

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5794496号  
(P5794496)

(45) 発行日 平成27年10月14日(2015.10.14)

(24) 登録日 平成27年8月21日(2015.8.21)

(51) Int.Cl. F I  
**B 2 9 C 33/30 (2006.01)** B 2 9 C 33/30

請求項の数 1 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-125306 (P2012-125306)                  (22) 出願日 平成24年4月24日 (2012.4.24)                  (65) 公開番号 特開2013-226785 (P2013-226785A)                  (43) 公開日 平成25年11月7日 (2013.11.7)                  審査請求日 平成26年9月22日 (2014.9.22)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 598102856                  株式会社ナカトガワ技研                  宮城県石巻市前谷地字八幡山109-6                  (72) 発明者 中戸川 好男                  宮城県石巻市前谷地字八幡山109-6                  株式会社ナカトガワ技研内</p> <p>審査官 越本 秀幸</p> <p>(56) 参考文献 特公平05-015534 (JP, B2)                  )                  特開平04-059322 (JP, A)</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 金型位置決め機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

金型パーツの標準部と変動部を位置決めするために、変動部には位置決めピンの先端部が挿入される位置決め穴が設けられ、標準部には位置決めピンが貫通する位置決め穴が設けられ、位置決めピンはその先端部に変動部に設けられた位置決め穴に挿入されるテーパ部を備え、その後端部は弾性部材により付勢される金型位置決め機構において、前記位置決めピンは四角柱状の角ピンであり、その平行な二側面の先端部にテーパが設けられており、前記変動部に設けられる位置決め穴及び前記標準部に設けられる位置決め穴は各々二対のストレートな貫通角穴であり、一の基準線上に一方の一对の角穴の開口部の一方向がくるように配置され、前記一の基準線と直交する他の基準線上に他方の一对の角穴の開口部の一方向がくるように配置され、前記一の基準線上の位置決めピンのテーパが形成される側面と、前記他の基準線上の位置決めピンのテーパが形成される側面が直交することを特徴とする金型位置決め機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種部品の精密成型等において、二つの金型の位置関係を高精度に出すための金型位置決め機構に関する。

【背景技術】

【0002】

いくつかの類似のバリエーションがある製品を生産する金型や、短期間で製作しなければならない試作金型のような場合、すべての金型パーツを製造するのではなく、標準化できる部分（以下「標準部」と記す）と、製品によって変えなければいけない部分（以下「変動部」と記す）とに分けて、製造する場合が多い。

この場合、標準部に対して変動部を高精度に位置決めする必要があるため、従来一般には、図7に示すように、変動部21に設けた位置決め穴22と標準部23に設けた位置決め穴24とが整合するように標準部23に対して変動部21を位置決めした後、両者の位置決め穴22と位置決め穴24に、円柱状の丸ピンである位置決めピン25を嵌合状態で打込む。そして、この位置決めピン25を打ち込んだ後、標準部23から変動部21に貫通する固定ボルト8により変動部21は標準部23に固定される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-266200

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、このように、金型パーツの標準部23と変動部21を分ける場合、その両者を精度よく位置決めしなければ金型として使用できないし、標準部23は、変動部21が別の金型に置き換わっても何度も使用されるので、その都度、位置決め精度を維持する必要はある。

20

【0006】

また、この位置決め方法では、位置決めピン25を打ち込むのに時間がかかる上、切り替えのたびに何度も位置決めピン25の打ち込みや引抜きを行うため、位置決め穴22及び位置決め穴24が磨耗し、標準部23と変動部21の位置精度を確保することが困難になってしまうという問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の金型位置決め機構は、金型パーツの標準部と変動部を位置決めするために、変動部には位置決めピンの先端部が挿入される位置決め穴が設けられ、標準部には位置決めピンが貫通する位置決め穴が設けられ、位置決めピンはその先端部に変動部に設けられた位置決め穴に挿入されるテーパ部を備え、その後端部は弾性部材により付勢される金型位置決め機構において、前記位置決めピンは円柱状の丸ピンであり、前記変動部に設けられる位置決め穴及び前記標準部に設けられる位置決め穴は、ストレートな貫通丸穴であることを特徴とする。

30

【0008】

また、本発明の金型位置決め機構は、金型パーツの標準部と変動部を位置決めするために、変動部には位置決めピンの先端部が挿入される位置決め穴が設けられ、標準部には位置決めピンが貫通する位置決め穴が設けられ、位置決めピンはその先端部に変動部に設けられた位置決め穴に挿入されるテーパ部を備え、その後端部は弾性部材により付勢される金型位置決め機構において、前記位置決めピンは四角柱状の角ピンであり、その平行な二側面の先端部にテーパが設けられており、前記変動部に設けられる位置決め穴及び前記標準部に設けられる位置決め穴は各々二対のストレートな貫通角穴であり、一の基準線上に一方の一对の角穴の開口部の一方向がくるように配置され、前記一の基準線と直交する他の基準線上に他方の一对の角穴の開口部の一方向がくるように配置され、前記一の基準線上の位置決めピンのテーパが形成される側面と、前記他の基準線上の位置決めピンのテーパが形成される側面が直交することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0009】

本発明の金型位置決め機構によれば、金型パーツの標準部と変動部を繰り返し使用する

50

場合に、その両者を簡単に精度良く位置決めすることができるとともに、金型の繰り返し使用における経時的な位置決め精度を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に関わる位置決め機構の使用態様を示す要部断面図である。

【図2】本発明に関わる位置決め機構の金型パーツの変動部が標準部に位置決めピンによりセットされた状態を示す図である。

【図3】本発明に関わる位置決め機構の金型パーツの変動部が標準部に位置決めピンによりセンタリングされた状態を示す図である。

【図4】本発明に関わる位置決め機構の金型パーツの変動部が標準部に位置決めピンにより固定された状態を示す図である。

【図5】本発明に関わる金型パーツの変動部と標準部の平面図である。

【図6】本発明に関わる金型位置決め機構の他の実施例を示す断面図である。

【図7】従来の金型位置決め機構の使用態様を示す要部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

図1乃至図6は、本発明の実施形態としての金型位置決め機構とその使用態様を示したものである。

図1は本発明に関わる位置決め機構の使用態様を示す要部断面図である。

図1において、1は変動部、2は位置決めピン、3は標準部である。

位置決めピン2は、四角柱形状の角ピンであり、その対向する二側面の先端部にテーパ2aが設けられている。また、変動部1には、前記テーパ2aがある一定の深さまで挿入される四角形の開口部を有する位置決め穴4が、標準部3には、位置決めピン2が貫通する位置決め穴5が設けられている。さらに、標準部3の変動部1との接触面と反対側の面には、ボルト6により板バネ7が位置決めピン2の後端部2bを付勢するように固定されている。また、8は変動部1と標準部3が位置決めされた後、両金型同士を固定するための固定ボルトである。

【0012】

図2乃至図4は金型パーツの変動部と標準部が位置決めピンにより位置決めされる過程を示す図であり、図2は変動部が標準部に位置決めピンによりセット状態された状態、図3は変動部が標準部に位置決めピンによりセンタリングされた状態、図4は変動部が標準部に位置決めピンにより固定された状態をそれぞれ示す。

まず、図2に示すように、位置決めピン2の先端部のテーパ2aが変動部1の位置決め穴4に挿入され始める。この状態では、変動部1の標準部3との接触面1aと、標準部3の変動部1との接触面3aとは離間している。

次に、図3に示すように、変動部1を標準部3側に降下させて接触面1aと接触面3aとの距離を狭めていくと、位置決めピン2の先端部のテーパ2aにより位置決め穴4と位置決めピン2とはセンタリングされる。しかしながら、まだこの状態でも接触面1aと接触面3aとは僅かに離間している。

更に、図4に示すように、図1に示す固定ボルト8を締め付けることにより、変動部1の接触面1aと標準部3の接触面3aが接触し、位置決めピン2は位置決め穴4とのセンタリングを保ったまま、板バネ7の付勢力に抗して押し下げられ、変動部1と標準部3とが位置決め固定される。

【0013】

つまり、上記のような本発明の位置決め方法によれば、標準部3から突き出た角ピン状の位置決めピン2を変動部1に設けられた角穴上の位置決め穴4に挿入するだけで、位置決めピン2の先端部に加工したテーパ2aが位置決め穴4のエッジ部に滑り込み、標準部3と変動部1が自動的に位置決めされる。そして、その位置決めされた状態で、標準部3と変動部1を固定ボルト8等で締めれば両者の固定は完了する。この方法を使えば、従

10

20

30

40

50

来のように丸ピン状の位置決めピンを圧入しないで位置決めすることができるため、位置決めピンを打ち込む必要もなく、軽い力で精度よく位置決めすることができる。

さらに、位置決めピン圧入時の大きな摩擦もないため、金型の繰り返し使用における精度も高く保つことができる。

【 0 0 1 4 】

図 5 は本発明に関わる金型パーツの変動部 1 と標準部 3 の平面図を示す。

図 5 において、変動部 1 には、先端部にテーパを有する四角柱状の複数の位置決めピンが挿入される、開口部が長方形の位置決め穴 4 a、位置決め穴 4 b、位置決め穴 4 c、及び位置決め穴 4 d が各辺中央部に形成されている。ここで、位置決め穴 4 a と位置決め穴 4 b とは基準線 1 上の対向する位置で、かつ基準線 1 上に開口部の長手方向がくるように配置されている。また、位置決め穴 4 c と位置決め穴 4 d とは基準線 1 と直交する基準線 m 上の対向する位置で、かつ基準線 m 上に開口部の長手方向がくるように配置されている。

10

同様に、標準部 3 には、先端部にテーパを有する四角柱状の 4 本の位置決めピンが貫通する、開口部が長方形の位置決め穴 5 a、位置決め穴 5 b、位置決め穴 5 c 及び位置決め穴 5 d が各辺中央部に形成されている。ここで、位置決め穴 5 a と位置決め穴 5 b とは基準線 1 上の対向する位置で、かつ基準線 1 上に開口部の長手方向がくるように配置されている。また、位置決め穴 5 c と位置決め穴 5 d とは基準線 1 と直交する基準線 m 上の対向する位置で、かつ基準線 m 上に開口部の長手方向がくるように配置されている。

よって、変動部 1 を標準部 3 上部の所望の位置にセットした後、標準部 3 の底面側（図 5 の紙面の裏側）から 4 本の位置決めピンを位置決め穴 5 a、位置決め穴 5 b、位置決め穴 5 c 及び位置決め穴 5 d にそれぞれ貫通させ、変動部 1 の底面側（図 5 の紙面の裏側）から、対応する位置決め穴 4 a、位置決め穴 4 b、位置決め穴 4 c 及び位置決め穴 4 d に挿入し、位置決めピンの先端部のテーパにより、変動部 1 は標準部 3 に対して位置決めされる。

20

ここで、基準線 1 上の位置決めピンのテーパ形成面と基準線 m 上の位置決めピンのテーパ形成面が直交するため、平面内での確実な位置決めが可能となる。

【 0 0 1 5 】

図 6 は本発明における金型位置決め機構の他の実施例を示す。図 1 乃至図 5 と同等の部材については同一の番号を付し、詳しい説明は省略する。

30

図 6 において、位置決めピン 2 により変動部 1 は標準部 3 に位置決めされるのであるが、位置決めピン 2 の後端部 2 b を付勢するバネはコイルバネ 9 を使用している。

また、変動部 1 を標準部 3 に位置決めした後、変動部 1 を標準部として、別の変動部 1 1 を先端部にテーパ 1 2 a を有する位置決めピン 1 2 により位置決めしている。この場合も位置決めピン 1 2 の後端部をコイルバネ 1 9 により付勢している。ここで、1 4 は変動部 1 1 に設けられた位置決め穴、1 5 は変動部 1 に設けられた位置決め穴である。

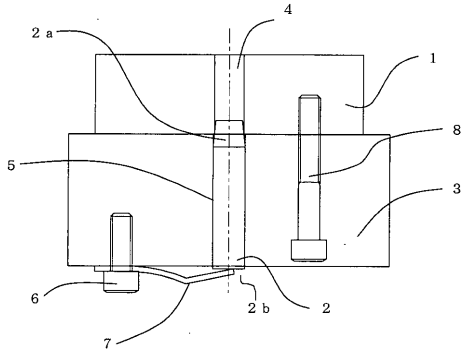
【 符号の説明 】

【 0 0 1 6 】

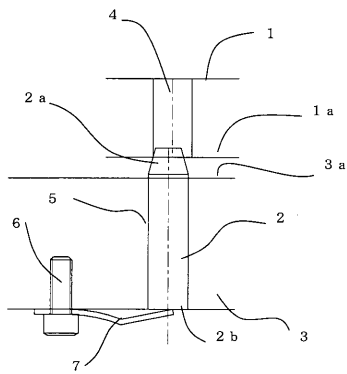
- 1 変動部
- 2 位置決めピン
- 3 標準部
- 4 変動部の位置決め穴
- 5 標準部の位置決め穴
- 6 ボルト
- 7 板バネ
- 8 固定ボルト

40

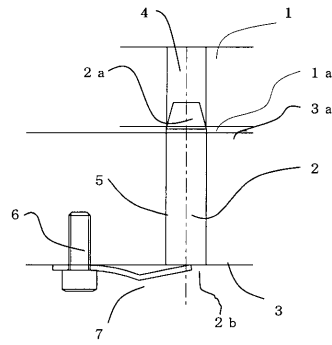
【図1】



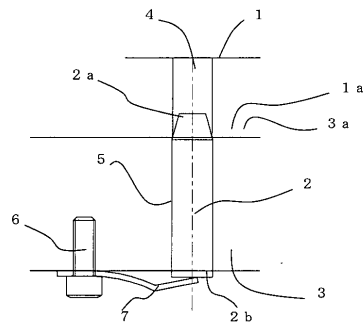
【図2】



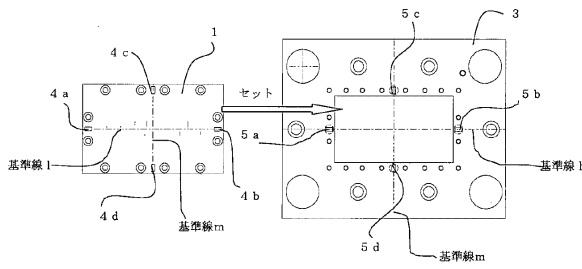
【図3】



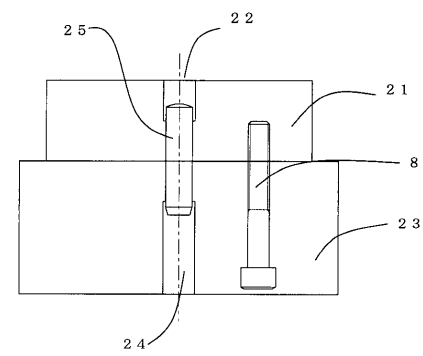
【図4】



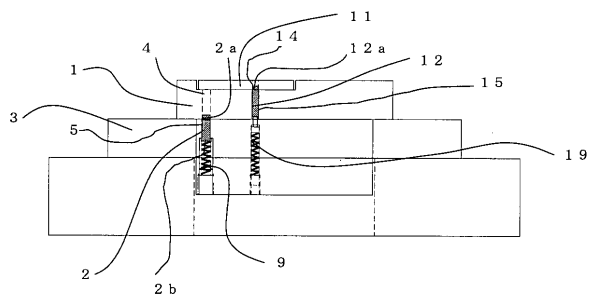
【図5】



【図7】



【図6】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 2 9 C 3 3 / 0 0 - 3 3 / 7 6

B 2 9 C 4 5 / 0 0 - 4 5 / 8 4