

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02006/115101

発行日 平成20年12月18日 (2008.12.18)

(43) 国際公開日 平成18年11月2日 (2006.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02G 3/16 (2006.01)	H02G 3/16 A	5G361
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 635	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 9 頁)

出願番号	特願2006-543300 (P2006-543300)	(71) 出願人	395011665
(21) 国際出願番号	PCT/JP2006/308063		株式会社オートネットワーク技術研究所
(22) 国際出願日	平成18年4月17日 (2006.4.17)		三重県四日市市西末広町1番14号
(31) 優先権主張番号	特願2005-124014 (P2005-124014)	(71) 出願人	000183406
(32) 優先日	平成17年4月21日 (2005.4.21)		住友電装株式会社
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		三重県四日市市西末広町1番14号
		(71) 出願人	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(74) 代理人	100096840
			弁理士 後呂 和男
		(72) 発明者	佐々木 慶一
			三重県四日市市西末広町1番14号 株式
			会社オートネットワーク技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気接続箱

(57) 【要約】

回路構成体10は、スイッチング部材13が実装される回路基板11と、回路基板11に沿って配索したバスバー12からなり、ケース20は、回路基板11に対しその周縁に沿うように配置されて固定されるフレーム21と、フレーム21に対し回路基板11を覆うように組み付けられるカバー24を備える。バスバー12の端部を略L字形に屈曲してなる複数の第1端子部14が、フレーム21に沿って並び、カバー24の前縁部24Fに設けた倒れ規制部36が第1端子部14の倒れ変形を規制する。フレーム21とカバー24の外縁部に設けた変位規制部30, 37同士を係止させることにより、カバー24がフレーム21に対して第1端子部14から離間する方向へ変位することを規制したので、第1端子部14の倒れ変形を確実に防止することができる。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

回路構成体をケースに収容してなり、

前記回路構成体は、スイッチング部材が実装される回路基板と、前記回路基板に沿って配索したバスバーとを備えて構成され、

前記ケースは、前記回路基板に対しその周縁に沿うように配置されて固定される略方形の枠状をなすフレームと、前記フレームに対しその表面側の開口を塞ぐように組み付けられて前記回路基板を覆うカバーとを備えており、

前記バスバーにおける前記回路基板の外周縁から突出した端部には、略 L 字形に屈曲した形状であって、前記バスバーから前記回路基板と直角に表面側へ立ち上がる支持部と、前記支持部の立ち上がり端から略直角に延出する接続部とから構成される端子部が、前記フレームに沿って並ぶように複数設けられ、

前記カバーの外縁部には、前記支持部に当接することで、前記端子部が前記回路基板側へ倒れるように変形することを規制する倒れ規制部が形成されているものにおいて、

前記フレームと前記カバーの外縁部には、互いに係止可能な変位規制部が形成され、

前記フレーム側の前記変位規制部と前記カバー側の前記変位規制部とが係止することで、前記倒れ規制部が前記端子部の前記支持部から離間する方向へ変形することを規制されていることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】

前記カバー側の前記変位規制部が、概ね箱状に屈曲した形状とされていることを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の電気接続箱。

【請求項 3】

前記フレーム側の前記変位規制部と前記カバー側の前記変位規制部には、互いに係止することで、前記カバーと前記フレームとを組付け状態にロック可能なロック部が設けられていることを特徴とする請求の範囲第 1 項または請求の範囲第 2 項に記載の電気接続箱。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電気接続箱に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

自動車に搭載される電気接続箱として、回路構成体をケースに収容した構造のものがある。回路構成体は、回路基板と、回路基板の裏面に沿って配索したバスバーと、回路基板の表面側の実装されるリレー等のスイッチング部材とを備えて構成され、バスバーには、その端部を略 L 字形に曲げ加工することで端子部が形成されている。ケースは、回路基板に対しその周縁に沿うように配置されて固定されるフレームと、フレームに対し回路基板を覆うように組み付けられるカバーとを備えて構成される。バスバーの略 L 字形に屈曲された端子部は、フレームとカバーとの間から、ほぼ一列に並ぶように配置されてケースの外部に突出されている。

この種の電気接続箱においては、端子部に対してその先端側から相手側コネクタが嵌合される場合、その嵌合抵抗に起因する押圧力のために、端子部がその基端部を支点として傾くように変形することが懸念される。この対策としては、カバーの周縁部にリブ状の支承部を形成し、その支承部を端子部に宛がうことで、端子部の傾き変形を防止する構造が考えられる。

尚、電気接続箱としては、特許文献 1 に開示されているもの等がある。

【特許文献 1】特開 2003 - 164039 公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上記のように端子部の傾き防止手段である支承部をカバーに形成した場合、カバーが、

10

20

30

40

50

端子部側からの押圧力のために位置ずれし、その結果、端子部の傾き変形を規制できなくなることが懸念される。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、バスバーの端子部の変形を確実に防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、回路構成体をケースに収容してなり、前記回路構成体は、スイッチング部材が実装される回路基板と、前記回路基板に沿って配索したバスバーとを備えて構成され、前記ケースは、前記回路基板に対しその周縁に沿うように配置されて固定される略方形の枠状をなすフレームと、前記フレームに対しその表面側の開口を塞ぐように組み付けられて前記回路基板を覆うカバーとを備えており、前記バスバーにおける前記回路基板の外周縁から突出した端部には、略Ｌ字形に屈曲した形状であって、前記バスバーから前記回路基板と直角に表面側へ立ち上がる支持部と、前記支持部の立ち上がり端から略直角に延出する接続部とから構成される端子部が、前記フレームに沿って並ぶように複数設けられ、前記カバーの外縁部には、前記支持部に当接することで、前記端子部が前記回路基板側へ倒れるように変形することを規制する倒れ規制部が形成されているものにおいて、前記フレームと前記カバーの外縁部には、互いに係止可能な変位規制部が形成され、前記フレーム側の前記変位規制部と前記カバー側の前記変位規制部とが係止することで、前記倒れ規制部が前記端子部の前記支持部から離間する方向へ変位することを規制されている。

10

【発明の効果】

20

【0005】

本発明によれば、フレームとカバーの外縁部に設けた変位規制部同士の係止により、倒れ規制部が端子部の支持部から離間する方向へ変位することを規制しているので、この倒れ規制部により、端子部が回路基板側へ倒れるように変形することを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図１】図１は、実施形態１の組付け状態をあらわす斜視図である。

【図２】図２は、分解状態をあらわす斜視図である。

【図３】図３は、フレームの斜視図である。

【図４】図４は、ヒューズブロックを外した状態をあらわす平面図である。

30

【図５】図５は、カバーの断面図である。

【図６】図６は、断面図である。

【図７】図７は、フレームのロック突起とカバーのロック片とのロック構造をあらわす部分拡大断面図である。

【図８】図８は、フレームの変位規制部とカバーの変位規制部との係止状態をあらわす部分拡大断面図である。

【符号の説明】

【0007】

１０…回路構成体

１１…回路基板

１２…バスバー

１３…スイッチング部材

１４…第１端子部（端子部）

１４ａ…支持部

１４ｂ…接続部

２０…ケース

２１…フレーム

２４…カバー

２４Ｆ…前縁部（外縁部）

３０…変位規制部

40

50

３２…ロック突起（ロック部）

３６…倒れ規制部

３７…変位規制部

３８…ロック片（ロック部）

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

<実施形態１>

以下、本発明を具体化した実施形態１を図１乃至図８を参照して説明する。本実施形態の電気接続箱は、自動車に搭載され、バッテリー（図示せず）とランプ、オーディオ等の電装品（図示せず）との間に介設され、バッテリーから供給される電力を各電装品に分配・供給するとともに、これら電力供給の切り替え等の制御を行うものである。尚、図においては、電気接続箱を表面側が上向きとなるように描いているが、自動車に搭載されるときには、電気接続箱は、ヒューズブロック２３が上側に位置し、ハウジング２５，２６，２７，２８が下向きに開口する向きでリレーボックス（図示せず）内に収容され、そのリレーボックスが車体（図示せず）に固定されるようになっている。

【０００９】

電気接続箱は、回路構成体１０と、回路構成体１０を収容するケース２０とを備えて構成される。

回路構成体１０は、回路基板１１と、回路基板１１の裏面（図６における下面）に沿って配索した複数のバスバー１２と、回路基板１１の表面側（図６における上面側）に実装されるリレーなどのスイッチング部材１３とを備えて構成されている。バスバー１２は回路基板１１の裏面に接着されており、バスバー１２の端部に形成した第１端子部１４（本発明の構成要件である端子部）が回路基板１１の前端縁から突出されているとともに、同じくバスバー１２の端部に形成した第２端子部１５が回路基板１１の後端縁から突出されている。

【００１０】

第１端子部１４は、回路基板１１に対して略直角に表面側（上向き）に立ち上がる支持部１４ａと、この支持部１４ａの立ち上がり端から前方（回路基板１１とは反対側）へ略直角に（回路基板１１とはほぼ平行に）延出する接続部１４ｂとから構成され、側方から見て略Ｌ字形をなす。一方、第２端子部１５も、第１端子部１４と同様に、側方から見て略Ｌ字形に屈曲されている。

【００１１】

ケース２０は、合成樹脂等の絶縁材料からなる略方形の枠状をなすフレーム２１と、フレーム２１に対しその裏側の開口を塞ぐように固着される金属製の放熱板２２と、フレーム２１に対しその前端縁側から組み付けられる合成樹脂製のヒューズブロック２３と、フレーム２１に対しその表面側（放熱板２２とは反対側）の開口を塞ぐように組み付けられる合成樹脂製のカバー２４と、ヒューズブロック２３に組み付けられる合成樹脂製の第１ハウジング２５と、フレーム２１の後縁部に組み付けられる合成樹脂製の第２～第４ハウジング２６，２７，２８とを備えて構成される。放熱板２２は、回路基板１１と概ね相似形であり、放熱板２２の表面にはバスバー１２の裏面が接着剤（図示せず）により固着されている。

【００１２】

フレーム２１は、回路基板１１の周縁に沿って回路構成体１０を全周に亘って連続して包囲するように配置されているとともに、放熱板２２の表面に接着剤（図示せず）により固定されている。上記した複数の第１端子部１４は、フレーム２１の前縁部２９に沿って横に並ぶように配置されている。第１端子部１４の配列領域は、フレーム２１の前縁部２９における長さ方向中央部を除いた領域とされ、このフレーム２１の前縁部２９には、表面側へ回路基板１１と略直角に立ち上がる板状の変位規制部３０が形成されている。変位規制部３０の板面は、フレーム２１の前縁部２９の長さ方向及び第１端子部１４の支持部１４ａの長さ方向の両方向に対して平行である。変位規制部３０の前面（フレーム２１の

10

20

30

40

50

外側となる面)には、その左右両側縁に沿って変位規制部30の立ち上がり方向と平行に延びるリブ31と、両リブ31の中間位置から前方へ突出するロック突起32(本発明の構成要件であるロック部)が形成されている。

【0013】

ヒューズブロック23は、フレーム21の前縁部29に沿って配される横長の本体部23aと、この本体部23aの左右両端部から後方へ片持ち状に延出する形態の一对のアーム部23bとからなる。本体部23a内には、第1端子部14の接続部14bと、端子金具33の略前半分領域と、第1端子部14と端子金具33を接続するヒューズ(図示せず)とが収容されるようになっている。

【0014】

第1ハウジング25は、後方からヒューズブロック23に組み付けられ、第1ハウジング25内には端子金具33の略後半分領域が収容される。第1ハウジング25の嵌合筒部は後方へ開口されている。第2~第4ハウジング26, 27, 28は、後方に開口する嵌合筒部を有し、フレーム21の後縁部の表面(正面)に対してビス止めにより固定されている。第1~第4ハウジング25, 26, 27, 28の嵌合筒部には、ハーネス側コネクタ(図示せず)が嵌合されるようになっている。

【0015】

カバー24は、全体として回路基板11とほぼ相似形であって、回路基板11よりも一回り大きい形状をなす。カバー24は、表面側からフレーム21に対して組み付けられ、カバー24の左右両側縁部の撓み係止片34をフレーム21の左右両側縁の係止突起35に係止させることで、組付け状態にロックされている。カバー24を組み付けた状態ではフレーム21内に収容されている回路基板11とスイッチング部材13がカバー24によって覆い隠される。

【0016】

カバー24には、複数の倒れ規制部36が、カバー24の前縁部24F(本発明の構成要件であるカバーの外縁部)に沿うように、且つ複数の第1端子部14と対応するように並列して形成されている。倒れ規制部36は、第1端子部14の並び方向と直角な平板状をなし、その前縁部を第1端子部14の支持部14aの後面(接続部14bの突出方向とは反対側の面)に対して後方から当接させる形態となっている。したがって、第1端子部14の接続部14bに対して他の部材(例えば、ハーネス側コネクタの端子など)から後方への押圧力が作用した場合でも、第1端子部14は、その支持部14aを倒れ規制部36によって後方から支承されるので、後方(接続部14bとは反対側)へ倒れるように変形することはない。

【0017】

さらに、カバー24の前縁部24F(本発明の構成要件であるカバーの外縁部)における幅方向中央位置には、第1端子部14の倒れ規制機能の信頼性を向上させる手段としての変位規制部37が形成されている。変位規制部37は、前方へ板状に突出する左右一对の支持壁部37aと、この両支持壁部37aの前端縁(突出端縁)同士を連結する形態の係止壁部37bと、一对の支持壁部37aの上端縁と係止壁部37bの上端縁を連結する回路基板11と平行な補強板37cとから構成され、全体として下方及び後方(カバー24の内側)に開放された概ね箱状に屈曲した形状とされている。一对の支持壁部37aは係止壁部37bの両側縁から後方へ略直角に延出した形態となっている。係止壁部37bにおける幅方向中央部分には、弾性撓み可能なロック片38(本発明の構成要件であるロック部)が形成され、ロック片38の後面(内側の面)には突起状のロック爪38aが形成されている。

【0018】

カバー24をフレーム21に組み付けた状態では、図7に示すように、ロック片38のロック爪38aがロック突起32に係止することにより、カバー24がフレーム21に対して表面側(回路基板11から離間する側)への変位を規制され、もって、組付け状態にロックされる。また、図8に示すように、カバー24の係止壁部37bにおけるロック片

10

20

30

40

50

38よりも上方の領域が、フレーム21の左右一対のリブ31の上端部に対して前方(図8における右方)から係止することにより、カバー24の前縁部24Fは、フレーム21の前縁部29に対して相対的に後方(即ち、第1端子部14から離間する方向)へ変位することを規制される。換言すると、変位規制部36が支持部24Bに対して後方へ逃げるように離間することが阻止される。これより、カバー24の倒れ規制部36は、第1端子部14が回路基板11側へ倒れるように変形することを確実に規制することができる。

【0019】

また、カバー24側の変位規制部37が概ね箱状に屈曲した形状とされているので、変位規制部が一枚板である場合に比べて、変位規制部37の強度が高く、フレーム21に対するカバー24の変位を、より確実に規制することができるようになっている。

また、カバー24とフレーム21とを組付け状態にロックするためのロック片38とロック突起32を、変位規制部30, 37に設けたので、変位規制部30, 37以外の位置にロック部専用の配置スペースが不要となり、省スペース化が実現されている。

【0020】

< 他の実施形態 >

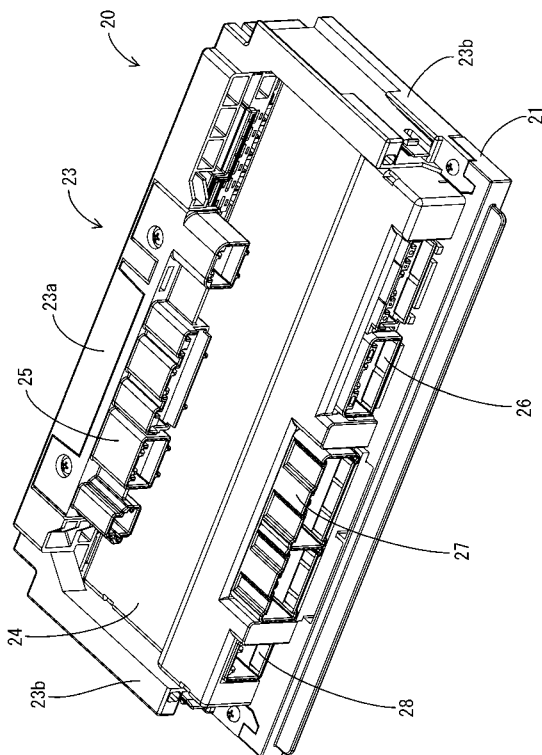
本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施形態では倒れ規制部を各端子部毎に個別に設けたが、本発明によれば、倒れ規制部は端子部の並び方向に連なる形態としてもよい。

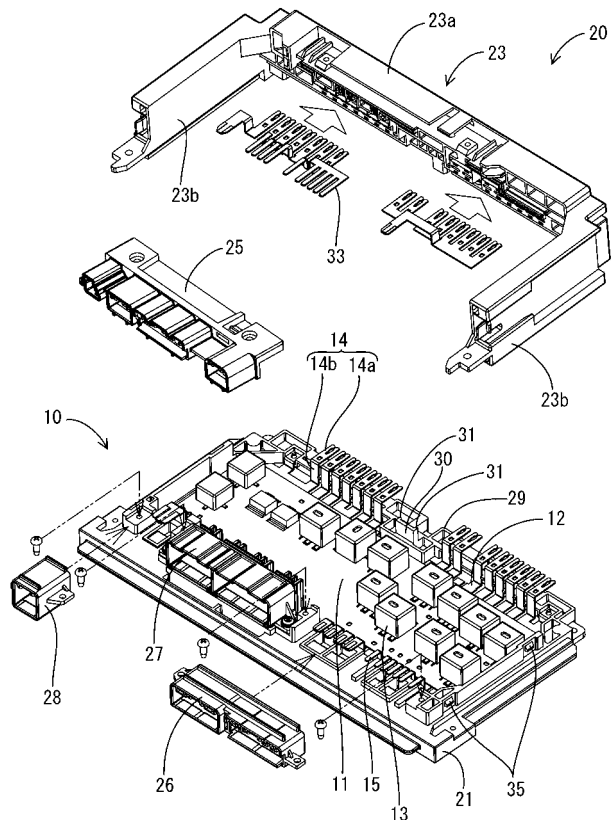
(2) 上記実施形態では変位規制部を概ね箱状に屈曲した形状としたが、本発明によれば、変位規制部を一枚板状としてもよい。

(3) 上記実施形態ではロック部を変位規制部に設けたが、本発明によれば、変位規制部とは別の位置にロック部を設けてもよい。

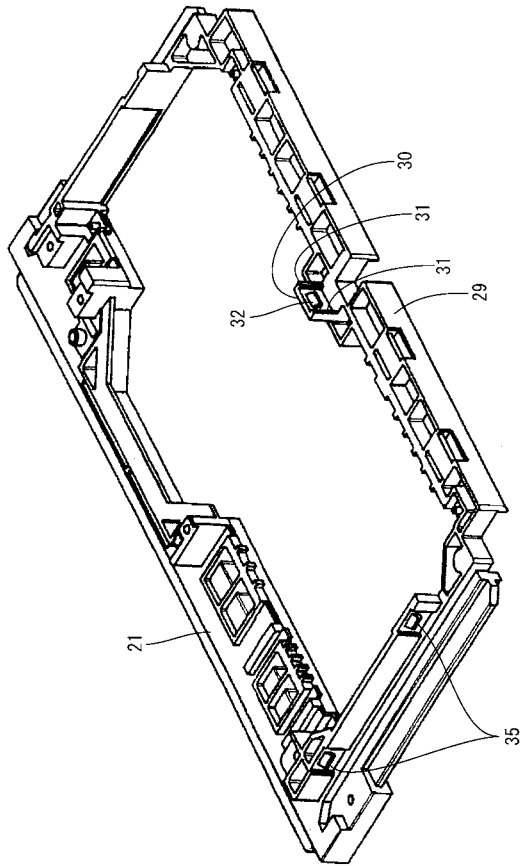
【図1】



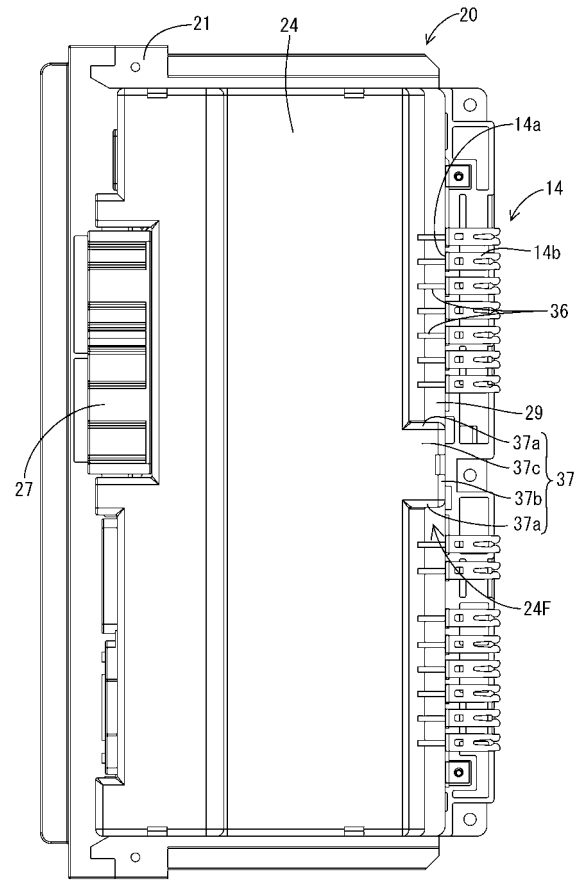
【図2】



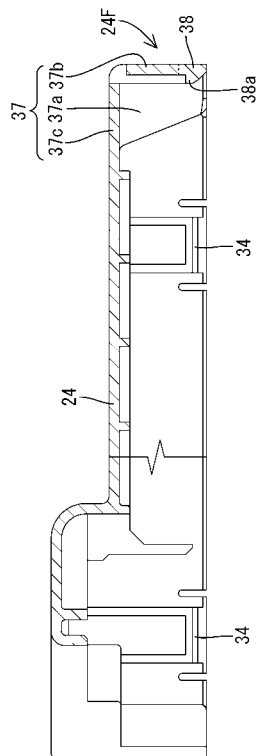
【図 3】



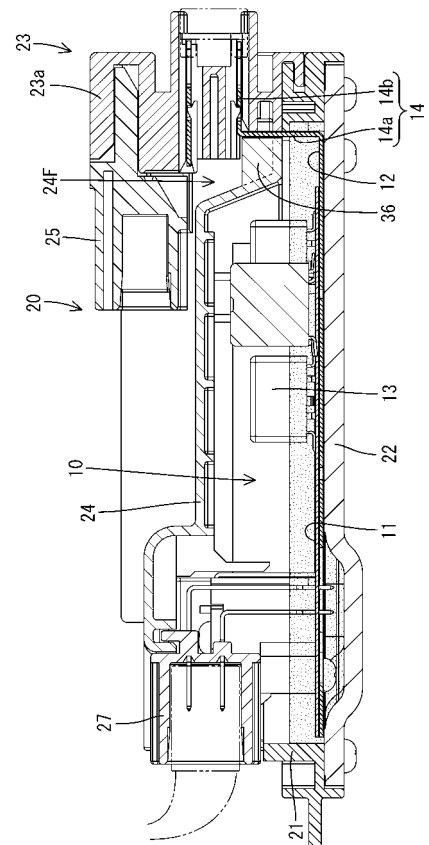
【図 4】



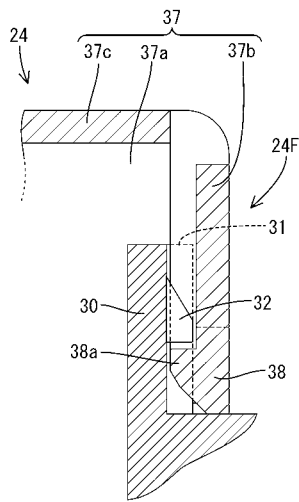
【図 5】



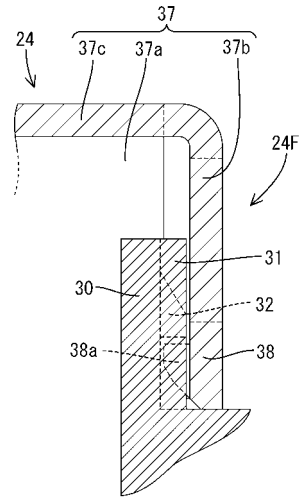
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 北 幸功

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

Fターム(参考) 5G361 BA03 BB01 BC01 BC02

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。