

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4540196号  
(P4540196)

(45) 発行日 平成22年9月8日(2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int.Cl.

F 1

H01R 43/24

(2006.01)

H01R 43/24

B29C 45/14

(2006.01)

B29C 45/14

H01R 13/46

(2006.01)

H01R 13/46 301B

B29L 31/36

(2006.01)

B29L 31:36

請求項の数 10 (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2000-260916 (P2000-260916)

(22) 出願日

平成12年8月30日 (2000.8.30)

(65) 公開番号

特開2001-102147 (P2001-102147A)

(43) 公開日

平成13年4月13日 (2001.4.13)

審査請求日

平成19年8月28日 (2007.8.28)

(31) 優先権主張番号

9904116-2

(32) 優先日

平成11年8月30日 (1999.8.30)

(33) 優先権主張国

シンガポール (SG)

(73) 特許権者

593227914

エフシーアイ・アメリカズ・テクノロジー  
・インコーポレーテッド  
アメリカ合衆国、ネバダ州 89501、  
レノ、ワン・イースト・ファースト・スト  
リート (番地無し)

(74) 代理人

100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人

100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人

橋本 良郎

(74) 代理人

100095441

弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】同一平面性を向上した電気的コネクタの製造方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

基部側 (42) と、対向する側 (44) と、前記基部側 (42) と前記対向する側 (44) との間に介挿された側部 (46、48、50、52) とを有する絶縁性のハウジング (40) と、絶縁体の基部側 (42) から第1の脚部として延び、ついでハウジング (40) の頂部側に第2の脚部 (100) として側方に隣接した少なくとも1つの導電性の接触子 (94) とを備えた電気的コネクタを製造する方法であって、この方法は：

(a) 第1のダイス型 (80) と、対向する第2のダイス型 (76) とを備えた鋳型 (74) であって、これらが、内部空間部ならびに外部領域と、この外部領域と内部空間部との間に延びたモールド用混合物の射出部 (90) と、および、外部領域から内部空間部へ第1のダイス型を通って延びた接触子の収容開口部 (92) とを規定している鋳型を設けるステップと；

(b) ついで、第1の脚部 (96) が外部領域から接触子の収容開口部 (92) を通って内部空間部内へ上方に延びるように、ついで、内部空間部を通って第2の脚部が対向するダイス型 (76) に隣接するように延びるように導電性の接触子 (94) を配置するステップと；

(c) ついで、鋳型 (74) の内部空間部をポリマー モールド用混合物で充填するステップと；

(d) ステップ (c) と実質的に同時に、接触子 (94) の第2の脚部 (100) を第2のダイス型 (76) に対して支持するようにするステップと；

10

20

を備えてなり、

前記第2のダイス型(76)は、接触子(94)の少なくとも第1の脚部(96)を曲げる水平の脚部(100)の上端部(110)に力を適用する第1のダイス型(80)に向かって移動されることを特徴とする電気的コネクタの製造方法。

【請求項2】

第1のダイス型は基部ダイス型(80)であって、第2のダイス型は頂部ダイス型(76)であることを特徴とする請求項1記載の電気的コネクタの製造方法。

【請求項3】

第2のダイス型(76)は、第1のダイス型(80)に重ねられることを特徴とする請求項2記載の電気的コネクタの製造方法。

10

【請求項4】

モールド用混合物の射出部(90)は、鋳型(74)を通って側方へ延びていることを特徴とする請求項3記載の電気的コネクタの製造方法。

【請求項5】

力が、接触子(94)の第1の脚部(96)に軸線的に上方へ適用されることを特徴とする請求項4記載の電気的コネクタの製造方法。

【請求項6】

力(108)が、第2のダイス型(76)に下方へ適用されることを特徴とする請求項5記載の電気的コネクタの製造方法。

20

【請求項7】

力(108)が、第2のダイス型(76)に下方へ適用されることを特徴とする請求項4記載の電気的コネクタの製造方法。

【請求項8】

導電性の接触子(94)の第2の脚部(100)は、上端部(110)と長さとを有し、上端部(110)は第2のダイス型(76)と接触することを特徴とする請求項1記載の電気的コネクタの製造方法。

【請求項9】

導電性の接触子(94)の第2の脚部(100)の上端部は、前記第2の脚部(100)の全長にわたって第2のダイス型(76)と連続して接触していることを特徴とする請求項8記載の電気的コネクタの製造方法。

30

【請求項10】

完成したコネクタにおいて、絶縁性のハウジング(40)は、上部側(44)を有し、第2の脚部(100)の上端部(110)は、絶縁性のハウジング(40)の上部側(44)と実質的に平行であることを特徴とする請求項1記載の電気的コネクタの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気的コネクタに関し、特に電気的コネクタの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

電気的コネクタの多くのタイプの製造において、接触子は、鋳型が接触子を取り囲む絶縁性のハウジングを形成するために硬化される適切なモールド用混合物で充填された後配置される。例えば、図1の(a)と図1の(b)とを参照すると、鋳型は全体的に符号10で示されていて、上部ダイス型12と、対向する下部ダイス型14とを有している。鋳型はまた、内部部分16および外部部分18と、それらを連通するモールド用混合物射出部20とを有している。また、接触子の収容開口部22が下部ダイス型14の基部に設けられている。導電性の接触子24は、接触子の収容開口部22に設けられている。接触子24は、接触端子28を持った垂直脚部26を有している。これはまた、傾斜部分32と水平端子部34とを有する水平脚部30を備えている。

【0003】

40

50

特に図1の(a)を参照すると、モールド用混合物は、射出部20を通って鋳型10の内部16に導かれる。射出プロセスの始まりにおいて、モールド用混合物はリード接触子24の周りに鋳型の内部を充填し始める。しかしながら、特に図1の(b)を参照すると、鋳型10の内部16がその容量に接近し始めるので、モールド用混合物の圧力は接触子を撓ませるようにし、そしてそれを最初の位置から移動する。例えば、図1の(b)において、接触子24としての水平脚部30の前部は下方へ撓まれ、モールドされた混合物は接触子24と上部ダイス型12との間の空間に入り込む。図2の(a)を参照すると、鋳型10の内部が図1の(b)に示されたように充填されると、完成したコネクタにおいて水平脚部30の上に位置して硬化したモールド用混合物38となる。図2(b)を参照すると、同様に、硬化したモールド用混合物40が水平脚部30の内側に重ね合わされることが可能になるので、脚部は図2(b)に示されたように斜め上方に延びることとなる。したがって、接触子の上部水平脚部30とハウジングの上面との間の同一水平面性における望ましくない欠点となる。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

それゆえ、接触子の上部水平脚部30とハウジングの上面との間における同一水平面の欠如の出来事を減少するために、モールド手順を改良する方法のための要望がある。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、基部側と、対向する側と、前記基部側と前記対向する側との間に介挿された側部とを有する絶縁性のハウジングと、絶縁体の基部側から第1の脚部として伸び、ついでハウジングの頂部側に第2の脚部として側方に隣接した少なくとも1つの導電性の接触子とを備えた電気的コネクタを製造する方法である。この方法において、内部空間部と外部領域とを規定する第1のダイス型と対向する第2のダイス型とを有する鋳型が設けられている。モールド用混合物の注入部が、外部領域と内部空間部との間に延びていて、接触子の収容開口部が、第1のダイス型を介して外部領域から内部空間部へ延びている。ついで、導電性の接触子は、第1の脚部が外部領域から接触子の収容開口部を介して内部空間部内へ上方に延びるように配置される。第1の脚部は、内部空間部を介して延び、そして、第2の脚部は、対向するダイス型に隣接するように横方向へ延びる。ついで、鋳型の内部空間部は、ポリマーモールド用混合物で充填され、そして、力が、接触子の第2の脚部を第2のダイス型に対して支持するようにするために適用される。

#### 【0006】

##### 【発明の実施の形態】

本発明を添付した図面を参照してより詳細に述べる。

図3～図6を参照すると、本発明の方法に従って作られたコネクタは、基部側部42、頂部側部44、前方側方部46および後方側方部48を有する絶縁性ハウジング40を備えている。このハウジングは、また、向き合った端部側方部50と52を有している。頂部面44には、向き合って隆起された横方向の隆起領域54と56、および中央の凹部領域58がある。中央の凹部領域58において、ハウジング40を垂直に通過して延びた開口部60、62および64が設けられている。頂部面44の端部に沿って周囲の凹部66がある。ハウジング40を垂直に通過して延び、ついで頂部面44の横方向の隆起領域54と56とに位置して、接触子68としての複数の接触子がある。この接触子68は、他の接触子のように、上部はんだタブ70と下部接触端子72とを有している。

#### 【0007】

図7を参照すると、鋳型は全体的に符号74で示されている。この鋳型74は、鋳型の頂部面78を有する移動可能な上部ダイス型76を備えている。鋳型74はまた、底面82と面84としての側面とを有する固定された下部ダイス型80を備えている。鋳型74は、モールド用混合物の射出部90によって外部領域88に接続された内部部分86を備えている。下部ダイス型80の底面82に、接触子の収容開口部92がある。全体的に符号94で示された接触子は、接触子の収容開口部92と係合されている。この接触子94は

10

20

30

40

50

、下部ダイス型 80 から外方へ延びた端子 98 を有する垂直脚部 96 を備えている。垂直脚部 96 はまた、移動可能な上部ダイス型 76 の頂部面 78 に隣接して上方へ延びている。この点において、端子は水平脚部 100 の側方へ延びている。傾斜部分 102 は、水平の中間部分 104 に前方へそして下方へ延びている。ハウジング内で開口部を形成する支柱 106 もまた設けられている。

#### 【0008】

力 108 は、接触子 94 の水平脚部 100 の上端部 110 に作用する。この力は、接触子を矢印 112 の方向へ曲げ、垂直脚部を図 7 の仮想線で示された位置 96' に移動する。傾斜部分もまた位置 114 へ曲げられる。この結果、モールド遮断として作用する力 118 に等価で反対の力 116 を発生させることとなる。力 118 に等価および反対の力が発生する結果、モールド用混合物は、水平脚部 100' の頂部端部 110' と鋳型の上部ダイス型 76' の内面 78' との間に位置することから阻止される。ついで、はんだパッドである接触子 94 の水平脚部 100' は、完成したハウジング 122 の上面 120 と同一平面になるか、または少なくとも平行になる。

本発明は、多くの図面の好ましい実施例に関連して述べられてきたが、他の類似の実施例が使用されることができる、また、本発明からそれることなく本発明の同様の機能を達成するために、述べられた実施例に付加がなされることが理解される。したがって、本発明はいずれか 1 つの実施例に限定されるものではなく、むしろ、請求の範囲の復誦にしたがった幅と目的で解釈される。

#### 【0009】

##### 【発明の効果】

接触子の水平脚部は、完成したハウジングの上面と同一平面になるか、または少なくとも平行になるという効果がある。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】電気的コネクタの製造中における従来技術での方法のモールド用混合物の射出における 2 つの段階を示す概略的断面図。

【図 2】図 1 に示された方法を用いることによってもたらされる従来の電気的コネクタの概略的断面図。

【図 3】本発明の方法に従って製造された電気的コネクタの好ましい実施例の上面平面図。

【図 4】図 3 に示された電気的コネクタの側部立面図。

【図 5】図 3 に示された電気的コネクタの端面図。

【図 6】図 3 に示された電気的コネクタの斜視図。

【図 7】本発明の方法を示す図 6 に示されたコネクタの 7-7 線に沿った概略的部分断面図。

##### 【符号の説明】

72 ……接触端子

74 ……鋳型

76 ……上部ダイス型

80 ……下部ダイス型

16 ……内部部分

18 ……外部部分

40、122 ……ハウジング

42 ……基部側部

44 ……頂部側部（頂部面）

46 ……前方側方部

48 ……後方側方部

50、52 ……端部側方部

54、56 ……横方向の隆起領域

60、62、64 ……開口部

10

20

30

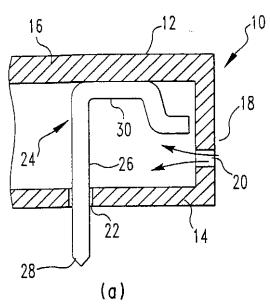
40

50

6 6 .....周囲の凹部  
 6 8、9 4 .....接触子  
 7 0 .....はんだタブ  
 7 8 .....頂部面  
 9 6 .....垂直脚部  
 9 8 .....端子  
 1 0 0 .....水平脚部  
 1 0 2 .....傾斜部分  
 1 0 4 .....水平の中間部分  
 1 1 0 .....上端部  
 1 1 2 .....接触子屈曲部  
 1 1 4 .....屈曲部

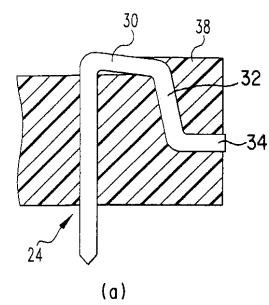
10

【図1】

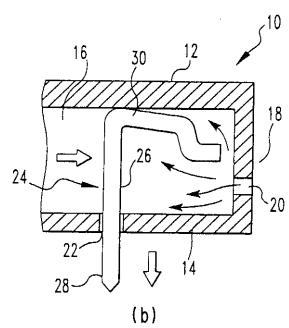


(a)

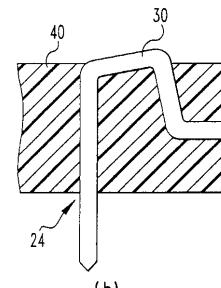
【図2】



(a)

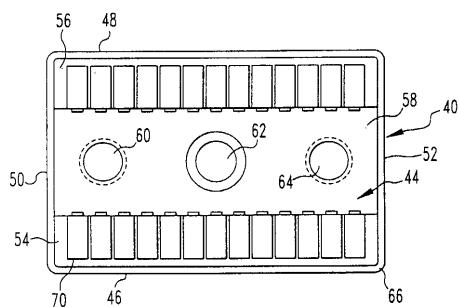


(b)

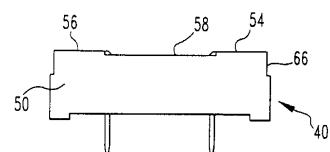


(b)

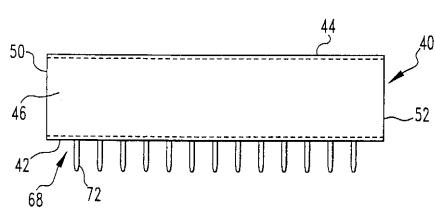
【図3】



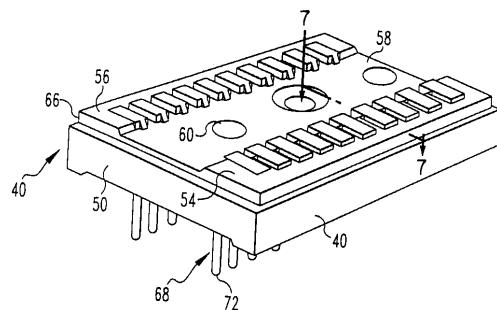
【図5】



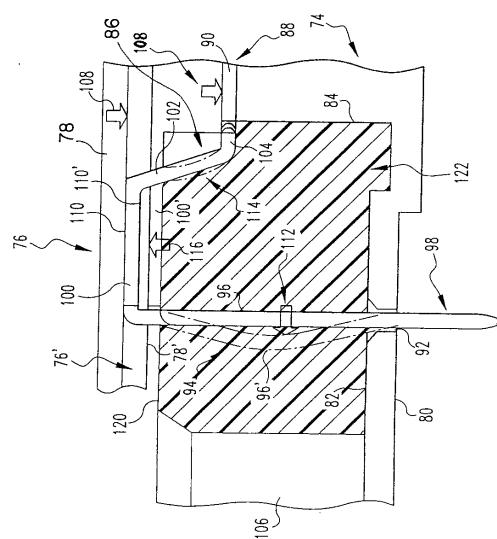
【図4】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 コンウェイ・フランシス・スパイカーマン  
シンガポール国 560329、ストリート 31、アベニュー 3、オーグ・ノ・キオ、ナンバ  
ー 12-2058、ブロック 329

審査官 佐々木 正章

(56)参考文献 登録実用新案第3023276(JP, U)  
特開平11-185926(JP, A)  
実開平04-016881(JP, U)  
特開平10-217253(JP, A)  
特開平10-249882(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 43/24

B29C 45/14

H01R 13/46

B29L 31/36