

(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
2021年10月7日(07.10.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/199165 A1

(51) 国際特許分類:
B62J 99/00 (2020.01) H01R 13/639 (2006.01)
H01R 13/193 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/014583

(22) 国際出願日: 2020年3月30日(30.03.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(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: 武田 浩志 (TAKEDA, Hiroshi); 〒1078556 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 Tokyo (JP). 三入 督司(MINYU, Tadashi); 〒1078556 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 Tokyo (JP). 藤久保 誠(FUJIKUBO, Makoto); 〒1078556 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 Tokyo (JP). 秋政 謙

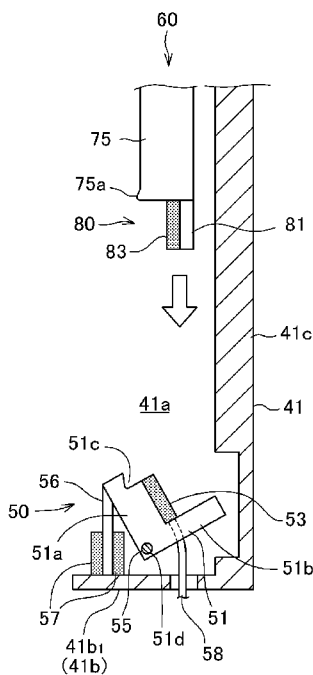
至(AKIMASA, Kenji); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 野口 健二(NOGUCHI, Kenji); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 神澤 淳子, 外(KAMIZAWA, Junko et al.); 〒1130033 東京都文京区本郷一丁目3番4号 江原特許事務所 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,

(54) Title: ELECTRICAL CONNECTION STRUCTURE

(54) 発明の名称: 電気接続構造



(57) Abstract: Provided is an electrical connection structure comprising a first connector 80 that has a first connection terminal 82, and a second connector 50 that has a second connection terminal 52. The first connection terminal 82 and the second connection terminal 52 come into contact with or separate from each other, and electrical connection between the first connector 80 and the second connector 50 is made or disconnected due to the insertion/removal of the first connector 80 to/from the second connector 50. The contact and separation directions of the first connection terminal 82 and the second connection terminal 52 differ from insertion/removal direction of the first connector 80 to/from the second connector 50. The first connector 80 and the second connector 50 are electrically connected due to the movement of the second connector 50 that has received the load of inserting the first connector 80. A simple and reliable connection can be made without fastening with a fastening member, wear caused by wear between the electrical contact parts when removing and inserting the electrical contact portions is reduced, and electrical connection loss can be lowered.



WO 2021/199165 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))
- 一 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第19条(1))

(57) 要約: 第一接続端子82を有する第一コネクタ80と、第二接続端子52を有する第二コネクタ50と、を備え、第一コネクタ80の第二コネクタ50への抜き挿しによって、第一接続端子82と第二接続端子52とが当接・離間し、第一コネクタ80と第二コネクタ50の電気接続が接続・解除され、第一コネクタ80の第二コネクタ50への抜き挿し方向と、第一接続端子82と第二接続端子52の当接・離間方向は異なり、第一コネクタ80の挿す荷重を受けた第二コネクタ50の動きにより、第一コネクタ80と第二コネクタ50が電氣的に接続し、締結部材による締結を行わずに、簡易かつ確実に接続するとともに、電気接点部分の抜き挿しの際の電気接点部同士との摩擦による摩擦を減少させて、電気接続ロスを低減させることができる電気接続構造を提供する。

明 細 書

発明の名称：電気接続構造

技術分野

[0001] 本発明は、着脱可能な電気接続構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、例えば、PCU（パワーコントロールユニット）とバッテリーコネクタの接続や、モータとPCUの接続方法等の着脱式の電気接続構造においては、一側方に設けた丸型端子を他方側の受け側端子にボルト等の締結部材により接続するといった手法が採用されている。しかしながら、この手法では、複数のボルト締結箇所に対してボルト締めを行うといった手間がかかり、コストが増大していた。

[0003] この課題を解決するために、締結部材による締結を行わずに、上記のような電気部品同士電気接続構造において、簡易かつ確実に接続する手法として、磁石を活用した電気接続構造として特許文献1や特許文献2のような構造が開示されている。

[0004] 特許文献1では、電氣的接続部分の端子を有した一对のコネクタのそれぞれに磁石を配置して吸着力を得る構成が開示されている。この構成によれば確実な接続と確実な接続維持を可能とするが、一方で電気接点部の端子を抜き挿しする際に、電気接点部が摩耗により次第に接触抵抗が大きくなり、電気接続ロスが発生する可能性がある。また、電気接点部分と磁石部分の配置が離れていることにより電気接点部分の接続自体に磁石の吸着力が働かず、電気接点部分の接続といった観点では、磁力の力が十分に作用していないといった課題が考えられる。

特許文献2では、同様に磁石でコネクタの嵌合をアシストする構成が開示されているが、コネクタ同士の嵌合を解除する際は、磁力による吸引力に反して抜かなくてはならないので操作性が悪く、また強い力で引き抜くので端子部に大きな摩擦が生じる可能性がある。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：日本国 特開2019-016471号公報
特許文献2：日本国 特開2002-237354号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 本発明はかかる従来技術に鑑み成されたものであって、締結部材による締結を行わずに、簡易かつ確実に接続するとともに、コネクタの抜き挿しの際における電気接点部同士の摩擦による摩耗を減少させて、電気接続ロスを低減することのできる電気接続構造を提供を課題とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記の課題を解決するために、本発明は、第一接続端子を有する第一コネクタと、
第二接続端子を有する第二コネクタと、を備え、
前記第一コネクタが前記第二コネクタに抜き挿しされることによって、前記第一接続端子と前記第二接続端子とが当接・離間し、前記第一コネクタと前記第二コネクタの電気接続が接続、解除され、
前記第一コネクタの前記第二コネクタへの抜き挿し方向と、前記第一接続端子と前記第二接続端子の当接・離間方向は異なり、
前記第一コネクタの挿す荷重を受けた前記第二コネクタの動きにより、前記第一コネクタと前記第二コネクタが電氣的に接続されることを特徴とする電気接続構造である。

- [0008] 上記構成によれば、第一コネクタが第二コネクタに抜き挿しされることによって、第一接続端子と第二接続端子とが当接・離間し、第一コネクタと第二コネクタの電気接続が接続、解除され、第一コネクタの第二コネクタへの抜き挿し方向と、第一接続端子と第二接続端子の当接・離間方向は異なるの

で、締結部材による締結を行わずに、簡易かつ確実に接続するとともに、第一コネクタと第二コネクタとの抜き挿しの際の電気接点部である接続端子同士の摩擦による摩耗を減少させて、電気接続ロスを低減させることができる。

[0009] 本発明の好適な実施形態によれば、前記第二コネクタは、前記第一コネクタの移動を規制する移動規制部材と、前記移動規制部材に揺動自在に支持される第二コネクタ部材(とを備え、

前記第二コネクタ部材は、前記第二接続端子が配置される第二接続端子配置部と、前記第二接続端子配置部の前記第二接続端子の配置面側に突出し前記第一コネクタによる荷重を受ける腕部とを備え、

前記第二コネクタ部材は、前記第二接続端子配置部と前記腕部との交わる位置に設けられた支承部により前記移動規制部材に揺動自在に支承され、

前記第一コネクタが前記移動規制部材により移動が規制された状態になると、前記第一コネクタの荷重により前記第二コネクタ部材が回動して、前記第一コネクタと前記第二コネクタ(50)が電氣的に接続される。

[0010] 前記構成によれば、第一コネクタによる荷重が第二コネクタ部材の腕部にかかり、第二コネクタ部材が回動して第一コネクタの第一接続端子と第二コネクタの第二接続端子が電氣的に接続されるので、簡易な構造で第一接続端子と第二接続端子同士の摩擦を低減して摩耗を減少させることができ、電気接続ロスをより低減することができる。

[0011] 本発明の好適な実施形態によれば、前記第一コネクタは、前記第一接続端子と前記第二接続端子との接続状態において、第二コネクタ側に突出する凸部を有し、

前記第二コネクタは、前記第一接続端子と前記第二接続端子との接続状態において、前記凸部と係合する凹部を備え、

前記凸部は、接続状態における前記第二コネクタから前記第一コネクタを引き抜く際に、前記第一接続端子と前記第二接続端子とを離間させる方向に前記第二コネクタ部材を回動させる。

- [0012] 前記構成によれば、第一コネクタを第二コネクタから引き抜く際に、第一コネクタ部材の凸部により、第二コネクタ部材が第一接続端子と第二接続端子とを離間させる方向に回転するので、電気接点部分の電極である第一接続端子と第二接続端子をこすることなく開放することができ、第一接続端子および第二接続端子の摩耗を低減することができる。
- [0013] 本発明の好適な実施形態によれば、前記第一コネクタは、第一磁性吸引部材を備え、
前記第二コネクタは、第二磁性吸引部材を備え、
前記第一磁性吸引部材と前記第二磁性吸引部材は、前記第一コネクタと前記第二コネクタの接続時に磁場を生成するとともに互いに吸引されるように配置され、
前記第一磁性吸引部材は、第一接続端子配置部に設けられ、
前記第二磁性吸引部材は、第二接続端子配置部に設けられる。
- [0014] 前記構成によれば、接続端子が設けられる端子配置部に磁性吸引部材を設けたので、接続端子の近傍で接続端子同士を接続する方向に磁力が働き、より確実に電氣的接続を達成することができる。
- [0015] 本発明の好適な実施形態によれば、前記第一接続端子は、前記第一磁性吸引部材に挟まれるように配置され、
前記第二接続端子は、前記第二磁性吸引部材に挟まれるように配置される。
- [0016] 前記構成によれば、接続端子同士が面で接触することを助けるように磁力が働くので、接続端子電極が片当たりせず確実に電氣的接続することが可能となる。
- [0017] 本発明の好適な実施形態によれば、前記第二コネクタに対して前記第一コネクタとは反対側に位置する第三磁性吸引部材を備え、前記第三磁性吸引部材は、前記第一コネクタと前記第二コネクタとが未接続状態において、前記第二磁性吸引部材と互いに引き合う。
- [0018] 前記構成によれば、第一コネクタを第二コネクタから引き抜いた際に、第

ニコネクタ部材を開放状態に維持することができる。

[0019] 本発明の好適な実施形態によれば、第二コネクタの背面側に、過回転を防止する過回転防止構造を備える。

[0020] 前記構成によれば、第一コネクタを第二コネクタに差し込む際に、第二コネクタ部材を回転できる適切な位置に維持することができる。

[0021] 本発明の好適な実施形態によれば、前記第一コネクタは、制御装置に設けられ、前記第二コネクタバッテリーに接続されたコネクタである。

[0022] 前記構成によれば制御装置をバッテリーに接続されたコネクタに簡易かつ確実に電氣的接続をすることができる。

発明の効果

[0023] 本発明の電気接続構造によれば、締結部材による締結を行わずに、簡易かつ確実に接続するとともに、コネクタの抜き挿しの際の電気接点部同士の摩擦による摩耗を減少させて、電気接続ロスを低減させることができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の実施形態に係る電気接続構造が適用されたモータPCUユニットを搭載した自動二輪車の右側面図である。

[図2]スイングアームカバーを外した状態の図1の要部拡大図である。

[図3]図2のIII-III矢視断面図である。

[図4]モータPCUユニットをスイングアームケース内に取り付ける図である。

[図5]第二コネクタ部材をスイングアームケース側から見た図である。

[図6]第図4のIV-IV矢視断面図である。

[図7]第一コネクタの台座が第二コネクタ部材の腕部に当たった状態を示した図である。

[図8]第一コネクタと第二コネクタとの接続が完了した状態を示した図である。

[図9]第一コネクタを第二コネクタから引き抜く前の状態を示した図である。

[図10]第一コネクタを第二コネクタからの引き抜きを開始し、第一コネクタ

の凸部が第二コネクタの凹部を押圧する状態を示した図である。

[図11]第一コネクタと第二コネクタとの接続が解除された状態を示した図である。

発明を実施するための形態

[0025] 図1から図11に基づいて、本発明の一実施の形態に係る電気接続構造について説明する。本実施形態における電気接続構造は、鞍乗型の電動車両1に用いられている。

なお、本明細書記載における前後左右上下等の向きは、電動車両1等の鞍乗型車両の、車両の向きに従うものとする。また、図中矢印FRは車両前方を、LHは車両左方を、RHは車両右方を、UPは車両上方を、それぞれ示す。

[0026] 図1は、本実施形態に係る電動車両1の左側面図である。なお、以下の説明では、電動車両1のシート17に着座した乗員の見た方向において、前後、左右及び上下の方向を説明する。

[0027] 電動車両1は、低床のフロア部16を有する電動スクータであり、後輪23を軸支するスイングアーム40に内蔵されたモータ62（図2参照）の駆動力で後輪23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1は、図1の電動スクータに限定されることはなく、モータ62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1について説明する。

[0028] 電動車両1は、車体フレーム2と、車体フレーム2を覆う合成樹脂製の車体カバー10とを有する。車体フレーム2は、前端部のヘッドパイプ3と、ヘッドパイプ3から後ろ斜め下方に延びるダウンパイプ4と、ダウンパイプ4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5と、アンダーフレーム部5の後端から後ろ斜め上方に延びるサイドフレーム部6とから構成される。サイドフレーム部6は、左右一対のアンダーフレーム部5から後ろ斜め上方に延びる立ち上げ部7と、左右一対の立ち上げ部7から後方に延出するリヤフレーム8とから構成される。左右一対のリヤフレーム8の後端は、

テールパイプ部9で連結されている。

- [0029] ヘッドパイプ3には、フロントフォーク11が操舵自在に取り付けられている。フロントフォーク11の上部には、ステアリングステム12を介して、ハンドル13が取り付けられている。フロントフォーク11の下端には、前輪14が取り付けられている。フロントフォーク11には、前輪14を上方から覆うフロントフェンダ15が取り付けられている。
- [0030] アンダーフレーム部5とサイドフレーム部6との間には、ピボットブラケット20aを含む連結支持部20が設けられている。連結支持部20は、電動車両1の左右方向（車幅方向）に延びるピボット軸21を支持する。ピボット軸21には、スイングアーム40の前端部（一端部）が軸支されている。ピボット軸21から電動車両1の前後方向に沿って、後輪23の左側方に延びている。スイングアーム40の後端部（他端部）は、後輪23を支持する。
- [0031] スイングアーム40は、後輪23の左側方にモータ62が配置されるように、該モータ62を内蔵する。従って、スイングアーム40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40の後端部と左側のリヤフレーム8との間には、リヤクッション24が連結されている。また、リヤフレーム8には、後輪23を上方から覆うリヤフェンダ25が取り付けられている。さらに、スイングアーム40には、リヤフェンダ25と後輪23との間で後輪23を上方から覆い、且つ、スイングアーム40と共に揺動可能な他のフェンダ26が取り付けられている。
- [0032] リヤフレーム8は、乗員が着座するシート17を下側から支持する。シート17とピボット軸21との間で、左右一対の立ち上げ部7の間の空間には、電動車両1のバッテリー29が配置されている。バッテリー29は、左右一対の立ち上げ部7及びリヤフレーム8と、立ち上げ部7を前方で連結するパイプ18によって支持されている。
- [0033] 後輪23の前方にあって、バッテリー29の後ろ斜め下方の箇所には、スイングアーム40に内蔵された電子部品としてのPCU（パワーコントロールユニット）75が配設されている（図2参照）。PCU75は、インバータ等を含み構

成され、バッテリー29から給電線58を介して供給される直流電力を交流電力に変換し、返還後の交流電力をモータ62に供給する。また、P C U75は、モータ62の回生時には、モータ62が発電した交流電力を直流電力に変換し、バッテリー29に充電する。

- [0034] 車体カバー10は、車体フレーム2等を覆うカバーであって、フロントカバー10a、ハンドルカバー10b、レッグシールド10c、フロアサイドカバー10d、シート下カバー10e及びシート下カバー10e等を有する。フロントカバー10aは、ヘッドパイプ3等の車体フレーム2の前端部を前方から覆う。ハンドルカバー10bは、フロントカバー10aの上方で、ハンドル13の左右中央部を覆う。レッグシールド10cは、フロントカバー10aに接続され、ヘッドパイプ3及びダウンパイプ4を後方から覆う。シート下カバー10eは、シート17下方の空間を前方から覆う。
- [0035] 左右一对のフロアサイドカバー10dは、レッグシールド10c及びシート下カバー10eに連結され、左右一对のアンダーフレーム部5を左右両側から覆う。シート下カバー10eは、シート下カバー10eの後縁部に接続されている。スイングアーム40の側方には、スタンド28が配設されている。
- [0036] スイングアーム40は、スイングアームケース41と、スイングアームケース41を覆うスイングアームカバー42とから構成されている。図1はスイングアームケース41にスイングアームカバー42が取り付けられた状態を示し、図2は、スイングアームカバー42が取り外された状態を示している。
- [0037] 図2に示されるように、スイングアームケース41内のユニット収容室41aには、モータP C Uユニット60が収容される。モータ62とP C U75とは三相線の給電線70により電位的に接続されており、ユニット基部61により一体にされて、モータP C Uユニット60を構成する。
- [0038] モータP C Uユニット60のモータ62は、図3に示されるように、ユニット基部61の一部とモータカバー64とからなるモータケース63と、その内部に組み込まれた駆動部としてのステータ65およびロータ66で構成されている。モータカバー64はユニット基部61に、ボルト71で固定されている。ロータ66と

一体に回転するモータ軸67が、ベアリング69を介してユニット基部61とモータカバー64に回転自在に支承されている。モータ軸67の右端部67Rは、モータケース63の右方に突出されて配置されている。右端部67Rにはモータギヤ68が形成されている。

[0039] スイングアームケース41とギヤケースカバー35で構成される減速機収容室41dには、減速機43が配設されている。減速機43の中間軸44は、ベアリング48に回転自在に支承され、中間軸44に取り付けられた中間ギヤ45は、モータ軸67のモータギヤ68と噛合う。中間軸44に設けられたギヤ部44aは、後輪23の車軸23aに取り付けられた出力ギヤ46と噛合っており、モータ62からの動力は、減速機43を介して減速して後輪23の車軸23aに伝達され、車軸23aと一体に固定されたホイール23bと共に後輪23が回転する。

[0040] 図4に示されるように、モータPCUユニット60のPCU75は、スイングアームケース41に挿入する側の端面に第一コネクタ80が設けられている。

[0041] スイングアームケース41は、図2に示されるように、車両における左側面視において、モータ62が収容される部分は略円形にされ、PCU75が収容される部分は略矩形状に形成されている。

モータPCUユニット60が収容されるスイングアームケース41のユニット収容室41aは、図2、図3および図6に示されるように、所定の高さで周壁部41bと、周壁部41bで囲われた底部41cとで構成されている。周壁部41bは、図2に示されるように、前方に位置した前壁部41b₁と、前壁部41b₁の両端から略直角に伸びる一対の側壁部41b₂と、両側壁部41b₂を繋ぐ曲線状の曲壁部41b₃とで構成されている。スイングアームケース41の前壁部41b₁に、第一コネクタ80と接続・解除される第二コネクタ50が設けられている。

[0042] モータPCUユニット60をスイングアームケース41に取り付ける際には、PCU75のモータ62と反対側の端部に設けられた第一コネクタ80を、スイングアームケース41内に設けられた第二コネクタ50に取り付けて電氣的に接続するとともに、モータPCUユニット60のモータケース63の右面から突出したモータ軸67に設けられたモータギヤ68を、スイングアームケース41内に配

設された減速機43の中間ギヤ45にスライドして噛み合わせ、モータ62と減速機43とを連結させる。スイングアームケース41は、モータPCUユニット60の移動を規制する部材としての役割を果たしている。その後、図2および図3に示されるように、モータPCUユニット60をスイングアームケース41に、ボルト72で固定する。

[0043] このようにモータPCUユニット60の着脱により、スイングアームケース41内に設けられ第二コネクタ50と、モータPCUユニット60に設けられた第一コネクタ80とが接続・解除される。第二コネクタ50はバッテリー29と給電線58で電氣的に接続されており、第二コネクタ50に第一コネクタ80を接続するとPCU75およびモータ62に電力が供給される。

[0044] 次に、モータPCUユニット60に設けられた第一コネクタ80と、スイングアームケース41に設けられた第二コネクタ50との電気接続構造について詳しく説明する。

[0045] 図2に示されるように、モータPCUユニット60のPCU75は、箱型の形状をしており、一方の端部には給電線70が取り付けられ、給電線70によりモータ62に電氣的に接続されている。

[0046] 図4および図5に示されるように、PCU75の他端には、第一コネクタ80が設けられている。第一コネクタ80は、PCU75から突出して設けられた矩形形状の板状の台座81を備えている。台座81のスイングアームケース41とは反対側の面には、電極である第一接続端子82が取り付けられている。本実施の形態では、第一接続端子82は2つ設けられているが、1つでもよいし、2個以上の複数でもよい。第一接続端子82の両脇には、第一磁性吸着部材としての第一磁石83が固定されている。

[0047] スイングアームケース41に設けられた第二コネクタ50は、図4に示されるように、第二コネクタ部材51と、第二コネクタ部材51を揺動自在に支持する支承部としての役割を果たす支持軸55を備えている。

[0048] 第二コネクタ部材51は、図4に示されるように、第一コネクタ80の台座81の幅に近い幅に形成されている。第二コネクタ部材51は、図6に示されるよ

うに、第二接続端子配置部51 aと腕部51 bを備え、側面視で略L字形状に形成されている。

[0049] 第二コネクタ部材51の第二接続端子配置部51 aには、図5に示されるように、第一コネクタ80の第一接続端子82に対応する位置に、第二接続端子52が2個取り付けられている。第二接続端子52の両側に、第二磁性吸引部材としての第二磁石53が取り付けられている。第二接続端子52および第二磁石53は、第一コネクタ80が第二コネクタ50に接続した際に、それぞれ第一接続端子82および第一磁石83に対応する位置に配設されている。第二接続端子52には給電線58が接続されている。図4および図6に示されるように、給電線58は、第二コネクタ部材51内を通り、スイングアームケース41の前壁部41 b₁を貫通して、バッテリー29に接続されている。

[0050] 第二コネクタ部材51の腕部51 bは、図6に示されるように、第二接続端子配置部51 aから第二接続端子52の配置面側に突出するように形成されており、第一コネクタ80が第二コネクタ50に挿される際に、第一コネクタ80の荷重を受けようになっている。

[0051] 第二コネクタ部材51は、第二接続端子配置部51 aと腕部51 bとの交わる位置に、支持軸55が挿通される挿通孔51 dが形成されている。支持軸55は、図5に示されるように、スイングアームケース41の両方の側壁部41 b₂に取り付けられており、第二コネクタ部材51は、スイングアームケース41に対して揺動自在に支承される。支持軸55は、スイングアームケース41の一对の側壁部41 b₂に、前壁部41 b₁と平行になるように固定されており、第二コネクタ部材51は、スイングアームケース41に揺動自在に支持されている。

[0052] 図6に示されるように、スイングアームケース41の前壁部41 b₁の内壁面には、第二コネクタ部材51が回動して過回転することを防止する過回転防止構造としてのストッパ部材56が突出して設けられている。ストッパ部材56はピン状の突起であって、図5に示されるように、本実施の形態では3か所設けられているが、その数は適宜変更することができる。

[0053] 図6に示されるように、ストッパ部材56に隣接して第三磁性吸引部材とし

ての第三磁石57が配置されている。ストッパ部材56の先端は、第二コネクタ部材51が回転して当接した際に、第二コネクタ部材51が安定して当接するように斜面に形成されている。第三磁石57は、第二コネクタ部材51が回転してストッパ部材56に当接した際に、第二磁石53と互いに引き合う位置に配設されている。

[0054] 図8に示されるように、第一コネクタ80には、第一接続端子82と第二接続端子52との接続状態において、第二コネクタ側に突出する凸部75aが形成されている。凸部75aはPCU75のスイングアームケース41への挿入側である前端に形成されている。第二コネクタ50の第二接続端子配置部51aは、第一接続端子82と第二接続端子52との接続状態において、凸部75aと係合する凹部51cを備え、凸部75aは、接続状態における第二コネクタ50から第一コネクタ80を引き抜く際に、第一接続端子82と第二接続端子52とを離間させる方向に第二コネクタ部材51を回転させる形状に形成されている。

[0055] 次に、第一コネクタ80を第二コネクタ50に抜き挿して、第一コネクタ80と第二コネクタ50との電気接続が接続・解除される動作について、図4ないし図11に基づいて説明する。

[0056] 第一コネクタ80と第二コネクタ50とが電氣的に接続される動作について説明する。図4および図6に示されるように、モータPCUユニット60を、スイングアームケース41のユニット収容室41a内に収めるように、第一コネクタ80を第二コネクタ50に近づける方向に移動させる。図7に示されるように、第一コネクタ80の台座81が第二コネクタ部材51の腕部51bに当接して、腕部51bは第一コネクタ80からの荷重を受ける。第二コネクタ部材51が、第一コネクタ80に近づく方向に回転をし始める。

[0057] 図2に示されるように、モータPCUユニット60がスイングアームケース41内に嵌合されるとともに、図3に示されるようにモータ62のモータ軸67が減速機43と連結されると、モータPCUユニット60の移動は規制され、第一コネクタ80の移動が規制された状態になる。第一コネクタ80の移動が規制された状態になると、図8に示されるように、第一接続端子82と第二接続端子52

とは当接して接続された状態となるとともに、第一磁石83と第二磁石53とは磁力で吸引されて強固に吸着する。

[0058] 第一コネクタ80と第二コネクタ50との電気接続が解除される動作について説明する。図9に示されるように、第一コネクタ80と第二コネクタ50との電気接続が接続された状態から、第一コネクタ80の引き抜きを開始する。

[0059] 図10に示されるように、第一コネクタ80が移動を開始すると、PCU75に設けられた凸部75aが、第二コネクタ部材51の凹部51cの壁部51c₁を押圧し、第一磁石83と第二磁石53との吸引力に抗って、第二コネクタ部材51は第一コネクタ80の第一接続端子82および第一磁石83から離間する方向へ回動し始める。

[0060] 図11に示されるように、第一コネクタ80が第二コネクタ50から離れ、第二コネクタ部材51が背面側に回動すると、第二コネクタ部材51の背面側がストッパ部材56に当接し、第二コネクタ部材51は所定の角度で停止して、それ以上回動することがない。第二コネクタ部材51が停止される所定の角度は、第一コネクタ80を第二コネクタ50に挿す際に、図7に示されるように、第二コネクタ部材51の腕部51bが、第一コネクタ80からの荷重を受けることができる角度に設定されている。

[0061] ストッパ部材56により第二コネクタ部材51の回動が停止されると、スイングアームケース41の前壁部41b₁に設けられた第三磁石57と第二コネクタ部材51の第二磁石53とが吸引し合い、第二コネクタ部材51は所定の角度の状態を維持する。このように、第二コネクタ部材51が所定の位置に維持されるので、次に第一コネクタ80を第二コネクタ50に接続するときに、第二コネクタ部材51の腕部51bが第一コネクタ80からの荷重を受けることができるので確実に第一コネクタ80を第二コネクタ50に接続することができる。

[0062] 図2、図4および図6に示されるように、モータPCUユニット60のスイングアームケース41への抜き挿しは、車両における前後方向にされる。一方、図7および図8に示されるように、第二接続端子52は、第一接続端子82に対して車両方向における左右方向に近接・離間する方向に移動するので、第

一コネクタ80の第二コネクタ50への抜き差し方向と、第一接続端子82と第二接続端子52の当接・離間方向は異なる方向にされる。

[0063] 本発明の一実施の形態の電気接続構造は前記したように構成されているので、以下のような効果を奏する。

[0064] 本実施の形態の電気接続構造は、第一接続端子82を有する第一コネクタ80と、第二接続端子52を有する第二コネクタ50と、を備え、第一コネクタ80が第二コネクタ50に抜き差しされることによって、第一接続端子82と第二接続端子52とが当接・離間し、第一コネクタ80と第二コネクタ50の電気接続が接続、解除され、第一コネクタ80の第二コネクタ50への抜き差し方向と、第一接続端子82と第二接続端子52の当接・離間方向は異なり、第一コネクタ80の挿す荷重を受けた第二コネクタ50の動きにより、第一コネクタ80と第二コネクタ50が電氣的に接続されるので、ボルトによる締結を行わずに、簡易かつ確実に接続するとともに、第一コネクタ80と第二コネクタ50との抜き差しの際の電気接点部である第一接続端子82と第二接続端子52との摩擦による摩擦を減少させて、電気接続ロスを低減させることができる。

[0065] さらに、第二コネクタ50は、第一コネクタ80の移動を規制する移動規制部材としてのスイングアームケース41と、スイングアームケース41に揺動自在に支持される第二コネクタ部材51とを備え、第二コネクタ部材51は、第二接続端子52が配置される第二接続端子配置部51aと、第二接続端子配置部51aの第二接続端子52の配置面側に突出し第一コネクタ80による荷重を受ける腕部51bとを備え、第二コネクタ部材51は、第二接続端子配置部51aと腕部51bとの交わる位置に設けられた支承部としての支持軸55によりスイングアームケース41に揺動自在に支承され、第一コネクタ80がスイングアームケース41により移動が規制された状態になると、第一コネクタ80の荷重により第二コネクタ部材51が回転して、第一コネクタ80と第二コネクタ50が電氣的に接続されるので、簡易な構造で第一接続端子と第二接続端子同士の摩擦を低減して摩擦を減少させることができ、電気接続ロスをより低減することができる。

- [0066] 第一コネクタ80は、第一接続端子82と第二接続端子52との接続状態において、第二コネクタ50側に突出する凸部75aを有し、第二コネクタ50は、第一接続端子82と第二接続端子52との接続状態において、凸部75aと係合する凹部51cを備え、凸部75aは、接続状態における前記第二コネクタ50から第一コネクタ80を引き抜く際に、第一接続端子82と第二接続端子52とを離間させる方向に第二コネクタ部材51を回動させるので、電気接点部分の電極である第一接続端子82と第二接続端子52をこすることなく開放することができ、第一接続端子82および第二接続端子52の摩耗を低減することができる。
- [0067] 第一コネクタ80は、第一磁石83を備え、第二コネクタ50は、第二磁石53を備え、第一磁石83と第二磁石53は、第一コネクタ80と第二コネクタ50の接続時に磁場を生成するとともに互いに吸引されるように配置され、第一磁石83は、第一接続端子配置部81aに設けられ、第二磁石53は、第二接続端子配置部51aに設けられているので、第一接続端子82および第二接続端子52の近傍で、第一接続端子82と第二接続端子52とを接続する方向に磁力が働き、より確実に電氣的接続を達成することができる。
- [0068] 第一接続端子82は、第一磁石83に挟まれるように配置され、第二接続端子52は、第二磁石53に挟まれるように配置されているので、第一接続端子82と第二接続端子52とが面で接触することを助けるように磁力が働くので、第一接続端子82と第二接続端子52とが片当たりせず確実に電氣的接続することが可能となる。
- [0069] 第二コネクタ50に対して第一コネクタと80は反対側に位置する第三磁石57を備え、第三磁石57は、第一コネクタ80と第二コネクタ50とが未接続状態において、第二磁石53と互いに引き合うので、第一コネクタ80を第二コネクタ50から引き抜いた際に、第二コネクタの第二磁石53が第三磁石57により吸引されて、第二コネクタ部材51を開放状態に維持することができる。
- [0070] 第二コネクタ50の背面側に、過回転を防止する過回転防止構造としてのストッパ部材56を備えているので、第一コネクタ80を第二コネクタ50に差し込む際に、第二コネクタ部材51が、第一コネクタ80からの荷重を受けて回転す

ることのできる適切な位置に維持することができる。

[0071] 本発明の好適な実施形態によれば、第一コネクタ80は、P C U 75に設けられ、第二コネクタ50はバッテリー29に接続されたコネクタであるので、P C U 75をバッテリー29に接続されたコネクタに簡易かつ確実に電氣的接続をすることができる。

[0072] 以上、本発明の一実施形態を説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能であり、本発明の要旨の範囲で、多様な態様で実施されるものを含むことは勿論である。

[0073] 本発明の一実施の形態の電氣接続構造では、第一コネクタ80の第二コネクタ50へ挿す荷重により第二コネクタ部材51が回動して、第一接続端子82と第二接続端子52とが電氣的に接続されるものであったが、例えば、第一コネクタを第二コネクタに挿す荷重により、クランク機構やリンク機構等が働くようにし、これらの機構を介して、第一コネクタを第二コネクタに挿す方向とは異なるように、第二コネクタを第一コネクタに向かって平行移動させて電氣的に接続・解除するようにするようによい。

なお、説明の便宜上、図示の実施形態の左右配置のものについて説明したが、左右配置の異なるものであっても、発明の要旨の範囲であれば本発明に含まれる。

符号の説明

[0074] 50…第二コネクタ、51…第二コネクタ部材、51 a…第二接続端子配置部、51 c…凹部、52…第二接続端子、53…第二磁石、54…スイングアームケース、56…ストッパ部材、57…第三磁石、75…P C U、75 a…凸部、80…第一コネクタ、81 a…第一接続端子配置部、82…第一接続端子、83…第一磁石。

請求の範囲

[請求項1]

第一接続端子(82)を有する第一コネクタ(80)と、
第二接続端子(52)を有する第二コネクタ(50)と、を備え、
前記第一コネクタ(80)が前記第二コネクタ(50)に抜き挿しされること
によって、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)とが当接
・離間し、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネクタ(50)の電気接続
が接続・解除され、

前記第一コネクタ(80)の前記第二コネクタ(50)への抜き挿し方向と
、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)の当接・離間方向は
異なり、

前記第一コネクタ(80)の挿す荷重を受けた前記第二コネクタ(50)の
動きにより、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネクタ(50)が電氣的
に接続されることを特徴とする電気接続構造。

[請求項2]

前記第二コネクタ(50)は、前記第一コネクタ(80)の移動を規制する
移動規制部材(41)と、前記移動規制部材(41)に揺動自在に支持される
第二コネクタ部材(51)とを備え、

前記第二コネクタ部材(51)は、前記第二接続端子(52)が配置される
第二接続端子配置部(51a)と、前記第二接続端子配置部(51a)の前記第
二接続端子(52)の配置面側に突出し前記第一コネクタ(80)による荷重
を受ける腕部(51b)とを備え、

前記第二コネクタ部材(51)は、前記第二接続端子配置部(51a)と前
記腕部(51b)との交わる位置に設けられた支承部(55)により前記移動
規制部材(41)に揺動自在に支承され、

前記第一コネクタ(80)が前記移動規制部材(41)により移動が規制さ
れた状態になると、前記第一コネクタ(80)の荷重により前記第二コネ
クタ部材(51)が回動して、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネク
タ(50)が電氣的に接続されることを特徴とする請求項1に記載の電気接
続構造。

[請求項3] 前記第一コネクタ(80)は、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)との接続状態において、第二コネクタ(50)側に突出する凸部(75a)を有し、

前記第二コネクタ(50)は、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)との接続状態において、前記凸部(75a)と係合する凹部(51c)を備え、

前記凸部(75a)は、接続状態における前記第二コネクタ(50)から前記第一コネクタ(80)を引き抜く際に、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)とを離間させる方向に前記第二コネクタ部材(51)を回動させることを特徴とする請求項2に記載の電気接続構造。

[請求項4] 前記第一コネクタ(80)は、第一磁性吸引部材(83)を備え、

前記第二コネクタ(50)は、第二磁性吸引部材(53)を備え、

前記第一磁性吸引部材(83)と前記第二磁性吸引部材(53)は、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネクタ(50)の接続時に磁場を生成するとともに互いに吸引されるように配置され、

前記第一磁性吸引部材(83)は、第一接続端子配置部(81a)に設けられ、

前記第二磁性吸引部材(53)は、第二接続端子配置部(51a)に設けられることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の電気接続構造。

[請求項5] 前記第一接続端子(82)は、前記第一磁性吸引部材(83)に挟まれるように配置され、

前記第二接続端子(52)は、前記第二磁性吸引部材(53)に挟まれるように配置されることを特徴とする請求項4に記載の電気接続構造。

[請求項6] 前記第二コネクタ(50)に対して前記第一コネクタ(80)とは反対側に位置する第三磁性吸引部材(57)を備え、

前記第三磁性吸引部材(57)は、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネクタ(50)とが未接続状態において、前記第二磁性吸引部材(53)と互

いに引き合うことを特徴とする請求項4または請求項5に記載の電気接続構造。

[請求項7] 前記第二コネクタ(50)の背面側に、過回転を防止する過回転防止構造(56)を備えることを特徴とする請求項6に記載の電気接続構造。

[請求項8] 前記第一コネクタ(80)は、制御装置(75)に設けられ、前記第二コネクタ(50)はバッテリー(29)に接続されたコネクタであることを特徴とする請求項1ないし請求項7のいずれかに記載の電気接続構造。

補正された請求の範囲
[2021年7月16日(16.07.2021)国際事務局受理]

[請求項1]

(補正後)

第一接続端子(82)を有する第一コネクタ(80)と、
第二接続端子(52)を有する第二コネクタ(50)と、を備え、
前記第一コネクタ(80)が前記第二コネクタ(50)に抜き挿しされること
によって、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)とが当接
・離間し、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネクタ(50)の電気接続
が接続・解除され、

前記第一コネクタ(80)の前記第二コネクタ(50)への抜き挿し方向と
、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)の当接・離間方向は
異なり、

前記第一コネクタ(80)の挿す荷重を受けた前記第二コネクタ(50)の
動きにより、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネクタ(50)が電氣的
に接続され、

前記第二コネクタ(50)は、前記第一コネクタ(80)の移動を規制する
移動規制部材(41)と、前記移動規制部材(41)に揺動自在に支持される
第二コネクタ部材(51)とを備え、

前記第二コネクタ部材(51)は、前記第二接続端子(52)が配置される
第二接続端子配置部(51a)と、前記第二接続端子配置部(51a)の前記第
二接続端子(52)の配置面側に突出し前記第一コネクタ(80)による荷重
を受ける腕部(51b)とを備え、

前記第二コネクタ部材(51)は、前記第二接続端子配置部(51a)と前
記腕部(51b)との交わる位置に設けられた支承部(55)により前記移動
規制部材(41)に揺動自在に支承され、

前記第一コネクタ(80)が前記移動規制部材(41)により移動が規制さ
れた状態になると、前記第一コネクタ(80)の荷重により前記第二コネ
クタ部材(51)が回動して、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネク
タ(50)が電氣的に接続され、

前記第一コネクタ(80)は、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)との接続状態において、第二コネクタ(50)側に突出する凸部(75a)を有し、

前記第二コネクタ(50)は、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)との接続状態において、前記凸部(75a)と係合する凹部(51c)を備え、

前記凸部(75a)は、接続状態における前記第二コネクタ(50)から前記第一コネクタ(80)を引き抜く際に、前記第一接続端子(82)と前記第二接続端子(52)とを離間させる方向に前記第二コネクタ部材(51)を回転させることを特徴とする電気接続構造。

[請求項2] (削除)

[請求項3] (削除)

[請求項4] (補正後)

前記第一コネクタ(80)は、第一磁性吸引部材(83)を備え、

前記第二コネクタ(50)は、第二磁性吸引部材(53)を備え、

前記第一磁性吸引部材(83)と前記第二磁性吸引部材(53)は、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネクタ(50)の接続時に磁場を生成するとともに互いに吸引されるように配置され、

前記第一磁性吸引部材(83)は、第一接続端子配置部(81a)に設けられ、

前記第二磁性吸引部材(53)は、第二接続端子配置部(51a)に設けられることを特徴とする請求項1に記載の電気接続構造。

[請求項5] 前記第一接続端子(82)は、前記第一磁性吸引部材(83)に挟まれるように配置され、

前記第二接続端子(52)は、前記第二磁性吸引部材(53)に挟まれるように配置されることを特徴とする請求項4に記載の電気接続構造。

[請求項6] 前記第二コネクタ(50)に対して前記第一コネクタ(80)とは反対側に位置する第三磁性吸引部材(57)を備え、

前記第三磁性吸引部材(57)は、前記第一コネクタ(80)と前記第二コネクタ(50)とが未接続状態において、前記第二磁性吸引部材(53)と互いに引き合うことを特徴とする請求項4または請求項5に記載の電気接続構造。

[請求項7] 前記第二コネクタ(50)の背面側に、過回転を防止する過回転防止構造(56)を備えることを特徴とする請求項6に記載の電気接続構造。

[請求項8] (補正後)

前記第一コネクタ(80)は、制御装置(75)に設けられ、前記第二コネクタ(50)はバッテリー(29)に接続されたコネクタであることを特徴とする請求項1および請求項4ないし請求項7のいずれかに記載の電気接続構造。

条約第19条（1）に基づく説明書

1. 補正の内容

（1）請求項 1 に請求項 2 および請求項 3 の事項を組み入れ、請求項 2 および請求項 3 を削除した。

（3）請求項 4 の従属関係を変更した。

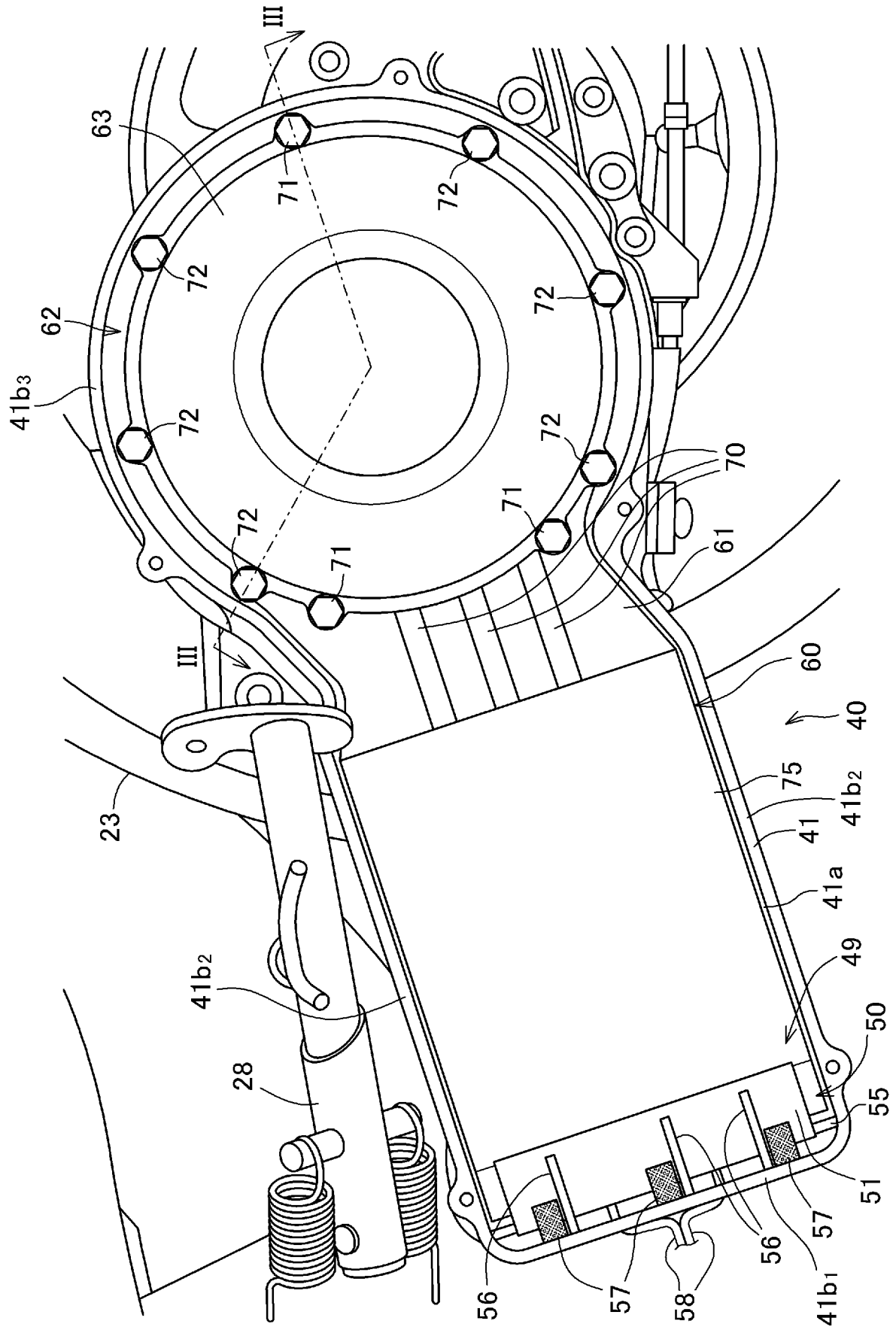
（4）請求項 8 の従属関係を変更した。

2. 説明

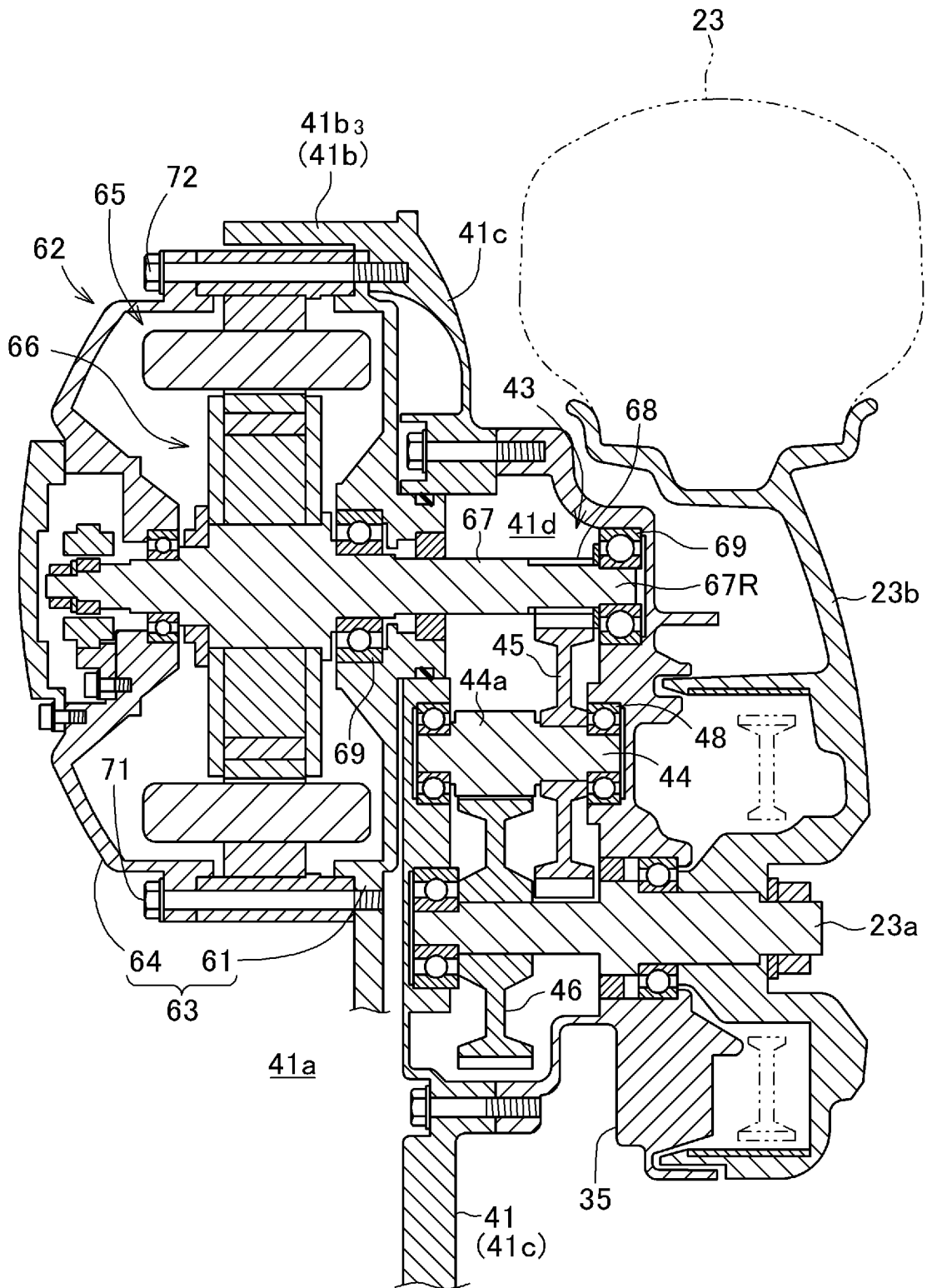
国際調査報告についての国際調査機関の見解書では、「請求項 3 に係る発明は、国際調査報告で引用された何れの文献にも開示されておらず、新規性および進歩性を有し、当業者にとって自明なものではない」とされている。「何れの文献に対して新規性および進歩性を有する」とされた請求項 3 の事項、および請求項 3 が従属する請求項 2 の事項を、請求項 1 に組み入れて、補正請求項 1 に係る発明が進歩性を有するものとした。

さらに、請求項 2 および請求項 3 の削除にともない、補正請求項 4 は補正請求項 1 に従属するものとした。また、補正請求項 8 を補正請求項 1 および補正請求項 4 ないし請求項 7 のいずれかに従属するものとした。

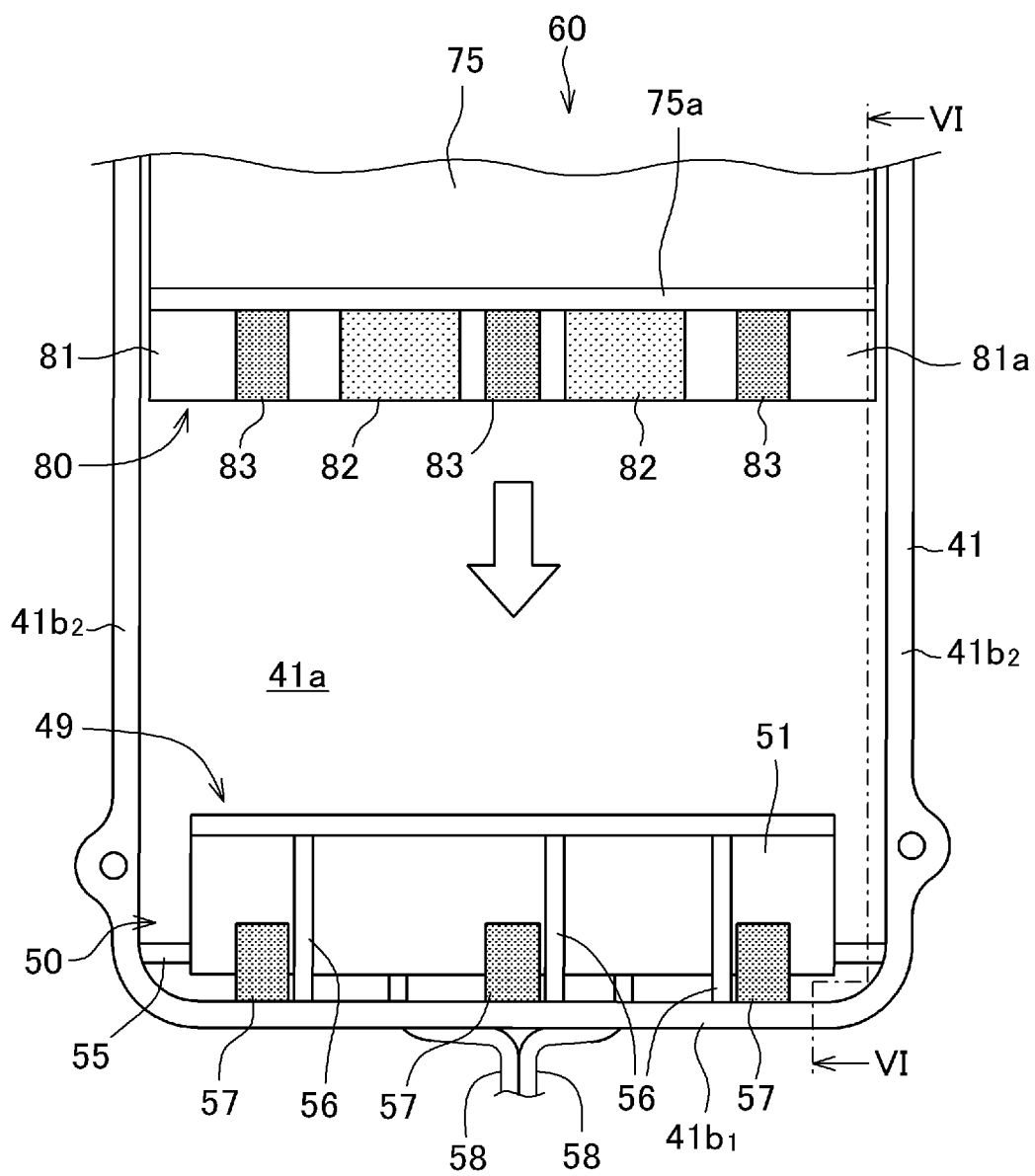
[図2]



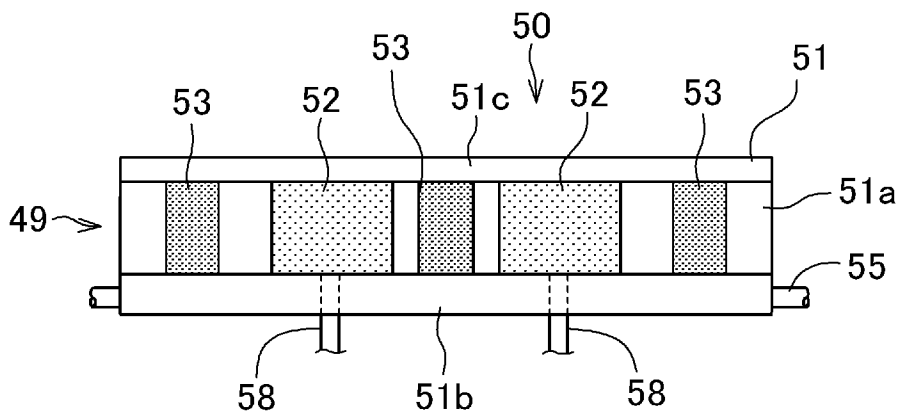
[図3]



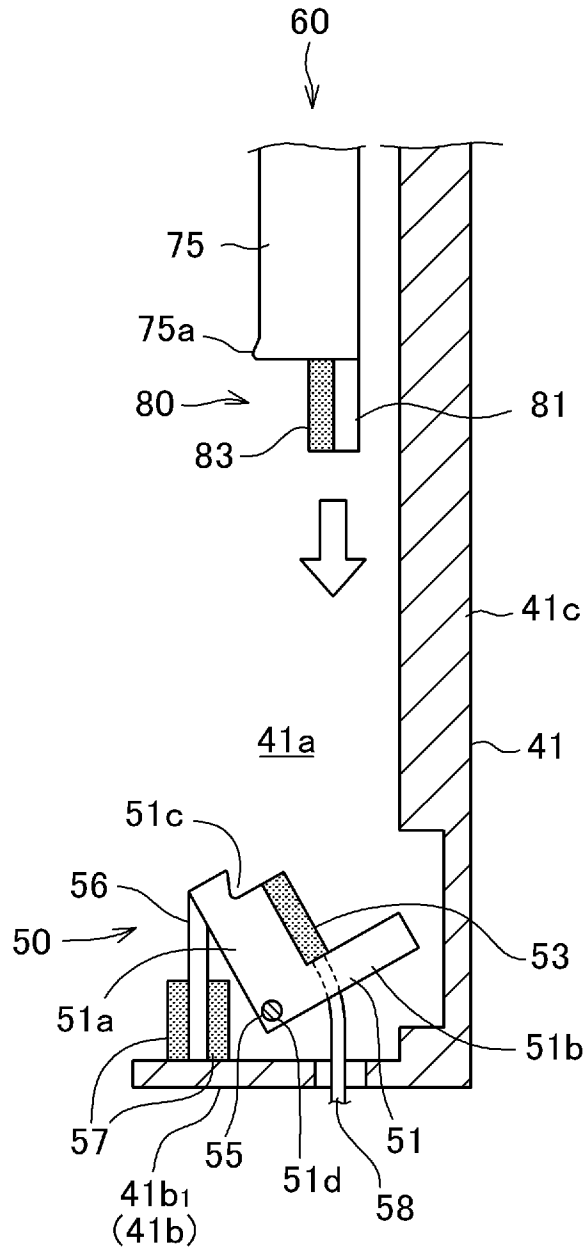
[図4]



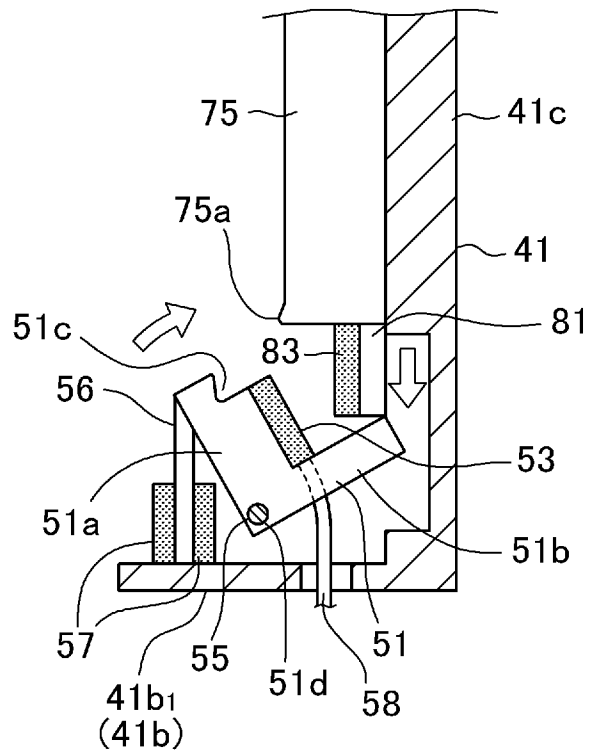
[図5]



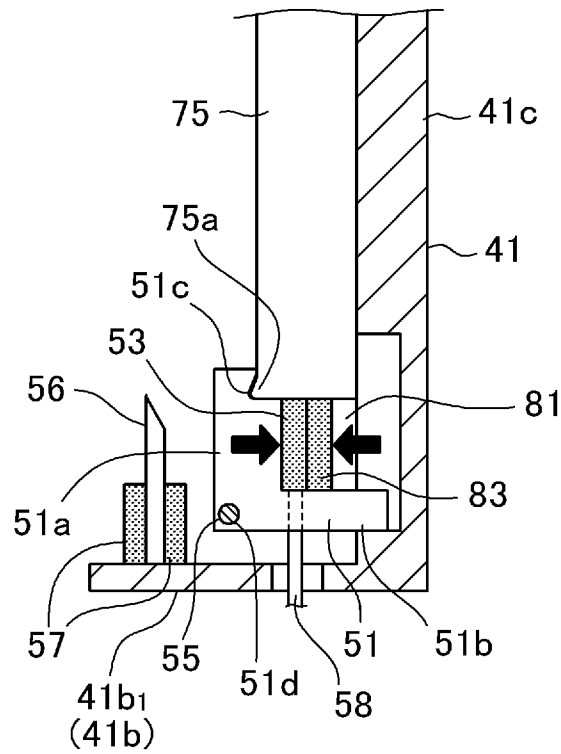
[図6]



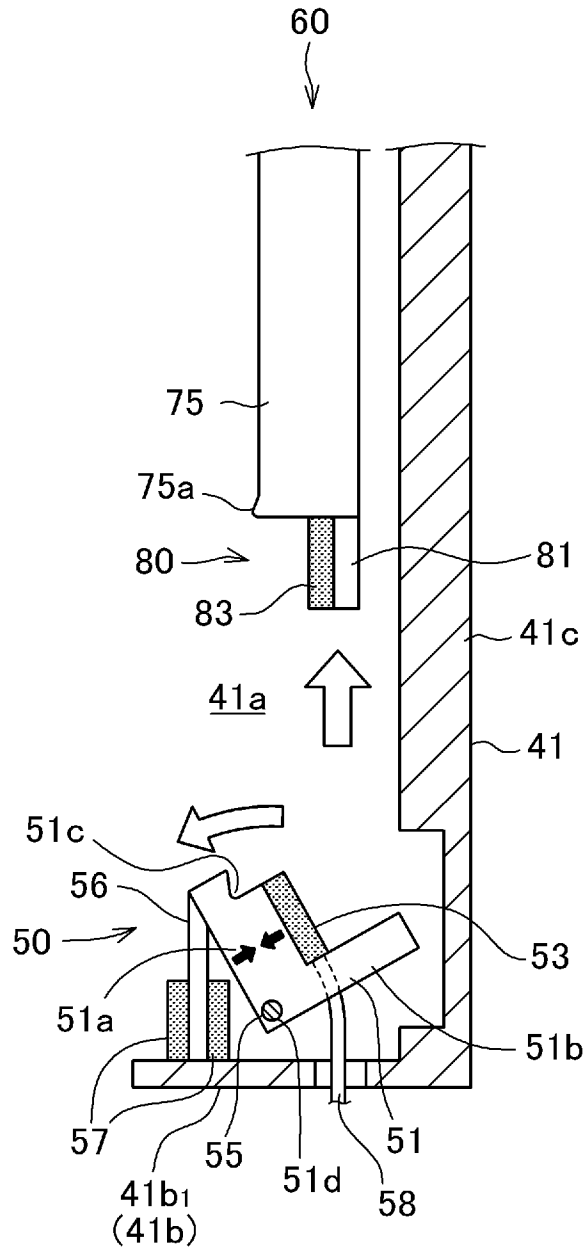
[図7]



[図8]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/014583

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl. B62J99/00 (2020.01) i, H01R13/193 (2006.01) i, H01R13/639 (2006.01) i
 FI: H01R13/639A, H01R13/193, B62J99/00
 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. B62J99/00, H01R13/193, H01R13/639

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.
X Y A	JP 2019-185928 A (SHARP CORPORATION) 24 October 2019 (2019-10-24), paragraphs [0009]-[0019], [0034]-[0040], fig. 1, 3, 7	1-2, 4 8 3, 5-7
Y	WO 2012/132582 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 04 October 2012 (2012-10-04), paragraphs [0046]-[0048], fig. 8, 9	8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 37494/1986 (Laid-open No. 150875/1987) (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 24 September 1987 (1987-09-24)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 25761/1980 (Laid-open No. 127684/1981) (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 29 September 1981 (1981-09-29)	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 05 June 2020	Date of mailing of the international search report 16 June 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/JP2020/014583

JP 2019-185928 A	24 October 2019	US 2019/0312371 A1 paragraphs [0014]-[0024], [0039]-[0045], fig. 1, 3, 7 CN 110350346 A
WO 2012/132582 A1	04 October 2012	US 2014/0015455 A1 paragraphs [0056]-[0058], fig. 8, 9 EP 2692572 A1 CN 103442935 A
JP 62-150875 U1	24 September 1987	(Family: none)
JP 56-127684 U1	29 September 1981	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B62J 99/00(2020.01)i; H01R 13/193(2006.01)i; H01R 13/639(2006.01)i FI: H01R13/639 A; H01R13/193; B62J99/00		
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）） B62J99/00; H01R13/193; H01R13/639 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
X	JP 2019-185928 A (シャープ株式会社) 24.10.2019 (2019-10-24) 段落[0009]-[0019], [0034]-[0040], 図1, 3, 7	1-2, 4
Y		8
A		3, 5-7
Y	WO 2012/132582 A1 (本田技研工業株式会社) 04.10.2012 (2012-10-04) 段落[0046]-[0048], 図8-9	8
A	日本国実用新案登録出願61-37494号(日本国実用新案登録出願公開62-150875号)の願 書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (カシオ計算機株式 会社) 24.09.1987 (1987-09-24)	1-8
A	日本国実用新案登録出願55-25761号(日本国実用新案登録出願公開56-127684号)の願 書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (カシオ計算機株式 会社) 29.09.1981 (1981-09-29)	1-8
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 05.06.2020	国際調査報告の発送日 16.06.2020	
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） 鈴木 重幸 3T 9653 電話番号 03-3581-1101 内線 3368	

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/JP2020/014583

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2019-185928 A	24.10.2019	US 2019/0312371 A1 段落[0014]-[0024], [0039]- [0045], 図1, 3, 7 CN 110350346 A	
WO 2012/132582 A1	04.10.2012	US 2014/0015455 A1 段落[0056]-[0058], 図8-9 EP 2692572 A1 CN 103442935 A	
JP 62-150875 U1	24.09.1987	(ファミリーなし)	
JP 56-127684 U1	29.09.1981	(ファミリーなし)	