

(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2012-151404
(P2012-151404A)

(43) 公開日 平成24年8月9日(2012.8.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01L 21/56 (2006.01)	H01L 21/56	4F202
B29C 45/02 (2006.01)	B29C 45/02	4F206
B29C 45/14 (2006.01)	B29C 45/14	5F061
B29C 45/26 (2006.01)	B29C 45/26	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-10711 (P2011-10711)
(22) 出願日 平成23年1月21日 (2011.1.21)

(71) 出願人 000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号
(74) 代理人 100083806
弁理士 三好 秀和
(74) 代理人 100100712
弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
(74) 代理人 100095500
弁理士 伊藤 正和
(74) 代理人 100101247
弁理士 高橋 俊一
(74) 代理人 100098327
弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

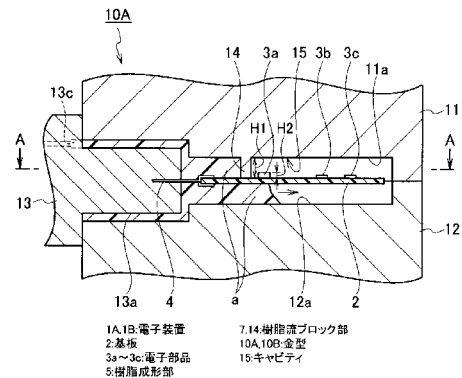
(54) 【発明の名称】 射出成形方法、射出成形装置及び電子装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】成形時の樹脂圧力に起因する電子部品へのダメージを極力軽減できる射出成形方法等を提供する。

【解決手段】電子部品 3 a ~ 3 c を搭載した基板 2 と、基板 2 をインサート部品としてキャビティ 1 5 にセットする金型 1 0 A と、金型 1 0 A のキャビティ 1 5 に注入した樹脂が流れる方向の電子部品 3 a の上流位置に配置された樹脂流ブロック部 1 4 とを備え、樹脂をキャビティ 1 5 に注入して基板 2 に樹脂成形部を有する電子装置を成形した。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子部品を搭載した基板と、
前記基板をインサート部品としてキャビティにセットする金型と、
前記金型の前記キャビティに注入した樹脂が流れる方向の前記電子部品の上流位置に配置された樹脂流ブロック部とを備え、
樹脂を前記キャビティに注入して前記基板に樹脂成形部を有する電子装置を成形したことを特徴とする射出成形方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の射出成形方法であって、
前記樹脂流ブロック部は、前記金型に設けられていることを特徴とする射出成形方法。

10

【請求項 3】

請求項 1 記載の射出成形方法であって、
前記樹脂流ブロック部は、前記基板に設けられていることを特徴とする射出成形方法。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の射出成形方法であって、
前記樹脂流ブロック部は、樹脂流の流れ方向から見て前記電子部品の幅以上の幅寸法であることを特徴とする射出成形方法。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の射出成形方法であって、
前記樹脂流ブロック部は、前記電子部品の高さ以上の高さ寸法であり、且つ、前記樹脂流ブロック部の前記電子部品よりも高い位置には樹脂流路が形成されていることを特徴とする射出成形方法。

20

【請求項 6】

電子部品を搭載した基板と、
前記基板をインサート部品としてキャビティにセットする金型と、
前記金型の前記キャビティに注入した樹脂が流れる方向の前記電子部品の上流位置に配置された樹脂流ブロック部とを備えたことを特徴とする射出成形装置。

【請求項 7】

基板と、前記基板に固定された電子部品と、前記基板に固定され、金型のキャビティに注入した樹脂が流れる方向の前記電子部品の上流位置に配置された樹脂流ブロック部と、樹脂を前記キャビティに注入して前記基板に設けられた樹脂成形部とを備えたことを特徴とする電子装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子部品を搭載した基板をインサート部品としてインサート成形する射出成形方法、及び、射出成形装置、及び、これによって作製された電子装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、電子部品を搭載した基板をインサート部品とする成形方法が種々提案されている（例えば特許文献 1、2 参照）。例えば射出成形では、コネクタフード部と共に電子部品の樹脂封止部を同時に作製する。このような射出成形方法の一従来例が図 13 ~ 図 16 に示されている。

40

【0003】

図 13 及び図 14 に示すように、基板 51 を金型 60 内のインサート部品として射出成形によって電子装置 50（図 15 に示す）を作製する。基板 51 の上面には、電子部品 52 が搭載されている。基板 51 の上下面の端部には、複数のコネクタ端子 53 が固定されている。

【0004】

50

金型 60 は、インサート位置にセットされた基板 51 の上側に配置される第 1 金型部 61 と、基板 51 の下側に配置される第 2 金型部 62 と、コネクタ端子 53 が突出された基板 51 の側方に配置される第 3 金型部 63 とを有する。第 3 金型部 63 にゲート 63b が設けられている。第 1 ~ 第 3 金型部 61 ~ 63 は、図 13 の型開き位置と図 14 の型締め位置間を移動できる。

【0005】

次に、射出成形手順を説明する。基板 51 をインサート位置に配置し、金型 60 を型開き位置から型締め位置に移動する。これにより、第 1 ~ 第 3 金型部 61 ~ 63 内にはキャビティ 64 が形成され、キャビティ 64 に基板 51 がセットされる。次に、ゲートより溶融された樹脂 a をキャビティ 64 に注入する。すると、樹脂 a がキャビティ 64 をゲート 63b より徐々に奥側に流れ、キャビティ 64 が樹脂 a で充填される（図 14 参照）。樹脂 a が充填された後に、第 1 ~ 第 3 金型部 61 ~ 63 を型閉じ位置から型開き位置とする。これにより、図 15 に示すように、基板 51 にコネクタフード部 54a と樹脂封止部 54b からなる樹脂成形部 54 を有する電子装置 50 が作製される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2003 - 168766 号公報

【特許文献 2】特開平 11 - 118640 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前記従来の射出成形方法では、図 16 に示すように、ゲート 53b からキャビティ 64 を流れる樹脂流がそのままの勢いで電子部品 52 に衝突し、電子部品 52 が大きな樹脂圧力を受けるため、電子部品 52 がダメージを受けるといった問題がある。具体的には、電子部品 52 への樹脂圧力によって電子部品 52 の接合部が破壊される等の不具合が発生する恐れがある。

【0008】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、成形時の樹脂圧力に起因する電子部品へのダメージを極力軽減できる射出成形方法、射出成形装置及び電子装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、電子部品を搭載した基板と、前記基板をインサート部品としてキャビティにセットする金型と、前記金型の前記キャビティに注入した樹脂が流れる方向の前記電子部品の上流位置に配置された樹脂流ブロック部とを備え、樹脂を前記キャビティに注入して前記基板に樹脂成形部を有する電子装置を成形したことを特徴とする射出成形方法である。

【0010】

前記樹脂流ブロック部は、前記金型や前記基板に設けられているものを含む。前記樹脂流ブロック部は、樹脂流の流れ方向から見て前記電子部品の幅以上の幅寸法であることが好ましい。前記樹脂流ブロック部は、前記電子部品の高さ以上の高さ寸法であり、且つ、前記樹脂流ブロック部の前記電子部品よりも高い位置には樹脂流路が形成されることが好ましい。

40

【0011】

また、他の本発明は、電子部品を搭載した基板と、前記基板をインサート部品としてキャビティにセットする金型と、前記金型の前記キャビティに注入した樹脂が流れる方向の前記電子部品の上流位置に配置された樹脂流ブロック部とを備えたことを特徴とする射出成形装置である。

【0012】

50

さらに、他の本発明は、基板と、前記基板に固定された電子部品と、前記基板に固定され、金型のキャビティに注入した樹脂が流れる方向の前記電子部品の上流位置に配置された樹脂流ブロック部と、樹脂を前記キャビティに注入して前記基板上に設けられた樹脂成形部とを備えたことを特徴とする電子装置である。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、金型内のキャビティを電子部品に向かって流れる樹脂流は、樹脂流ブロック部に衝突し、樹脂流ブロック部を迂回する樹脂流が電子部品に突き当たるため、電子部品が弱い樹脂圧力しか受けない。従って、成形時の樹脂圧力に起因する電子部品へのダメージを極力軽減できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態を示し、型開き位置の金型及び基板の断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態を示し、樹脂注入完了時の金型及び基板の断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態を示し、射出成形によって作製された電子装置の断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態を示し、射出成形時の樹脂の流れ状態を示す断面図である。

【図5】本発明の第1実施形態を示し、図4のA - A線に沿う要部断面図である。

【図6】本発明の第1実施形態の変形例を示し、射出成形時の樹脂の流れ状態を示す断面図である。

20

【図7】本発明の第2実施形態を示し、型開き位置の金型の断面図である。

【図8】本発明の第2実施形態を示し、樹脂注入完了時の金型及び基板の断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態を示し、(a) ~ (c)は樹脂流ブロック部の各作製工程を示す平面図である。

【図10】本発明の第2実施形態を示し、射出成形によって作製された電子装置の断面図である。

【図11】本発明の第2実施形態を示し、射出成形時の樹脂の流れ状態を示す断面図である。

【図12】本発明の第2実施形態を示し、図11のB - B線に沿う要部断面図である。

30

【図13】従来例を示し、型開き位置の金型及び基板の断面図である。

【図14】従来例を示し、樹脂注入完了時の金型及び基板の断面図である。

【図15】従来例を示し、射出成形によって作製された電子装置の断面図である。

【図16】従来例を示し、射出成形時の樹脂の流れ状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0016】

(第1実施形態)

図1 ~ 図5は本発明の第1実施形態を示す。電子装置1Aは、基板2をインサート部品として射出成形装置で射出成形を行うことによって作製される。以下、説明する。

40

【0017】

図1及び図2に示すように、インサート部品である基板2には、その上面に複数の電子部品3a ~ 3cが搭載されている。従って、電子部品3a ~ 3cは、基板2上に突出している。電子部品3aは、他の電子部品3b, 3cよりも樹脂流の最上流位置に位置し、且つ、大型部品で樹脂圧力を受ける面が大きい。基板2の上下面の端部には、複数のコネクタ端子4が固定されている。各コネクタ端子4は、基板2の側方より突出している。

【0018】

射出成形装置は、金型10Aを有する。金型10Aは、成形時に基板2の上側に配置される第1金型部11と、成形時に基板2の下側に配置される第2金型部12と、成形時に

50

コネクタ端子 4 が突出された基板 2 の側方に配置される第 3 金型部 1 3 とを有する。

【 0 0 1 9 】

第 1 金型部 1 1 は、下面側にキャビティ用凹部 1 1 a を有する。第 1 金型部 1 1 には、キャビティ用凹部 1 1 a に突設する樹脂流ブロック部 1 4 が設けられている。樹脂流ブロック部 1 4 は、キャビティ 1 5 に注入した樹脂が流れる方向に対し、電子部品 3 a の直前上流位置に配置される。樹脂流ブロック部 1 4 は、図 5 に示すように、樹脂流の流れ方向から見て電子部品 3 a の幅 W 2 以上の幅寸法 W 1 に設定されている。樹脂流ブロック部 1 4 は、図 4 に示すように、電子部品 3 a の高さ H 2 以上の高さ寸法 H 1 に設定されている。

【 0 0 2 0 】

第 2 金型部 1 2 は、上面側にキャビティ用凹部 1 2 a を有する。

【 0 0 2 1 】

第 3 金型部 1 3 は、側面側にキャビティ用凹部 1 3 a と端子用逃げ孔 1 3 b を有する。第 3 金型部 1 3 には、キャビティ用凹部 1 3 a に開口するゲート 1 3 c が設けられている。

【 0 0 2 2 】

第 1 ~ 第 3 金型部 1 1 ~ 1 3 は、図 1 の型開き位置と図 2 の型締め位置間を移動できるよう構成されている。

【 0 0 2 3 】

次に、射出成形手順を説明する。まず、基板 2 を金型 1 0 A のインサート位置に配置する。次に、金型 1 0 A を型開き位置（図 1 参照）から型締め位置（図 2 参照）に移動する。これにより、第 1 ~ 第 3 金型部 1 1 ~ 1 3 内にはキャビティ 1 5 が形成され、キャビティ 1 5 に基板 2 がセットされる。次に、ゲート 1 3 c より溶融された樹脂 a をキャビティ 1 5 に注入する。すると、樹脂 a がキャビティ 1 5 をゲート 1 3 c より奥側に向かって流れ、キャビティ 1 5 が樹脂 a で充填される（図 2 参照）。樹脂 a が充填された後に、第 1 ~ 第 3 金型部 1 1 ~ 1 3 を型閉じ位置から型開き位置に移動する。これにより、図 3 に示すように、基板 2 にコネクタフード部 5 a と樹脂封止部 5 b からなる樹脂成形部 5 を有する電子装置 1 A が作製される。樹脂成形部 5 には、樹脂流ブロック部 1 4 に対応する位置に凹部 6 が形成される。

上記射出成形過程の樹脂注入にあって、ゲート 1 3 c より射出された樹脂流は、コネクタフード部 5 a となる領域を先ず流れ、その後に樹脂封止部 5 b となる領域に流れ込む。樹脂流は、樹脂封止部 5 b となる領域では基板 2 の下面側と上面側を流れる。図 4 に示すように、基板 2 の下面側を流れる樹脂流は、障害となる物がないために、ほぼ直進状態で流れる。基板 2 の上面側を流れる樹脂流は、樹脂流ブロック部 1 4 のない領域ではほぼ直進状態で流れるが、樹脂流ブロック部 1 4 のある領域では、図 5 に詳しく示すように、樹脂流ブロック部 1 4 に衝突し、樹脂流ブロック部 1 4 を迂回しつつ流れる。この迂回流が電子部品 3 a の周囲に流れ込む。従って、電子部品 3 a には樹脂流ブロック部 1 4 を迂回する樹脂流が衝突するため、電子部品 3 a は弱い樹脂圧力しか受けない。以上より、成形時の樹脂圧力に起因する電子部品 3 a へのダメージを極力軽減できる。

【 0 0 2 4 】

樹脂流ブロック部 1 4 は、樹脂流の流れ方向から見て電子部品 3 a の幅 W 2 以上の幅寸法 W 1 に設定されている。従って、電子部品 3 a には、確実に樹脂の迂回流しか衝突しないため、樹脂流によるダメージを確実に軽減できる。

【 0 0 2 5 】

樹脂流ブロック部 1 4 は、電子部品 3 a の高さ H 2 以上の高さ寸法 H 1 に設定されている。従って、電子部品 3 a には、確実に樹脂の迂回流しか衝突しないため、樹脂流によるダメージを確実に軽減できる。

【 0 0 2 6 】

また、樹脂流ブロック部 1 4 は、樹脂流に対し最上流位置の電子部品 3 a に配置したので、電子部品 3 a より下流の電子部品 3 b , 3 c にも迂回流が突き当たるため、下流の電

10

20

30

40

50

子部品 3 b , 3 c への樹脂流ダメージをも極力軽減できる。

【 0 0 2 7 】

(第 1 実施形態の変形例)

図 6 は、前記第 1 実施形態の変形例を示す。図 6 において、この変形例は、前記第 1 実施形態と比較して、樹脂流ブロック部 1 4 の構成のみ一部相違する。つまり、樹脂流ブロック部 1 4 の電子部品 3 a よりも高い位置に、樹脂流路 1 4 a が形成されている。

【 0 0 2 8 】

他の構成は、前記第 1 実施形態と同一なので、重複説明を省略する。図 6 の同一構成箇所には同一符号を付して明確化を図る。

【 0 0 2 9 】

この変形例では、樹脂流ブロック部 1 4 の電子部品 3 a よりも高い位置には樹脂流路 1 4 a が形成されているので、電子部品 3 a に樹脂の迂回流が衝突するのを防止しつつ、樹脂流の流動性の低下を極力防止できる。

【 0 0 3 0 】

(第 2 実施形態)

図 7 ~ 図 1 2 は本発明の第 2 実施形態を示す。電子装置 1 B は、基板 2 をインサート部品として射出成形装置で射出成形を行うことによって作製される。以下、説明する。

【 0 0 3 1 】

図 7 及び図 8 に示すように、インサート部品である基板 2 には、その上面に複数の電子部品 3 a ~ 3 c が搭載されている。従って、電子部品 3 a ~ 3 c は、基板 2 上に突出している。電子部品 3 a は、他の電子部品 3 b , 3 c よりも樹脂流の最上流位置に位置し、且つ、大型部品で樹脂圧力を受ける面が大きい。基板 2 の上下面の端部には、複数のコネクタ端子 4 が固定されている。各コネクタ端子 4 は、基板 2 の側方より突出している。

【 0 0 3 2 】

又、基板 2 上には、ロッド形状の樹脂流ブロック部 7 が固定されている。樹脂流ブロック部 7 は、キャビティ 1 5 に注入した樹脂 a が流れる方向に対し、電子部品 3 a の直前上流位置に設けられている。樹脂流ブロック部 7 は、図 1 2 に示すように、樹脂 a の流れ方向から見て電子部品 3 a の幅 W 2 以上の幅寸法 W 1 に設定されている。樹脂流ブロック部 7 は、図 1 1 に示すように、電子部品 3 a の高さ H 2 以上の高さ寸法 H 1 に設定されている。

【 0 0 3 3 】

樹脂流ブロック部 7 は、電子部品 3 a ~ 3 c の基板実装工程を利用して固定される。つまり、図 9 (a) に示すように、基板 2 のパッド作製工程で樹脂流ブロック部 7 の固定用パッド 8 を作製する。固定用パッド 8 は、基板 2 の回路とは接続せずに離して設ける。次に、図 9 (b) に示すように、基板 2 の半田配置 (ディスペンス、印刷) 工程で樹脂流ブロック部 7 の固定用パッド 8 にも半田 9 を配置 (ディスペンス、印刷) する。最後に、図 9 (c) に示すように、基板 2 部品実装工程で樹脂流ブロック部 7 の固定用パッド 8 上に樹脂流ブロック部 7 を搭載し、リフロー半田付けにて固定すれば完了する。尚、図 9 (a) ~ (c) には表示していないが、他の電子部品 3 b , 3 c も電子部品 3 a と共に固定する。

【 0 0 3 4 】

又、基板 2 の実装作業工程で接着剤などを使用する工程がある場合には、基板 2 に接着剤によって樹脂流ブロック部 7 を固定しても良い。

【 0 0 3 5 】

射出成形装置は、金型 1 0 A を有する。金型 1 0 B は、成形時に基板 2 の上側に配置される第 1 金型部 1 1 と、成形時に基板 2 の下側に配置される第 2 金型部 1 2 と、成形時にコネクタ端子 4 が突出された基板 2 の側方に配置される第 3 金型部 1 3 とを有する。

【 0 0 3 6 】

第 1 金型部 1 1 は、下面側にキャビティ用凹部 1 1 a を有する。第 2 金型部 1 2 は、上面側にキャビティ用凹部 1 2 a を有する。第 3 金型部 1 3 は、側面側にキャビティ用凹部

10

20

30

40

50

13 a と端子用逃げ孔 13 b を有する。第 3 金型部 13 には、キャビティ用凹部 13 a に開口するゲート 13 c が設けられている。

【0037】

第 1 ~ 第 3 金型部 11 ~ 13 は、図 7 の型開き位置と図 8 の型締め位置間を移動できるよう構成されている。

【0038】

次に、射出成形手順を説明する。まず、基板 2 を金型 10 B のインサート位置に配置する。次に、金型 10 B を型開き位置 (図 7 参照) から型締め位置 (図 8 参照) に移動する。これにより、第 1 ~ 第 3 金型部 11 ~ 13 内にはキャビティ 15 が形成され、キャビティ 15 に基板 2 がセットされる。次に、ゲート 13 c より溶融された樹脂 a をキャビティ 15 に注入する。すると、樹脂 a がキャビティ 15 をゲート 13 c より奥側に向かって流れ、キャビティ 15 が樹脂 a で充填される (図 8 参照)。樹脂 a が充填された後に、第 1 ~ 第 3 金型部 11 ~ 13 を型閉じ位置から型開き位置に移動する。これにより、図 10 に示すように、基板 2 にコネクタフード部 5 a と樹脂封止部 5 b からなる樹脂成形部 5 を有する電子装置 1 B が作製される。

10

【0039】

上記射出成形過程の樹脂注入にあつて、ゲート 13 c より射出された樹脂流は、コネクタフード部 5 a となる領域を先ず流れ、その後樹脂封止部 5 b となる領域に流れ込む。樹脂流は、樹脂封止部 5 b となる領域では基板 2 の下面側と上面側を流れる。図 11 に示すように、基板 2 の下面側を流れる樹脂流は、障害となる物がないために、ほぼ直進状態で流れる。基板 2 の上面側を流れる樹脂流は、樹脂流ブロック部 7 のない領域ではほぼ直進状態で流れるが、樹脂流ブロック部 7 のある領域では、図 12 に詳しく示すように、樹脂流ブロック部 7 に衝突し、樹脂流ブロック部 7 を迂回しつつ流れる。この迂回流が電子部品 3 a の周囲に流れ込む。従つて、電子部品 3 a には樹脂流ブロック部 7 を迂回する樹脂流が衝突するため、電子部品 3 a は弱い樹脂圧力しか受けない。以上より、成形時の樹脂圧力に起因する電子部品 3 a へのダメージを極力軽減できる。

20

【0040】

樹脂流ブロック部 7 は、樹脂流の流れ方向から見て電子部品 3 a の幅 W 2 以上の幅寸法 W 1 に設定されている。従つて、電子部品 3 a には、確実に樹脂の迂回流しか衝突しないため、樹脂流によるダメージを確実に軽減できる。

30

【0041】

樹脂流ブロック部 7 は、電子部品 3 a の高さ H 2 以上の高さ寸法 H 1 に設定されている。従つて、電子部品 3 a には、確実に樹脂の迂回流しか衝突しないため、樹脂流によるダメージを確実に軽減できる。

【0042】

また、樹脂流ブロック部 14 は、樹脂流に対し最上流位置の電子部品 3 a に配置したので、電子部品 3 a より下流の電子部品 3 b , 3 c にも迂回流が突き当たるため、下流の電子部品 3 b , 3 c への樹脂流ダメージをも極力軽減できる。

【0043】

樹脂流ブロック部 7 は、基板実装工程を利用して固定されている。従つて、樹脂流ブロック部 7 を基板 2 に固定するための特別な工程付加が必要ない。

40

【0044】

樹脂流ブロック部 7 は、樹脂流を堰き止めることができる材質であれば良く、金属製、合成樹脂製等でも良く材質を問わない。樹脂流ブロック部 7 を金属片で形成する場合、その数量が 10 万以上であれば、専用の金属片を作製しても良い。樹脂流ブロック部 7 は、上記したように保護すべき電子部品 3 a のサイズ以上のサイズである方が好ましい。従つて、例えば電子部品 3 a が 1005 サイズの場合には、樹脂流ブロック部 7 は 1608 サイズとする。

【0045】

(その他)

50

前記各実施形態では、基板 2 に成形される樹脂成形部 5 は、コネクタフード部 5 a と樹脂封止部 5 b であるが、これに限定されない。つまり、本発明は、電子部品を搭載した基板をインサート部品として成形する電子装置に適用可能である。

【 0 0 4 6 】

前記各実施形態では、樹脂流の最上流位置に位置し、且つ、大型部品で樹脂圧力を受ける面が大きい電子部品 3 a に対して、その上流位置に樹脂流ブロック部 1 4 , 7 を設けた。つまり、成形時の樹脂流から見て最上流側の電子部品 3 a は、樹脂流がそのままの勢いで衝突するため、最も大きな樹脂圧力を受ける可能性が高い。又、電子部品 3 a は、大型部品で樹脂圧力を受ける面が大きいため、樹脂圧力によって最も大きな外力を受ける可能性が高い。従って、樹脂圧力によって最もダメージを受ける可能性のある電子部品 3 a を確実に樹脂圧力のダメージから守ることができる。樹脂流ブロック部 1 4 , 7 は、電子部品 3 a 以外の電子部品 3 b , 3 c の上流位置に設けても良いことはもちろんである。つまり、複数の電子部品の内のどの上流位置に樹脂流ブロック部 1 4 , 7 を設けるかは、種々の要因を考慮して適宜決定することが望ましい。

10

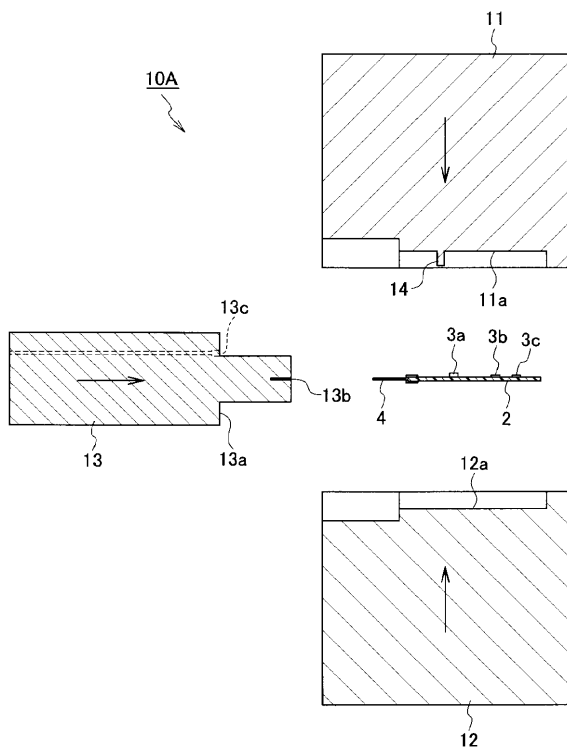
【 符号の説明 】

【 0 0 4 7 】

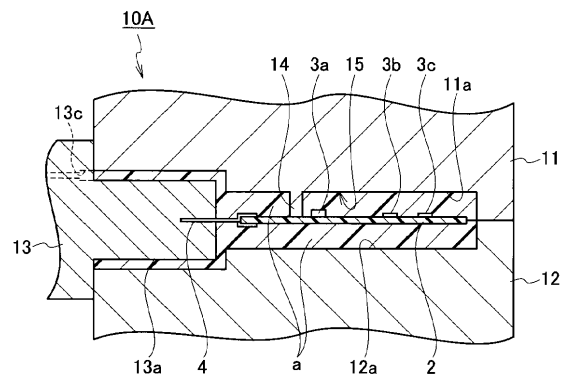
- 1 A , 1 B 電子装置
- 2 基板
- 3 a ~ 3 c 電子部品
- 5 樹脂成形部
- 7 , 1 4 樹脂流ブロック部
- 1 0 A , 1 0 B 金型
- 1 5 キャビティ

20

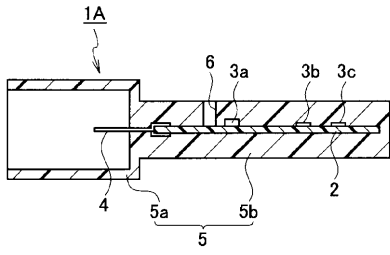
【 図 1 】



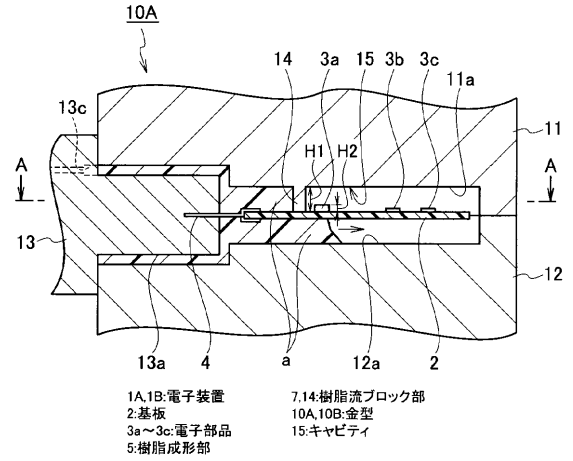
【 図 2 】



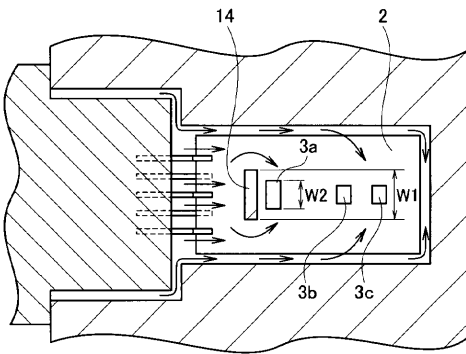
【 図 3 】



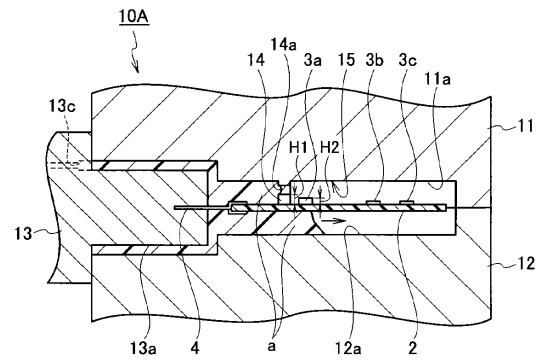
【 図 4 】



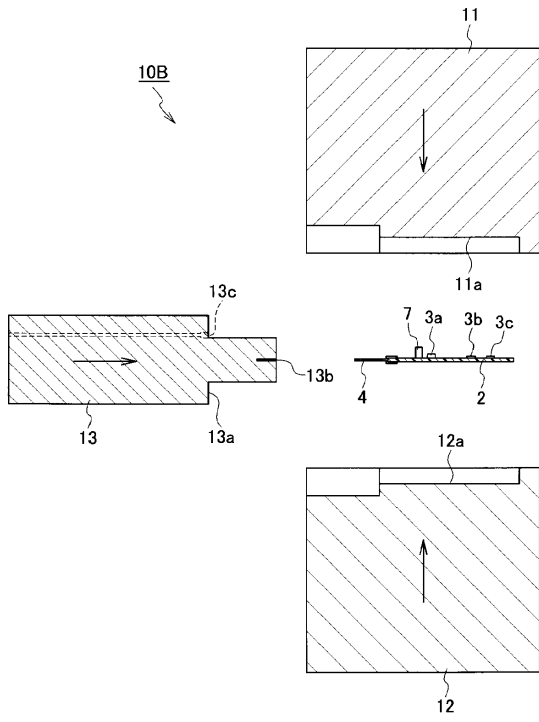
【 図 5 】



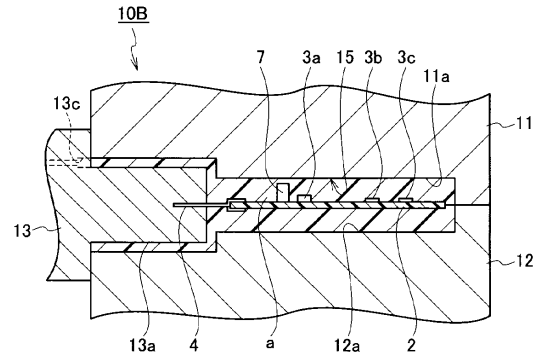
【 図 6 】



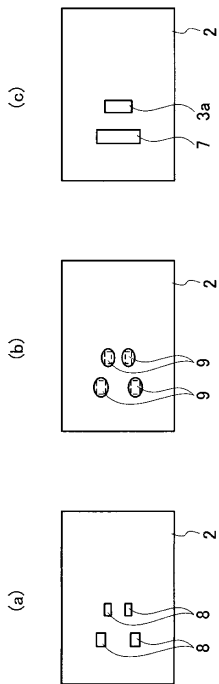
【 図 7 】



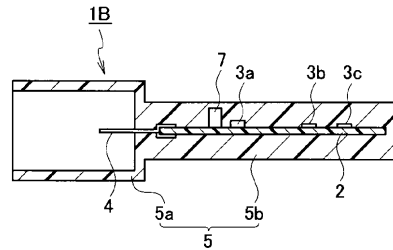
【 図 8 】



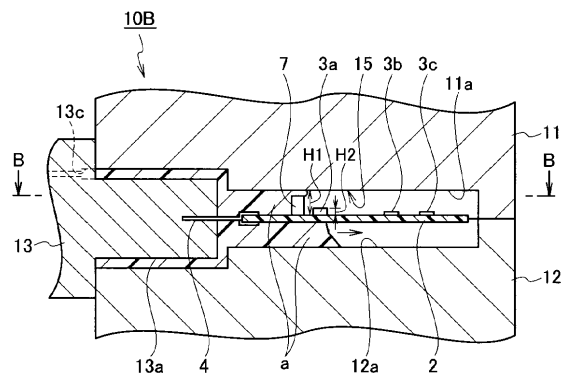
【 図 9 】



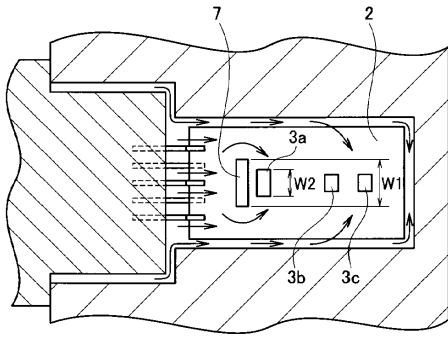
【 図 10 】



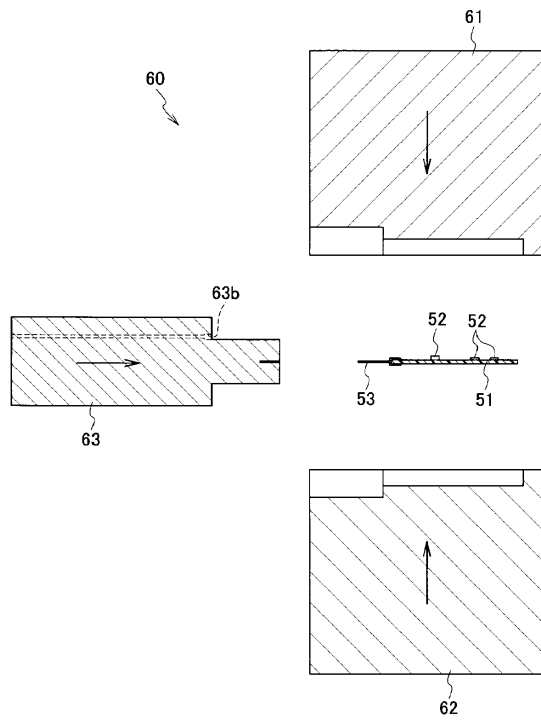
【 図 11 】



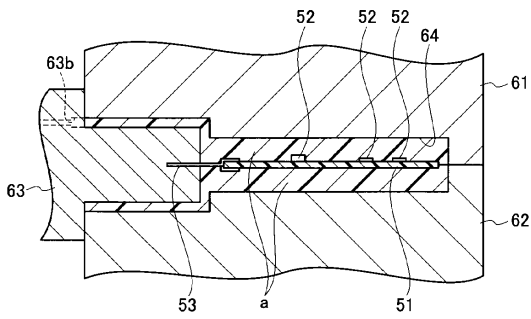
【 図 1 2 】



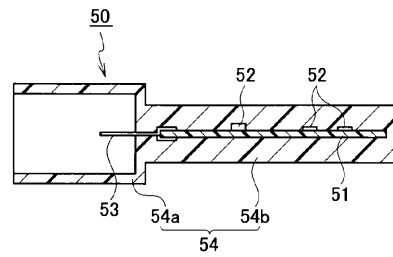
【 図 1 3 】



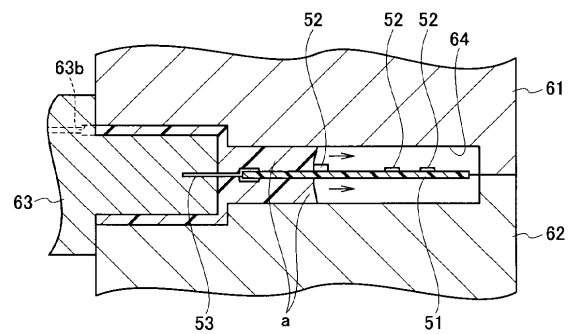
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 後藤 健吾

静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

Fターム(参考) 4F202 CA11 CA12 CB12 CB17 CK15 CQ10

4F206 JA02 JA07 JB12 JB17 JB23 JF05 JQ81

5F061 AA01 BA03 CA21 DA06 FA02