

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5766999号
(P5766999)

(45) 発行日 平成27年8月19日 (2015. 8. 19)

(24) 登録日 平成27年6月26日 (2015. 6. 26)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 2 J 25/00 (2006. 01)

B 6 2 J 25/00 C

B 6 2 K 19/38 (2006. 01)

B 6 2 K 19/38

B 6 2 K 11/04 (2006. 01)

B 6 2 K 11/04 A

請求項の数 11 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2011-71685 (P2011-71685)
 (22) 出願日 平成23年3月29日 (2011. 3. 29)
 (65) 公開番号 特開2012-206537 (P2012-206537A)
 (43) 公開日 平成24年10月25日 (2012. 10. 25)
 審査請求日 平成25年12月24日 (2013. 12. 24)

前置審査

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 110001081
 特許業務法人クシブチ国際特許事務所
 (72) 発明者 深沢 清
 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 太田 浩一
 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 加藤 信秀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車のフットレスト構造、及び、自動二輪車のフットレストブラケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ステアリングシャフトを軸支するヘッドパイプ(16)、及び、前記ヘッドパイプ(16)から後方に延びるメインフレーム(17)を備えて車体を構成する車体フレーム(11)と、ピボットプレート(18)に揺動可能に取り付けられ後輪(3)を軸支するスイングアーム(14)と、前記ピボットプレート(18)に取付部(71, 72)を介して締結されるフットレストブラケット(51, 251)と、前記フットレストブラケット(51, 251)の先端部で車体外方に延びるように取り付けられる運転者用のフットレスト(50)とを有する自動二輪車のフットレスト構造において、

前記フットレストブラケット(51, 251)は、前記ピボットプレート(18)のピボット(22)が設けられる位置の後面(18C)に前記取付部(71, 72)が当接し、後方から締結具(74, 75, 175B)が差し込まれて締結され、

前記フットレストブラケット(51, 251)の上辺側を構成する第1柱部(61, 261)と、前記第1柱部(61, 261)の前端に設けられる筒状部である第1取付部(71)と、前記フットレストブラケット(51, 251)の下辺側を構成する第2柱部(62, 262)と、前記第2柱部(62, 262)の前端に設けられる筒状部である第2取付部(72)とを有することを特徴とする自動二輪車のフットレスト構造。

【請求項2】

前記第1取付部(71)と前記第2取付部(72)との間に渡される梁部(73)を備え、前記梁部(73)の前面は前記第1、第2取付部(71, 72)の前端部に位置する

10

20

よう前記各取付部（ 7 1 , 7 2 ）に連結し、前記第 1、第 2 柱部（ 6 1 , 2 6 1 , 6 2 , 2 6 2 ）は、前記第 1、第 2 取付部（ 7 1 , 7 2 ）の後端部に位置するよう前記各取付部（ 7 1 , 7 2 ）に連結し、前記梁部（ 7 3 ）の後面と前記第 1、第 2 柱部（ 6 1 , 2 6 1 , 6 2 , 2 6 2 ）の前面とは連続面で構成されることを特徴とする請求項 1 記載の自動二輪車のフットレスト構造。

【請求項 3】

前記第 1 柱部（ 2 6 1 ）の長さを前記第 2 柱部（ 2 6 2 ）の長さより長くしたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の自動二輪車のフットレスト構造。

【請求項 4】

前記第 1 取付部（ 7 1 ）の上方にはマスターシリンダー（ 5 4 ）が取り付けられ、前記マスターシリンダー（ 5 4 ）は、前記第 1、第 2 取付部（ 7 1 , 7 2 ）の前記締結具（ 7 4 , 7 5 ）の軸より車体内方にオフセットされ、前記マスターシリンダー（ 5 4 ）と前記第 1 取付部（ 7 1 ）の締結具差込孔（ 7 1 A ）とが後面視で重ならないように設けられることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の自動二輪車のフットレスト構造。

【請求項 5】

前記第 1 取付部（ 7 1 ）の上方にはマスターシリンダー（ 5 4 ）を取り付けるマスターシリンダ取付プレート（ 6 5 ）が後上方に向かって延び、該マスターシリンダ取付プレート（ 6 5 ）は前記第 1 取付部（ 7 1 ）の前記締結具（ 7 4 ）の軸より車体内側方向にオフセットして設けられ、前記マスターシリンダー（ 5 4 ）は、前記第 1、第 2 取付部（ 7 1 , 7 2 ）の前記締結具（ 7 4 , 7 5 ）の軸より車体内方にオフセットされ、前記マスターシリンダー（ 5 4 ）と前記第 1 取付部（ 7 1 ）の締結具差込孔（ 7 1 A ）とが後面視で重ならないように設けられることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の自動二輪車のフットレスト構造。

【請求項 6】

前記第 1 柱部（ 6 1 , 2 6 1 ）及び前記第 2 柱部（ 6 2 , 2 6 2 ）は、平面視で後方に行くに連れて車幅方向外側に傾斜することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の自動二輪車のフットレスト構造。

【請求項 7】

前記第 1 柱部（ 6 1 , 2 6 1 ）及び前記第 2 柱部（ 6 2 , 2 6 2 ）で形成される面は、前記第 1、第 2 取付部（ 7 1 , 7 2 ）の円筒軸に沿って延びる第 1 面部（ 7 6 ）と、該第 1 面部（ 7 6 ）の後方から車幅方向外側に傾斜する第 2 面部（ 7 7 ）とを有することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の自動二輪車のフットレスト構造。

【請求項 8】

ステアリングシャフトを軸支するヘッドパイプ（ 1 6 ）、及び、前記ヘッドパイプ（ 1 6 ）から後方に延びるメインフレーム（ 1 7 ）を備えて車体を構成する車体フレーム（ 1 1 ）と、ピボットプレート（ 1 8 ）に揺動可能に取り付けられ後輪（ 3 ）を軸支するスイングアーム（ 1 4 ）と、前記ピボットプレート（ 1 8 ）に取付部（ 7 1 , 7 2 ）を介して締結されるフットレストブラケット（ 5 1 , 2 5 1 ）と、前記フットレストブラケット（ 5 1 , 2 5 1 ）の先端部で車体外方に延びるように取り付けられる運転者用のフットレスト（ 5 0 ）とを有する自動二輪車のフットレスト構造において、

前記フットレストブラケット（ 5 1 , 2 5 1 ）は、前記ピボットプレート（ 1 8 ）のピボット（ 2 2 ）が設けられる位置の後面（ 1 8 C ）に前記取付部（ 7 1 , 7 2 ）が当接し、後方から締結具（ 7 4 , 7 5 , 1 7 5 B ）が差し込まれて締結され、

前記フットレストブラケット（ 5 1 ）を前記ピボットプレート（ 1 8 ）に締結する前記締結具（ 7 4 , 7 5 ）は、前記ピボットプレート（ 1 8 ）の内側に形成したリブ部（ 5 9 ）または肉厚部（ 5 8 ）に締結されることを特徴とする自動二輪車のフットレスト構造。

【請求項 9】

前記メインフレーム（ 1 7 ）は、トラスフレームで形成され、前記車体フレーム（ 1 1 ）は、前面視方形に形成されたピボットプレート（ 1 8 ）を前記メインフレーム（ 1 7 ）に締結して形成されることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の自動二輪車の

10

20

30

40

50

フットレスト構造。

【請求項 10】

ステアリングシャフトを軸支するヘッドパイプ(16)、及び、前記ヘッドパイプ(16)から後方に延びるメインフレーム(17)を備えて車体を構成する車体フレーム(11)と、ピボットプレート(18)に揺動可能に取り付けられ後輪(3)を軸支するスイングアーム(14)と、前記ピボットプレート(18)に取付部(71, 72)を介して締結されるフットレストブラケット(51, 251)と、前記フットレストブラケット(51, 251)の先端部で車体外方に延びるように取り付けられる運転者用のフットレスト(50)とを有する自動二輪車のフットレスト構造において、

前記フットレストブラケット(51, 251)は、前記ピボットプレート(18)のピボット(22)が設けられる位置の後面(18C)に前記取付部(71, 72)が当接し、後方から締結具(74, 75, 175B)が差し込まれて締結され、前記締結具は、両端にねじが形成されて一端が前記ピボットプレート(18)に締結されるピン(175A)と、該ピン(175A)の他端に締結されるナット(175B)とで構成され、

前記取付部(72)を前記ピン(175A)に差し込んだ後、前記ナット(175B)を締結することで前記フットレストブラケット(51)が取り付けられることを特徴とする自動二輪車のフットレスト構造。

【請求項 11】

ステアリングシャフトを軸支するヘッドパイプ(16)、及び、前記ヘッドパイプ(16)から後方に延びるメインフレーム(17)を備えて車体を構成する車体フレーム(11)と、ピボットプレート(18)に揺動可能に取り付けられ後輪(3)を軸支するスイングアーム(14)と、前記ピボットプレート(18)に取付部(71, 72)を介して締結されるフットレストブラケット(51, 251)と、前記フットレストブラケット(51, 251)の先端部で車体外方に延びるように取り付けられる運転者用のフットレスト(50)とを有する自動二輪車のフットレストブラケットにおいて、

前記フットレストブラケット(51, 251)は、前記ピボットプレート(18)のピボット(22)が設けられる位置の後面(18C)に前記取付部(71, 72)が当接し、後方から締結具(74, 75, 175B)が差し込まれて締結され、

前記フットレストブラケット(51, 251)の上辺側を構成する第1柱部(61, 261)と、前記第1柱部(61, 261)の前端に設けられる筒状部である第1取付部(71)と、前記フットレストブラケット(51, 251)の下辺側を構成する第2柱部(62, 262)と、前記第2柱部(62, 262)の前端に設けられる筒状部である第2取付部(72)とを有することを特徴とする自動二輪車のフットレストブラケット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動二輪車のフットレスト構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動二輪車において、乗員が足を載せるフットレストを、スイングアームを軸支するピボットプレートに側方からボルト締めして取り付けられたものが知られている(例えば、特許文献1参照)。特許文献1では、フットレストの部分の車幅を小さくするために、ピボットプレートの側面に切り欠き部を設け、この切り欠き部にフットレストを取り付けている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第4185224号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

しかしながら、ピボットプレートにおいて特にピボット部周辺はスイングアームから伝達される力によって撓みが生じる部分であるが、上記従来の自動二輪車のフットレスト構造では、ピボットプレートの側面に切り欠き部を設けた分だけ剛性が低くなるため、ピボットプレートの剛性を確保するためにピボットプレートを重厚にしなければならず、車重及び車幅が増加してしまうという課題がある。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、自動二輪車のフットレスト構造において、ピボットプレートの剛性を確保しつつ、車幅を小さくできるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

上記目的を達成するため、本発明は、ステアリングシャフトを軸支するヘッドパイプ（１６）、及び、前記ヘッドパイプ（１６）から後方に延びるメインフレーム（１７）を備えて車体を構成する車体フレーム（１１）と、ピボットプレート（１８）に揺動可能に取り付けられ後輪（３）を軸支するスイングアーム（１４）と、前記ピボットプレート（１８）に取付部（７１，７２）を介して締結されるフットレストブラケット（５１，２５１）と、前記フットレストブラケット（５１，２５１）の先端部で車体外方に延びるように取り付けられる運転者用のフットレスト（５０）とを有する自動二輪車のフットレスト構造において、前記フットレストブラケット（５１，２５１）は、前記ピボットプレート（１８）のピボット（２２）が設けられる位置の後面（１８Ｃ）に前記取付部（７１，７２）が当接し、後方から締結具（７４，７５，１７５Ｂ）が差し込まれて締結され、前記フットレストブラケット（５１，２５１）の上辺側を構成する第１柱部（６１，２６１）と、前記第１柱部（６１，２６１）の前端に設けられる筒状部である第１取付部（７１）と、前記フットレストブラケット（５１，２５１）の下辺側を構成する第２柱部（６２，２６２）と、前記第２柱部（６２，２６２）の前端に設けられる筒状部である第２取付部（７２）とを有することを特徴とする。

この構成によれば、ピボットプレートに揺動可能に取り付けられ後輪を軸支するスイングアームと、ピボットプレートに取付部を介して締結されるフットレストブラケットと、フットレストブラケットの先端部で車体外方に延びるように取り付けられるフットレストとを有し、フットレストブラケットは、ピボットプレートのピボットが設けられる位置の後面に取付部が当接し、後方から締結具が差し込まれて締結されるため、ピボットプレートの側面に切り欠き等が必要なく、ピボットプレートの剛性を確保できるとともに、フットレストブラケットがピボットプレートの後面に締結されることで、フットレストブラケットの車幅方向の引っ張りを小さくでき、車幅を小さくすることができる。

【 0 0 0 6 】

また、上記構成において、前記第１取付部（７１）と前記第２取付部（７２）との間に渡される梁部（７３）を備え、前記梁部（７３）の前面は前記第１、第２取付部（７１，７２）の前端部に位置するよう前記各取付部（７１，７２）に連結し、前記第１、第２柱部（６１，２６１，６２，２６２）は、前記第１、第２取付部（７１，７２）の後端部に位置するよう前記各取付部（７１，７２）に連結し、前記梁部（７３）の後面と前記第１、第２柱部（６１，２６１，６２，２６２）の前面とは連続面で構成されても良い。

この場合、フットレストブラケットの上辺側を構成する第１柱部と、第１柱部の前端に設けられる筒状部である第１取付部と、フットレストブラケットの下辺側を構成する第２柱部と、第２柱部の前端に設けられる筒状部である第２取付部と、第１取付部と前記第２取付部との間に渡される梁部とを有し、梁部を設けることで第１柱部及び第２柱部の剛性が向上し、乗員のフットレストの踏み込み力による第１柱部及び第２柱部のねじれは、車体左右方向の振れに変換される。これにより、乗員のフットレストの踏み込み力はフットレストブラケットを締結する締結具を締める方向に作用するため、締結具の緩みを防止できる。また、梁部の前面は第１、第２取付部の前端部に位置するよう各取付部に連結し、第１、第２柱部は、第１、第２取付部の後端部に位置するよう各取付部に連結し、梁部の

10

20

30

40

50

後面と第 1、第 2 柱部の前面とは連続面で構成されるため、第 1、第 2 柱部及び梁部の剛性が向上する。

【 0 0 0 8 】

さらに、前記第 1 柱部 (2 6 1) の長さを前記第 2 柱部 (2 6 2) の長さより長くした構成としても良い。

この場合、乗員のフットレストの踏み込み力は分力となり、第 1 柱部には引っ張り力として作用し、第 2 柱部には圧縮力として作用するが、第 1 柱部の長さが第 2 柱部の長さより長い場合、第 2 柱部に作用する圧縮力の分力が大きくなる。このため、締結具に加えて第 2 取付部とピボットプレートとの当接部で踏み込み力を受けることができ、剛性が向上する。

10

【 0 0 0 9 】

さらにまた、前記第 1 取付部 (7 1) の上方にはマスターシリンダー (5 4) が取り付けられ、前記マスターシリンダー (5 4) は、前記第 1、第 2 取付部 (7 1 , 7 2) の前記締結具 (7 4 , 7 5) の軸より車体内方にオフセットされ、前記マスターシリンダー (5 4) と前記第 1 取付部 (7 1) の締結具差込孔 (7 1 A) とが後面視で重ならないように設けられる構成としても良い。

また、前記第 1 取付部 (7 1) の上方にはマスターシリンダー (5 4) を取り付けるマスターシリンダ取付プレート (6 5) が後上方に向かって延び、該マスターシリンダ取付プレート (6 5) は前記第 1 取付部 (7 1) の前記締結具 (7 4) の軸より車体内側方向にオフセットして設けられ、前記マスターシリンダー (5 4) は、前記第 1、第 2 取付部 (7 1 , 7 2) の前記締結具 (7 4 , 7 5) の軸より車体内方にオフセットされ、前記マスターシリンダー (5 4) と前記第 1 取付部 (7 1) の締結具差込孔 (7 1 A) とが後面視で重ならないように設けられる構成としても良い。

20

この場合、マスターシリンダ取付プレートは第 1 取付部の締結具の軸より車体内側方向にオフセットして設けられ、マスターシリンダーは、第 1、第 2 取付部の締結具の軸より車体内方にオフセットされるため、マスターシリンダーに作用する上向きの力は、フットレストブラケットを締結する締結具を締める方向に働き、締結具の緩みを防止できる。また、マスターシリンダと第 1 取付部の締結具差込孔とが後面視で重ならないため、組み付けの際にマスターシリンダが邪魔にならず、組み付け性が向上する。

【 0 0 1 0 】

30

また、前記第 1 柱部 (6 1 , 2 6 1) 及び前記第 2 柱部 (6 2 , 2 6 2) は、平面視で後方に行くに連れて車幅方向外側に傾斜する構成としても良い。

この場合、第 1 柱部及び第 2 柱部は、平面視で後方に行くに連れて車幅方向外側に傾斜するため、フットレストブラケットの前部の車幅を小さくでき、後部の内側にはマスターシリンダーをコンパクトに配置できる。また、フットレストブラケットの後部では第 1 柱部及び前記第 2 柱部が車幅方向においてより外側に傾斜し、乗員の踏み込み力はモーメント変換されて締め込み力として変換されるため、フットレストブラケットを締結する締結具の緩みを防止できる。

【 0 0 1 1 】

また、前記第 1 柱部 (6 1 , 2 6 1) 及び前記第 2 柱部 (6 2 , 2 6 2) で形成される面は、前記第 1、第 2 取付部 (7 1 , 7 2) の円筒軸に沿って延びる第 1 面部 (7 6) と、該第 1 面部 (7 6) の後方から車幅方向外側に傾斜する第 2 面部 (7 7) とを有しても良い。

40

この場合、第 1、第 2 取付部の円筒軸に沿って延びる第 1 面部によって第 1、第 2 取付部間の剛性を確保できる。また、第 1 面部の後方から車幅方向外側に傾斜する第 2 面部によって、マスターシリンダーの配置スペースを確保できるとともに、乗員の踏み込み力を、締め込み力として変換することができ、フットレストブラケットを締結する締結具の緩みを防止できる。

【 0 0 1 2 】

50

また、本発明は、ステアリングシャフトを軸支するヘッドパイプ（１６）、及び、前記ヘッドパイプ（１６）から後方に延びるメインフレーム（１７）を備えて車体を構成する車体フレーム（１１）と、ピボットプレート（１８）に揺動可能に取り付けられ後輪（３）を軸支するスイングアーム（１４）と、前記ピボットプレート（１８）に取付部（７１，７２）を介して締結されるフットレストブラケット（５１，２５１）と、前記フットレストブラケット（５１，２５１）の先端部で車体外方に延びるように取り付けられる運転者用のフットレスト（５０）とを有する自動二輪車のフットレスト構造において、前記フットレストブラケット（５１，２５１）は、前記ピボットプレート（１８）のピボット（２２）が設けられる位置の後面（１８Ｃ）に前記取付部（７１，７２）が当接し、後方から締結具（７４，７５，１７５Ｂ）が差し込まれて締結され、前記フットレストブラケット（５１）を前記ピボットプレート（１８）に締結する前記締結具（７４，７５）は、前記ピボットプレート（１８）の内側に形成したリブ部（５９）または肉厚部（５８）に締結されることを特徴とする。

10

この場合、ピボットプレートのリブ部または肉厚部にフットレストブラケットを前記ピボットプレートに締結する締結具を締結するため、フットレストブラケットの取り付け強度を確保できる。

また、前記メインフレーム（１７）は、トラスフレームで形成され、前記車体フレーム（１１）は、前面視方形に形成されたピボットプレート（１８）を前記メインフレーム（１７）に締結して形成されても良い。

この場合、メインフレームであるトラスフレームにピボットプレートを締結して形成される車体フレームであり、撓みを比較的大きく許容する車体フレームであっても、フットレストブラケットの車幅方向の出っ張りを小さくでき、車幅を小さくすることができる。

20

また、本発明は、ステアリングシャフトを軸支するヘッドパイプ（１６）、及び、前記ヘッドパイプ（１６）から後方に延びるメインフレーム（１７）を備えて車体を構成する車体フレーム（１１）と、ピボットプレート（１８）に揺動可能に取り付けられ後輪（３）を軸支するスイングアーム（１４）と、前記ピボットプレート（１８）に取付部（７１，７２）を介して締結されるフットレストブラケット（５１，２５１）と、前記フットレストブラケット（５１，２５１）の先端部で車体外方に延びるように取り付けられる運転者用のフットレスト（５０）とを有する自動二輪車のフットレスト構造において、前記フットレストブラケット（５１，２５１）は、前記ピボットプレート（１８）のピボット（２２）が設けられる位置の後面（１８Ｃ）に前記取付部（７１，７２）が当接し、後方から締結具（７４，７５，１７５Ｂ）が差し込まれて締結され、前記締結具は、両端にねじが形成されて一端が前記ピボットプレート（１８）に締結されるピン（１７５Ａ）と、該ピン（１７５Ａ）の他端に締結されるナット（１７５Ｂ）とで構成され、前記取付部（７２）を前記ピン（１７５Ａ）に差し込んだ後、前記ナット（１７５Ｂ）を締結することで前記フットレストブラケット（５１）が取り付けられることを特徴とする。

30

この場合、取付部をピンに差し込んだ後、ナットを締結することでフットレストブラケットが取り付けられ、ナットは狭いスペースでも組み付けできるため、フットレストブラケットの後方にスペースを確保でき、フットレストブラケットの後方のデザインの自由度を向上できる。

40

また、本発明は、ステアリングシャフトを軸支するヘッドパイプ（１６）、及び、前記ヘッドパイプ（１６）から後方に延びるメインフレーム（１７）を備えて車体を構成する車体フレーム（１１）と、ピボットプレート（１８）に揺動可能に取り付けられ後輪（３）を軸支するスイングアーム（１４）と、前記ピボットプレート（１８）に取付部（７１，７２）を介して締結されるフットレストブラケット（５１，２５１）と、前記フットレストブラケット（５１，２５１）の先端部で車体外方に延びるように取り付けられる運転者用のフットレスト（５０）とを有する自動二輪車のフットレストブラケットにおいて、前記フットレストブラケット（５１，２５１）は、前記ピボットプレート（１８）のピボット（２２）が設けられる位置の後面（１８Ｃ）に前記取付部（７１，７２）が当接し、後方から締結具（７４，７５，１７５Ｂ）が差し込まれて締結され、前記フットレストブ

50

ラケット（５１，２５１）の上辺側を構成する第１柱部（６１，２６１）と、前記第１柱部（６１，２６１）の前端に設けられる筒状部である第１取付部（７１）と、前記フットレストブラケット（５１，２５１）の下辺側を構成する第２柱部（６２，２６２）と、前記第２柱部（６２，２６２）の前端に設けられる筒状部である第２取付部（７２）とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１３】

本発明に係る自動二輪車のフットレスト構造では、フットレストブラケットは、ピボットプレートのピボットが設けられる位置の後面に取付部が当接し、後方から締結具が差し込まれて締結されるため、ピボットプレートの側面に切り欠き等が必要なく、ピボットプレート

10

の剛性を確保できるとともに、フットレストブラケットがピボットプレートの後面に締結されることで、フットレストブラケットの車幅方向の出っ張りを小さくでき、車幅を小さくすることができる。

また、フットレストブラケットの第１取付部と前記第２取付部との間に渡される梁部を有し、梁部を設けることで第１柱部及び第２柱部の剛性が向上し、乗員のフットレストの踏み込み力による第１柱部及び第２柱部のねじれは、車体左右方向の振れに変換される。これにより、乗員のフットレストの踏み込み力はフットレストブラケットを締結するボルトを締める方向に作用するため、ボルトの緩みを防止できる。

【００１４】

また、梁部の前面は第１、第２取付部の前端部に位置するよう各取付部に連結し、第１、第２柱部は、第１、第２取付部の後端部に位置するよう各取付部に連結し、梁部の後面と第１、第２柱部の前面とは連続面で構成されるため、第１、第２柱部及び梁部の剛性が向上する。

20

さらに、第１柱部の長さが第２柱部の長さより長いため、第２柱部に作用する圧縮力の分力が大きくなり、締結具に加えて第２取付部とピボットプレートとの当接部で踏み込み力を受けることができ、剛性が向上する。

【００１５】

また、マスターシリンダーは、第１、第２取付部の締結具の軸より車体内方にオフセットされるため、マスターシリンダーに作用する上向きの力は、フットレストブラケットを締結する締結具を締める方向に働き、締結具の緩みを防止できる。また、マスターシリンダーと第１取付部の締結具差込孔とが後面視で重ならないため、組み付けの際にマスターシリンダーが邪魔にならず、組み付け性が向上する。

30

また、第１柱部及び第２柱部は、平面視で後方に行くに連れて車幅方向外側に傾斜するため、フットレストブラケットの前部の車幅を小さくでき、後部の内側にはマスターシリンダーをコンパクトに配置できる。また、フットレストブラケットの後部では第１柱部及び前記第２柱部が車幅方向においてより外側に傾斜し、乗員の踏み込み力はモーメント変換されて締め込み力として変換されるため、フットレストブラケットを締結する締結具の緩みを防止できる。

また、第１、第２取付部の円筒軸に沿って延びる第１面部によって第１、第２取付部間の剛性を確保できる。また、第１面部の後方から車幅方向外側に傾斜する第２面部によって、マスターシリンダーの配置スペースを確保できるとともに、乗員の踏み込み力を、締め込み力として変換することができ、フットレストブラケットを締結する締結具の緩みを防止できる。

40

【００１６】

さらに、ピボットプレートのリブ部または肉厚部にフットレストブラケットを前記ピボットプレートに締結する締結具を締結するため、フットレストブラケットの取り付け強度を確保できる。

また、メインフレームであるトラスフレームにピボットプレートを締結して形成される車体フレームであり、撓みを比較的大きく許容する車体フレームであっても、フットレストブラケットの車幅方向の出っ張りを小さくでき、車幅を小さくすることができる。

50

また、取付部をピンに差し込んだ後、ナットを締結することでフットレストブラケットが取り付けられ、ナットは狭いスペースでも組み付けできるため、フットレストブラケットの後方にスペースを確保でき、フットレストブラケットの後方のデザインの自由度を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施の形態に係る自動二輪車の右側面図である。

【図2】右側のフットレストの近傍を示す右側面図である。

【図3】右側のフットレストの近傍を車幅方向内側から見た左側面図である。

【図4】右側のフットレストの近傍を後方から見た図である。

10

【図5】実施の形態の変形例における右側のフットレストブラケットの近傍を示す右側面図である。

【図6】実施の形態の変形例2における第2取付部の近傍を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態に係る自動二輪車のフットレスト構造について図面を参照して説明する。なお、以下の説明で、上下、前後、左右の方向は、車両の運転者（乗員）から見た方向をいう。

[第1の実施の形態]

【0019】

20

図1は、本発明の実施の形態に係る自動二輪車の右側面図である。

自動二輪車1は、車体フレーム11の前後の中央にエンジン12が配置され、前輪2を支持するフロントフォーク13が車体フレーム11の前端に操舵可能に支持され、後輪3を支持するスイングアーム14が車体フレーム11の後部の下部に設けられた鞍乗り型の車両である。

【0020】

車体フレーム11は、左右一対のフロントフォーク13を操舵可能に支持するヘッドパイプ16と、ヘッドパイプ16の後部から左右一対で後下方に延びるメインフレームとしてのトラスフレーム17と、トラスフレーム17の後端に接続され下方に延びる左右一対のピボットプレート18と、ピボットプレート18の上部から後方に延びる左右一対のシートフレーム19（図4）とを備えて構成される。

30

【0021】

トラスフレーム17は、複数のパイプを溶接して構成されたパイプフレームであり、ヘッドパイプ16の上部から後下方に延びるアッパーフレーム17Aと、ヘッドパイプ16の下部から後下方に延びてアッパーフレーム17Aの後部に連結されるロアフレーム17Bと、アッパーフレーム17Aとロアフレーム17Bとの間にトラス状に渡される複数のサブパイプ17Cとを備えて構成される。

トラスフレーム17は、フレーム連結ボルト20が挿通される連結部17Dをアッパーフレーム17Aの後端に有し、フレーム連結ボルト20によってピボットプレート18の上部に締結固定される。

40

【0022】

左右のピボットプレート18の上下の中間部には、ピボットプレート18を車幅方向に貫通するピボット孔部21が設けられ、スイングアーム14は、ピボット孔部21に挿通されるピボット軸22（ピボット）によって揺動可能に軸支され、後輪3はスイングアーム14の後部に軸支される。スイングアーム14と車体フレーム11との間には、筒状のリヤクッションユニット23が設けられる。

左右のピボットプレート18の上部及び下部には、左右のピボットプレート18間に渡されるクロスメンバ18A、18Bが連結されている。

【0023】

ヘッドパイプ16にはステアリングシャフト（不図示）が軸支され、操行ハンドル24

50

は上記ステアリングシャフトの上方においてフロントフォーク 13 の上部に取り付けられ、前輪 2 はフロントフォーク 13 の下部に軸支されている。燃料を貯留する燃料タンク 25 は、トラスフレーム 17 の上方に配置されている。

乗員用のシート 26 は、燃料タンク 25 の後端に連続して左右のシートフレーム 19 上に設けられる。シート 26 及び燃料タンク 25 の下方には、サイドカバー 27 が設けられている。

フロントフォーク 13 には、前輪 2 を上方から覆うフロントフェンダー 28 が設けられ、後輪 3 の上方には、リヤフェンダー 29 が設けられる。リヤフェンダー 29 の後部には、自動二輪車 1 のブレーキが作動した際に点灯するブレーキランプ 29 A が設けられている。

10

【0024】

エンジン 12 は、V 型 2 気筒エンジンであり、車幅方向に延びるクランク軸（不図示）が収容されるクランクケース 30 と、クランクケース 30 の前部に設けられる前シリンダ 31 と、後部に設けられる後シリンダ 32 とを備えている。クランクケース 30 の後部には変速機 33 が一体的に設けられている。エンジン 12 は、車体フレーム 11 に支持されている。

前シリンダ 31 及び後シリンダ 32 には、排気管 34 が接続され、排気管 34 の後部には、車両の右側面の後部に配置されるマフラー 35 が接続される。

【0025】

左右のピボットプレート 18 の後方には、運転者が足を載せるフットレスト 50 がそれぞれ配置され、フットレスト 50 は、ピボットプレート 18 の後部に取り付けられるフットレストブラケット 51 に支持されている。車両右側のフットレストブラケット 51 には、後輪 3 のブレーキ操作のためのブレーキペダル 52 と、ブレーキペダル 52 の操作に連動してブレーキランプ 29 A を点灯させるブレーキスイッチ 53 と、後輪 3 のブレーキのマスターシリンダー 54 とが支持されている。後輪 3 のブレーキは油圧式ブレーキであり、マスターシリンダー 54 には、ブレーキを作動させるピストン及び作動油等が収容されている。

20

車両左側においてもフットレストブラケットは同様に設けられてフットレストが支持され、車両左側のフットレストの支持構造は車両右側と同様であるため、ここでは説明を省略する。

30

【0026】

図 2 は、右側のフットレスト 50 の近傍を示す右側面図である。図 3 は、右側のフットレスト 50 の近傍を車幅方向内側から見た左側面図である。図 4 は、右側のフットレスト 50 の近傍を後方から見た図である。図 4 では、ブレーキペダル 52 が外された状態が示されている。

ピボットプレート 18 は、前面視では方形に形成される角材であり、アルミ合金を鋳造して製造される。図 2 及び図 3 に示すように、ピボット孔部 21 はピボットプレート 18 の前部に設けられ、フットレストブラケット 51 が取り付けられる一対のブラケット締結穴部 55、56 は、ピボットプレート 18 の後面 18 C に上下に並んで形成されている。詳細には、上側のブラケット締結穴部 55 はピボット孔部 21 よりも上方に形成され、下側のブラケット締結穴部 56 はピボット孔部 21 よりも下方に形成されている。また、ブラケット締結穴部 55、56 は、後面 18 C から後方に突出する突出面 55 A、56 A を有している。後面 18 C は、側面視において後上がりとなるように傾斜している。

40

【0027】

図 3 に示すように、ピボットプレート 18 は、内側面に肉抜き部 57 が形成されることで軽量化が図られているとともに、肉抜き部 57 よりも肉厚な肉厚部 58、及び、リブ部 59 が形成されることで、強度及び剛性が確保されている。ピボット孔部 21 の周囲には、肉厚部 58 及びリブ部 59 が形成されている。また、ブラケット締結穴部 55、56 は、肉厚部 58 及びリブ部 59 に形成されているため、フットレストブラケット 51 の取り付け強度を確保できる。

50

【 0 0 2 8 】

フットレストブラケット 5 1 は、フットレストブラケット 5 1 の上辺側を構成する第 1 柱部 6 1 と、第 1 柱部 6 1 の前端に設けられる筒状部である第 1 取付部 7 1（取付部）と、フットレストブラケット 5 1 の下辺側を構成する第 2 柱部 6 2 と、第 2 柱部 6 2 の前端に設けられる筒状部である第 2 取付部 7 2（取付部）と、第 1 取付部 7 1 と第 2 取付部 7 2 との間に渡される梁部 7 3 とを有している。

【 0 0 2 9 】

第 1 取付部 7 1 は、ピボットプレート 1 8 の後面 1 8 C に略直交するように延びる有底円筒部材であり、車両前方側に位置する底部がブラケット締結穴部 5 5 の突出面 5 5 A に当接する。第 1 取付部 7 1 は後方に開口する締結具差込孔 7 1 A（図 4）を有し、ブラケット締結穴部 5 5 に締結されるボルト 7 4（締結具）は、締結具差込孔 7 1 A に後方から差し込まれる。

10

第 2 取付部 7 2 は、ピボットプレート 1 8 の後面 1 8 C に略直交するように延びる有底円筒部材であり、車両前方側に位置する底部がブラケット締結穴部 5 6 の突出面 5 6 A に当接する。第 2 取付部 7 2 は後方に開口する締結具差込孔 7 2 A（図 4）を有し、ブラケット締結穴部 5 6 に締結されるボルト 7 5（締結具）は、締結具差込孔 7 2 A に後方から差し込まれる。

【 0 0 3 0 】

梁部 7 3 は、第 1 取付部 7 1 及び第 2 取付部 7 2 の前端部に位置するように連結される板部材であり、第 1 取付部 7 1 及び第 2 取付部 7 2 の円筒軸に略直交する向きで設けられている。梁部 7 3 と後面 1 8 C との間には隙間が設けられており、梁部 7 3 はピボットプレート 1 8 に当接しない。

20

第 1 柱部 6 1 は、第 1 取付部 7 1 の後端部の下面に連結されて後下方へ斜めに延び、ブラケット締結穴部 5 6 よりも上方の位置まで延びている。第 2 柱部 6 2 は、第 2 取付部 7 2 の後端部の上面に連結されて後上方へ斜めに延び、第 1 柱部 6 1 の下端に連結されている。

【 0 0 3 1 】

第 1 柱部 6 1、第 2 柱部 6 2 及び梁部 7 3 で形成される面は、第 1 取付部 7 1 及び第 2 取付部 7 2 の円筒軸に沿って延びる第 1 面部 7 6 と、第 1 面部 7 6 の後方から車幅方向外側に傾斜して後部ほど車幅が大きくなる第 2 面部 7 7 とを有している。すなわち、第 2 面部 7 7 は、平面視では、後方に行くに連れて車幅方向外側に傾斜することになる。第 2 面部 7 7 の大部分は、第 1 柱部 6 1、第 2 柱部 6 2 によって構成されている。

30

また、梁部 7 3 の後面と第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 の前面とは連続面で構成されており、第 1 柱部 6 1、第 2 柱部 6 2 及び梁部 7 3 が繋がることで、側面視で略三角形となる枠状のブラケットが形成されている。このように、第 1 柱部 6 1、第 2 柱部 6 2 及び梁部 7 3 を連続した略三角形に形成することで、フットレストブラケット 5 1 の剛性を向上できる。第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 の長さは略等しく形成されている。

【 0 0 3 2 】

フットレストブラケット 5 1 において第 1 柱部 6 1 の下端と第 2 柱部 6 2 の後端とが連結される後部連結部 6 3 には、外側方へ突出するホルダー部 6 4 が形成されている。ホルダー部 6 4 は、対向する一对の壁部 6 4 A、6 4 A と、壁部 6 4 A、6 4 A 間に渡される支持ピン 6 4 B とを有し、壁部 6 4 A、6 4 A は、側面視で後上がりとなるように配置される。

40

フットレスト 5 0 は、壁部 6 4 A、6 4 A 間に配置される基部 5 0 A と、基部 5 0 A から車体外方に突出するステップ部 5 0 B とを有し、基部 5 0 A が支持ピン 6 4 B に軸支されることで回転自在となっている。フットレスト 5 0 は、支持ピン 6 4 B に設けられるばね（不図示）によって略水平となるように付勢されており、上方に回転させる力が作用した場合には、上記ばねに抗して第 1 柱部 6 1 に近づく方向に回転する。

【 0 0 3 3 】

第 1 取付部 7 1 の上部には、後上方に延びるマスターシリンダ取付プレート 6 5 が連結

50

されており、マスターシリンダー 5 4 はマスターシリンダ取付プレート 6 5 に取り付けられる。マスターシリンダ取付プレート 6 5 は、第 2 面部 7 7 よりも後方まで延びている。

図 4 に示すように、マスターシリンダ取付プレート 6 5 は、第 1 取付部 7 1 のボルト 7 4 のボルト軸（締結具の軸）よりも車体内側方向にオフセットして設けられ、マスターシリンダ取付プレート 6 5 の後端には、マスターシリンダー 5 4 を支持する支持孔部 6 5 A が上下に並んで一対で設けられている。また、マスターシリンダ取付プレート 6 5 には、肉抜き孔 6 5 B が形成されている。

【 0 0 3 4 】

マスターシリンダー 5 4 は、円筒状に形成されており、内部のピストンを駆動するピストン連結部 5 4 A を下部に有し、軸線が上下方向を指向するように配置される。マスターシリンダー 5 4 は、一対の固定部 5 4 B を上部の後部に有し、マスターシリンダー 5 4 の支持孔部 6 5 A に挿通される固定ボルト 6 6 が固定部 5 4 B に締結されることで固定される。マスターシリンダー 5 4 は、前後方向では、マスターシリンダ取付プレート 6 5 の後端よりも前方で、第 1 取付部 7 1 の後方に位置している。

マスターシリンダー 5 4 は、車体内側方向にオフセットされたマスターシリンダ取付プレート 6 5 の内側面側に固定されているため、図 4 に示すように、後面視では、ボルト 7 4 が設けられる締結具差込孔 7 1 A よりも内側に位置し、締結具差込孔 7 1 A に重ならないように配置されている。

マスターシリンダー 5 4 はブレーキホース（不図示）を介して後輪 3 のブレーキ装置に接続される。

【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、フットレストブラケット 5 1 の後部連結部 6 3 の内側面には、車体内側へ延びる軸部 6 7 が設けられており、ブレーキペダル 5 2 は、軸部 6 7 に回転可能に軸支される。

ブレーキペダル 5 2 は、軸部 6 7 に嵌合するボス孔部 5 2 A と、ボス孔部 5 2 A の前から前方へ延びるペダル部 5 2 B と、ボス孔部 5 2 A の後部に設けられる連結部 5 2 C と、ペダル部 5 2 B の内側面に設けられるスプリング連結部 5 2 D とを有している。ブレーキペダル 5 2 は、連結部 5 2 C がピストン連結部 5 4 A に連結されることで、マスターシリンダー 5 4 に連結され、ペダル部 5 2 B が踏み込まれることで連結部 5 2 C とともにピストン連結部 5 4 A が上昇し、後輪 3 のブレーキが作動する。スプリング連結部 5 2 D には、ペダル部 5 2 B を上方向に回転するように付勢するリターンスプリング 6 8 の一端が連結され、リターンスプリング 6 8 の他端は車体側に連結される。

ペダル部 5 2 B は、フットレストブラケット 5 1 の内側から第 2 柱部 6 2 の下方を通過して外側に延びた後、前方へ屈曲し、ペダル部 5 2 B の先端部は、車幅方向外側に延びてピボットプレート 1 8 の外側方に位置しており、ブレーキペダル 5 2 は、ボルト 7 5 が設けられる締結具差込孔 7 2 A に重ならないように配置されている。

【 0 0 3 6 】

本実施の形態では、マスターシリンダ取付プレート 6 5 が第 1 取付部 7 1 のボルト 7 4 のボルト軸よりも車体内側方向にオフセットして設けられるとともに、フットレストブラケット 5 1 の第 1 面部 7 6 の後方から車幅方向外側に傾斜して後部ほど車幅が大きくなる第 2 面部 7 7 が設けられており、第 2 面部 7 7 の内側にスペースを確保できるため、このスペースを利用してマスターシリンダー 5 4 をコンパクトに設けることができる。

ブレーキスイッチ 5 3 は、上下に延びる円筒状に形成されており、フットレストブラケット 5 1 の内側において、マスターシリンダー 5 4 の前方に配置されている。ブレーキスイッチ 5 3 は、下部の接続部 5 3 A に連結されたスプリング 5 3 B を介してブレーキペダル 5 2 のスプリング連結部 5 2 D に接続されており、ペダル部 5 2 B が踏み込まれて接続部 5 3 A が下方に引かれることで作動する。

【 0 0 3 7 】

フットレストブラケット 5 1 は、マスターシリンダー 5 4 がマスターシリンダ取付プレート 6 5 に取り付けられた状態で、ピボットプレート 1 8 に組み付けされる。フットレス

10

20

30

40

50

トブラケット 5 1 の組み付けの際には、まず、第 1 取付部 7 1 及び第 2 取付部 7 2 がピボットプレート 1 8 の突出面 5 5 A , 5 6 A に当接され、次いで、後方から締結具差込孔 7 1 A , 7 2 A にボルト 7 4 , 7 5 が差し込まれ、ボルト 7 4 , 7 5 がブラケット締結穴部 5 5 , 5 6 に締結される。ここで、ボルト 7 4 , 7 5 は時計回りに回転することで締め込まれる右ねじである。

【 0 0 3 8 】

本実施の形態では、マスターシリンダー 5 4 が締結具差込孔 7 1 A よりも車体内側にオフセットされており、ボルト 7 4 を差し込む際にマスターシリンダー 5 4 が邪魔になることがないため、組み付け性が良い。また、ブレーキペダル 5 2 が締結具差込孔 7 2 A に重ならないように配置されており、ブレーキペダル 5 2 がボルト 7 5 を差し込む際に邪魔にならないため、組み付け性が良い。

10

また、フットレストブラケット 5 1 がピボットプレート 1 8 の後面 1 8 C にボルト 7 4 , 7 5 によって締結されるため、車幅を小さくするためにピボットプレート 1 8 の側面に切り欠き等を設ける必要がなく、ピボットプレート 1 8 の剛性を確保できる。さらに、フットレストブラケット 5 1 がピボットプレート 1 8 の後方に位置するとともに、この位置からフットレスト 5 0 が車体外方に延びるため、フットレストブラケット 5 1 及びフットレスト 5 0 の部分の車幅を小さくすることができる。

【 0 0 3 9 】

運転者がフットレスト 5 0 を踏み込むと、図 4 に示すように、フットレスト 5 0 には下方に向く力 F が作用する。力 F が作用すると、第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 には、その長手方向の軸を中心に第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 を捻じる力が発生することになる。本実施の形態では、第 1 柱部 6 1 と第 2 柱部 6 2 とを連結する梁部 7 3 を第 1 取付部 7 1 と第 2 取付部 7 2 との間に渡したため、フットレストブラケット 5 1 の剛性が向上している。このため、第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 の捻じれは減少し、第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 を捻じる力は、フットレストブラケット 5 1 を車体左右方向に振れさせる力となり、フットレストブラケット 5 1 の全体を、図 4 の後面視において時計回りに回転させる力 R として多く変換される。力 R が作用すると、ボルト 7 4 , 7 5 は、第 1 取付部 7 1 及び第 2 取付部 7 2 を介して、時計回りに回転する力、すなわち、ボルト 7 4 , 7 5 が締まる方向の力を受ける。このため、ボルト 7 4 , 7 5 の緩みを防止できる。

20

【 0 0 4 0 】

また、フットレスト 5 0 が設けられる第 2 面部 7 7 は後部ほど車幅が大きくなり、踏み込み力による力 R がより大きくなるため、ボルト 7 4 , 7 5 の緩みを効果的に防止できる。

30

また、図 4 に示すように、車体左側のピボットプレート 1 8 では、左側のフットレストブラケット（不図示）を締結するボルト 1 7 4 , 1 7 5 は、反時計回りに回転することで締め込まれる左ねじである。これにより、左側のフットレスト（不図示）が踏み込まれた場合においても、踏み込み力によってボルト 1 7 4 , 1 7 5 の緩みを防止できる。

【 0 0 4 1 】

また、踏み込みによる力 F は、ピボットプレート 1 8 が後上がりに傾斜していることから、図 2 を参照し、上側のブラケット締結穴部 5 5 では、後方に向く引っ張り力がボルト 7 4 を介して作用し、下側のブラケット締結穴部 5 6 では、前方に向く圧縮力がボルト 7 5 及び第 2 取付部 7 2 の前端を介して作用する。このため、下側のブラケット締結穴部 5 6 では、力 F は、ボルト 7 5 の締結部だけでなく、第 2 取付部 7 2 の前端とブラケット締結穴部 5 6 との当接面を介してピボットプレート 1 8 の全体で受けられることになり、フットレスト 5 0 の踏み込みによるフットレストブラケット 5 1 の撓みを低減できる。

40

【 0 0 4 2 】

ブレーキペダル 5 2 が踏み込まれるとピストン連結部 5 4 A は上方に移動し、図 4 に示すように、マスターシリンダー 5 4 には上方に向く力 U が作用する。力 U は、マスターシリンダー 5 4 がボルト 7 4 , 7 5 よりも内側にオフセットされていることから、フットレストブラケット 5 1 の全体を、後面視において時計回りに回転させる力として作用するこ

50

とになる。これにより、ブレーキペダル 5 2 の踏み込み力の作用によってボルト 7 4 , 7 5 の緩みを防止できる。

【 0 0 4 3 】

以上説明したように、本発明を適用した実施の形態によれば、ピボットプレート 1 8 に揺動可能に取り付けられ後輪 3 を軸支するスイングアーム 1 4 と、ピボットプレート 1 8 に、第 1 取付部 7 1 及び第 2 取付部 7 2 を介して締結されるフットレストブラケット 5 1 と、フットレストブラケット 5 1 の先端部で車体外方に延び、回動自在に取り付けられるフットレスト 5 0 とを有し、フットレストブラケット 5 1 は、ピボットプレート 1 8 のピボット軸 2 2 が設けられる位置の後面 1 8 C に第 1 取付部 7 1 及び第 2 取付部 7 2 が当接し、後方からボルト 7 4 , 7 5 が差し込まれて締結されるため、ピボットプレート 1 8 の側面に切り欠き等が必要なく、ピボットプレート 1 8 の剛性を確保できるとともに、フットレストブラケット 5 1 がピボットプレート 1 8 の後面 1 8 C に締結されることで、フットレストブラケット 5 1 の車幅方向の出っ張りを小さくでき、車幅を小さくすることができる。

10

【 0 0 4 4 】

また、フットレストブラケット 5 1 の上辺側を構成する第 1 柱部 6 1 と、第 1 柱部 6 1 の前端に設けられる筒状部である第 1 取付部 7 1 と、フットレストブラケット 5 1 の下辺側を構成する第 2 柱部 6 2 と、第 2 柱部 6 2 の前端に設けられる筒状部である第 2 取付部 7 2 と、第 1 取付部 7 1 と第 2 取付部 7 2 との間に渡される梁部 7 3 とを有し、梁部 7 3 を設けることで第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 の剛性が向上し、運転者のフットレスト 5 0 の踏み込み力による第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 のねじれは、車体左右方向の振れに変換される。これにより、運転者のフットレスト 5 0 の踏み込み力はフットレストブラケット 5 1 を締結するボルト 7 4 , 7 5 を締める方向に作用するため、ボルト 7 4 , 7 5 の緩みを防止できる。

20

【 0 0 4 5 】

また、マスターシリンダ取付プレート 6 5 は第 1 取付部 7 1 のボルト 7 4 , 7 5 の軸より車体内側方向にオフセットして設けられ、マスターシリンダー 5 4 は、第 1、第 2 取付部 7 1 , 7 2 のボルト 7 4 , 7 5 の軸より車体内方にオフセットされるため、マスターシリンダー 5 4 に作用する上向きの力 U は、フットレストブラケット 5 1 を締結するボルト 7 4 , 7 5 を締める方向に働き、ボルト 7 4 , 7 5 の緩みを防止できる。また、マスターシリンダー 5 4 と第 1 取付部 7 1 の締結具差込孔 7 1 A とが後面視で重ならないため、組み付けの際にマスターシリンダー 5 4 が邪魔にならず、組み付け性が向上する。

30

また、第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 は、平面視で後方に行くに連れて車幅方向外側に傾斜するため、フットレストブラケット 5 1 の前部の車幅を小さくでき、後部の内側にはマスターシリンダー 5 4 をコンパクトに配置できる。また、フットレストブラケット 5 1 の後部では第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 が車幅方向においてより外側に傾斜し、運転者の踏み込み力はモーメント変換されて締め込み力として変換されるため、フットレストブラケット 5 1 を締結するボルト 7 4 , 7 5 の緩みを防止できる。

【 0 0 4 6 】

さらに、第 1 取付部 7 1 及び第 2 取付部 7 2 の円筒軸に沿って延びる第 1 面部によって第 1、第 2 取付部間の剛性を確保できる。また、第 1 面部 7 6 の後方から車幅方向外側に傾斜する第 2 面部 7 7 によって、マスターシリンダー 5 4 の配置スペースを確保できるとともに、運転者の踏み込み力を、より大きな締め込み力として変換することができ、フットレストブラケット 5 1 を締結するボルト 7 4 , 7 5 の緩みを防止できる。

40

また、ピボットプレート 1 8 の内側に形成したリブ部 5 9 または肉厚部 5 8 にフットレストブラケット 5 1 をピボットプレート 1 8 に締結するボルト 7 4 , 7 5 を締結するため、フットレストブラケット 5 1 の取り付け強度を確保できる。

また、メインフレームであるトラスフレーム 1 7 にピボットプレート 1 8 を締結して形成される車体フレーム 1 1 であり、撓みを比較的大きく許容するトラス構造の車体フレーム 1 1 であっても、ピボットプレート 1 8 の剛性を確保できるとともに、フットレストブ

50

ラケット 5 1 の車幅方向の出っ張りを小さくでき、車幅を小さくすることができる。

【 0 0 4 7 】

また、上記実施の形態においては、第 1 柱部 6 1 及び第 2 柱部 6 2 の長さは略等しく形成されているものとして説明したが、本願発明はこれに限定されるものではなく、第 1 柱部と第 2 柱部との長さを異ならせても良く、この場合について、変形例 1 として説明する。

【 0 0 4 8 】

[変形例 1]

図 5 は、実施の形態の変形例 1 における右側のフットレストブラケット 2 5 1 の近傍を示す右側面図である。なお、この変形例 1 において、上記実施の形態と同様に構成される部分については、同符号を付して説明を省略する。

10

図 5 に示すように、右側のピボットプレート 1 8 の後面 1 8 C には、フットレストブラケット 2 5 1 が取り付けられ、フットレストブラケット 2 5 1 は、第 1 取付部 7 1、第 2 取付部 7 2、梁部 7 3、第 1 取付部 7 1 の後端部から後下方に延びる第 1 柱部 2 6 1、第 2 取付部 7 2 の後端部から後上方に延びる第 2 柱部 2 6 2、及び、マスターシリンダ取付プレート 6 5 を有している。

第 1 柱部 2 6 1 の下端と第 2 柱部 2 6 2 の後端とが連結される後部連結部 2 6 3 には、外側方へ突出するホルダー部 2 6 4 が設けられ、フットレスト 5 0 はホルダー部 2 6 4 に取り付けられる。

【 0 0 4 9 】

20

第 1 柱部 2 6 1 の長さは、第 2 柱部 2 6 2 の長さより長く形成されている。フットレスト 5 0 の踏み込みによる力 F の分力は、第 1 柱部 2 6 1 の長さが第 2 柱部 2 6 2 の長さより長く形成されていることから、第 2 柱部 2 6 2 に大きく作用する。これにより、下側のブラケット締結穴部 5 6 では、踏み込み力を、第 2 取付部 7 2 の前端とブラケット締結穴部 5 6 との当接面を介して、ピボットプレート 1 8 の全体でより多く受けることになり、フットレスト 5 0 の踏み込みによるフットレストブラケット 5 1 の撓みをさらに低減できる。

【 0 0 5 0 】

[変形例 2]

図 6 は、実施の形態の変形例 2 における第 2 取付部 7 2 の近傍を示す側面図である。図 6 は、図 3 における第 2 取付部 7 2 の近傍に対応する部分を示している。なお、この変形例 2 において、上記実施の形態と同様に構成される部分については、同符号を付して説明を省略する。

30

変形例 2 では、フットレストブラケット 5 1 をピボットプレート 1 8 に締結する締結具が、植え込みボルト 1 7 5 A (ピン) 及び植え込みボルト 1 7 5 A に締結されるナット 1 7 5 B により構成されている。

【 0 0 5 1 】

植え込みボルト 1 7 5 A は、両端にねじが形成されたピンであり、一端がピボットプレート 1 8 の後面 1 8 C のブラケット締結穴部 5 6 に締結され、他端はブラケット締結穴部 5 6 から後方に突出し、この他端にはナット 1 7 5 B が締結される。

40

図 6 に示すように、右側のピボットプレート 1 8 のブラケット締結穴部 5 6 には、植え込みボルト 1 7 5 A が締結され、第 2 取付部 7 2 は、植え込みボルト 1 7 5 A に締結される。

【 0 0 5 2 】

フットレストブラケット 5 1 は、植え込みボルト 1 7 5 に第 2 取付部 7 2 が差し込まれた後、後方から締結具差込孔 7 2 A に設けられるナット 1 7 5 B が締結されることでピボットプレート 1 8 に固定される。図示は省略するが、第 1 取付部 7 1 も第 2 取付部 7 2 と同様に、植え込みボルトとナットにより締結される。

このように、第 2 取付部 7 2 を植え込みボルト 1 7 5 に差し込んだ後、ナット 1 7 5 B を締結する構成では、ボルトに比して小さなナット 1 7 5 B を後方から締結すれば良いた

50

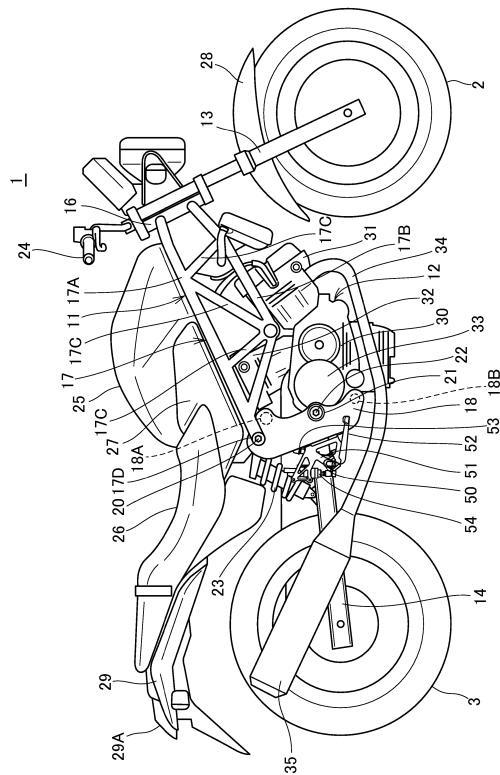
め、ナット 1 7 5 B を差し込むためのスペースをフットレストブラケット 5 1 の後方に大きく確保する必要がない。このため、フットレストブラケット 5 1 の後方のデザインの自由度を向上できる。

【符号の説明】

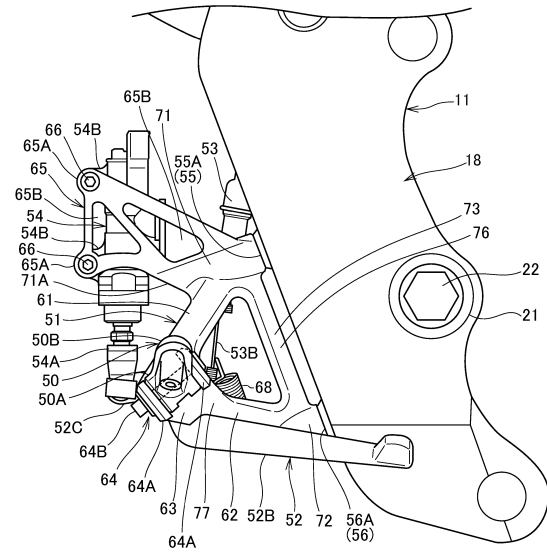
【 0 0 5 3 】

1	自動二輪車	
1 1	車体フレーム	
1 4	スイングアーム	
1 6	ヘッドパイプ	
1 7	トラスフレーム（メインフレーム）	10
1 8	ピボットプレート	
1 8 C	後面	
2 2	ピボット軸（ピボット）	
5 0	フットレスト	
5 1 , 2 5 1	フットレストブラケット	
5 4	マスターシリンダー	
5 8	肉厚部	
5 9	リブ部	
6 1 , 2 6 1	第 1 柱部	
6 2 , 2 6 2	第 2 柱部	20
6 5	マスターシリンダ取付プレート	
7 1	第 1 取付部（取付部）	
7 1 A	締結具差込孔	
7 2	第 2 取付部（取付部）	
7 3	梁部	
7 4	ボルト（締結具）	
7 5	ボルト（締結具）	
7 6	第 1 面部	
7 7	第 2 面部	
1 7 5 A	植え込みボルト（締結具，ピン）	30
1 7 5 B	ナット（締結具）	

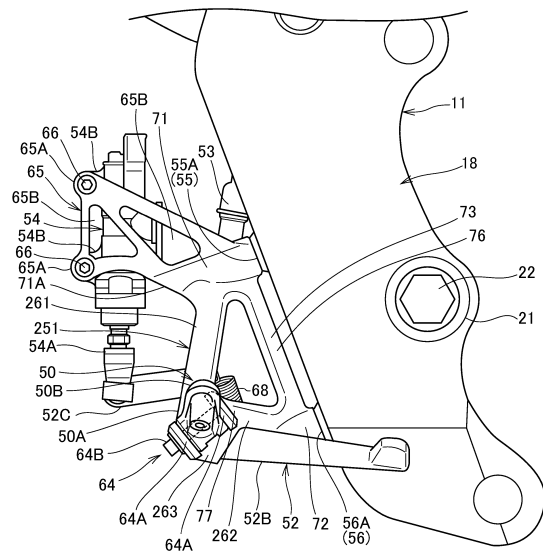
【図 1】



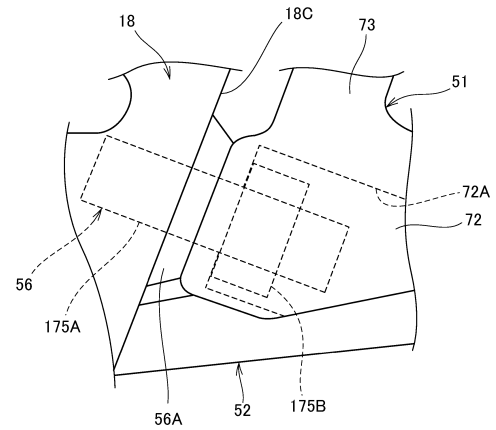
【図 2】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特許第4185224(JP, B2)
特開2009-214717(JP, A)
特開2008-068858(JP, A)
特開平05-201376(JP, A)
特開2010-064631(JP, A)
実開昭63-117686(JP, U)
実開昭61-010290(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62J 25/00
B62K 11/04
B62K 19/38