輪 (7) を取付けたスクータ型自動二輪車において、車体フレーム (2) は、前フレーム (2F) に後フレーム (2R) を、前記ステップフロア (15) の下方位置にて分割可能に結合した構成であり、ステップフロア (15) の下方位置にて分割可能に結合される前記前フレーム (2F) と後フレーム (2R) を結合する分割面 (74, 84) は斜めであり、重ね合わせた斜めの分割面 (74, 84) 部分で、前フレーム (2F) と後フレーム (2R) とを、ボルト・ナットで結合したものであり、前フレーム (2F) の前部上部から前方斜め上にヘッドパイプポスト (51) を延ばし、このヘッドパイプポスト (51) の先端にヘッドパイプ (52) を備え、前フレーム (2F) のヘッドパイプポスト (51) の結合部よりも前方ヘステア (31) を一体的に延ばして備え、前フレーム (2F) の前記ステア (31) にピボット軸 (32) を介して前記スイングアーム (33) を揺動自在に取付け、スイングアーム (33) に車軸 (36) を介して前輪 (3) を回転可能に取付け、前フレーム (2F) は、前記ステア (31) 並びにヘッドパイプ (52) を含めて一体鋳造品で構成し、後フレーム (2R) には、リヤサスペンション系 (64)、後輪 (7) を取付けるパワーユニット (6) を一体的に結合したことを特徴とする。

【0008】

前フレームにフロントサスペンション系、ステアリング系及び前輪を部分組付けして、前部の部分組立体を得る。後フレームにスイング式パワーユニットや後輪を部分組付けして、後部の部分組立体を得る。それぞれ得られた前部の部分組立体と後部の部分組立体とを組立てて、スクータ型自動二輪車を完成させる。前後別々に部分組立するので、組立作業性が高まる。最終組立ラインでは、別々に部分組付けした前フレームに後フレームを結合すればよく、最終組立ラインを簡素にできる。

また、前フレームをステア並びにヘッドパイプを含めて一体鋳造品としたので、車体フレームの前部を成形時に、車体フレームに対して、ヘッドパイプの位置並びにステアの位置は、自ずから定まる。この結果、スイングアームを支承するステアのピボット位置も、ヘッドパイプの位置に対して自ずから定まる。従って、ヘッドパイプの位置とピボットの位置の各寸法精度の管理は容易である。

さらに、本発明は、前フレームと後フレームとの分割面を斜めにしたので、ボルト・ナット間のピッチ (離間距離) を大きくすることができる。従って、前フレームと後フレームの結合剛性を高めることができる。

【0011】

【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い、F r は前側、R r は後側、L は左側、R は右側を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係るスクータ型自動二輪車の左側面図である。

スクータ型自動二輪車 1 (以下、単に「自動二輪車 1」と言う。) は、中央下部に枠状の車体フレーム 2 を配置し、車体フレーム 2 の前部に、前輪 3 を懸架するスイングアーム形式のフロントサスペンション系 4 と、このフロントサスペンション系 4 とは別のステアリング系 5 とを取付け、車体フレーム 2 の後部に、スイング式パワーユニット 6 と後輪 7 を懸架するリヤサスペンション系 8 を取付け、車体フレーム 2 の後部上部に、シート 9 を取付けたものである。パワーユニット 6 は、エンジン 6 a を駆動源とするものである。

【0012】

自動二輪車 1 は、さらに車体を前から後にフロントフェンダ 11、フロントカバー 12、ハンドルカバー 13、運転者の脚部を覆うレッグシールド 14、運転者の足載せ用ステッ

プフロア（低床式足載せ板）１５、アンダカバー１６、センタカバー１７、リヤカバー１８、前後２個のリヤフェンダ１９Ｆ、１９Ｒで囲ったものである。

ステップフロア１５は、レッグシールド１４と一体に形成した樹脂製品であって、車体フレーム２の中間部２Ｍに載せて、ビス止めしたものである。

【００１３】

車体フレーム２はその中間部２Ｍに、すなわち、ステップフロア１５の下方位置に分割線Ｗを有し、この分割線Ｗの位置にて前フレーム２Ｆに後フレーム２Ｒを分割可能に結合したものである。車体フレーム２の詳細な構成については後述する。さらに、車体フレーム２は後部下部にメインスタンド９３及びサイドスタンド９５を取付けたものである。これらのスタンド９３、９５の取付け構造については、後述する。図中、２１はミラー、２２はヘッドランプ、２３はウインカ、２４はラジエータ、２５はキャリア、２６はテールランプ、２７は排気管、２８はマフラである。

10

【００１４】

図２は本発明に係る車体フレーム廻りの左側面図である。

フロントサスペンション系４は、車体フレーム２の前部から前方へステア３１を延し、このステア３１に前ピボット軸３２で、側面視略逆Ｕ字状のスイングアーム３３の基端を上下スイング可能に取付け、スイングアーム３３の前端にキングピン３４を介して、車軸ホルダブロック３５を左右旋回可能に取付け、車軸ホルダブロック３５に車軸３６を介して前輪３を回転可能に取付けたものである。すなわち、車体フレーム２の前部から前方へスイングアーム３３を延し、スイングアーム３３で前輪３を片持ち支持したものである。

20

【００１５】

また、フロントサスペンション系４は、スイングアーム３３のスイング方向の衝撃、すなわち、路面からの衝撃を緩和する樹脂スプリング４３と、スイングアーム３３のスイング方向の振動の振幅を軽減するフロントダンパ４７とを分離したものである。

詳しくは、スイングアーム３３のスイング方向の衝撃を緩和する樹脂スプリング４３を、車体フレーム２とスイングアーム３３との間に介在させるとともに、車体フレーム２の前部にフロントダンパ４７でスイングアーム３３を懸架したものである。樹脂スプリング４３は、ばね作用をなすように弾性を有した樹脂製ブロックからなる、緩衝部材である。

【００１６】

具体的には、フロントダンパ４７の取付け構造は、フロントダンパ４７の一端部を、後述するヘッドパイプポスト５１の基部の右側部（図の裏側）にピボット軸４８で取付け、フロントダンパ４７の他端部を、スイングアーム３３の頂部の左側部にピボット軸４９で取付けたものである。なお、フロントダンパ４７の一端部は、車体フレーム２に直接に取付けてもよい。

30

【００１７】

ステアリング系５は、車体フレーム２の前部上部から前方斜め上にヘッドパイプポスト５１を延ばし、ヘッドパイプポスト５１の先端にヘッドパイプ５２を形成し、ヘッドパイプ５２に縦向きステアリングステム５３を左右回転可能に取付け、ステアリングステム５３の上端部にバーハンドル５４を取付け、さらに、ステアリングステム５３の下端部にステアリングアーム５５の基端部を取付け、ステアリングアーム５５の先端部にリンク機構５６を介して、車軸ホルダブロック３５のナックル３５ａを連結することで、前輪３の操向を行うようにしたものである。５７はグリップである。

40

【００１８】

上述のように、スイングアーム形式のフロントサスペンション系４を採用し、前輪３からの大荷重をスイングアーム３３並びに前ピボット軸３２を介して高剛性の車体フレーム２で受けるようにしたので、大荷重を車体フレーム２で確実に且つ有効に受けることができる。このため、ヘッドパイプポスト５１に大きな荷重は作用しない。

【００１９】

リヤサスペンション系８は、車体フレーム２の後端部から後部上部にリヤアーム６１を延し、リヤアーム６１にステア６２をボルト止めし、ステア６２に後ピボット軸６３でパワ

50

ーユニット 6 を上下スイング可能に取付け、パワーユニット 6 に後輪 7 を取付け、さらに、リヤアーム 6 1 にリヤクッション 6 4 にてパワーユニット 6 を懸架したものである。リヤクッション 6 4 は、図面上で後輪 7 の手前に配置するとともに、一端部をリヤアーム 6 1 の取付ボス 6 5 にピボット軸 6 6 で取付け、他端部をパワーユニット 6 のステア 6 b にピボット軸 6 7 で取付けたものである。

【0020】

図 3 は本発明に係る車体フレーム、フロント・リヤサスペンション系及びステアリング系の平面図である。

この図は、(1) 車体フレーム 2 の前部からスイングアーム 3 3 を、前輪 3 を迂回するように右へ湾曲しつつ前方へ延したこと、(2) 車体中心 C L にあるヘッドパイプ 5 2 からステアリングアーム 5 5 を、前輪 3 を迂回するように右へ湾曲しつつ前方へ延したこと、(3) 車体フレーム 2 の後部から後方へパワーユニット 6 を延出し、このパワーユニット 6 で後輪 7 を片持ち支持したことを示す。スイングアーム 3 3 を車体中心 C L から一側(右側)へオフセットさせ、パワーユニット 6 を車体中心 C L から他側(左側)へオフセットさせたので、自動二輪車 1 は左右の重量バランスが良い。

【0021】

図 4 は本発明に係るフロントサスペンション系の分解斜視図である。

この図は、フロントサスペンション系 4 の構成を、さらに詳しく説明したものであり、左右のステア 3 1, 3 1 のピボット孔 3 1 a, 3 1 a に前ピボット軸 3 2 にてスイングアーム 3 3 の支持パイプ 3 3 a を取付け、スイングアーム 3 3 のプレート部 3 3 b に形成した連結部 3 3 c, 3 3 c に挟持板 4 1 を上下 2 個のボルト・ナット 4 2, 4 2 で連結し、プレート部 3 3 b と挟持板 4 1 とで樹脂スプリング 4 3 を挟み込み、樹脂スプリング 4 3 の取付孔 4 3 a に取付板 4 4 を挿通し、取付板 4 4 の左右両端部を車体フレーム 2 の取付ボス 4 5, 4 5 にボルト 4 6, 4 6 で取付け、さらに、ヘッドパイプポスト 5 1 の基部の取付ボス 5 1 a にフロントダンパ 4 7 の一端部をピボット軸 4 8 で取付け、スイングアーム 3 3 の頂部の取付ボス 3 3 d にフロントダンパ 4 7 の他端部をピボット軸 4 9 で取付けたことを示す。

【0022】

図 5 は本発明に係る車体フレームの左側面図であり、車体フレーム 2 の具体的な構成を示す。

車体フレーム 2 の分割線 W は側面から見て、ほぼ水平な車体フレーム 2 の上面から斜め後方へ向って延びる線である。車体フレーム 2 は分割線 W の位置にて、前フレーム 2 F と後フレーム 2 R に分割可能である。後フレーム 2 R は側面から見て、後端部からリヤアーム 6 1 を連続して延したものである。

【0023】

図 6 は図 5 の 6 矢視図であり、前フレーム 2 F、すなわち、車体フレームの前部の平面構成を示す。

前フレーム 2 F は、左右のサイドメンバ 7 1, 7 1 と、これらサイドメンバ 7 1, 7 1 の前端間に掛け渡した前部クロスメンバ 7 2 と、サイドメンバ 7 1, 7 1 の後端間に掛け渡した後部クロスメンバ 7 3 とからなる、平面視略口字状の枠部材であり、さらに、サイドメンバ 7 1, 7 1 の前端を前方へ延長することによって形成した左右のステア 3 1, 3 1 と、前部クロスメンバ 7 2 の前部上部から前方斜め上に延びたヘッドパイプポスト 5 1 と、ヘッドパイプポスト 5 1 の先端に設けたヘッドパイプ 5 2 とを含めて、一体鋳造品としたものである。

【0024】

車体フレーム 2 の前部を、ステア 3 1, 3 1、ヘッドパイプポスト 5 1 並びにヘッドパイプ 5 2 を含めて一体鋳造品としたので、車体フレーム 2 の前部を成形時に、車体フレーム 2 に対して、ステア 3 1, 3 1 の位置並びにヘッドパイプ 5 2 の位置は、自ずから定まる。この結果、スイングアーム 3 3 (図 2 参照) を支承するステア 3 1, 3 1 のピボット孔 3 1 a, 3 1 a の位置、すなわち、ピボット位置も、ヘッドパイプ 5 2 の位置に対して自

ずから定まる。従って、ヘッドパイプ 5 2 の位置とピボット位置の各寸法精度の管理は容易である。

【0025】

さらには、サイドメンバ 7 1, 7 1 の前端を更に前方へ延長することによって、左右のステア 3 1, 3 1 を形成するとともに、これらのステア 3 1, 3 1 を含めて車体フレーム 2 の前部を一体鋳造品としたので、図 2 に示す前輪 3 からスイングアーム 3 3 を介してステア 3 1, 3 1 に作用する大荷重を、効率良くサイドメンバ 7 1, 7 1 に伝達し、車体フレーム 2 の全体で受けるようにすることができる。荷重を車体フレーム 2 の全体で受けるので、車体フレーム 2 の全体を合理的で薄肉の部材とすることができる。この結果、車体フレーム 2 の軽量化並びに低価格化を図ることができる。

10

このような前フレーム 2 F は、例えば、アルミニウム合金のダイカスト鋳造品である。

【0026】

前フレーム 2 F を平面視略口字状の枠部材としたので、前フレーム 2 F の剛性を高めることができる。

左右のサイドメンバ 7 1, 7 1 は、後部上面に分割面 7 4, 7 4 を有し、これらの分割面 7 4, 7 4 に 4 個の結合用ボルト孔 7 5 … (…は複数を示す。以下同じ。)を開けたものである。

【0027】

図 7 は図 5 の 7 矢視図であり、後フレーム 2 R、すなわち、車体フレームの後部の背面構成を示す。

20

上述のように、後フレーム 2 R は後端部上部からリヤアーム 6 1 を連続して延したものである。後フレーム 2 R 並びにリヤアーム 6 1 は、左右のサイドメンバ 8 1, 8 1 と、これらサイドメンバ 8 1, 8 1 の後部下端間に掛け渡した下部クロスメンバ 8 2 と、サイドメンバ 8 1, 8 1 の上端間に掛け渡した上部クロスメンバ 8 3 とからなる、背面視略口字状の枠部材である。そして、後フレーム 2 R は、リヤアーム 6 1 を含めて一体鋳造品としたものである。このような後フレーム 2 R は、例えば、アルミニウム合金のダイカスト鋳造品である。後フレーム 2 R 並びにリヤアーム 6 1 を背面視略口字状の枠部材としたので、後フレーム 2 R の剛性を高めることができる。

【0028】

左右のサイドメンバ 8 1, 8 1 は、前部下面に分割面 8 4, 8 4 (図 5 参照)を有し、これらの分割面 8 4, 8 4 に 4 個の結合用ボルト孔 8 5 …を開け、さらに、背面に 4 個のパワーユニット用ステア取付ボルト孔 8 6 …を開け、後部下斜面 8 7, 8 7 に 4 個のスタンドブラケット取付用ボルト孔 8 8 …を開けたものである。左のサイドメンバ 8 1 は、上部側部にリヤクッション取付ボス 6 5 を設けたものである。P はパワーユニット用後ピボット軸中心である。

30

【0029】

図 8 は本発明に係る車体フレームの結合部分の側面断面図であり、前フレーム 2 F の後端に設けた分割面 7 4 に、後フレーム 2 R の前端に設けた分割面 8 4 を重ねて、結合用ボルト孔 7 5 …, 8 5 …に通したボルト・ナット 8 9 …にて結合したことを示す。このようにして、前フレーム 2 F に後フレーム 2 R を、分割線 W の位置にて分割可能に結合することができる。

40

分割線 W を斜め線にしたので、ボルト・ナット 8 9, 8 9 間のピッチ (離間距離) を大きくすることができる。従って、前フレーム 2 F と後フレーム 2 R の結合剛性を高めることができる。

【0030】

図 9 は本発明に係る後フレームにメインスタンドを取付けた構成の背面図であり、後フレーム 2 R の左右のサイドメンバ 8 1, 8 1 における後端部 (後部下斜面 8 7, 8 7) に、左右のスタンドブラケット 9 1, 9 1 をボルト 9 2 …で取付け、左右のスタンドブラケット 9 1, 9 1 に、背面視門形状のメインスタンド 9 3 を前後スイング可能に取付け、さらに、左のスタンドブラケット 9 1 に、サイドスタンド 9 5 を前後スイング可能に取付けた

50

ことを示す。

【0031】

車体フレーム2は剛性が大きいので、左右のスタンドブラケット91、91のみでメインスタンド93をスイング可能に取付けることができる。従って、従来必須とされていた車幅方向に延びる支持パイプを廃止することができ、車両の軽量化を図ることができる。

メインスタンド93は、左後部から左後方へ延びる足踏部96を設けたものであり、この足踏部96でメインスタンド93を起立操作可能としたものである。97、98は引張りばねである。

【0032】

次に、上記構成の自動二輪車1の組立手順を図10に基づき説明する。

10

図10は本発明に係るスクータ型自動二輪車の組立手順説明図である。

(1) 先ず、第1の部分組立ラインにおいて、前フレーム2Fにスイングアーム33や前輪3等のフロントサスペンション系4及びステアリング系5を部分組付けして、前部の部分組立体1Fを得る。

(2) また、第2の部分組立ラインにおいて、後フレーム2Rにスイング式パワーユニット6、後輪7、リヤクッション64等のリヤサスペンション系8やメインスタンド93を部分組付けして、後部の部分組立体1Rを得る。なお、この工程において、想像線にて示すシート9等の部材を組付けてもよい。

(3) 次に、前フレーム2Fの分割面74に後フレーム2Rの分割面84を重ねて、ボルト結合することによって、それぞれ得られた前部の部分組立体1Fと後部の部分組立体1Rとを組立てて、半完成車にする。

20

(4) 最後に、最終組立ラインにおいて、上記半完成車に補器類、ランプ、カバー等の各種部材を組付けて、スクータ型自動二輪車を完成させる。

【0033】

以上のように、分割可能に結合したスクータ型自動二輪車であるから、前部の部分組立体1Fと後部の部分組立体1Rを、別々の小規模な第1・第2部分組立ラインで組立ることができる。前部・後部の部分組立体1F、1Rは、完成車に比べて小型なので、各部品を組付けるための作業スペースが小さくてすむ。作業スペースが小さければ、作業者の行動範囲が狭くなるで、作業者の負担を軽減することができる。従って、組立作業性は一層高まる。しかも、前部・後部の部分組立体1F、1Rを、最終組立ラインとは別の最も最適な任意の場所で、組立ることができる。例えば、前部・後部の部分組立体を、これらの組立体をなす各部品の製造工場で、組立することもできる。

30

【0034】

後フレーム2Rに後輪7とメインスタンド93を部分組付けするので、第2の部分組立ラインにおいて、後部の部分組立体1Rを組立中に、特別の支持治具が無くても組付け途中の後フレーム2Rを安定した自立状態に置くことができる。

【0035】

最終組立ラインでは、別々に部分組付けした前フレーム2Fに後フレーム2Rを結合すればよく、最終組立ラインを簡素化することができるとともに、限られたスペースに最終組立ラインを配置するための、設計の自由度を高めることができる。

40

また、最終組立ラインでは、第1・第2部分組立ラインに比べて、作業スペースが大きい。作業スペースが大きいと、作業者の行動範囲が広くなり、作業者の負担が大きくなりやすいが、別々に部分組付けした前フレーム2Fに後フレーム2Rを結合するようにしたので、最終組立ラインでの組立工数が低減し、この結果、負担を軽減することができる。

さらには、別々に部分組付けした前フレーム2Fに後フレーム2Rを、もっとも組付け性が良いステップフロア15(図1参照)の下方位置にて結合するようにしたので、組立作業性は一層高まる。

【0036】

図11(a)、(b)は本発明に係る前フレームの変形例図であり、(a)は前フレームの左側面構成を示し、(b)は(a)のb矢視方向の構成を示す。

50

この変形例の前フレーム 2 F は、前部クロスメンバ 7 2 の前部に、前方へ延した左右のステー 3 1、3 1 を一体に形成したことを特徴とする。前フレーム 2 F の他の構成については、上記図 5、図 6、図 8 に示す構成と同一であり、同一符号を付し、その説明を省略する。

【0037】

なお、上記本発明の実施の形態において、パワーユニット 6 の駆動源は、エンジン 6 a に限定するものではなく、例えば、電動モータとしたり、電動モータとエンジン 6 a とのハイブリッドとしてもよい。

請求項 1 の発明における車体フレーム 2 は、前フレーム 2 F に後フレーム 2 R をステップフロア 1 5 の下方位置にて分割可能に結合した構成であればよく、鋳造品にすることは任意である。

請求項 2 の発明における車体フレーム 2 は、少なくとも前部がステー 3 1 並びにヘッドパイプ 5 2 を含めた一体鋳造品であればよく、しかも、アルミニウム合金のダイカスト鋳造品に限定するものではなく、さらには、前フレーム 2 F と後フレーム 2 R とに分割することは任意である。

【0038】

【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、車体フレームが、前フレームに後フレームをステップフロアの下方位置にて分割可能に結合した構成としたので、前フレームにフロントサスペンション系及びステアリング系を部分組付けして、前部の部分組立体とし、また、後フレームにスイング式パワーユニットを部分組付けして、後部の部分組立体とし、これら前部の部分組立体に後部の部分組立体を組付けて、スクータ型自動二輪車を完成させることができる。

【0039】

従って、前部の部分組立体と後部の部分組立体を、別々の小規模な部分組立ラインで組立ることができる。前部・後部の部分組立体は、完成車に比べて小型なので、各部品を組付けるための作業スペースが小さくてすむ。作業スペースが小さければ、作業者の行動範囲が狭くなるので、作業者の負担を軽減することができる。従って、組立作業性は一層高まる。しかも、前部・後部の部分組立体を、最終組立ラインとは別の最も最適な任意の場所で、組立ることができる。

【0040】

最終組立ラインでは、別々に部分組付けした前フレームに後フレームを結合すればよく、最終組立ラインを簡素化することができるとともに、限られたスペースに最終組立ラインを配置するための、設計の自由度を高めることができる。

また、最終組立ラインでは、部分組立ラインに比べて作業スペースが大きい。作業スペースが大きいと、作業者の行動範囲が広くなり、作業者の負担が大きくなりやすいが、別々に部分組付けした前フレームに後フレームを結合するようにしたので、最終組立ラインでの組立工数が低減し、この結果、負担を軽減することができる。

さらには、別々に部分組付けした前フレームに後フレームを、もっとも組付け性が良いステップフロアの下方位置にて結合するようにしたので、組立作業性は一層高まる。

また、車体フレームの前部を、ヘッドパイプ並びにステーを含めて一体鋳造品としたので、車体フレームの前部を成形時に、車体フレームに対して、ヘッドパイプの位置並びにステーの位置は、自ずから定まる。この結果、スイングアームを支承するステーのピボット位置も、ヘッドパイプの位置に対して自ずから定まる。従って、ヘッドパイプの位置とピボットの位置の各寸法精度の管理は容易である。

【0041】

また本発明は、ステップフロアの下方位置にて分割可能に結合される前フレームと後フレームを結合する分割面は斜めであり、重ね合わせた斜めの分割面部分で、前フレームと後フレームとを、ボルト・ナットで結合したので、前フレームと後フレームとの結合は斜めの分割面となり、ボルト・ナット間のピッチ（離間距離）を大きくすることができる。従

って、前フレームと後フレームの結合剛性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るスクータ型自動二輪車の左側面図

【図 2】 本発明に係る車体フレーム廻りの左側面図

【図 3】 本発明に係る車体フレーム、フロント・リヤサスペンション系及びステアリング系の平面図

【図 4】 本発明に係るフロントサスペンション系の分解斜視図

【図 5】 本発明に係る車体フレームの左側面図

【図 6】 図 5 の 6 矢視図

【図 7】 図 5 の 7 矢視図

【図 8】 本発明に係る車体フレームの結合部分の側面断面図

【図 9】 本発明に係る後フレームにメインスタンドを取付けた構成の背面図

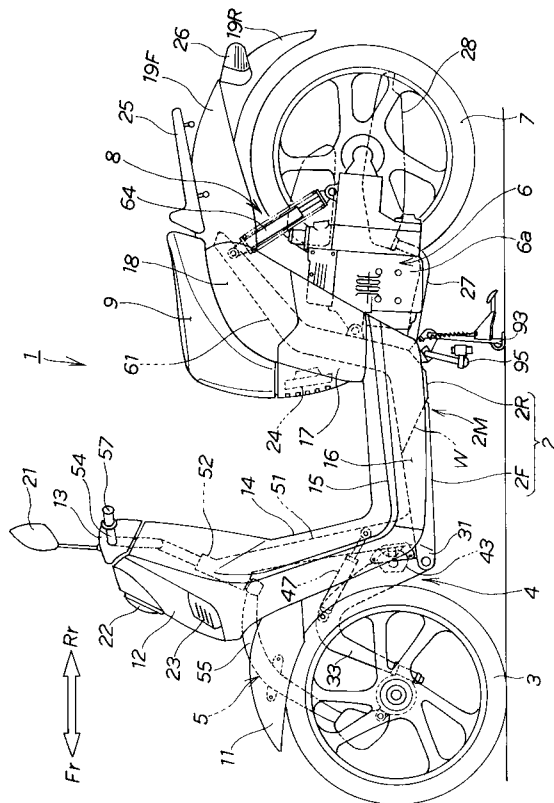
【図 10】 本発明に係るスクータ型自動二輪車の組立手順説明図

【図 11】 本発明に係る前フレームの変形例図

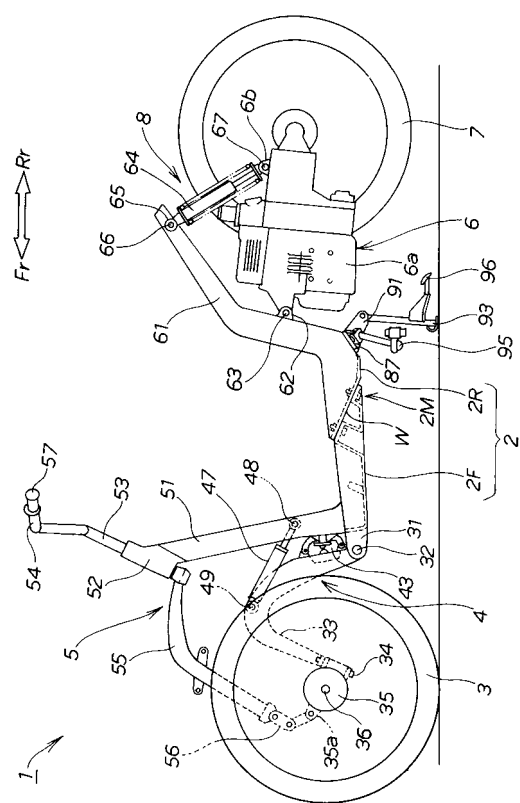
【符号の説明】

1…スクータ型自動二輪車、1 F…前部の部分組立体、1 R…後部の部分組立体、2…車体フレーム、2 M…車体フレームの中間部、2 F…前フレーム、2 R…後フレーム、3…前輪、4…フロントサスペンション系、5…ステアリング系、6…スイング式パワーユニット、7…後輪、8…リヤサスペンション系、15…足載せ用ステップフロア、31…ステア、33…スイングアーム、36…車軸、51…ヘッドパイプポスト、52…ヘッドパイプ、74…前フレームの分割面、84…後フレームの分割面、W…分割線。

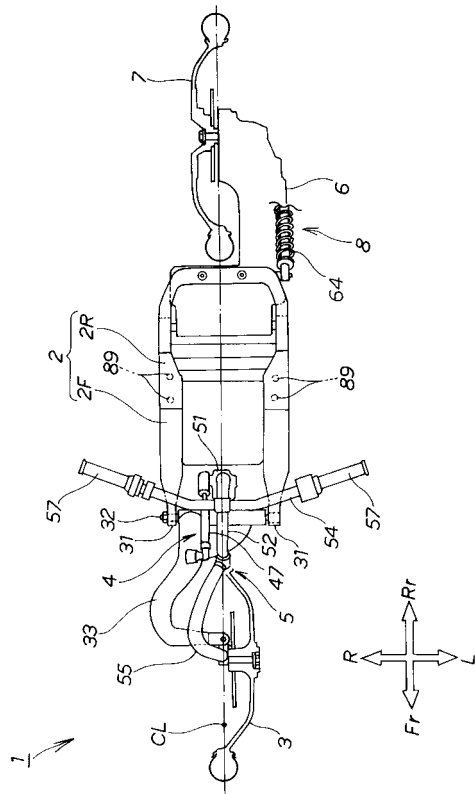
【図 1】



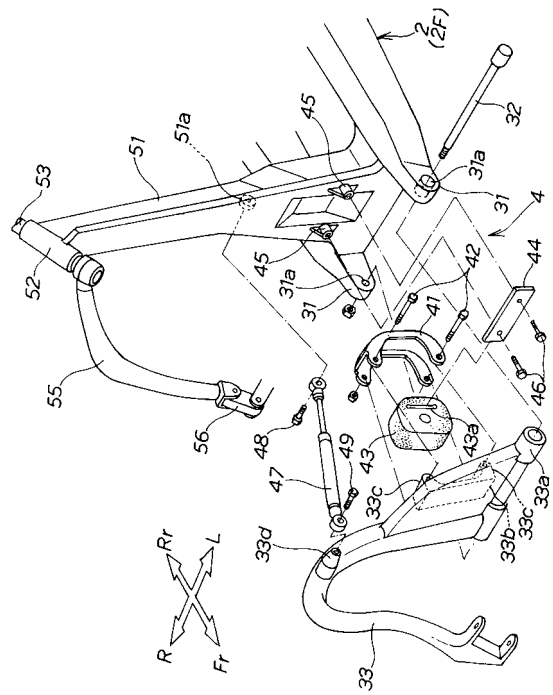
【図 2】



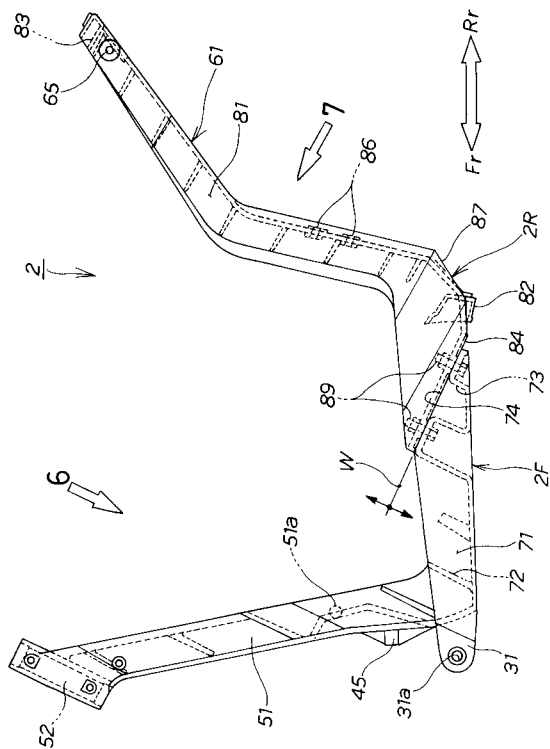
【図 3】



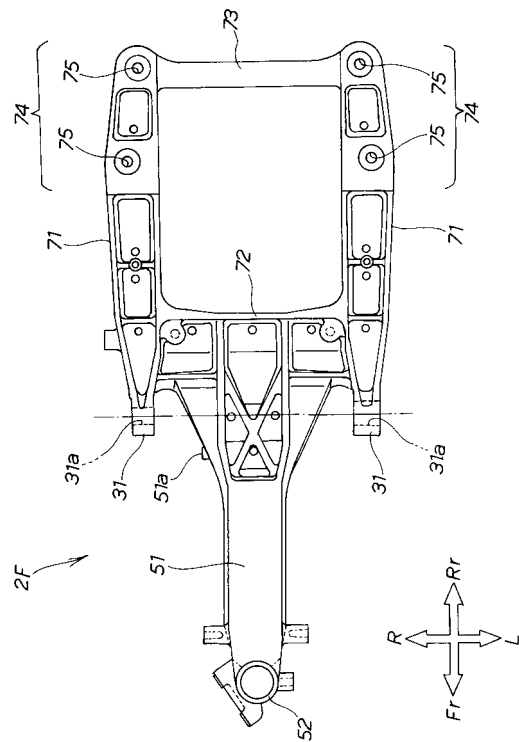
【図 4】



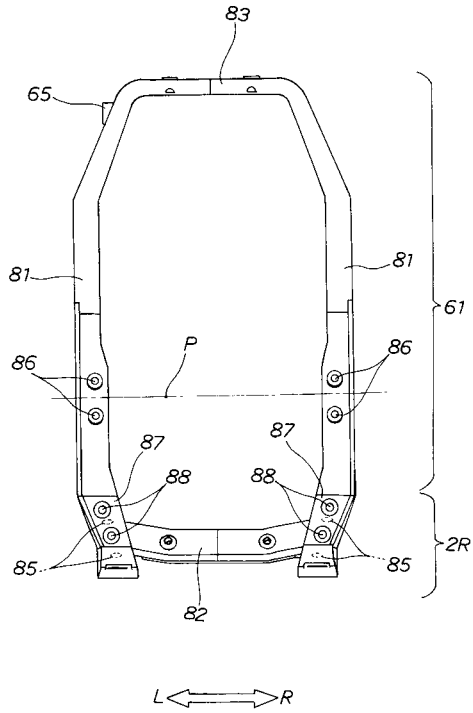
【図 5】



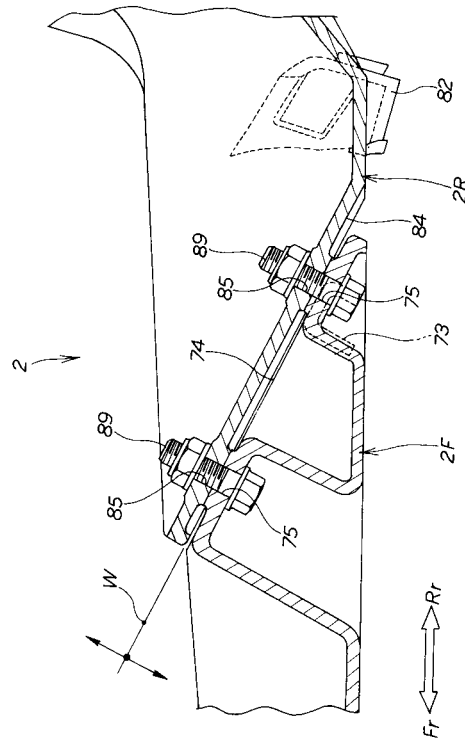
【図 6】



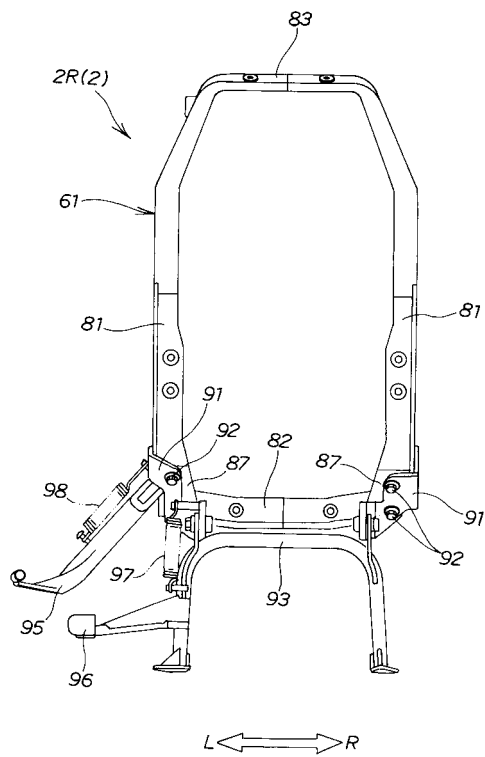
【図 7】



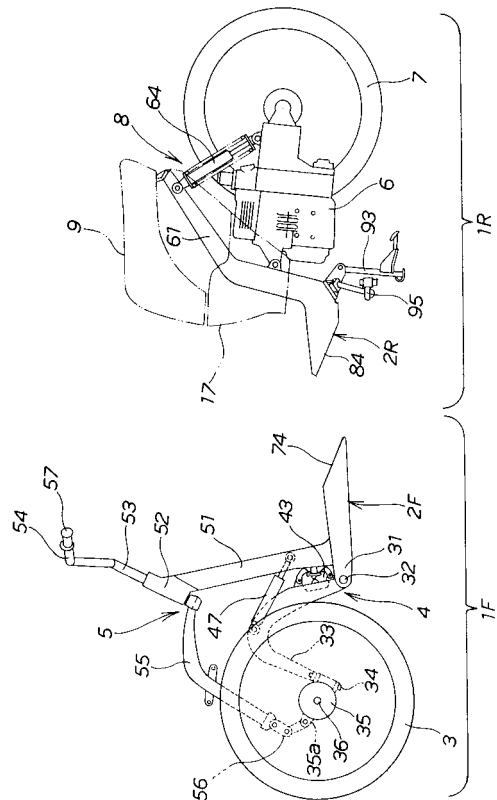
【図 8】



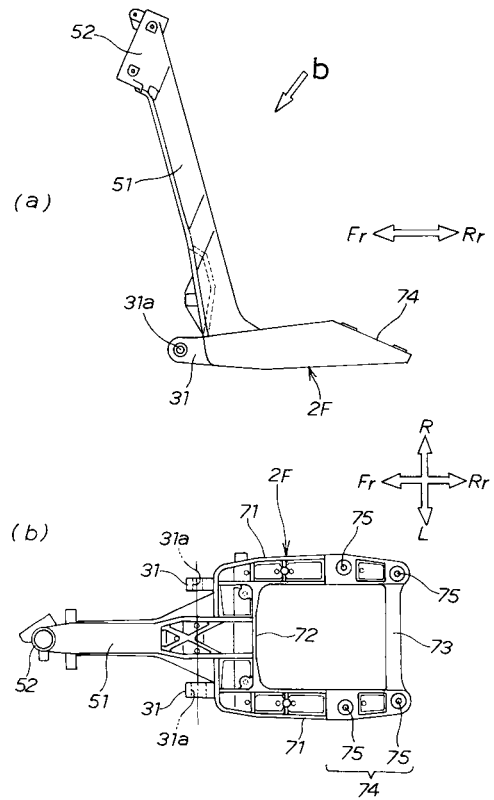
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭62-187680 (JP, A)
特開平11-010282 (JP, A)
実開平07-006076 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62K 19/24
B62K 19/12
B62K 19/40
B62K 25/24