

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-69220

(P2021-69220A)

(43) 公開日 令和3年4月30日(2021.4.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02G 3/04 (2006.01)	H02G 3/04 O62	5E012
H01R 4/58 (2006.01)	H01R 4/58 C	5G309
H01R 11/01 (2006.01)	H01R 11/01 S	5G357
H01B 7/00 (2006.01)	H01B 7/00 302	5H043
H01M 50/50 (2021.01)	H01M 2/20 A	
審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2019-194071 (P2019-194071)
 (22) 出願日 令和1年10月25日 (2019.10.25)

(71) 出願人 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 100134832
 弁理士 瀧野 文雄
 (74) 代理人 100165308
 弁理士 津田 俊明
 (74) 代理人 100115048
 弁理士 福田 康弘
 (72) 発明者 水野 貴裕
 静岡県掛川市大坂653-2 矢崎部品株式会社内
 Fターム(参考) 5E012 BA12
 5G309 BA03 BA09

最終頁に続く

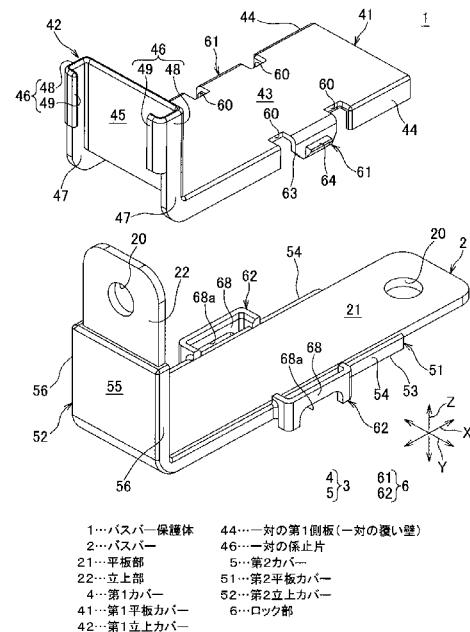
(54) 【発明の名称】 バスバー保護体

(57) 【要約】

【課題】本発明は、第1カバーの第2カバーへの係止状態を維持することで、周辺部品に対して絶縁の信頼性の向上を図ったバスバー保護体を提供することを目的とする。

【解決手段】バスバー保護体1は、平板部21と、該平板部の端部から立ち上がる立上部22と、を備え、バスバー2の一方側の面を覆う第1カバー4と、バスバーの他方側の面を覆う第2カバー5と、を備え、第1カバーは、平板部21を覆う第1平板カバー41と、立上部22を覆う第1立上カバー42と、を有し、第2カバーは、平板部21を覆う第2平板カバー51と、立上部22を覆う第2立上カバー52と、を有し、第1立上カバーには、第2立上カバーに向けて突出して設けられ、互いに近づく方向に折れ曲がって第2立上カバー52に係止する一対の係止片46、46が設けられている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

平板部と、該平板部の端部から立ち上がる立上部と、を備えたバスバーを覆うバスバー保護体であって、

前記バスバーの一方側の面を覆う第 1 カバーと、前記バスバーの他方側の面を覆う第 2 カバーと、を備え、

前記第 1 カバーは、前記平板部を覆う第 1 平板カバーと、前記立上部を覆う第 1 立上カバーと、を有し、

前記第 2 カバーは、前記平板部を覆う第 2 平板カバーと、前記立上部を覆う第 2 立上カバーと、を有し、

前記第 1 立上カバーには、前記第 2 立上カバーに向けて突出して設けられ、互いに近づく方向に折れ曲がって前記第 2 立上カバーに係止する一对の係止片が設けられていることを特徴とするバスバー保護体。

【請求項 2】

前記第 1 カバーと前記第 2 カバーとのうち、一方から突出して他方に嵌合可能なロック部を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のバスバー保護体。

【請求項 3】

前記一对の係止片は、前記第 2 立上カバーに対して前記立上部の立ち上がり方向にスライド可能に設けられ、

前記ロック部は、前記スライド方向に嵌合するように構成され、

前記一对の係止片の前記スライド方向の長さは、前記ロック部の前記スライド方向の嵌合長より長くなるように形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のバスバー保護体。

【請求項 4】

前記第 1 カバーには、前記第 2 カバーに向けて立設されて前記第 2 カバーの側面を覆う一对の覆い壁が設けられていることを特徴とする請求項 1～3 のうち何れか一項に記載のバスバー保護体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バスバー保護体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複数の端子間を電氣的に接続する電気接続部材として、特許文献 1 には、直線状に延びる直線部と、該直線部から立ち上がる立ち上がり部と、を備えたバスバーと、該バスバーを覆う二つ割りのカバーと、を備えた電気接続部材が開示されている。

【0003】

二つ割りカバーのうち一方のカバーには、バスバーの立ち上がり部の一方側を覆う受けカバー部が設けられ、他方のカバーには、バスバーの立ち上がり部の他方側を覆う押さえカバー部が設けられている。受けカバー部には、押さえカバー部に向けて立設する一对の立設壁が設けられ、押さえカバー部には、一对の立設壁の各内面に摺接可能な一对の摺接壁が設けられ、各立設壁に各摺接壁が摺接されることで、受けカバー部と押さえカバー部との間にバスバーの立ち上がり部が覆われた状態が維持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2013-41706 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

しかしながら従来の電気接続部材において、二つ割りカバーは、各立設壁と各摺接壁との摺接のみで、バスバーの立ち上がり部が覆われた状態が維持されているため、車両上の振動、衝撃等の外力により二つ割りカバーが開いてしまう場合があった。

【0006】

本発明は、第1カバーの第2カバーへの係止状態を維持することで、周辺部品に対して絶縁の信頼性の向上を図ったバスバー保護体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載された発明は、平板部と、該平板部の端部から立ち上がる立上部と、を備えたバスバーを覆うバスバー保護体であって、前記バスバーの一方側の面を覆う第1カバーと、前記バスバーの他方側の面を覆う第2カバーと、を備え、前記第1カバーは、前記平板部を覆う第1平板カバーと、前記立上部を覆う第1立上カバーと、を有し、前記第2カバーは、前記平板部を覆う第2平板カバーと、前記立上部を覆う第2立上カバーと、を有し、前記第1立上カバーには、前記第2立上カバーに向けて突出して設けられ、互いに近づく方向に折れ曲がって前記第2立上カバーに係止する一对の係止片が設けられていることを特徴とするバスバー保護体である。

【0008】

請求項2に記載された発明は、請求項1に記載の発明において、前記第1カバーと前記第2カバーとのうち、一方から突出して他方に嵌合可能なロック部を備えていることを特徴とするものである。

【0009】

請求項3に記載された発明は、請求項2に記載の発明において、前記一对の係止片は、前記第2立上カバーに係止した状態で、前記立上部の立ち上がり方向にスライド可能に設けられ、前記ロック部は、前記スライド方向に嵌合するように構成され、前記一对の係止片の前記スライド方向の長さは、前記ロック部の前記スライド方向の嵌合長より長くなるように形成されていることを特徴とするものである。

【0010】

請求項4に記載された発明は、請求項1～3のうち何れか一項に記載の発明において、前記第1カバーには、前記第2カバーに向けて立設されて前記第2カバーの側面を覆う一对の覆い壁が設けられていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0011】

請求項1に記載の発明によれば、第1立上カバーには、第2立上カバーに向けて突出して設けられ、互いに近づく方向に折れ曲がって第2立上カバーに係止する一对の係止片が設けられている。即ち、一对の係止片を第2立上カバーに近づけて、一对の係止片間に第2立上カバーを進入させ、一对の係止片によって第2立上カバーが係止されることで、立上部から離れる方向（開き方向）への第1立上カバー及び第2立上カバーの移動が規制される。これにより、周辺部品に対して絶縁の信頼性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施の形態に係るバスバー保護体を示す斜視図である。

【図2】前記バスバー保護体を示す分解斜視図である。

【図3】前記バスバー保護体の上面図である。

【図4】前記バスバー保護体を組み立てる様子を説明するための側面図であって、前記バスバー保護体を構成する第1カバー及び第2カバーを組み付ける様子を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態を図1～4に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係るバスバー保護体を示す斜視図である。本実施形態に係るバスバー保護体1は、例えば、電気自動車やハイブリッド車等の車両（不図示）に搭載されて、この車両を駆動源

10

20

30

40

50

として用いられる電池モジュール（不図示）に対して使用される。このバスバー保護体 1 は、電池モジュール同士を接続する場合や、一つの電池モジュール内において、電池モジュールに含まれる単電池間を接続する場合に用いることができるものである。

【0014】

バスバー保護体 1 は、図 2 に示すように、バスバー 2 と、該バスバー 2 に取り付けられて当該バスバー 2 を覆うカバー 3 と、を備えて構成されている。

【0015】

バスバー 2 は、金属板に打抜き加工及び、曲げ加工を施して形成されている。バスバー 2 は、長形状の平板部 21 と、該平板部 21 の端部で折れ曲がって立ち上がる立上部 22 と、を有して L 字状に構成されている。バスバー 2 の連続方向の両端部には、例えばボルト等が挿通される挿通孔 20 が、バスバー 2 を貫通して設けられている。一対の挿通孔 20 は、バスバー 2 がカバー 3 で覆われた状態で露出される。図 1 に示すように、バスバー 2 の平板部 21 は、X 方向が長辺となり、Y 方向が短辺となり、Z 方向が板厚方向となるように設置され、立上部 22 は、Z 方向が立ち上がり方向となるように設置されている。Z 方向の一方を「上方」と記し、他方を「下方」と記す場合がある。

【0016】

カバー 3 は、バスバー 2 の一方側の面を覆う第 1 カバー 4（一方）と、バスバー 2 の他方側の面を覆う第 2 カバー 5（他方）と、第 1 カバー 4 から第 2 カバー 5 に突出して第 2 カバー 5 に嵌合可能なロック部 6 と、を備えて構成されている。なお、本実施形態では、ロック部 6 は、第 1 カバー 4 から第 2 カバー 5 に突出して第 2 カバー 5 に嵌合可能な構成であるが、本発明はこれに限定されるものではない。ロック部は、第 2 カバー 5 から第 1 カバー 4 に突出して第 1 カバー 4 に嵌合可能に構成されていてもよい。

【0017】

第 1 カバー 4 は、図 2 に示すように、バスバー 2 の平板部 21 を覆う第 1 平板カバー 41 と、該第 1 平板カバー 41 に連続されてバスバー 2 の立上部 22 を覆う第 1 立上カバー 42 と、を有している。

【0018】

第 1 平板カバー 41 は、図 2 に示すように、XY 方向に沿って延びて形成された板状の第 1 平板 43 と、該第 1 平板 43 の Y 方向の両縁部から Z 方向に立設して設けられた一対の第 1 側板 44、44（一対の覆い壁）と、を有している。第 1 平板 43 は、バスバー 2 の平板部 21 の一方側の面を覆うことが可能に構成されている。一対の第 1 側板 44、44 は、後述する第 2 カバー 5 の各第 2 側板 54（側面）を覆うことが可能に構成されている。また、第 1 平板カバー 41 の長手方向（X 方向）の中間部には、後述するロック部 6 の第 1 ロック 61 が設けられている。

【0019】

第 1 立上カバー 42 は、図 2 に示すように、ZY 方向に沿って延びて形成された板状の第 1 立上部 45 と、後述する第 2 立上カバー 52 に向かって突出して設けられて該第 2 立上カバー 52 を係止する一対の係止片 46、46 と、第 1 平板カバー 41 の第 1 側板 44 に連続される一対の第 1 連続板 47、47 と、を有している。

【0020】

第 1 立上部 45 は、バスバー 2 の立上部 22 のうち、平板部 21 の一方側の面に連続される面を覆うことが可能に構成されている。

【0021】

一対の係止片 46、46 は、図 2、4 に示すように、第 2 立上カバー 52 を Y 方向に挟む一対の挟み板 48、48 と、該一対の挟み板 48、48 の先端側で、折れ曲がって互いに近づく方向に延びて形成された一対の曲げ片 49、49 と、を有している。一対の係止片 46、46 は、バスバー 2 の立上部 22 の立ち上がり方向（Z 方向）と同じ方向にスライド可能に構成されている。これら一対の係止片 46、46 は、第 1 カバー 4 を成形する際の金型抜き方向と同一の抜き方向で成形される。一対の係止片 46、46 は、第 1 立上部 45 の Z 方向の上端から、第 1 立上部 45 の中間部まで連続形成されている。

【0022】

一对の挟み板48、48は、第1立上部45のY方向の両端部から第2立上カバー52に向かって立設（突出）して設けられ、第2立上カバー52をY方向に挟み、一对の曲げ片49、49は、第2立上カバー52をX方向に挟むことが可能のように構成されている。

【0023】

このような一对の係止片46、46は、図3に示すように、一对の挟み板48、48が第2立上カバー52をY方向に挟み、一对の曲げ片49、49が第2立上カバー52をX方向に挟んだ状態で、第2立上カバー52に対してZ方向（立上部22の立ち上がり方向）にスライド可能に設けられている。一对の挟み板48、48が第2立上カバー52をY方向に挟み、一对の曲げ片49、49が第2立上カバー52をX方向に挟んだ状態を、本実施形態では、「一对の係止片46、46が第2立上カバー52を係止する」と記す。一对の係止片46、46が第2立上カバー52を係止することで、バスバー2の立上部22から離れる方向（開き方向X）への第1立上カバー42及び第2立上カバー52の移動が規制される。

【0024】

一对の第1連続板47、47は、各第1側板44と、一对の係止片46、46における各挟み板48との間に設けられ、これらに連続して設けられている。各第1連続板47及び各挟み板48により、第2カバー5の各第2連続板56が覆われる。

【0025】

第2カバー5は、図2に示すように、バスバー2の平板部21を覆う第2平板カバー51と、該第2平板カバー51に連続されてバスバー2の立上部22を覆う第2立上カバー52と、を有している。第2平板カバー51は、第1カバー4の第1平板カバー41との間にバスバー2の平板部21を覆い、第2立上カバー52は、第1カバー4の第1立上カバー42との間にバスバー2の立上部22を覆っている。

【0026】

第2平板カバー51は、図2に示すように、XY方向に沿って延びて形成された板状に第2平板53と、該第2平板53のY方向の両縁部からZ方向に立設して設けられた一对の第2側板54、54（第2カバーの側面）と、を有している。第2平板53は、バスバー2の平板部21の他方側の面を覆うことが可能に構成されている。第2平板カバー51に、バスバー2の平板部21が収容された状態で、一对の第2側板54、54は、平板部21の各端面を覆いつつ、各第2側板54のZ方向の上端と平板部21の上面とが略同じ位置になるように形成されている。また、第2平板カバー51の長手方向（X方向）の中間部には、ロック部6の第1ロック61に嵌合可能な第2ロック62が設けられている。

【0027】

第2立上カバー52は、図2に示すように、ZY方向に沿って延びて形成された板状の第2立上部55と、第2平板カバー51の各第2側板54に連続される一对の第2連続板56、56と、を有している。第2立上部55は、バスバー2の立上部22のうち、平板部21の他方側の面に連続される面を覆うことが可能に構成されている。

【0028】

ロック部6は、図2に示すように、第1カバー4の第1平板カバー41に設けられた第1ロック61と、第2カバー5の第2平板カバー51に設けられて、第1ロック61に嵌合可能な第2ロック62と、を有して構成されている。第1ロック61の第2ロック62への嵌合方向は、バスバー2の立上部22の立ち上がり方向（Z方向）と同じ方向となるように構成されている。

【0029】

第1ロック61は、図2に示すように、第1平板カバー41のX方向の中間部において、第1平板カバー41のY方向の両端部に一对設けられている。各第1ロック61は、そのX方向の両側に、第1平板43及び第1側壁44の一部を切り欠いて切欠部60が形成されることで、Y方向に弾性変形可能に構成されている。第1ロック61は、アーム部6

10

20

30

40

50

3と、該アーム部63の外面に形成されたロック突起64と、を有している。ロック突起64は、アーム部63の先端に設けられている。

【0030】

第2ロック62は、図2に示すように、第2平板カバー51のX方向の中間部において、第2平板カバー51のY方向の両端部に一對設けられている。各第2ロック62は、各第2側板54からY方向に突出して設けられて第1ロック61が進入可能なコ字型に形成されている。各第2ロック62には、第1ロック61が進入した際に、ロック突起64が嵌合する嵌合部68aを有する当接壁68が設けられている。

【0031】

このような構成の第1ロック61が第2ロック62に嵌合する際、第1ロック61が第2ロック62にZ方向に近づけられ、ロック突起64が当接壁68に当接し、さらに近づけられることで、アーム部63が弾性変形してロック突起64が当接壁68の内側に位置し、ロック突起64が当接壁68を乗り越えて、当接壁68の嵌合部68aに当接する。このようにして、第1ロック61が第2ロック62に嵌合する。これにより、第1カバー4の第2カバー5に対するZ方向への移動が規制される。

【0032】

ここで、図4に示すように、一對の係止片46のZ方向の一端46aから他端46bまでの長さL1（一對の係止片46、46のスライド方向の長さ）は、ロック部6のZ方向の嵌合長L2（アーム部63の付け根63aから先端63bまでのZ方向の長さ）より長くなるように形成されている。これによれば、まず、一對の係止片46、46が第2立上カバー52を係止し、係止した状態のまま一對の係止片46、46がスライドすることで、第1ロック61が第2ロック62に嵌合する。即ち、第1ロック61が第2ロック62に嵌合するより前に、一對の係止片46、46が第2立上カバー52を係止する。

【0033】

このような構成のバスバー保護体1の組み立て手順を、図2、4を参照して説明する。

【0034】

まず、図2に示すように、第2平板カバー51にバスバー2の平板部21を設置し、第2立上カバー52にバスバーの立上部22を設置する。

【0035】

次に、図4に示すように、一對の係止片46、46を第2立上カバー52に近づけ、一對の係止片46、46間に第2立上カバー52を差し込んで進入させる。一對の係止片46、46の一對の挟み板48、48が第2立上カバー52をY方向に挟み、一對の曲げ片49、49が第2立上カバー52をX方向に挟んでいる。即ち、一對の係止片46、46が第2立上カバー52を係止する。これにより、バスバー2の立上部22から離れる方向（開き方向X）への第1立上カバー42及び第2立上カバー52の移動が規制され、第1カバー4が、第2カバー5に対して、X、Y方向に位置決めされる。

【0036】

第1カバー4を第2カバー5にさらに近づけるに伴って、第1ロック61のロック突起64が第2ロック62に接触し、さらに近づけるに伴って、アーム部63が弾性変形して、ロック突起64が当接壁68を乗り越えて、当接壁68の嵌合部68aに当接する。こうして、第1ロック61及び第2ロック62に嵌合する。これにより、バスバー保護体1が完成する。

【0037】

上述した構成のバスバー保護体1によれば、第1立上カバー42には、第2立上カバー52に向けて突出して設けられ、互いに近づく方向に折れ曲がって第2立上カバー52を係止する一對の係止片46、46が設けられている。即ち、一對の係止片46、46を第2立上カバー52に近づけて、一對の係止片46、46間に第2立上カバー52を差し込んで進入させ、一對の係止片46、46によって第2立上カバー52が係止されることで、立上部22から離れる方向（開き方向X）への第1立上カバー42及び第2立上カバー52の移動が規制される。また、第2立上カバー52に反りによる内倒れが生じたとして

も、第 2 立上カバー 5 2 が一对の係止片 4 6、4 6 に係止されていることにより、立上部 2 2 から離れる方向（開き方向 X）への第 1 立上カバー 4 2 及び第 2 立上カバー 5 2 の移動が規制される。これにより、周辺部品に対して絶縁の信頼性の向上を図ることができる。

【0038】

また、第 1 カバー 4 と第 2 カバー 5 とのうち、第 1 カバー 4（一方）から突出して第 2 カバー 5（他方）に嵌合可能なロック部 6 を備えている。これによれば、ロック部 6 により第 1 カバー 4 及び第 2 カバー 5 がロックされることで、第 1 立上カバー 4 2 の第 2 立上カバー 5 2 に対する立上部 2 2 の立ち上がり方向（スライド方向 Z）の移動が規制され、より一層、第 1 カバー 4 の第 2 カバー 5 への係止状態が維持される。

10

【0039】

また、一对の係止片 4 6、4 6 は、第 2 立上カバー 5 2 を係止した状態で、立上部 2 2 の立ち上がり方向 Z にスライド可能に設けられ、ロック部 6 は、スライド方向 Z に嵌合可能に構成されている。即ち、一对の係止片 4 6、4 6 のスライド方向と、ロック部 6 の嵌合方向 Z は、同じ方向になるように構成されている。また、第 1 カバー 4 を第 2 カバー 5 に組み付ける際に、一对の係止片 4 6、4 6 により第 2 立上カバー 5 2 が係止され、第 1 カバー 4 が第 2 カバー 5 に対して位置決めされた後、ロック部 6 が嵌合するように構成されている。このように、一对の係止片 4 6、4 6 により第 2 立上カバー 5 2 が係止されていることで、ロック部 6 の位置決めが不要とされるから、組立て作業性を損なうことなく、ロック部 6 を嵌合させることができる。

20

【0040】

また、第 1 カバー 4 には、第 2 カバー 5 に向けて立設されて第 2 カバー 5 の側面 5 4、5 6 を覆う一对の覆い壁 4 0 が設けられていることにより、バスバー 2 への触手防止や、周辺部品に対して絶縁の信頼性の向上が図られる。

【0041】

その他、本発明を実施するための最良の構成、方法などは、以上の記載で開示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。すなわち、本発明は、主に特定の実施形態に関して特に図示され、且つ、説明されているが、本発明の技術的思想および目的の範囲から逸脱することなく、以上述べた実施形態に対し、形状、材質、数量、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができるものである。従って、上記に開示した形状、材質などを限定した記載は、本発明の理解を容易にするために例示的に記載したものであり、本発明を限定するものではないから、それらの形状、材質などの限定の一部、もしくは全部の限定を外した部材の名称での記載は、本発明に含まれるものである。

30

【符号の説明】

【0042】

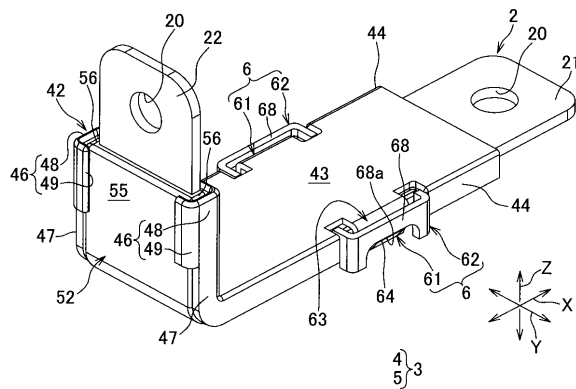
1	バスバー保護体
2	バスバー
2 1	平板部
2 2	立上部
4	第 1 カバー
4 1	第 1 平板カバー
4 2	第 1 立上カバー
4 4、4 4	一对の第 1 側板（一对の覆い壁）
4 6、4 6	一对の係止片
5	第 2 カバー
5 0	第 2 カバーの側面
5 1	第 2 平板カバー
5 2	第 2 立上カバー
5 4、5 4	一对の第 2 側板（側面）

40

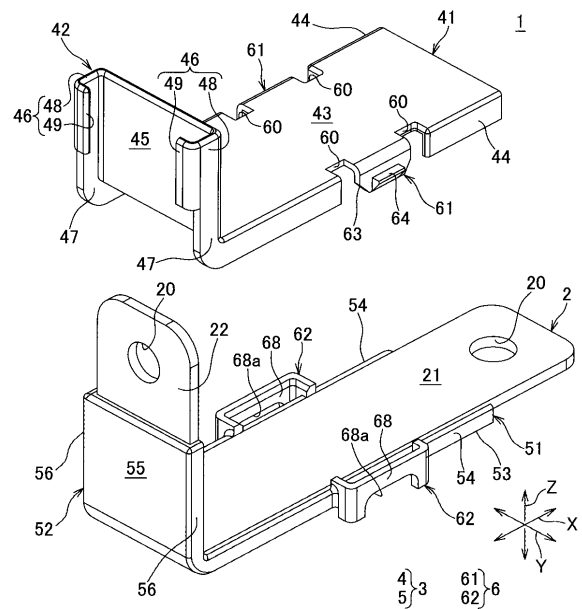
50

- 6 ロック部
 Z 立ち上がり方向、スライド方向
 L 1 一对の係止片のスライド方向の長さ
 L 2 ロック部の嵌合長

【図 1】

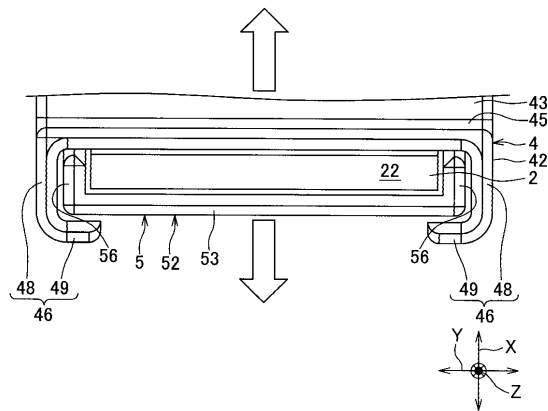


【図 2】

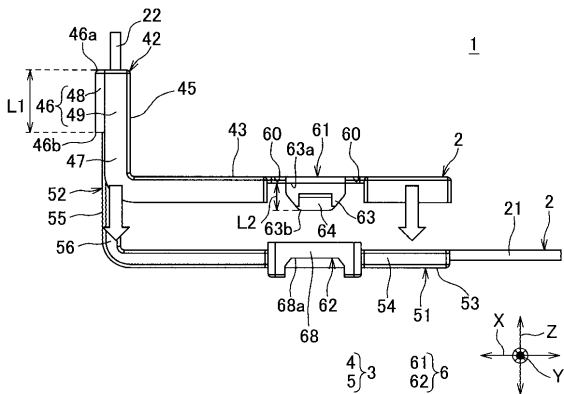


- | | |
|------------|--------------------|
| 1…バスバー保護体 | 44…一对の第1側板(一对の覆い壁) |
| 2…バスバー | 46…一对の係止片 |
| 21…平板部 | 5…第2カバー |
| 22…立上部 | 51…第2平板カバー |
| 4…第1カバー | 52…第2立上カバー |
| 41…第1平板カバー | 6…ロック部 |
| 42…第1立上カバー | |

【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.				F I				テーマコード (参考)
H 0 1 R	4/38	(2006.01)		H 0 1 R	4/38		C	

Fターム(参考) 5G357 DA04 DB10 DC12 DD02 DD06 DE03 DG04
5H043 AA02 FA04 FA08 GA23 GA25 JA01 JA02F JA07F JA13F