

(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2017-193083

(P2017-193083A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B29C 45/14 (2006.01)	B29C 45/14	4F202
B29C 45/26 (2006.01)	B29C 45/26	4F206

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-83673 (P2016-83673)
 (22) 出願日 平成28年4月19日 (2016.4.19)

(71) 出願人 596015147
 株式会社明王化成
 東京都大田区西馬込2丁目31番2号
 (74) 代理人 100101432
 弁理士 花村 太
 (72) 発明者 坂井 啓介
 東京都大田区西馬込2丁目31番2号 株式会社明王化成内
 Fターム(参考) 4F202 AD03 AD27 AD35 AG03 AH33
 CA11 CB01 CB12 CB20 CC04
 CC05 CQ01
 4F206 AD03 AD27 AD35 AG03 AH33
 JA07 JB12 JB20 JC01 JC02
 JF05 JL02 JQ81

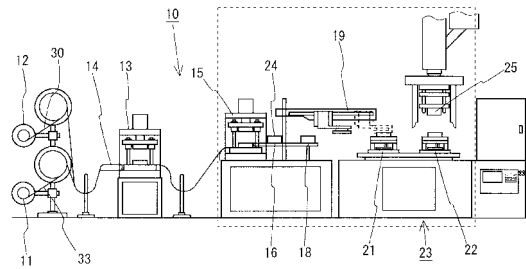
(54) 【発明の名称】 コネクタ端子類の製造法及び該製造法で用いるインサート成形用金型

(57) 【要約】

【課題】 フープ材に高価な金属の使用を抑え、コストを低減させて、効率よく生産することができるだけでなく、多様化するコネクタ端子類の製造において、コネクタ構成の自由度を阻害することのないコネクタ端子類の製造法を得る。

【解決手段】 樹脂が射出される射出ステージを含む複数のステージを循環移動する複数の第1金型と、射出ステージにおいて内部に封止される埋設コネクタ端子と共に第1金型に型締めされる第2金型とを用いるインサート成形法であって、第1金型及びこの第1金型に型締めされる第2金型は、2つ以上のインサート成形品の組が製造されるものであり、埋設コネクタ端子は、キャリア帯材の長手方向に沿って所定間隔の離間位置に2つ以上結合されたインサート成形用端子材として、射出ステージ前の第1金型内又は第2金型内の所定位置に配置される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

樹脂が射出される射出ステージを含む複数のステージを循環移動する複数の第 1 金型と、前記射出ステージにおいて内部に封止される埋設コネクタ端子と共に前記第 1 金型に型締めされる第 2 金型とを用いるインサート成形法であって、

前記第 1 金型及びこの第 1 金型に型締めされる第 2 金型は、2 つ以上のインサート成形品の組が製造されるものであり、

前記埋設コネクタ端子は、キャリア帯材の長手方向に沿って所定間隔の離間位置に 2 つ以上結合されたインサート成形用端子材として、前記射出ステージ前の第 1 金型内又は第 2 金型内の所定位置に配置されることを特徴とするコネクタ端子類の製造法。

10

【請求項 2】

前記インサート成形用端子材は、端子列が連設された带状基板を、予め定められた間隔で切断して得られた埋設コネクタ端子を前記キャリア帯材に予め定められた間隔で固定され、前記第 1 金型又は前記第 2 金型内に配置される 2 つ以上の埋設コネクタ端子の組に前記キャリア帯材が切断されることを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ端子類の製造法。

【請求項 3】

前記インサート成形用端子材と共に第 1 金型又は第 2 金型内に配置される他の副構成材を更に備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のコネクタ端子類の製造法。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の製造法で用いる互いに型締め結合される第 1 金型と第 2 金型とからなるインサート成形用金型であって、

型締め結合された際に内部に形成される射出空間には、予め定められた間隔で 2 つ以上の埋設コネクタ端子を固定された予め定められた長さのインサート成形用端子材を保持する領域が備えられていることを特徴とするインサート成形用金型。

20

【請求項 5】

前記射出空間には、前記インサート成形用端子材と共に他の副構成材を保持する領域が更に備えられていることを特徴とするインサート成形用金型。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、例えば電子機器の回路接続に使用するコネクタ等を製造する方法に係わり、特に高価なフープ材金属の使用を抑え、コストを低減させて、効率よく生産することができるだけでなく、多様化するコネクタ端子類の製造においても、自由度を阻害することのないコネクタ端子類の製造法及びインサート成形用金型に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

コネクタ等の端子接点部には電気伝導度が高く、尚且つ、高い耐摩耗性及び耐腐食性が要求される。このため、金などのように、電気伝導度が高く、高い耐摩耗性及び耐腐食性を有する高価な希少金属又はそれらの合金が、コネクタ端子自体又はコネクタ端子のメッキとして使用されている。

40

【0003】

これにより、キャリアであるフープ材を端子と同じ材質のものとした場合には、フープ材の全体を電気伝導度が高く、高い耐摩耗性及び耐腐食性を有する高価な金属で構成することになり、高価な材料であっても接点以外のインサート成形後に不要な端子部分やキャリア部分は廃材として処理せざるを得ないことになっていた。

【0004】

このため、本出願人は、電気伝導度が高く、高い耐摩耗性及び耐腐食性を有する高価な金属を使用する部分は、小さな端子列連設片のみとし、キャリアには廉価な薄い金属帯材コイルを使用し、一部にコネクタ端子列を備える構造体及びその成形方法を提案した（特

50

許文献 1)。

【 0 0 0 5 】

詳しくは、高価な帯状基板の片側に端子列を延在させて端子帯とし、カッタ等によってこの端子帯の帯状基板を所定の長さの端子列連設片に裁断する。端子帯を裁断して形成した端子列連設片は、所定の間隔で安価な帯材に圧着固定される。この帯材はキャリアとなって端子列連設片を搬送し、端子列連設片の端子列を射出成形金型キャビティ内の所定の位置に誘導される。

【 0 0 0 6 】

安価な帯材のキャリアによって端子列が金型に正確に位置付けられると、金型が閉じられ構造体が射出成形される。端子列は帯状基板と一体のまま構造体にインサート成形され、金型を開くと安価な帯材のキャリアは移動して、一部にコネクタ端子列を備える構造体を金型の外に搬出する。

10

【 0 0 0 7 】

最後に構造体と一体になった端子列連設片は上述したように帯材のキャリアから簡単に取り外すことができるので、帯材をコイルに巻き取りながら構造体を回収し、端子列連設片の帯状基板を切り離すものである。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特許第 3 3 3 8 6 6 7 号公報

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

この一部にコネクタ端子列を備える構造体の提案は、フープ材に高価な金属の使用を抑えることにより、コストを低減させて、効率よく生産することができるものである。一方、近年では、コネクタ端子自体がより小型になり、より端子数が多いものが主流となりつつあり、このような一部にコネクタ端子列を備える構造体及びその成形方法については、より小型なコネクタや、より複雑なコネクタに適用させることが望まれていた。

【 0 0 1 0 】

本発明は、フープ材に高価な金属の使用を抑え、コストを低減させて、効率よく生産することができるだけでなく、多様化するコネクタ端子類の製造において、コネクタ構成の自由度を阻害することのないコネクタ端子類の製造法及びインサート成形用金型を得ることを目的とする。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

請求項 1 に記載された発明に係るコネクタ端子類の製造法は、樹脂が射出される射出ステージを含む複数のステージを循環移動する複数の第 1 金型と、前記射出ステージにおいて内部に封止される埋設コネクタ端子と共に前記第 1 金型に型締めされる第 2 金型を用いるインサート成形法であって、

前記第 1 金型及びこの第 1 金型に型締めされる第 2 金型は、2 つ以上のインサート成形品の組が製造されるものであり、

40

前記埋設コネクタ端子は、キャリア帯材の長手方向に沿って所定間隔の離間位置に 2 つ以上結合されたインサート成形用端子材として、前記射出ステージ前の第 1 金型内又は第 2 金型内の所定位置に配置されることを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載された発明に係るコネクタ端子類の製造法は、請求項 1 に記載のインサート成形用端子材は、端子列が連設された帯状基板を、予め定められた間隔で切断して得られた埋設コネクタ端子を前記キャリア帯材に予め定められた間隔で固定され、前記第 1 金型又は前記第 2 金型内に配置される 2 つ以上の埋設コネクタ端子の組に前記キャリア帯材が切断されることを特徴とするものである。

50

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載された発明に係るコネクタ端子類の製造法は、請求項 1 に記載のインサート成形用端子材と共に第 1 金型又は第 2 金型内に配置される他の副構成材を更に備えることを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載された発明に係るコネクタ端子類の製造法で用いるインサート成形用金型は、請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の製造法で用いる互いに型締め結合される第 1 金型と第 2 金型とからなるインサート成形用金型であって、

型締め結合された際に内部に形成される射出空間には、予め定められた間隔で 2 つ以上の埋設コネクタ端子を固定された予め定められた長さのインサート成形用端子材を保持する領域が備えられていることを特徴とするものである。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載された発明に係るコネクタ端子類の製造法で用いるインサート成形用金型は、請求項 4 に記載の射出空間には、前記インサート成形用端子材と共に他の副構成材を保持する領域が更に備えられていることを特徴とするものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明は、高価なフープ材金属の使用を抑え、コストを低減させて、効率よく生産することができるだけでなく、多様化するコネクタ端子類の製造において、コネクタ構成の自由度を阻害することのないコネクタ端子類を製造法及びインサート成形用金型を得ることができるという効果がある。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 コネクタ端子類の製造装置の一実施例の構成を示す説明図である。

【 図 2 】 図 1 のコネクタ端子類の製造装置の破線部で示した要部の構成を示す説明図である。

【 図 3 】 図 1 の製造工程毎のコネクタ端子類の構造を示す説明図である。

【 図 4 】 別のコネクタ端子類の製造装置の構成を示す説明図である。

【 図 5 】 図 4 のコネクタ端子類の製造装置の破線部で示した要部の構成を示す説明図である。

30

【 図 6 】 図 4 の製造工程毎のコネクタ端子類の構造を示す説明図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

本発明においては、樹脂が射出される射出ステージを含む複数のステージを循環移動する複数の第 1 金型と、前記射出ステージにおいて内部に封止される埋設コネクタ端子と共に前記第 1 金型に型締めされる第 2 金型とを用いるインサート成形法であって、前記第 1 金型及びこの第 1 金型に型締めされる第 2 金型は、2 つ以上のインサート成形品の組が製造されるものであり、埋設コネクタ端子は、キャリア帯材の長手方向に沿って所定間隔の離間位置に 2 つ以上結合されたインサート成形用端子材として、前記射出ステージ前の第 1 金型内又は第 2 金型内の所定位置に配置される。

40

【 0 0 1 9 】

これにより、高価なフープ材金属の使用を抑え、コストを低減させて、効率よく生産することができるだけでなく、多様化するコネクタ端子類の製造において、コネクタ構成の自由度を阻害することがない。

【 0 0 2 0 】

即ち、本発明におけるコネクタ端子類としては、射出ステージで金型内に射出される樹脂とこの樹脂の一部を埋設される金属製のコネクタ端子とからなるコネクタ端子類である。例えば、多数の端子列を内部に備え、個々の端子列に至る樹脂製のパイロット孔を備えたコネクタ端子等が挙げられる。このようなコネクタ端子類は、現在では、端子数がより多く、端子サイズ自体はより小さい規格のものが、計画されており、多様化するコネクタ

50

端子類をコネクタ構成の自由度を阻害することなく得ることができる。

【0021】

具体的には、フープによるインサート成形では、例えば第1及び第2金型である下金型及び上金型は一つずつであり、順番に下金型及び上金型に出入りしてインサート成形される。一方、複数のステージを循環移動し、射出ステージで金型内に射出される樹脂に金属製のコネクタ端子の一部を埋設されるインサート成形では、例えば、第1金型である下金型の所定の位置に埋設コネクタ端子を配置させた後に、第2金型である上金型と型締めした上で樹脂を射出するため、埋設コネクタ端子と共に第1金型内又は第2金型内に他の副構成材を配置したりすることができるため、種々の対応が可能となり、コネクタ構成の自由度を阻害することがないという利点を奏する。

10

【0022】

例えば、コネクタ端子以外に他の副構成材をコネクタ端子と共に複数のステージを循環移動する複数の第1金型内に射出ステージの前までに順に配置させることにより、フープであるキャリア帯材に他の副構成材を配することなく、容易に第1金型内に配置させることが可能となるため、コネクタ構成の自由度を阻害することがない。尚、副構成材としては、インサート成形で埋設されるコネクタ端子以外の端子や射出成形される樹脂以外の樹脂、金属カバー等のキャリア帯材に配することが難しい部材が挙げられる。

【0023】

本発明の埋設コネクタ端子としては、高価なフープ材金属を用いても、コネクタ端子としてコネクタ端子内に配設させるもののみとすることにより、コストを低減させて、効率よく生産することができるだけでなく、多様化するコネクタ端子類のインサート成形による製造において、コネクタ構成の自由度を阻害することのないコネクタ端子類の製造法を得ることができる。

20

【0024】

本発明の第1及び第2金型の個数としては、複数のステージを循環移動する複数の第1金型と、射出ステージで埋設コネクタ端子と共に第1金型に型締めされる第2金型とからなる。第2金型は第1金型と同数でもよいし、少なくとも射出ステージの一つ手前で第1金型と型締めされて射出されるようにすることにより、一つ以上として、第1金型よりも少ない個数であってもよい。

【0025】

本発明のキャリア帯材としては、高価な埋設コネクタ端子を予め定められた間隔で結合させるものであればよい。このため、埋設コネクタ端子に対して安価な材質のものが使用される。例えば、黄銅帯材のような安価な金属が挙げられる。また、金属以外の材質としては、伸縮性が低く、耐久性が高く、尚且つ、可撓性のある樹脂製の帯材や樹脂成分を含む複合材製の帯材等も用いることが可能である。

30

【0026】

本発明の金型としては、第1金型と第2金型とを型締した際に、2つ以上のインサート成形品の組が製造されるように、2つ以上の埋設コネクタ端子を保持する領域と、2つ以上の樹脂が射出される空間とが形成されるものであればよく、例えば、5個程度の埋設コネクタ端子が連続して連なったもの等が挙げられる。

40

【0027】

特に、本発明の埋設コネクタ端子は、キャリア帯材の長手方向に沿って所定間隔の離間位置に2つ以上結合されたインサート成形用端子材として射出ステージ前の金型内に導入・配置される。これにより、多様化するコネクタ端子類の製造において、キャリア帯材への埋設コネクタ端子を工夫することにより、コネクタ構成の自由度を阻害することなく、対応することができる。

【0028】

好ましい態様のインサート成形用端子材は、端子列が連設された带状基板を、予め定められた間隔で切断して得られた埋設コネクタ端子を前記キャリア帯材に予め定められた間隔で固定され、前記第1金型又は前記第2金型内に配置される2つ以上の埋設コネクタ端

50

子の組に前記キャリア帯材が切断されるものである。

【0029】

本発明のコネクタ端子類の製造法で用いるインサート成形用金型としては、互いに型締め結合される第1金型と第2金型とからなるインサート成形用金型であって、型締め結合された際に内部に形成される射出空間には、予め定められた間隔で2つ以上の埋設コネクタ端子を固定された予め定められた長さのインサート成形用端子材を保持する領域が備えられている。これにより、多様化するコネクタ端子類をコネクタ構成の自由度を阻害することがない。

【0030】

好ましくは、インサート成形用金型としては、射出空間にはインサート成形用端子材と共に他の副構成材を保持する領域が更に備えられているものであれば、更に、多様化するコネクタ端子類をコネクタ構成の自由度を阻害することがない。

【実施例1】

【0031】

図1はコネクタ端子類の製造装置の一実施例の構成を示す説明図である。図2は図1のコネクタ端子類の製造装置の破線部で示した要部の構成を示す説明図である。図3は図1の製造工程毎のコネクタ端子類の構造を示す説明図である。

【0032】

図1に示す通り、本実施例のコネクタ端子類の製造装置10は、捲回された黄銅製のキャリア帯材33が解かれながら搬出されるキャリア帯材ドラム11と、高価な金メッキされた带状基板の片側に予め平行にコネクタ端子列が形成されたコネクタ端子帯30が解かれながら搬出されるコネクタ端子ドラム12とがフープ材製造手段13に搬入される。

【0033】

フープ材製造手段13では、端子切断手段14によってコネクタ端子帯30から所定の長さLで切断されたコネクタ端子31と、搬出されるキャリア帯材33とを連結する。詳しくは、図3に示す通り、長手方向に沿って均等間隔で穿設された位置決め孔を兼ねたパイロット孔32によってコネクタ端子帯30が連続して間欠搬送される。

【0034】

このコネクタ端子帯30の所定位置のコネクタ端子を短く切断し、コネクタ端子帯30を所定の長さLで切断して、埋設用のコネクタ端子31とする。一方、長手方向に沿って均等間隔で穿設されたパイロット孔35によって連続して間欠搬送されるキャリア帯材33には等間隔でコネクタ端子支持部34が形成されている。

【0035】

この支持部34に切断されたコネクタ端子31が連結される。これらの連結はコネクタ端子31のパイロット孔を位置決め孔32として、支持部34に形成された小突起36と合わせ、合わされたキャリア帯材が間欠的にフープ材製造手段13に搬送され、このフープ材製造手段13の上下動するプレス手段で小突起36をかしめることで成される。

【0036】

図1に示す通り、フープ材製造手段13によって切断されたコネクタ端子31が連結されたキャリア帯材33は、次工程の端子材製造手段15で2つのコネクタ端子31を搭載したインサート成形用端子材としてのキャリア帯材片37に切断される。詳しくは、パイロット孔35によって間欠搬送されるキャリア帯材33を、図2及び図3に示す通り、上下動するプレス手段で2つのコネクタ端子31を搭載したキャリア帯材片37に切断する。

【0037】

端子材製造手段15で切断されたキャリア帯材片37は移送装置(図示せず)で図示しない金型供給手段によって受け渡し位置16に順に供給される第1金型である下金型24内の所定の位置に配置される。所定の位置にキャリア帯材片37が配置された下金型24は受け渡し位置16から下金型移送位置18へスライド手段17でスライド移動される。

【0038】

10

20

30

40

50

下金型移送位置 18 へ移動された下金型 24 は下金型移送手段 19 で射出成形手段 23 のターンテーブル 20 の待機位置 21 に更に移送される。ターンテーブル待機位置 21 に移送された下金型 24 は射出ステージ位置 22 に回転移動され、この射出ステージ位置 22 で上方に控えた第 2 金型である上金型 25 との型締め後に金型内部に金型の上下から樹脂が射出される。射出後、上金型 25 が上方に移動した際に、図 3 に示される通り、個々のインサート成形品 38 が形成されたキャリア帯材片 37 が図示しない取出手段で取り出される。

【0039】

本実施例では、ターンテーブル 20 によって待機位置 21 と射出ステージ位置 22 の 2 箇所毎で下金具を回動移動する例を示したが、大きな径のターンテーブルとして、端子材製造手段 15 で切断されたキャリア帯材片 37 を下金型に配置する位置及びそれ以降の位置との間でターンテーブルが 1 / 3 回動又は 1 / 4 回動の間欠回動させることにより金型の循環移動を行ってもよい。

10

【実施例 2】

【0040】

図 4 は別のコネクタ端子類の製造装置の構成を示す説明図である。図 5 は図 4 のコネクタ端子類の製造装置の破線部で示した要部の構成を示す説明図である。図 6 は図 4 の製造工程毎のコネクタ端子類の構造を示す説明図である。

【0041】

図 5 に示す通り、実施例 1 との相違は、第 1 金型である下金型 54 にキャリア帯材片 67 と共に他の副構成材 69 を射出ステージに至る前に下金型 54 内に配置することである。即ち、本実施例のコネクタ端子類の製造装置 40 は、捲回された黄銅製のキャリア帯材 63 が解かれながら搬出されるキャリア帯材ドラム 41 と、高価な金メッキされた帯状基板の片側に予め平行にコネクタ端子列が形成されたコネクタ端子帯 60 が解かれながら搬出されるコネクタ端子ドラム 42 とがフープ材製造手段 43 に搬入される。

20

【0042】

フープ材製造手段 43 では、端子切断手段 44 によってコネクタ端子帯 60 から所定の長さ L で切断されたコネクタ端子 61 と、搬送されるキャリア帯材 63 とを連結する。詳しくは、図 3 に示す通り、長手方向に沿って均等間隔で穿設された位置決め孔を兼ねたパイロット孔 62 によってコネクタ端子帯 60 が連続して間欠搬送される。

30

【0043】

このコネクタ端子帯 60 の所定位置のコネクタ端子を短く切断し、コネクタ端子帯 60 を所定の長さ L で切断して埋設用のコネクタ端子 61 とする。一方、長手方向に沿って均等間隔で穿設されたパイロット孔 65 によって連続して間欠搬送されるキャリア帯材 63 には等間隔でコネクタ端子支持部 64 が形成されている。

【0044】

この支持部 64 に切断されたコネクタ端子 61 が連結される。これらの連結は、コネクタ端子 61 のパイロット孔を位置決め孔 62 として、支持部 64 に形成された小突起 66 と合わせ、合わされたキャリア帯材が間欠的にフープ材製造手段 43 に搬送され、このフープ材製造手段 43 の上下動するプレス手段で小突起 66 をかしめることで成される。

40

【0045】

図 4 に示す通り、フープ材製造手段 43 によって切断されたコネクタ端子 61 が連結されたキャリア帯材 63 は、次工程の端子材製造手段 45 でキャリア帯材 63 を 2 つのコネクタ端子 61 を搭載したインサート成形用端子材としてのキャリア帯材片 67 に切断される。詳しくは、パイロット孔 65 によって間欠搬送されるキャリア帯材 63 を、図 5 及び図 6 に示す通り、上下動するプレス手段で 2 つのコネクタ端子 61 を搭載したキャリア帯材片 67 に切断する。

【0046】

端子材製造手段 45 で切断されたキャリア帯材片 67 は移送装置（図示せず）で図示しない金型供給手段によって受け渡し位置 46 に順に供給される下金型 54 内の所定の位置

50

に配置される。所定の位置にキャリア帯材片 67 が配置された下金型 54 は受け渡し位置 46 から下金型移送位置 48 へスライド手段 47 でスライド移動される。

【0047】

下金型移送位置 48 へ移動された下金型 54 は、下金型移送位置 48 に移動した下金型 54 の予め定められた位置に副構成材供給手段 56 によって副構成材 69 が配置される。副構成材 69 が配置された下金型 54 は、下金型移送手段 49 で射出成形手段 53 のターンテーブル 50 の待機位置 51 に更に移送される。

【0048】

ターンテーブル待機位置 51 に移送された下金型 54 は射出ステージ位置 52 に回転移動され、この射出ステージ位置 52 で上方に控えた第 2 金型である上金型 55 との型締め後に金型内部に樹脂が射出される。射出後、上金型 55 が上方に移動した際に、図 6 に示される通り、個々のインサート成形品 68 が形成されたキャリア帯材片 67 が図示しない取出手段で取り出される。

【0049】

本実施例では、ターンテーブル 50 によって待機位置 51 と射出ステージ位置 52 の 2 箇所間で下金型を回動駆動する例を示したが、大きな径のターンテーブルとして、端子材製造手段 45 で切断されたキャリア帯材片 67 を下金型に配置する位置及びそれ以降の位置との間でターンテーブルが 1/3 回動又は 1/4 回動の間欠回動させることにより下金型の循環移動を行ってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0050】

本発明によれば、高価な端子群であっても、コストを低減させて、効率よく生産することができるだけでなく、微細な端子群であっても効率よくインサート成形することが可能となる。

【符号の説明】

【0051】

- 10、40 ... コネクタ端子類の製造装置、
- 11、41 ... キャリア帯材ドラム、
- 12、42 ... コネクタ端子ドラム、
- 13、43 ... フープ材製造手段、
- 14、44 ... 端子切断手段、
- 15、45 ... 端子材製造手段、
- 16、46 ... 受け渡し位置、
- 17、47 ... スライド手段、
- 18、48 ... 下金型移送位置、
- 19、49 ... 下金型移送手段、
- 20、50 ... ターンテーブル、
- 21、51 ... ターンテーブル待機位置、
- 22、52 ... 射出ステージ位置、
- 23、53 ... 射出成形手段、
- 24、54 ... 下金型、
- 25、55 ... 上金型、
- 56 ... 副構成材供給手段、
- 30、60 ... コネクタ端子帯、
- 31、61 ... コネクタ端子、
- 32、62 ... パイロット孔（位置決め孔）、
- 33、63 ... キャリア帯材、
- 34、64 ... コネクタ端子支持部、
- 35、65 ... パイロット孔、
- 36、66 ... 小突起、

10

20

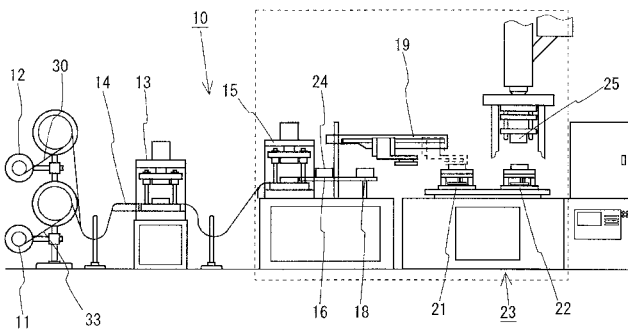
30

40

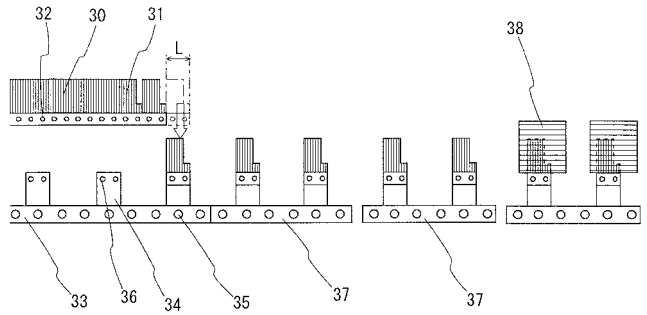
50

- 37、67... キャリー帯材片（インサート成形用端子材）、
- 38、68... インサート成形品、
- 69... 副構成材、

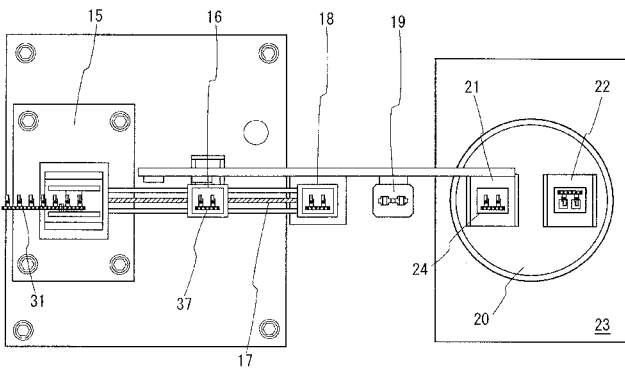
【 図 1 】



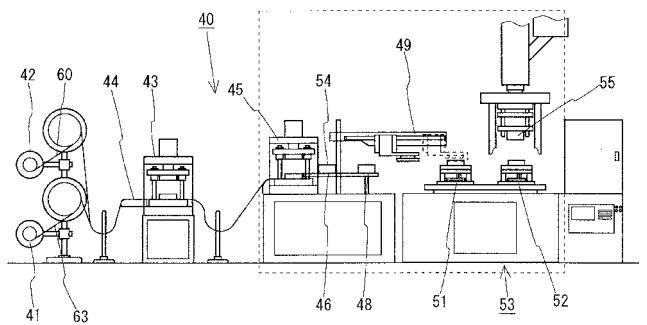
【 図 3 】



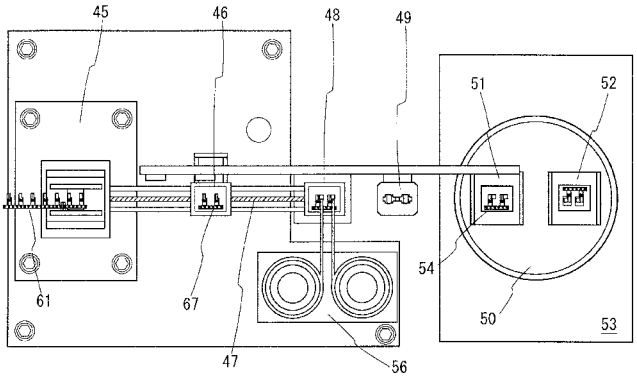
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

