

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4850577号  
(P4850577)

(45) 発行日 平成24年1月11日(2012.1.11)

(24) 登録日 平成23年10月28日(2011.10.28)

(51) Int. Cl. F I  
 H05K 9/00 (2006.01) H05K 9/00 L  
 H01R 12/81 (2011.01) H01R 12/81

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-140369 (P2006-140369)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成18年5月19日 (2006.5.19)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-311630 (P2007-311630A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成19年11月29日 (2007.11.29)	(74) 代理人	100075959
審査請求日	平成21年4月17日 (2009.4.17)		弁理士 小林 保
		(74) 代理人	100074181
			弁理士 大塚 明博
		(74) 代理人	100115462
			弁理士 小島 猛
		(72) 発明者	山口 徹
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
			品株式会社内
		(72) 発明者	本間 秀輝
			東京都大田区大森北1-23-7 株式会
			社システム・サーキット・テック内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電源を供給する電線と、  
 前記電線の電線軸方向中間において該電線の導体に電氣的に接続する電線側端子と、  
 前記電線側端子の部分覆うように前記電線に取り付く電線収納部、及び前記嵌合接続凹部に嵌合するカバー側嵌合部を有するカバー部材と、  
 電子部品と、  
 前記電子部品を収納する凹状の部分として形成される電子部品収納凹部と、該電子部品収納凹部と隔壁によって隔てられる嵌合接続凹部と、ヒンジを介して前記電子部品収納凹部の開口縁部に連続する収納凹部カバーとを有するケースと、  
 前記ケースと、前記ケースに形成される前記嵌合接続凹部に取り付けられ、第一接続部の一部を形成する中継端子と、前記ケースに形成される前記電子部品収納凹部に収納され前記中継端子とともに前記第一接続部を形成する脚部とを備える前記電子部品とからなるユニット本体と、  
 を備え、  
 前記電線に接続される前記電線側端子を前記カバー部材に組み付けて予めカバー組付電線を形成し、該カバー組付電線を前記ユニット本体の前記嵌合接続凹部に嵌合させること  
 によって前記第一接続部と前記電線側端子との接続を行い、前記カバー部材と前記ユニット本体とによって構成される電子部品内蔵ユニットと前記カバー組付電線との接続を図り、前記収納凹部カバーを閉じて前記電子部品収納凹部の開口縁部に係止させ前記電子部品

10

20

を押さえつけて前記電線と前記電子部品内蔵ユニットとの接続を行う

ことを特徴とする電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、  
前記電線収納部の、前記電線側端子を挟む電線軸方向両側となる位置に、前記電線を支持する電線支持部を形成する

ことを特徴とする電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、  
前記カバー部材の構造として、内側に前記電線収納部、外側に前記嵌合接続凹部に差し込まれてガイド可能なケース挿入ガイド部、さらに該ケース挿入ガイド部に形成される前記カバー側嵌合部を含む

ことを特徴とする電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、  
前記ケース挿入ガイド部及び前記電線収納部に、端子保護部としての機能を持たせることを特徴とする電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 いずれか記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、

前記第一接続部の構成として、前記電線側端子に対し弾性的に接触するパネ接点を含むことを特徴とする電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 いずれか記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、

前記嵌合接続凹部又は前記第一接続部に、前記カバー部材の向きに応じて前記カバー組付電線の嵌合を規制する嵌合規制部を形成する

ことを特徴とする電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 いずれか記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、

前記電線収納部及び前記電線側端子に、前記電線収納部における前記電線側端子の電線軸方向位置決めとなる端子位置決め機構を形成する

ことを特徴とする電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造。

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 いずれか記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、

前記電線収納部及び前記電線側端子に、前記電線収納部における前記電線側端子の電線軸直交方向の移動を許容して前記第一接続部との調芯を図る調芯機構を形成する

ことを特徴とする電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線と、電子部品を内蔵した電子部品内蔵ユニットとの接続構造に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、自動車等に装備される各種センサ等では、ホーンやワイパモータのような高周波成分を持った雑音源からの伝導ノイズや、ネオンサイン等からの外来ノイズや、誘導ノイズ等が電線を伝わって入力されることがあり、これによって誤作動を引き起こしてしまうという問題が生じている。従来、上記のノイズを除去するために、下記特許文献 1 や下

10

20

30

40

50

記特許文献 2 に開示されるようなノイズ防止具や素子内蔵ユニットを電線の間際に設けることが提案されている。

【 0 0 0 3 】

下記特許文献 1 に開示された技術はノイズ防止具であり、このノイズ防止具は、電線の間際に覆うように収容する上側樹脂カバー及び下側樹脂カバーを備え、下側樹脂カバーには、導体部がメッキによって形成されている。この導体部の一端には、電線の間際に圧接するための圧接刃が下側樹脂カバーの底面（内面）から突出するように設けられている。導体部の間際には、チップ型コンデンサが取り付けられている。チップ型コンデンサは、導体部のメッキによって固定されている。すなわち、メッキを施して初めて固着されるようになっている。導体部の他端は、下側樹脂カバーの貫通孔を介してこの下側樹脂カバーの外面にまでにのびるように形成されている。具体的には、下側樹脂カバーの外面に設けられた係止用クリップの表面全体に導体部の他端が形成されている。ノイズ防止具は、係止用クリップを車両ボディに係止すると、ボディアースを図ることができるようになっている。

10

【 0 0 0 4 】

下記特許文献 2 に開示された技術は、電線と素子品内蔵ユニットとの接続構造であり、絶縁性を有するユニット内部樹脂カバーを設けて、上下樹脂カバーの内部空間を電線収容空間と素子収容空間とに区切り、且つ、電線の間際には導体に導通する電線側端子を設け、電線の間際に電線収容空間側に配置すると、電線側端子はユニット内部樹脂カバーに設けられた端子差し込み穴を介して電線収容空間から素子収容空間に差し込まれ、そして、素子収容空間側の素子を含む回路に接続されるようになっている。

20

【特許文献 1】特開平 2 - 2 9 5 1 9 9 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 1 0 9 5 8 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

ところで、上記従来技術のノイズ防止具にあっては、電線に外力が加わるとカバーとともに圧接部分も外れてしまうという問題点を有している。すなわち、ノイズ防止具は、電気的な接続に係る部分が強度不足になっているという問題点を有している。

【 0 0 0 6 】

これに対して、上記従来技術の接続構造にあっては、電線に外力が加わっても問題なく強度不足を解消することができるものの、カバーや電線が別々に組み付けられる構造となるので、作業性が悪くなることや、電線の挟み込みの発生や、電線側端子の傷付き・曲がりの発生等が懸念されるという問題点を有している。

30

【 0 0 0 7 】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、作業性の向上を図るとともに、電線の挟み込みや電線側端子の傷付き等を防止することが可能な、電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するためになされた請求項 1 記載の本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造は、電源を供給する電線と、前記電線の電線軸方向中間において該電線の導体に電氣的に接続する電線側端子と、前記電線側端子の部分を覆うように前記電線に取り付く電線収納部、及び前記嵌合接続凹部に嵌合するカバー側嵌合部を有するカバー部材と、電子部品と、前記電子部品を収納する凹状の部分として形成される電子部品収納凹部と、該電子部品収納凹部と隔壁によって隔てられる嵌合接続凹部と、ヒンジを介して前記電子部品収納凹部の開口縁部に連続する収納凹部カバーとを有するケースと、前記ケースと、前記ケースに形成される嵌合接続凹部に取り付けられ、第一接続部の一部を形成する中継端子と、前記ケースに形成される前記電子部品収納凹部に収納され前記中継端子とともに前記第一接続部を形成する脚部とを備える電子部品とからなるユニット本体と、を備

40

50

え、前記電線に接続される前記電線側端子を前記カバー部材に組み付けて予めカバー組付電線を形成し、該カバー組付電線を前記ユニット本体の嵌合接続凹部に嵌合させることによって前記第一接続部と前記電線側端子との接続を行い、前記カバー部材と前記ユニット本体とによって構成される電子部品内蔵ユニットと前記カバー組付電線との接続を図り、前記収納凹部カバーを閉じて前記電子部品収納凹部の開口縁部に係止させ前記電子部品を押さえつけて前記電線と前記電子部品内蔵ユニットとの接続を行うことを特徴としている。

【0009】

このような特徴を有する本発明によれば、電線とカバー部材とケースとが別々に組み付けられるのではなく、予め電線とカバー部材とでカバー組付電線が形成され、このカバー組付電線を用いてケースにおける嵌合接続凹部で嵌合及び接続が行われる。カバー組付電線を用いての嵌合及び接続であることから、作業性良く組み付けが行われる。また、本発明によれば、カバー部材は、電線に設けられる電線側端子の部分を覆うように取り付くことから、カバー組付電線を用いての嵌合及び接続の際に、電線の挟み込みや電線側端子の傷付き等が防止される。

10

【0010】

請求項2記載の本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造は、請求項1に記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、前記電線収納部の、前記電線側端子を挟む電線軸方向両側となる位置に、前記電線を支持する電線支持部を形成することを特徴としている。

20

【0011】

このような特徴を有する本発明によれば、電線が支持されることで、嵌合及び接続の部分において電線の水平状態が保たれる。これにより、電線曲がりや斜め挿入等が防止され、スムーズな作業が行われる。また、電線が支持されることで、カバー部材と嵌合接続凹部との間の電線挟み込みも防止される。さらに、電線が支持されることで、電線に外力が加わっても接続に影響を来さないようにすることが可能になる。尚、圧入状態での支持も含むものとする。

【0012】

請求項3記載の本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造は、請求項1又は請求項2に記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、前記カバー部材の構造として、内側に前記電線収納部、外側に前記嵌合接続凹部に差し込まれてガイド可能なケース挿入ガイド部、さらに該ケース挿入ガイド部に形成される前記カバー側嵌合部を含むことを特徴としている。

30

【0013】

このような特徴を有する本発明によれば、カバー組付電線は嵌合接続凹部への嵌合及び接続の際に、ケース挿入ガイド部が嵌合接続凹部に差し込まれてガイドされる。本発明によれば、カバー部材の構造によりスムーズな作業が可能になる。

【0014】

請求項4記載の本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造は、請求項3に記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、前記ケース挿入ガイド部及び前記電線収納部に、端子保護部としての機能を持たせることを特徴としている。

40

【0015】

このような特徴を有する本発明によれば、電線収納部に収納された電線側端子は、この電線収納部及びケース挿入ガイド部にて保護される。本発明によれば、電線側端子の傷付き等が防止される。

【0016】

請求項5記載の本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造は、請求項1ないし請求項4いずれか記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、前記第一接続部の構成として、前記電線側端子に対し弾性的に接触するバネ接点を含むことを特徴としている。

50

## 【0017】

このような特徴を有する本発明によれば、嵌合接続凹部への嵌合及び接続の際に、カバー組付電線の電線側端子が第一接続部のバネ接点に接触する。これにより、電線と電子部品との電氣的な接続が確保される。電線側端子とバネ接点との接触は、最大、バネ接点の撓みの範囲で確保される。

## 【0018】

請求項6記載の本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造は、請求項1ないし請求項5いずれか記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、前記嵌合接続凹部又は前記第一接続部に、前記カバー部材の向きに応じて前記カバー組付電線の嵌合を規制する嵌合規制部を形成することを特徴としている。

10

## 【0019】

このような特徴を有する本発明によれば、嵌合接続凹部への嵌合及び接続の際に、カバー組付電線におけるカバー部材の向きが異なると、嵌合接続凹部への嵌合が規制される。すなわち、嵌合規制部に例えば当接したりして嵌合ができないようになる。これにより、電線側端子が第一接続部に対して強制的に接続されることがなく、結果、電線側端子や第一接続部の傷付き等が防止される。

## 【0020】

請求項7記載の本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造は、請求項1ないし請求項6いずれか記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、前記電線収納部及び前記電線側端子に、前記電線収納部における前記電線側端子の電線軸方向位置決めとなる端子位置決め機構を形成することを特徴としている。

20

## 【0021】

このような特徴を有する本発明によれば、電線側端子の位置が決まることで、この電線側端子と第一接続部との接続がスムーズに行われる。また、接続後の状態も安定する。

## 【0022】

請求項8記載の本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造は、請求項1ないし請求項7いずれか記載の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造において、前記電線収納部及び前記電線側端子に、前記電線収納部における前記電線側端子の電線軸直交方向の移動を許容して前記第一接続部との調芯を図る調芯機構を形成することを特徴としている。

30

## 【0023】

このような特徴を有する本発明によれば、電線軸直交方向にガタ付きが積極的に設けられ、このガタ付きの範囲で接続時の調芯が図られる。本発明は、請求項5に記載の発明の時に最も効果的である。本発明によれば、電線側端子と第一接続部との接続がスムーズに行われる。また、接続後の状態も安定する。

## 【発明の効果】

## 【0024】

請求項1に記載された本発明によれば、カバー組付電線を用いての嵌合及び接続により、従来と比べて作業性の向上を図ることができるとともに、電線の挟み込みや電線側端子の傷付き等も防止することができるという効果を奏する。

40

## 【0025】

請求項2に記載された本発明によれば、電線支持部を形成することにより、作業性の更なる向上を図ることができるといふ効果を奏する。また、外部からの影響を低減することができるという効果も奏する。

## 【0026】

請求項3に記載された本発明によれば、カバー部材の構造により、作業性の更なる向上を図ることができるといふ効果を奏する。

## 【0027】

請求項4に記載された本発明によれば、端子保護部としての機能により、電線側端子の傷付き等をより一層効果的に防止することができるという効果を奏する。

50

## 【0028】

請求項5に記載された本発明によれば、バネ接点を含む第一接続部の構成により、電線と電子部品との電氣的な接続の確保に寄与することができるという効果を奏する。

## 【0029】

請求項6に記載された本発明によれば、嵌合規制部を形成することにより、誤組み付け時の電線側端子の第一接続部に対する強制的な接続を回避することができる。従って、電線側端子や第一接続部の傷付き等を防止することができるという効果を奏する。

## 【0030】

請求項7に記載された本発明によれば、端子位置決め機構を形成することにより、電氣的な接続に係るより一層の向上を図ることができる。従って、接続信頼性の向上に寄与することができるという効果を奏する。

10

## 【0031】

請求項8に記載された本発明によれば、調芯機構を形成することにより、電氣的な接続に係るより一層の向上を図ることができる。従って、接続信頼性の向上に寄与することができるという効果を奏する。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0032】

以下、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造の一実施の形態を示す分解斜視図である。また、図2はカバー組付電線の分解斜視図、図3(a)はユニット本体の斜視図、図3(b)は図3(a)におけるバネ接点の拡大斜視図、図4は電線の中に電子部品内蔵ユニットを取り付けた状態を示す斜視図、図5は図4のA-A線断面図、図6は第一接続部を構成する中継端子の斜視図である。さらに、図7はカバー部材の向きを正規の向きとは異ならせて嵌合させようとする状態の図、図8は図7の状態からカバー部材の側壁が嵌合規制部に当接して嵌合が規制される状態を示す図である。

20

## 【0033】

図1において、引用符号1は既知の電線を示している。また、引用符号2は電線1の中間3に接続される電子部品内蔵ユニットを示している。電子部品内蔵ユニット2は、予め電線1の中間3に取り付けてカバー組付電線4を構成するカバー部材5と、カバー組付電線4の嵌合により電氣的な接続がなされるユニット本体6とを備えて構成されている。ユニット本体6は、ケース7と電子部品8とアース端子9とを備えて構成されている。以下、図1ないし図6を参照しながら各構成について説明する(構成の説明の後に組み付けについて説明する)。

30

## 【0034】

電子部品内蔵ユニット2は、後述の説明からも分かるようになるが、本形態においてノイズフィルタとして機能するように構成されている(この限りではないものとする)。

## 【0035】

本形態の説明において、特に限定するものではないが、電線1は自動車等の車両に配索されるようになってきている(車両以外にも適用可能であるものとする)。また、素子内蔵ユニット2は、車両ボディに対して係止されるようになってきている。

40

## 【0036】

電線1は、ワイヤハーネスを構成する複数の電線のうちの一本、又は単独の電線であって、導体10と、この導体10を被覆する絶縁性の被覆部11とを備えて構成されている。このような電線1の中間3には、電線側端子12が電氣的に接続されている。具体的に、電線側端子12は、電線1の中間3における被覆部11を所定の範囲で除去することにより剥き出しになった導体10に対して接続されている。

## 【0037】

電線側端子12は、導電性を有する金属板を加工することにより図示のような形状に形成されている。電線側端子12は、導体11に直接接続される電線接続部13と、この電線接続部13に連続する基板部14と、基板部14の側部に起立連成されて電子部品内蔵

50

ユニット2の後述する第一接続部15に接続される一対の電気接触部16、16と、同じく基板部14の側部に起立連成されてカバー部材5に係止される一対の被係止部17、17とを有している。

【0038】

一対の電気接触部16、16は、タブ状の部分であって、電線1の電線軸直交方向両側で平行となるように配置されている。一対の電気接触部16、16は、電線接続部13と一対の被係止部17、17との間に配置形成されている。一対の被係止部17、17は、一対の電気接触部16、16と同様、タブ状の部分であって、電線1の電線軸直交方向両側で平行となるように配置されている。このような一対の被係止部17、17は、本形態において、この一方のみに係止用の矩形状の貫通孔が形成されている。一対の電気接触部16、16及び被係止部17、17は、カバー部材5の取り付けに対応する向きに合わせて突出するように形成されている。

10

【0039】

カバー部材5は、絶縁性を有する合成樹脂製の部材であって、電線側端子12の部分において電線1に取り付くように形成されている。カバー部材5は、天井壁18と、この天井壁18の縁部に形成される側壁とを有している。側壁に関しては、この側壁の内側が電線収納部19として形成されている。また、側壁の外側は(側壁自体は)、ケース7に差し込まれてガイドするケース挿入ガイド部20として形成されている。

【0040】

この他、側壁には、電線側端子12の一対の電気接触部16、16に対応する位置に切り欠き21、21が形成されている。また、側壁には、電線側端子12の一方の被係止部17に対応する位置に可撓性を有するアーム状の係止突起22が形成されている。さらに、側壁には、ケース7に嵌合する略突起状のカバー側嵌合部23が形成されている。

20

【0041】

引用符号24、24(一方のみ図示)は側壁に形成される電線支持部を示している。電線支持部24、24は、電線側端子12を挟む電線軸方向両側となる位置に対応するように配置形成されている。電線支持部24、24は、U字状に切り欠かれて形成されている。また、電線支持部24、24は、電線1を圧入状態で支持することができるように形成されている(電線1の支持は圧入状態が好ましいが、カバー部材5を取り付けた時に、電線1の水平状態を保つことができるのであれば、これ以外の構造であってもよいものとする。電線1の曲がりや斜め挿入等の防止に寄与することができれば良好であるものとする)。

30

【0042】

ユニット本体6のケース7は、絶縁性を有する合成樹脂製の部材であって、電子部品収納凹部25と、この電子部品収納凹部25に並ぶ嵌合接続凹部26と、ヒンジ27を介して電子部品収納凹部25の開口縁部に連続する収納凹部カバー28とを有している。電子部品収納凹部25及び嵌合接続凹部26は、底壁29と、この底壁29の縁部に形成される側壁30と、隔壁31とにより囲まれて形成されている。電子部品収納凹部25は、電子部品8を収納するための凹状の部分として形成されている。嵌合接続凹部26は、カバー組付電線4が嵌合し、電気的な接続が行われる部分として形成されている。電子部品収納凹部25及び嵌合接続凹部26は、隔壁31によって隔てられている。

40

【0043】

側壁30及び隔壁31には、複数の係止部32、33、34が形成されている。また、側壁30には、電線支持部35、35が形成されている。係止部32、33、34は、収納凹部カバー28に係止するために形成されている。係止部32、33、34は、電子部品収納凹部25の部分に形成されている。係止部32、33、34は、側壁30及び隔壁31を貫通するように形成されている。

【0044】

電線支持部35、35は、嵌合接続凹部26の部分に形成されている。電線支持部35、35は、U字状に切り欠かれて形成されている。電線支持部35、35は、カバー組付

50

電線 4 の嵌合の際に電線 1 が差し込まれてこれを支持することができるように形成されている

【 0 0 4 5 】

隔壁 3 1 には、電子部品脚支持部 3 6、3 6 が形成されている。電子部品脚支持部 3 6、3 6 は、電子部品収納凹部 2 5 に収納される電子部品 8 の、嵌合接続凹部 2 6 にまでのびる脚部 3 7、3 7 を支持するために形成されている。電子部品脚支持部 3 6、3 6 は、U 字状に切り欠かれて形成されている。

【 0 0 4 6 】

嵌合接続凹部 2 6 には、符号を省略するが、第一接続部 1 5 を構成する中継端子 3 8 に対する固定部分と、アース端子 9 に対する固定部分と、第二接続部 3 9 を形成するための部分とが形成されている。第一接続部 1 5 は、中継端子 3 8 と、これに接触して導通する一方の脚部 3 7 とにより構成されている。また、第二接続部 3 9 は、アース端子 9 の接続タブ 4 0 と、他方の脚部 3 7 とにより構成されている。第一接続部 1 5 及び第二接続部 3 9 に関しては後述する。

【 0 0 4 7 】

収納凹部カバー 2 8 は、電子部品収納凹部 2 5 の開口部を覆うような形状に形成されている。また、収納凹部カバー 2 8 は、電子部品収納凹部 2 5 に収納された後の電子部品 8 の本体 4 1 を押さえつけるような形状に形成されている。収納凹部カバー 2 8 には、係止部 3 2、3 3、3 4 に引っ掛かる係止突起 4 2、4 3、4 4 が形成されている。収納凹部カバー 2 8 における引用符号 4 5 は、前記車両ボディに対する係止部を示している（形状は一例であるものとする）。

【 0 0 4 8 】

尚、図 3、図 4 は、係止突起 4 2 の係止状態を示すために収納凹部カバー 2 8 の取り付け位置を図 1 と異ならせて図示している。また、係止部 4 5 の向きも変えて図示している。

【 0 0 4 9 】

第一接続部 1 5 を構成する中継端子 3 8 は、導電性を有する金属薄板を加工することにより図示のような形状に形成されている。中継端子 3 8 は、バスバー状の固定基板部 4 6 と、この固定基板部 4 6 の側部に起立連成されて電線側端子 1 2 の電気接触部 1 6、1 6 に接触する一対のバネ接点 4 7、4 7 とを有している。また、中継端子 3 8 は、本形態において、カバー部材 5 の向きに応じてカバー組付電線 4 の嵌合を規制するとともに、バネ接点 4 7、4 7 の保護部としても機能する嵌合規制部 4 8、4 8 を有している。

【 0 0 5 0 】

固定基板部 4 6 は、嵌合接続凹部 2 6 においてケース 7 の底壁 2 9 に載置固定されるように形成されている。固定基板部 4 6 には、ケース 7 の底壁 2 9 に引掛かり中継端子 3 8 の嵌合接続凹部 2 6 からの脱落を防止する固定爪 4 9 が複数形成されている。バネ接点 4 7、4 7 は、電線側端子 1 2 に対し弾性的に接触するように形成されている。バネ接点 4 7、4 7 は、本形態において、互いに近づく方向に凸となる「く」字状のアームとして形成されている。嵌合規制部 4 8、4 8 は、バネ接点 4 7、4 7 を各々囲むような門形の形状に形成されている。嵌合規制部 4 8、4 8 の先端部は、嵌合接続凹部 2 6 の開口縁部に対して引っ掛かるような屈曲した形状に形成されている。尚、第一接続部 1 5 の形成については後述する。

【 0 0 5 1 】

アース端子 9 は、導電性を有する金属板を加工することにより図示のような形状に形成されている。アース端子 9 は、嵌合接続凹部 2 6 内に存在する部分と、嵌合接続凹部 2 6 の開口縁部を介してケース 7 の外側にのびる部分とを有するように形成されている。嵌合接続凹部 2 6 に存在する部分は、ケース 7 の底壁 2 9 に平行な前記接続タブ 4 0 と、この接続タブ 4 0 に直交しケース 7 の側壁 3 0 に平行な連結部 5 0 とを有している。これに対し、ケース 7 の外側にのびる部分は、ネジ止め用の貫通孔を有するアース部 5 1 として形成されている。アース部 5 1 は、連結部 5 0 に直交するように連成されている。

## 【 0 0 5 2 】

電子部品 8 は、図示のような略座布団形状の本体 4 1 と、一对の脚部 3 7、3 7 とを有している。電子部品 8 は、本形態において既知のコンデンサが用いられているが、この他にダイオードや抵抗を用いてもよいものとする。電子部品 8 は、車両振動等によってガタツキが生じない状態に保持されるようになっている。

## 【 0 0 5 3 】

次に、上記構成に基づいて、カバー組付電線 4 の組み付け、ユニット本体 6 の組み付け、及び電子部品内蔵ユニット 2 の組み付けについて説明する。

## 【 0 0 5 4 】

カバー組付電線 4 に関しては、まず、所望の位置となる電線 1 の中間 3 において、被覆部 1 1 を所定の範囲で除去し導体 1 0 を露出させ、この露出させた導体 1 0 に電線側端子 1 2 を接続する。次に、電線側端子 1 2 の部分を覆うようにしてカバー部材 5 を電線 1 に取り付けるとカバー組付電線 4 に関する組み付けが完了する。カバー組付電線 4 は、予め組み付けがなされるものとなる。

10

## 【 0 0 5 5 】

カバー組付電線 4 の組み付けが完了すると、電線側端子 1 2 の電気接触部 1 6、1 6 は、カバー部材 5 の切り欠き 2 1、2 1 を介して露出する。また、電線側端子 1 2 の一方の被係止部 1 7 は、カバー部材 5 の係止突起 2 2 に係止される。この時、位置決めがなされる。電線側端子 1 2 は、カバー部材 5 の電線収納部 1 9 に収納されるような状態で係止される。電線側端子 1 2 は、カバー部材 5 により保護される。電線 1 は、カバー部材 5 の電線支持部 2 4、2 4 に支持される。カバー組付電線 4 は、電線 1 の水平状態を保った形状で組み付けが完了する。

20

## 【 0 0 5 6 】

ユニット本体 6 に関しては、まず、ケース 7 の収納凹部カバー 2 8 を開いて電子部品収納凹部 2 5 を開口状態にする。次に、嵌合接続凹部 2 6 の所定位置に中継端子 3 8 及びアース端子 9 を取り付ける。続いて、電子部品収納凹部 2 5 に電子部品 8 の本体 4 1 を収納するとともに、電子部品 8 の脚部 3 7、3 7 の中間を電子部品脚支持部 3 6、3 6 に差し込みつつ、脚部 3 7、3 7 の各先端側を嵌合接続凹部 2 6 における中継端子 3 8 の固定基板部 4 6 及びアース端子 9 の接続タブ 4 0 の上に這わせて第一接続部 1 5 及び第二接続部 3 9 を形成する。そして、最後に、収納凹部カバー 2 8 を閉じて電子部品収納凹部 2 5 の開口縁部に係止させ電子部品 8 の本体 4 1 を押さえ付けると、ユニット本体 6 に関する組み付けが完了する。

30

## 【 0 0 5 7 】

電子部品内蔵ユニット 2 に関しては、カバー組付電線 4 の組み付け及びユニット本体 6 の組み付け完了後に行われる。電子部品内蔵ユニット 2 は、カバー組付電線 4 をユニット本体 6 の嵌合接続凹部 2 6 に嵌合させ、これと同時に電氣的な接続状態を形成することにより組み付けが完了する。電子部品内蔵ユニット 2 は、予めカバー組付電線 4 の形成がなされることから、このカバー組付電線 4 をワンタッチで本体 6 の嵌合接続凹部 2 6 に嵌合させることにより簡単に組み立てられる。

## 【 0 0 5 8 】

嵌合接続凹部 2 6 への嵌合に関しては、ケース挿入ガイド部 2 0 の存在によりカバー部材 5 がスムーズに嵌合接続凹部 2 6 に案内されて嵌合が完了する。また、カバー部材 5 のカバー側嵌合部 2 3 が嵌合接続凹部 2 6 に形成される貫通孔状の係止部 5 2 に係止されて嵌合が完了する。嵌合接続凹部 2 6 への嵌合が完了すると、電線 1 は嵌合接続凹部 2 6 の電線支持部 3 5、3 5 にも支持される。尚、図 7、図 8 はカバー部材 5 の向きが正規の向きでなく、嵌合が規制される状態を示している。

40

## 【 0 0 5 9 】

以上、図 1 ないし図 8 を参照しながら説明してきたように、本発明によれば、カバー組付電線 4 を用いての嵌合及び接続になることから、従来と比べて作業性の向上を図ることができるとともに、電線 1 の挟み込みや電線側端子 1 2 の傷付き等も防止することができ

50

る。

【0060】

続いて、図9ないし図12を参照しながらカバー部材及び電線側端子の他の例について説明する。図9(a)はカバー部材の他の例を示す断面斜視図、図9(b)は電線側端子の他の例を示す斜視図、図10はカバー部材の断面図、図11(a)はカバー部材と電線側端子との組み付け途中状態を示す断面図、図11(b)は組み付け後の断面図、図12は調芯に関する説明図である。尚、電線1及びユニット本体6は上述の形態と同じであるものとする(これらの図示は省略するものとする)。

【0061】

図9及び図10において、カバー部材61は絶縁性を有する合成樹脂製の部材であって、電線側端子62の部分において電線1に取り付くように形成されている。カバー部材61は、天井壁18と、この天井壁18に連成される側壁とを有している。側壁に関しては、この側壁の内側が電線収納部19として形成されている。また、側壁の外側は(側壁自体は)、ケース7に差し込まれてガイドするケース挿入ガイド部20として形成されている。

10

【0062】

側壁には、電線側端子62の一对の電気接触部16、16に対応する位置に切り欠き21、21が形成されている。また、側壁には、ケース7に嵌合する略突起状のカバー側嵌合部23(図12参照)や、電線支持部24、24が形成されている。引用符号63は電子部品8の脚部37、37に対する逃がし部を示している。

20

【0063】

電線収納部19には、側壁の内面に一体化するように端子挿入ガイド溝64、64が形成されている。また、この端子挿入ガイド溝64、64の近傍には、それぞれ係止部65、65が形成されている。尚、図9(a)は断面を含むことから、端子挿入ガイド溝64、64及び係止部65、65は一方のみの図示となっている。

【0064】

端子挿入ガイド溝64は、本形態において、一对の縦リブ66、66間の溝として形成されている。端子挿入ガイド溝64は、側壁の端部から天井壁18側に向けて真っ直ぐに形成されている。係止部65は、本形態において、係止爪部67、67と、電線軸方向位置決めリブ68、68と、補助リブ69とを有する構成になっている。端子挿入ガイド溝64及び係止部65は、電線側端子62の固定に係る部分として、また、後述する調芯機構を構成する部分として形成されている。

30

【0065】

電線側端子62は、導電性を有する金属板を加工することにより図示のような形状に形成されている。電線側端子62は、導体11に直接接続される電線接続部13(加締めを施すと図1のような状態になる)と、この電線接続部13に連続する基板部14と、基板部14の側部に起立連成されて第一接続部15に接続される一对の電気接触部16、16と、同じく基板部14の側部に起立連成されてカバー部材61に係止される一对の被係止部17、17とを有している。

【0066】

電気接触部16、16は、タブ状の部分であって、電線1の電線軸直交方向両側で平行となるように配置されている。電気接触部16、16は、電線接続部13と被係止部17、17との間に配置形成されている。被係止部17、17は、電気接触部16、16と同様、電線1の電線軸直交方向両側で平行となるように配置されている。被係止部17、17は、本形態において、それぞれ、係止爪引掛かり部70、70と、電線軸方向位置決め凹部71、71と、挿入ガイドリブ72とを有している。被係止部17、17の各部分は、固定に係る部分として、また、後述する調芯機構を構成する部分として形成されている。被係止部17、17の各部分は、カバー部材61の係止部65に対応するように配置形成されている。

40

【0067】

50

図12において、電線側端子62の被係止部17、17の幅間隔W1は、カバー部材61の縦リブ66、66の幅間隔W2よりも狭くなるように設定されている。これは、調芯機構を機能させるために設定されている。

【0068】

上記構成において、カバー部材61及び電線側端子62の組み付けは、図11に示す如く、電線側端子62の被係止部17、17の挿入ガイドリブ72、72をカバー部材61の端子挿入ガイド溝64、64に差し込んでスライドさせながら、被係止部17、17を係止部65、65に嵌合係止させることにより行われる。被係止部17、17は、係止部65、65の係止爪部67、67を乗り越えるような格好でスライドした後、係止爪部67、67、電線軸方向位置決めリブ68、68、及び補助リブ69と、係止爪引掛かり部70、70及び電線軸方向位置決め凹部71、71とにより嵌合係止される。これにより、電線側端子62は、電線軸方向にガタ付きなく固定される。

10

【0069】

カバー部材61及び電線側端子62の組み付けが完了すると、上述の如く、被係止部17、17の幅間隔W1は縦リブ66、66の幅間隔W2よりも狭い設定であることから、図12中の太矢印方向、すなわち電線軸直交方向にガタ付きが積極的に形成され、このガタ付きの範囲内で接続時の調芯が図られる（調芯機構の機能が発揮される）。具体的には、中継端子38のバネ接点47、47間の中心位置に対して接続位置が多少ずれたとしても、積極的に形成される電線軸直交方向のガタ付きによって電線側端子62の位置が調芯されるようになる。従って、接続信頼性の向上を図ることができる。

20

【0070】

その他、本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図1】本発明の電線と電子部品内蔵ユニットとの接続構造の一実施の形態を示す分解斜視図である。

【図2】カバー組付電線の分解斜視図である。

【図3】(a)はユニット本体の斜視図、(b)は(a)におけるバネ接点の拡大斜視図である。

30

【図4】電線の中に電子部品内蔵ユニットを取り付けた状態を示す斜視図である。

【図5】図4のA-A線断面図である。

【図6】第一接続部を構成する中継端子の斜視図である。

【図7】カバー部材の向きを正規の向きとは異ならせて嵌合させようとする状態の図である。

【図8】図7の状態からカバー部材の側壁が嵌合規制部に当接して嵌合が規制される状態を示す図である。

【図9】(a)はカバー部材の他の例を示す断面斜視図、(b)は電線側端子の他の例を示す斜視図である。

【図10】カバー部材の断面図である。

40

【図11】(a)はカバー部材と電線側端子との組み付け途中状態を示す断面図、(b)は組み付け後の断面図である。

【図12】調芯に関する説明図である。

【符号の説明】

【0072】

- 1 電線
- 2 電子部品内蔵ユニット
- 3 中間
- 4 カバー組付電線
- 5 カバー部材

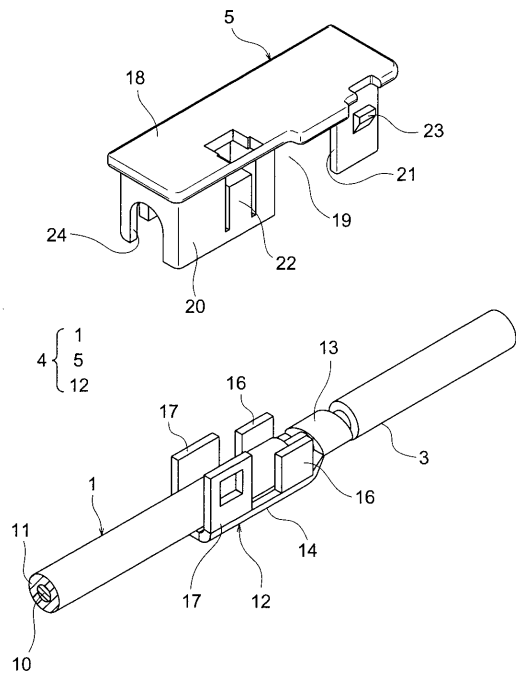
50

6	ユニット本体	
7	ケース	
8	電子部品	
9	アース端子	
1 2	電線側端子	
1 5	第一接続部	
1 9	電線収納部	
2 0	ケース挿入ガイド部	
2 3	カバー側嵌合部	
2 4	電線支持部	10
2 5	電子部品収納凹部	
2 6	嵌合接続凹部	
3 7	脚部	
3 8	中継端子	
3 9	第二接続部	
4 0	接続タブ	
4 7	バネ接点	
4 8	嵌合規制部	
6 1	カバー部材	
6 2	電線側端子	20
6 4	端子挿入ガイド溝	
6 5	係止部	
6 6	縦リブ	
6 7	係止爪部	
6 8	電線軸方向位置決めリブ	
6 9	補助リブ	
7 0	係止爪引掛かり部	
7 1	電線軸方向位置決め凹部	
7 2	挿入ガイドリブ	

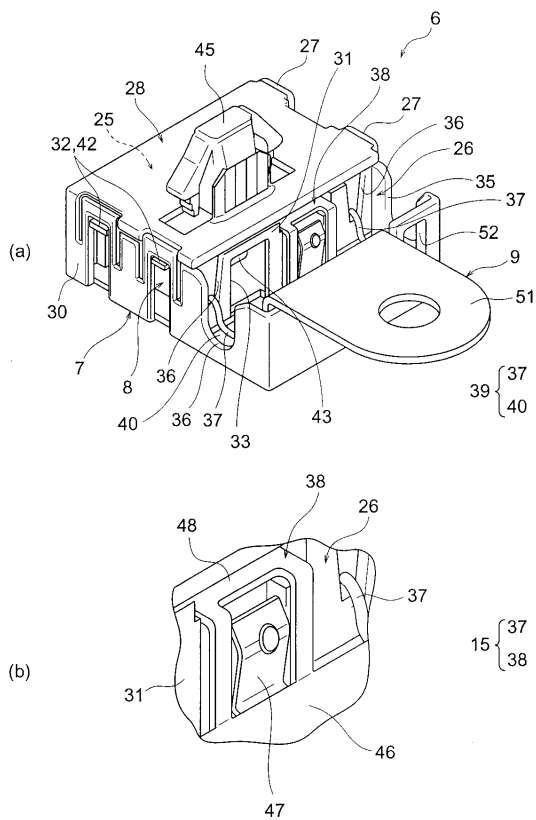
【図1】



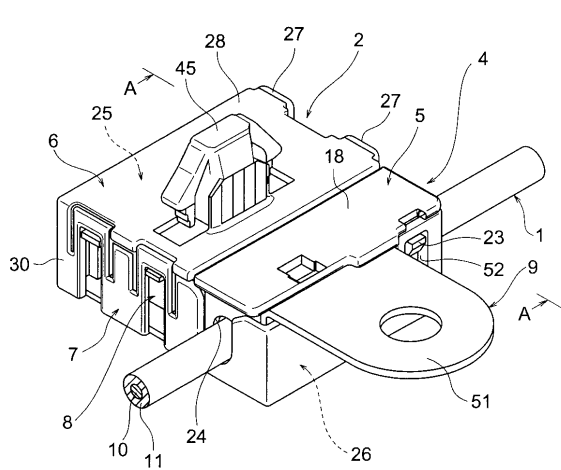
【図2】



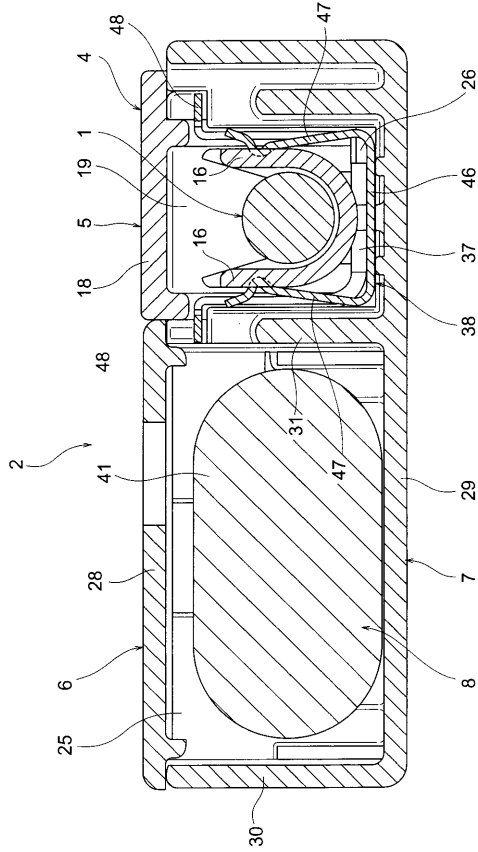
【図3】



【図4】



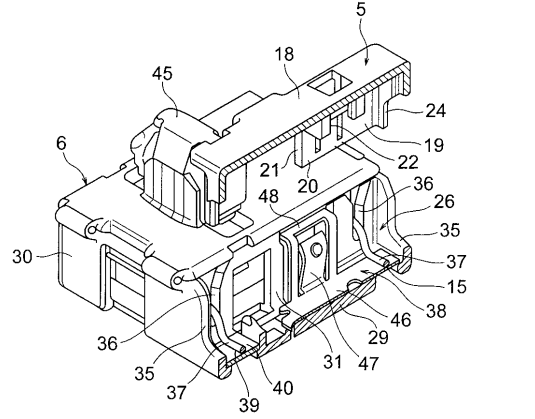
【図5】



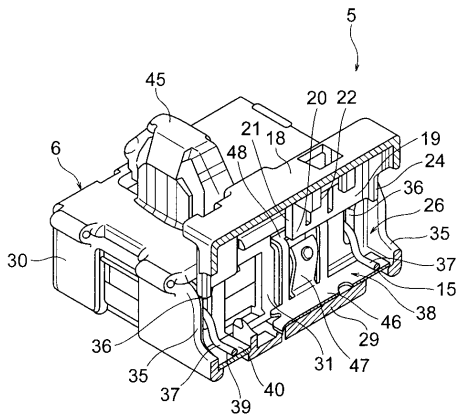
【図6】



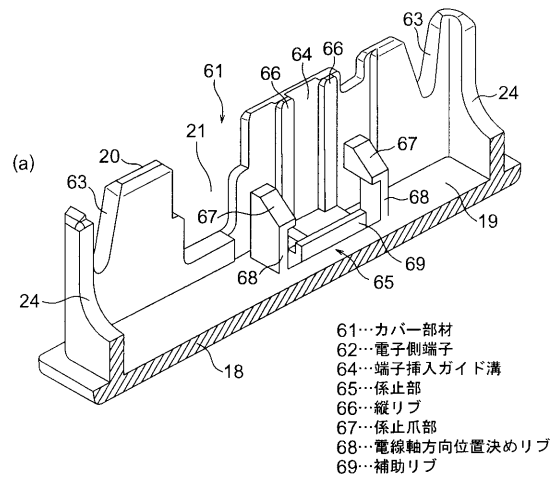
【図7】



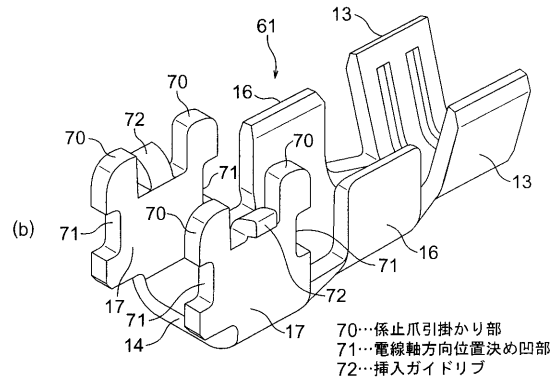
【図8】



【図9】

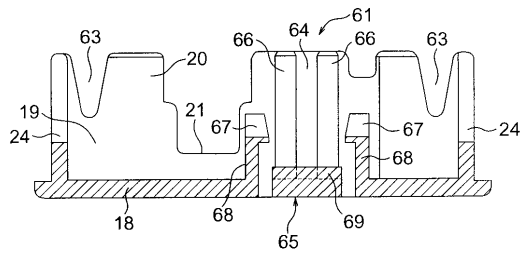


- 61…カバー部材
- 62…電子側端子
- 64…端子挿入ガイド溝
- 65…係止部
- 66…縦リブ
- 67…係止爪部
- 68…電線軸方向位置決めリブ
- 69…補助リブ

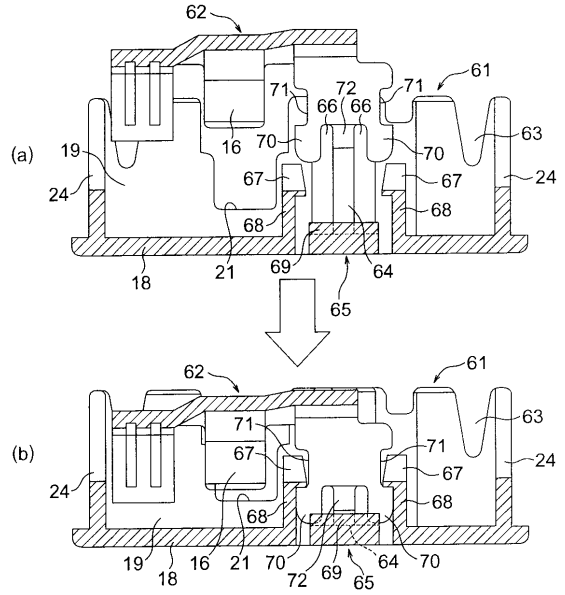


- 70…係止爪引掛かり部
- 71…電線軸方向位置決め凹部
- 72…挿入ガイドリブ

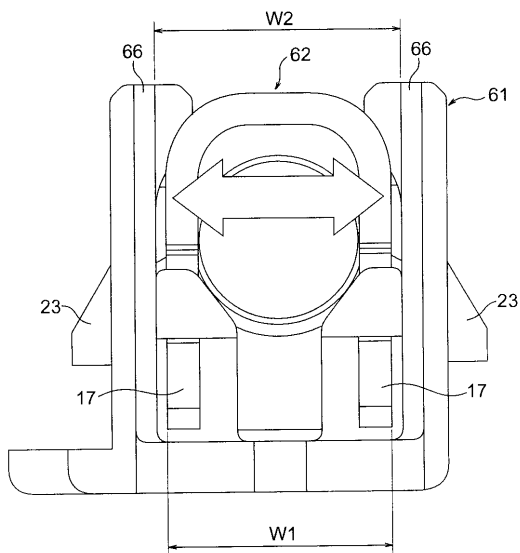
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 黒澤 亨

東京都大田区大森北1 - 23 - 7 株式会社システム・サーキット・テック内

審査官 伊藤 秀行

(56)参考文献 特開2002 - 216881 (JP, A)

特開2001 - 088629 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 9/00

H01R 12/81