

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4965933号
(P4965933)

(45) 発行日 平成24年7月4日 (2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月6日 (2012.4.6)

(51) Int.Cl. F I
B 2 9 C 45/26 (2006.01) B 2 9 C 45/26
B 2 9 C 33/12 (2006.01) B 2 9 C 33/12
B 2 9 L 31/34 (2006.01) B 2 9 L 31:34

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-220422 (P2006-220422)	(73) 特許権者	000144821
(22) 出願日	平成18年8月11日 (2006.8.11)		アビックヤマダ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-44175 (P2008-44175A)		長野県千曲市大字上徳間90番地
(43) 公開日	平成20年2月28日 (2008.2.28)	(74) 代理人	100077621
審査請求日	平成21年6月8日 (2009.6.8)		弁理士 綿貫 隆夫
		(74) 代理人	100092819
			弁理士 堀米 和春
		(72) 発明者	長崎 雅彦
			長野県千曲市大字上徳間90番地 アビッ
			クヤマダ株式会社内
		(72) 発明者	川口 正樹
			長野県千曲市大字上徳間90番地 アビッ
			クヤマダ株式会社内
		審査官	原田 隆興
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金型装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上型チェイスブロックに組み付けられたカルインサートとキャビティインサート及び該キャビティインサートと前記上型チェイスブロックに囲まれた部位に組み付けられ下型対向面に上型凸部を有する上型ブロックと、

下型チェイスブロックに組み付けられ、対向する上型のキャビティインサートに形成されたキャビティ凹部に位置合わせしてワークが載置される下型センターインサートと、

前記下型チェイスブロックの前記下型センターインサートの一方側に隣接して設けられ前記キャビティ凹部へ供給する封止樹脂が装填されるポットが設けられたポットインサートと、

前記下型チェイスブロックの一部に前記下型センターインサートの他方側に設けられ、型締め動作に先立って前記下型センターインサートに載置された前記ワークの端面を押動して反対側端面を金型突き当て部に突き当てるスライダ機構と、

前記下型センターインサートに載置された前記ワークの浮き上がりを押さえる押さえブロックを型開きしたモールド金型に進退可能に備えており、

前記スライダ機構は、スライドロッドの先端に前記上型凸部の側面に形成されたテーパ面と噛み合う凹部テーパ面が形成された凹溝を有するスライドブロックが、駆動源により前記ワークに接離動するようにスライド可能に設けられており、

前記モールド金型を型閉じする前に前記押さえブロックが前記ワークを押さえながら前記駆動源を作動させて前記スライドブロックにより前記下型センターインサートに載置さ

10

20

れた前記ワークの一方側端面を押動して反対側端面を金型突き当て部へ突き当てて位置決めすることの特徴とする金型装置。

【請求項 2】

前記下型センターインサートのワーク載置エリアには、ワーク周縁部を吸着するための吸着孔及びこれに吸引路を通じて接続する真空発生装置が設けられており、前記ワークが前記スライダ機構によって位置決めしてから前記ワークを吸着孔に吸着したまま前記モールド金型を型閉じする請求項 1 記載の金型装置。

【請求項 3】

前記モールド金型を型開きする際に前記凸部テーパ面が凹部テーパ面を押動することにより前記スライドブロックを突き当て位置より退避させて成形品の離型が行なわれる請求項 1 又は請求項 2 記載の金型装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワークを金型インサートへ突き当てて位置決め可能な位置決め機構を備えた金型装置に関する。

【背景技術】

【0002】

樹脂封止装置は、ワークを型開きしたモールド金型に搬入して位置決めした後クランプして樹脂封止される。ワークとしては、樹脂基板やリードフレームが用いられ、封止樹脂と共に搬入装置に保持されてモールド金型へ搬入される。ワークはモールド金型に突設されたガイドピンにガイド孔を位置合わせて載置され、金型キャビティと位置決めされるようになっている（特許文献 1、2 参照）。

【0003】

基板のモールド金型への搬入動作の一例について説明する。チャックハンドに保持された基板がキャビティインサートに載置される。このとき、基板のガイド孔をガイドピンに挿入して位置決めされる。そして、モールド金型が所定時間プレヒートされるのにもないワークも加熱される。ついで、ワーク押さえが下降して伸びや反りが生じたワークが押圧された状態で金型面に吸着される。次にワーク押さえがモールド金型より退避して型閉めが行なわれるようになっている。

【特許文献 1】 実開平 H 0 4 - 7 9 6 1 4 号公報

【特許文献 2】 特開平 H 0 7 - 4 0 3 8 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、金型に設けられるガイドピンは、ワークの品種が変わるとピン位置を合わせるためにガイドブロックを交換する必要がある。

また、ワークが樹脂基板の場合、金型に搬入されてプレヒートされると、基板に伸びや反りが発生し易く、ガイド孔の位置精度が低下する。特に、基板の伸びや反りによってポットが設けられたセンターインサートとワーク端面との間に 0.1 mm 程度の隙間が発生するおそれがある。この隙間を通じて樹脂封止の際に樹脂が基板の側面や裏面側にまわってしまい、基板を保持するチャックと干渉してハンドリングし難くなるおそれがあった。

【0005】

本発明は上記従来技術の課題を解決し、品種を問わずワークと金型の位置決めが行なえ、加熱による伸びや反りの影響を受け難い金型装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は上記目的を達成するため、次の構成を備える。

即ち、上型チェイスブロックに組み付けられたカルインサートとキャビティインサート及び該キャビティインサートと前記上型チェイスブロックに囲まれた部位に組み付けられ

10

20

30

40

50

下型対向面に上型凸部を有する上型ブロックと、下型チェイスブロックに組み付けられ、対向する上型のキャビティインサートに形成されたキャビティ凹部に位置合わせしてワークが載置される下型センターインサートと、前記下型チェイスブロックの前記下型センターインサートの一方側に隣接して設けられ前記キャビティ凹部へ供給する封止樹脂が装填されるポットが設けられたポットインサートと、前記下型チェイスブロックの一部に前記下型センターインサートの他方側に設けられ、型締め動作に先立って前記下型センターインサートに載置された前記ワークの端面を押動して反対側端面を金型突き当て部に突き当てるスライダ機構と、前記下型センターインサートに載置された前記ワークの浮き上がりを押さえる押さえブロックを型開きしたモールド金型に進退可能に備えており、前記スライダ機構は、スライドロッドの先端に前記上型凸部の側面に形成されたテーパ面と噛み合う凹部テーパ面が形成された凹溝を有するスライドブロックが、駆動源により前記ワークに接離動するようにスライド可能に設けられており、前記モールド金型を型閉じする前に前記押さえブロックがワークを押さえながら前記駆動源を作動させて前記スライドブロックにより前記下型センターインサートに載置された前記ワークの一方側端面を押動して反対側端面を金型突き当て部へ突き当てて位置決めすることを特徴とする。

10

また、前記下型センターインサートのワーク載置エリアには、ワーク周縁部を吸着するための吸着孔及びこれに吸引路を通じて接続する真空発生装置が設けられており、前記ワークが前記スライダ機構によって位置決めしてから前記ワークを吸着孔に吸着したまま前記モールド金型を型閉じすることを特徴とする。

20

また、前記モールド金型を型開きする際に前記凸部テーパ面が凹部テーパ面を押動することにより前記スライドブロックを突き当て位置より退避させて成形品の離型が行なわれることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

上記金型装置を用いれば型締め動作に先立ってセンターインサートに載置されたワークの端面を押動して反対側端面を金型突き当て部に突き当てるスライダ機構を備えたので、ワークの品種を問わずワークのモールド金型への位置決めが行なえ、封止樹脂の回り込みを防ぐことができる。

また、スライダ機構は、スライドロッドの先端にスライドブロックを備えており、駆動源を所定のタイミングで作動させてスライドブロックをワークの一端面を押動することにより位置決めが確実に行なえる。

30

また、押さえブロックがワークの浮き上がりを規制しながらスライドブロックによりワークの一方側端面を押動して反対側端面を金型突き当て部へ突き当てて位置決めするので、金型のプレヒートによりワークの伸びや反りが発生しても押さえブロックにより矯正しながら位置決めできる。よって、ワークの加熱による位置決め精度への影響を受け難い金型装置を提供することができる。

また、金型クランプする際に上型ブロックの凸部が対向するスライドブロックの凹溝と噛み合っており、型開きする際に上型ブロックの凸部テーパ面が凹部テーパ面を押動することによりスライドブロックを突き当て位置より退避させると、金型クランプ動作に連繋してワークの位置決めが行なえ、金型クランプ解除と共にスライドブロックの位置決め解除をすることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明に係る金型装置の好適な実施の形態について添付図面と共に詳述する。以下の実施形態では、ワークとして樹脂基板を用い、上型側にキャビティ凹部が形成され下型側にポットが形成されるトランスファモールドタイプの金型装置について説明する。

【0009】

図1A、Bにおいて、下型側の構成について説明する。下型チェイスブロック1には、センターインサート2と、ポットインサート3がセンターインサート2の短手方向一方側に隣接して組み付けられている。センターインサート2の長手方向両端側にはエンドブロ

50

ック4が設けられている。下型チェイスブロック1の下側には、エジェクタピンプレート5が設けられている。エジェクタピンプレート5には、複数のエジェクタピン6が設けられている。エジェクタピン6は、樹脂封止後に型開きすると金型面より先端が突出して成形品ランナや樹脂基板を離型させるようになっている。尚、図示しないが、下型チェイスブロック1は、下型ベースブロックに支持されている。

【0010】

センターインサート2は、後述する上型のキャビティ凹部に対向して設けられている。センターインサート2には、ワークである樹脂基板7がキャビティ凹部に位置合わせして載置される。センターインサート2の樹脂基板7の載置エリアに対応する周縁部には吸着孔8が複数箇所に設けられている。各吸着孔8は、吸引路を通じて図示しない真空発生装置へ接続されている。また、センターインサート2上には、ポットインサート3に近接して基準ピン（金型突き当て部）9が複数箇所に設けられている。この基準ピン9に後述するように樹脂基板7の端面が突き当てられて位置決めされる。

10

【0011】

ポットインサート3はセンターインサート2に隣接して設けられている。ポットインサート3には、後述するキャビティ凹部へ供給する封止樹脂が装填されるポット10が設けられている。ポット10には、図示しないプランジャが昇降可能に設けられている。ポット10に装填された樹脂材（樹脂タブレット等）が加熱されて溶融し、該溶融樹脂をプランジャが押し上げて、上型カル、金型ランナゲートを通じてキャビティ凹部に向けて圧送する。

20

【0012】

また、スライダ機構11は、ポットインサート3と反対側であって下型チェイスブロック1の一部に設けられている。スライダ機構11はモールド金型の型締め動作に連繫してセンターインサート2に載置された樹脂基板7の端面を押動して反対側端面を基準ピン9へ突き当てるようになっている。

【0013】

スライダ機構11は、スライドロッド12の先端部にスライドブロック13が例えば基板長手方向で2箇所に設けられている。スライドブロック13の上型との対向部にはテーパ面14を有する凹溝15が形成されている。スライドロッド12の周囲にはスプリング16a、16bが弾装されており、スライドブロックが樹脂基板7に当接しない退避位置へ常時付勢されている。尚、スライドブロック13の基板当接部にも基板端面への押圧力のばらつきを吸収する押圧ばね17が嵌め込まれている。

30

【0014】

スライドブロック13はシリンダ駆動によりスプリング16a、16bの弾性力に抗して樹脂基板7の一端面を押動し反対側端面を基準ピン9へ突き当てて位置決めする。

また、スライドブロック13は、型閉じする際に後述する上型ブロックの凸部と凹溝15が噛み合うようになっている。

【0015】

次に上型側の構成について図2A、Bを参照して説明する。上型チェイスブロック18には、キャビティインサート19、カルインサート20が組み付けられている。またキャビティインサート19と上型チェイスブロック18に囲まれた部位であって下型のスライドブロック13に対向する位置には上型ブロック21が組み付けられている。また、上型チェイスブロック18の長手方向両側にはエンドブロック30が組み付けられている。上型チェイスブロック18の上側には、エジェクタピンプレート27が設けられている。エジェクタピンプレート27には、複数のエジェクタピン29が設けられている。エジェクタピン6は、樹脂封止後に型開きすると金型面より先端が突出して成形品や成形品ランナゲートを離型させるようになっている。尚、図示しないが、上型チェイスブロック18、上型ベースブロックに支持されている。

40

【0016】

キャビティインサート19には、封止樹脂が充填されるキャビティ凹部22が形成され

50

ている。また、カルインサート20には、金型カル23からキャビティインサート19のキャビティ凹部22に連通する金型ランナゲート24が各々形成されている。上型チェイスブロック18は、図示しない上型ベースブロックに支持されている。

【0017】

図2Bにおいて、上型ブロック21の下型対向面には、凸部25が形成されている。凸部25の側面にはテーパー面26が形成されている。図1Bにおいて、スライドブロック13の凹溝15にもテーパー面14が形成されている。金型クランプする際に上型ブロック21の凸部25が対向するスライドブロック13の凹溝15と噛み合っている。また、型開きする際に上型ブロック21の凸部テーパー面26が凹部テーパー面14を押動することによりスライドブロック13を突き当て位置より退避させるようになっている。これにより、金型クランプ動作に連繋して樹脂基板7の位置決めが行なえ、金型クランプ解除と共にスライドブロック13の位置決め解除をすることができる。

10

【0018】

また、図3において、センターインサート2に載置された樹脂基板7を金型面に密着させる押さえブロック28が設けられている。押さえブロック28は、有機基板を用いた場合、加熱により強度が低下するため、基板が湾曲するのを抑えるために設けられる。押さえブロック28は、型開きした金型に水平方向から進入して例えばシリンダ駆動により上下動することにより樹脂基板7を押圧するようになっている。この押さえブロック28が樹脂基板7を押さえた状態のままスライドブロック13により樹脂基板7の一方側端面を押動して反対側端面を基準ピン9へ突き当てて位置決めするようになっている。

20

【0019】

次に、図4A～図4Hを参照して、樹脂基板7の金型装置への位置決め動作の一例について具体的に説明する。

まず、初めに下型のセンターインサート2に樹脂基板7が載置され、ポット10に封止樹脂が供給されているものとする（ワークセット）。次いで、下型のヒータがONになり、金型及びワークがプレヒートされる。

【0020】

図4Aにおいて、押さえブロック28が型開きした金型間に進入する。そして、図4Bにおいて、樹脂基板7と位置合わせをしてシリンダ31を作動させて基板7上へ下降して押圧する。図4Cにおいて、この押さえブロック28が押圧して状態から、シリンダ31の駆動を停止させ圧抜きを行なう。このとき、押さえブロック28は、自重により樹脂基板7を押さえている。

30

【0021】

次に図4D、Eにおいて、スライダ機構11を作動させる。即ち、エアシリンダ31を作動させて、スライドブロック13をスプリング16a、16bの付勢力に抗して前進させ、樹脂基板7の一端面に突き当てて反対側端面を基準ピン9へ突き当てる。

【0022】

次に、図4Eで樹脂基板7の位置決めが終わると、図4Fにおいて、押さえブロック28の押圧を強めて樹脂基板7をセンターインサート2へ密着させる。これに合わせて吸着孔8の吸引を開始し、樹脂基板7を位置決めしたままセンターインサート2に吸着させる。押さえブロック28は、基板吸着が行なわれると、金型外へ退避する。

40

【0023】

次に、図4Gにおいて、樹脂基板7が吸着したまま、金型クランプ動作が行われ、次いでトランスファ機構を作動させて樹脂封止動作がおこなわれる。本実施例では、上型が固定型で、下型が可動型で上下動するようになっている。また、金型クランプにより、上型ブロック21の凸部25は、スライドブロック13の凹溝15へ進入している(図3参照)。

。

次に、図4Hにおいて、樹脂封止動作が終了すると、金型クランプ状態を解除して成形品（ワーク）を取り出す。型開きする際に、エジェクタピン6、29を金型クランプ面へ突出させて離型が行なわれ、凸部25と凹溝15のテーパー面26、14の摺動によりス

50

ライドブロック 13 が強制的に突き当て位置から退避させられる(図 3 参照)。これによって、成形品の取り出し作業が行い易くなる。

【0024】

上述した実施の態様では、樹脂基板 7 を位置決めする際に、押さえブロック 28 が自重により樹脂基板 7 を押さえるようにしたが、わずかな隙間を設けて樹脂基板 7 の浮き上がりを規制するようにしても良い。また、金型突き当て部も基準ピンに限らず、突起やブロック片などであってもよい。また、モールド金型は、下型にキャビティインサートが設けられ、該キャビティインサートに樹脂基板が載置されるものでも良い。

【図面の簡単な説明】

【0025】

10

【図 1】下型の平面図及び要部断面図である。

【図 2】上型の平面図及び要部断面図である。

【図 3】型開きした金型装置の説明図である。

【図 4】押さえブロックとライドブロックの動作説明図である。

【符号の説明】

【0026】

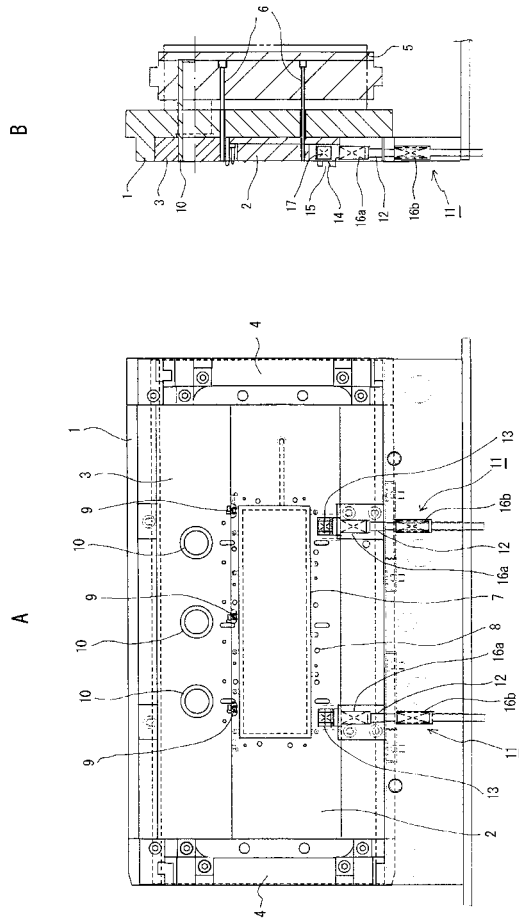
- 1 下型チェイスブロック
- 2 センターインサート
- 3 ポットインサート
- 4、30 エンドブロック
- 5、27 エジェクタピンプレート
- 6、29 エジェクタピン
- 7 樹脂基板
- 8 吸着孔
- 9 基準ピン
- 10 ポット
- 11 スライダー機構
- 12 スライドロッド
- 13 スライドブロック
- 14、26 テーパー面
- 15 凹溝
- 16 a、16 b スプリング
- 17 押圧ばね
- 18 上型チェイスブロック
- 19 キャビティインサート
- 20 カルインサート
- 21 上型ブロック
- 22 キャビティ凹部
- 23 金型カル
- 24 金型ランナゲート
- 25 凸部
- 28 押さえブロック
- 31 シリンダ

20

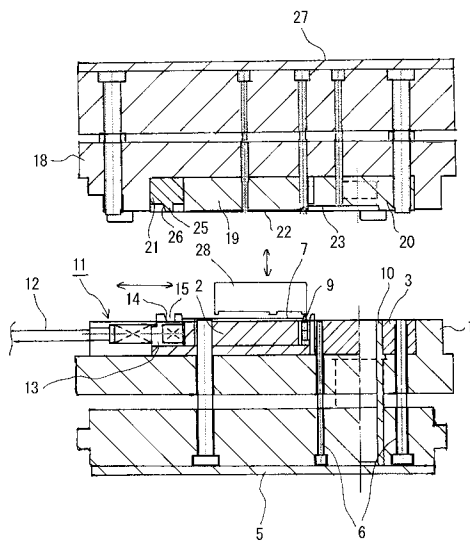
30

40

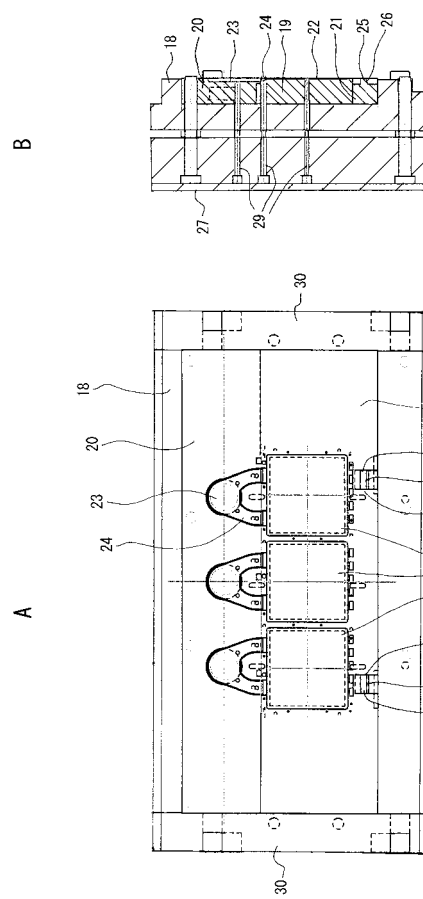
【図 1】



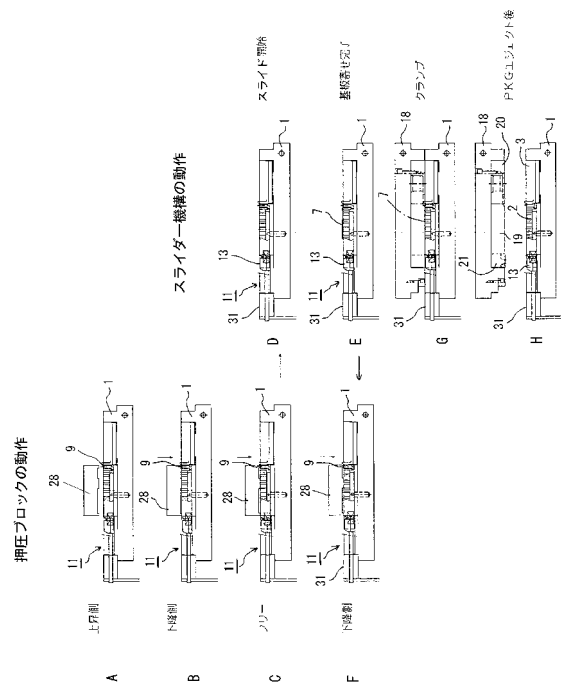
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-155912 (JP, A)
実開平05-090947 (JP, U)
実開平05-024325 (JP, U)
特開2005-129783 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C45/00-45/84

B29C39/00-39/44

B29C43/00-43/58

B29C33/00-33/76; 41/38-41/44; 49/48-49/56; 49/
70; 51/31-51/40; 51/44