

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3709175号

(P3709175)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月12日(2005.8.12)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H O 1 L 21/56

H O 1 L 21/56

T

B 2 9 C 45/02

B 2 9 C 45/02

B 2 9 C 45/14

B 2 9 C 45/14

B 2 9 C 45/26

B 2 9 C 45/26

B 2 9 C 45/76

B 2 9 C 45/76

請求項の数 3 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-130464 (P2002-130464)
 (22) 出願日 平成14年5月2日(2002.5.2)
 (65) 公開番号 特開2003-324118 (P2003-324118A)
 (43) 公開日 平成15年11月14日(2003.11.14)
 審査請求日 平成14年5月15日(2002.5.15)

(73) 特許権者 390002473
 TOWA株式会社
 京都府京都市南区上鳥羽上調子町5番地
 (72) 発明者 高瀬 慎二
 京都府京都市南区上鳥羽上調子町5番地
 トーワ株式会社
 内
 (72) 発明者 徳山 秀樹
 京都府京都市南区上鳥羽上調子町5番地
 トーワ株式会社
 内
 審査官 田代 吉成

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子部品の樹脂封止成形方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも一方の型と他方の型と前記した両型間に設けたキャビティプレートとから成る電子部品の樹脂封止成形用金型を用いて、前記したキャビティプレートの一方の型側の型面に開口して設けられた樹脂成形用のキャビティ内に前記キャビティプレートの他方の型側の型面に開口して設けられ且つ前記キャビティ内に連通する前記キャビティ面に設けた樹脂注入用ゲートから樹脂を注入することにより、前記キャビティ内で基板に装着した電子部品を樹脂封止成形して封止済基板を形成すると共に、前記した金型を型開きして前記した金型から前記した封止済基板を離型する電子部品の樹脂封止成形方法であって、

前記した金型を型開きして前記封止済基板を離型した後、前記した金型を型開きした状態で、前記ゲート口に付着した樹脂を前記ゲート内から突き出して除去することを特徴とする電子部品の樹脂封止成形方法。

10

【請求項2】

ゲート内から突き出して除去した樹脂を収受機構にて収受することを特徴とする請求項1に記載の電子部品の樹脂封止成形方法。

【請求項3】

少なくとも一方の型と他方の型と前記した両型間に設けたキャビティプレートとから成る電子部品の樹脂封止成形用金型を用いて、前記したキャビティプレートの一方の型側の型面に開口して設けられた樹脂成形用のキャビティ内に前記キャビティプレートの他方の型側の型面に開口して設けられ且つ前記キャビティ内に連通する前記キャビティ面に設け

20

た樹脂注入用ゲートから樹脂を注入することにより、前記キャビティ内で基板に装着した電子部品を樹脂封止成形して封止済基板を形成すると共に、前記した金型を型開きして前記した金型から前記した封止済基板を離型する電子部品の樹脂封止成形方法であって、
前記した金型を型開きして前記封止済基板を離型した後、前記した金型を型締めした状態で、前記ゲート口に付着した樹脂を前記ゲート内から突き出して除去することを特徴とする電子部品の樹脂封止成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、回路基板に装着されたIC等の電子部品を樹脂材料で封止成形する電子部品の樹脂封止成形方法及び金型の改良に関する。

【0002】

【従来技術】

従来より、例えば、固定上型と可動下型と前記両型の間設けた中間型（キャビティプレート）とから成る三枚型の樹脂封止成形用金型を用いて、前記基板に装着した電子部品を樹脂成形体内に樹脂封止成形することが行われている。

【0003】

即ち、まず、前記した金型を所定の温度にまで加熱すると共に、前記した基板を前記した中間型のセット用凹所に前記した電子部品を下向きにした状態で供給セットし、更に、前記した金型を型締めして前記した電子部品を前記中間型のキャビティ内に嵌装セットする。

次に、前記した下型のポット内で加熱溶融された樹脂材料を前記プランジャで加圧することにより、前記した樹脂通路（下型ランナ・中間型ゲート）を通して前記したキャビティ内に当該溶融樹脂を注入・充填することになる。

硬化に必要な所要時間の経過後、前記した金型を型開きすると、前記キャビティ内で前記した電子部品を前記したキャビティの形状に対応した樹脂成形体内に封止成形して封止済基板（製品）を樹脂封止成形することができると共に、前記した樹脂通路内では製品としては不要な硬化樹脂が成形される。

また、次に、前記金型を型開きして前記した下型と中間型とを所定の間隔で離間することにより、前記ゲートを切断することになる。

即ち、前記したゲートの切断時に、前記した樹脂成形体と前記した製品としては不要な硬化樹脂とを前記ゲート口の部分で切断分離することができる。

従って、前記した樹脂成形体とゲート（硬化樹脂）とを接続する接続部分（前記中間型のゲート口に相当する部分）を切断分離することができると共に、前記した金型で前記した封止済基板（製品）を樹脂封止成形することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記したゲートの切断時に、前記した樹脂成形体と前記した製品としては不要な硬化樹脂とを前記ゲート口の部分で切断分離した場合、前記ゲート口には樹脂（樹脂カス）が残存して付着形成され易い。

例えば、前記したゲート口に樹脂（硬化樹脂）が残存付着した状態で樹脂封止成形を繰り返した場合、前記ゲート口が前記残留付着樹脂で塞がれることによって目詰まりを引き起こし、ゲート詰まりが発生することになる。

従って、前述したゲート詰まりにより、前記したキャビティ内への樹脂の未充填による外観不良等が発生し、前記金型で樹脂封止成形される封止済基板（製品）に多量の不良品が発生することになる。

しかしながら、前記したゲート口に残留付着した樹脂を除去するために、前記金型全体を停止して前記金型から中間型を取り外し、手作業で、前記ゲート口の付着樹脂を除去していたため、その除去作業に長時間を必要としていたので、前記金型による実質的な稼働時間が短くなっていた。

10

20

30

40

50

従って、前記した金型で封止済基板（製品）を効率良く生産（樹脂封止成形）することができず、前記製品の生産性が低いと云う弊害がある。

なお、前記したゲートの切断時に、前記したゲート内に、ゲート（硬化樹脂）或いはその一部がゲート折れ等によって残存付着する場合があるが、前記したゲート詰まりと同様に、前記金型から中間型を取り外し、手作業で前記したゲート内の残存ゲート（硬化樹脂）を除去していた。

従って、前記したゲート詰まりと同様に、前記した金型で封止済基板（製品）を効率良く生産（樹脂封止成形）することができず、前記製品の生産性が低いと云う弊害がある。

【0005】

従って、本発明は、製品の生産性を効率良く向上させることができる電子部品の樹脂封止成形方法及び金型を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記したような技術的課題を解決するための本発明に係る電子部品の樹脂封止成形方法は、少なくとも一方の型と他方の型と前記した両型間に設けたキャビティプレートとから成る電子部品の樹脂封止成形用金型を用いて、前記したキャビティプレートの一方の型側の型面に開口して設けられた樹脂成形用のキャビティ内に前記キャビティプレートの他方の型側の型面に開口して設けられ且つ前記キャビティ内に連通する前記キャビティ面に設けた樹脂注入用ゲートから樹脂を注入することにより、前記キャビティ内で基板に装着した電子部品を樹脂封止成形して封止済基板を形成すると共に、前記した金型を型開きして前記した金型から前記した封止済基板を離型する電子部品の樹脂封止成形方法であって、前記した金型を型開きして前記封止済基板を離型した後、前記した金型を型開きした状態で、前記ゲート口に付着した樹脂を前記ゲート内から突き出して除去することを特徴とする。

【0007】

また、前記したような技術的課題を解決するための本発明に係る電子部品の樹脂封止成形方法は、前記したゲート内から突き出して除去した樹脂を収受機構にて収受することを特徴とする。

【0008】

また、前記したような技術的課題を解決するための本発明に係る電子部品の樹脂封止成形方法は、少なくとも一方の型と他方の型と前記した両型間に設けたキャビティプレートとから成る電子部品の樹脂封止成形用金型を用いて、前記したキャビティプレートの一方の型側の型面に開口して設けられた樹脂成形用のキャビティ内に前記キャビティプレートの他方の型側の型面に開口して設けられ且つ前記キャビティ内に連通する前記キャビティ面に設けた樹脂注入用ゲートから樹脂を注入することにより、前記キャビティ内で基板に装着した電子部品を樹脂封止成形して封止済基板を形成すると共に、前記した金型を型開きして前記した金型から前記した封止済基板を離型する電子部品の樹脂封止成形方法であって、前記した金型を型開きして前記封止済基板を離型した後、前記した金型を型締めした状態で、前記ゲート口に付着した樹脂を前記ゲート内から突き出して除去することを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

前述したように、一方の型（一方のプレート）と他方の型（他方のプレート）と中間型（キャビティプレート）とから成る三枚型の金型を用いて電子部品を装着した基板を樹脂封止成形するとき、まず、前記した中間型に設けた樹脂成形用のキャビティ内に前記キャビティ底面に設けた樹脂注入用ゲートから熔融樹脂を注入すると共に、前記金型を型開きして前記キャビティ内で成形された樹脂成形体を離型し、次に、前記金型を型締めして前記ゲート口に付着した樹脂を樹脂突出用のゲートパンチ機構にて前記キャビティ側から突き出して前記ゲート内から除去する。

また、次に、前記金型を型開きして前記した三枚型の型面をクリーニングすることによ

10

20

30

40

50

り、前記下型面にゲート口から落下した樹脂を除去することになる。

即ち、従来例のように、前記した中間型を取り外す必要はなく、前記ゲート口に付着した樹脂を、従来例に較べて、短時間で除去できる。

従って、前記ゲート口の付着樹脂を効率良く除去することができる。

【0010】

【実施例】

以下、実施例図に基づいて説明する。

図1・図2・図3・図4は、本発明に係る樹脂封止成形用金型である。

図5は、他の実施例である。

【0011】

まず、図1・図2・図3・図4に基づいて本発明を説明する。

即ち、図例に示すように、前記した金型は、固定上型1と、前記上型1に対向配置した可動下型2と、前記両型1・2の間に設けられた中間型3（キャビティプレート）との三枚の型から構成され、前記した三枚型1・2・3（金型）の所要個所には前記三枚型1・2・3を所定の温度にまで加熱する加熱手段（図示なし）が適宜に設けられている。

従って、まず、前記下型2を上動することにより、前記下型2と前記中間型3とを一体化し、次に、前記した中間型3と下型2とを一体化した状態で上動することにより、前記した三枚型1・2・3を型締めすることができるように構成されている。

【0012】

また、前記した中間型3の上型1側の型面には、電子部品4を装着した基板5を供給セットするセット用凹所6が設けられて構成されると共に、前記したセット用凹所6には、前記した基板5に装着した電子部品4を嵌装セットする樹脂成形用のキャビティ7が凹設され、前記したセット用凹所6には前記したキャビティ7の開口部9が形成されることになる。

従って、前記した基板5を、前記電子部品4側を下向きした状態で、前記した凹所6に供給セットして前記上型1と前記中間型3との間を型締めすると、前記した基板5上の電子部品4を前記キャビティ7内に嵌装セットすることができるように構成されている。

また、前記したキャビティ7の底面10には前記キャビティ7内に熔融樹脂を注入する樹脂注入用のゲート8（スプル）が設けられて構成されると共に、前記した中間型3の下型2側の型面には前記ゲート8が開口した状態で設けられて構成されている。

即ち、前記したキャビティ底面10には前記ゲート8のゲート口19が開口して設けられることになり、前記した中間型3は前記したキャビティ7とゲート8とを通して貫通（連通）した状態で構成されることになる。

なお、図例では、前記したキャビティ開口部9に対向配置したキャビティ底面10（の中央）に前記したゲート口19が開口して設けられると共に、前記ゲート8による前記キャビティ7内への樹脂注入方向の中心線21は水平面に対して垂直方向に設けられて構成されている（図1参照）。

【0013】

また、前記した下型2の中間型3側の型面には樹脂材料供給用のポット11が設けられると共に、前記ポット11内には樹脂加圧用のプランジャ12が設けられている。

従って、前記ポット11内に樹脂材料14（樹脂タブレット）を供給すると共に、前記ポット11内で加熱溶融された樹脂材料を前記プランジャ12で加圧することができるように構成されている。

また、前記下型2の中間型3側の型面には、前記したゲート8に熔融樹脂を移送するランナ13が設けられると共に、前記した中間型3と下型2との間を型締めしたとき、前記ポット11とゲート8とは前記ランナ13を通して連通接続するように構成されている。

即ち、前記した金型1・2・3の型締め時に、前記したポット11と前記キャビティ7とは前記したランナ13・ゲート8とから成る樹脂通路を通して連通接続することができるように構成されると共に、前記ポット11内で加熱溶融された樹脂材料を前記プランジャ12で加圧することにより、前記キャビティ7内に前記樹脂通路13・8を通して当該

10

20

30

40

50

溶融樹脂 15 を注入することができるように構成されている。

従って、前記したキャビティ 7 内で前記電子部品 4 を前記キャビティ 7 の形状に対応した樹脂成形体 16 内に樹脂封止することができ、前記樹脂成形体 16 と基板 5 とから成る封止済基板 17 (製品) を得ることができるように構成されている。

なお、前記した金型 1・2・3 には、図示はしていないが、前記上型 1 の型面と前記中間型 3 の上型 1 側の型面を略同時に自動クリーニングする上部クリーニング機構と、前記下型 2 の型面と前記中間型 3 の下型 2 側の型面とを略同時に自動クリーニングする下部クリーニング機構とが設けられて構成されている。

また、前記した上部或いは下部クリーニング機構には、例えば、清掃用のブラシ、エア等を吸引排出してゴミ等を除去する吸引排出手段、エア等を圧送してゴミ等を吹き上げるエア圧送手段等が設けられて構成されている。

10

従って、前記した金型 1・2・3 で前記封止済基板 17 を樹脂封止成形して離型した後、前記した上部クリーニング機構と下部クリーニング機構を用いて、前記した金型 1・2・3 の各型面をクリーニングすることができるように構成されている。

【0014】

即ち、図 1 に示すように、まず、前記した上型 1・下型 2・中間型 3 を所定の温度にまで加熱すると共に、前記した基板 5 を前記した中間型 3 のセット用凹所 6 に前記した電子部品 4 を下向きにした状態で供給セットし且つ前記した樹脂材料 14 を前記した下型ポット 11 内に供給して、前記した金型 1・2・3 を型締めする。

このとき、前記した電子部品 4 は前記キャビティ 7 内に嵌装セットされると共に、前記したポット 11 内の樹脂材料 14 は加熱溶融化されることになる。

20

即ち、次に、前記したポット 11 内で加熱溶融化された樹脂材料を前記プランジャ 12 で加圧することにより、前記した樹脂通路 (前記した下型ランナ 13 と中間型ゲート 8) を通して前記したキャビティ 7 内に当該溶融樹脂を注入・充填することになる。

硬化に必要な所要時間の経過後、前記した金型 1・2・3 を型開きすると、前記キャビティ 7 内で前記した電子部品 4 を前記したキャビティ 7 の形状に対応した樹脂成形体 16 内に樹脂封止成形して封止済基板 17 (製品) を形成することができると共に、前記した樹脂通路 13・8 内では製品としては不要な硬化樹脂 18 が形成されることになる。

即ち、次に、前記した金型 1・2・3 を型開きする。

このとき、例えば、前記した下型 2 側に前記した製品としては不要な硬化樹脂 18 を付着した状態で、前記した下型 2 と中間型 3 とが所定の間隔で離間することにより、前記した樹脂成形体 16 と前記した製品としては不要な硬化樹脂 18 とを、前記した樹脂成形体 16 とゲート (硬化樹脂) とを接続する接続部分 (前記中間型 3 のゲート口 19 に相当する部分) で切断分離することができる。

30

従って、次に、前記したキャビティ 7 内で樹脂封止成形された封止済基板 17 (製品) を離型することになる。

【0015】

また、前記した上型 1 には、前記した中間型 3 に設けたゲート口 19 に付着した樹脂 20 (樹脂カス) を突き出して (押し出して) 前記ゲート口 19 から除去するゲートパンチ機構 22 が設けられて形成されている。

40

なお、図例では、前記した樹脂注入方向を垂直に構成したゲート 8 のゲート口 19 に付着した樹脂 20 を、前記したゲート 8 の樹脂注入方向の中心線 21 に沿って下方方向に垂直に突き出して除去するゲートパンチ機構 22 が設けられて構成されている (図 1 参照)。

従って、前記したゲートパンチ機構 22 で前記したゲート口 19 に付着した樹脂 20 を突き出して前記ゲート 8 内から除去することができる。

また、図 4 に示すように、前記金型 1・2・3 には、前記ゲート口 19 から突き出された樹脂 20 を収受する収受機構 23 が設けられて構成されている。

従って、前記したゲートパンチ機構 22 による突出時に、前記樹脂 20 を前記ゲート 8 の下方位置で前記収受機構 23 にて収受することができる。

【0016】

50

即ち、前記金型 1・2・3 にて前記封止済基板 17 を樹脂封止成形して離型した後、まず、前記したゲートパンチ機構 22 にて前記ゲート口 19 に付着した樹脂 20 を突出して除去することにより、前記ゲート 8 内からその下方外部側に落下させ、次に、前記落下樹脂 20 を前記ゲート 8 の下方位置で前記した収受機構 23 内に収受することになる。

従って、本発明は、前記したゲートパンチ機構 22 にて前記付着樹脂 20 を突出して除去する構成であるので、従来のように、前記中間型 3 を前記上下両型 1・2 間から取り出して前記付着樹脂 20 を手作業で除去する必要はない。

即ち、本発明は、従来例に較べて、前記付着樹脂 20 を短時間で除去することができるので、前記付着樹脂 20 を前記したゲートパンチ機構 22 にて効率良く除去することができる、製品の生産性を効率良く向上させることができる。

10

【0017】

なお、図 4 において、前記収受機構 23 を用いない場合、前記下型 2 の型面に前記した樹脂 20 が落下して付着することになるので、前記金型（前記した上型 1・下型 2・中間型 3）の各型面を前記した上部クリーニング機構及び下部クリーニング機構でクリーニングすることにより、前記した下型 2 の型面から前記樹脂 20 を除去することができる。

従って、前記した実施例と同様に、前記した付着樹脂 20 を短時間で除去することができるので、前記付着樹脂 20 を効率良く除去することができ、製品の生産性を効率良く向上させることができる。

【0018】

次に、図 4 に示す付着樹脂の除去工程に代えて、図 5 に示す付着樹脂の除去工程を行うことができる。

20

なお、図 5 において、図 1・図 2・図 3・図 4 に示す金型構成部材と同じ金型構成部材には同じ符号を付すものである。

また、図 5 に示す実施例において、前述した基板と樹脂材料との供給から樹脂封止成形を経てゲートを切断するまで工程は、図 1・図 2・図 3 に示す構成と同じである。

即ち、図 5 に示すように、前記金型（前記した上型 1・下型 2・中間型 3）を型締した状態で、前記したゲートパンチ機構 22 にて前記ゲート口 19 に付着した樹脂 20 を突出して除去する構成を採用することができる。

この場合、前記した樹脂 20 は前記した下型 2 の型面（前記ランナ 13 内）に落下付着するので、まず、前記金型（前記した上型 1・下型 2・中間型 3）を型開きし、次に、前記金型 1・2・3 の各型面を前記した上部クリーニング機構及び下部クリーニング機構でクリーニングするときに、前記した下型 2 の型面から前記落下樹脂 20 を除去することになる。

30

従って、前記した実施例と同様に、前記した付着樹脂 20 を短時間で除去することができるので、前記付着樹脂 20 を効率良く除去することができ、製品の生産性を効率良く向上させることができる。

【0019】

また、前記した実施例では、前記したゲートパンチ機構 22 を前記上型 1 に装設する構成を例示したが、前記したゲートパンチ機構を前記下型に装設する構成を採用してもよい。

40

即ち、まず、前記した下型ゲートパンチ機構にて前記した樹脂注入方向を垂直にしたゲート（8）のゲート口（19）に付着した樹脂（20）を前記したゲート（8）の樹脂注入方向の中心線（21）に沿って上方向に垂直に突き出して除去することができる。

このとき、前記金型における下型（2）と中間型（3）とは型開状態或いは型締状態のいずれの状態でもよい

また、次に、前記した金型（1・2・3）の各型面を前記した上部クリーニング機構及び下部クリーニング機構でクリーニングすることにより、前記した中間型（3）の型面から前記した樹脂（20）を除去することができる。

従って、前記した実施例と同様に、前記した付着樹脂（20）を短時間で除去することができるので、前記付着樹脂 20 を効率良く除去することができ、製品の生産性を効率良

50

く向上させることができる。

【0020】

また、前記した各実施例において、前記した金型に前記した中間型(3)のゲート口19に付着する樹脂(20)を検出する検出器(センサ)を設ける構成を採用することができる。

即ち、前記した検出器にてゲート口19に付着する樹脂(20)を検出したときのみ、前記した付着樹脂(20)を前記ゲートパンチ機構(22)で突き出して除去する構成を採用することができる。

従って、前記した実施例と同様に、前記した付着樹脂(20)を短時間で除去することができるので、製品の生産性を効率良く向上させることができる。

10

【0021】

また、前記した各実施例では、前記したゲートを前記キャビティ底面に連通接続し且つ前記ゲートのキャビティへの樹脂注入方向の中心線を水平面に対して垂直方向に設定する構成を例示したが、前記キャビティ面(前記したキャビティ側壁面とキャビティ底面とを含む)への連通接続する位置を任意に設定することができ、更に、前記したゲートのキャビティへの樹脂注入方向の中心線の水平面に対する角度は任意に設定することができる。

従って、前記したゲートパンチ機構による突き出し方向は前記したゲートのキャビティへの樹脂注入方向の中心線に沿った方向に設定されることになり、前記したゲートパンチ機構にて前記キャビティ開口部側から或いは前記ゲート開口部側から前記ゲート口に付着した樹脂を突き出して除去することになる。

20

【0022】

また、前記した各実施例では、前記金型内部に備えられたゲートパンチ機構を用いる構成を例示したが、前記した金型を型開きした状態で、前記した金型外部から他の突出手段、例えば、エアブロー手段等を前記型面間に移動させて前記ゲート口に付着した樹脂をエアブローして除去する構成を採用してもよい。

【0023】

なお、前記したゲートパンチ機構の駆動手段としては、プレス方式、スプリング方式、リンク方式等の機械的手段、或いは、アクチュエータ方式等を用いることができる。

また、前記した各実施例において、熱硬化性の樹脂材料、熱可塑性の樹脂材料を用いることができる。

30

【0024】

本発明は、前述した実施例のものに限定されるものでなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で、必要に応じて、任意に且つ適宜に変更・選択して採用することができるものである。

【0025】

【発明の効果】

本発明によれば、製品の生産性を効率良く向上させることができる電子部品の樹脂封止成形方法及び金型を提供することができるという優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明に係る電子部品の樹脂封止成形用金型を示す一部切欠縦断面図であって、前記金型での樹脂封止成形前の型開状態を示している。

40

【図2】 図2は、図1に対応する金型を示す一部切欠縦断面図であって、前記金型の型締状態を示している。

【図3】 図3は、図1に対応する金型を示す一部切欠縦断面図であって、前記金型での樹脂封止成形後の型開状態を示している。

【図4】 図4は、図1に対応する金型を示す一部切欠縦断面図であって、前記金型ゲート口に付着した樹脂を突き出した状態を示している。

【図5】 図5は、他の実施例の電子部品の樹脂封止成形用金型を示す一部切欠縦断面図である。

【符号の説明】

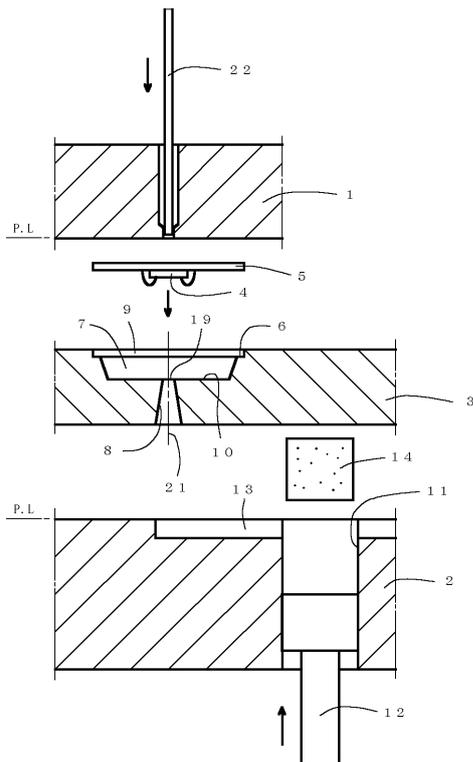
50

- 1 固定上型
- 2 可動下型
- 3 中間型 (キャビティプレート)
- 4 電子部品
- 5 基板
- 6 セット用凹所
- 7 キャビティ
- 8 ゲート
- 9 キャビティ開口部
- 10 キャビティ底面
- 11 ポット
- 12 ブランジャ
- 13 ランナ
- 14 樹脂材料
- 15 溶融樹脂
- 16 樹脂成形体
- 17 封止済基板
- 18 硬化樹脂
- 19 ゲート口
- 20 樹脂
- 21 中心線
- 22 ゲートパンチ機構
- 23 收受機構

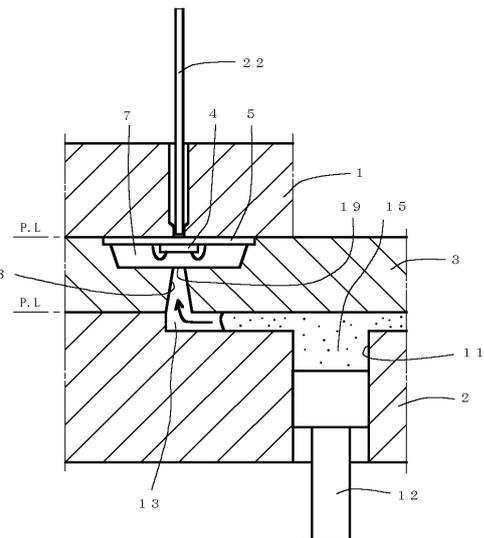
10

20

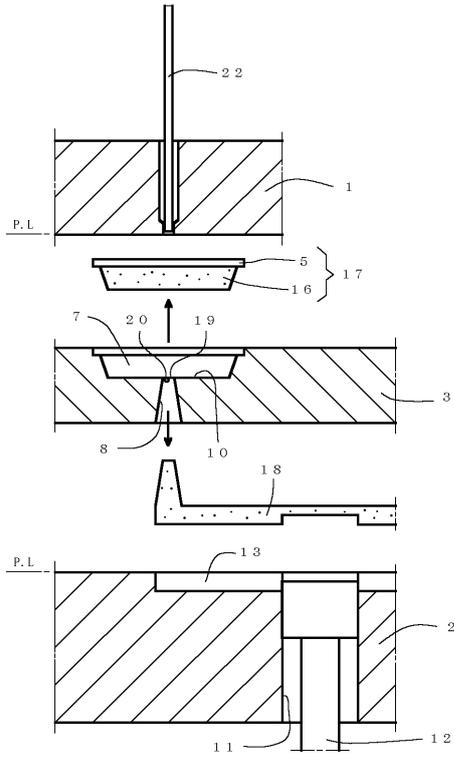
【 図 1 】



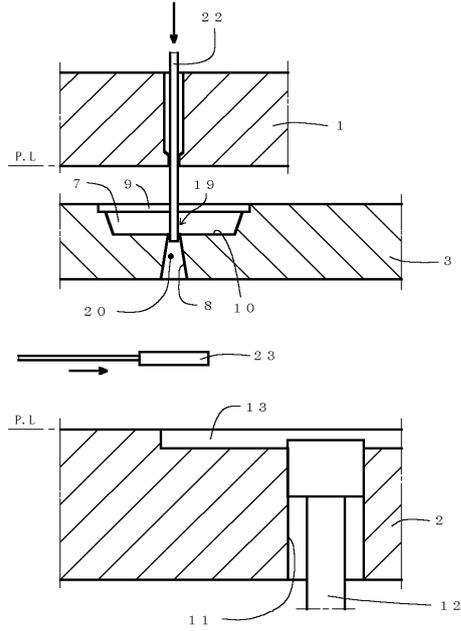
【 図 2 】



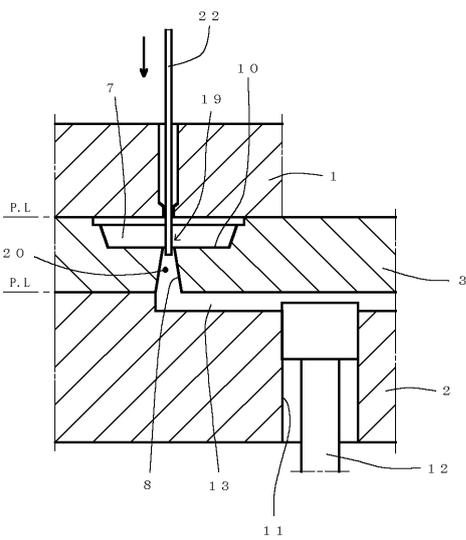
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

// B 2 9 L 31:34

B 2 9 L 31:34

(56)参考文献 特開2001-338939(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01L 21/56

B29C 45/02

B29C 45/14

B29C 45/26

B29C 45/76

B29L 31:34