

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4247183号
(P4247183)

(45) 発行日 平成21年4月2日(2009.4.2)

(24) 登録日 平成21年1月16日(2009.1.16)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 43/24 (2006.01)

H O 1 R 43/24

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-348062 (P2004-348062)	(73) 特許権者	000227995
(22) 出願日	平成16年12月1日 (2004. 12. 1)		タイコエレクトロニクスアンブ株式会社
(65) 公開番号	特開2006-156266 (P2006-156266A)		神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
(43) 公開日	平成18年6月15日 (2006. 6. 15)	(74) 代理人	100073184
審査請求日	平成18年7月21日 (2006. 7. 21)		弁理士 柳田 征史
		(74) 代理人	100090468
			弁理士 佐久間 剛
		(72) 発明者	中村 喜夫
			神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
			タイコ エレクトロニクス アンブ株式
			会社内
		審査官	稲垣 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

金属製のキャリアストリップに多数のコンタクトが接続されたコンタクト帯を形成し、該コンタクト帯を所要の長さに切断してコンタクト帯小片を形成し、該コンタクト帯小片をキャリアテープに所定の間隔で装着し、該キャリアテープ上の前記コンタクト帯小片の前記コンタクトの列に樹脂をインサートモールドしてハウジングを成形し、前記コンタクトを前記キャリアストリップから切り離してコネクタを製造するコネクタの製造方法において、

前記キャリアテープは、該キャリアテープの長手方向に沿って所定の間隔で形成された突起を有する非金属製キャリアテープであり、前記コンタクト帯小片は第1のパイロット孔を有し、該第1のパイロット孔に前記突起を嵌入させて前記コンタクト帯小片の前記キャリアテープ上での位置決めを行い、前記コンタクト帯小片上にカバー部材を配置して、前記コンタクト帯小片を前記キャリアテープとの間に保持することを特徴とするコネクタの製造方法。

【請求項2】

前記コンタクト帯小片は、前記第1のパイロット孔より小ピッチの第2のパイロット孔を有し、前記第1のパイロット孔の径は前記突起が前記第1のパイロット孔内で遊動可能な寸法を有し、前記樹脂をインサートモールドする前に、前記第2のパイロット孔と該第2パイロット孔に係合する位置決めピンにより前記コンタクト帯小片の位置を微調整することを特徴とする請求項1記載のコネクタの製造方法。

10

20

【請求項 3】

前記キャリアテープが、所定間隔で互いに平行に 2 本配置され、同じ前記コンタクト帯から切断された前記コンタクト帯小片を、前記 2 本のキャリアテープに互いに対向するように配置することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のコネクタの製造方法。

【請求項 4】

前記カバー部材が、樹脂製のカバーテープであることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はコネクタの製造方法に関し、特に、金型内に配置されたコンタクト列に樹脂をインサートモールドしてコネクタを成形する、インサート成形によるコネクタの製造方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、インサート成形を用いたコネクタの製造方法は一般に知られている（例えば、特許第 3 3 3 8 6 6 7 号参照）。この従来技術に開示されたコネクタの製造方法は、複数の端子を有する端子列連接片を金属帯材に所定間隔で結合し、この金属帯材をキャリアとして間欠移送し、端子列にインサート成形してコネクタを製造するものである。この端子列連接片は位置決め孔を有し、金属帯材はこの位置決め孔に対応する小突起を有し、これらの位置決め孔と小突起とを分離可能に加締めて、金属帯材に端子列連接片を結合している。金型内では端子列連接片の端子列に樹脂を射出成形してコネクタを形成し、次に金属帯材からコネクタが形成された端子列連接片を取り外し、さらに端子列連接片の带状基板を切離してコネクタを得るようになっている。

【特許文献 1】特許 3 3 3 8 6 6 7 号（図 1）**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

前述の従来技術においては、端子列連接片が取り外された金属帯材は、再度突起を形成して加締めることができないので、再利用されずにスクラップとして廃棄されることになる。従って、常に新しい金属帯材が必要となり、そのぶんコネクタの製造コストが高価になる。また、端子列連接片の位置決めは、端子列連接片の位置決め孔と、金属帯材の小突起の係合および加締によるので、孔径と小突起の外径の間隙の程度により、がたつきが生じて端子列連接片の位置がずれるおそれがある。換言すると、インサートモールドされたコンタクトの列とコネクタのハウジングとの位置関係がずれるおそれがある。

【0004】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、製造コストを低減することができるコネクタの製造方法を提供することを目的とする。

【0005】

本発明の他の目的は、インサート成形を行う前にコンタクトの列を正確に位置決めすることができるコネクタの製造方法を提供することにある。

【0006】

本発明のさらに他の目的は、コネクタを構成するコンタクトにばらつきが生じないコネクタの製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明のコネクタの製造方法は、金属製のキャリアストリップに多数のコンタクトが連接されたコンタクト帯を形成し、コンタクト帯を所要の長さに切断してコンタクト帯小片を形成し、コンタクト帯小片をキャリアテープに所定の間隔で装着し、キャリアテープ上のコンタクト帯小片のコンタクトの列に樹脂をインサートモールドしてハウジングを成形

10

20

30

40

50

し、コンタクトをキャリアストリップから切り離してコネクタを製造するコネクタの製造方法において、キャリアテープは、キャリアテープの長手方向に沿って所定の間隔で形成された突起を有する非金属製キャリアテープであり、コンタクト帯小片は第1のパイロット孔を有し、第1のパイロット孔に突起を嵌入させてコンタクト帯小片のキャリアテープ上での位置決めを行い、コンタクト帯小片上にカバー部材を配置して、コンタクト帯小片をキャリアテープとの間に保持することを特徴とするものである。なお、キャリアテープは、樹脂、或いは紙から製造することができる。

【0008】

また、コンタクト帯小片は、第1のパイロット孔より小ピッチの第2のパイロット孔を有し、第1のパイロット孔の径は突起が前記第1のパイロット孔内で遊動可能な寸法を有し、樹脂をインサートモールドする前に、第2のパイロット孔と第2パイロット孔に係合する位置決めピンによりコンタクト帯小片の位置を微調整することが好ましい。

10

【0009】

また、キャリアテープは、所定間隔で互いに平行に2本配置され、同じ前記コンタクト帯から切断されたコンタクト帯小片を、2本のキャリアテープに互に対向するように配置してもよい。

【発明の効果】

【0010】

本発明のコネクタの製造方法によれば、キャリアテープが、キャリアテープの長手方向に沿って所定の間隔で形成された突起を有する非金属製キャリアテープであり、コンタクト帯小片の第1のパイロット孔に突起を嵌入させて位置決めを行い、コンタクト帯小片上にカバー部材を配置して、コンタクト帯小片を保持するので、パイロット孔と突起により位置決めを容易に行うことができる。さらに、コネクタを製造後、コンタクト帯小片をエンボステーブ(キャリアテープ)から容易に取り外せて、そのままの形状で再利用できるので、キャリアテープを廃棄せずに繰り返し使用して、製造コストを低減することができる。

20

【0011】

また、コンタクト帯小片が、第1のパイロット孔より小ピッチの第2のパイロット孔を有し、第2のパイロット孔と位置決めピンによりコンタクト帯小片の位置を微調整する場合は、一層正確に位置決めすることができる。

30

【0012】

また、キャリアテープを所定間隔で互いに平行に2本配置し、同じコンタクト帯から切断されたコンタクト帯小片を、2本のキャリアテープに互に対向するように配置した場合は、1つのコネクタ内のコンタクトは、同じロットで製造されたコンタクトなので、コンタクト自体に寸法等のばらつきが生じることがなく、また、コンタクト対にもばらつきが生じない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の、コネクタの製造方法の好ましい実施の形態について添付図面を参照して説明する。図1は、多数のコンタクトがキャリアストリップに形成されたコンタクト帯を部分的に拡大して示す部分拡大図であり、図1(a)は平面図、図1(b)は正面図をそれぞれ示す。コンタクト帯1は、金属製の帯状のキャリアストリップ2と、このキャリアストリップ2の一側に所定のピッチで連続的に形成された多数のコンタクト4とから構成されている。キャリアストリップ2には、その長手方向に沿って、他側近傍に比較的大径のパイロット孔(第1のパイロット孔)6が所定のピッチで連続的に穿設され、さらに、これらのパイロット孔6に近接してコンタクト列との間に他のパイロット孔(第2のパイロット孔)8が同様に連続的に一定のピッチで穿設されている。

40

第2のパイロット孔8は第1のパイロット孔6より小径であり、配列ピッチも小さい。コンタクト帯1からは、キャリアストリップ2をその長手方向と直交する、仮想線で示す切断線12の部分で所望の長さに分割して、各々複数のコンタクト4を有するコンタクト

50

帯小片10が形成される。図1(a)では、4つのコンタクト帯小片10が形成されている。各コンタクト帯小片10は、所定数量即ちコネクタとして必要な数量のコンタクト4を一側に有し、複数のパイロット孔6、8を有する。各コンタクト4は、同じ形状をしており、先端部4aが自由端となっている。先端部4aは、必要に応じて、例えば図1(b)に示すように、コンタクト帯小片10の主面1aと直交する方向に折り曲げられ、さらに主面1aの方に先端が折り曲げられている。

【0014】

次に、このように帯状に形成されたコンタクト帯1から、コンタクト帯小片10が切り離されて、順次キャリアテープ50に取り付けられた状態について図2を参照して説明する。図2は、各々コンタクト帯小片10を所定の間隔で担持した2本のキャリアテープ50の一部に、コンタクト帯小片10を互いに対向させて平行に配置した状態を示し、図2(a)は平面図、図2(b)は正面図をそれぞれ示す。2本のキャリアテープ50は、同じものであるので、一方のキャリアテープ50のみについて説明する。

10

【0015】

キャリアテープ(エンボステープ)50は、例えば、紙や、ポリスチレン等の樹脂で成形された非金属製の帯状の可撓性を有する板材である。キャリアテープ50の一側すなわち対向縁側には、1対の突起52が複数対キャリアテープ50の長手方向に沿って所定のピッチでエンボス加工により形成されている。即ち図2(a)において、紙面の向こう側から図示しない押し型(ピン)により手前側に突設されている。また、キャリアテープ50の他側にも突起52と同様な1対の突起58が、突起52と位置合わせしてエンボス加工により突設されている。これらの突起52、58は後述するカバーテープ56用のガイドともなる。キャリアテープ50の他側には、キャリアテープ50の長手方向に沿って、パイロット孔54が一定の間隔で穿設されている。

20

【0016】

突起52の位置には、コンタクト帯小片10が突起52にパイロット孔6を位置合わせして配置される。突起52はパイロット孔6内に挿入されるが加締はなされず、また、パイロット孔6の内径は突起52の外径より若干大きい寸法を有するので、突起52とパイロット孔6は遊動的な係合となる。そして、コンタクト帯小片10が突起52から抜け出ないように、カバーテープ(カバー部材)56がキャリアテープ50上に配置される。カバーテープ56は樹脂製の薄いテープであり、突起52と突起58の間にコンタクト帯小片10を押えるように配置されて、キャリアテープ50に熱着される。即ち、超音波等の手段で、斜線で示す所定の部分60、62が熱により互いに融着されてカバーテープ56がキャリアテープ50に固定される。

30

【0017】

なお、コンタクト帯小片10を配置するには、図2(a)のA、B、C、Dで示された、同じコンタクト帯1から切り出されたコンタクト帯小片10を、例えば、AとBが対向するように、またCとDが対向するように配置することにより、コンタクト4の形状、寸法のばらつきを生じないようにすることができる。

【0018】

コンタクト帯小片10は、前述の突起52との遊動的な係合によって、カバーテープ56により保持された状態でもキャリアテープ50の長手方向に沿って僅かに移動可能である。また、小径のパイロット孔8は、キャリアテープ50の一側の側縁64の外側に位置している。このように構成された、コンタクト帯小片10を担持した2本のキャリアテープ50は、互いに平行に配置される。そしてこの状態で図示しない金型内に配置され、列状のコンタクト4に樹脂がインサート成形される。金型内で樹脂がインサート成形される前に、パイロット孔8と位置決めピン63により、コンタクト帯小片10の位置が微調整される。この位置決めピン63は、金型内に配置され、1つのコンタクト帯小片10について複数個が係合するようにしてもよい。

40

【0019】

インサート成形された状態を、図3を参照して説明する。図3は、所定の間隔で配置さ

50

れたコンタクト列に樹脂がインサートモールドされてコネクタが形成された状態を示し、図3 (a)は、図2 (a)に示すキャリアテープ50を底面側から見た底面図であり、図3 (b)は正面図である。コンタクト4の列の先端部4aには、樹脂がインサートモールドされ、ハウジング82を有するコネクタ80が成形される。このコネクタ80は、コンタクト4が切断線84の部分で切断されてキャリアストリップ2から切離される。1つのコネクタ80内のコンタクト4は、前述の如く、寸法、形状のばらつきがないので、パイロット孔8と位置決めピン63との位置決めの微調整とも相俟って、極めて精度の高いコネクタが得られる。なお、金型内で一度に成形されるコネクタ80は、1個でもよいし、複数個でもよい。

【0020】

10

次に、図4を参照して、インサート成形され、切り離されて製造されたコネクタの概略について説明する。図4は本発明の製造方法により製造されたコネクタの一例を示し、図4 (a)は平面図、図4 (b)は図4 (a)における4b-4b線に沿う断面図である。コネクタ80'は、コンタクト4の列をインサート成形して構成された絶縁性のハウジング82'を有する。ハウジング82'は、図示しない相手方のコネクタと嵌合する嵌合口84'を有し、コンタクト4の先端部4aはこの嵌合口84'内に露出している。両側のコンタクト4は、互いに正確に対向する位置に配置されている。図4に示すコネクタ80'は、コンタクト数が24個、すなわち24極のコネクタであり、各片側に12個のコンタクト4が配列されている。従って、このコネクタ80'を成形するためには、12個のコンタクト4を有するコンタクト帯小片が使用される。

20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明のコネクタの製造方法に使用されるコンタクト帯を部分的に拡大して示す部分拡大図であり、(a)は平面図、(b)は正面図をそれぞれ示す。

【図2】各々コンタクト帯小片を所定の間隔で担持した2本のキャリアテープの一部を、互いに対向させて平行に配置した状態を示し、(a)は平面図、(b)は正面図をそれぞれ示す。

【図3】所定の間隔で配置されたコンタクト列に樹脂がインサートモールドされてコネクタが形成された状態を示し、(a)は、図2 (a)に示すキャリアテープを底面側から見た底面図であり、(b)は正面図である。

30

【図4】本発明の製造方法により製造されたコネクタの一例を示し、(a)は平面図、(b)は図4 (a)における4b-4b線に沿う断面図をそれぞれ示す。

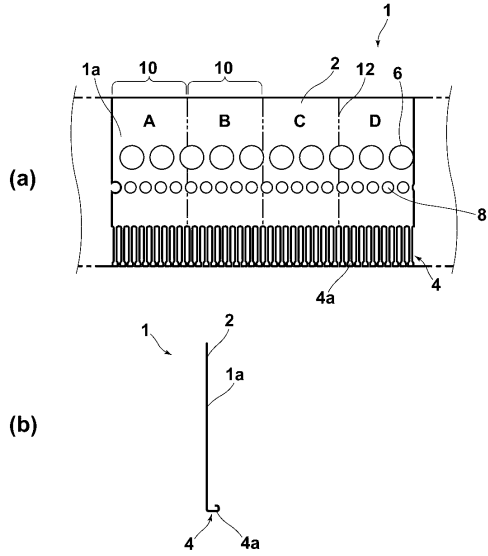
【符号の説明】

【0022】

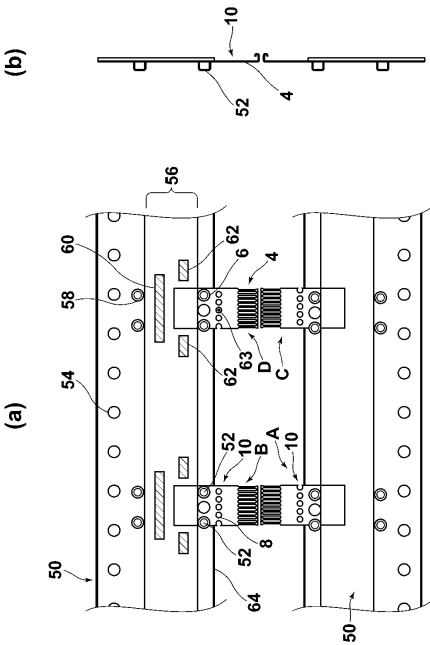
- 1 コンタクト帯
- 2 キャリアストリップ
- 4 コンタクト
- 6 第1のパイロット孔
- 8 第2のパイロット孔
- 10 コンタクト帯小片
- 50 キャリアテープ
- 52 突起
- 56 カバーテープ(カバー部材)
- 80、80' コネクタ

40

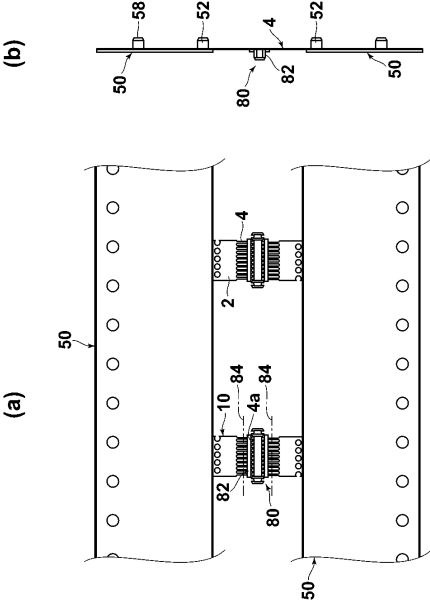
【図 1】



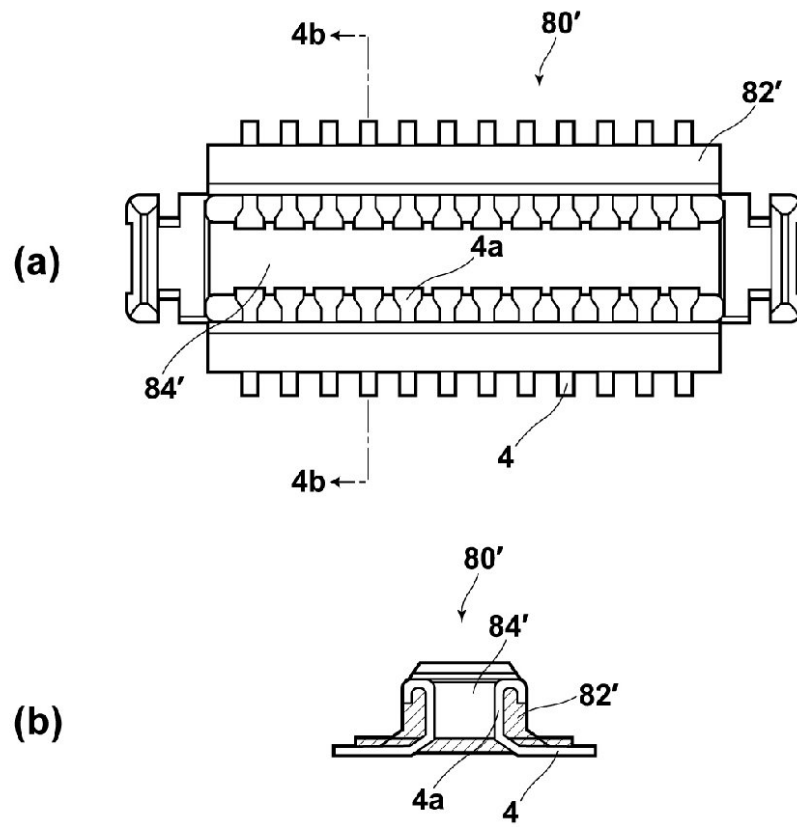
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特許第3338667(JP, B2)
特開平10-112370(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 43/20
H01R 43/24