

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5217080号
(P5217080)

(45) 発行日 平成25年6月19日 (2013. 6. 19)

(24) 登録日 平成25年3月15日 (2013. 3. 15)

(51) Int. Cl.

F 1

B 2 9 C 45/33 (2006. 01)

B 2 9 C 45/33

B 2 9 C 33/44 (2006. 01)

B 2 9 C 33/44

B 2 9 C 45/36 (2006. 01)

B 2 9 C 45/36

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-224872 (P2005-224872)
 (22) 出願日 平成17年8月3日 (2005. 8. 3)
 (65) 公開番号 特開2007-38512 (P2007-38512A)
 (43) 公開日 平成19年2月15日 (2007. 2. 15)
 審査請求日 平成20年6月30日 (2008. 6. 30)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (74) 代理人 100137202
 弁理士 寺内 伊久郎
 (72) 発明者 中川 圭三
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニックエレクトロニックデバイス株式会
 社内

審査官 村松 宏紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スライドコア付き樹脂成形金型

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パーティング面同士を対向させ上下開閉自在な上型および下型と、これら上型および下型の間に配設され、成形製品を形成するためのキャビティ部を有するとともに、いずれか一方の上面に嵌り溝とコールドスラグの溜り部を設けた対のスライドコアと、前記上型の一面に設けられ、先端が前記嵌り溝に嵌り込み前記スライドコアの摺動移動を可能とするインローブロックと、からなり、前記コールドスラグの溜り部をアンダーカット形状としたスライドコア付樹脂成形金型。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は各種の成形用樹脂材などを使用し、各種成形製品を形成するためのスライドコア付き樹脂成形金型に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来におけるスライドコア付き樹脂成形金型は、キャビティ部が設けられ摺動移動自在なスライドコアを有し、開閉自在な上型と下型で組合せ構成されており、スライドコアの上面や前後あるいは左右の面に、コールドスラグの溜り部を設け、樹脂成形におけるコールドスラグが成形製品に支障を与えないような構成としている。

【0003】

なお、この出願に関する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献 1 が知られている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 5 0 5 7 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、前記従来のスライドコア付き樹脂成形金型においては、スライドコアの上面にコールドスラグの溜り部を設けた場合、スライドコアを開閉する際にスライドコアの一部がコールドスラグの溜り部に引っ掛り、ランナー部などが引きちぎられるなどの支障が発生する。

【 0 0 0 5 】

そのため、スライドコアの上面にコールドスラグの溜り部を設けることができず、樹脂成形機器のノズルおよびスプル内のコールドスラグが成形製品の付属で成形用樹脂の流路であるゲートに流れ込むことが発生し、そのゲートを塞いで成形用樹脂の流動性を妨げ、成形製品における成形用樹脂の未充填などが発生し、安定した樹脂成形すなわち成形製品ができない。

【 0 0 0 6 】

また、スライドコアの上面にコールドスラグの溜り部を設けることができないため、コールドスラグの溜り部にアンダーカット形状を設け、ランナーをスプルブッシュから離型する方法をとることができず、ランナーが樹脂成形金型の上型の移動に対して追従、すなわちランナーが成形製品を損傷して分離するなど、連続生産を行うための効率を下げるという課題を有していた。

【 0 0 0 7 】

本発明は前記課題を解決しようとするものであり、インローブロックの一端にて、逃し加工形状からなるスプルブッシュの溜り部における成形用樹脂の流動を阻止し、樹脂成形金型の上型の開閉に伴いインローブロックが上昇し、スライドコアを摺動移動させてスライドコアが開く時、スプルブッシュの溜り部とスライドコアの一部が干渉することなくスライドコアの摺動移動を可能とする構成とするものであり、ランナー部が成形製品から引きちぎられることがなく、連続生産するための効率を良くしたスライドコア付き樹脂成形金型を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

前記目的を達成するために、本発明は以下の構成を有するものである。

【 0 0 0 9 】

本発明の請求項 1 に記載の発明は、パーティング面同士を対向させ上下開閉自在な上型および下型と、これら上型および下型の間に配設され、成形製品を形成するためのキャビティ部を有するとともに、いずれか一方の上面に嵌り溝とコールドスラグの溜り部を設けた対のスライドコアと、前記上型の一面に設けられ、先端が前記嵌り溝に嵌り込み前記スライドコアの摺動移動を可能とするインローブロックと、からなり、前記コールドスラグの溜り部をアンダーカット形状としたことにより、スライドコアの摺動移動が自在であり、コールドスラグが成形製品の部分に流入せず、成形製品および成形時に形成される付属物に損傷を与えず、高精度で安定した樹脂成形ができるという作用効果を有する。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によるスライドコア付樹脂成形金型は、パーティング面同士を対向させ上下開閉自在な上型および下型と、これら上型および下型の間に配設され、成形製品を形成するためのキャビティ部を有するとともに、いずれか一方の上面に嵌り溝とコールドスラグの溜り部を設けた対のスライドコアと、前記上型の一面に設けられ、先端が前記嵌り溝に嵌り込み前記スライドコアの摺動移動を可能とするインローブロックと、からなり、前記コールドスラグの溜り部をアンダーカット形状としたことにより、スライドコアにスプー

10

20

30

40

50

ルブッシュを設けても、スライドコアが摺動移動した場合にランナーが引きちぎられることなどによる成形製品の損傷がなく、また、コールドスラグの溜り部が適切な箇所に設置できるため、コールドスラグが成形製品の部分に流入することがなく、高精度で安定した樹脂成形ができるという効果を有するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、実施の形態を用いて、図面を参照しながら説明する。

【0012】

図1は本発明の実施の形態における樹脂成形金型の構造を示す要部断面図、図2は同樹脂成形金型の構造を示す要部平面図、図3は同型閉じ状態の動作工程を説明する要部構成断面図、図4は同型開き状態の動作工程を説明する要部構成断面図、図5は同スライドコア開閉状態の動作工程を説明する要部構成断面図、図6は同成形品突き出し状態の動作工程を説明する要部構成断面図、そして図7は同コールドスラグの溜り部のアンダーカット形状を示す要部平面および部分断面図である。

10

【0013】

まず、図1において1は鋼材あるいは超鋼材などからなるスライドコアAであり、成形用樹脂の注入および成形時に発生するコールドスラグを貯留する溜り部6を片側面に1個あるいは複数個設け、水平に摺動移動自在である。

【0014】

2はスライドコアA1とパーティング面3を基準として対向する水平に摺動移動自在で、鋼材あるいは超鋼材などからなるスライドコアBであり、鋼材あるいは超鋼材などからなり上下開閉自在に組み合わせられる上型12と下型13との対の成形金型におけるパーティング面3に対して平行に移動自在である。

20

【0015】

4は所望形状の成形製品14を得るための空洞部分を形成したキャビティ部であり、スライドコアA1とスライドコアB2の設定配置により所望形状の成形製品14が形成されるものであり、そして、11は成形用樹脂の注入および流動における通路であるスプル、同じく8はランナーである。

【0016】

6は前記でも説明したが、スライドコアA1の上面でキャビティ部4の近傍に設けられたコールドスラグを貯留させる溜り部、5は鋼材などからなるインローブロックであり、上型12に取付けられ下先端が溜り部6の縁端部に設けられた嵌り溝10に嵌り込み、キャビティ部4と溜り部6を遮断して分離し、コールドスラグの溜り部6に対する成形用樹脂の注入あるいは成形用樹脂の流動を阻止するものである。

30

【0017】

図2における7は逃し部であり、スライドコアA1の上面で嵌り溝10に接続して設けられており、スライドコアA1の摺動移動、例えばスライドコアB2との開閉時に、溜り部6とスライドコアA1との干渉やコールドスラグがスライドコアA1の一部に引っ掛る支障、すなわち成形製品14における成形用樹脂の損傷を防止する。

【0018】

図1から図3に示すように、成形用樹脂はスプル11、コールドスラグの溜り部6、ランナー8、そしてゲート9を経由して流動し、キャビティ部4に注入され成形製品14を形成する。

40

【0019】

図3は所定の樹脂成形直後における樹脂成形金型の状態を示しており、上型12よりインローブロック5の下先端がスライドコアA1の嵌り溝10に挿入され、コールドスラグの溜り部6における成形用樹脂の不要な流動を阻止している。

【0020】

なお、18は下成型型17を移動（下方向）させる際、一端にて成形製品14を維持するための固定および上下移動自在なエジェクタピンである。

50

【 0 0 2 1 】

図 4 は上型 1 2 が上昇してスライドコア A 1 およびスライドコア B 2 から分離した状態を示しており、スプル 1 1 における成形樹脂部および成形製品 1 4 の製品上部 1 5 が、スライドコア A 1 およびスライドコア B 2 の上面に露出している。

【 0 0 2 2 】

図 5 はスライドコア A 1 とスライドコア B 2 が、左右水平方向に摺動移動して開いた状態を示しており、この時コールドスラグの溜り部 6 はスライドコア A 1 に干渉あるいは引っ掛ることなく、スライドコア A 1 とスライドコア B 2 を開閉することができ、スプル 1 1 における成形樹脂部、成形製品 1 4 の製品上部 1 5、溜り部 6 および逃し部 7 における成形樹脂部、そして成形製品 1 4 における製品下部 1 6 が露出している。

10

【 0 0 2 3 】

図 6 はスライドコアが開いた後、下成型型 1 7 を固定し、エジェクタピン 1 8 を上昇させて成形製品 1 4 を樹脂成形金型より離型させている状態を示しており、製品下部 1 6 を含む成形製品 1 4 および付随するスプル 1 1 の成形樹脂部、ランナー 8 やゲート 9 における成形樹脂部などが露出しており、一連の樹脂成形加工が終了した状態でエジェクタピン 1 8 を降下させるとともに、付随部分の付いたまま成形製品 1 4 を次の工程に移動させる。

【 0 0 2 4 】

なお、前記とは逆にエジェクタピン 1 8 を固定し、下成型型 1 7 を降下させて成形製品 1 4 を樹脂成形金型より離型させてもよい。

20

【 0 0 2 5 】

図 7 はコールドスラグの溜り部 6 の要部形状を拡大して示したものであり、コールドスラグの溜り部 6 の形状は、スプル 1 1 が上型 1 2 の上昇時に追従して取られることにより、成形製品 1 4 に損傷などが発生しないように、下先端部をアンダーカット形状にすることが必要である。

【 0 0 2 6 】

すなわち、図 7 に示すように、ア、イ、ウの 3 面にアンダーカットになる所定角度、例えば 30 ~ 60 度の角度を設けた構造とすることにより、スプル 1 1 が上型 1 2 の移動による追従の発生、すなわち成形製品 1 4 本体との強制的なスプル 1 1 の分離による成形製品 1 4 の損傷などを防止することができる。

30

【 0 0 2 7 】

また本形状のアンダーカットは、スライドコア A 1 およびスライドコア B 2 の開閉方向、すなわち摺動移動における支障となる部分（面）にはアンダーカットを設けておらず、スライドコアの開閉は無理なく円滑に作動させることができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 8 】

本発明にかかるスライドコア付き樹脂成形金型は、スライドコアにスプルブッシュを設けても、スライドコアが摺動移動した場合にランナーが引きちぎられず、またコールドスラグが成形製品部分に流入することがなく、高精度で安定した成形ができるという効果を有し、各種の成形部材や製品などを樹脂成形する樹脂成形金型などの用途として有用である。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明の実施の形態における樹脂成形金型の構造を示す要部断面図

【図 2】同樹脂成形金型の構造を示す要部平面図

【図 3】同型閉じ状態の動作工程を説明する要部構成断面図

【図 4】同型開き状態の動作工程を説明する要部構成断面図

【図 5】同スライドコア開閉状態の動作工程を説明する要部構成断面図

【図 6】同成形品突き出し状態の動作工程を説明する要部構成断面図

【図 7】同コールドスラグの溜り部のアンダーカット形状を示す要部平面および部分断

50

面図

【符号の説明】

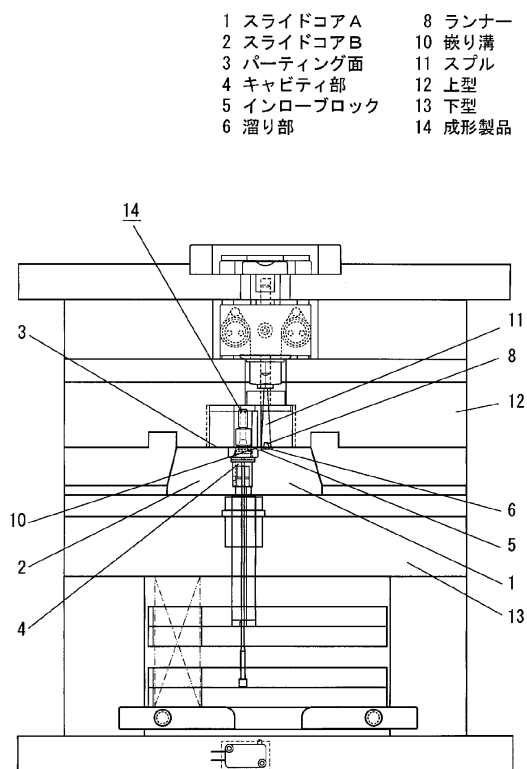
【 0 0 3 0 】

- 1 スライドコア A
- 2 スライドコア B
- 3 パーティング面
- 4 キャビティ部
- 5 インローブロック
- 6 溜り部
- 7 逃し部
- 8 ランナー
- 9 ゲート
- 10 嵌り溝
- 11 スプル
- 12 上型
- 13 下型
- 14 成形製品
- 15 製品上部
- 16 製品下部
- 17 下成型型
- 18 エジェクタピン

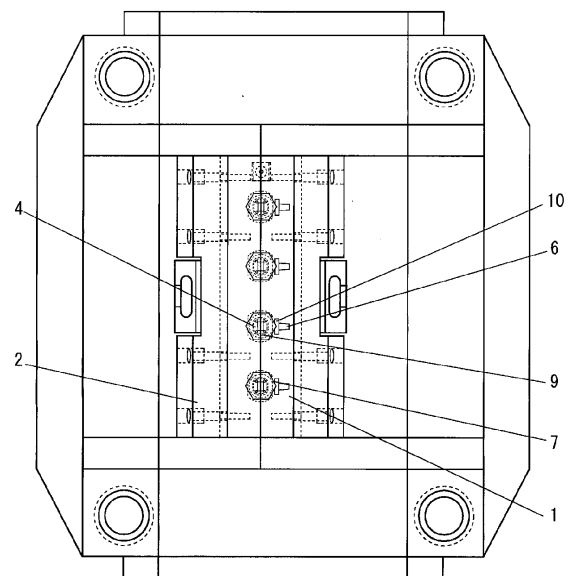
10

20

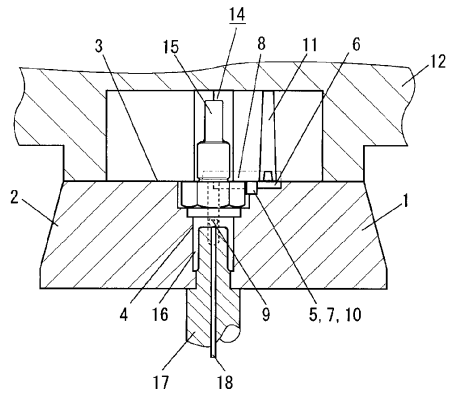
【図 1】



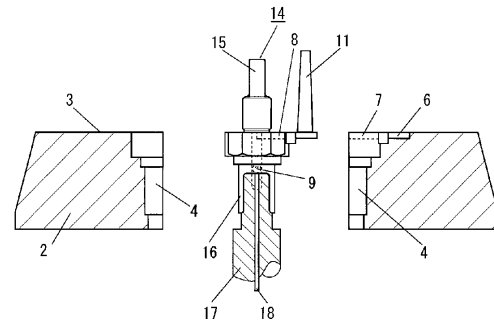
【図 2】



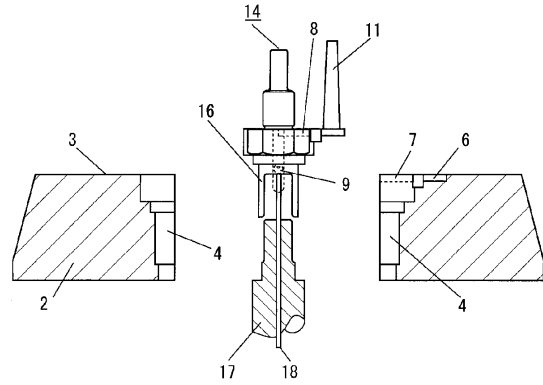
【図 3】



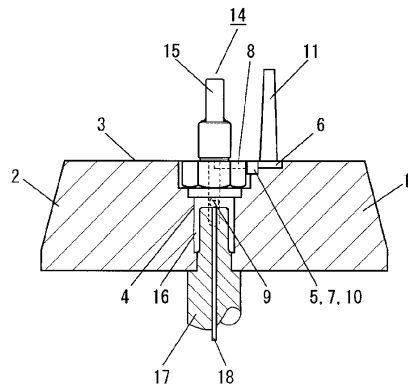
【図 5】



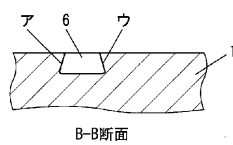
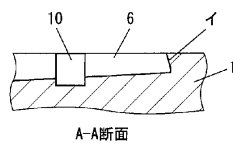
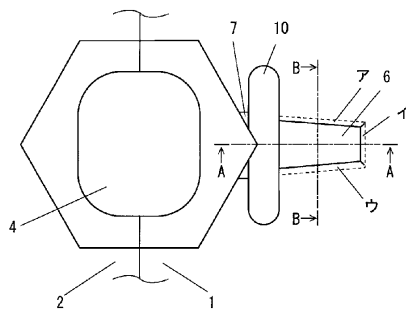
【図 6】



【図 4】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 2 7 0 0 8 (J P , A)
特開平 0 2 - 1 6 9 2 2 3 (J P , A)
実開平 0 2 - 0 9 5 6 1 4 (J P , U)
実開昭 5 9 - 1 0 7 2 2 3 (J P , U)
特開平 4 - 9 7 8 1 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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

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