

(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2013-226785

(P2013-226785A)

(43) 公開日 平成25年11月7日(2013.11.7)

(51) Int.Cl.  
B29C 33/30 (2006.01)

F 1  
B29C 33/30

テーマコード (参考)  
4F202

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 6 頁)

(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)

(71) 出願人 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  
Fターム(参考) 4F202 CA11 CA30 CB01 CK25 CR06

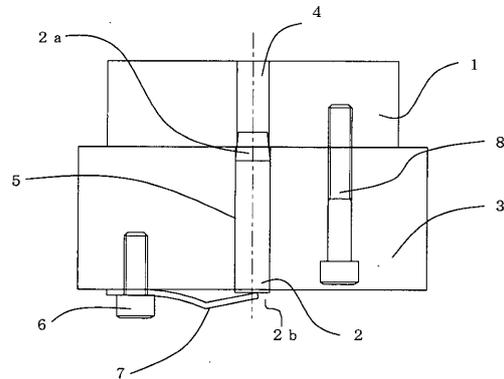
(54) 【発明の名称】 金型位置決め機構

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 金型パーツの標準部と変動部を繰り返し使用する場合、その両者を簡単に精度良く位置決めするとともに、経時的に位置決め精度を維持することができる金型位置決め機構を提供することである。

【解決手段】 金型パーツの標準部3と変動部1を簡単に精度良く位置決めするために、変動部1には位置決めピン2の先端部が挿入される位置決め穴4が設けられ、標準部3には位置決めピンが貫通する位置決め穴5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4に挿入されるテーパ部2aを備え、その後端部は弾性部材7により付勢される。

【選択図】 図1



## 【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ことを特徴とする金型位置決め機構。

## 【請求項 2】

前記位置決めピンは、四角柱状の角ピンであり、その対向する少なくとも二側面の先端部にテーパが設けられており、変動部に設けられる位置決め穴及び標準部に設けられる位置決め穴は角穴であることを特徴とする請求項 1 記載の金型位置決め機構。

10

## 【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、短時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、製造する人が多い。

20

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 2 1 に設けた位置決め穴 2 2 と標準部 2 3 に設けた位置決め穴 2 4 とが整合するように標準部 2 3 に対して変動部 2 1 を位置決めした後、両者の位置決め穴 2 2 と位置決め穴 2 4 に、円柱状の丸ピンである位置決めピン 2 5 を嵌合状態で打込む。そして、この位置決めピン 2 5 を打ち込んだ後、標準部 2 3 から変動部 2 1 に貫通する固定ボルト 8 により変動部 2 1 は標準部 2 3 に固定される。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

30

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 6 6 2 0 0

## 【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 2 3 と変動部 2 1 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 2 3 は、変動部 2 1 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がある。

## 【0006】

また、この位置決め方法では、位置決めピン 2 5 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 2 5 の打ち込みや引抜きを行うため、位置決め穴 2 2 及び位置決め穴 2 4 が磨耗し、標準部 2 3 と変動部 2 1 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。

40

## 【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ことを特徴とする。

50

## 【 0 0 0 8 】

好ましくは、前記位置決めピンは、四角柱状の角ピンであり、その対向する少なくとも二側面の先端部にテーパが設けられており、変動部に設けられる位置決め穴及び標準部に設けられる位置決め穴は角穴であることを特徴とする。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 0 9 】

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 】

## 【 0 0 1 0 】

【 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 】

## 【 0 0 1 1 】

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 2 a が設けられている。また、変動部 1 には、前記テーパ 2 a 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 2 b 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。

## 【 0 0 1 2 】

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 2 a 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 1 a と、標準部 3 の変動部 1 との接触面 3 a 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 1 a と接触面 3 a 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 2 a 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 1 a と接触面 3 a 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 1 a と標準部 3 の接触面 3 a 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

10

20

30

40

50

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。

【0014】

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4a、位置決め穴4b、位置決め穴4c、及び位置決め穴4dが各辺中央部に形成されている。ここで、位置決め穴4aと位置決め穴4b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4cと位置決め穴4d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。

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5a、位置決め穴5b、位置決め穴5c及び位置決め穴5dが各辺中央部に形成されている。ここで、位置決め穴5aと位置決め穴5b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5cと位置決め穴5d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5a、位置決め穴5b、位置決め穴5c及び位置決め穴5d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4a、位置決め穴4b、位置決め穴4c及び位置決め穴4d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。

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。

【0015】

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。

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2b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11を先端部にテーパ12aを有する位置決めピン12により位置決めしている。この場合も位置決めピン12の後端部をコイルバネ19により付勢している。ここで、14は変動部11に設けられた位置決め穴、15は変動部1に設けられた位置決め穴である。

【符号の説明】

【0016】

- 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

10

20

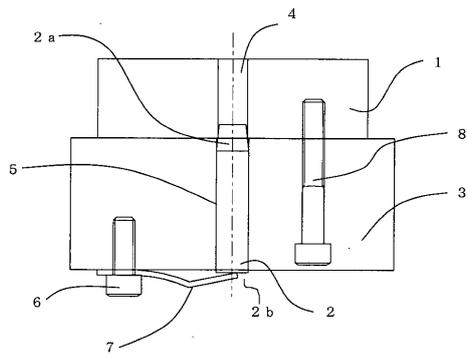
30

40

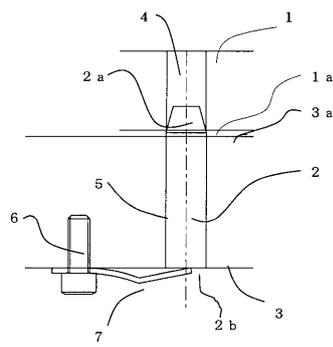
50

- 6 ボルト
- 7 板バネ
- 8 固定ボルト

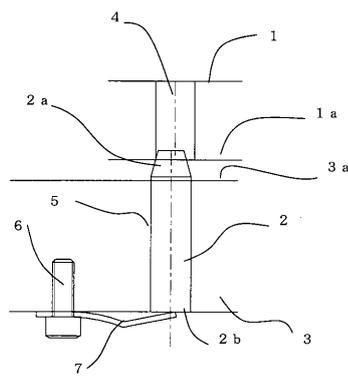
【図1】



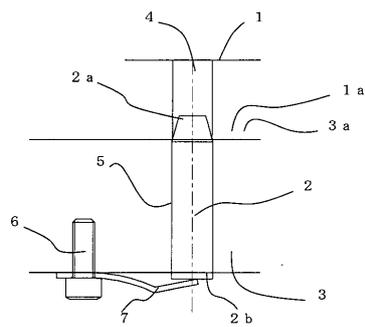
【図3】



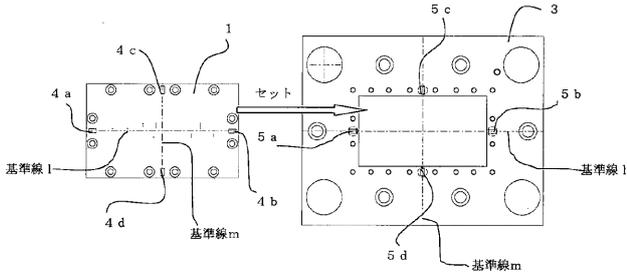
【図2】



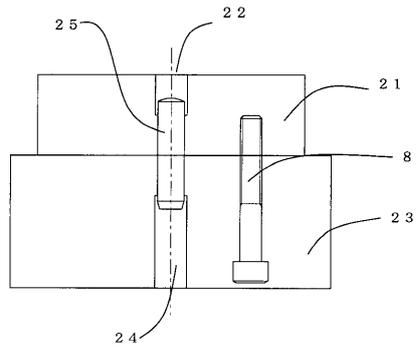
【図4】



【図5】



【図7】



【図6】

