

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年8月13日(13.08.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/161974 A1

(51) 国際特許分類:

B62H 1/02 (2006.01) *B62J 23/00* (2006.01)

B62H 1/04 (2006.01) *B62K 11/10* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/043725

(22) 国際出願日: 2019年11月7日(07.11.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2019-018592 2019年2月5日(05.02.2019) JP

(71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

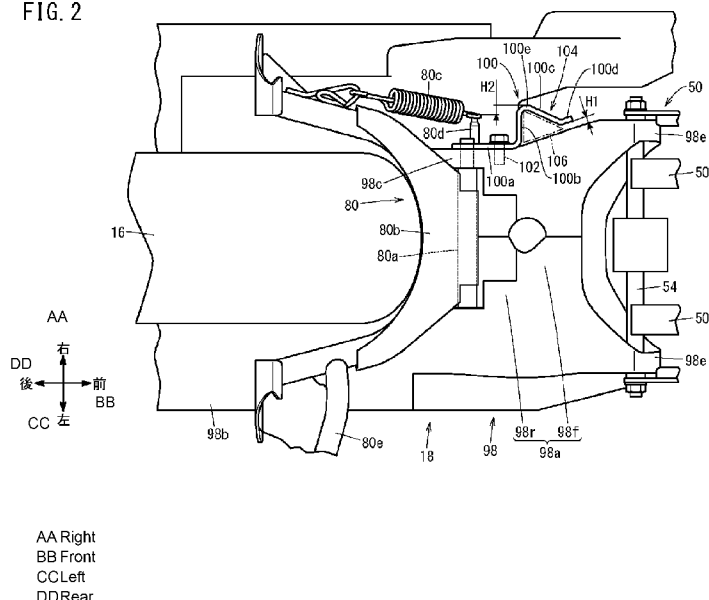
(72) 発明者: 梶原 詠介 (KAJIHARA Eisuke);

〒3510193 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 Saitama (JP). 西田翔吾(NISHIDA Shogo); 〒3510193 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 Saitama (JP). 福岡豪(FUKUMA Go); 〒3510193 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 Saitama (JP). 廣瀬雄大(HIROSE Yudai); 〒3510193 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 Saitama (JP). 沼崎芳美(NUMAZAKI Yoshimi); 〒3510193 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 Saitama (JP).

(54) Title: ELECTRIC VEHICLE

(54) 発明の名称: 電動車両

FIG. 2



(57) Abstract: A main stand (80) of an electric vehicle (10) comprises a stand part (80b) that places the electric vehicle (10) in an upright state, a spring (80c) having one end which is coupled to the stand part (80b), and a pin (80d) that supports the other end of the spring (80c). A guard part (104) that protects the pin (80d) is provided frontward of the pin (80d). The guard part (104) has a tapered portion (100c) that inclines inwardly in the vehicle width direction toward the front of the electric vehicle (10).

(74) 代理人: 千葉剛宏, 外 (CHIBA Yoshihiro et al.);
〒1510053 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号
新宿マインズタワー 16階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 電動車両 (10) のメインスタンド (80) は、該電動車両 (10) を起立状態にするスタンド部 (80b) と、一端部がスタンド部 (80b) に連結されるスプリング (80c) と、該スプリング (80c) の他端部を支持するピン (80d) とからなる。ピン (80d) の前方には、該ピン (80d) を保護するガード部 (104) が設けられている。ガード部 (104) は、電動車両 (10) の前方に向かって車幅方向内側に傾斜するテーパ部 (100c) を有する。

明 細 書

発明の名称： 電動車両

技術分野

[0001] 本発明は、メインスタンドが下方に設けられた電動車両に関する。

背景技術

[0002] 自動二輪車の下方には、駐車時に該自動二輪車を起立状態にするメインスタンドが設けられている（例えば、特開平 1 0－2 5 0 6 5 5 号公報及び特開平 1 1－7 9 0 2 2 号公報参照）。

発明の概要

[0003] ところで、自動二輪車がエンジン駆動方式（エンジン車）から電動車両になると、エンジンの排気装置としてのマフラが不要となる。エンジン車の場合、該エンジン車の下方でマフラの内側に配置されたメインスタンド等の機器は、該マフラによって前方に存在する縁石等との衝突が避けられていた。一方、電動車両では、そのような機構が設けられていないため、独自の保護構造が必要となる。

[0004] そこで、本発明は、メインスタンド等の電動車両の下方に配置される機器と、縁石等との衝突を回避することが可能となる電動車両を提供することを目的とする。

[0005] 本発明の態様は、メインスタンドが下方に設けられた電動車両であって、前記メインスタンドは、前記電動車両を起立状態にするスタンド部と、一端部が前記スタンド部に連結されるスプリングと、該スプリングの他端部を支持するピンとからなる。前記電動車両は、前記ピンの前方に設けられ、該ピンを保護するガード部をさらに備える。前記ガード部は、前記電動車両の前方に向かって車幅方向の内側に傾斜するテーパ部を有する。

[0006] 本発明によれば、メインスタンドのピンの前方にガード部を設け、ガード部がテーパ部を有する。これにより、電動車両の走行中、前方に存在する縁石等は、テーパ部に直接衝突する。この場合、縁石等は、テーパ部によって

前方に弾かれるので、ピンを縁石等から容易に離間させることができる。このように、本発明では、メインスタンド等の電動車両の下方に配置される機器と、縁石等との衝突を回避することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本実施形態に係る電動車両の右側面図である。

[図2]図1のスイングアーム周辺の底面図である。

[図3]図1及び図2のブラケット周辺の拡大斜視図である。

[図4]変形例の拡大斜視図である。

[図5]変形例の拡大斜視図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明に係る電動車両の好適な実施形態について、添付の図面を参照しながら説明する。

[0009] [1. 本実施形態に係る電動車両10の概略構成]

図1は、本実施形態に係る電動車両10の右側面図である。なお、以下の説明では、電動車両10のシート12に着座した乗員の見た方向に従って、前後、左右及び上下の方向を説明する。また、電動車両10において、左右一対に配設される構成要素については、左側の構成要素については「L」、右側の構成要素については「R」の文字を付けて説明する場合がある。

[0010] 電動車両10は、低床のフロア部14を有する電動スクータであり、後輪16を軸支するスイングアーム18（ユニットスイング）に内蔵されたモータ20の駆動力で後輪16を回転駆動させることにより走行する。なお、本実施形態に係る電動車両10は、図1の電動スクータに限定されることはなく、モータ20によって駆動する各種の電動の鞍乗型車両に適用可能である。以下の説明では、スクータ型の電動車両10について説明する。

[0011] 電動車両10は、車体フレーム22と、車体フレーム22を覆う合成樹脂製の車体カバー24とを有する。車体フレーム22は、前端部のヘッドパイプ26と、ヘッドパイプ26から後ろ斜め下方に延びるダウンパイプ28と、ダウンパイプ28の後端から後方に延びる左右一対のアンダーフレーム部

３０Ｌ、３０Ｒと、アンダーフレーム部３０Ｌ、３０Ｒの後端から後ろ斜め上方に延びるサイドフレーム部３２Ｌ、３２Ｒとから構成される。サイドフレーム部３２Ｌ、３２Ｒは、左右一对のアンダーフレーム部３０Ｌ、３０Ｒから後ろ斜め上方に延びる立ち上げ部３４Ｌ、３４Ｒと、左右一对の立ち上げ部３４Ｌ、３４Ｒから後方に延出するリヤフレーム３６Ｌ、３６Ｒとから構成される。左右一对のリヤフレーム３６Ｌ、３６Ｒは、乗員が着座するシート１２を下側から支持する。左右一对のリヤフレーム３６Ｌ、３６Ｒの後端は、テールパイプ部３８で連結されている。

[0012] ヘッドパイプ２６には、フロントフォーク４０Ｌ、４０Ｒが操舵自在に取り付けられている。フロントフォーク４０Ｌ、４０Ｒの上部には、ステアリングステム４２を介して、ハンドル４４が取り付けられている。フロントフォーク４０Ｌ、４０Ｒの下端には、前輪４６が取り付けられている。フロントフォーク４０Ｌ、４０Ｒには、前輪４６を上方から覆うフロントフェンダ４８が取り付けられている。

[0013] アンダーフレーム部３０Ｌ、３０Ｒとサイドフレーム部３２Ｌ、３２Ｒとの間には、ピボットブラケット５０ａを含む連結支持部５０が設けられている。連結支持部５０は、電動車両１０の左右方向（車幅方向）に延びるピボット軸５４を支持する。ピボット軸５４には、スイングアーム１８の前端部（一端部）が軸支されている。スイングアーム１８は、ピボット軸５４から電動車両１０の前後方向に沿って、後輪１６の左側方に延びている。スイングアーム１８の後端部（他端部）は、後輪１６を支持する。

[0014] スイングアーム１８は、後輪１６の左側方にモータ２０が配置されるように、該モータ２０を内蔵する。従って、スイングアーム１８は、スイング式のパワーユニットとして構成される。スイングアーム１８の後端部と左側のリヤフレーム３６Ｌとの間には、リヤクッション５６が連結されている。また、リヤフレーム３６Ｌ、３６Ｒには、後輪１６を上方から覆うリヤフェンダ５８が取り付けられている。さらに、スイングアーム１８には、リヤフェンダ５８と後輪１６との間で後輪１６を上方から直接覆い、且つ、スイング

アーム 18 と共に揺動可能な他のフェンダ 60 が取り付けられている。

[0015] 車体カバー 24 は、車体フレーム 22 等を覆うカバーであって、フロントカバー 68、ハンドルカバー 70、レッグシールド 72、フロアサイドカバー 74 L、74 R、シート下カバー 76 及びリヤサイドカバー 78 L、78 R等を有する。フロントカバー 68 は、ヘッドパイプ 26 等の車体フレーム 22 の前端部を前方から覆う。ハンドルカバー 70 は、フロントカバー 68 の上方で、ハンドル 44 の左右中央部を覆う。レッグシールド 72 は、フロントカバー 68 に接続され、ヘッドパイプ 26 及びダウンパイプ 28 を後方から覆う。シート下カバー 76 は、シート 12 下方の空間を前方から覆う。

[0016] 左右一对のフロアサイドカバー 74 L、74 Rは、レッグシールド 72 及びシート下カバー 76 に連結され、左右一对のアンダーフレーム部 30 L、30 Rを左右両側から覆う。リヤサイドカバー 78 L、78 Rは、シート下カバー 76 の後縁部に接続されている。

[0017] 電動車両 10 の下方であって、スイングアーム 18 の近傍には、メインスタンド 80 が配設されている。また、左側の立ち上げ部 34 Lの近傍には、サイドスタンド 86 が配設されている。

[0018] [2. 本実施形態の特徴的な構成]

次に、本実施形態に係る電動車両 10 の特徴的な構成について、図 1～図 3 を参照しながら説明する。

[0019] 電動車両 10 の特徴的な構成とは、電動車両 10 の走行中において、電動車両 10 の下方に配置されている機器、例えば、メインスタンド 80 と、前方に存在する縁石等との衝突を回避するための該機器の保護構造に関するものである。すなわち、電動車両 10 は、エンジン車と異なり、マフラが存在しないため、走行中、上記の機器と縁石等とが直接衝突する可能性がある。そこで、本実施形態では、電動車両 10 において、エンジン車のマフラに代わるような独自の保護構造が設けられている。

[0020] 以下の説明では、一例として、メインスタンド 80 のピン 80 d の保護構造について説明する。なお、本実施形態では、該電動車両 10 の下方に配置

されている他の機器に対しても、該保護構造を適用可能である。また、本実施形態では、前方の縁石に限らず、電動車両 10 の走行中、前方からの飛び石に対してもピン 80 d 等の機器を保護することが可能である。

[0021] ここで、メインスタンド 80 を含む電動車両 10 の下方の構成について、より詳しく説明する。

[0022] 図 1 ～図 3 に示すように、スイングアーム 18 は、スイングアーム本体 98（ケース）を有する。スイングアーム本体 98 は、内部が空洞の部材であって、後輪 16 の前方におけるピボット軸 54 近傍の空間で車幅方向に延びる一端部 98 a（幅広部）を有する。なお、スイングアーム 18 は、一端部 98 a の左側から後輪 16 の左側方に延出し、該延出部分にモータ 20 が収容されている。

[0023] スイングアーム本体 98 の一端部 98 a は、スイングアーム 18 の前端部を構成し、ピボット軸 54 に軸支されている。前述のように、ピボット軸 54 は、連結支持部 50 を介して車体フレーム 22 に支持されている。連結支持部 50 は、左右一对の立ち上げ部 34 L、34 R 側から後方に延びてピボット軸 54 を支持する複数のピボットブラケット 50 a を有する。

[0024] スイングアーム本体 98 の一端部 98 a は、スイングアーム 18 における車幅方向に比較的幅広の部分である。図 2 の底面視で、一端部 98 a は、車幅方向に略一定の幅を有する後方部分 98 r と、後方部分 98 r から前方に向かって拡開する略台形状の前方部分 98 f とから構成される。

[0025] 一端部 98 a の後方部分 98 r の左側には、後方に向かって延びる連結部 98 b が設けられている。連結部 98 b は、一端部 98 a と、スイングアーム本体 98 におけるモータ 20 の収容部分（スイングアーム 18 における後輪 16 の左側部分）とを連結する。

[0026] 後方部分 98 r の右側には、後方に向かって僅かに延びる延出部 98 c（幅狭部）が設けられている。延出部 98 c は、一端部 98 a 及び連結部 98 b よりも車幅方向に幅狭の部分であり、一端部 98 a と後輪 16 の前端との間で、後方に延びている。この場合、後方部分 98 r の右側面と、延出部 9

８ｃの右側面とは、略面一であることが望ましい。

[0027] 一端部９８ａの前方部分９８ｆの左右両側には、ピボット軸５４に向かって、２つの突出部９８ｅが前方に延びている。２つの突出部９８ｅは、ピボット軸５４に軸支されている。

[0028] 一端部９８ａ及び延出部９８ｃの右側面（ケースの面）には、金属製の板状部材からなるブラケット１００が設けられている。ブラケット１００は、基端部１００ａ、突出部１００ｂ、テーパ部１００ｃ及び平行部１００ｄを有する。基端部１００ａは、一端部９８ａの後方部分９８ｒの右側面と、延出部９８ｃの右側面とに沿って前後方向に延びている。突出部１００ｂは、基端部１００ａの前方部分から右方向（車幅方向外側）に延出する。テーパ部１００ｃは、突出部１００ｂの先端部から前方に向かって、一端部９８ａの前方部分９８ｆの右側面（前方に拡開する右側面）との間隔が狭まるように、車幅方向内側に傾斜して延びている。平行部１００ｄは、前方部分９８ｆの右側面との間で一定の隙間Ｈ１を保ちながら、該右側面と略平行に前方に延びている。

[0029] この場合、ブラケット１００は、例えば、板金加工によって、図１～図３に示す形状に形成される。そして、ブラケット１００の基端部１００ａをネジ部材１０２によって一端部９８ａの後方部分９８ｒの右側面に締付固定することで、該ブラケット１００がスイングアーム本体９８に固定される。

[0030] 一方、メインスタンド８０は、軸部８０ａ、スタンド部８０ｂ、スプリング８０ｃ及びピン８０ｄを有する。軸部８０ａは、スイングアーム本体９８の連結部９８ｂ及び延出部９８ｃと、ブラケット１００の基端部１００ａとを、車幅方向に貫通する円柱状の部材である。スタンド部８０ｂは、図２の底面視で、略Ｕ字状の部材であり、基端部分が軸部８０ａに軸支されている。

[0031] ピン８０ｄは、ブラケット１００の基端部１００ａと一体に構成され、該基端部１００ａの延出部９８ｃ側から右方向（車幅方向外側）に突出している。なお、ピン８０ｄは、基端部１００ａから突出するように該基端部１０

0 a と一体に形成されている。あるいは、ピン 8 0 d は、延出部 9 8 c 又は一端部 9 8 a の後方部分 9 8 r から基端部 1 0 0 a を貫通して右方向に突出することで、該基端部 1 0 0 a と一体に構成されてもよい。

[0032] スプリング 8 0 c は、一端部がスタンド部 8 0 b の右端部に連結され、他端部がピン 8 0 d の先端部に連結されている。

[0033] 従って、図 1 に実線で示すメインスタンド 8 0 の収納位置において、乗員が足掛け 8 0 e（図 2 参照）に右足を掛け、足掛け 8 0 e を下方方向に押圧すると、スプリング 8 0 c の弾発力に抗して、スタンド部 8 0 b がピン 8 0 d を中心に図 1 の反時計方向に回転する。これにより、メインスタンド 8 0 は、図 1 に二点鎖線で示すように、スタンド部 8 0 b の両端部が下方に指向した状態で、電動車両 1 0 を起立状態にすることができる。一方、乗員が右足で前方からスタンド部 8 0 b を押圧すると、スプリング 8 0 c の弾発力によって、スタンド部 8 0 b がピン 8 0 d を中心に図 1 の時計方向に回転する。これにより、メインスタンド 8 0 は、図 1 に実線で示す収納位置に戻る。

[0034] そして、電動車両 1 0 では、ピン 8 0 d の前方に該ピン 8 0 d を保護するためのガード部 1 0 4 を設けることにより、電動車両 1 0 の走行中、前方に存在する縁石等からピン 8 0 d を適切に保護する。

[0035] 具体的に、ブラケット 1 0 0 のうち、ピン 8 0 d の前方に配置されている部分をガード部 1 0 4 として構成する。すなわち、ブラケット 1 0 0 の一部をガード部 1 0 4 として利用する。この場合、突出部 1 0 0 b、テーパ部 1 0 0 c 及び平行部 1 0 0 d と、突出部 1 0 0 b の先端部分であるブラケット 1 0 0 の外端部 1 0 0 e とがガード部 1 0 4 として機能する。

[0036] 外端部 1 0 0 e は、ピン 8 0 d の先端部よりも、車幅方向外側に距離 H 2 だけ突出している。具体的に、ピン 8 0 d は、幅狭な延出部 9 8 c 側に設けられ、一方で、ガード部 1 0 4 の少なくとも一部、具体的には、テーパ部 1 0 0 c 及び平行部 1 0 0 d は、幅広の一端部 9 8 a の前方部分 9 8 f 側に配置されている。これにより、図 2 及び図 3 に示すように、一端部 9 8 a の前方部分 9 8 f の右側面と、テーパ部 1 0 0 c と、突出部 1 0 0 b とをそれぞれ

れ一辺とする三角形１０６が構成される。

[0037] 従って、電動車両１０の走行中、該電動車両１０の下方において、前方に存在する縁石等は、ガード部１０４、例えば、テーパ部１００ｃに直接衝突する。これにより、ピン８０ｄに縁石等が直接衝突することを回避することができる。

[0038] [３．本実施形態の変形例]

本実施形態に係る電動車両１０は、図１～図３の構成に代えて、図４及び図５の構成（変形例）に変更可能である。図４及び図５では、スイングアーム本体９８の一端部９８ａの右側面に１又は複数のリブ１０８Ａ、１０８Ｂを設け、該リブ１０８Ａ、１０８Ｂをガード部１０４Ａ、１０４Ｂとするものである。従って、これらの変形例では、いずれの場合も、ガード部１０４Ａ、１０４Ｂは、ピン８０ｄの前方で、一端部９８ａと一体に形成されている。

[0039] 図４の変形例では、スイングアーム本体９８の一端部９８ａの右側面に１つのリブ１０８Ａを設け、このリブ１０８Ａをガード部１０４Ａとして機能させる。リブ１０８Ａは、略Ｌ字状のリブであって、一端部９８ａの後方部分９８ｒの右側面から右方向（車幅方向外側）に突出する板状の突出部１１０と、該突出部１１０の上側部分から前方に向かって、一端部９８ａの前方部分９８ｆの右側面との間隔が狭まるように、車幅方向内側に傾斜して延びるテーパ部１１２とから構成される。そのため、テーパ部１１２は、略三角形に形成されている。また、突出部１１０とテーパ部１１２との連結部分であるリブ１０８Ａの屈曲部分は、ピン８０ｄの先端部よりも、右方向（車幅方向外側）に突出する外端部１１４として形成される。

[0040] これにより、図４の変形例では、電動車両１０の走行中、該電動車両１０の下方において、前方に存在する縁石等は、ガード部１０４Ａを構成するテーパ部１１２に直接衝突する。この場合でも、ピン８０ｄに縁石等が直接衝突することを回避することができる。

[0041] 図５の変形例では、スイングアーム本体９８の一端部９８ａの右側面に、

前後方向に延びる３つのリブ１０８Ｂを上下方向に間隔を空けて設け、これらのリブ１０８Ｂをガード部１０４Ｂとして機能させる。各リブ１０８Ｂは、略三角形形状のリブであって、一端部９８ａの後方部分９８ｒの右側面及び前方部分９８ｆの右側面に沿って前方に延びている。また、各リブ１０８Ｂの前方部分は、前方に向かって、一端部９８ａの右側面との間隔が狭まるように、車幅方向内側に傾斜して延びるテーパ部１１６を構成する。さらに、三角形形状の各リブ１０８Ｂにおいて、右方向に突出する頂点は、リブ１０８Ｂの外端部１１８として構成される。３つの外端部１１８のうち、少なくとも１つの外端部１１８は、ピン８０ｄの先端部よりも、右方向に突出している。

[0042] 図５の変形例では、電動車両１０の走行中、該電動車両１０の下方において、前方に存在する縁石等は、ガード部１０４Ｂを構成する各リブ１０８Ｂのテーパ部１１６に直接衝突する。この場合でも、ピン８０ｄに縁石等が直接衝突することを回避することができる。

[0043] なお、図５では、真ん中のリブ１０８Ｂの外端部１１８が右方向に最も突出するように、３つのリブ１０８Ｂが一端部９８ａに設けられている。この変形例では、３つのリブ１０８Ｂが略同じ大きさであってもよい。また、電動車両１０の仕様に応じて、リブ１０８Ｂの個数や間隔を適宜変更してもよい。

[0044] [４．本実施形態の効果]

以上説明した本実施形態に係る電動車両１０の効果について説明する。

[0045] 本実施形態に係る電動車両１０は、メインスタンド８０が下方に設けられた電動車両であって、メインスタンド８０は、電動車両１０を起立状態にするスタンド部８０ｂと、一端部がスタンド部８０ｂに連結されるスプリング８０ｃと、該スプリング８０ｃの他端部を支持するピン８０ｄとからなる。この場合、電動車両１０は、ピン８０ｄの前方に設けられ、該ピン８０ｄを保護するガード部１０４、１０４Ａ、１０４Ｂをさらに備える。ガード部１０４、１０４Ａ、１０４Ｂは、電動車両１０の前方に向かって車幅方向内側

に傾斜するテーパ部100c、112、116を有する。

[0046] このように、メインスタンド80のピン80dの前方にガード部104、104A、104Bを設け、ガード部104、104A、104Bがテーパ部100c、112、116を有する。これにより、電動車両10の走行中、前方に存在する縁石等は、テーパ部100c、112、116に直接衝突する。この場合、縁石等は、テーパ部100c、112、116によって前方に弾かれるので、ピン80dを縁石等から容易に離間させることができる。このように、本実施形態では、メインスタンド80等の電動車両10の下方に配置される機器と、縁石等との衝突を回避することが可能となる。

[0047] この場合、ガード部104、104A、104Bの車幅方向外側の外端部100e、114、118は、ピン80dの車幅方向外側の先端部よりも、車幅方向外側に位置する。このように、ピン80dがガード部104、104A、104Bよりも車幅方向外側に出っ張っていないので、縁石等がピン80dに直接衝突することを確実に回避することができる。

[0048] また、図1～図3のように、電動車両10は、ピン80dと一体に構成されるブラケット100をさらに備える。この場合、ブラケット100の一部がガード部104として構成される。これにより、ピン80d及びガード部104を一体部品として構成することができるので、電動車両10の部品点数を削減することができる。

[0049] また、ブラケット100は、電動車両10に備わるスイングアーム18（ユニットスイング）のスイングアーム本体98（ケース）に固定されている。この場合、ブラケット100におけるテーパ部100cの前方に、スイングアーム本体98の右側面と略平行な平行部100dを設ける。

[0050] これにより、縁石等がガード部104に衝突した際、縁石等からの衝突力で平行部100dがスイングアーム本体98の右側面に当接し、該右側面が衝突力を受ける。このように、平行部100d及びスイングアーム本体98の双方で衝撃力を受けるので、衝突によるガード部104の変形を抑制することができる。また、衝突力を面で受けることで、応力が分散され、応力集

中の発生を抑制することができる。

[0051] また、平行部１００ｄとスイングアーム本体９８の右側面との間には、隙間Ｈ１が設けられている。これにより、比較的軽度の衝突である場合には、ガード部１０４のみで衝突力を受けることになるので、スイングアーム本体９８に衝撃が伝わることを抑制することができる。なお、比較的大きな衝突である場合には、平行部１００ｄが該右側面に当接するため、ガード部１０４及びスイングアーム本体９８の双方で衝突力を受けることになる。

[0052] さらに、スイングアーム本体９８は、車幅方向に相対的に狭い延出部９８ｃ（幅狭部）と、該延出部９８ｃの前方に設けられ、延出部９８ｃよりも車幅方向に広い一端部９８ａ（幅広部）とを有する。この場合、ピン８０ｄは、延出部９８ｃ側に配置され、ガード部１０４の少なくとも一部は、一端部９８ａ側に配置される。

[0053] これにより、ガード部１０４に加え、スイングアーム本体９８によってもピン８０ｄを保護することができる。また、ピン８０ｄがガード部１０４よりも車幅方向外側に出っ張らないようにすることができるので、ピン８０ｄをガード部１０４で好適に保護することができる。

[0054] さらにまた、図２の底面視で、スイングアーム本体９８の右側面とテーパー部１００ｃとをそれぞれ一辺とする三角形１０６が構成される。これにより、最低限の角数で、電動車両１０とガード部１０４との間に空間を設けつつ、ガード部１０４の機械的強度を確保することができる。

[0055] また、スイングアーム本体９８には、該スイングアーム本体９８及びブラケット１００に対して車幅方向に貫通する軸部８０ａが設けられている。この場合、スタンド部８０ｂの基端部分は、軸部８０ａに軸支されている。これにより、電動車両１０の走行中、メインスタンド８０を適切に保護することができる。

[0056] さらに、ブラケット１００は、電動車両１０の前後方向に延びる板状部材である。この場合、ブラケット１００の前方部分である突出部１００ｂ、テーパー部１００ｃ、平行部１００ｄ及び外端部１００ｅがガード部１０４とし

て構成される。ピン 80 d は、ブラケット 100 の後方部分である基端部 100 a に対して、車幅方向に連結されている。

[0057] これにより、板金加工等によってブラケット 100 を容易に形成することができる。この結果、ガード部 104 を安価に構成することができる。

[0058] また、図 4 及び図 5 のように、ガード部 104 A、104 B が電動車両 10 に備わるスイングアーム 18 のスイングアーム本体 98 と一体に形成されていれば、電動車両 10 の部品点数を削減することができる。

[0059] 以上、本発明について好適な実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は、上記の実施形態の記載範囲に限定されることはない。上記の実施形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることは、当業者に明らかである。そのような変更又は改良を加えた形態も、本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、請求の範囲の記載から明らかである。また、請求の範囲に記載された括弧書きの符号は、本発明の理解の容易化のために添付図面中の符号に倣って付したものであり、本発明がその符号をつけた要素に限定されて解釈されるものではない。

請求の範囲

- [請求項1] メインスタンド（80）が下方に設けられた電動車両（10）において、
- 前記メインスタンド（80）は、前記電動車両（10）を起立状態にするスタンド部（80b）と、一端部が前記スタンド部（80b）に連結されるスプリング（80c）と、該スプリング（80c）の他端部を支持するピン（80d）とからなり、
- 前記電動車両（10）は、前記ピン（80d）の前方に設けられ、該ピン（80d）を保護するガード部（104、104A、104B）をさらに備え、
- 前記ガード部（104、104A、104B）は、前記電動車両（10）の前方に向かって車幅方向の内側に傾斜するテーパ部（100c、112、116）を有する、電動車両（10）。
- [請求項2] 請求項1記載の電動車両（10）において、
- 前記ガード部（104、104A、104B）の前記車幅方向の外端部（100e、114、118）は、前記ピン（80d）の前記車幅方向の先端部よりも、前記車幅方向の外側に位置する、電動車両（10）。
- [請求項3] 請求項1又は2記載の電動車両（10）において、
- 前記ピン（80d）と一体に構成されるブラケット（100）をさらに備え、
- 前記ブラケット（100）の一部が前記ガード部（104）である、電動車両（10）。
- [請求項4] 請求項3記載の電動車両（10）において、
- 前記ブラケット（100）は、前記電動車両（10）に備わるユニットスイング（18）のケース（98）に固定され、
- 前記ブラケット（100）における前記テーパ部（100c）の前方には、前記ケース（98）の面と略平行な平行部（100d）が設

けられている、電動車両（１０）。

[請求項5] 請求項４記載の電動車両（１０）において、
前記平行部（１００ｄ）と前記ケース（９８）の面との間には、隙間（Ｈ１）が設けられている、電動車両（１０）。

[請求項6] 請求項４又は５記載の電動車両（１０）において、
前記ケース（９８）は、前記車幅方向に相対的に狭い幅狭部（９８ｃ）と、該幅狭部（９８ｃ）の前方に設けられ、前記幅狭部（９８ｃ）よりも前記車幅方向に広い幅広部（９８ａ）とを有し、
前記ピン（８０ｄ）は、前記幅狭部（９８ｃ）に配置され、
前記ガード部（１０４）の少なくとも一部は、前記幅広部（９８ａ）に配置されている、電動車両（１０）。

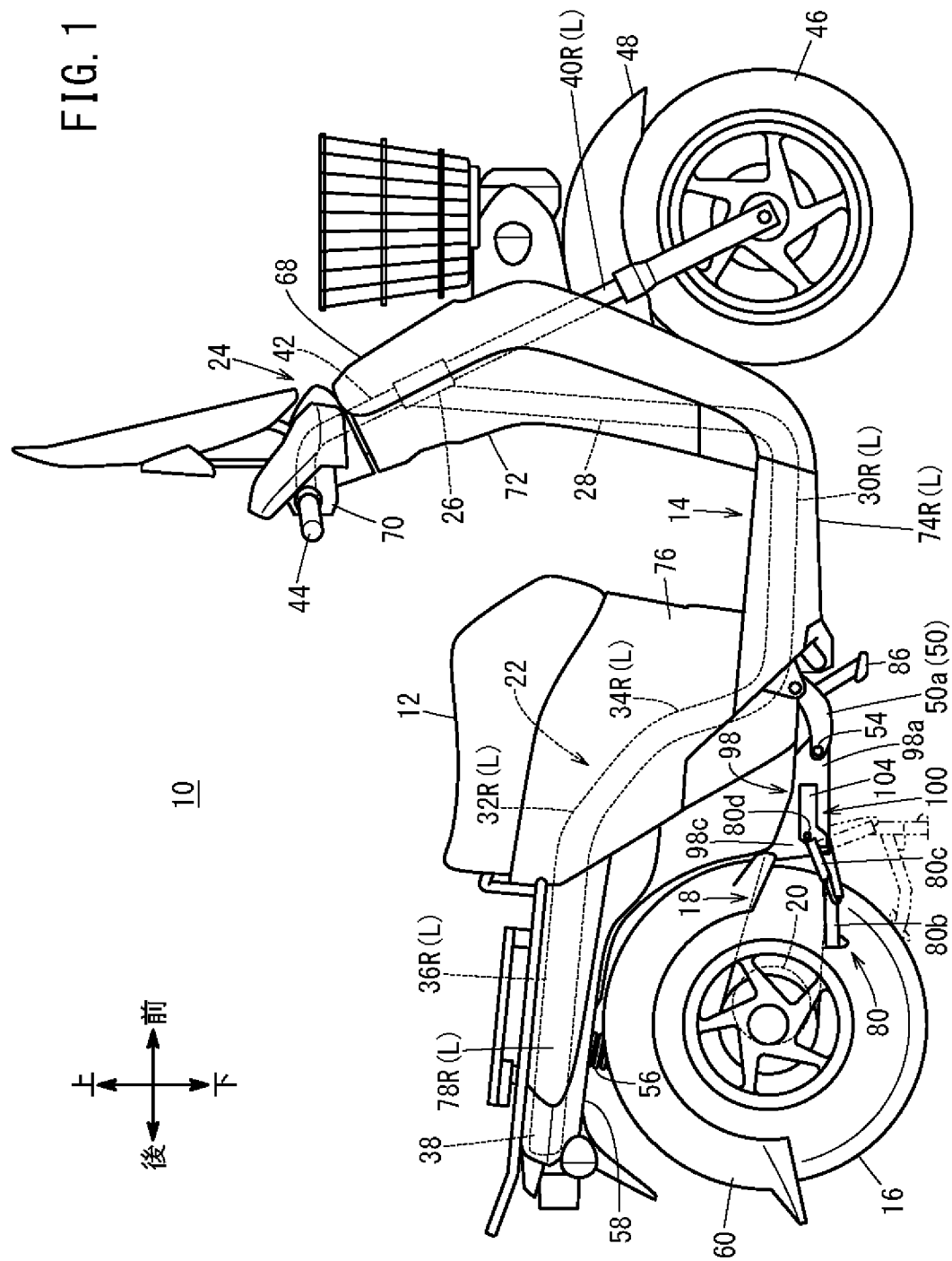
[請求項7] 請求項４～６のいずれか１項に記載の電動車両（１０）において、
前記電動車両（１０）の底面視で、前記ケース（９８）の面と前記テーパ部（１００ｃ）とをそれぞれ一辺とする三角形（１０６）が構成される、電動車両（１０）。

[請求項8] 請求項４～７のいずれか１項に記載の電動車両（１０）において、
前記ケース（９８）には、該ケース（９８）及び前記ブラケット（１００）に対して前記車幅方向に貫通する軸部（８０ａ）が設けられ、
前記スタンド部（８０ｂ）の基端部分は、前記軸部（８０ａ）に軸支されている、電動車両（１０）。

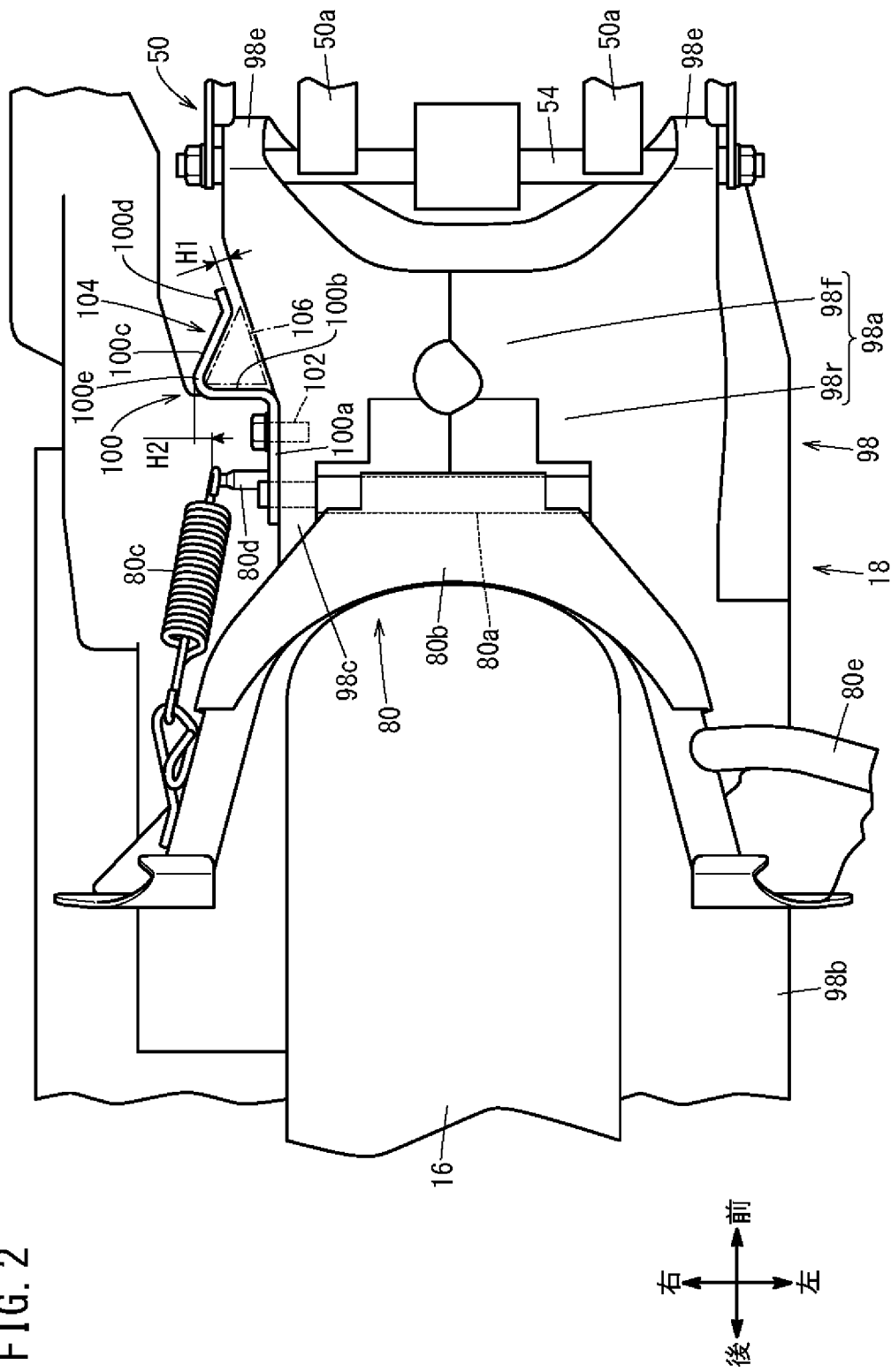
[請求項9] 請求項３～８のいずれか１項に記載の電動車両（１０）において、
前記ブラケット（１００）は、前記電動車両（１０）の前後方向に延びる板状部材であり、
前記ブラケット（１００）の前方部分（１００ｂ～１００ｅ）が前記ガード部（１０４）として構成され、
前記ピン（８０ｄ）は、前記ブラケット（１００）の後方部分（１００ａ）で前記車幅方向に連結されている、電動車両（１０）。

[請求項10] 請求項1又は2記載の電動車両（10）において、
前記ガード部（104A、104B）は、前記電動車両（10）に
備わるユニットスイング（18）のケース（98）と一体に形成され
ている、電動車両（10）。

[図1]

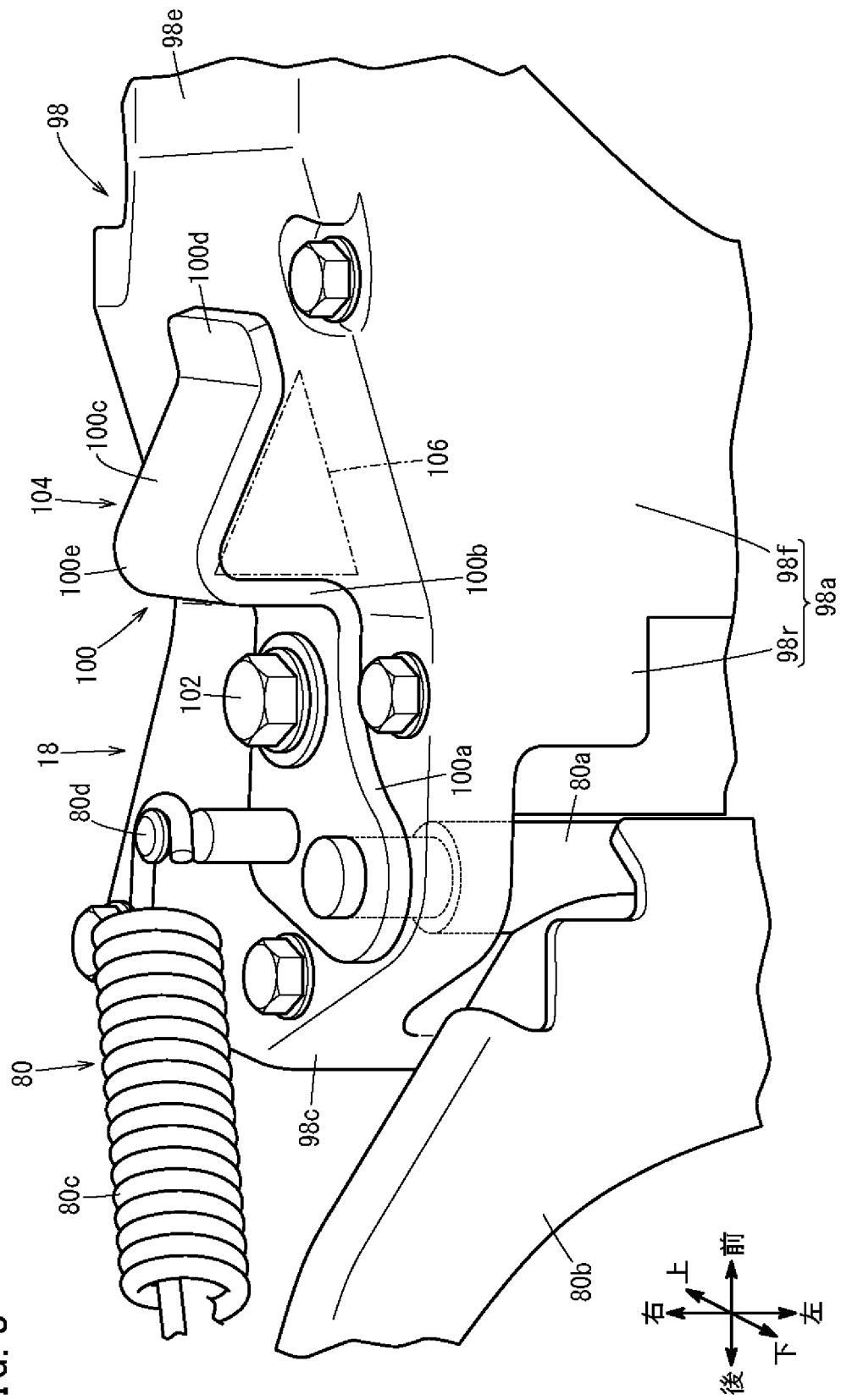


[図2]



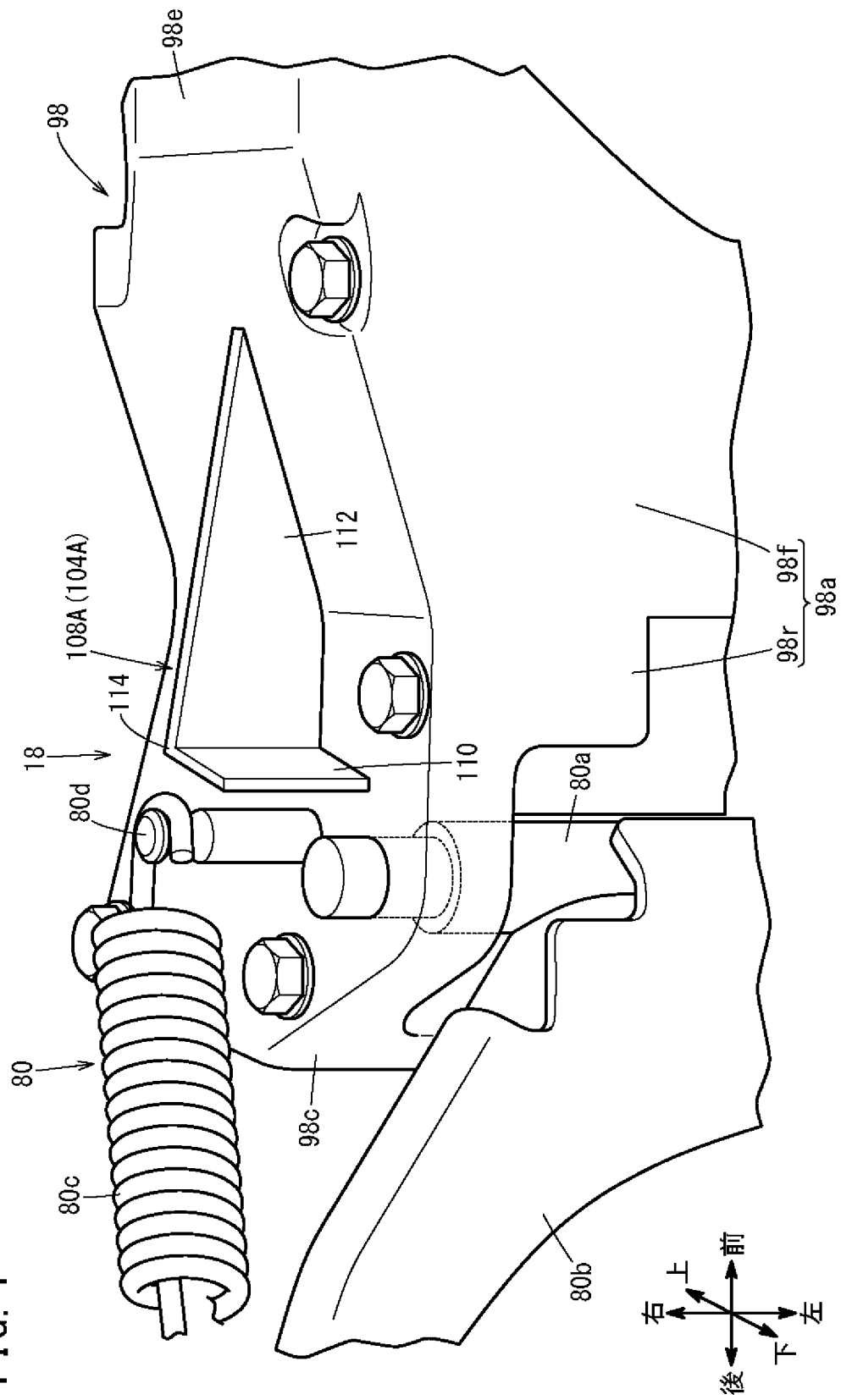
[図3]

FIG. 3

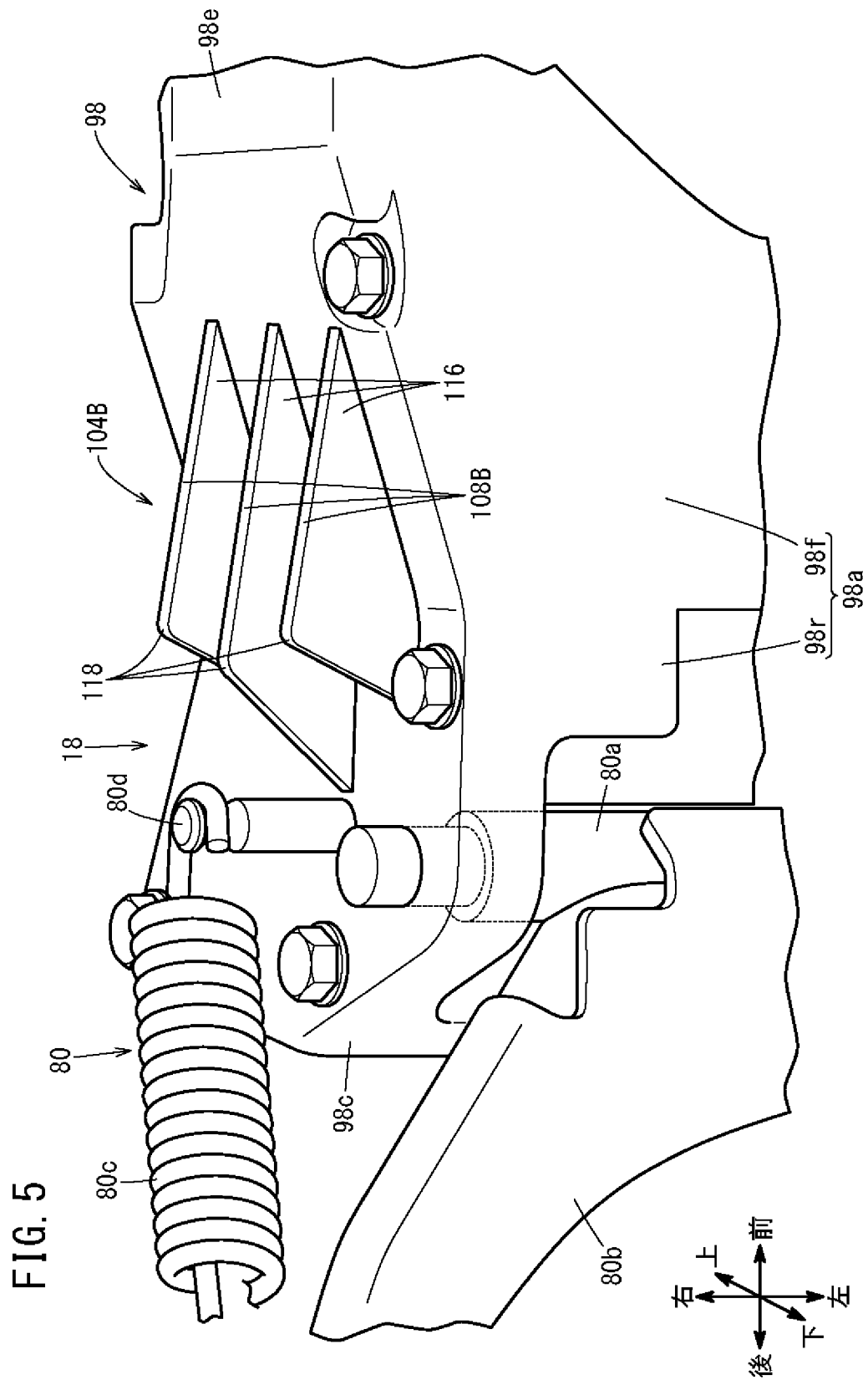


[図4]

FIG. 4



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/043725

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B62H1/02(2006.01)i, B62H1/04(2006.01)i, B62J23/00(2006.01)i,
B62K11/10(2006.01)i

FI: B62H1/02F, B62J23/00Z, B62K11/10, B62H1/04

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)

Int.Cl. B62H1/02, B62H1/04, B62J23/00, B62K11/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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	JP 2011-246021 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 08.12.2011 (2011-12-08), paragraphs [0004], [0041]-[0046], [0054]-[0056], fig. 1-3	1-3, 9-10
Y	JP 7-69255 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 14.03.1995 (1995-03-14), paragraphs [0019], [0039], [0040], fig. 1, 7-9, 21, 22	1-3, 9-10
Y	JP 2018-27771 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 22.02.2018 (2018-02-22), paragraphs [0031]-[0058], fig. 1-4, 9, 10	1-3, 9-10
A	JP 2017-202701 A (SUZUKI MOTOR CORP.) 16.11.2017 (2017-11-16), paragraphs [0077]-[0088], fig. 1-3	1-10
A	JP 2015-193351 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 05.11.2015 (2015-11-05), paragraphs [0049]-[0056], fig. 11-13	1-10
A	JP 9-254840 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 30.09.1997 (1997-09-30), paragraphs [0014], [0015], [0025]- [0028], fig. 1-4, 8	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

"I"

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

21.01.2020

Date of mailing of the international search report

04.02.2020

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/043725

JP 2011-246021 A	08.12.2011	US 2011/0290578 A1 paragraphs [0007], [0064]-[0068], [0077]-[0079], fig. 1-3 EP 2390171 A1
JP 7-69255 A	14.03.1995	FR 2709463 A1 CN 1102809 A
JP 2018-27771 A	22.02.2018	EP 3281849 A1 paragraphs [0030]-[0057], fig. 1-4, 9, 10
JP 2017-202701 A	16.11.2017	(Family: none)
JP 2015-193351 A	05.11.2015	(Family: none)
JP 9-254840 A	30.09.1997	CN 1163845 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B62H 1/02(2006.01)i; B62H 1/04(2006.01)i; B62J 23/00(2006.01)i; B62K 11/10(2006.01)i FI: B62H1/02 F; B62J23/00 Z; B62K11/10; B62H1/04		
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）） B62H1/02; B62H1/04; B62J23/00; B62K11/10 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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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	JP 2011-246021 A（本田技研工業株式会社）08.12.2011（2011-12-08） 段落[0004], [0041]-[0046], [0054]-[0056], 図1-3	1-3, 9-10
Y	JP 7-69255 A（本田技研工業株式会社）14.03.1995（1995-03-14） 段落[0019], [0039]-[0040], 図1, 7-9, 21-22	1-3, 9-10
Y	JP 2018-27771 A（本田技研工業株式会社）22.02.2018（2018-02-22） 段落[0031]-[0058], 図1-4, 9-10	1-3, 9-10
A	JP 2017-202701 A（スズキ株式会社）16.11.2017（2017-11-16） 段落[0077]-[0088], 図1-3	1-10
A	JP 2015-193351 A（本田技研工業株式会社）05.11.2015（2015-11-05） 段落[0049]-[0056], 図11-13	1-10
A	JP 9-254840 A（本田技研工業株式会社）30.09.1997（1997-09-30） 段落[0014]-[0015], [0025]-[0028], 図1-4, 8	1-10
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ 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の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抵触するものではなく、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 21.01.2020		国際調査報告の発送日 04.02.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 米澤 篤 3D 4132 電話番号 03-3581-1101 内線 3341

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/043725

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2011-246021	A	08.12.2011	US 2011/0290578 A1 段落[0007],[0064]-[0068], [0077]-[0079], 図1-3 EP 2390171 A1	
JP	7-69255	A	14.03.1995	FR 2709463 A1 CN 1102809 A	
JP	2018-27771	A	22.02.2018	EP 3281849 A1 段落[0030]-[0057], 図1-4, 9-10	
JP	2017-202701	A	16.11.2017	(ファミリーなし)	
JP	2015-193351	A	05.11.2015	(ファミリーなし)	
JP	9-254840	A	30.09.1997	CN 1163845 A	