

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7154402号
(P7154402)

(45)発行日 令和4年10月17日(2022.10.17)

(24)登録日 令和4年10月6日(2022.10.6)

(51)国際特許分類

B 6 2 H 1/02 (2006.01)

F I

B 6 2 H

1/02

E

B 6 2 H

1/02

B

請求項の数 5 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-515881(P2021-515881)	(73)特許権者	000005326
(86)(22)出願日	令和2年3月19日(2020.3.19)		本田技研工業株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/012448		東京都港区南青山二丁目1番1号
(87)国際公開番号	WO2020/217803	(74)代理人	100165179
(87)国際公開日	令和2年10月29日(2020.10.29)		弁理士 田崎聰
審査請求日	令和3年6月28日(2021.6.28)	(74)代理人	100126664
(31)優先権主張番号	特願2019-86704(P2019-86704)		弁理士 鈴木慎吾
(32)優先日	平成31年4月26日(2019.4.26)	(74)代理人	100154852
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(74)代理人	弁理士 酒井太一
			100194087
		(74)代理人	弁理士 渡辺伸一
			中田直樹
		(72)発明者	東京都港区南青山二丁目1番1号 本田
			技研工業株式会社内
		審査官	中島昭浩

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 サイドスタンド構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体(11)に回動可能に支持されるサイドスタンド(20)と、前記サイドスタンド(20)の回動位置を検出するスタンドスイッチ(40)と、を備えるサイドスタンド構造において、

前記サイドスタンド(20)の回動方向で前記スタンドスイッチ(40)を位置決めする回動位置決め部(45)と、

前記スタンドスイッチ(40)に配線(H)を接続するコネクタ部(46)と、を備え、車両側面視において、前記サイドスタンド(20)の回動軸(35)の軸心(p1)と前記回動位置決め部(45)の位置決め中心(p2)とを結ぶ第一直線(T1)は、前記回動軸(35)側から前記回動位置決め部(45)側へ、車両前後方向の前後一方に向けて延び、

車両側面視において、前記コネクタ部(46)の配線着脱方向に沿う第二直線(T2)は、前記回動軸(35)側から前記コネクタ部(46)側へ、車両前後方向の前後他方に向けて延び、

前記車体(11)側には、前記サイドスタンド(20)を回動可能に支持するスタンドブラケット(30)と、前記スタンドブラケット(30)を固定する車体フレーム部材(14)と、を備え、

前記車体フレーム部材(14)は、車両側面視で前記コネクタ部(46)の少なくとも一部と重なる凹部(18a)を備えている、サイドスタンド構造。

【請求項 2】

(削除)

【請求項 3】

(削除)

【請求項 4】

(削除)

【請求項 5】

(削除)

【請求項 6】

(削除)

【請求項 7】

車体(11)に回動可能に支持されるサイドスタンド(20)と、前記サイドスタンド(20)の回動位置を検出するスタンドスイッチ(40)と、を備えるサイドスタンド構造において、

前記サイドスタンド(20)の回動方向で前記スタンドスイッチ(40)を位置決めする回動位置決め部(45)と、

前記スタンドスイッチ(40)に配線(H)を接続するコネクタ部(46)と、を備え、車両側面視において、前記サイドスタンド(20)の回動軸(35)の軸心(p1)と前記回動位置決め部(45)の位置決め中心(p2)とを結ぶ第一直線(T1)は、前記回動軸(35)側から前記回動位置決め部(45)側へ、車両前後方向の前後一方に向けて延び、

車両側面視において、前記コネクタ部(46)の配線着脱方向に沿う第二直線(T2)は、前記回動軸(35)側から前記コネクタ部(46)側へ、車両前後方向の前後他方にに向けて延び、

前記コネクタ部(46)は、前記コネクタ部(46)を結合状態でロックするロック部(46a)と、前記ロック部(46a)のロック解除操作を行なうロック解除操作部(46b)と、を備え、

前記ロック解除操作部(46b)は、前記コネクタ部(46)の車幅方向内側に配置されている、サイドスタンド構造。

【請求項 8】

車両側面視において、前記第一直線(T1)は、前記回動軸(35)側から前記回動位置決め部(45)側へ、車両前後方向の前方に向けて延び、

車両側面視において、前記第二直線(T2)は、前記回動軸(35)側から前記コネクタ部(46)側へ、車両前後方向の後方にに向けて延びている、請求項1又は7に記載のサイドスタンド構造。

【請求項 9】

前記サイドスタンド(20)は、前記車体(11)に回動可能に連結されるピボット部(22)を備え、

前記回動軸(35)の軸方向において、前記コネクタ部(46)の車幅方向内側の内側面(46d)は、前記ピボット部(22)の車幅方向外側の外側面(22d)よりも車幅方向外側に離間して配置されている、請求項8に記載のサイドスタンド構造。

【請求項 10】

車両側面視において、前記回動位置決め部(45)は、前記回動軸(35)の前上方に配置され、前記コネクタ部(46)は、前記回動軸(35)の後上方に配置され、

前記コネクタ部(46)は、後ろ上がりの軸線(C3)に沿って前記配線(H)を着脱可能であり、

車両側面視において、前記回動軸(35)の軸心(p1)と、前記回動位置決め部(45)が前記車体(11)側に有する位置決めピン(34)の軸心(p2)と、を結ぶ直線を前記第一直線(T1)とし、

車両側面視において、前記コネクタ部(46)の軸線(C3)に沿う直線を前記第二直

10

20

30

40

50

線 (T 2) としたとき、

車両側面視において、前記回動軸 (35) の軸心 (p1) を通る垂直線 (T3) に対する前記第二直線 (T2) の後方への傾き角度 (2) は、前記垂直線 (T3) に対する前記第一直線 (T1) の前方への傾き角度 (1) よりも小さく設定されている、請求項 1, 7 から 9 の何れか一項に記載のサイドスタンド構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、サイドスタンド構造に関する。

本願は、2019年4月26日に、日本に出願された特願2019-086704号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、自動二輪車のサイドスタンド構造において、以下の構成が知られている。この構成は、サイドスタンドが後方に跳ね上がった格納位置にあるか下方に延びて車体を支持する起立位置（使用位置）にあるかを判定する。このため、サイドスタンドの回動位置を検出するスタンドスイッチを回動軸の近傍に取り付けている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【文献】日本国特許第4771420号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、サイドスタンドは車体を傾斜させた状態で支持することから、上記従来技術では以下の課題がある。すなわち、サイドスタンドを回動可能に支持するスタンドブラケット等は、車体下部の下方かつ車幅方向外側に向けて突出している。このため、コーナリング時に車体を大きくバンクさせた場合や路面の凹凸を乗り越える場合等に、以下の虞がある。すなわち、スタンドブラケット等の周辺部品が意図せず接地する虞がある。このため、サイドスタンド周りのさらなるコンパクト化が望まれている。

30

【0005】

そこで本発明は、サイドスタンド周りのコンパクト化を図ることができるサイドスタンド構造を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題の解決手段として、本発明の第一の態様は、車体 (11) に回動可能に支持されるサイドスタンド (20) と、前記サイドスタンド (20) の回動位置を検出するスタンドスイッチ (40) と、を備えるサイドスタンド構造において、前記サイドスタンド (20) の回動方向で前記スタンドスイッチ (40) を位置決めする回動位置決め部 (45) と、前記スタンドスイッチ (40) に配線 (H) を接続するコネクタ部 (46) と、を備え、車両側面視において、前記サイドスタンド (20) の回動軸 (35) の軸心 (p1) と前記回動位置決め部 (45) の位置決め中心 (p2) とを結ぶ第一直線 (T1) は、前記回動軸 (35) 側から前記回動位置決め部 (45) 側へ、車両前後方向の前後一方に向けて延び、車両側面視において、前記コネクタ部 (46) の配線着脱方向に沿う第二直線 (T2) は、前記回動軸 (35) 側から前記コネクタ部 (46) 側へ、車両前後方向の前後他方に向けた延びている。

40

【0007】

本発明の第二の態様は、上記第一の態様において、車両側面視において、前記第一直線 (T1) は、前記回動軸 (35) 側から前記回動位置決め部 (45) 側へ、車両前後方向の前方に向けて延び、車両側面視において、前記第二直線 (T2) は、前記回動軸 (35)

50

) 側から前記コネクタ部(46)側へ、車両前後方向の後方に向けて延びている。

【0008】

本発明の第三の態様は、上記第二の態様において、前記サイドスタンド(20)は、前記車体(11)に回動可能に連結されるピボット部(22)を備え、前記回動軸(35)の軸方向において、前記コネクタ部(46)の車幅方向内側の内側面(46d)は、前記ピボット部(22)の車幅方向外側の外側面(22d)よりも車幅方向外側に離間して配置されている。

【0009】

本発明の第四の態様は、上記第一から第三の態様の何れか一つにおいて、車両側面視において、前記回動位置決め部(45)は、前記回動軸(35)の前上方に配置され、前記コネクタ部(46)は、前記回動軸(35)の後上方に配置され、前記コネクタ部(46)は、後ろ上がりの軸線(C3)に沿って前記配線(H)を着脱可能であり、車両側面視において、前記回動軸(35)の軸心(p1)と、前記回動位置決め部(45)が前記車体(11)側に有する位置決めピン(34)の軸心(p2)と、を結ぶ直線を前記第一直線(T1)とし、車両側面視において、前記コネクタ部(46)の軸線(C3)に沿う直線を前記第二直線(T2)としたとき、車両側面視において、前記回動軸(35)の軸心(p1)を通る垂直線(T3)に対する前記第二直線(T2)の後方への傾き角度(2)は、前記垂直線(T3)に対する前記第一直線(T1)の前方への傾き角度(1)よりも小さく設定されている。

【0010】

本発明の第五の態様は、上記第一から第四の態様の何れか一つにおいて、前記車体(11)側には、前記サイドスタンド(20)を回動可能に支持するスタンドブラケット(30)と、前記スタンドブラケット(30)を固定する車体フレーム部材(14)と、を備え、前記車体フレーム部材(14)は、車両側面視で前記コネクタ部(46)の少なくとも一部と重なる凹部(18a)を備えている。

【0011】

本発明の第六の態様は、上記第一から第四の態様の何れか一つにおいて、前記コネクタ部(46)は、前記コネクタ部(46)を結合状態でロックするロック部(46a)と、前記ロック部(46a)のロック解除操作を行うロック解除操作部(46b)と、を備え、前記ロック解除操作部(46b)は、前記コネクタ部(46)の車幅方向内側に配置されている。

【発明の効果】

【0012】

上記第一の態様によれば、車両側面視において、回動軸側から回動位置決め部側へ延びる第一直線が、車両前後方向の前後一方に向けて延びている。車両側面視において、回動軸側からコネクタ部側へ延びる第二直線が、車両前後方向の前後他方にに向けて延びている。これにより、サイドスタンドの回動軸に対して、サイドスタンドの回動位置決め部およびコネクタ部が、車両前後方向の前後に振り分けて配置されるので、以下の効果を奏する。すなわち、スタンドスイッチの外周側に突出する回動位置決め部およびコネクタ部の両方を、回動軸の車両前後方向の一側に片寄って配置する場合に比べて、車幅方向および上下方向においてスタンドスイッチを車体に近づけて配置することが可能となる。このため、サイドスタンド周りのコンパクト化を図るとともに、サイドスタンドの上方移動によりサイドスタンドの意図しない接地を回避しやすくすることができる。

【0013】

上記第二の態様によれば、車両側面視において、前記第一直線は車両前方に向けて延び、前記第二直線は車両後方にに向けて延びている。これにより、回動位置決め部が回動軸の前方に配置され、コネクタ部が回動軸の後方に配置されるので、回動位置決め部が車体側に有する位置決めピン等は、回動軸の前方に配置される。通常、サイドスタンドは、回動軸から下方に延びる使用位置と後方に延びる格納位置との間で回動する。このため、回動位置決め部を回動軸の前方に配置することで、サイドスタンドの回動範囲から位置決めピ

10

20

30

40

50

ン等が退避する。これにより、サイドスタンドの回動範囲を阻害することなく、回動位置決め部およびコネクタ部を車両前後方向で振り分けて配置することができる。また、電装品であるコネクタ部を後方寄りに配置するので、コネクタ部の防水性や防塵性を向上させることができる。

【0014】

上記第三の態様によれば、ピボット部の車幅方向外側に離間してコネクタ部が配置されるので、サイドスタンドが回動する際にサイドスタンドとコネクタ部とが干渉することを確実に回避することができる。

【0015】

上記第四の態様によれば、コネクタ部側の第二直線の後方への傾き角度が、回動位置決め部側の第一直線の前方への傾き角度よりも小さく（すなわち垂直寄りに）設定されるので、コネクタ部から延びる配線を上方（車体側）に延ばしやすく、配線の配索性を向上させるとともに、配線の短縮化を図ることができる。

10

【0016】

上記第五の態様によれば、車体フレーム部材がコネクタ部と重なる凹部を備えるので、コネクタ部を含んでサイドスタンドを車体フレーム部材に近づけることが可能となる。このため、サイドスタンド周りのコンパクト化を図るとともに、サイドスタンドの上方移動によりサイドスタンドの接地を回避しやすくすることができる。

【0017】

上記第六の態様によれば、コネクタ部のロック解除操作部がコネクタ部の車幅方向内側に配置されるので、コネクタ部に対する不正なアクセスを抑制するとともに、ロック解除操作部が車幅方向外側から見え難い配置とし、外観性の向上を図ることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施形態における自動二輪車の左側面図である。

【図2】上記自動二輪車のサイドスタンド周りの左側面図である。

【図3】上記サイドスタンド周りを回動軸方向外側から見た図である。

【図4】上記サイドスタンド周りをサイドスタンドの長手方向後側から見た一部断面を含む図である。

【図5】図3のV-V断面図である。

30

【図6】回動位置決め部およびコネクタ部の配置を示す図2に相当する側面図である。

【図7】上記スタンドスイッチを車幅方向内側から見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明における前後左右等の向きは、特に記載が無ければ以下に説明する車両における向きと同一とする。また以下の説明に用いる図中適所には、車両前方を示す矢印F R、車両左方を示す矢印L H、車両上方を示す矢印U Pが示されている。

【0020】

<車両全体>

40

図1には、本実施形態の鞍乗り型車両の一例として、ユニットスイング式の自動二輪車（スクータ型車両）1が示されている。自動二輪車1は、操向輪である前輪3と、駆動輪である後輪4と、を備えている。前輪3は、左右一対のフロントフォーク6に支持され、バーハンドル2によって操向可能である。後輪4は、スイングユニット（パワーユニット）Uに支持され、エンジンEによって駆動可能である。

【0021】

スイングユニットUは、駆動輪である後輪4を上下揺動可能に支持している。スイングユニットUは、駆動源であるエンジン（内燃機関）Eと、例えばVベルト式の無段変速機Mと、を一体に備えている。無段変速機Mの後部の出力軸には、後輪4が支持されている。無段変速機Mの後部は、リヤクッション7を介して車体フレーム11に支持されている。

50

【0022】

バーハンドル2、左右フロントフォーク6及び前輪3を含むステアリング系部品は、車体フレーム11の前端部のヘッドパイプ12に操向可能に支持されている。スイングユニットUおよび後輪4は、車体フレーム11の下部のピボット部(不図示)に懸架リンク等を介して上下揺動可能に支持されている。

【0023】

車体前部はフロントカバー8により覆われ、車体後部はリヤカバー9により覆われている。フロントカバー8およびリヤカバー9の間は低床部10とされている。低床部10の上面部には、運転者が足を載せるステップフロア10aが設けられている。リヤカバー9の上方には、運転者を含む乗員が着座するシート5が支持されている。図中符号10bはステップフロア10aの左右側縁の下方に回り込む左右一対のフロアサイドカバーを示す。

10

【0024】

車体フレーム11は、前端部に位置するヘッドパイプ12と、ヘッドパイプ12から下方へ延びるダウンフレーム13と、ダウンフレーム13の下端部から後方へ湾曲して延びる左右一対のロアフレーム14と、ロアフレーム14の後端部から上後方に適宜屈曲して延びる左右一対のリヤフレーム15と、を備えている。左右ロアフレーム14の後端部近傍には、スイングユニットUの前端部を支持する前記ピボット部が設けられている。

【0025】

<サイドスタンド>

図1に示すように、車体フレーム11の左ロアフレーム(車体フレーム部材)14には、可倒式のサイドスタンド20が取り付けられている。サイドスタンド20は、自動二輪車1の車体を左側に傾けた起立状態で支持する。

20

【0026】

図2～図5に示すように、サイドスタンド20は、左ロアフレーム14に固定されたスタンドブラケット30に回動可能に支持されている。サイドスタンド20は、先端側(接地側)を回動軸35(図中軸線C1で示すことがある。)の後方に跳ね上げた格納位置と、先端側を回動軸35の下方に延ばした使用位置(起立位置)と、の間で回動可能である。図では使用位置にあるサイドスタンド20を鎖線で示す。

【0027】

サイドスタンド20は、例えば直線状の鋼管からなるスタンドバー21と、スタンドバー21の一端側(基端側、回動軸35側)に設けられて車体側に回動可能に連結されるピボット部22と、スタンドバー21の他端側(先端側、接地側)に設けられて車体を支持する際の接地面を形成する接地部23と、を一体に備えている。

30

【0028】

ピボット部22は、スタンドブラケット30の平板状のスタンド連結部31aを板厚方向で挟み込む二股状をなしている。ピボット部22は、二枚一対のプレート部22a, 22bを備えている。両プレート部22a, 22bは、スタンド連結部31aの板厚方向に間隔をあけて互いに平行に設けられている。両プレート部22a, 22bの間には、スタンド連結部31aを相対回動可能に差し込み可能な溝部22cが形成されている。両プレート部22a, 22bには、回動軸35を挿通する軸挿通孔22a1, 22b1(図5参照)が互いに同軸に形成されている。

40

【0029】

サイドスタンド20は、ピボット部22の溝部22c内に、スタンドブラケット30のスタンド連結部31aを差し込む。この状態で、ピボット部22およびスタンド連結部31aを貫通する回動軸35を取り付ける。これにより、サイドスタンド20は、スタンドブラケット30に回動軸35を介して回動可能に連結、支持されている。

【0030】

回動軸35は、車幅方向外側ほど上側に位置するように上向きに傾斜している。これにより、サイドスタンド20が起立位置にあるときは、サイドスタンド20を車幅方向外側に張り出させる。また、サイドスタンド20が格納位置にあるときは、サイドスタンド2

50

0 の車幅方向外側への張り出しを抑える。起立位置にあるサイドスタンド 20 が車幅方向外側に張り出すことで、以下の効果がある。すなわち、接地部 23 が車幅方向外側に配置されて自動二輪車 1 の車体を支持しやすくなる。格納位置にあるサイドスタンド 20 の車幅方向外側への張り出しを抑えることで、以下の効果がある。すなわち、車体をバンクさせた際にサイドスタンド 20 が接地し難くなる。回動軸 35 は、車幅方向外側ほど前側に位置するように、前後方向でも傾斜している。図中線 C1 は回動軸 35 の中心軸線を示す。

【 0 0 3 1 】

サイドスタンド 20 およびその周辺部品は、意図せず接地することがある。この接地は、コーナリング時に車体を大きくバンクさせた場合や路面の凹凸を乗り越える場合等に生じる。サイドスタンド 20 が車体のバンク角や最低地上高に影響することを抑えるために、サイドスタンド 20 の取り付け位置はできるだけ上方に位置するとよい。

10

【 0 0 3 2 】

サイドスタンド 20 の先端側には、スタンドスプリング（引張りコイルスプリング）25 の一端部を係止する係止フック 26 が設けられている。係止フック 26 は、スタンドバー 21 の長手方向中間部から車幅方向外側に突出した後、スタンドバー 21 の先端側に屈曲している。係止フック 26 は、スタンドバー 21 の先端側に屈曲した後、接地部 23 に至るまで直線状に延びて、先端部を接地部 23 に溶接結合している。この係止フック 26 の接地部 23 までの延長部分は、スタンドバー 21 の先端側の車幅方向外側に張り出すことで、足掛け部 26a となる。足掛け部 26a は、使用者の足によるサイドスタンド 20 の回動操作を可能とする。

20

【 0 0 3 3 】

< スタンド取り付け部 >

図 4 に示すように、車体フレーム 11 の少なくとも左ロアフレーム 14 は、プレスフレームとされている。プレスフレームは、複数のプレスフレーム体を一体に組み合わせて形成される。左ロアフレーム 14 は、車幅方向外側のアウタフレーム体 16a と、車幅方向内側のインナフレーム体 16b と、を備えている。両フレーム体 16a, 16b は、それぞれ例えば鋼板にプレス加工を施して形成されている。両フレーム体 16a, 16b は、外周部等に設けられた接合フランジ 16a1, 16b1 同士をスポット溶接等で接合する。これにより、両フレーム体 16a, 16b は、閉断面構造の左ロアフレーム 14 を形成している。

30

【 0 0 3 4 】

左ロアフレーム 14 には、サイトスタンドを取り付けるためのスタンド取り付け部 18 が設けられている。スタンド取り付け部 18 は、左ロアフレーム 14 に溶接固定される補強ブラケット 19 と、補強ブラケット 19 に溶接固定されるスタンドブラケット 30 と、を備えている。本実施形態では、補強ブラケット 19 およびスタンドブラケット 30 は車体フレーム 11 の構成に含まれる。

【 0 0 3 5 】

補強ブラケット 19 は、左ロアフレーム 14 を下方から跨ぐように、前後方向視で略 V 字状に屈曲形成されている。補強ブラケット 19 は、外板部 19a と、内板部 19b と、傾斜板部 19c と、を備えている。外板部 19a は、左ロアフレーム 14 の車幅方向外側の外側面に沿うように配置されてこの外側面に接合される。内板部 19b は、左ロアフレーム 14 の車幅方向内側の内側面に沿うように配置されてこの内側面に接合される。傾斜板部 19c は、外板部 19a の下方でブラケット下端部 19d に向けて下側ほど車幅方向内側に位置するように傾斜して延びる。

40

【 0 0 3 6 】

ブラケット下端部 19d は、前後方向視で U 字状をなしている。ブラケット下端部 19d の車幅方向内側の上端部に内板部 19b の下端部が連なる。ブラケット下端部 19d の車幅方向外側の上端部に傾斜板部 19c の下端部が連なる。

図 2、図 3 を併せて参照し、左ロアフレーム 14 における補強ブラケット 19 を接合する部位は、アウタフレーム体 16a における外板部 19a を接合する部位である。この部

50

位には、外側面を車幅方向内側に変化させるジョッグル（以下、凹部 18a という。）が形成されている。凹部 18a は、車両側面視で後述するコネクタ部 46 と重なる位置にある。凹部 18a は、コネクタ部 46 の車幅方向内側を避ける避け部でもある。

【0037】

図4、図5を参照し、スタンドブラケット 30 は、補強ブラケット 19 に接合されるブラケットベース 32 と、ブラケットベース 32 に接合、保持されてスタンド連結部 31a を形成する連結プレート 31 と、を備えている。

【0038】

ブラケットベース 32 は、接合板部 32a と、前端板部 32b と、を備えている。接合板部 32a は、補強ブラケット 19 の傾斜板部 19c およびブラケット下端部 19d の各々における車幅方向外側の外側面に沿うように屈曲している。前端板部 32b は、接合板部 32a の前端部から車幅方向外側へ、傾斜板部 19c と直交する方向で下向きに屈曲して延びる。前端板部 32b は、後述するスタンドスイッチ 40 よりも車幅方向外側まで延出し、スタンドスイッチ 40 周りに対する車幅方向外側からの外乱の影響を抑える。

10

【0039】

連結プレート 31 は、傾斜板部 19c と直交するように配置されている。連結プレート 31 は、板厚方向の両面を車幅方向外側ほど下側に位置するように傾斜させている。連結プレート 31 は、サイドスタンド 20 のピボット部 22 を嵌め込むスタンド連結部 31a を形成している。連結プレート 31 は、ブラケットベース 32 よりも厚い鋼板で形成されている。ブラケットベース 32 は、補強ブラケット 19 よりも厚い鋼板で形成されている。補強ブラケット 19 は、アウタフレーム体 16a およびインナフレーム体 16b よりも厚い鋼板で形成されている。

20

【0040】

なお、スタンド取り付け部 18 は上記構成に限らない。例えば、車体フレーム 11 が鋼管で構成されたり、スタンドブラケット 30 が一体形成品であったり、スタンドブラケット 30 が車体フレーム 11 にボルト締結等により着脱可能に固定される構成であってもよい。

【0041】

スタンド連結部 31a は、平面視の略中央部に板厚方向で貫通する軸挿通孔 31b（図5 参照）を形成している。軸挿通孔 31b は、連結プレート 31 をピボット部 22 の溝部 22c 内に差し込んだ状態で、以下の配置となる。軸挿通孔 31b は、ピボット部 22 の一対のプレート部 22a, 22b に設けた軸挿通孔 22a1, 22b1 と同軸配置される。

30

【0042】

図5に示すように、回動軸 35 は、いわゆる段付きボルト 36 として構成されている。段付きボルト 36 は、ピボット部 22 およびスタンド連結部 31a の各挿通孔 22a1, 22b1, 31b に車幅方向外側から挿脱される。段付きボルト 36 は、車幅方向外側に位置する頭部 36a と、頭部 36a の車幅方向内側に連なる軸部 36b と、ピボット部 22 の車幅方向内側に突出するネジ軸 36c と、を備えている。

【0043】

ピボット部 22 の車幅方向外側のプレート部 22a の軸挿通孔 22a1 と、スタンド連結部 31a の軸挿通孔 31b とは、互いに同径である。これら各軸挿通孔 22a1, 31b に段付きボルト 36 の軸部 36b を挿通可能である。ピボット部 22 の車幅方向内側のプレート部 22b の軸挿通孔 22b1 は、以下の径に設定される。軸挿通孔 22b1 は、ピボット部 22 の車幅方向外側のプレート部 22a およびスタンド連結部 31a の各軸挿通孔 22a1, 31b よりも小径である。軸挿通孔 22b1 は、段付きボルト 36 のネジ軸 36c を挿通可能であるが、軸部 36b は挿通不能である。この軸挿通孔 22b1 の車幅方向外側（スタンド連結部 31a 側）の周縁部は、軸部 36b の先端面を当接させる座面となる。軸部 36b は、ネジ軸 36c よりも大径である。

40

【0044】

サイドスタンド 20 を組み付ける際、段付きボルト 36 の軸部 36b は、ピボット部 2

50

2 の車幅方向外側のプレート部 2 2 a およびスタンド連結部 3 1 a の各軸挿通孔 2 2 a 1 , 3 1 b に挿通される。このとき、軸部 3 6 b は、先端面を車幅方向内側のプレート部 2 2 b の軸挿通孔 2 2 b 1 の周縁部に当接させる。この状態で、ピボット部 2 2 の車幅方向内側に突出したネジ軸 3 6 c にナット 3 7 を螺着し締め込む。これにより、段付きボルト 3 6 が車幅方向内側のプレート部 2 2 b に固定される。これにより、ピボット部 2 2 がスタンド連結部 3 1 a に段付きボルト 3 6 を介して回動可能に支持、連結される。

【 0 0 4 5 】

図 2 ~ 図 4 を参照し、連結プレート 3 1 の前下部には、サイドスタンド 2 0 の起立位置を規定する段差状の前下ストッパ部 3 3 a が形成されている。前下ストッパ部 3 3 a は、ピボット部 2 2 の回動方向一端側を後方から当接させて、サイドスタンド 2 0 の起立位置を規定する。連結プレート 3 1 の後上部には、サイドスタンド 2 0 の格納位置を規定する段差状の後上ストッパ部 3 3 b が形成されている。後上ストッパ部 3 3 b は、ピボット部 2 2 の回動方向他端側を下方から当接させて、サイドスタンド 2 0 の格納位置を規定する。

10

【 0 0 4 6 】

連結プレート 3 1 の前上部には、スタンドスプリング (引張りコイルスプリング) 2 5 の他端部を係止する係止ピン 3 4 が突設されている。係止ピン 3 4 は、例えば回動軸 3 5 と平行に設けられている。スタンドスプリング 2 5 は、サイドスタンド 2 0 の係止フック 2 6 とスタンド連結部 3 1 a の係止ピン 3 4 との間に張設される。スタンドスプリング 2 5 は、自身の張力によってサイドスタンド 2 0 の回動位置を起立位置または格納位置に保持する。図中線 C 2 は係止ピン 3 4 の中心軸線を示す。

20

【 0 0 4 7 】

<スタンドスイッチ>

図 2 ~ 図 5 に示すように、ピボット部 2 2 の車幅方向外側には、サイドスタンド 2 0 の回動位置を検知するスタンドスイッチ 4 0 が設けられている。

スタンドスイッチ 4 0 は、回動軸 3 5 と同軸設けられたロータリースイッチである。スタンドスイッチ 4 0 は、サイドスタンド 2 0 が使用位置にあるか格納位置にあるかを検知して相応の電気信号を出力する。この電気信号は不図示のエンジンコントロールユニットに送られ、各種制御に供される。この制御は、例えば、エンジン E の停止中にサイドスタンド 2 0 が使用位置にあるときにはエンジン E の始動を不能とする制御である。また、例えば、エンジン E の運転中にサイドスタンド 2 0 が格納位置から使用位置に回動したときにはエンジン E を停止させる制御である。

30

【 0 0 4 8 】

図 5 を参照し、スタンドスイッチ 4 0 は、ローター 4 1 と、ケース 4 2 と、を備えている。ローター 4 1 は、サイドスタンド 2 0 と一体回動可能に設けられる。ケース 4 2 は、ローター 4 1 を収容し、サイドスタンド 2 0 とは相対回動可能に設けられる。

【 0 0 4 9 】

ローター 4 1 は、段付きボルト 3 6 の頭部 3 6 a の車幅方向外側に配置される。ローター 4 1 は、段付きボルト 3 6 と同軸のスイッチ取り付けボルト 4 3 を挿通可能である。スイッチ取り付けボルト 4 3 は、ローター 4 1 を貫通し、段付きボルト 3 6 の頭部 3 6 a 側に穿設されたネジ穴 3 6 d に螺着し締め込まれる。これにより、ローター 4 1 が段付きボルト 3 6 ひいてはサイドスタンド 2 0 と一体回動可能となる。

40

【 0 0 5 0 】

図 3 を併せて参照し、ケース 4 2 は、回動軸 3 5 の軸方向視で円形状をなしている。ケース 4 2 は、車幅方向外側からローター 4 1 に被さるカップ状をなしている。ケース 4 2 は、ピボット部 2 2 の車幅方向外側のプレート部 2 2 a に、スラストワッシャ 4 2 a 等を介して近接配置される。この状態で、スイッチ取り付けボルト 4 3 の座面に用いる大径ワッシャ 4 3 a によりケース 4 2 の車幅方向外側への離脱が規制される。これにより、ケース 4 2 がピボット部 2 2 の車幅方向外側に取り付けられる。

【 0 0 5 1 】

ケース 4 2 の前上方には、スタンドスプリング 2 5 を係止する係止ピン 3 4 が位置して

50

いる。ケース 4 2 の前上部には、ケース 4 2 の外周側（径方向外側）に向けて係止爪部 4 2 b が突設されている。係止爪部 4 2 b は、ケース 4 2 の外周側に開放する U 字状の係止溝 4 2 c を形成している。この係止溝 4 2 c 内に係止ピン 3 4 が係合可能である。係止爪部 4 2 b および係止ピン 3 4 は、サイドスタンド 2 0 の回動方向でケース 4 2 の位置決めを行う回動位置決め部 4 5 を構成している。

【 0 0 5 2 】

図 4、図 5 を参照し、図中符号 p 1, p 2 は、以下の交点を示す。この交点は、回動軸 3 5 および係止ピン 3 4 の各中心軸線 C 1, C 2 と連結プレート 3 1 の車幅方向外側の外側面（回動軸 3 5 と直交する平面）との交点である。例えばこの交点を、回動軸 3 5 および係止ピン 3 4 の各軸心 p 1, p 2 とする。

図 6 を参照し、車両側面視で回動軸 3 5 の軸心 p 1 と係止ピン 3 4 の軸心 p 2 とを結ぶ直線を第一直線 T 1 とする。軸心 p 2 は回動位置決め部 4 5 の位置決め中心に相当する。

【 0 0 5 3 】

図 2、図 3 を参照し、ケース 4 2 の後上方には、コネクタ部 4 6 が配置されている。コネクタ部 4 6 は、スタンドスイッチ 4 0 に対して車体側から延びる電気配線（ハーネス） H を接続可能とする。コネクタ部 4 6 は、端子部 4 7 と、カプラ 4 8 と、を備えている。端子部 4 7 は、ケース 4 2 の後上部でケース 4 2 の外周側に向けて突設される。カプラ 4 8 は、ケース 4 2 の外周側から端子部 4 7 を挿入して外嵌する。図 3 中線 C 3 はコネクタ部 4 6 におけるカプラ 4 8 の挿脱方向（配線着脱方向）に沿う中心軸線を示す。カプラ 4 8 の挿脱方向は回動軸 3 5 と直交する平面と平行な方向である。

図 6 を参照し、車両側面視で中心軸線 C 3 に沿う直線を第二直線 T 2 とする。

【 0 0 5 4 】

図 2、図 6 を参照し、車両側面視において、回動位置決め部 4 5 およびコネクタ部 4 6 は、サイドスタンド 2 0 の回動軸 3 5 に対して以下のように配置されている。すなわち、回動位置決め部 4 5 およびコネクタ部 4 6 は、車両前後方向の前後に振り分けて配置されている。車両側面視において、回動位置決め部 4 5 は、回動軸 3 5 よりも前方に配置されている。また、コネクタ部 4 6 は、回動軸 3 5 よりも後方に配置されている。図 6 中線 T 3 は車両側面視で回動軸 3 5 の軸心 p 1 を通る垂直線を示す。

【 0 0 5 5 】

車両側面視において、回動軸 3 5 の軸心 p 1 と回動位置決め部 4 5 の位置決め中心 p 2 とを結ぶ直線を第一直線 T 1 とする。第一直線 T 1 は、回動軸 3 5 側から回動位置決め部 4 5 側へ、前上方に向けて斜めに延びている。車両側面視において、コネクタ部 4 6 の配線着脱方向（中心軸線 C 3 ）に沿う直線を第二直線 T 2 とする。第二直線 T 2 は、回動軸 3 5 側からコネクタ部 4 6 側へ、後上方に向けて斜めに延びている。車両側面視において、第一直線 T 1 と第二直線 T 2 とは、互いに交差するように相対角度をもって V 字状に配置されている。

【 0 0 5 6 】

本実施形態では、スタンドスイッチ 4 0 の回動軸 3 5 を基準として、回動位置決め部 4 5 を車両前方側へ配置し、コネクタ部 4 6 を車両後方側へ配置している。すなわち、スタンドスイッチ 4 0 の回動位置決め部 4 5 とコネクタ部 4 6 とを車両前後方向に分散配置している。これにより、スタンドスイッチ 4 0 と車体フレーム 1 1 との間の距離を縮めることができとなる。したがって、サイドスタンド 2 0 周りのコンパクト化が図られる。また、サイドスタンド 2 0 を車体に近づける（上方に変位させる）ことで、以下の効果がある。すなわち、車体をバンクさせた際にサイドスタンド 2 0 が接地し難くなり、かつ最低地上高も確保しやすくなる。

【 0 0 5 7 】

また、本実施形態では、車両側面視において、回動軸 3 5 の軸心 p 1 を通る垂直線 T 3 に対する第二直線 T 2 の後方への傾き角度 α_2 は、以下のように設定されている。すなわち、傾き角度 α_2 は、前記垂直線 T 3 に対する第一直線 T 1 の前方への傾き角度 α_1 よりも小さくなるように（すなわち垂直寄りとなるように）設定されている。これにより、コ

10

20

30

40

50

ネクタ部 4 6 から延びる配線 H を上方（車体側）に延ばしやすくなる。したがって、配線 H の配索性を向上させるとともに、配線 H の短縮化が図られる。

【 0 0 5 8 】

また、図 4 を参照し、本実施形態では、回動軸 3 5 の軸方向において、コネクタ部 4 6 の車幅方向内側の内側面 4 6 d が、ピボット部 2 2 の車幅方向外側の外側面 2 2 d よりも車幅方向外側に位置している。すなわち、コネクタ部 4 6 がケース 4 2 に対して回動軸 3 5 の軸方向で車幅方向外側にオフセットしている。回動軸 3 5 の軸方向において、コネクタ部 4 6 の中心軸線 C 3 は、ケース 4 2 の高さ中心（図中線 T 4 で示す）に対して車幅方向外側にオフセットしている。回動軸 3 5 の軸方向において、コネクタ部 4 6 の車幅方向内側の内側面 4 6 d は、ピボット部 2 2 の車幅方向外側の外側面 2 2 d よりも、間隔 k だけ車幅方向外側に離間している。

10

【 0 0 5 9 】

本実施形態では、サイドスタンド 2 0 の回動軸 3 5 の軸方向（回動軸方向）において、コネクタ部 4 6 の車幅方向内側の内側面 4 6 d が、サイドスタンド 2 0 のピボット部 2 2 の車幅方向外側の外側面 2 2 d よりも車幅方向外側に配置されている。これにより、回動軸方向から見て、コネクタ部 4 6 がピボット部 2 2 の回動範囲と重なる位置にあっても、回動するピボット部 2 2 とコネクタ部 4 6 との干渉が回避される。

【 0 0 6 0 】

図 7 に示すように、スタンドスイッチ 4 0 のコネクタ部 4 6 は、ロック部 4 6 a を備えている。ロック部 4 6 a は、端子部 4 7 およびカプラ 4 8 を互いに嵌合させた接続状態で、端子部 4 7 からのカプラ 4 8 の離脱を規制する。コネクタ部 4 6 は、ロック部 4 6 a によるカプラ 4 8 の離脱規制の解除操作を可能とするロック解除操作部 4 6 b を備えている。ロック解除操作部 4 6 b は、コネクタ部 4 6 の車幅方向内側に配置されている。

20

【 0 0 6 1 】

以上説明したように、上記実施形態におけるサイドスタンド構造は、車体（車体フレーム 1 1 ）に回動可能に支持されるサイドスタンド 2 0 と、前記サイドスタンド 2 0 の回動位置を検出するスタンドスイッチ 4 0 と、前記サイドスタンド 2 0 の回動方向で前記スタンドスイッチ 4 0 を位置決めする回動位置決め部 4 5 と、前記スタンドスイッチ 4 0 に配線 H を接続するコネクタ部 4 6 と、を備えている。前記サイドスタンド 2 0 の回動軸 3 5 に対して、前記回動位置決め部 4 5 および前記コネクタ部 4 6 が車両前後方向の前後に振り分けて配置されている。

30

【 0 0 6 2 】

この構成によれば、サイドスタンド 2 0 の回動軸 3 5 に対してサイドスタンド 2 0 の回動位置決め部 4 5 およびコネクタ部 4 6 が車両前後方向の前後に振り分けて配置されるので、以下の効果を奏する。すなわち、スタンドスイッチ 4 0 の外周側に突出する回動位置決め部 4 5 およびコネクタ部 4 6 の両方を、回動軸 3 5 の車両前後方向の一側に片寄って配置する場合に比べて、車幅方向および上下方向においてスタンドスイッチ 4 0 を車体に近づけて配置することが可能となる。このため、サイドスタンド 2 0 周りのコンパクト化を図るとともに、サイドスタンド 2 0 の上方移動によりサイドスタンド 2 0 の意図しない接地を回避しやすくすることができる。

40

【 0 0 6 3 】

また、上記サイドスタンド構造において、前記サイドスタンド 2 0 の回動軸 3 5 に対して、前記回動位置決め部 4 5 は前方に配置され、前記コネクタ部 4 6 は後方に配置されている。

【 0 0 6 4 】

この構成によれば、回動位置決め部 4 5 を回動軸 3 5 の前方、コネクタ部 4 6 を回動軸 3 5 の後方に配置するので、回動位置決め部 4 5 が車体側に有する係止ピン 3 4 等が回動軸 3 5 の前方に配置される。通常、サイドスタンド 2 0 は、回動軸 3 5 から下方に延びる使用位置と後方に延びる格納位置との間で回動する。このため、回動位置決め部 4 5 を回動軸 3 5 の前方に配置することで、サイドスタンド 2 0 の回動範囲から係止ピン 3 4 等が

50

退避する。これにより、サイドスタンド20の回動範囲を阻害することなく、回動位置決め部45およびコネクタ部46を車両前後方向で振り分けて配置することができる。また、電装品であるコネクタ部46を後方寄りに配置するので、コネクタ部46の防水性や防塵性を向上させることができる。

【0065】

また、上記サイドスタンド構造において、前記サイドスタンド20は、前記車体に回動可能に連結されるピボット部22を備え、前記回動軸35の軸方向において、前記コネクタ部46の車幅方向内側の内側面46dは、前記ピボット部22の車幅方向外側の外側面22dよりも車幅方向外側に離間して配置されている。

【0066】

この構成によれば、ピボット部22の車幅方向外側に離間してコネクタ部46が配置されるので、サイドスタンド20が回動する際にサイドスタンド20とコネクタ部46とが互いに干渉することを確実に回避することができる。

【0067】

また、上記サイドスタンド構造において、車両側面視において、前記回動位置決め部45は、前記回動軸35の前上方に配置され、前記コネクタ部46は、前記回動軸35の後上方に配置され、前記コネクタ部46は、車両側面視で後ろ上がりの軸線C3に沿って前記配線Hを着脱可能であり、車両側面視において、前記回動軸35の軸心p1と、前記回動位置決め部45が車体側に有する係止ピン34の軸心p2と、を結ぶ直線を第一直線T1とし、車両側面視において、前記コネクタ部46の軸線C3に沿う直線を第二直線T2としたとき、車両側面視において、前記回動軸35の軸心p1を通る垂直線T3に対する前記第二直線T2の後方への傾き角度θ2は、前記垂直線T3に対する前記第一直線T1の前方への傾き角度θ1よりも小さく設定されている。

【0068】

この構成によれば、コネクタ部46側の第二直線T2の後方への傾き角度θ2が、回動位置決め部45側の第一直線T1の前方への傾き角度θ1よりも小さく（すなわち垂直寄りに）設定されるので、コネクタ部46から延びる配線Hを上方（車体側）に延ばしやすくなり、配線Hの配索性を向上させるとともに、配線Hの短縮化を図ることができる。

【0069】

また、上記サイドスタンド構造において、前記車体側には、前記サイドスタンド20を回動可能に支持するスタンドブラケット30と、前記スタンドブラケット30を固定するロアフレーム14と、を備え、前記ロアフレーム14は、車両側面視で前記コネクタ部46の少なくとも一部と重なる凹部18aを備えている。

【0070】

この構成によれば、ロアフレーム14がコネクタ部46と重なる凹部18aを備えるので、コネクタ部46を含んでサイドスタンド20をロアフレーム14に近づけることが可能となる。このため、サイドスタンド20周りのコンパクト化を図るとともに、サイドスタンド20の上方移動によりサイドスタンド20の接地を回避しやすくすることができる。

【0071】

また、上記サイドスタンド構造において、前記コネクタ部46は、前記コネクタ部46を結合状態でロックするロック部46aと、前記ロック部46aのロック解除操作を行うロック解除操作部46bと、を備え、前記ロック解除操作部46bは、前記コネクタ部46の車幅方向内側に配置されている。

【0072】

この構成によれば、コネクタ部46のロック解除操作部46bがコネクタ部46の車幅方向内側に配置されるので、コネクタ部46に対する不正なアクセスを抑制するとともに、ロック解除操作部46bが車幅方向外側から見え難い配置とし、外観性の向上を図ることができる。

【0073】

なお、本発明は上記実施形態に限られるものではない。例えば、サイドスタンドを取り

付ける車体は、車体フレームに限らず、車体フレームに取り付けられた構造体であったり、エンジン等のパワーユニットであってもよい。回動位置決め部が回動軸の後方に配置され、コネクタ部が回動軸の前方に配置される構成でもよい。回動位置決め部において、位置決めピンがスタンドスイッチ側に配置され、ピン係合部が車体側に配置される構成でもよい。

本発明を適用する車両には、サイドスタンドを備える車両全般が含まれる。すなわち、自動二輪車（原動機付自転車及びスクータ型車両を含む）のみならず、三輪（前一輪かつ後二輪の他に、前二輪かつ後一輪の車両も含む）又は四輪の車両も含まれ、かつ原動機に電気モータを含む車両も含まれる。

そして、上記実施形態における構成は本発明の一例であり、実施形態の構成要素を周知の構成要素に置き換える等、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【符号の説明】

【0074】

- 1 自動二輪車（鞍乗り型車両）
- 1 1 車体フレーム（車体）
- 1 4 ロアフレーム（車体フレーム部材）
- 1 8 スタンド取り付け部
- 1 8 a 凹部
- 2 0 サイドスタンド
- 2 2 ピボット部
- 2 2 d 外側面
- 3 0 スタンドブラケット
- 3 4 係止ピン（位置決めピン）
- p 2 軸心、位置決め中心
- 3 5 回動軸
- p 1 軸心
- 4 0 スタンドスイッチ
- 4 5 回動位置決め部
- 4 6 コネクタ部
- 4 6 a ロック部
- 4 6 b ロック解除操作部
- 4 6 d 内側面
- H 配線
- C 3 軸線
- T 1 第一直線
- 1 傾き角度
- T 2 第二直線
- 2 傾き角度
- T 3 垂直線

10

20

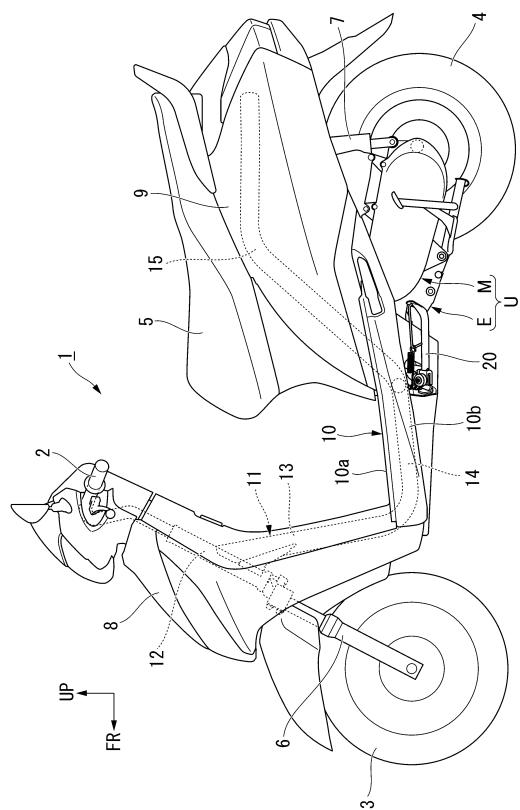
30

40

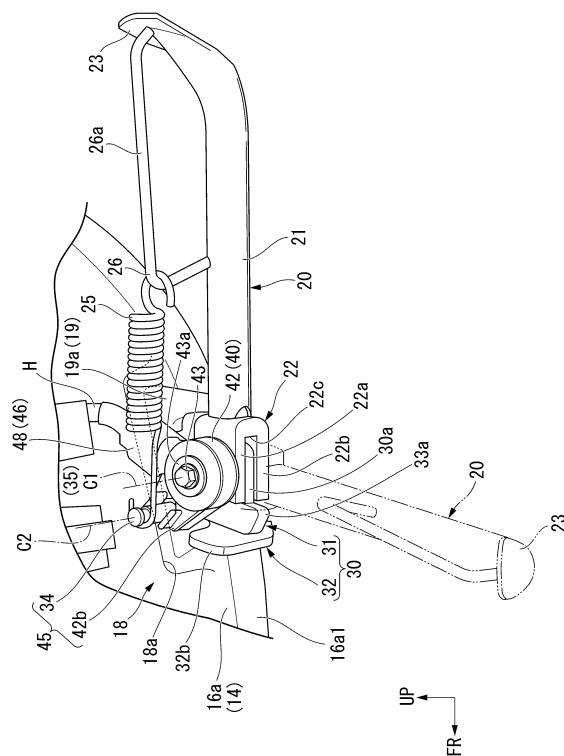
50

【図面】

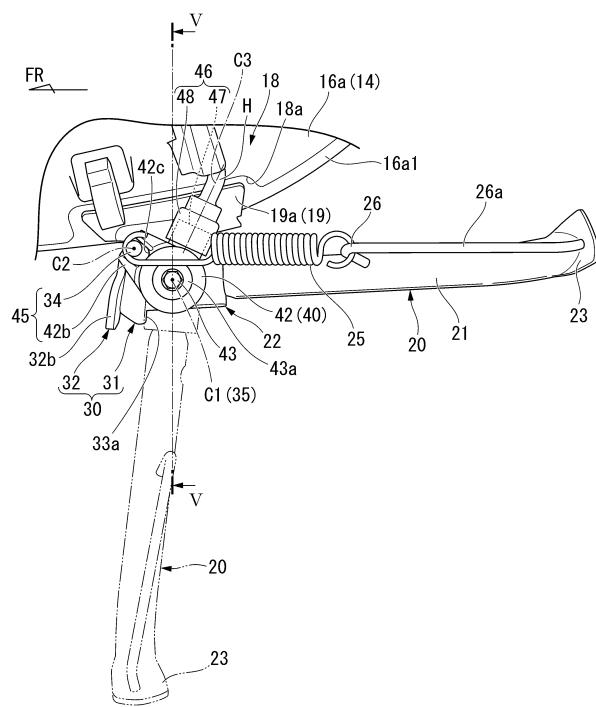
【図 1】



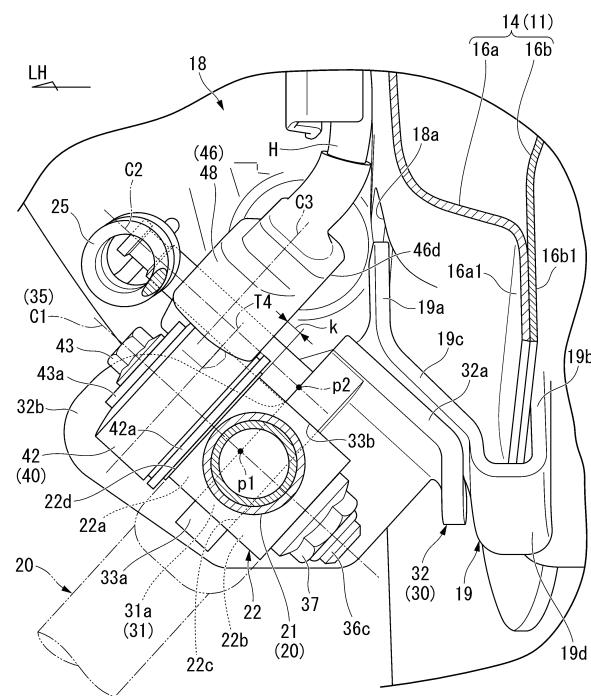
【 図 2 】



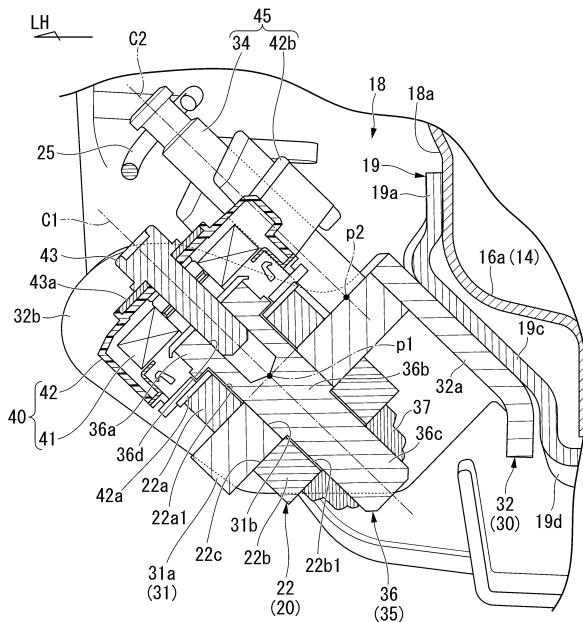
【図3】



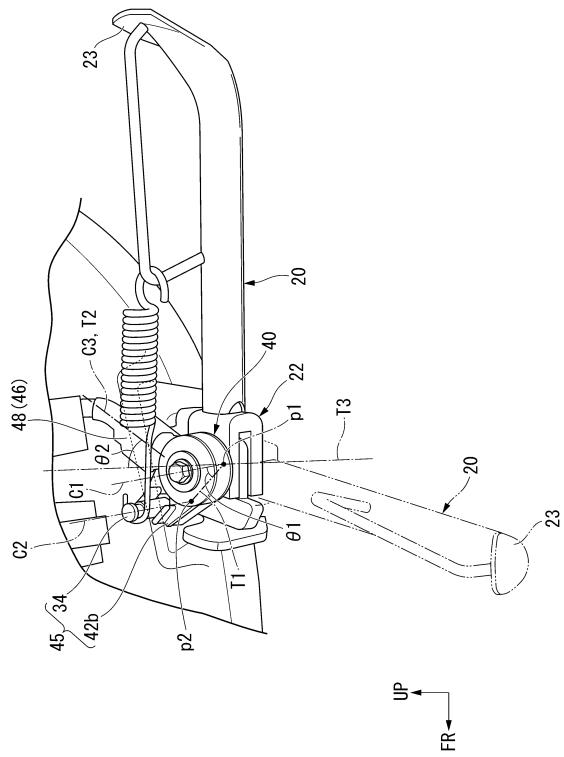
【図4】



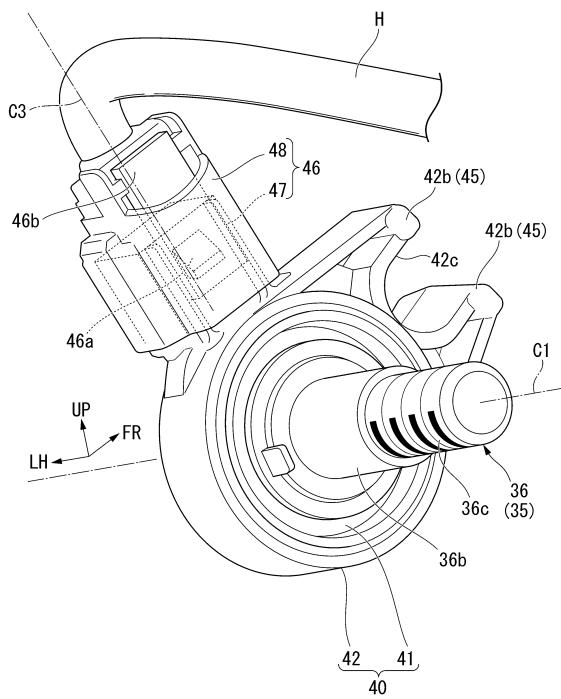
【 义 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献
- 特開2019-59318 (JP, A)
特開2007-210596 (JP, A)
特開平1-254478 (JP, A)
国際公開第2018/123450 (WO, A1)
米国特許出願公開第2017/0151992 (US, A1)
中国実用新案第201856836 (CN, U)
欧州特許出願公開第0820919 (EP, A1)
特開2014-241223 (JP, A)
特開2013-246973 (JP, A)
国際公開第2018/123404 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- B62H 1/02 - 1/04
B62J 45/40
B62J 45/42