【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第１区分
【発行日】平成20年4月10日(2008.4.10)

【公開番号】特開2004-228097(P2004-228097A)
【公開日】平成16年8月12日(2004.8.12)
【年通号数】公開・登録公報2004-031
【出願番号】特願2004-144227(P2004-144227)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｈ　85/20　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｈ　85/20　　Ａ
Ｈ０１Ｈ　85/20　　Ｄ

【手続補正書】
【提出日】平成20年2月21日(2008.2.21)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
本体からブレード端子が突き出たブレードタイプのヒューズが複数装着されるマルチヒューズホルダーであって、
前後に設けられた幅広の壁及び左右に設けられた幅狭の壁により頂部側から挿入されたヒューズのブレード端子及び少なくとも一部の本体を収容する収容室が形成されたホルダーハウジングが等ピッチで複数並び、隣接する２個のホルダーハウジングが壁の一部に一体的に形成された連結部を介して連結されてなるホルダーハウジング群と、
各ホルダーハウジングに２個ずつ設けられ、中間部がホルダーハウジングに固定され、一端に、収容室の内方に延びてブレード端子に嵌合する接続部が設けられ、他端に、ホルダーハウジングの外方へ延びてプリント配線板に半田付け又はプレスフィットされる脚部が設けられたコンタクトとを備え、
各ホルダーハウジングの左壁及び右壁に、ブレード端子の側縁に対応してスリットが設けられ、
分割することで単数又は複数のヒューズホルダーが得られるように構成されたマルチヒューズホルダー。
【請求項２】
複数のホルダーハウジングが、隣接する２個のホルダーハウジングが一方のホルダーハウジングの前壁と他方のホルダーハウジングの後壁とが対向するように等ピッチで並べられ、
ホルダーハウジング群前端のホルダーハウジングの後壁の一部、ホルダーハウジング群後端のホルダーハウジングの前壁の一部、並びにその他の各ホルダーハウジングの前壁の一部及び後壁の一部にそれぞれ連結部が一体的に形成され、
前壁の連結部は前側のホルダーハウジングの後壁に一体的に形成され、後壁の連結部は後側のホルダーハウジングの前壁に一体的に形成されている請求項１記載のマルチヒューズホルダー。
【請求項３】
コンタクトの接続部がホルダーハウジングの前壁及び後壁に向かって拡開可能なフォーク形に形成され、接続部と前壁及び後壁との間の隙間が、接続部の変形を許容し且つ過変

形を規制するように設定されている請求項１又は請求項２に記載のマルチヒューズホルダー。
【請求項４】
連結部が、隣接する２個のホルダーハウジングのピッチを保持し且つ人力により破断できる程度の強度を有している請求項１ないし請求項３のうちいずれか１項に記載のマルチヒューズホルダー。
【請求項５】
連結部が壁の複数箇所に設けられている請求項１ないし請求項４のうちいずれか１項に記載のマルチヒューズホルダー。
【請求項６】
連結部が壁の一箇所にのみ設けられている請求項１ないし請求項４のうちいずれか１項に記載のマルチヒューズホルダー。
【請求項７】
ホルダーハウジング群が１２個のホルダーハウジングを連結してなる請求項１ないし請求項６のうちいずれか１項に記載のマルチヒューズホルダー。
【請求項８】
コンタクトの中間部がホルダーハウジングの壁の間に圧入されている請求項１ないし請求項７のうちいずれか１項に記載のマルチヒューズホルダー。
【請求項９】
コンタクトの脚部が二股に形成されている請求項１ないし請求項８のうちいずれか１項に記載のマルチヒューズホルダー。
【請求項１０】
コンタクトの脚部に突出部が形成されている請求項１ないし請求項９のうちいずれか１項に記載のマルチヒューズホルダー。
【請求項１１】
ホルダーハウジングの底部に、底面視で前壁と後壁との間をこれらの壁と略平行に通る線を介して非対称な位置に二つのボスが設けられている請求項１ないし請求項１０のうちいずれか１項に記載のマルチヒューズホルダー。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】マルチヒューズホルダー
【技術分野】
【０００１】
本発明は、本体からブレード端子が突き出てたブレードタイプのヒューズが装着されるヒューズホルダーの技術分野に属する。
【背景技術】
【０００２】
ブレードタイプのヒューズが装着されるヒューズ装着装置として、合成樹脂製のブロックと、ブロックの収容室に下方から挿入してブロックのランスに係止する接続用端子とを備えたものが知られている。このヒューズ装着装置を使用する場合、接続用端子に電線を接続し、この接続用端子をブロックの収容室に挿入してランスに係止し、ブロックの収容室にヒューズを上方から差し込み、ヒューズのブレード端子を接続用端子に嵌合して接続する（例えば、特許文献１を参照）。
【特許文献１】特開平６－１５０８０６号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】

【０００３】
このヒューズ装着装置に複数のヒューズを装着する場合、ヒューズの使用個数を異なえるたびにブロックを新たに設計しなくてはならない。これではその都度、ブロックの型を製造することになり、ヒューズ装着装置の製造コストが高くつく。
【０００４】
本発明は、このような点に着目してなされたものであり、その目的とするところは、ホルダーハウジングにコンタクトを組み合わせたヒューズホルダーを複数連結したマルチヒューズホルダーを提案し、このマルチヒューズホルダーを用いて必要個数のヒューズホルダーをプリント配線板に実装し、このプリント配線板をケーシング等に収納してヒューズ装着装置を製造することにより、ヒューズの使用個数がいくつであってもヒューズ装着装置を簡単に製造できるようにして、ヒューズ装着装置の製造コストを低減し、またヒューズとヒューズホルダーとの相対位置を正確に決め、ブレード端子が接続部をこじることを防止し、しかもヒューズをヒューズホルダーに更にしっかりと保持することにある。更に、コンタクトをフォーク形として製造コストを下げ、このコンタクトをホルダーハウジングで支持することで、こじりを防止してヒューズ装着装置の性能保証を実現することも目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
上記目的を達成するため、請求項１は、本体からブレード端子が突き出たブレードタイプのヒューズが複数装着されるマルチヒューズホルダーであって、前後に設けられた幅広の壁及び左右に設けられた幅狭の壁により頂部側から挿入されたヒューズのブレード端子及び少なくとも一部の本体を収容する収容室が形成されたホルダーハウジングが等ピッチで複数並び、隣接する２個のホルダーハウジングが壁の一部に一体的に形成された連結部を介して連結されてなるホルダーハウジング群と、各ホルダーハウジングに２個ずつ設けられ、中間部がホルダーハウジングに固定され、一端に、収容室の内方に延びてブレード端子に嵌合する接続部が設けられ、他端に、ホルダーハウジングの外方へ延びてプリント配線板に半田付け又はプレスフィットされる脚部が設けられたコンタクトとを備え、各ホルダーハウジングの左壁及び右壁に、ブレード端子の側縁に対応してスリットが設けられ、分割することで単数又は複数のヒューズホルダーが得られるように構成されている。
【０００６】
このマルチヒューズホルダーの各ホルダーハウジングにヒューズを装着すると、ブレード端子及び少なくとも一部の本体が各ホルダーハウジングの収容室に収容され、ブレード端子がコンタクトの接続部に嵌合する。単数又は複数のマルチヒューズホルダーをプリント配線板上に配置し、或いはマルチヒューズホルダーを分割して得た単数又は複数のヒューズホルダーをプリント配線板上に配置する。コンタクトの脚部をプリント配線板に半田付け又はプレスフィットすると、ヒューズを装着した必要個数の単数又は複数のヒューズホルダーがプリント配線板に実装される。プリント配線板のパターンに電線等の導電部を接続すれば、導電部にヒューズが電気的に接続される。プリント配線板をケーシング等に収納すればヒューズ装着装置が製造される。このマルチヒューズホルダーを用いれば、ヒューズの使用個数がいくつであっても、ブロックを新たに設計することなくヒューズ装着装置を簡単に製造することができるので、製造コストが低減される。なお、ヒューズ装着装置を製造する場合、単数又は複数のマルチヒューズホルダー或いは単数又は複数のヒューズホルダーをプリント配線板に実装してから、ヒューズを各ヒューズホルダーに装着してもよい。また、側縁がスリットに嵌合することで、ヒューズとヒューズホルダーとの相対位置が正確に決まり、ブレード端子が接続部をこじることが防止される。しかも、ヒューズがヒューズホルダーに、更にしっかりと保持される。
【０００７】
請求項２のマルチヒューズホルダーは、請求項１のマルチヒューズホルダーにおいて、複数のホルダーハウジングが、隣接する２個のホルダーハウジングが一方のホルダーハウジングの前壁と他方のホルダーハウジングの後壁とが対向するように等ピッチで並べられ

、ホルダーハウジング群前端のホルダーハウジングの後壁の一部、ホルダーハウジング群後端のホルダーハウジングの前壁の一部、並びにその他の各ホルダーハウジングの前壁の一部及び後壁の一部にそれぞれ連結部が一体的に形成され、前壁の連結部は前側のホルダーハウジングの後壁に一体的に形成され、後壁の連結部は後側のホルダーハウジングの前壁に一体的に形成されている。

【０００８】

これによって、連結部をホルダーハウジングの前壁、後壁に設けたマルチヒューズホルダーが例示された。

【０００９】

請求項３のマルチヒューズホルダーは、請求項１又は請求項２のマルチヒューズホルダーにおいて、コンタクトの接続部がホルダーハウジングの前壁及び後壁に向かって拡開可能なフォーク形に形成され、接続部と前壁及び後壁との間の隙間が、接続部の変形を許容し且つ過変形を規制するように設定されている。

【００１０】

このようにすれば、コンタクトがフォーク形であるので、先端に巻きバネが付いたコンタクト等を用いる場合に較べて製造コストが安くなる。その場合、コンタクトの接続部が変形したときにホルダーハウジングの前壁及び後壁により過変形が規制されるので、接続部がブレード端子によりこじられることが防止される。

【００１１】

請求項４のマルチヒューズホルダーは、請求項１ないし請求項３のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、連結部が、隣接する２個のホルダーハウジングのピッチを保持し且つ人力により破断できる程度の強度を有している。

【００１２】

このようにすれば、人の手で引っ張る若しくはねじる等の行為により連結部が破断され、又は刃物等の手動治具を用いて連結部が破断されるので、マルチヒューズホルダーを容易に分割することができる。しかも、連結部が隣接する２個のホルダーハウジングのピッチを保持するので、各ヒューズホルダーのプリント配線板等への実装が正確に行われる。

【００１３】

請求項５のマルチヒューズホルダーは、請求項１ないし請求項４のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、連結部が壁の複数箇所に設けられている。

【００１４】

このようにすれば、連結部の、ねじり強度を向上させるには好適である。

【００１５】

請求項６のマルチヒューズホルダーは、請求項１ないし請求項４のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、連結部が壁の一箇所にのみ設けられている。

【００１６】

このようにすれば、連結部をねじって連結部を破断するには好適である。

【００１７】

請求項７のマルチヒューズホルダーは、請求項１ないし請求項６のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、ホルダーハウジング群が１２個のホルダーハウジングを連結してなる。

【００１８】

このようにすれば、マルチヒューズホルダーを分割すれば、ヒューズの使用個数が１２個、６個、４個、３個、２個、１個の場合に端数を出すことなくマルチヒューズホルダーを使い切ることができる。

【００１９】

請求項８のマルチヒューズホルダーは、請求項１ないし請求項７のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、コンタクトの中間部がホルダーハウジングの壁の間に圧入されている。

【００２０】

このようにすれば、コンタクト及びホルダーハウジングを別々に成形して組み合わせる製造方法のなかでは、作業が簡単である。

【００２１】

請求項１ないし請求項７のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、ホルダーハウジングがコンタクトの中間部を鋳ぐるんだときは、コンタクトとホルダーハウジングとの相対位置が精度良く決まる。

【００２２】

請求項１ないし請求項７のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、コンタクトの中間部がインサートに鋳ぐるまれ、このインサートがホルダーハウジングの壁の間に嵌入しているときは、ホルダーハウジングの成形とインサートの鋳ぐるみ成形とが別々に行われるので、それぞれに最適な条件で成形することができる。

【００２３】

そして、二つの上記インサートが連結されているときは、コンタクト付きのインサートをホルダーハウジングに嵌入する作業が一回で済む。

【００２４】

さらに、上記インサートが、ホルダーハウジングよりも耐熱性に優れた材料で形成されているときは、半田付けによる熱を受けても、ホルダーハウジングの耐熱性は問題とならないから、ホルダーハウジングを安価な材料で形成することが可能となる。

【００２５】

請求項９のマルチヒューズホルダーは、請求項１ないし請求項８のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、コンタクトの脚部が二股に形成されている。

【００２６】

このようにすれば、コンタクトのプリント配線板への接続箇所が二箇所になるので、接続不良が生じにくい。

【００２７】

請求項１０のマルチヒューズホルダーは、請求項１ないし請求項９のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、コンタクトの脚部に突出部が形成されている。

【００２８】

このようにすれば、半田付け前にコンタクトの脚部をプリント配線板に仮止めする場合、コンタクトの脚部をプリント配線板の孔に嵌合すると、突出部で大きな嵌合力が得られるので、仮止めが確実に行われる。

【００２９】

請求項１１のマルチヒューズホルダーは、請求項１ないし請求項１０のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、ホルダーハウジングの底部に、底面視で前壁と後壁との間をこれらの壁と略平行に通る線を介して非対称な位置に二つのボスが設けられている。

【００３０】

このようにすれば、プリント配線板にボスに対応する孔を形成しておけば、ヒューズホルダーをプリント配線板に実装するときに、向きを間違えて実装することが防止される。

【００３１】

また、請求項１ないし請求項１１のうちいずれか１項のマルチヒューズホルダーにおいて、ホルダーハウジングがヒューズの本体と同色であるときは、ヒューズホルダーに最適なヒューズを簡単に識別することができる。

【発明の効果】

【００３２】

請求項１のマルチヒューズホルダーを適宜分割して又はそのままでプリント配線板に実装し、このプリント配線板をケーシング等に収納してヒューズ装着装置を製造すれば、ヒューズの使用個数がいくつであってもヒューズ装着装置を簡単に製造でき、ヒューズ装着装置の製造コストを低減することができる。また、ヒューズとヒューズホルダーとの相対位置を正確に決めることができ、ブレード端子で接続部をこじることを防止することがで

き、しかもヒューズをヒューズホルダーに、更にしっかりと保持することができる。
【００３３】
請求項２によって、連結部をホルダーハウジングの前壁、後壁に設けたマルチヒューズホルダーが例示された。
【００３４】
請求項３のようにすれば、マルチヒューズホルダーの製造コストを低減すると共に、こじりを防止してヒューズ装着装置の性能保証を高レベルで実現することができる。
【００３５】
請求項４のようにすれば、マルチヒューズホルダーを人力で容易に分割することができる。しかも、ホルダーハウジングのピッチが保持されるので、各ヒューズホルダーのプリント配線板等への実装を正確に行うことができる。
【００３６】
請求項５のようにすれば、連結部の、ねじり強度を向上するので、製造段階又は使用段階で、ねじり力を受ける状況では好適である。
【００３７】
請求項６のようにすれば、連結部をねじり切ることで、マルチヒューズホルダーを治具を用いることなく簡単に分割することができる。
【００３８】
請求項７のようにすれば、マルチヒューズホルダーを分割すれば、ヒューズの使用個数が１２個、６個、４個、３個、２個、１個の場合に端数を出すことなくマルチヒューズホルダーを使い切ることができる。
【００３９】
請求項８のようにすれば、マルチヒューズホルダーを作業性よく製造することができる。
【００４０】
請求項９のようにすれば、コンタクトのプリント配線板への接続箇所が二箇所になるので、ヒューズホルダーとプリント配線板との間の接続不良を防止することができる。
【００４１】
請求項１０のようにすれば、半田付け前にコンタクトの脚部をプリント配線板に仮止めする場合、コンタクトの脚部をプリント配線板の孔に嵌合すると、突出部で大きな嵌合力が得られるので、仮止めを確実に行うことができる。
【００４２】
請求項１１のようにすれば、プリント配線板にボスに対応する孔を形成しておけば、ヒューズホルダーをプリント配線板に実装するときに、向きを間違えて実装することを防止することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００４３】
以下、本発明に係るマルチヒューズホルダーの実施の形態を説明する。このマルチヒューズホルダーに装着されるヒューズは、図１３及び図１４並びに図２７及び図２８に示すように、本体２１０から二本のブレード端子２２０が突き出たブレードタイプのヒューズ２００である。このヒューズ２００は規格化されており、図１３及び図１４に示した大きめのヒューズ２００はマキシタイプといわれ、図２７及び図２８に示した小さめのヒューズ２００はミニタイプといわれている。
【００４４】
図１ないし図４は第１実施形態のマルチヒューズホルダーＨを示す。このマルチヒューズホルダーＨにはマキシタイプのヒューズ２００が複数装着される。このマルチヒューズホルダーＨは、絶縁体よりなるホルダーハウジング１１０が複数並んで連結されてなるホルダーハウジング群ｈと、導電体よりなり各ホルダーハウジング１１０に２個ずつ設けられたコンタクト１３０とを備え、分割することで単数又は複数のヒューズホルダー１００が得られるように構成されている。

【００４５】
図５ないし図１１に示すように、ホルダーハウジング１１０は、前後に幅広の壁１１１、１１２が設けられると共に、左右に幅狭の壁１１３、１１４が設けられている。これら前壁１１１、後壁１１２、左壁１１３及び右壁１１４の内方には、ホルダーハウジング１１０の頂部１１０ａから底部１１０ｂまで連通する収容室１１５が形成されている。ここでいう前後左右は相対的な位置関係を示すために便宜上用いたものである。従ってヒューズホルダー１００が実装されるプリント配線板３００、プリント配線板が収納されるケーシング等が向く方向とは無関係である。ヒューズ２００をホルダーハウジング１１０の頂部側から挿入すると、ヒューズ２００のブレード端子２２０及び少なくとも一部の本体２１０が収容室１１５に収容される。ホルダーハウジング１１０は頂部１１０ａと底部１１０ｂとの間から頂部１１０ａまでがブレード端子２２０の配列方向に張り出している。この張り出し部の内部にある横壁１１０ｃによりヒューズ２００の本体２１０を受け止める。

【００４６】
ホルダーハウジング群ｈは、ホルダーハウジング１１０を等ピッチで複数並べ、隣接する２個のホルダーハウジング１１０を連結部１２０を介して連結することで形成されている。連結部１２０はホルダーハウジング１１０の壁の一部に一体的に形成されている。この実施形態の場合、隣接する２個のホルダーハウジング１１０が、一方のホルダーハウジング１１０の前壁１１１と他方のホルダーハウジング１１０の後壁１１２とが対向するようにホルダーハウジング１１０を等ピッチで複数並べている。各ホルダーハウジング１１０の前壁１１１の一部に連結部１２０が一体的に形成され、後壁１１２の一部に連結部１２０が一体的に形成されている。そして、前壁１１１の連結部１２０は前側のホルダーハウジング１１０の後壁１１２に一体的に形成され、後壁１１１の連結部１２０は後側のホルダーハウジング１１０の前壁１１１に一体的に形成されている。ホルダーハウジング群ｈの両端にあるホルダーハウジング１１０の開放されている前壁１１１又は後壁１１２には連結部１２０が設けられていない。連結部１２０は、例えばホルダーハウジング群ｈを成形するときに、ホルダーハウジング１１０と同時に成形することにより形成される。連結部１２０は、隣接する２個のホルダーハウジング１１０のピッチを保持し且つ人力により破断できる程度の強度を有している。２個のホルダーハウジング１１０のピッチを保持できる程度の強度とは、例えばホルダーハウジング１１０をプリント配線板３００に実装するとき、ホルダーハウジング１１０にヒューズ２００を抜き差しするとき、搬送するときなどに破断しないでピッチを保持できる程度の強度である。人力により破断できる程度の強度とは、人の手で引っ張る若しくはねじる等の行為により破断でき、又は刃物等の手動治具を用いて破断できる程度の強度である。連結部１２０は前壁１１１及び後壁１１２の複数箇所に設けられている。例えば頂部１１０ａの左右に各１箇所と、底部１１０ｂの左右に各１箇所の合計４箇所に設けられている。ホルダーハウジング群ｈは、１２個のホルダーハウジング１１０を連結してなる。なお、本発明は連結部１２０を設ける部位を前壁１１１及び後壁１１２に限定するものではない。本発明は、連結部１２０を左壁１１３及び右壁１１４に設けた実施形態、これらを組み合わせた実施形態を含む。

【００４７】
ヒューズ２００の本体２１０の側端には、ブレード端子２２０の延びる方向と平行にリブ２１１が形成されている。ホルダーハウジング１１０の左壁１１３及び右壁１１４の頂部には、ヒューズ２００の本体２１０のリブ２１１に嵌合するＵ字形の支持部１１６が設けられている。ホルダーハウジング１１０の左壁１１３及び右壁１１４には、ブレード端子２２０の側縁２２１を嵌合するスリット１１７が設けられている。

【００４８】
ホルダーハウジング１１０の底部１１０ｂには、二つのボス１１８、１１９が設けられている。このボス１１８、１１９は、底面視で前壁１１１と後壁１１２との間をこれらの壁と略平行に通る線Ｌを介して非対称な位置に設けられている。

【００４９】

コンタクト１３０は、中間部１３１がホルダーハウジング１１０の底部１１０ｂに固定されている。コンタクト１３０の一端には、収容室１１５の内方に延びるフォーク形の接続部１３２が設けられている。この接続部１３２は、略Ｕ字形に形成されており、二本の分岐部１３２ａが前壁１１１及び後壁１１２に向かって拡開してブレード端子２２０に所定の接触圧でもって嵌合するようになっている。コンタクト１３０の他端には、ホルダーハウジング１１０の外方へ延びる脚部１３３が設けられている。この脚部１３３はプリント配線板３００に半田付け又はプレスフィットされる。

【００５０】

コンタクト１３０の中間部１３１は、ホルダーハウジング１１０の底部１１０ｂの壁１１１、１１２の間に圧入されている。

【００５１】

コンタクト１３０の脚部１３３は、二股に形成されている。すなわち、先端が二本に分岐している。

【００５２】

接続部１３２と、ホルダーハウジング１１０の前壁１１１及び後壁１１２との間の隙間ｔが、接続部１３２の変形を許容し且つ過変形を規制するように設定されている。すなわち、接続部１３２の二本の分岐部１３２ａがブレード端子２２０に適正に押されて前壁１１１及び後壁１１２に向かって拡開したときに、この拡開が妨げられないように隙間ｔが確保されている。また、二本の分岐部１３２ａがブレード端子２２０に、こじられて過変形しようとしたときに、これを受け止めて過変形することを防ぐように隙間ｔが確保されている。

【００５３】

従って、上記第１実施形態の場合、図１２ないし図１４に示すように、このマルチヒューズホルダーＨの各ホルダーハウジング１１０にヒューズ２００を装着すると、ブレード端子２２０及び少なくとも一部の本体２１０が各ホルダーハウジング１１０の収容室１１５に収容され、ブレード端子２２０がコンタクト１３０の接続部１３２に嵌合する。単数又は複数のマルチヒューズホルダーＨをプリント配線板３００の上に配置し、或いはマルチヒューズホルダーＨを分割して得た単数又は複数のヒューズホルダー１００をプリント配線板３００の上に配置する。コンタクト１３０の脚部１３３をプリント配線板３００に半田付け又はプレスフィットすると、ヒューズ２００を装着した必要個数の単数又は複数のヒューズホルダー１００がプリント配線板３００に実装される。プリント配線板３００のパターンに電線等の導電部を接続すれば、導電部にヒューズ２００が電気的に接続される。プリント配線板３００をケーシング等に収納すればヒューズ装着装置が製造される。このマルチヒューズホルダーＨを用いれば、ヒューズ２００の使用個数がいくつであっても、ブロックを新たに設計することなくヒューズ装着装置を簡単に製造することができるので、製造コストが低減される。なお、ヒューズ装着装置を製造する場合、単数又は複数のマルチヒューズホルダーＨ或いは単数又は複数のヒューズホルダー１００をプリント配線板３００に実装してから、ヒューズ２００を各ヒューズホルダー１００に装着してもよい。

【００５４】

本発明はコンタクトの接続部の形状を限定するものではなく、例えば接続部を巻きバネで形成し、これによってコンタクトのブレード端子への接触圧力を確保するようにした実施形態を含む。そのなかで上記第１実施形態の場合、コンタクト１３０の接続部１３２を前壁１１１及び後壁１１２に向かって拡開可能なフォーク形に形成し、ホルダーハウジング１１０の前壁１１１及び後壁１１２との間の隙間ｔが、接続部１３２の変形を許容し且つ過変形を規制するように設定した。このようにすれば、コンタクト１３０がフォーク形であるので、先端に巻きバネが付いたコンタクト等を用いる場合に較べて製造コストが安くなる。その場合、コンタクト１３０の接続部１３２が変形したときにホルダーハウジング１１０の前壁１１１及び後壁１１２により過変形が規制されるので、接続部１３２がブレード端子２２０によりこじられることが防止される。

【００５５】
本発明は連結部１２０の形状を限定するものではない。そのなかで上記第１実施形態の場合、連結部１２０が、隣接する２個のホルダーハウジング１１０のピッチを保持し且つ人力により破断できる程度の強度を有している。このようにすれば、人の手で引っ張る若しくはねじる等の行為により連結部１２０が破断され、又は刃物等の手動治具を用いて連結部１２０が破断されるので、マルチヒューズホルダーＨを容易に分割することができる。しかも、連結部１２０が隣接する２個のホルダーハウジング１１０のピッチを保持するので、各ヒューズホルダー１１０のプリント配線板３００への実装が正確に行われる。
【００５６】
第１実施形態の場合、連結部１２０を前壁１１１及び後壁１１２の複数箇所に設けた。このようにすれば、連結部１２０の、ねじり強度が向上するので、製造段階又は使用段階で、ねじり力を受ける状況では好適である。
【００５７】
本発明はホルダーハウジング群を構成するホルダーハウジングの個数を限定するものではない。そのなかで第１実施形態の場合、ホルダーハウジング群ｈが１２個のホルダーハウジング１１０を連結してなる。このようにすれば、マルチヒューズホルダーＨを分割すれば、ヒューズ２００の使用個数が１２個、６個、４個、３個、２個、１個の場合に端数を出すことなくマルチヒューズホルダーＨを使い切ることができ、無駄が生じにくい。
【００５８】
本発明は、ホルダーハウジングに支持部を設けない実施形態を含む。そのなかで第１実施形態の場合、ホルダーハウジング１１０の左壁１１３及び右壁１１４の頂部に支持部１１６を設けた。このようにすれば、リブ２１１が支持部１１６に嵌合することで、ヒューズ２００とヒューズホルダー１００との相対位置が正確に決まり、ブレード端子２２０が接続部１３２をこじることが防止される。しかも、ヒューズ２００がヒューズホルダー１００に、更にしっかりと保持される。
【００５９】
第１実施形態の場合、ホルダーハウジング１１０にスリット１１７を設けた。このようにすれば、側縁２２１がスリット１１７に嵌合することで、ヒューズ２００とヒューズホルダー１００との相対位置が正確に決まり、ブレード端子２２０が接続部１３２をこじることが防止される。しかも、ヒューズ２００がヒューズホルダー１００に、更にしっかりと保持される。
【００６０】
本発明は、コンタクトの中間部をホルダーハウジングに固定する構造を限定するものではない。そのなかで上記第１実施形態の場合、コンタクト１３０の中間部１３１がホルダーハウジング１１０の底部１１０ｂの壁１１１、１１２の間に圧入されている。このようにすれば、コンタクト１３０及びホルダーハウジング１１０を別々に成形して組み合わせる製造方法のなかでは、作業が簡単である。
【００６１】
本発明はコンタクト１３０の脚部１３３の形状を限定しない。そのなかで上記第１実施形態の場合、コンタクト１３０の脚部１３３を二股に形成した。このようにすれば、コンタクト１３０のプリント配線板３００への接続箇所が二箇所になるので、接続不良が生じにくい。
【００６２】
本発明は、ホルダーハウジングにボスを設けない実施形態を含む。そのなかで上記第１実施形態の場合、ホルダーハウジング１１０の底部１１０ｂに、底面視で前壁１１１と後壁１１２との間を通る線Ｌを介して非対称な位置に二つのボス１１８、１１９を設けた。このようにすれば、プリント配線板３００にボス１１８、１１９に対応する孔を形成しておけば、ヒューズホルダー１００をプリント配線板３００に実装するときに、向きを間違えて実装することが防止される。
【００６３】

以下、他の実施形態を説明する。各実施形態の説明として第１実施形態の説明をそのまま引用すると共に同一部材には同一符号を付し、第１実施形態と構成が異なる部分のみ説明する。

【００６４】

図１５ないし図２８は第２実施形態のマルチヒューズホルダーＨ、及びそれを構成するヒューズホルダー１００を示す。このヒューズホルダー１００にはミニタイプのヒューズ２００が装着される。第１実施形態のヒューズホルダー１００と異なるのは次の点である。ヒューズ２００にリブ２１１がないので、ホルダーハウジング１１０に支持部１１６を設けていない。コンタクト１３０の脚部１３３が二股に形成されていない。しかし、このようなミニタイプのヒューズ２００が装着されるヒューズホルダー１００の実施形態には、コンタクト１３０の脚部１３３の形状を二股に形成する実施形態を含む。

【００６５】

図２９及び図３０は第３実施形態のマルチヒューズホルダーＨを構成するヒューズホルダーを示す。第１実施形態に対して連結部１２０の構造が異なる。第３実施形態では、連結部１２０が前壁１１１及び後壁１１２の一箇所にのみ設けられている。例えば前壁１１１及び後壁１１２のほぼ中央の１箇所に設けられている。このようにすれば、隣接する２個のヒューズホルダー１００を相対的にねじり、連結部１２０をねじり切ることで、マルチヒューズホルダーＨが治具を用いることなく簡単に分割されるので、使用時の作業性がよい。

【００６６】

図３１は第４実施形態のヒューズホルダーを示す。第１実施形態に対してコンタクト１３０のホルダーハウジング１１０への固定方法が異なる。第４実施形態では、ホルダーハウジング１１０がコンタクト１３０の中間部１３１を鋳ぐるんでいる。鋳ぐるむとは、溶融した状態で対象物の周囲に付いてから固まることをいう。ヒューズホルダー１００を製造する場合、ホルダーハウジング１１０の型にコンタクト１３０をセットしてから材料を充填してホルダーハウジング１１０を成形する。このようにすれば、コンタクト１３０とホルダーハウジング１１０との相対位置が精度良く決まる。

【００６７】

図３２ないし図３４は第５実施形態のヒューズホルダーを示す。第１実施形態に対してコンタクト１３０のホルダーハウジング１１０への固定方法が異なる。第５実施形態では、コンタクト１３０の中間部１３１がインサート１３５に鋳ぐるまれ、このインサート１３５がホルダーハウジング１１０の底部１１０ｂの壁１１１～１１４の間に嵌入している。このようにすれば、ホルダーハウジング１１０の成形とインサート１３５の鋳ぐるみ成形とが別々に行われるので、それぞれに最適な条件で成形することができる。

【００６８】

図３５及び図３６は第６実施形態のヒューズホルダーを示す。第５実施形態に較べて異なるのはインサートの形態であり、各コンタクト１３０に対応する二つのインサート１３５がブリッジ１３６を介して連結されている。このようにすれば、コンタクト１３０付きのインサート１３５をホルダーハウジング１１０に嵌入する作業が一回で済む。

【００６９】

本発明では、インサート１３５の材料を限定していない。しかし、インサート１３５をホルダーハウジング１１０と同様よりも耐熱性に優れた材料で形成すれば、半田付けによる熱を受けても、ホルダーハウジング１１０の耐熱性は問題とならないから、ホルダーハウジング１１０を安価な材料で形成することが可能となる。

【００７０】

図３７及び図３８は第７実施形態のヒューズホルダーを示す。この実施形態では、コンタクト１３０の脚部１３３に突出部１３３ａが形成されている。この突出部１３３ａはクリンチとも称する。突出部１３３ａは、図３７に示したように、脚部１３３を側方へＶ字形に曲げることで形成してもよいし、図３８に示したように、側方へ突出させて形成してもよい。このようにすれば、半田付け前にコンタクト１３０の脚部１３３をプリント配線

板３００に仮止めする場合、コンタクト１３０の脚部１３３をプリント配線板３００の孔に嵌合すると、突出部１３３ａで大きな嵌合力が得られるので、仮止めが確実に行われる。

【００７１】

本発明では、ホルダーハウジング１１０の色を限定していない。しかし。ホルダーハウジング１１０をヒューズ２００の本体２１０と同色にすれば、ヒューズホルダー１００に最適なヒューズ２００を簡単に識別することができる。

【００７２】

本発明は、以上の実施形態の各特徴を組み合わせた実施形態を含む。

【図面の簡単な説明】

【００７３】

【図１】第１実施形態のマルチヒューズホルダーの頂部側からみた斜視図である。

【図２】第１実施形態のマルチヒューズホルダーの側面図である。

【図３】第１実施形態のマルチヒューズホルダーの平面図である。

【図４】第１実施形態のマルチヒューズホルダーの底面図である。

【図５】第１実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの頂部側からみた斜視図である。

【図６】第１実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの底部側からみた斜視図である。

【図７】第１実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの正面図である。

【図８】第１実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの平面図である。

【図９】第１実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの底面図である。

【図１０】第１実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの左壁及び右壁を切断してみた断面図である。

【図１１】第１実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの前壁及び後壁を切断してみた断面図である。

【図１２】ヒューズを装着したときの第１実施形態のマルチヒューズホルダーの頂部側からみた斜視図である。

【図１３】ヒューズを装着したときの第１実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの左壁及び右壁を切断してみた断面図である。

【図１４】ヒューズを装着したときの第１実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの前壁及び後壁を切断してみた断面図である。

【図１５】第２実施形態のマルチヒューズホルダーの頂部側からみた斜視図である。

【図１６】第２実施形態のマルチヒューズホルダーの側面図である。

【図１７】第２実施形態のマルチヒューズホルダーの平面図である。

【図１８】第２実施形態のマルチヒューズホルダーの底面図である。

【図１９】第２実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの頂部側からみた斜視図である。

【図２０】第２実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの底部側からみた斜視図である。

【図２１】第２実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの正面図である。

【図２２】第２実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの平面図である。

【図２３】第２実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの底面図である。

【図２４】第２実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの左

壁及び右壁を切断してみた断面図である。
【図２５】第２実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの前壁及び後壁を切断してみた断面図である。
【図２６】ヒューズを装着したときの第２実施形態のマルチヒューズホルダーの頂部側からみた斜視図である。
【図２７】ヒューズを装着したときの第２実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの左壁及び右壁を切断してみた断面図である。
【図２８】ヒューズを装着したときの第２実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの前壁及び後壁を切断してみた断面図である。
【図２９】第３実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの頂部側からみた斜視図である。
【図３０】第３実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの底部側からみた斜視図である。
【図３１】第４実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの前壁及び後壁を切断してみた断面図である。
【図３２】第５実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの左壁及び右壁を切断してみた断面図である。
【図３３】第５実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの底面図である。
【図３４】第５実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの前壁及び後壁を切断してみた断面図である。
【図３５】第６実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの左壁及び右壁を切断してみた断面図である。
【図３６】第６実施形態のマルチヒューズホルダーから分割されたヒューズホルダーの底面図である。
【図３７】第７実施形態のマルチヒューズホルダーのコンタクトの脚部を示す拡大図である。
【図３８】第７実施形態のマルチヒューズホルダーのコンタクトの脚部の変形例を示す拡大図である。
【符号の説明】
【００７４】
Ｈ　　マルチヒューズホルダー
ｈ　　ホルダーハウジング群
１００　ヒューズホルダー
１１０　ホルダーハウジング
１１０ａ　頂部
１１０ｂ　底部
１１１　前壁
１１２　後壁
１１３　左壁
１１４　右壁
１１５　収容室
１１８　ボス
１１９　ボス
１２０　連結部
１３０　コンタクト
１３１　中間部
１３２　接続部
１３３　脚部
１３５　インサート

２００　ヒューズ
２１０　本体
２２０　ブレード端子
３００　プリント配線板
ｔ　隙間
Ｌ　底面視で前壁と後壁との間をこれらの壁と略平行に通る線