

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-85745

(P2023-85745A)

(43)公開日 令和5年6月21日(2023.6.21)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
H 0 1 R 43/24 (2006.01)	H 0 1 R 43/24	4 F 2 0 2
H 0 1 R 13/405 (2006.01)	H 0 1 R 13/405	4 F 2 0 6
B 2 9 C 45/26 (2006.01)	B 2 9 C 45/26	5 E 0 6 3
B 2 9 C 45/14 (2006.01)	B 2 9 C 45/14	5 E 0 8 7
H 0 1 R 12/71 (2011.01)	H 0 1 R 12/71	5 E 2 2 3
審査請求 未請求 請求項の数 4		O L (全12頁)

(21)出願番号	特願2021-199948(P2021-199948)	(71)出願人	000231073 日本航空電子工業株式会社 東京都渋谷区道玄坂一丁目2 1 番 1 号
(22)出願日	令和3年12月9日(2021.12.9)	(74)代理人	100121706 弁理士 中尾 直樹
		(74)代理人	100128705 弁理士 中村 幸雄
		(74)代理人	100147773 弁理士 義村 宗洋
		(72)発明者	君田 洋平 東京都渋谷区道玄坂一丁目2 1 番 1 号 日本航空電子工業株式会社内
		(72)発明者	秋元 比呂志 東京都渋谷区道玄坂一丁目2 1 番 1 号 日本航空電子工業株式会社内

最終頁に続く

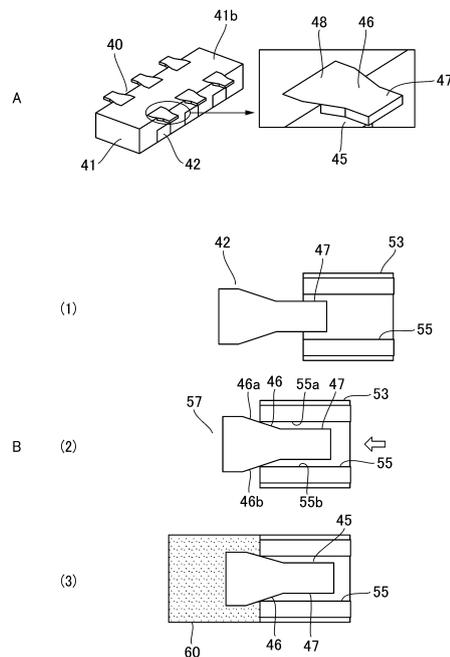
(54)【発明の名称】 電子部品の製造方法及び電子部品

(57)【要約】

【課題】樹脂漏れによる樹脂バリの発生を抑制する。

【解決手段】端子がインサート成形されたハウジングを有する電子部品の製造方法において、端子4 2は幅が先細りのテーパ部4 6と、テーパ部4 6の幅狭側の先端から延伸された延伸部4 7を備え、キャビティ5 7を構成する金型は上型5 1とスライド型5 3を含み、スライド型5 3の一面に形成した溝5 5に延伸部4 7を位置させた後、スライド型5 3を延伸部4 7に対し相対的にスライドさせてテーパ部4 6の両側面4 6 a, 4 6 bに、キャビティ5 7に臨む溝5 5の両側面5 5 a, 5 5 bの端縁を突き当て、上型5 1と前記一面を密着させ、かつ溝5 5に位置するテーパ部4 6の一部と延伸部4 7を溝5 5の底面と上型5 1とで挟み込み、テーパ部4 6の残余の部分キャビティ5 7に位置させた状態で成形することにより、ハウジング4 1から突出する接続部4 5をテーパ部4 6の一部と延伸部4 7によって形成する。

【選択図】図5



10

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端子がインサート成形されたハウジングを有する電子部品の製造方法であって、
前記端子は幅が先細りとなっているテーパ部と、前記テーパ部の幅狭側の先端から延伸された延伸部とを備え、

前記ハウジングを成形するキャビティを構成する金型は第 1 の型と第 2 の型を含み、

前記第 2 の型の一面に形成した溝に前記延伸部を位置させた後、前記第 2 の型を前記延伸部に対し、相対的にスライドさせて前記テーパ部のテーパを構成する両側面に、前記キャビティに臨む前記溝の両側面の端縁を突き当て、

前記第 1 の型と前記一面を密着させ、かつ前記溝に位置する前記テーパ部の一部と前記延伸部を前記溝の底面と前記第 1 の型とで挟み込み、前記テーパ部の残余の部分を前記キャビティに位置させた状態で成形することにより、前記ハウジングから突出する接続部を前記テーパ部の一部と前記延伸部とによって形成することを特徴とする電子部品の製造方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子部品の製造方法において、

前記接続部は基板のランドとのはんだ付け部もしくは相手側電子部品の端子との接触部であることを特徴とする電子部品の製造方法。

【請求項 3】

端子がインサート成形されたハウジングを有する電子部品であって、

前記端子は幅が先細りとなっているテーパ部と、前記テーパ部の幅狭側の先端から延伸された延伸部とを備え、

前記テーパ部の一部と前記延伸部は前記ハウジングから突出されて接続部をなし、

前記テーパ部の残余の部分は前記ハウジングに埋め込まれていることを特徴とする電子部品。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電子部品において、

前記接続部は基板のランドとのはんだ付け部もしくは相手側電子部品の端子との接触部であることを特徴とする電子部品。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

この発明は端子がインサート成形されたハウジングを有する電子部品及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

図 9 A はこの種の電子部品の従来例として特許文献 1 に記載されているコネクタ 10 を示したものであり、図 9 B はその断面を拡大して示したものである。コネクタ 10 はコンタクト 11 がハウジング（特許文献 1 では絶縁体と称している）12 にインサート成形されて構成されている。図 9 A, B 中、11 a はコンタクト 11 のリード部を示し、11 b はコンタクト 11 の嵌合部を示す。

40

【0003】

図 10 は金型に挿入されるコンタクト部材 15 を示したものであり、リード側棧 16 と嵌合側棧 17 の間に複数のコンタクト 11 がスリットを介してすだれ状に設けられている。

【0004】

図 11 A, B はインサート金型構造の型締め時の状態を示したものであり、図において、21 は中型板、22 は中型板 21 を一体的に凸設している基台、23 は中型板 21 の両側面に対して接離自在に基台 22 上を移動できる一对のスライド型板を示す。また、24 は可動型板を示し、25 はキャビティを示す。

50

【 0 0 0 5 】

スライド型板 2 3 には図 1 2 に示したようにコンタクト部材 1 5 の嵌合部 1 1 b のスリットに入り勝手になる第 1 の突起群 2 6 と、コンタクト部材 1 5 のリード部 1 1 a のスリットに入り勝手になる第 2 の突起群 2 7 が設けられている。コンタクト部材 1 5 はこれら第 1 の突起群 2 6 と第 2 の突起群 2 7 によって位置決めされ、型締め時にはリード側棧 1 6 は可動型板 2 4 により、嵌合側棧 1 7 はスライド型板 2 3 によりそれぞれ押圧固定されるものとなっている。図 1 1 A , B ではコンタクト部材 1 5 は太線で示している。

【 0 0 0 6 】

キャビティ 2 5 に樹脂を注入して成形後、金型を型開きしてコネクタを取り出し、リード部 1 1 a 及び嵌合部 1 1 b を所定長さに切断、折り取ることによって図 9 A , B に示したコネクタ 1 0 となる。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特開平 1 0 - 2 6 4 1 6 3 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

上述したコネクタ 1 0 のように、端子がハウジングにインサート成形されている電子部品においては、端子を所定の位置に位置させるべく、成形時、端子を位置決めする必要がある。特許文献 1 ではスライド型板 2 3 に第 1 の突起群 2 6 と第 2 の突起群 2 7 を設け、これら各突起群間の溝にコンタクト 1 1 を挿入して位置決めしている。

20

【 0 0 0 9 】

しかるに、このように金型に溝を設けて端子を挿入、位置決めする場合、溝幅方向において端子と溝のクリアランス（隙間）を狭く設定しすぎると、端子の溝への挿入性が悪くなり、例えば金型と端子が干渉して端子が損傷するといったことが生じる。従って、端子と溝のクリアランスはある程度大きくする必要があり、この場合、成形時に端子と溝のクリアランスから樹脂が漏れ出るといった状況が生じ得る。

【 0 0 1 0 】

漏れ出した樹脂は樹脂バリとなり、端子の、ハウジングから突出している部分に被さって存在するため、この端子の、ハウジングから突出している部分が例えば基板のランドとのはんだ付け部である場合には樹脂バリの存在によりはんだ付け品質、強度が不十分となる虞がある。また、端子の、ハウジングから突出している部分が例えば相手側電子部品の端子との接触部である場合には樹脂バリの存在により接触品質が損なわれたり、接触時に樹脂バリが削れ落ちてごみが発生する虞がある。

30

【 0 0 1 1 】

この発明の目的はこのような状況に鑑み、品質に悪影響を及ぼす樹脂バリの発生を抑制することができるようにした電子部品の製造方法を提供することにある。さらにはそのような製造方法を適用できる電子部品を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

40

【 0 0 1 2 】

この発明によれば、端子がインサート成形されたハウジングを有する電子部品の製造方法において、端子は幅が先細りとなっているテーパ部と、テーパ部の幅狭側の先端から延伸された延伸部とを備え、ハウジングを成形するキャビティを構成する金型は第 1 の型と第 2 の型を含み、第 2 の型の一面に形成した溝に延伸部を位置させた後、第 2 の型を延伸部に対し、相対的にスライドさせてテーパ部のテーパを構成する両側面に、キャビティに臨む前記溝の両側面の端縁を突き当て、第 1 の型と前記一面を密着させ、かつ前記溝に位置するテーパ部の一部と延伸部を前記溝の底面と第 1 の型とで挟み込み、テーパ部の残余の部分をキャビティに位置させた状態で成形することにより、ハウジングから突出する接続部をテーパ部の一部と延伸部とによって形成する。

50

【 0 0 1 3 】

この発明によれば、端子がインサート成形されたハウジングを有する電子部品において、端子は幅が先細りとなっているテーパ部と、テーパ部の幅狭側の先端から延伸された延伸部とを備え、テーパ部の一部と延伸部はハウジングから突出されて接続部をなし、テーパ部の残余の部分はハウジングに埋め込まれているものとされる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

この発明による電子部品の製造方法によれば、端子をハウジングにインサート成形する際の樹脂漏れを防止することができ、よって端子の、ハウジングから突出する接続部に樹脂漏れにより樹脂バリが発生するといった問題を解消することができる。

10

【 0 0 1 5 】

また、この発明による電子部品によれば、この発明による電子部品の製造方法を適用できる構成を有するため、端子の、ハウジングから突出する接続部に樹脂バリのない電子部品を得ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 A は電子部品の一例としてコネクタの従来例の概略構成を示す斜視図、 B は A に示したコネクタを上下反転した斜視図。

【 図 2 】 A はこの発明による電子部品の一例であるコネクタの第 1 の実施例の概略構成を示す斜視図、 B は A に示したコネクタを上下反転した斜視図。

20

【 図 3 】 端子をハウジングにインサート成形する製造方法を説明するための図。

【 図 4 】 A は図 1 B に示したコネクタ及びその部分拡大を示す斜視図、 B は A に示したコネクタの製造方法を説明するための図。

【 図 5 】 A は図 2 B に示したコネクタ及びその部分拡大を示す斜視図、 B は A に示したコネクタの製造方法を説明するための図。

【 図 6 】 A はこの発明による電子部品としてのコネクタの第 2 の実施例を示す斜視図、 B は A に示したコネクタを上下反転した斜視図、 C は B の部分拡大図、 D は C の部分拡大平面図。

【 図 7 】 A はこの発明による電子部品としてのコネクタの第 3 の実施例の端部を示す斜視図、 B は A を矢印 a 方向から見た部分拡大側面図、 C は A を矢印 b 方向から見た部分拡大正面図。

30

【 図 8 】 A はこの発明による電子部品としてのコネクタの第 4 の実施例を示す斜視図、 B は A の部分拡大側面図。

【 図 9 】 A は従来のコネクタを示す斜視図、 B はその拡大断面図。

【 図 1 0 】 図 9 A に示したコネクタの製造に用いるコンタクト部材を示す斜視図。

【 図 1 1 】 A は図 9 A に示したコネクタを製造する金型構造を説明するための図、 B は A の部分拡大図。

【 図 1 2 】 図 1 1 A におけるスライド型板の要部を示す斜視図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

40

以下、この発明の実施形態を従来構成と対比しながら図面を参照して説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 及び 2 はこの発明が対象とする電子部品の一例としてコネクタの概略構成をそれぞれ示したものであり、図 2 はこの発明によるコネクタ 4 0 を示し、図 1 は図 2 と対比させて示した従来構成を有するコネクタ 3 0 を示す。これらコネクタ 3 0 , 4 0 は基板対基板コネクタの一方をなすもので、基板に表面実装されるものとなっている。

【 0 0 1 9 】

コネクタ 3 0 は樹脂製のハウジング 3 1 と二列に配置された計 6 本の端子 3 2 とよりなる。ハウジング 3 1 は直方体状をなし、上面 3 1 a には凹部 3 3 が形成されている。各端子 3 2 の一端側は凹部 3 3 を挟む側壁 3 4 に、側壁 3 4 を回り込むように埋め込まれてお

50

り、他端側はハウジング 3 1 の底面 3 1 b に位置してハウジング 3 1 から突出されている。端子 3 2 の、ハウジング 3 1 から突出している部分は接続部 3 5 をなし、コネクタ 3 0 では接続部 3 5 を含め、端子 3 2 の、ハウジング 3 1 の底面 3 1 b に位置する部分の形状は単なる方形形状とされている。

【 0 0 2 0 】

一方、この発明によるコネクタ 4 0 はコネクタ 3 0 と同様、樹脂製のハウジング 4 1 と二列に配置された計 6 本の端子 4 2 とよりなり、直方体状をなすハウジング 4 1 の上面 4 1 a に形成された凹部 4 3 を挟む側壁 4 4 に、コネクタ 3 0 と同様、各端子 4 2 の一端側が埋め込まれ、他端側はハウジング 4 1 の底面 4 1 b に位置してハウジング 4 1 から突出されているものの、この端子 4 2 の、ハウジング 4 1 の底面 4 1 b に位置する部分の形状がコネクタ 3 0 とは異なるものとなっている。

10

【 0 0 2 1 】

即ち、各端子 4 2 の、ハウジング 4 1 の底面 4 1 b に位置する他端側は、この例では幅が先細りとなっているテーパ部 4 6 と、テーパ部 4 6 の幅狭側の先端から延伸された延伸部 4 7 と、テーパ部 4 6 の幅広側の基端に続く基部 4 8 とによって構成されている。テーパ部 4 6 の一部と延伸部 4 7 はハウジング 4 1 から突出されており、テーパ部 4 6 の残余の部分及び基部 4 8 はハウジング 4 1 に埋め込まれている。この例ではハウジング 4 1 から突出する接続部 4 5 はテーパ部 4 6 の一部と延伸部 4 7 とによって構成されている。

【 0 0 2 2 】

上述したコネクタ 3 0 は端子 3 2 がハウジング 3 1 にインサート成形されて構成されており、コネクタ 4 0 も端子 4 2 がハウジング 4 1 にインサート成形されて構成されている。図 3 はこのようなインサート成形による製造方法をコネクタ 3 0 の製造を例に示したものである。

20

【 0 0 2 3 】

成形金型はこの例では上型（第 1 の型）5 1 と下型 5 2 と 2 つのスライド型（第 2 の型）5 3 とによって構成されており、下型 5 2 はベース 5 4 に収容支持されてベース 5 4 から突出され、2 つのスライド型 5 3 はベース 5 4 上をスライド可能とされている。図 3 における（ 1 ）～（ 3 ）はインサート成形工程における状態を順に示したものであり、図 3 B は上型 5 1 の図示を省略して上型 5 1 が位置する方向から見た状態を示す。2 つのスライド型 5 3 の一面（上面）にはそれぞれ端子 3 2 の接続部 3 5 を収容、位置決めする溝 5 5 が形成されており、下型 5 2 の上面には端子 3 2 の、接続部 3 5 と反対側の端部が載置される段部 5 6 が形成されている。以下、インサート成形工程を順に説明する。

30

【 0 0 2 4 】

（ 1 ）下型 5 2 の左右にそれぞれ位置するスライド型 5 3 はこの状態では下型 5 2 と離間されており、またスライド型 5 3 の上方に位置する上型 5 1 もスライド型 5 3 と離間されている。この状態で端子 3 2 を挿入し、接続部 3 5 の一部（先端側）をスライド型 5 3 の溝 5 5 に収容、位置決めする。なお、左右各 3 本の端子 3 2 はそれぞれキャリアに支持、一体化されているが、この例ではキャリアの図示は省略している。

【 0 0 2 5 】

（ 2 ）スライド型 5 3 をスライドして下型 5 2 に密着させ、かつ上型 5 1 を下降させてスライド型 5 3 に密着させ、型締めしてキャビティ 5 7 を形成する。なお、これらスライド型 5 3 のスライド動作及び上型 5 1 の下降動作は連動して行われる。

40

【 0 0 2 6 】

（ 3 ）キャビティ 5 7 に樹脂を射出、注入してハウジング 3 1 を射出成形により形成する。

【 0 0 2 7 】

以上により、インサート成形が完了し、この後、型開きして図示を省略しているキャリアを切断、除去することによりコネクタ 3 0 が完成する。

【 0 0 2 8 】

ここで、この発明によるコネクタ 4 0 の製造方法を説明する前に、上述したようにイン

50

サート成形されてなる従来構成のコネクタ 30 の製造において、樹脂漏れが生じて端子 32 の接続部 35 に樹脂バリが生じる様子を図 4 を参照して説明する。

【0029】

図 4 B の (1) ~ (3) は図 4 A に拡大して示したコネクタ 30 の 1 本の端子 32 の接続部 35 が位置する部分において、端子 32 の接続部 35 とスライド型 53 の関係及び樹脂漏れが生じる様子を示したものであり、図 4 B の (1) ~ (3) は図 3 に示したインサート成形工程の (1) ~ (3) に対応する。なお、図 4 B (3) において、60 はハウジング 31 を形成する樹脂を示す。

【0030】

スライド型 53 がスライドされて型締めされた状態においても、スライド型 53 の溝 55 と端子 32 の接続部 35 との間にはクリアランス c が存在するため、このクリアランス c により樹脂漏れが生じ、漏れ出た樹脂は樹脂バリ 61 となって接続部 35 に付着、残留する。なお、図 4 B (3) は溝 55 に対し、接続部 35 が片寄った (偏心した) 場合の状態を示している。

【0031】

これに対し、図 5 はこの発明によるコネクタ 40 の製造方法において、樹脂漏れを防止し、即ち樹脂バリの発生を抑制することができる様子を図 4 と対比して示したものであり、以下、図 5 B (1) ~ (3) に示した成形工程を順に説明する。

【0032】

(1) 端子 42 を成形金型に挿入し、スライド型 53 の溝 55 に端子 42 の延伸部 47 を位置させる。

【0033】

(2) スライド型 53 をスライドさせ、即ち延伸部 47 に対し、スライド型 53 を相対的にスライドさせ、端子 42 のテーパ部 46 のテーパを構成する両側面 46 a, 46 b に、キャビティ 57 に臨む溝 55 の両側面 55 a, 55 b の端縁を突き当てる。スライド型 53 のスライドに伴い、上型 51 も下降して型締め状態となる (図 3 (2) 参照)。

【0034】

型締め状態においては上型 51 はスライド型 53 の上面と密着し、スライド型 53 の溝 55 に位置する端子 42 のテーパ部 46 の一部と延伸部 47 とよりなる接続部 45 は溝 55 の底面と上型 51 とによって挟み込まれる。テーパ部 46 の残余の部分及び基部 48 はキャビティ 57 に位置する。

【0035】

(3) キャビティ 57 に樹脂 60 を注入し、成形する。キャビティ 57 に臨む溝 55 の両側面 55 a, 55 b の端縁は端子 42 のテーパ部 46 の両側面 46 a, 46 b に突き当たっているため、樹脂 60 はせき止められて樹脂漏れは発生せず、即ち接続部 45 に樹脂バリは発生しない。

【0036】

以上、コネクタ 40 を例にこの発明を説明したが、ハウジングから突出する端子の接続部をこのようにテーパ部の一部と延伸部とによって構成してインサート成形時の樹脂漏れを防止し、樹脂バリの発生を抑制することができるようにした実施例について図 6 ~ 8 を参照してさらに説明する。

【0037】

図 6 は図 2 に示したコネクタ 40 と同様、基板に表面実装されるコネクタ 70 を示したものであり、このコネクタ 70 はハウジング 71 に信号用の端子 72 と電源用の端子 73 がインサート成形され、さらに補強金具 74 もインサート成形されたものとなっている。端子 72, 73 及び補強金具 74 はいずれもハウジング 71 から突出する接続部 72 a, 73 a, 74 a を備え、それら接続部 72 a, 73 a, 74 a が基板のランドにはんだ付けされるものとなっている。この例ではこれら接続部 72 a, 73 a, 74 a はいずれもコネクタ 40 の接続部 45 と同じ形態を有するものとなっている。図 6 C, D 中、72 b, 73 b, 74 b はそれぞれテーパ部を示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

図 7 はコネクタ 8 0 の端部の、ハウジング 8 1 に補強金具 8 2 がインサート成形されている部分を示したものであり、補強金具 8 2 はハウジング 8 1 から突出する接続部 8 3 ~ 8 6 を備え、それら接続部 8 3 ~ 8 6 が基板のランドにはんだ付けされるものとなっている。接続部 8 3 ~ 8 6 はいずれもコネクタ 4 0 の接続部 4 5 と同じ形態を有している。図 7 B, C 中、8 3 a, 8 5 a はそれぞれテーパ部を示す。

【 0 0 3 9 】

図 8 はハウジング 9 1 にインサート成形されている端子 9 2 の両端がそれぞれハウジング 9 1 から突出しているコネクタ 9 0 を示したものであり、ハウジング 9 1 から垂直方向に突出している接続部 9 3 は相手側コネクタの端子との嵌合、接触部をなし、ハウジング 9 1 から水平方向に突出している接続部 9 4 は基板のランドとのはんだ付け部をなす。これら接続部 9 3, 9 4 はいずれもコネクタ 4 0 の接続部 4 5 と同じ形態を有するものとなっている。図 8 中、9 3 a, 9 4 a はそれぞれテーパ部を示す。

10

【 0 0 4 0 】

以上、各種実施例について説明したが、この発明が対象とする電子部品はコネクタに限るものではなく、端子がハウジングにインサート成形されてハウジングから突出する接続部を端子が有するものであればよい。

【 0 0 4 1 】

この発明による電子部品の製造方法によれば、下記の効果を得ることができる。

【 0 0 4 2 】

1) 端子をハウジングにインサート成形する際の樹脂漏れを防止することができ、よって端子の、ハウジングから突出する接続部に樹脂漏れにより樹脂バリが発生するといった不具合の発生を解消することができる。

20

【 0 0 4 3 】

2) テーパ部を有することにより、スライド型のスライド時(型締め時)に端子の接続部は図 5 に示したように、スライド型の溝にセンタリングされるため、接続部の位置精度を向上させることができ、狭ピッチ化にも有利となる。

【 0 0 4 4 】

3) 端子を成形金型に挿入し、スライド型の溝に端子の接続部を位置させる際には、溝とのクリアランスが大きい延伸部を位置させるため、挿入性に支障を来すことはない。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

1 0	コネクタ	1 1	コンタクト
1 1 a	リード部	1 1 b	嵌合部
1 2	ハウジング	1 5	コンタクト部材
1 6	リード側棧	1 7	嵌合側棧
2 1	中型板	2 2	基台
2 3	スライド型板	2 4	可動型板
2 5	キャピティ	2 6	第 1 の突起群
2 7	第 2 の突起群	3 0	コネクタ
3 1	ハウジング	3 1 a	上面
3 1 b	底面	3 2	端子
3 3	凹部	3 4	側壁
3 5	接続部	4 0	コネクタ
4 1	ハウジング	4 1 a	上面
4 1 b	底面	4 2	端子
4 3	凹部	4 4	側壁
4 5	接続部	4 6	テーパ部
4 6 a, 4 6 b	側面	4 7	延伸部
4 8	基部	5 1	上型

40

50

- 5 2 下型
- 5 4 ベース
- 5 5 a , 5 5 b 側面
- 5 7 キャビティ
- 6 1 樹脂バリ
- 7 1 ハウジング
- 7 3 端子
- 7 2 a , 7 3 a , 7 4 a 接続部
- 8 0 コネクタ
- 8 2 補強金具
- 8 3 a , 8 5 a テーパ部
- 9 1 ハウジング
- 9 3 , 9 4 接続部

【図面】

【図 1】

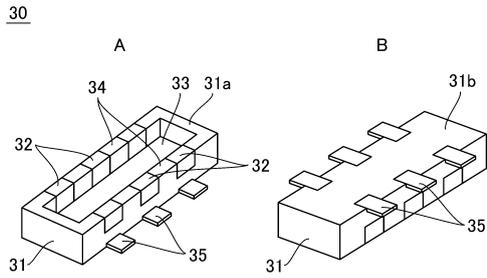
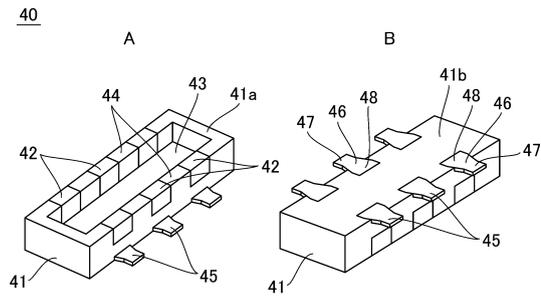


図1

- 5 3 スライド型
- 5 5 溝
- 5 6 段部
- 6 0 樹脂
- 7 0 コネクタ
- 7 2 端子
- 7 4 補強金具
- 7 2 b , 7 3 b , 7 4 b テーパ部
- 8 1 ハウジング
- 8 3 ~ 8 6 接続部
- 9 0 コネクタ
- 9 2 端子
- 9 3 a , 9 4 a テーパ部

10

【図 2】



20

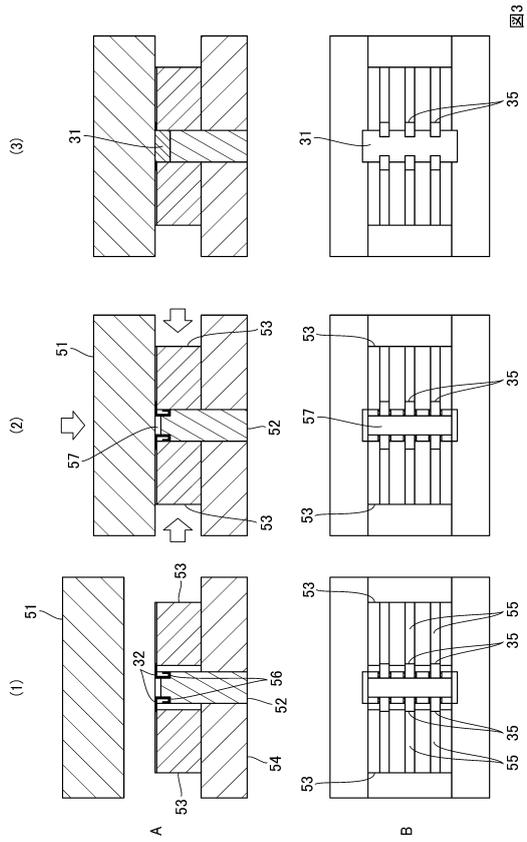
図2

30

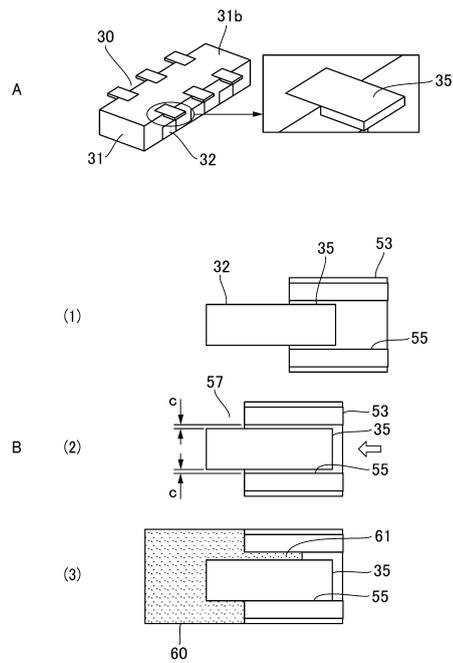
40

50

【 図 3 】



【 図 4 】

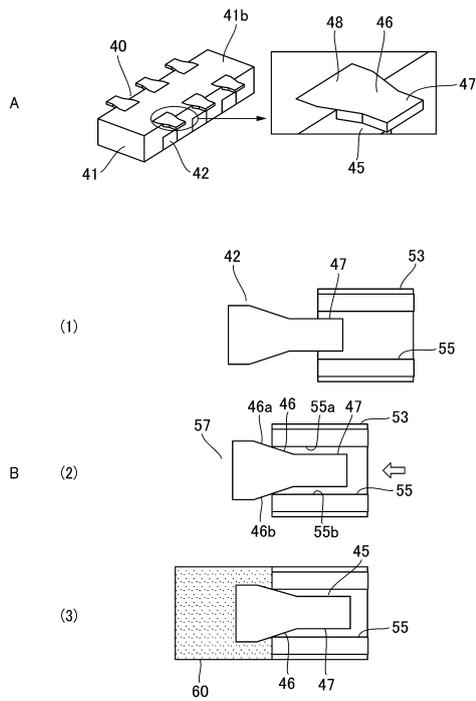


10

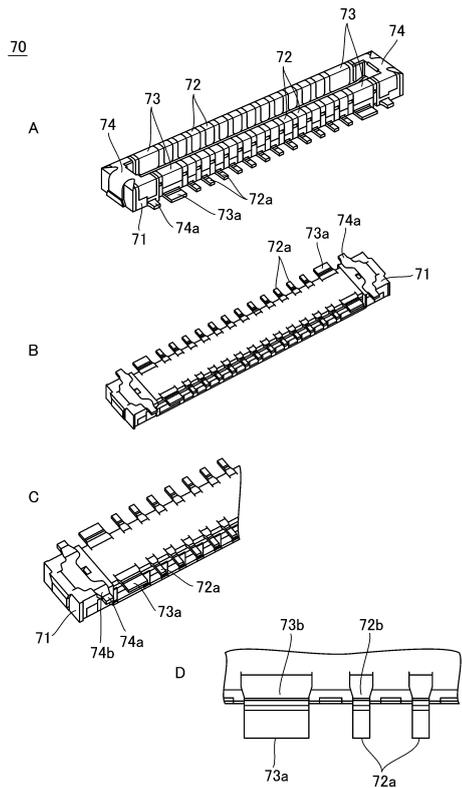
20

図4

【 図 5 】



【 図 6 】



30

40

図5

図6

50

【 図 7 】

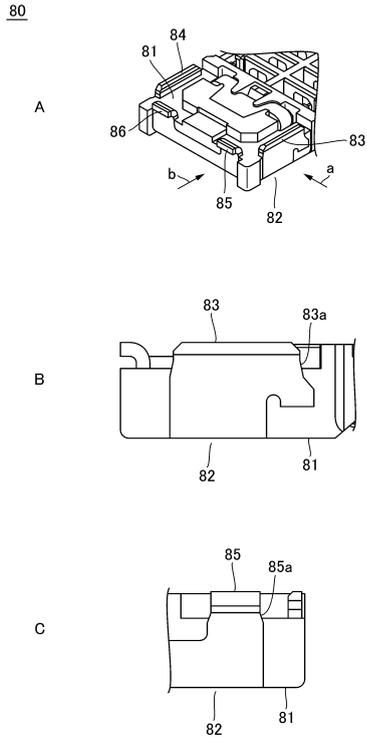


図7

【 図 8 】

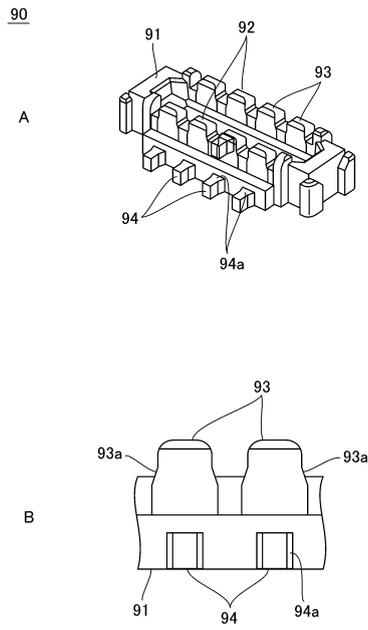


図8

10

20

【 図 9 】

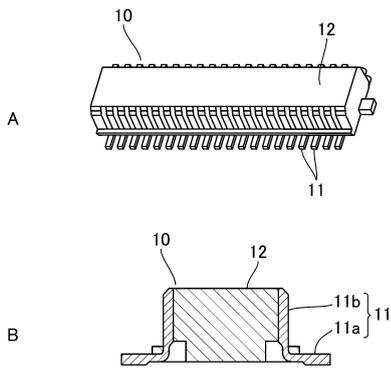


図9

【 図 10 】

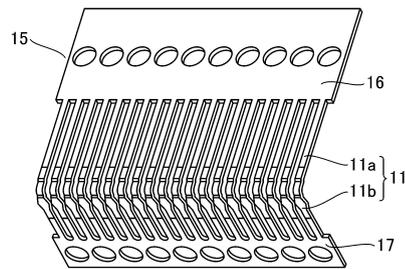


図10

30

40

50

【 図 1 1 】

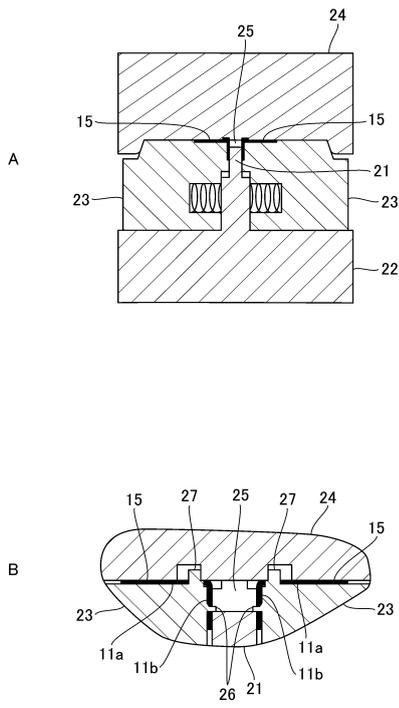


図11

【 図 1 2 】

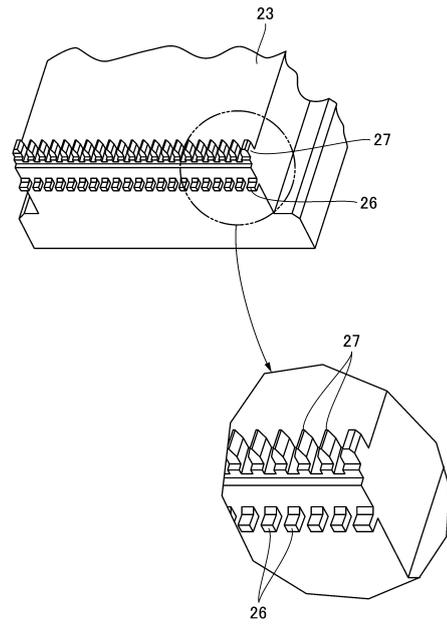


図12

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 西村 貴行

東京都渋谷区道玄坂一丁目2番1号 日本航空電子工業株式会社内

(72)発明者 坂本 和也

東京都渋谷区道玄坂一丁目2番1号 日本航空電子工業株式会社内

(72)発明者 中谷 亨

東京都渋谷区道玄坂一丁目2番1号 日本航空電子工業株式会社内

Fターム(参考) 4F202 AD03 AH33 AM33 CA11 CB12 CK42 CK54 CQ01 CQ07
4F206 AD03 AH33 AM33 JA07 JB12 JL02 JQ81
5E063 JB01 JB03 JB04 XA01
5E087 EE14 GG05 GG35 GG36 JJ03 MM02 RR01
5E223 AB08 AC12 AC23 BA01 BA07 BB01 DB08 DB11 EA03