(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2007-50553
(P2007-50553A)
(43)公開日　平成19年3月1日(2007.3.1)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B29C 45/27	(2006.01)	B29C	45/27	4F202
B29C 45/44	(2006.01)	B29C	45/44	

審査請求 未請求　請求項の数 1　ＯＬ　（全 5 頁）

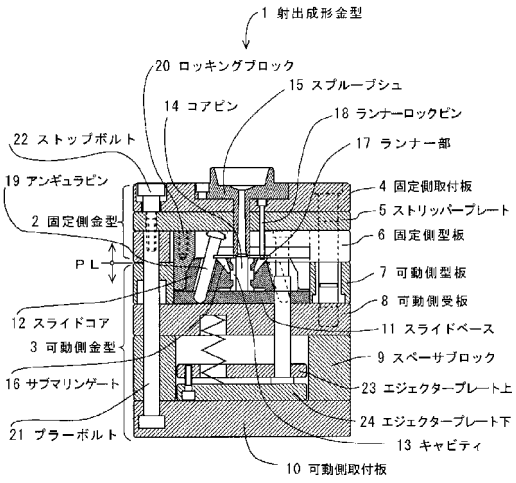
(21)出願番号　特願2005-235574 (P2005-235574)
(22)出願日　平成17年8月15日 (2005.8.15)

(71)出願人　000131430
シチズン電子株式会社
山梨県富士吉田市上暮地１丁目２３番１号
(74)代理人　100085280
弁理士　高宗　寛暁
(72)発明者　志村　孝司
山梨県富士吉田市上暮地１丁目２３番１号
株式会社シチズン電子内
(72)発明者　望月　周作
山梨県富士吉田市上暮地１丁目２３番１号
株式会社シチズン電子内

Ｆターム(参考)　4F202 AG07 AG08 AR07 CA11 CB01 CK06 CK35 CK55 CK90 CM03 CM90

(54)【発明の名称】射出成形金型におけるゲート方式

(57)【要約】
【課題】　スライドコアを備えた射出成形金型による成形後のゲート処理工程を削減。
【解決手段】　アンダーカット部を有する製品を成形する射出成形金型１は固定側金型２と可動側金型３とから成り、可動側金型３にキャビティ１３が形成されているスライドコア１２が配設されている。キャビティ１３にはサブマリンゲート１６を設けて、固定側金型２を構成する固定側取付板４にはランナーロックピン１８を配設してあり、このランナーロックピン１８をサブマリンゲート１６の根元まで伸ばしてある。金型が開く時にランナー樹脂はランナーロックピン１８により固定側に固定されているので製品とランナーとがゲート部分で切り離される。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
固定側金型と可動側金型とから成り、前記可動側金型にキャビティが形成されているスライドコアを配設してアンダーカット部を有する製品を成形する射出成形金型におけるゲート方式において、前記キャビティにはサブマリンゲートを設けて、前記固定側金型にはランナーロックピンを配設して、このランナーロックピンを前記サブマリンゲートの根元にまで伸ばしたことを特徴とする射出成形金型におけるゲート方式。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明はプラスチック射出成形金型に関し、更に詳しくは射出成形金型におけるゲート方式に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、固定側金型と可動側金型とから成り、両者の間に形成したキャビティにサブマリンゲートからプラスチック樹脂を射出して成形品を得るタイプの射出成形金型がある。（例えば、非特許文献１参照）。図４は従来の射出成形金型の主要部を示す断面図である。図５は他の従来の射出成形金型の主要部を示す断面図である。
【０００３】
図４において、５１は射出成形金型のゲート部のみを示している。５２は固定側型板を示している。５３は可動側型板を示している。５４は固定側型板５２と可動側型板５３との間に形成されているキャビティを示している。５５はランナー部を示している。５６はランナー部５５からキャビティ５４へ通じている樹脂注入口であるサブマリンゲートを示している。５７はランナーを突き出すエジェクターピンを示している。図４に示すように、サブマリンゲート５６を使用した金型においては、キャビティ５４に充填された製品とゲートとを切り離す際に、エジェクターピン５７の突き上げによって行っていた。すなわち、製品の離型の際にランナーの切り離しが同時に行われる。
【０００４】
図５において、６１は他の射出成形金型のゲート部のみを示している。６２は固定側型板を示している。６３はスライドコアを示している。６４はスライドコア６３に形成されているキャビティを示している。６５はスライドコア６３に形成されているランナー部を示している。６６はサブマリンゲートを示している。６７はコアピンを示している。６８は可動側受板を示している。製品形状は筒状や円柱形状であってアンダーカット部を有するものである。
【非特許文献１】福島有一「よくわかるプラスチック射出成形金型設計」　日刊工業新聞社　２００２年１１月　ｐ６２　（ｉ）サブマリンゲート
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかし、図５に示すような製品形状が筒状や円柱形状でアンダーカット部を有する場合、金型６１にはスライドコア６３を備える必要があって、エジェクターピンでランナーを突き上げることが出来ず、別のゲート方式（例えば、サイドゲート、フィルムゲート、リングゲートなど）を用いる必要があって、その場合には型開き時にランナーと製品とが一体になって取り出されるので、成形品取り出し後に製品とゲートとを切り離す処理が必要になるという問題があった。
【０００６】
上記発明は、このような従来の問題を解決するためになされたものであり、その目的は、製品形状が筒状や円柱形状でアンダーカット部を有する場合でもサブマリンゲートを採用できて、ゲート処理工程の削減を達成できる射出成形金型におけるゲート方式を提供することである。

【課題を解決するための手段】
【０００７】
前述した課題を解決するための本発明の手段は、固定側金型と可動側金型とから成り、前記可動側金型にキャビティが形成されているスライドコアを配設してアンダーカット部を有する製品を成形する射出成形金型におけるゲート方式において、前記キャビティにはサブマリンゲートを設けて、前記固定側金型にはランナーロックピンを配設して、このランナーロックピンを前記サブマリンゲートの根元にまで伸ばしたことを特徴とする。
【発明の効果】
【０００８】
本発明によれば、固定側金型と可動側金型とから成り、前記可動側金型にキャビティが形成されているスライドコアを配設してアンダーカット部を有する製品を成形する射出成形金型におけるゲート方式において、前記キャビティにはサブマリンゲートを設けて、前記固定側金型にはランナーロックピンを配設して、このランナーロックピンを前記サブマリンゲートの根元にまで伸ばしたので、従来サブマリンゲート方式を採用できなかったスライドコアを有する射出成形金型にも、サブマリンゲート方式を用いることができた。ゲート形状をゲート処理が必要になる別の形式、例えば、サイドゲート、フィルムゲート、リングゲートなどに変更しなくてもよいため、このような別のゲート形式を採用した場合に生じるゲート処理工程が削減できる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００９】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図１は本発明の実施の形態である射出成型金型を示す要部断面図である。初めにこの金型の構成について説明する。図１において、１は射出成形金型を示しており、２は射出成形金型１を構成する固定側金型を、３は同じく可動側金型を示している。４は固定側金型２を構成する固定側取付板を、５はストリッパープレートを、６は固定側型板を示している。７は可動側金型３を構成している可動側型板を、８は可動側受板を、９はスペーサブロックを、１０は可動側取付板を示している。ＰＬはパーティングラインを示している。
【００１０】
１１は可動側受板８の上に配設されたスライドベースを示しており、１２はスライドコアを示している。１３はスライドコア１２に形成されたキャビティを示している。１４はスライドベース１１に固定されたコアピンを示している。１５は樹脂注入口を有するスプルーブシュを示している。１６はサブマリンゲートを示している。１７はスプルーブシュ１５とサブマリンゲート１６とをつなぐ樹脂流路であるランナー部を示している。１８は固定側取付板４に固定されてサブマリンゲート１６の根元まで伸びているランナーロックピンを示している。１９は固定側側型板６に固定されてスライドコアの傾斜穴に挿通されたアンギュラピンを示している。２０はストリッパープレート５に固定されたロッキングブロックを示している。２１はプラーボルトを、２２はストップボルトを示している。
【００１１】
次に、この射出成形金型の動作を説明する。図２、図３は図１の金型の型開き状態を示す要部断面図である。図１の射出成形金型１の型閉じ状態において、溶融樹脂が射出され、樹脂はスプルーブシュ１５からランナー部１７、サブマリンゲート１６を経てキャビティ１３に充填される。樹脂が冷却され硬化した後に図２の型開き状態となる。２９はコアピン１４に残された製品を示しており、３０はゲート部で切り離されたランナーを示している。パーティングラインＰＬが開くと、ランナー３０はランナーロックピン１８によって固定側型板６へ固定されているのでサブマリンゲート１６の先端で製品２９と切り離される。その後、型開きに伴ってロッキングブロック２０の拘束が解かれるとアンギュラピン１９の作用によりスライドコア１２が開く。
【００１２】
その後、図３に示すように、更に型開きが最終段階に至る。プラーボルト２１とストップボルト２２との作用によってストリッパープレート５と固定側取付板４とが開くことに

なり、ランナーロックピン１８がランナー３０から切り離される。次にランナー取り出し装置によってランナー３０が取り出される。その後、製品取り出し装置によって製品２９の取り出しが行われる。金型は清掃後、元の状態に閉じられて次の成形サイクルに備えられる。

【００１３】

次に、本発明の実施の形態の効果について説明する。ランナーロックピン１８をゲート１６の根元にまで伸ばしてランナーを固定側へ固定するようにしたので、アンダーカット部を有する製品の成形に当たり、スライドコアを用いた射出成形金型にサブマリンゲート方式を採用することができて、型開きと同時に製品とランナーとを切り離すことができて、従来必要であったゲート処理工程を削減できた。

【産業上の利用可能性】

【００１４】

本発明のゲート方式は、アンダーカット部を有する製品を成形する射出成形金型に広く適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明の実施の形態である射出成形金型を示す要部断面図である。

【図２】本発明の実施の形態である射出成形金型の動作を示す要部断面図である。

【図３】本発明の実施の形態である射出成形金型の動作を示す要部断面図である。

【図４】従来の射出成形金型を示すゲート部断面図である。

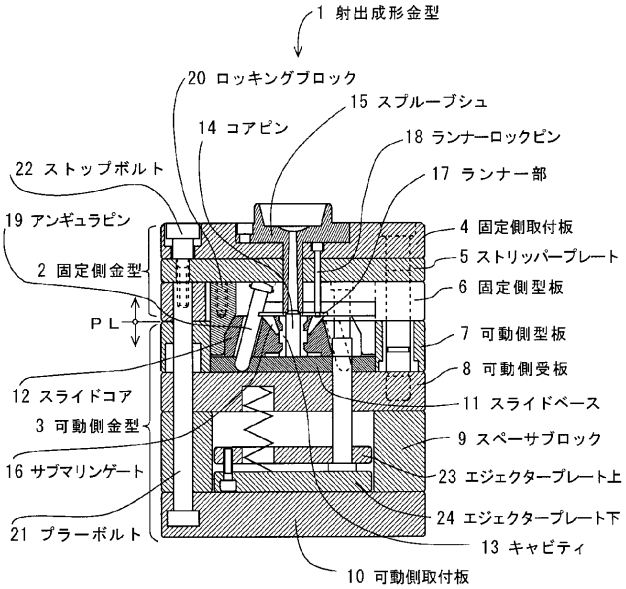
【図５】他の従来の射出成形金型を示すゲート部断面図である。

【符号の説明】

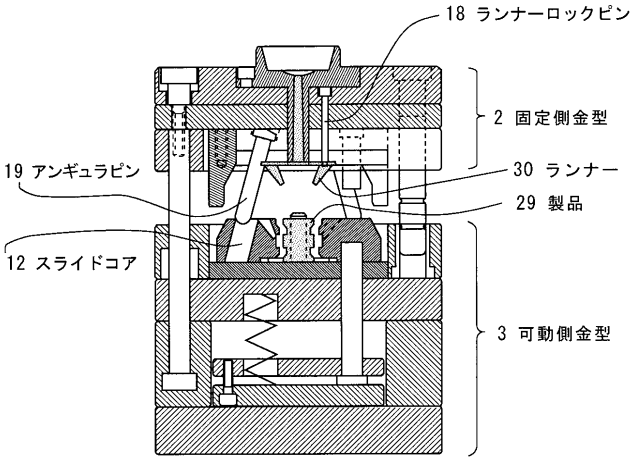
【００１６】

１　射出成形金型
２　固定側金型
３　可動側金型
１２　スライドコア
１３　キャビティ
１６　サブマリンゲート
１８　ランナーロックピン
２９　製品

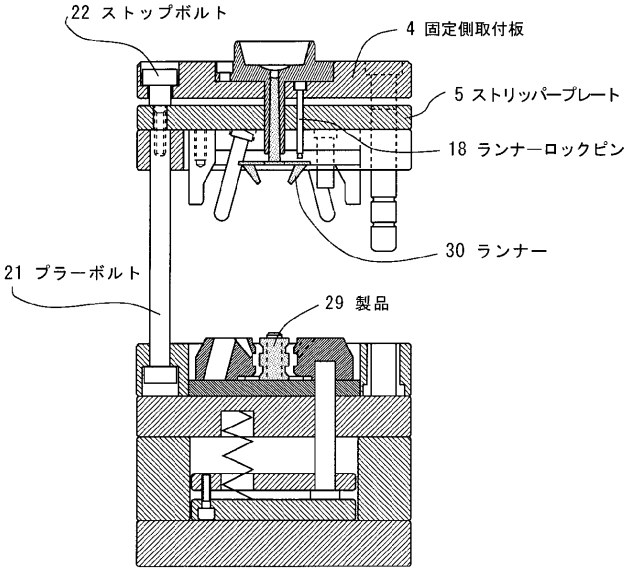
【図１】


1 射出成形金型
20 ロッキングブロック
15 スプルーブシュ
14 コアピン
18 ランナーロックピン
22 ストップボルト
17 ランナー部
19 アンギュラピン
4 固定側取付板
2 固定側金型
5 ストリッパープレート
6 固定側型板
ＰＬ
7 可動側型板
8 可動側受板
12 スライドコア
11 スライドベース
3 可動側金型
9 スペーサブロック
16 サブマリンゲート
23 エジェクタープレート上
24 エジェクタープレート下
21 プラーボルト
13 キャビティ
10 可動側取付板

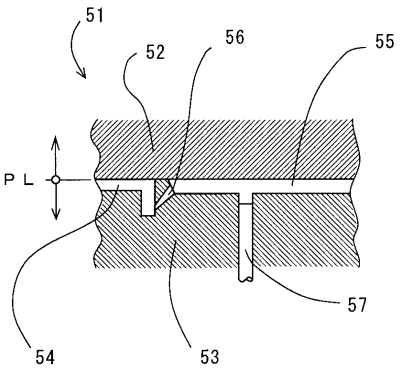
【図２】


18 ランナーロックピン
2 固定側金型
19 アンギュラピン
30 ランナー
29 製品
12 スライドコア
3 可動側金型

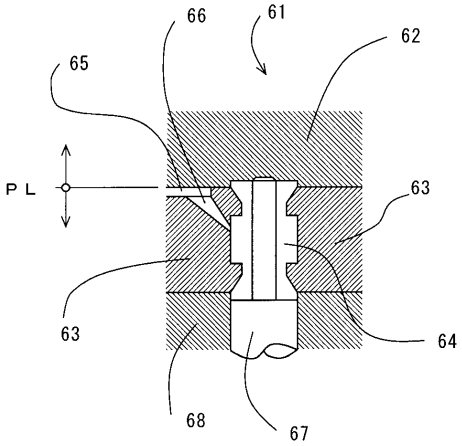
【図３】


22 ストップボルト
4 固定側取付板
5 ストリッパープレート
18 ランナーロックピン
30 ランナー
21 プラーボルト
29 製品

【図４】


51
52
56
55
ＰＬ
57
54
53

【図５】


66
61
62
65
ＰＬ
63
63
64
68
67