

(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2005-231205
(P2005-231205A)

(43) 公開日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int. Cl.⁷

B 2 9 C 45/26
B 2 9 C 45/40
// B 2 9 L 15:00

F I

B 2 9 C 45/26
B 2 9 C 45/40
B 2 9 L 15:00

テーマコード (参考)

4 F 2 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-43525 (P2004-43525)
(22) 出願日 平成16年2月19日 (2004.2.19)

(71) 出願人 000124454
河西工業株式会社
神奈川県高座郡寒川町宮山3316番地
(74) 代理人 100069431
弁理士 和田 成則
(72) 発明者 佐藤 文生
神奈川県高座郡寒川町宮山3316番地
河西工業株式会社内
Fターム(参考) 4F202 AG07 AG27 AG28 CA09 CA11
CB01 CM01 CM02 CM03 CM06
CM09 CM90

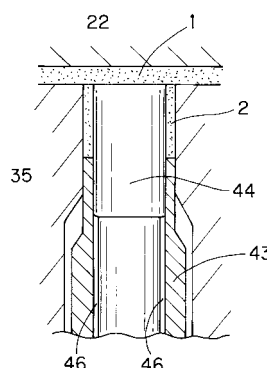
(54) 【発明の名称】 成形用金型

(57) 【要約】

【課題】 樹脂成形品に中空ボス部を一体に成形するスリーブピン、コアピンを有する成形用金型であって、スリーブピンの強度を高め、かつ型加工を簡素化する。

【解決手段】 樹脂成形品1を成形するために、固定側金型20と可動側金型30との型締めにより形成されるキャビティC内に樹脂を射出充填して樹脂成形品1を成形するとともに、可動側金型30側にスリーブピン43とこれに内装されるコアピン44を配置することで、中空ボス部2を一体成形する。そして、コアピン44の外周面に切削加工によりクリアランス(逃げ空隙部)46を確保してスリーブピン43とコアピン44との間の摩擦抵抗を低減することで、エジェクタ操作の信頼性を高めるとともに、従来の内周面加工に比べ外周面加工に変更でき、加工時間を短縮し、かつ加工精度を高める。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定側金型(20)と可動側金型(30)との型締め時、双方の金型(20, 30)間に形成されるキャビティ(C)内に溶融樹脂を射出充填して、所要形状に樹脂成形品(1)を成形するとともに、この樹脂成形品(1)に中空ボス部(2)を一体成形するために、コアピン(44)外周にスリーブピン(43)を備えた成形用金型(10)であって、前記コアピン(44)の外周面に切削加工が施され、コアピン(44)とスリーブピン(43)との間に両者の摩擦抵抗を低減するクリアランス(46)が設定されていることを特徴とする成形用金型。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、射出成形、モールドプレス成形等に好適な成形用金型に係り、特に、樹脂成形品に一体成形される中空ボス部をエジェクトするスリーブピンの耐久性を高め、かつ金型加工を簡素化できる成形用金型に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、射出成形、あるいはモールドプレス成形により所要形状に成形する樹脂成形品には、樹脂成形品の裏面に取付用ボスやガイドボス等の中空ボス部を形成したものが多い。

【0003】

20

図5に示すように、樹脂成形品1の裏面に中空ボス部2を一体成形する場合、まず、樹脂成形品1は、固定側(キャビティ側)金型3と可動側(コア側)金型4との間に形成される製品キャビティ内に溶融樹脂を射出充填して所要形状に成形される。次に、中空ボス部2を樹脂成形品1と一体成形するには、成形後の突出し工程も考慮して、可動側金型4側にスリーブピン5、コアピン6が設けられている。

【0004】

図6において、上記固定側金型3と可動側金型4との全体構成を示すとともに、図7において、スリーブピン5、コアピン6の構成を示す。まず、固定側金型3には、固定側取付板3aに固定側型板3bが取り付けられており、溶融樹脂の通路となるスプルを形成するスプルブッシュ3cが取り付けられている。一方、可動側金型4においては、可動側取付板4aにスペーサーブロック4b、受け板4cを介して可動側型板4d、並びにコア4eを取り付けて構成されている。

30

【0005】

そして、図6、図7に示すように、スリーブピン5は上下のエジェクタプレート7a、7b間で挟み込み、取付板8を可動側取付板4aに図示しないボルトにより固定した後、コアピン6をセットし、抜け防止のために取付板8にスクリュープラグ8aを挿し込むことにより、スリーブピン5及びコアピン6を取り付けているのが実情である(例えば、特許文献1参照。)。

【0006】

このように、樹脂成形品1に中空ボス部2を成形するために、スリーブピン5、コアピン6が配置されているが、特に、樹脂成形品1の成形後の突き出し時、コアピン6に対してスリーブピン5が相対的に上昇して中空ボス部2を上方に突き上げる動作を行なうため、コアピン6とスリーブピン5との間に摩擦抵抗が生じる傾向にある。そしてこの摩擦抵抗を低減するために、従来では、図8に示すように、スリーブピン5の内面に切削加工が施され、図8中斜線で示すクリアランスdが設定されている。

40

【0007】

【特許文献1】特開2002-240095号公報(第2頁、図4乃至図6)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

50

このように、従来の成形用金型では、可動側金型4側にスリーブピン5、コアピン6が設けられ、スリーブピン5とコアピン6との間の摩擦抵抗を低減するために、厚み0.2mm程度のクリアランスdを両者間に確保するための切削加工がスリーブピン5の内面に施されている。従って、スリーブピン5の厚みは1.0mmであるものの、内面を切削するために、スリーブピン5の強度が低下し、長期使用によりスリーブピン5が破損し易く、スリーブピン5の交換を頻繁に行なわなければならないことから、メンテナンス費用が嵩むという問題点が指摘されている。更に、スリーブピン5の内周面に均一な削り代の切削加工を行なうことは難しく、加工コストが嵩むという問題点も同時に指摘されている。

【0009】

この発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、中空ボス部を有する樹脂成形品を成形するための成形用金型であって、スリーブピンの強度をアップさせることで、成形用金型の耐久性を向上させ、金型加工も簡素化できる成形用金型を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明は、固定側金型と可動側金型との型締め時、双方の金型間に形成されるキャビティ内に溶融樹脂を射出充填して、所要形状に樹脂成形品を成形するとともに、この樹脂成形品に中空ボス部を一体成形するために、コアピン外周にスリーブピンを備えた成形用金型であって、前記コアピンの外周面に切削加工が施され、コアピンとスリーブピンとの間に両者の摩擦抵抗を低減するクリアランスが設定されていることを特徴とする。

20

【0011】

ここで、成形用金型としては、射出成形、並びにモールドプレス成形双方に適用することができる。また、樹脂成形品に一体成形される中空ボス部としては、樹脂成形品を相手部品に取り付けるための溶着用ボス、ピス止め用ボス、あるいはパネルや相手部品に当接させる当てボス等の用途に供することができる。

【0012】

そして、本発明に係る成形用金型によれば、スリーブピンに内装されるコアピンの外周面に切削加工が施されているため、スリーブピンは、所望の剛性を確保する肉厚を有しており、長期使用によっても容易にスリーブピンに破損が生じたりすることがない。

30

【0013】

また、コアピンの外周面に切削加工を施すことにより、コアピンとスリーブピンとの間にクリアランスを確保するという構成であるため、コアピンの外周面加工のほうがスリーブピンの内周面加工に比べ簡単かつ精度良く行なえる。

【発明の効果】

【0014】

以上説明した通り、本発明に係る成形用金型は、樹脂成形品に一体成形する中空ボス部を形成するために、可動側金型側に設けられているコアピン並びにスリーブピンにおいて、両ピン間の摩擦抵抗を低減するためのクリアランスを確保するために、コアピンの外周面に切削加工を施すことにより、両ピン間に逃げ空隙部を設定するという構成である。従って、スリーブピンは剛性を確保できる肉厚を備え、適正な剛性を維持していることから、長期使用によっても容易に破損することがなく、スリーブピンの破損に伴なうメンテナンス回数を低減させることができ、成形用金型の耐久性を向上させることができるという効果を有する。

40

【0015】

更に、本発明に係る成形用金型は、コアピンの外周面に切削加工を施すことにより、コアピンとスリーブピンとの間にクリアランス(逃げ空隙部)を確保するというものであるから、従来のスリーブピンの内周面を切削加工する加工に比べ、コアピンの外周面を切削加工する加工のほうがやり易く、簡単かつ廉価にピン加工を実施できるという効果を有する。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明に係る成形用金型の実施例について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【実施例】

【0017】

図1は本発明に係る成形用金型の実施例を示す全体図、図2、図3は同成形用金型におけるコアピン、スリーブピンの関係を示す要部断面図並びに説明図、図4は本発明に係る成形用金型におけるコアピン及びスリーブピンの変形例を示す説明図である。

【0018】

まず、図1に示すように、本発明を適用した射出成形用金型10は、固定側（キャビティ側）金型20と、可動側（コア側）金型30と、可動側金型30内に設けられているエジェクタ機構40とから大略構成されている。

【0019】

更に詳しくは、固定側金型20は、固定側取付板21の下面に固定側型板22が取り付けられており、固定側型板22内には、樹脂通路となるスプルを形成するスプルブッシュ23が設けられている。一方、可動側金型30は、可動側取付板31の上面にスペーサーブロック32、受け板33を介して可動側型板34とコア35とが設けられており、上記固定側金型20における固定側型板22と、可動側金型30におけるコア35との間で製品形状となる製品キャビティCが形成される。そして、固定側金型20に対して可動側金型30が所定ストローク可動して、固定側金型20と可動側金型30とを型締めした後、スプルを通じて製品キャビティC内に溶融樹脂を射出充填して冷却固化させることにより、所要形状の樹脂成形品1並びに中空ボス部2を一体成形できる。

【0020】

次いで、可動側金型30に設けられるエジェクタ機構40の構成としては、エジェクタプレート41がエジェクタロッド42の駆動により所定ストローク上下動作可能に収容され、このエジェクタプレート41に取り付けられているスリーブピン43、コアピン44及び他のエジェクタピン（図示せず）や、スプルロックピン45を昇降させて、樹脂成形品1の突き出しを行なう。

【0021】

ところで、本発明に係る射出成形用金型10は、特に図2に示すように、スリーブピン43並びにコアピン44の構造に特徴がある。すなわち、図2、図3に示すように、樹脂成形品1に成形される中空ボス部2は、スリーブピン43、コアピン44により成形され、成形後はエジェクタ機構40と連動して、スリーブピン43が上昇することで樹脂成形品1がエジェクトされるが、図2から明らかなように、コアピン44とスリーブピン43との間には、厚み0.2mmのクリアランス（逃げ空隙部）46が設定されている。そして、このクリアランス46は、コアピン44の外周面を切削加工することにより形成されている。

【0022】

従って、スリーブピン43の厚みが薄肉化することがないため、スリーブピン43の剛性を充分確保でき、従来に比べ破損の度合いが少なく、スリーブピン43の交換に伴なうメンテナンス作業頻度を軽減することができる。また、コアピン44は、ピン径が10mm程度あるため、切削加工により厚みを0.2mm低減しても強度的に何等問題はない。

【0023】

更に、本発明では、コアピン44の外周面に切削加工を施すことで、コアピン44とスリーブピン43との間にクリアランス46を確保するというものであるから、従来のように、スリーブピン43の内周面を切削する加工に比べ簡単かつ精度良く加工を行なうことができ、加工時間を短縮化できるとともに、加工精度も高めることができるという付随的な利点がある。

【0024】

10

20

30

40

50

次いで、図4は本発明の変形例を示すもので、樹脂成形品1に一体成形される中空ボス部2が方形状に設定されている場合のスリーブピン43、コアピン44の関係を示している。すなわち、コアピン44は四角柱状に形成されているとともに、このコアピン44を収容するスリーブピン43も中空四角筒状に形成されている。そして、この変形例においても、コアピン44の4側面に切削加工が施されており、スリーブピン43内にコアピン44を収容した状態でクリアランス46が確保され、スリーブピン43とコアピン44との間の摩擦抵抗を低減することができるという上述実施例と同一の作用効果が得られる。

【産業上の利用可能性】

【0025】

以上説明した実施例は、本発明に係る成形用金型を射出成形用金型10に適用したものであるが、モールドプレス成形用金型に適用することもできる。更に、中空ボス部の形状については、円筒状、四角筒状、多角筒状等、形状を特に限定するものではない。また、用途についても超音波溶着用ボス、ピス止め用ボス、あるいは車体パネルや相手部品に対する当てボス等に適用でき、中空ボス部の用途を限定するものではない。

10

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に係る成形用金型を射出成形用金型に適用した実施例を示す全体図である。

【図2】図1に示す射出成形用金型におけるコアピンとスリーブピンとの関係を示す要部拡大断面図である。

20

【図3】図1に示す射出成形用金型におけるコアピンとスリーブピンとの関係を示す説明図である。

【図4】本発明に係る成形用金型を射出成形用金型に適用した実施例におけるコアピン及びスリーブピンの変形例を示す説明図である。

【図5】中空ボス部を有する樹脂成形品の射出成形時の状態を示す説明図である。

【図6】従来の射出成形用金型の全体構成を示す説明図である。

【図7】従来の射出成形用金型におけるコアピン及びスリーブピンの取付部を示す説明図である。

【図8】従来の射出成形用金型におけるコアピンとスリーブピンとの関係を示す断面図である。

30

【符号の説明】

【0027】

- 1 樹脂成形品
- 2 中空ボス部
- 10 射出成形用金型
- 20 固定側（キャビティ側）金型
- 21 固定側取付板
- 22 固定側型板
- 23 スプルブッシュ
- 30 可動側（コア側）金型
- 31 可動側取付板
- 32 スペーサーブロック
- 33 受け板
- 34 可動側型板
- 35 コア
- 40 エジェクタ機構
- 41 エジェクタプレート
- 42 エジェクタロッド
- 43 スリーブピン
- 44 コアピン

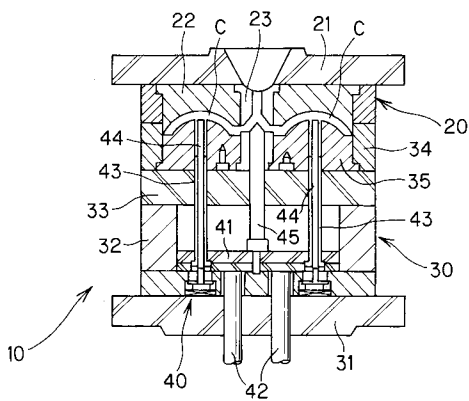
40

50

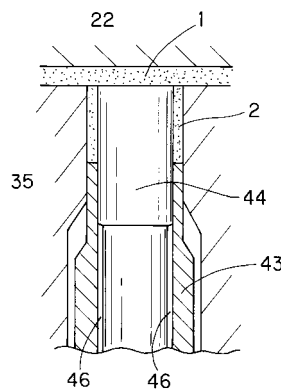
4 5 スプルロックピン

4 6 クリアランス (逃げ空隙部)

【 図 1 】

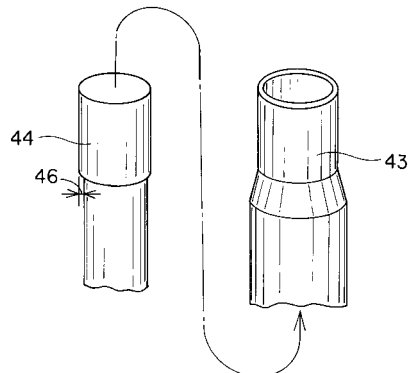


【 図 2 】

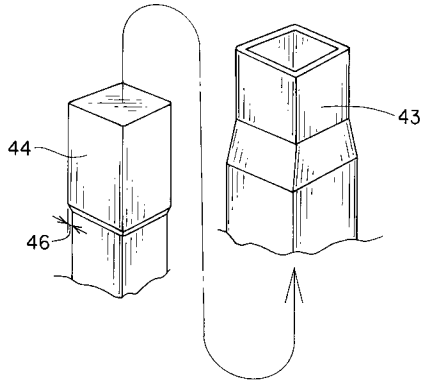


- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1 樹脂成形品 | 34 可動側型板 |
| 2 中空ボス部 | 35 コア |
| 10 射出成形用金型 | 40 エジェクタ機構 |
| 20 固定側 (キャビティ側) 金型 | 41 エジェクタプレート |
| 21 固定側取付板 | 42 エジェクタロッド |
| 22 固定側型板 | 43 スリーブピン |
| 23 スプルブッシュ | 44 コアピン |
| 30 可動側 (コア側) 金型 | 45 スプルロックピン |
| 31 可動側取付板 | 46 クリアランス (逃げ空隙部) |
| 32 スペースブロック | |
| 33 受け板 | |

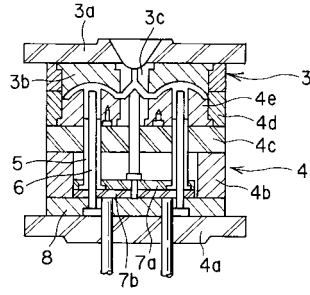
【 図 3 】



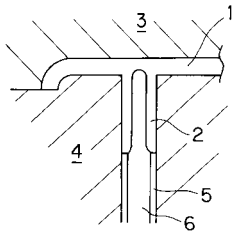
【 図 4 】



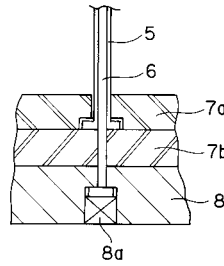
【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 8 】

