

(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2010-33960

(P2010-33960A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.
H01R 4/24 (2006.01)F I
H01R 4/24テーマコード (参考)
5E012

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-196735 (P2008-196735)
(22) 出願日 平成20年7月30日 (2008.7.30)(71) 出願人 390022460
株式会社指月電機製作所
兵庫県西宮市大社町10番45号
(74) 代理人 100084629
弁理士 西森 正博
(72) 発明者 石田 真教
兵庫県西宮市大社町10番45号
株式会社指月電機製作所内
Fターム(参考) 5E012 AA03 AA13 AA39 AA42 AA43

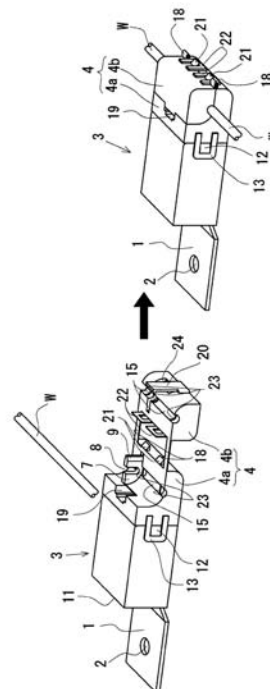
(54) 【発明の名称】 電気部品

(57) 【要約】

【課題】従来のようなコネクタなどの接続用の特別な部品を要さず、簡素な構成でもって、ハーネスなどへの接続作業を、容易かつ確実に行うことが可能な電気部品を提供する。

【解決手段】電極板7に凹部8を形成し、保持部4に上記電線Wを載置する溝部15を形成すると共に、この溝部15に電極板7の凹部8が位置するように電極板7と溝部15とを交差させて配置し、電線Wが上記凹部8に嵌合した状態で電線Wを凹部15内方に押入することで、電線Wが溝部15内に嵌入された状態で電極板7と電線Wとが接続されるように構成する。溝部15のうち凹部8を挟んで両側に電線Wを圧接する圧接部23を設けた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

回路部品を収納する収納部（３）と、外部の電線（Ｗ）を保持する保持部（４）とを備え、上記回路部品（５）に接続された電極板（７）と上記電線（Ｗ）とを接続する電気部品であって、上記電極板（７）に凹部（８）を形成し、上記保持部（４）に上記電線（Ｗ）を載置する溝部（１５）を形成すると共に、この溝部（１５）に上記電極板（７）の凹部（８）が位置するように電極板（７）と溝部（１５）とを交差させて配置し、上記電線（Ｗ）が上記凹部（８）に嵌合した状態で電線（Ｗ）を凹部（１５）内方に押入することで、上記電線（Ｗ）が溝部（１５）内に嵌入された状態で電極板（７）と電線（Ｗ）とが接続されるように構成し、上記溝部（１５）のうち上記凹部（８）を挟んで両側に電線（Ｗ）を圧接する圧接部（２３）を設けたことを特徴とする電気部品。

10

【請求項 2】

上記保持部（４）は、保持部材（４ａ）と被着部材（４ｂ）とより成り、これら両部材（４ａ）（４ｂ）に溝部（１５）を設け、電線（Ｗ）の周囲を両溝部（１５）の周壁で抱持することを特徴とする請求項 1 の電気部品。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、コンデンサなどの回路部品と外部のハーネスとの接続作業を容易に行うことができる電気部品に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

自動車用などの雑音防止用コンデンサを、所定の回路やハーネス接続するための従来の構造を図 4 に示している（例えば、特許文献 1 参照）。図のように、この構造では、コンデンサ素子を内蔵した合成樹脂製のケース 31 と、コンデンサ素子と電線 W を接続するコネクタ 33 とを一体化してケース本体 32 を構成している。そして、ハーネス W からスプラistanシ 36 などによって分岐させたリード線 35 に設けた相手側コネクタ 34 を、ケース本体 32 のコネクタ 33 に接続する。また、この場合、ケース本体 32 をハーネス W の所定位置に固定しておくため、紐状の保持クランプ 37 をケース本体 32 に取付けておき、この保持クランプ 37 をハーネス W の外周部の所定位置に巻き付けることによって、ケース本体 32 をハーネス W に取付、固定している。

30

【特許文献 1】実公平 3-51950 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ところで、上記従来例においては、接続作業に際して、相手側コネクタ 34、リード線 35、スプラistanシ 36 などが必要であり、またハーネス W からリード線 35 を引き出すためにハーネス W を分岐させるコスト、工数を要している。さらに、上記のようなコネクタ接続構造を採用しない場合においても、リード線 34 を端子に圧着したり、はんだ付けをしたりするなどの手数を要することになる。

40

【0004】

この発明は、上記従来例の欠点を解決するためになされたものであって、その目的は、従来のようなコネクタなどの接続用の特別な部品を要さず、簡素な構成でもって、ハーネスなどへの接続作業を、容易かつ確実に行うことが可能な電気部品を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

そこで、この発明の電気部品は、回路部品を収納する収納部 3 と、外部の電線 W を保持する保持部 4 とを備え、上記回路部品 5 に接続された電極板 7 と上記電線 W とを接続する電気部品であって、上記電極板 7 に凹部 8 を形成し、上記保持部 4 に上記電線 W を載置する溝部 15 を形成すると共に、この溝部 15 に上記電極板 7 の凹部 8 が位置するように電

50

極板 7 と溝部 15 とを交差させて配置し、上記電線 W が上記凹部 8 に嵌合した状態で電線 W を凹部 15 内方に押入することで、上記電線 W が溝部 15 内に嵌入された状態で電極板 7 と電線 W とが接続されるように構成し、上記溝部 15 のうち上記凹部 8 を挟んで両側に電線 W を圧接する圧接部 23 を設けたことを特徴としている。

【0006】

また、上記保持部 4 は、保持部材 4a と被着部材 4b とより成り、これら両部材 4a、4b に溝部 15 を設け、電線 W の周囲を両溝部 15 の周壁で抱持することを特徴としている。

【発明の効果】

【0007】

この発明の電気部品においては、電線を凹部内に押入するだけの簡単な作業で、電線の接続作業を行うことが可能である。また、電極板と電線との接続部の両側において、溝部に圧接部を設け、電線を圧接部で押圧して保持することにより、振動等で電極板と電線との接続部に過大な応力が作用したような場合においても電線の損傷を防止できる。この場合、電線の周囲を両側から抱持すれば、上記保持力は一段と大きくなり、電線の損傷を確実に防止できる。また、上記電気部品によれば、従来のように相手側コネクタ、スプライスタンシなどの特別な部品が不要となり、コスト及び作業に要する手数の大幅な低減が可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

次に、この発明の電気部品の具体的な実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。以下の説明では、自動車などの雑音防止用コンデンサを例として説明を行う。図 1 は、コンデンサの組立前の状態を示す全体斜視図、図 2 は、コンデンサの組立後の状態を示す全体斜視図、図 3 は、コンデンサへ電線を接続した状態の要部の断面図である。図 1 に示すように、このコンデンサは、コンデンサ回路部品 A と、このコンデンサ回路部品 A を収納する収納ケース（収納部）3 と、収納ケース 3 と連設されると共に、電線 W を接続、保持するための電線保持部（保持部）4 との 3 つの部品によって形成されている。

【0009】

上記コンデンサ回路部品 A は、コンデンサ素子 5 の一端部に板状のアースブラケット 1 を、他端部に電極板 7 をそれぞれはんだ付けなどの口付けにて接続した構造のものである。アースブラケット 1 は、コンデンサを基板（図示せず）などに装着する際に、アース兼取付脚部として機能するものであり、電極板 7 は、ハーネス（電線）が接続される部分である。アースブラケット 1 と電極板 7 とは略直交して配置されており、図においては、アースブラケットは水平状に、また電極板 7 は、これとは直交し、かつコンデンサ素子 5 の端部から突出する方向に延びるように配置されている。そして、この電極板 7 には、上方に開口する態様で、概略 U 字状の凹部 8 が切欠き形成されている。この場合、凹部 8 の幅は、接続するハーネス W の直径よりもやや小さな幅にしておくものとする。なお、上記アースブラケット 1 には、取付孔 2 が穿設されている。

【0010】

上記収納ケース 3 は、一端部側に挿入口 11 を有すると共に、他端部側が閉鎖された形状のもので、閉鎖側には、電極板 7 を挿通させる貫通孔 10 が形成されている。そして、電極板 7 の挿入を容易にするため、電極板 7 の先端部 9 と前記貫通孔 10 の内壁面は、収納ケース 3 外面から四角錐形状に突出するように形成している。そして、この収納ケース 3 内にコンデンサ回路部品 A を収納すると、コンデンサ素子 5 はその内部に位置し、その前後から、アースブラケット 1 と電極板 7 とが外方に突出することになる。なお、この状態で収納ケース 3 内に充填樹脂が充填され、コンデンサ素子 5 は樹脂モールドされ、コンデンサ組立体 B が形成される。なお、この状態において、アースブラケット 1 の基板などへの取付け性を考慮して、アースブラケット 1 の先端側は、下方へと折曲されて、導出されている。

【0011】

上記電線保持部 4 は、保持部材 4 a と、この保持部材 4 a に装着される被着部材 4 b とより成るもので、両部材 4 a、4 b は、連結部材 1 8 によって回動自在に連結されている。まず、保持部材 4 a は、上記収納ケース 3 に連結されるものであって、収納ケース 3 の側面に設けた左右一対の係止片 1 2 に係止する左右一対の係止耳部 1 3 を備えている。また、保持部材 4 a には、収納ケース 3 に取付ける際に、電極板 7 を挿通させる貫通孔 1 4 が穿設されている。そして、保持部材 4 a には、電極板 7 の凹部 8 の配置位置に、凹部 8 とは直交する方向に延びる溝部 1 5 が形成されている。この溝部 1 5 内には、接続されるハーネス W が配置される。従って、凹部 8 と溝部 1 5 との底面は、略同一面上に位置するようにしておくのが好ましい。また、上記溝部 1 5 には、複数の圧接部 2 3 が、凹部 8 を挟んでその両側に位置するように形成されている。この圧接部 2 3 は、半円状のリブから成るもので、配置されたハーネス W の表面被覆に圧入され、ハーネス W を保持する機能を有するものである。さらに、保持部材 4 a には、上記被着部材 4 b を取付けるための係止孔 1 9 と係止片 2 1 とが形成されている。なお、上記被着部材 4 b には、上記係止孔 1 9、係止片 2 1 に係合する係止片 2 0、係止孔 2 2 が形成されている。

10

20

30

40

50

【0012】

上記被着部材 4 b は、上記保持部材 4 a に取付けられるものであるが、取付ける際に、電極板 7 が干渉しないようにこれを挿通させる退避溝部 2 4 と、溝部 1 5 とが形成されている。この溝部 1 5 は、上記保持部材 4 a の溝部 1 5 と上下対をなし、両者の周壁でハーネス W の周囲を抱持するようになされている。なお、この溝部 1 5 にも上記同様に、圧接部 2 3 が形成されている。そして、上記コンデンサ組立体 B に電線保持部 4 を取付けることで電気部品を構成する。

【0013】

上記電気部品において、電極板 7 にハーネス W を接続する手順について説明する。まず、ハーネス W を電極板 7 の凹部 8 の開口部に載置する。そして、この状態で、電線保持部 4 の被着部材 4 b を回動させ、その溝部 1 5 の底面でハーネス W をその上部から押圧する。そうすると、ハーネス W は、その被覆が変形しながら次第に凹部 8 内に圧入されていき、凹部 8 の開口部周縁のエッジ部によって被覆が剥がれ、芯線が凹部 8 の側壁に圧接しながら凹部 8 の底部側に圧入される。この際、電極板 7 は、その途中で、被着部材 4 b の退避溝部 2 4 内に嵌入することになるが、この状態においても、ハーネス W は退避溝部 2 4 の両側において溝部 1 5 の底面で押圧される。そして、ハーネス W を保持部材 4 a 側における溝部 1 5 の底面に押圧、接触させた状態で、被着部材 4 b を保持部材 4 a に係合、固定することで、電極板 7 に対するハーネス W の接続作業を完了する。

【0014】

上記電気部品においては、被着部材 4 b を保持部材 4 a に係合、固定するだけの簡単な作業で、ハーネス W の接続作業を行うことが可能である。しかもハーネス W を電極板 7 の凹部 8 の下方へと押圧する際に電線の被覆が破れ、電極板 7 にハーネス W の芯線が直接接続されるため、被覆を予め除去する必要がなく、接続作業の手数を低減することが可能である。また、電極板 7 とハーネス W との接続部の両側において、溝部 1 5 にリブなどの圧接部 2 3 を設け、ハーネス W に圧接部を食い込ませ、緊固に保持することにより、振動等で電極板 7 とハーネス W との接続部に過大な応力が作用したような場合においてもハーネス W の損傷を防止できる。この場合、ハーネス W の周囲を両側から抱持すれば、上記保持力は一段と大きくなり、ハーネス W の損傷を確実に防止できる。

【0015】

また、上記電気部品によれば、ハーネス W の芯線を電極板 7 に直接的に接続できるため、従来のように相手側コネクタ、スプラスタンシなどの特別な部品が不要となり、コスト及び作業に要する手数の大幅な低減が可能である。また、至急にコンデンサなどの回路部品の取付けが必要となった場合においても、配線構造の大幅な設計変更を必要とせず取付けが可能となる。また、ハーネス W の線径に応じて電極板 7 の凹部 8 の形状や溝部 1 5 の幅などを変更することで多種のハーネス W に対応でき、さらにコンデンサなどの回路部品の形状、構造を問うことなくハーネス W と接続、緊固に保持することが可能となる。

【 0 0 1 6 】

以上にこの発明の電気部品の具体的な実施の形態について説明したが、この発明の電気部品は、上記実施形態に限られるものではなく、種々変更して実施することが可能である。例えば、上記においては、収納ケース 3 と電線保持部 4 は別々の樹脂成形品としているが、それらを一体的に成形したものでもよい。また、電極板 7 とハーネス W との接続に際し、予めハーネス W の被覆を剥いておいてもよい。なお、上記においては、ハーネス W との用語を用いているが、これは電線と略同一のものを意味するものとして用いている。また、回路部品として、断面楕円状のコンデンサ素子 5 を用いて説明を行ったが、コンデンサ素子 5 の形状、構造は限定されるものではなく、この場合には、コンデンサ素子 5 の形状、構造に合せた収納ケース 3 を用いればよい。さらに、コンデンサ素子 5 以外にも、抵抗、リアクトルなどを用いることもできるし、さらにはこれらの複合部品も使用可能である。さらに、組立順序において、コンデンサ回路部品 A を収納ケース 3 に圧入した後、電線保持部 4 を接続して電極板 7 にハーネス W を接続しているが、収納ケース 3 と電線保持部 4 とを接続した後に、コンデンサ回路部品 A を収納ケース 3 に圧入、モールド封止し、この状態で、電極板 7 と電線 W を接続してもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】コンデンサの組立前を示す全体斜視図である。

【図 2】コンデンサの組立後を示す全体斜視図である。

【図 3】コンデンサへの電線の取付け構造を示した要所断面図である。

20

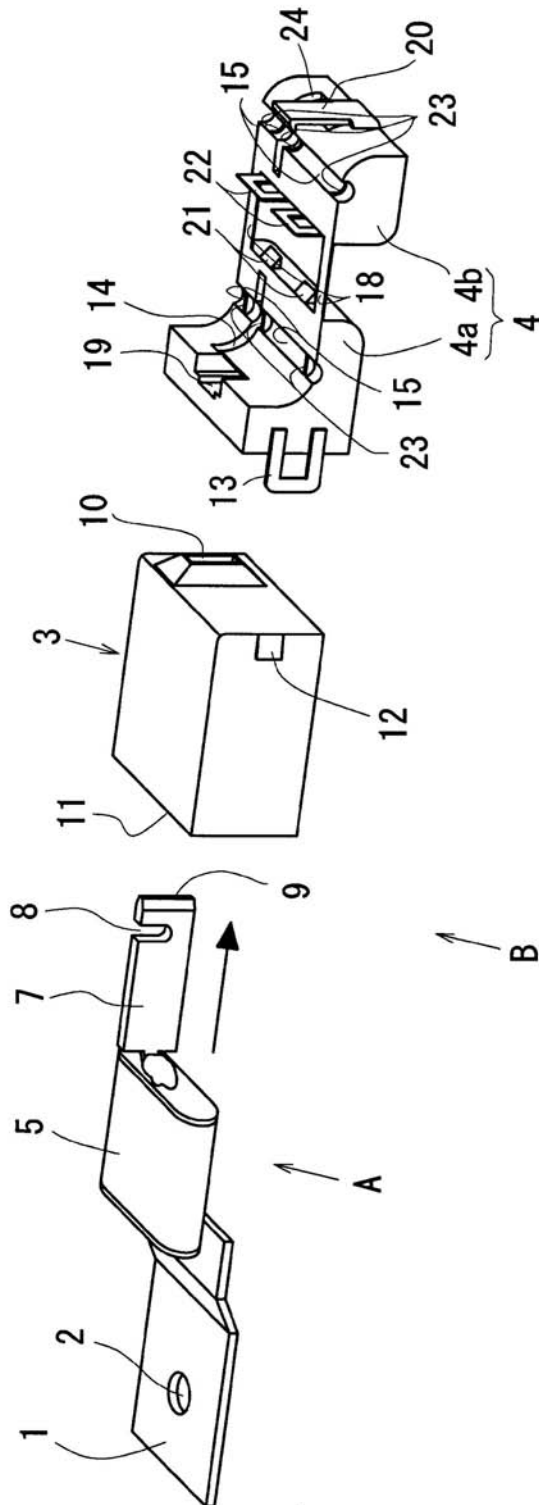
【図 4】コンデンサと電線との従来の取付け構造を示した斜視図である。

【符号の説明】

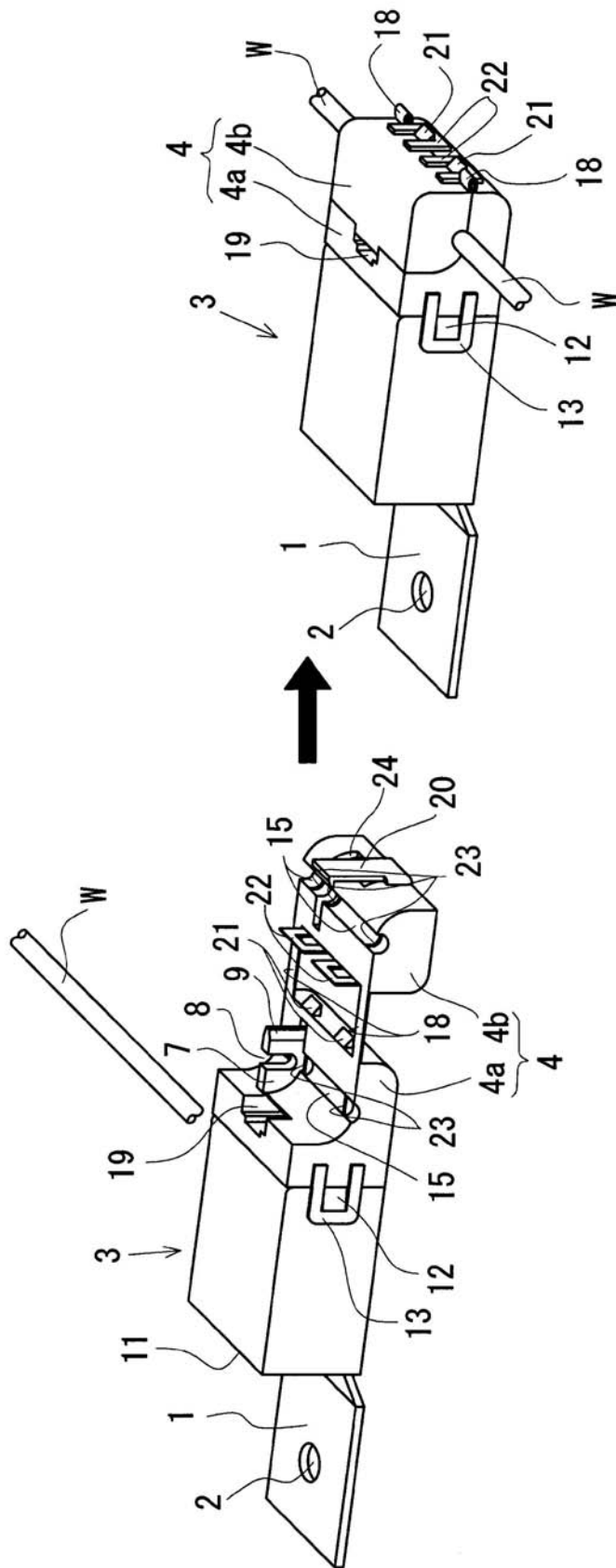
【 0 0 1 8 】

1・・・アースブラケット、2・・・係止孔、3・・・収納ケース、4・・・電線保持部、5・・・コンデンサ素子、6・・・芯線、7・・・電極板、8・・・凹部、9・・・電極板先端、10・・・貫通孔、11・・・挿入口、12・・・係止片、13・・・係止耳部、14・・・挿入孔、15・・・溝部、18・・・連結部材、19・・・係止孔、20・・・係止片、21・・・係止片、22・・・係止孔、23・・・圧接部、24・・・退避溝部、A・・・コンデンサ回路部品、B・・・コンデンサ組立体、W・・・ハーネス

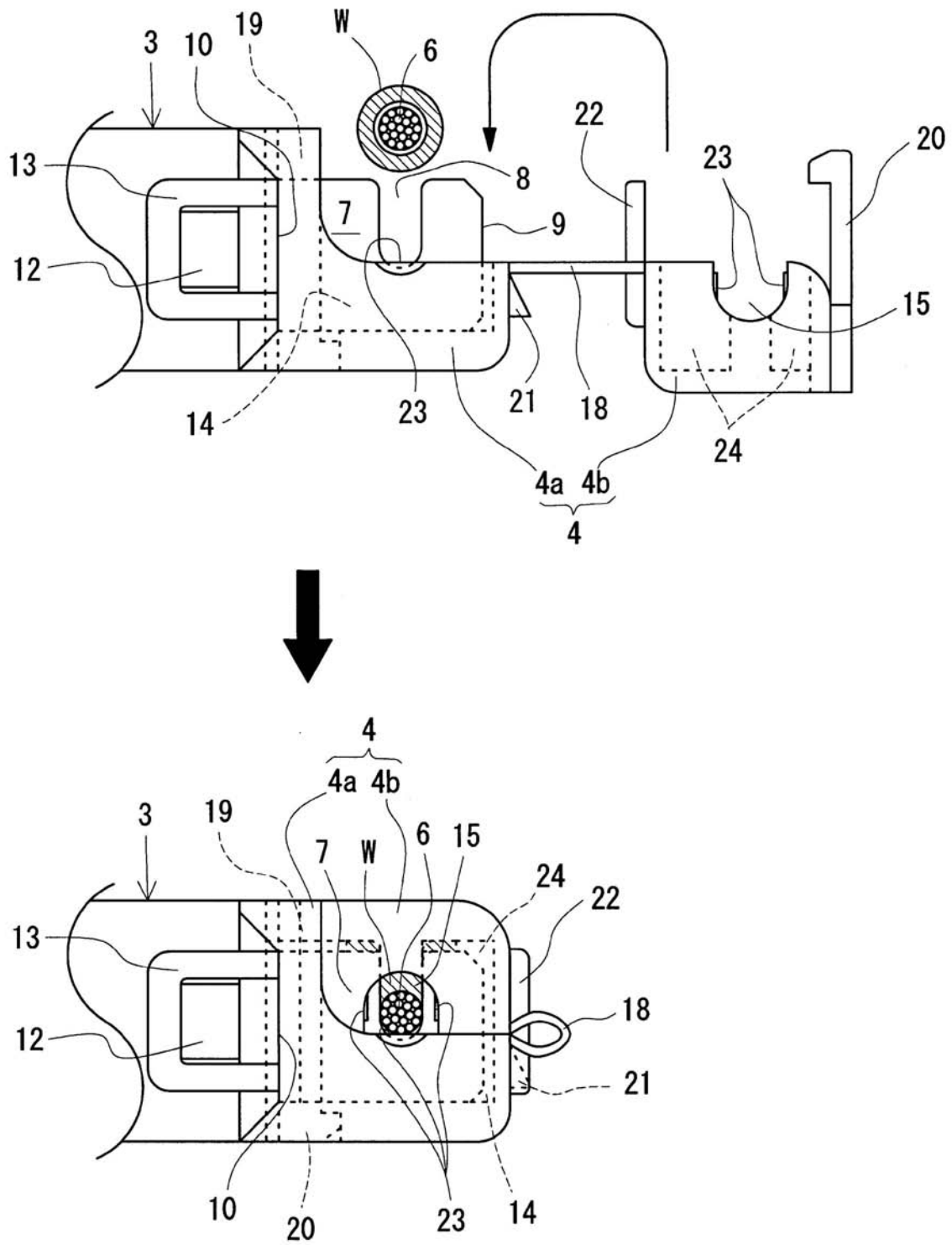
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【 図 4 】

