

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5080307号
(P5080307)

(45) 発行日 平成24年11月21日(2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int.Cl. F I
 HO 1 R 13/648 (2006.01) HO 1 R 13/648
 HO 1 R 13/62 (2006.01) HO 1 R 13/62

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-34612(P2008-34612)
 (22) 出願日 平成20年2月15日(2008.2.15)
 (65) 公開番号 特開2009-193858(P2009-193858A)
 (43) 公開日 平成21年8月27日(2009.8.27)
 審査請求日 平成22年12月27日(2010.12.27)

(73) 特許権者 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 100060690
 弁理士 瀧野 秀雄
 (74) 代理人 100108017
 弁理士 松村 貞男
 (74) 代理人 100134832
 弁理士 瀧野 文雄
 (72) 発明者 亀山 勲
 静岡県裾野市御宿1500 矢崎部品株式
 会社内
 (72) 発明者 野島 元
 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】 シールドコネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の端子金具と、これら複数の端子金具を保持するハウジングと、前記ハウジングを収容した導電性のインナシールドシェルと、当該インナシールドシェルを収容した導電性のアウトシールドシェルと、を備えたシールドコネクタにおいて、

前記アウトシールドシェルが、角筒状のシェル本体と、このシェル本体の周壁から当該シェル本体の内側に向かって凸でかつ前記周壁と平行に形成されて前記インナシールドシェルの外面に密に重なる平行壁を有した面固定部と、を備えたことを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項2】

前記面固定部と、前記インナシールドシェルの前記面固定部に重なる部分と、を互いに固定する固定部を更に備えたことを特徴とする請求項1記載のシールドコネクタ。

【請求項3】

前記アウトシールドシェルは、前記シェル本体が印刷配線板に重ねられて当該印刷配線板に固定されるとともに、前記シェル本体の前記印刷配線板に重ねられる周壁の長手方向の一端から当該周壁の中央部に亘って切欠きが設けられているとともに、当該切欠きの内縁のうちの前記シェル本体の幅方向に間隔をあけて相対する相対面が前記シェル本体の長手方向に沿って延在しており、

前記インナシールドシェルは、前記印刷配線板に固定される固定片を一对備え、当該固定片がそれぞれ前記相対面に密に重なることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のシ

ールドコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、自動車などに装備される電子機器間などを電氣的に接続する際に用いられるシールドコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

移動体としての自動車には、種々の電子機器が搭載される。このため、自動車は、前述した電子機器に電力や信号を伝送するためにワイヤハーネスを配索している。ワイヤハーネスは、複数の電線と、コネクタとを備えている。

10

【0003】

電線は、導電性の芯線と、この芯線を被覆する絶縁性の合成樹脂からなる被覆部とを備えた所謂被覆電線である。コネクタとして、例えば従来から種々のシールドコネクタ100(図8などに例示する)が用いられている。

【0004】

図8に例示されたシールドコネクタ100は、印刷配線板に重ねられて、当該印刷配線板に固定される。シールドコネクタ100は、図8に示すように、絶縁性の合成樹脂で構成されたインナハウジング101と、インナハウジング101に取り付けられる端子金具102と、導電性の金属で構成されたインナシールドシェル103と、絶縁性の合成樹脂で構成されたアウトハウジング104と、導電性の金属で構成されたアウトシールドシェル105とを備えている。

20

【0005】

インナハウジング101は、一端が塞がれた四角筒状に形成されている。端子金具102は、導電性の金属で構成され、棒状に形成されている。端子金具102は、一端部がインナハウジング101内に收容され、かつ他端部が前記一端部から略直角に折り曲げられてインナハウジング101外に配置されている。

【0006】

インナシールドシェル103は、板金が折り曲げられるなどして得られる。インナシールドシェル103は、内側にインナハウジング102を收容してその内面がインナハウジング102の外面に密に重なるシェル本体106と、このシェル本体106から立設して印刷配線板の導体パターンなどに固定される固定片107とを一体に備えている。

30

【0007】

アウトハウジング104は、内側にインナハウジング101及びインナシールドシェル103を收容する四角筒状に形成されている。アウトシールドシェル105は、板金が折り曲げられるなどして得られる。アウトシールドシェル105は、内側にアウトハウジング104を收容してその内面がアウトハウジング104の外面に密に重なるシェル本体108と、このシェル本体108から内側に立設してインナシールドシェル103と弾性接触する弾性接触片109とを一体に備えている。

【0008】

40

前述したシールドコネクタ100は、相手方のコネクタに嵌合するとともに、端子金具102から外部に漏れようとする電氣的なノイズ及び外部から端子金具102に侵入しようとする電氣的なノイズを、前述したシールドシェル103, 104を及びインナシールドシェル103の固定片107及び印刷配線板の導体パターンを介してアース回路に導く。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

前述した図8に示された従来のシールドコネクタ100は、インナハウジング101とアウトハウジング104とを設け、これらにそれぞれシールドシェル103, 105を被

50

せる構成となっているので、図9に示すように、ハウジング101, 104間に隙間が生じて、シールドシェル103, 105によりシールド性能を確保することが困難であった。即ち、電氣的なノイズの端子金具102への侵入を防ぐことが困難となるとともに、当該端子金具102から電氣的なノイズがもれることを防止することが困難となっていた。

【0010】

また、アウトシールドシェル105に、インナシールドシェル103に接触して、これらシールドシェル103, 105同士を電氣的に接続する弾性接触片109を設けている。このため、自動車に装備されて、当該自動車の走行中の振動により、ハウジング101, 104が相対的に振動して、弾性接触片109とインナシールドシェル103との接触が不安定になる傾向であった。

10

【0011】

したがって、本発明の目的は、確実に電氣的にシールドすることができるシールドコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前述した課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載の本発明のシールドコネクタは、複数の端子金具と、これら複数の端子金具を保持するハウジングと、前記ハウジングを収容した導電性のインナシールドシェルと、当該インナシールドシェルを収容した導電性のアウトシールドシェルと、を備えたシールドコネクタにおいて、

前記アウトシールドシェルが、角筒状のシェル本体と、このシェル本体の周壁から当該シェル本体の内側に向かって凸でかつ前記周壁と平行に形成されて前記インナシールドシェルの外面に密に重なる平行壁を有した面固定部と、を備えたことを特徴としている。

20

【0013】

請求項2に記載の本発明のシールドコネクタは、請求項1記載のシールドコネクタにおいて、前記面固定部と、前記インナシールドシェルの前記面固定部に重なる部分と、を互いに固定する固定部を更に備えたことを特徴としている。

【0014】

請求項3に記載の本発明のシールドコネクタは、請求項1又は請求項2記載のシールドコネクタにおいて、前記アウトシールドシェルは、前記シェル本体が印刷配線板に重ねられて当該印刷配線板に固定されるとともに、前記シェル本体の前記印刷配線板に重ねられる周壁の長手方向の一端から当該周壁の中央部に亘って切欠きが設けられているとともに、当該切欠きの内縁のうちの前記シェル本体の幅方向に間隔をあけて相対する相対面が前記シェル本体の長手方向に沿って延在しており、前記インナシールドシェルは、前記印刷配線板に固定される固定片を一对備え、当該固定片がそれぞれ前記相対面に密に重なることを特徴としている。

30

【0015】

請求項1に記載の本発明のシールドコネクタによれば、アウトシールドシェルにシェル本体の周壁から内側に向かって凸でかつインナシールドシェルの外面に密に重なる面固定部を設けているので、アウトハウジングを設けることなく、アウトシールドシェルを固定できるようにしている。

40

【0016】

請求項2に記載の本発明のシールドコネクタによれば、固定部を設けているので、面固定部即ちアウトシールドシェルとインナシールドシェルとを確実に固定することができる。

【0017】

請求項3に記載の本発明のシールドコネクタによれば、インナシールドシェルの固定片がアウトシールドシェルの相対面に密に重なる構成となっているので、印刷配線板に固定した後に固定片がぐらつくこと(位置ずれすること)を防止でき、印刷配線板との電氣的な接続が不安定になることを防止できる。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 8 】

以上説明したように、請求項 1 に記載の本発明は、アウトハウジングを設けることなく、アウトシールドシェルとインナシールドシェルとの固定できるようにしているため、シールドシェル間に隙間が生じることを防止できる。したがって、確実にハウジング内の端子金具を外部から電氣的にシールドすることができる。

【 0 0 1 9 】

また、アウトシールドシェルに面固定部を設けているので、自動車に装備された際に、当該自動車の走行中の振動が作用しても、面固定部がインナシールドシェルの外面に密に接触して、シールドシェル同士を確実に電氣的に接続させ続けることができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 2 に記載の本発明は、固定部を設けているので、面固定部即ちアウトシールドシェルとインナシールドシェルとを確実に固定することができる。したがって、自動車に装備された際に、当該自動車の走行中の振動が作用しても、面固定部がインナシールドシェルの外面に密に接触して、シールドシェル同士をより確実に電氣的に接続させ続けることができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 3 に記載の本発明は、印刷配線板に固定した後に固定片がぐらつくこと（位置ずれすること）を防止できる。したがって、自動車に装備された際に、当該自動車の走行中の振動が作用しても、印刷配線板との電氣的な接続が不安定になることを防止できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

本発明の一実施形態にかかるシールドコネクタを、図 1 ないし図 7 を参照して説明する。図 1 になどに示すシールドコネクタ 1 は、図示しない印刷配線板に取り付けられて、ワイヤハーネスの図示しない相手方のコネクタと嵌合して、自動車に装備される。そして、シールドコネクタ 1 は、自動車に装備される各種の電子機器などに所望の信号や電力を供給する。

【 0 0 2 3 】

前述したシールドコネクタ 1 が取り付けられる印刷配線板は、絶縁性の合成樹脂からなる基板と、この基板上に形成された図示しない回路パターンとを備えている。基板は、平板状に形成されている。基板上には、図示しない各種の電子部品が実装されている。回路パターンは、銅などの導電性の金属からなり、箔（膜状）に形成されて、基板の表面に貼り付けられている。回路パターンは、基板上に実装された電子部品を互いに予め定められたパターンにしたがって電氣的に接続する。さらに、回路パターンは、自動車のアース回路と電氣的に接続している。

【 0 0 2 4 】

シールドコネクタ 1 は、図 1、図 2、図 3 及び図 5 に示すように、ハウジング 2 と、端子金具セット 3 と、インナシールドシェル 4 と、アウトシールドシェル 5 と、固定部 6 とを備えている。

【 0 0 2 5 】

ハウジング 2 は、絶縁性の合成樹脂からなり、かつ、図 5 及び図 6 に示すように、一端が壁 7 a によりふさがれて、互いに連なる周壁 7 b により四角筒状に形成されている。ハウジング 2 の図 1 中手前側に位置する開口部の近傍に相手方のコネクタのロックアームなどが嵌合するロック孔 8 を備えている。

【 0 0 2 6 】

端子金具セット 3 は、図 6 に示すように、複数の端子金具 9 を備えている。端子金具 9 は、それぞれ、導電性の金属で構成され、棒状に形成されている。端子金具 9 は、側方からみて L 字状に屈曲した丸棒状に形成されており、互いに平行に配されている。また、端子金具 9 は、その一端部 9 a が、前記壁 7 a を貫通してハウジング 2 内に收容された格好に配置されて、当該ハウジング 2 が保持されている。さらに、端子金具 9 は、その他端部 9 b が、一端部 9 a からハウジング 2 の外面に向かって伸びた格好に配置されている。各

10

20

30

40

50

端子金具 9 は、その他端部 9 b が印刷配線板の回路パターンと半田などを用いたろう付けにより固定される。

【 0 0 2 7 】

インナシールドシェル 4 は、導電性の板金が折り曲げられて四角筒状に形成されている。インナシールドシェル 4 は、図 4 に示すように、四角筒状のシェル本体 1 0 と、背面シェル 1 1 と、一対の固定片 1 2 とを一体に備えている。シェル本体 1 0 は、四角筒状に形成されている。シェル本体 1 0 は、ハウジング 2 の各周壁 7 b の外面上に重ねられて、当該ハウジング 2 を収容している。

【 0 0 2 8 】

背面シェル 1 1 は、平板状に形成されている。背面シェル 1 1 は、シェル本体 1 0 の一端に連なりかつ壁 7 a と平行になるように、シェル本体 1 0 から折り曲げられて形成されている。背面シェル 1 1 は、壁 7 a との間に各端子金具 9 の他端部 9 b を位置付けている。また、シェル本体 1 0 と背面シェル 1 1 とには、図 7 に示すように、互いに固定するための固定片 1 3 と固定用孔 1 4 とが設けられている。

【 0 0 2 9 】

一対の固定片 1 2 は、インナシールドシェル 4 がハウジング 2 を覆った状態で、当該ハウジング 2 の幅方向に互いに間隔をあけて互いに平行に配置されている。一対の固定片 1 2 は、シェル本体 1 0 から当該シェル本体 1 0 の外側に立設している。一対の固定片 1 2 は、印刷配線板の回路パターンと半田などを用いたろう付けにより固定される。また、一対の固定片 1 2 は、後述する相対面 1 9 a に密に重ねられる。

【 0 0 3 0 】

アウトシールドシェル 5 は、導電性の板金が折り曲げられて四角筒状に形成されている。アウトシールドシェル 5 は、図 4 に示すように、四角筒（角筒）状のシェル本体 1 5 と、複数の面固定部 1 6 と、一対の固定片 1 7 とを一体に備えている。

【 0 0 3 1 】

シェル本体 1 5 は、互いにつらなる複数（図示例では勿論四つ）の周壁 1 8 を備えて、四角筒状に形成されている。シェル本体 1 5 は、周壁 1 8 がインナシールドシェル 4 のシェル本体 1 0 と平行となる状態で、当該インナシールドシェル 4 を内側に収容する。また、シェル本体 1 5 は、一つの周壁 1 8（以下、符号 1 8 a で示す）が、印刷配線板上に重ねられて、当該印刷配線板に固定される。

【 0 0 3 2 】

この一つの周壁 1 8 a には、図 3 に示すように、切欠き 1 9 が設けられている。この切欠き 1 9 は、周壁 1 8 a の相手方のコネクタから離れた側の一端（端子金具 9 の他端部 9 b 寄りの端）から当該周壁 1 8 a の長手方向の中央部に亘って、当該周壁 1 8 a を切り欠いている。切欠き 1 9 の内縁には、図 4 に示すように、シェル本体 1 5 の長手方向に沿って直線状に延在し、かつ当該シェル本体 1 5 の幅方向に互いに間隔をあけて平行に配置された一対の相対面 1 9 a が設けられている。

【 0 0 3 3 】

面固定部 1 6 は、各周壁 1 8 に設けられ、周壁 1 8 a には設けられていない。図示例では、一つの周壁 1 8 には、一つの面固定部 1 6 が設けられている。面固定部 1 6 は、周壁 1 8 の中央部からシェル本体 1 5 の内側に向かって凸に形成されている。面固定部 1 6 は、図 5 乃至図 7 に示すように、周壁 1 8 と平行に形成されて、インナシールドシェル 4 のシェル本体 1 0 の外面に密に重なる平行壁 2 0 を備えている。面固定部 1 6 は、平行壁 2 0 がインナシールドシェル 4 のシェル本体 1 0 の外面に密に重ねられることで、インナシールドシェル 4 とアウトシールドシェル 5 とを位置決めするとともに、これらシールドシェル 4, 5 同士を互いに電氣的に接続する。

【 0 0 3 4 】

一対の固定片 1 7 は、前述した一つの周壁 1 8 a の幅方向の両端（即ち切欠き 1 9 の幅方向の両端）から立設しており、互いに間隔をあけて互いに平行に配置されている。一対の固定片 1 7 は、シェル本体 1 5 から当該シェル本体 1 5 の外側に立設している。一対の

10

20

30

40

50

固定片 17 は、印刷配線板の回路パターンと半田などを用いたろう付けにより固定される。

【0035】

固定部 6 は、アウトシールドシェル 5 の面固定部 16 と、インナシールドシェル 4 の前記面固定部 16 が密に重ねられる部分とのうち一方（図示例では、インナシールドシェル 4 の前記面固定部 16 が密に重ねられる部分）に設けられた固定突起 21 と、他方（図示例では、アウトシールドシェル 5 の面固定部 16）に設けられた固定受け孔 22 とを備えている。固定突起 21 は、インナシールドシェル 4 の前記面固定部 16 が密に重ねられる部分の一部が当該インナシールドシェル 4 の外側に向かって切り起こされて形成されている。固定受け孔 22 は、固定突起 21 と重なる位置に設けられ、面固定部 16 の平行壁 20 を貫通している。固定部 6 は、固定突起 21 が固定受け孔 22 内に侵入して、当該固定受け孔 22 内に係止することで、アウトシールドシェル 5 の面固定部 16 と、インナシールドシェル 4 の面固定部 16 が密に重ねられる部分とを互いに固定する。

10

【0036】

前述した構成のシールドコネクタ 1 は、以下のように組み立てられる。まず、各端子金具 9 をハウジング 2 に取り付け、インナシールドシェル 4 の固定片 13 と固定用孔 14 とを互いに固定しておく。そして、インナシールドシェル 4 のシェル本体 10 の背面シェル 11 から離れた側の端部をハウジング 2 の端子金具 9 の他端部 9b 側に近づけて、シェル本体 10 内にハウジング 2 を挿入する。そして、シェル本体 10 がハウジング 2 の外面全体に重なりかつ背面シェル 11 が端子金具 9 の他端部 9b と間隔をあけた状態で、インナシールドシェル 4 をハウジング 2 に位置決めする。

20

【0037】

そして、アウトシールドシェル 5 のシェル本体 15 の切欠き 19 が設けられた端部から当該シェル本体 10 内にインナシールドシェル 4 の背面シェル 11 から離れた側の端部を挿入する。このとき、端子金具 9 の他端部 9b を切欠き 19 内に位置付ける。すると、面固定部 16 の平行壁 20 がインナシールドシェル 4 のシェル本体 10 の外面に密に重なり、かつ、対面 19a 上にインナシールドシェル 4 の一対の固定片 12 が密に重なる。そして、固定部 6 の固定突起 21 を固定受け孔 22 内に侵入させて、当該固定突起 21 を固定受け孔 22 に係止させて、アウトシールドシェル 5 とインナシールドシェル 4 とを固定して、前述した構成のシールドコネクタ 1 を組み立てる。こうして組み立てられたシールドコネクタ 1 は、印刷配線板上に重ねられて、端子金具 9 の他端部 9b 及び固定片 12 が印刷配線板の回路パターンに電氣的に接続される。

30

【0038】

本実施形態によれば、アウトシールドシェル 5 にシェル本体 15 の周壁 18 から内側に向かって凸でかつインナシールドシェル 4 の外面に密に重なる平行壁 20 を有した面固定部 16 を設けているので、アウトハウジングを設けることなく、アウトシールドシェル 5 を固定できるようにしている。このために、シールドシェル 4, 5 間に隙間が生じることを防止できる。したがって、確実にハウジング 2 内の端子金具 9 を外部から電氣的にシールドすることができる。

【0039】

また、アウトシールドシェル 5 にインナシールドシェル 4 のシェル本体 10 の外面に密に重なる平行壁 20 を有した面固定部 16 を設けているので、自動車に装備された際に、当該自動車の走行中の振動が作用しても、面固定部 16 がインナシールドシェル 4 の外面に密に接触して、シールドシェル 4, 5 同士を確実に電氣的に接続させ続けることができる。

40

【0040】

固定部 6 を設けているので、面固定部 16 即ちアウトシールドシェル 5 とインナシールドシェル 4 とを確実に固定することができる。したがって、自動車に装備された際に、当該自動車の走行中の振動が作用しても、面固定部 16 がインナシールドシェル 4 の外面に密に接触して、シールドシェル 4, 5 同士をより確実に電氣的に接続させ続けることがで

50

きる。

【0041】

インナシールドシェル4の固定片12がアウトシールドシェル5の相対面19aに密に重なる構成となっているので、印刷配線板に固定した後に固定片12がぐらつくこと（位置ずれすること）を防止でき、印刷配線板との電気的な接続が不安定になることを防止できる。

【0042】

また、前述した実施形態では、インナシールドシェル4の面固定部16が密に重ねられる部分に固定突起21を設け、アウトシールドシェル5の面固定部16に固定受け孔22を設けている。しかしながら、本発明では、アウトシールドシェル5の面固定部16に固定突起21を設け、インナシールドシェル4の面固定部16が密に重ねられる部分に固定受け孔22を設けても良い。

10

【0043】

なお、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明の一実施形態にかかるシールドコネクタを示す斜視図である。

【図2】図1に示されたシールドコネクタを背面からみた斜視図である。

20

【図3】図1に示されたシールドコネクタを底面からみた斜視図である。

【図4】図1に示されたシールドコネクタのシールドシェルの斜視図である。

【図5】図1中のV-V線に沿う断面図である。

【図6】図1中のVI-VI線に沿う断面図である。

【図7】図1中のVII-VII線に沿う断面図である。

【図8】従来シールドコネクタの斜視図である。

【図9】図8に示されたシールドコネクタの平面を示す平面図である。

【符号の説明】

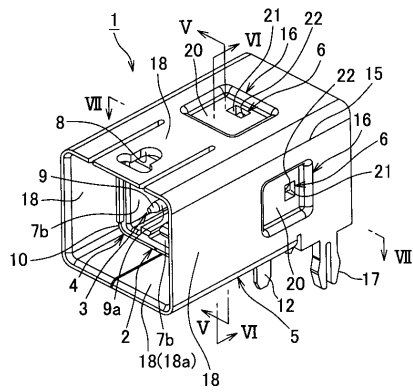
【0045】

- 1 シールドコネクタ
- 2 ハウジング
- 4 インナシールドシェル
- 5 アウトシールドシェル
- 6 固定部
- 9 端子金具
- 12 固定片
- 15 シェル本体
- 16 面固定部
- 18, 18a 周壁
- 19 切欠き
- 19a 相対面
- 20 平行壁

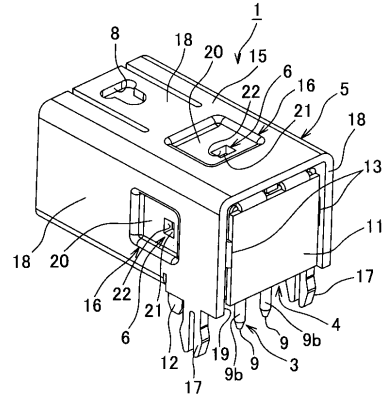
30

40

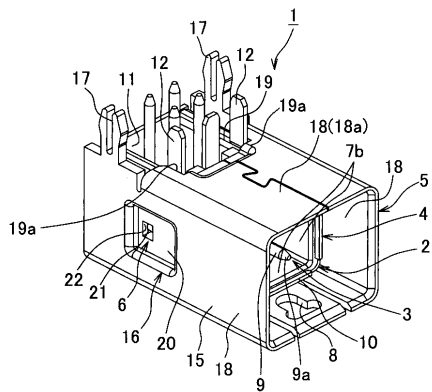
【図1】



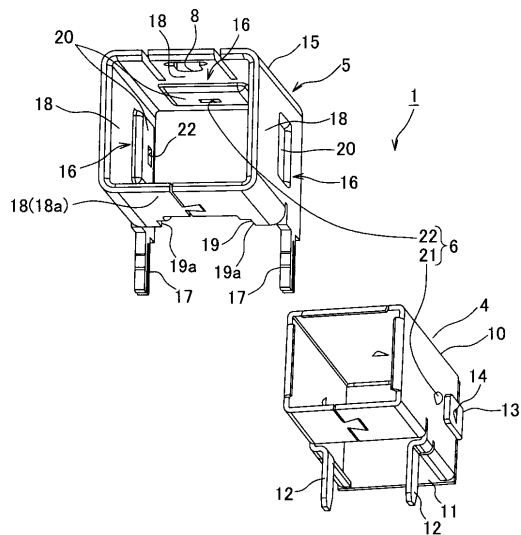
【図2】



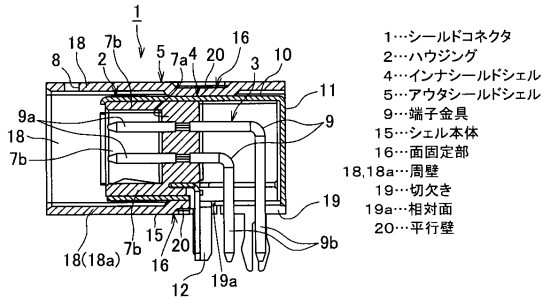
【図3】



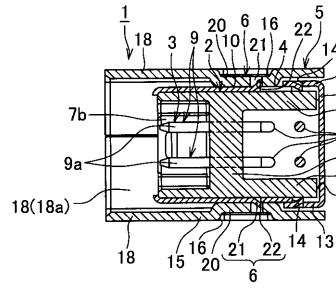
【図4】



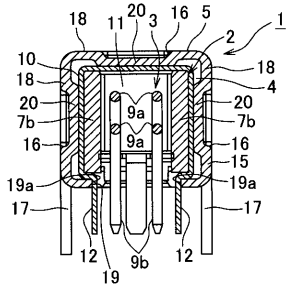
【図5】



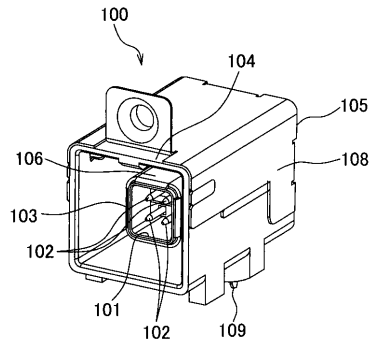
【図7】



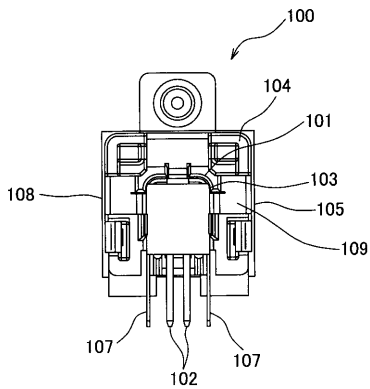
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

審査官 伊藤 秀行

- (56)参考文献 登録実用新案第3109294(JP,U)
特開2004-207248(JP,A)
特開2006-286223(JP,A)
特開2000-156263(JP,A)
特表2003-529907(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/648
H01R 13/62