

(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2005-246770

(P2005-246770A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int.Cl.⁷

B29C 45/44

F I

B29C 45/44

テーマコード (参考)

4F202

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-60157 (P2004-60157)
 (22) 出願日 平成16年3月4日(2004.3.4)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (72) 発明者 山本 武
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内
 Fターム(参考) 4F202 AG08 CA11 CB01 CK33 CK64
 CK82 CM02

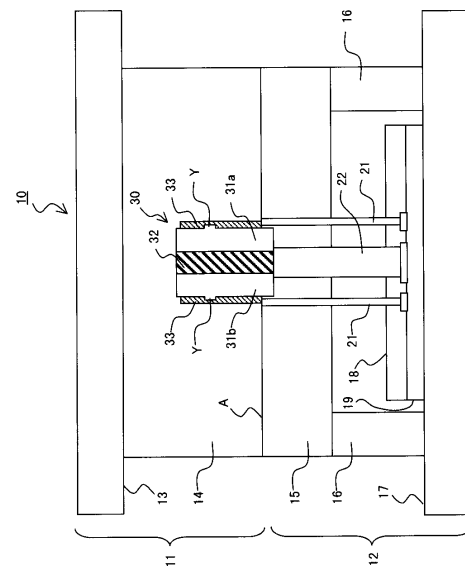
(54) 【発明の名称】 射出成形金型

(57) 【要約】

【課題】 アンダーカット部を内側部分に有する筒状の成形品を射出成形する射出成形用金型において、簡素な構成により成形品を製作すること可能とする射出成形用金型を提供することである。

【解決手段】 本発明の射出成形用金型10は、アンダーカット部を内側部分に有する筒形状の成形品を射出成形する射出成形用金型において、前記アンダーカット部を反転した形状部分を有する少なくとも2個以上の置き中子31a、31bと、該2個以上の置き中子を外周に沿わせるセンターコア部32とを有する雄型部30と、前記雄型部30の形状に対応して、前記雄型部30を内に含むことが可能な中空部分が表面に設けられた固定側型板14と、型開き時に前記固定側金型14から離れる方向に移動すると共に、前記雄型部30の形状に対応して、該雄型部30を位置決めする窪み部分が表面に設けられた可動側型板15とを備え、前記中空部分の行き止まりの壁には、前記雄型部30の形状に対応して、該雄型部30を位置決めする窪み部分が設けられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アンダーカット部を内側部分に有する筒形状の成形品を射出成形する射出成形用金型において、

前記アンダーカット部を反転した形状部分を有する少なくとも 2 個以上の置き中子と、該 2 個以上の置き中子を外周に沿わせるセンターコア部とを有する雄型部と、

前記雄型部の形状に対応して、前記雄型部を内に含むことが可能な中空部分が表面に設けられた固定側型板と、

型開き時に前記固定側金型から離れる方向に移動すると共に、前記雄型部の形状に対応して、該雄型部を位置決めする窪み部分が表面に設けられた可動側型板と、を備えることを特徴とする射出成形用金型。 10

【請求項 2】

前記雄型部と前記固定側型板の中空部とが接する境界部分の少なくとも一部において、前記雄型部に設けられた凹凸と前記固定側型板の中空部に設けられた凹凸とが互いに嵌め合うと共に、

前記雄型部と前記可動側型板とが接する境界部分の少なくとも一部において、前記雄型部に設けられた凹凸と前記可動側型板に設けられた凹凸とが互いに嵌め合い、

前記雄型部と前記可動側型板との嵌め合いを、前記雄型部と前記固定側型板との嵌め合いよりきつく設定したことを特徴とする請求項 1 記載の射出成形用金型。

【請求項 3】

前記中空部分の行き止まりの壁には、前記雄型部の形状に対応して、該雄型部を位置決めする窪み部分が設けられることを特徴とする請求項 1 記載の射出成形用金型。 20

【請求項 4】

前記雄型部及び前記成形品の少なくとも一部に接触して上方向への移動により前記雄型部及び前記成形品を前記可動側型板から突き出して分離させるエジェクターピンをさらに備えることを特徴とする請求項 1 記載の射出成形用金型。

【請求項 5】

前記センターコア部は、前記固定側型板に固設され、前記型開きの動作に連動して、前記センターコア部と前記 2 個以上の置き中子との上下方向位置が相対的にずれることを特徴とする請求項 1 記載の射出成形用金型。 30

【請求項 6】

アンダーカット部を内側部分に有する筒形状の成形品を射出成形する射出成形用金型において、

前記アンダーカット部を反転した形状部分を有する少なくとも 2 個以上の置き中子と、該 2 個以上の置き中子を外周に沿わせるセンターコア部とを有する雄型部と、

前記雄型部の形状に対応して、前記雄型部を内に含むことが可能な中空部分が表面に設けられた固定側型板と、

型開き時に前記固定側金型から離れる方向に移動すると共に、前記雄型部のセンターコア部が表面に固設された可動側型板と、

前記成形品の少なくとも一部に接触して上方向への移動により前記成形品を前記可動側型板から突き出して分離させるエジェクターピンと、を備え、 40

前記エジェクターピンによる突き出し動作に連動して、前記センターコア部と前記 2 個以上の置き中子との上下方向位置が相対的にずれることを特徴とする射出成形用金型。

【請求項 7】

前記 2 個以上の置き中子において、少なくとも 1 つは、センターコア部を抜き取った状態で、そのセンターコア部が存在していた空部に移動できるような形状を有することを特徴とする請求項 1、または、5 記載の射出成形用金型。

【請求項 8】

前記センターコア部は、前記置き中子が隣接する置き中子と直接接触させることのない仕切り部を 1 つ以上有することを特徴とする請求項 1、または、5 記載の射出成形用金型 50

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内側にアンダーカット部を有する筒形状の成形品を射出成形する射出成形金型に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、筒状の形状の内側にアンダーカットを有する成形品を成形する射出成形金型として、例えば、下記特許文献1に示されるような技術が開示されている。

【特許文献1】特開2002-46158号公報「射出成形用金型」 この技術によれば、図20に示すように、従来例の射出成形金型80は、筒形状の内側を成形する雄型部90が、センターコア部91と、センターコア部91の外周に沿って交互に配置する主スライドコア92と副スライドコア93とから構成され、両スライドコア92、93が樹脂製品貫通孔の凹凸部に応じた凹凸外面を備え、センターコア部91と主スライドコア92とが固定金型81と可動金型82のうちの一方の金型に、また、副スライドコア93が固定金型81と可動金型82のうちの他方の金型に、それぞれ設けられている。

【0003】

この射出成形金型80は、型開き時に、まず、センターコア部91が単独で後退し、主スライドコア92がセンターコア部91の後退によって生じた第一空部の中心側に遊動して離型可能となり、副スライドコア93が主スライドコア92とセンターコア部91との離型により生じた第二空部の中心側に遊動して樹脂製品の成形を行うものである。

【0004】

図21は、センターコア部91の主要部を上から見た図である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかるに従来技術には次のような問題点があった。樹脂製品94を離型するための機構として、主スライドコア92および副スライドコア93を中心側へ遊動させるための機構を金型に組み込む必要があり、金型を低コストで製作することが困難なものとなっていた。

【0006】

本発明の課題は、アンダーカット部を内側部分に有する筒状の成形品を射出成形する射出成形用金型において、簡素な構成により成形品を製作すること可能とする射出成形用金型を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第一態様の射出成形用金型は、アンダーカット部を内側部分に有する筒形状の成形品を射出成形する射出成形用金型において、前記アンダーカット部を反転した形状部分を有する少なくとも2個以上の置き中子と、該2個以上の置き中子を外周に沿わせるセンターコア部とを有する雄型部と、前記雄型部の形状に対応して、前記雄型部を内に含むことが可能な中空部分が表面に設けられた固定側型板と、型開き時に前記固定側金型から離れる方向に移動すると共に、前記雄型部の形状に対応して、該雄型部を位置決めする窪み部分が表面に設けられた可動側型板と、を備えることを特徴とする射出成形用金型である。

【0008】

ここで、センターコア部と固定側型板に設けられた窪み部との組み合わせによって、2個以上の置き中子を位置決めするのを可能とするように構成している。これにより、簡素

10

20

30

40

50

な構成により成形品の射出成形を行なう射出成形用金型を提供することができる。

上記第一態様において、前記雄型部と前記固定側型板の中空部とが接する境界部分の少なくとも一部において、前記雄型部に設けられた凹凸と前記固定側型板の中空部に設けられた凹凸とが互いに嵌め合うと共に、前記雄型部と前記可動側型板とが接する境界部分の少なくとも一部において、前記雄型部に設けられた凹凸と前記可動側型板に設けられた凹凸とが互いに嵌め合い、前記雄型部と前記可動側型板との嵌め合いを、前記雄型部と前記固定側型板との嵌め合いよりきつく設定してもよい。

【0009】

このようにすれば、離型時には、雄型部を可動側型板と一体化して固定側型板から分離することが可能となる。

また、上記第一態様において、前記中空部分の行き止まりの壁には、前記雄型部の形状に対応して、該雄型部を位置決めする窪み部分が設けられていてもよい。このように、固定側型板と可動側型板との双方に窪み部分を設けるようにすれば、2個以上の置き中子を一層、安定して位置決めすることができる。

【0010】

また、上記第一態様において、前記雄型部及び前記成形品の少なくとも一部に接触して上方向への移動により前記雄型部及び前記成形品を前記可動側型板から突き出して分離させるエジェクターピンをさらに備えるようにしてもよい。

本発明の第二態様の射出成形用金型は、アンダーカット部を内側部分に有する筒形状の成形品を射出成形する射出成形用金型において、前記アンダーカット部を反転した形状部分を有する少なくとも2個以上の置き中子と、該2個以上の置き中子を外周に沿わせるセンターコア部とを有する雄型部と、前記雄型部の形状に対応して、前記雄型部を内に含むことが可能な中空部分が表面に設けられた固定側型板と、型開き時に前記固定側金型から離れる方向に移動すると共に、前記雄型部のセンターコア部が表面に固設された可動側型板と、前記成形品の少なくとも一部に接触して上方向への移動により前記成形品を前記可動側型板から突き出して分離させるエジェクターピンと、を備え、前記エジェクターピンによる突き出し動作に連動して、前記センターコア部と前記2個以上の置き中子との上下方向位置が相対的にずれることを特徴とする射出成形用金型である。

【0011】

ここで、第二態様においては、センターコア部は可動側型板の表面に固設されているので、各置き中子の自重が十分に重い場合には、第一態様のように、可動側型板の表面に窪み部を設けることなく、センターコア部に沿わせるだけで、2個以上の置き中子を位置決めすることが可能となる。これにより、簡素な構成により成形品の射出成形を行なう射出成形用金型を提供することができる。

【発明の効果】

【0012】

センターコア部と固定側型板および可動側型板の双方に設けられた窪み部との組み合わせによって、2個以上の置き中子を位置決めするのを可能とするように構成している。これにより、簡素な構成により成形品の射出成形を行なう射出成形用金型を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

図1～図7は、本発明の第1実施形態の図面である。図1～図4は、射出成形用金型の断面図、図5は置き中子、センターコア部、成形品が一体となった時の斜視図、図6は、成形品、置き中子が一体となった時の斜視図、図7は、図6の状態から置き中子のうち先に外すべき一方を外した状態の斜視図である。

【0014】

まず、図1は、本発明の第1実施形態の射出成形用金型の側断面図である。

図1において、射出成形用金型10は、固定金型11、離型時に固定金型10から離れ

10

20

30

40

50

る方向に移動する可動金型 12、雄型部 30、からなる。固定金型 11 は固定側取り付け板 13、固定側型板 14、からなる。可動金型 12 は可動側型板 15、可動型スペーサー部 16、可動型取り付け板 17、エジェクタープレート上 18、エジェクタープレート下 19、からなる。固定側型板 14 と可動側型板 15 とはベース部を形成する。

【0015】

雄型部 30 は、上記固定側型板 14、可動側型板 15 のいずれとも分離可能であり、固定側型板 14 とは固定側嵌め合い部を介して嵌め合い、可動側型板 15 とは可動側嵌め合い部を介して嵌め合う。

雄型部 30 は、所定形状を有するセンターコア部 32 と、そのセンターコア部の外周に沿って配置される 2 個以上の置き中子 31a、31b とからなる。

10

【0016】

可動側型板 15 と固定側型板 14 とが接する境界（この境界は図 1 に符号 A にて示される）における可動側型板の境界面（パーティング面ともいう）上には、雄型部 30 の筒形状に対応する形状を有する窪み部が設けられている。各置き中子 31a、31b は、センターコア部 32 の外周と、このパーティング面上の窪み部とに挟まれて、それらに沿うように位置決めされる。

【0017】

また、固定金型 11 側においても、固定側型板 14 と可動側型板 15 とが接する境界における固定側型板 14 の境界面上には、雄型部 30 を内に含むことが可能な筒形状の中空部が設けられる。その中空部の行き止まりの壁には、雄型部 30 の筒形状に対応してその雄型部 30 を位置決めする窪み部が設けられている。

20

【0018】

このように第 1 実施形態においては、センターコア部と固定側型板および可動側型板の双方に設けられた窪み部との組み合わせによって、2 個以上の置き中子を位置決めするのを可能とするように構成している。これにより、簡素な構成により成形品の射出成形を行なう射出成形用金型を提供することができる。

【0019】

雄型部 30 が位置決めされた可動金型 12 と固定金型 11 とが合わさって型締めされた状態において、この中空部から雄型部 30 が占める部分を除いた部分が溶融樹脂が注入されるキャビティとなる。図 1 が樹脂（固化後は成形品）33 により満たされているキャビティを示しているのに対し、図 2 では、樹脂によってまだ満たされていない空隙部 X であるキャビティを示している。

30

【0020】

本実施形態においては、成形品 33 は内側にアンダーカット部 Y を有する筒形状を有しているので、置き中子も成形品のアンダーカット部 Y に対応する形状、すなわち、成形品の内側部分を反転した形状を、その外周部に有する。

固定側嵌め合い部は、雄型部 30 に設けられた凹凸と固定側型板 14 の中空部に設けられた凹凸とが、それら雄型部 30 と固定側型板 14 の中空部とが接する境界部分の少なくとも一部において互いに嵌め合うことで構成される。同様にして、可動側嵌め合い部は、雄型部 30 に設けられた凹凸と可動側型板 15 に設けられた凹凸とが、それら雄型部と可動側型とが接する境界部分の少なくとも一部において互いに嵌め合うことで構成される。上下方向に加えられる力によって、雄型部 30 を固定側型板 14 または可動側型板 15 から分離できる。雄型部 30 と可動側型板 15 との嵌め合いは、雄型部 30 と固定側型板 14 との嵌め合いよりきつく設定されているので、離型時には、雄型部 30 は可動側型板 15 と一体化して固定側型板 14 から分離される。

40

【0021】

上記構成の射出成形用金型を用いた成形方法について以下に説明する。

まず、パーティング面が開いた状態で、例えば、センターコア部 32 の外周に沿って各置き中子 31a、31b を配置して雄型部 30 を得、その雄型部 30 を上述のパーティング面上の窪み部（または、その窪み部に設けられた可動側嵌め合い部）に載置する。そし

50

て、不図示の射出成形機により型締め動作を行い、パーティング面を閉じる。

【0022】

このような射出成形用金型において通常行なわれるように、樹脂は、不図示の成形機から射出されてから流動部（スプル、ランナー、ゲート）を介してキャビティ（製品部）に注入される。樹脂が注入されるゲートの場所は、成形時に型が開いた際にゲートが切断されるピンゲートにおいては、例えば、固定側嵌め合い部近傍に、また、成形時に型が開いた際にゲートが切断されないサイドゲートにおいては、例えば、パーティング面近傍に、それぞれ設けられる。

【0023】

キャビティに樹脂が注入されると、その樹脂を固化させるために冷却工程が続いて行なわれる。この冷却の結果として樹脂が固化すると、不図示の射出成形機により型開きが行なわれる。この型開きの際に、上記した嵌め合い部の強弱の関係から雄型部は、図3に示すように、可動金型12と一体となって固定金型11から分離される。エジェクターピンは、センターコア部、置き中子、成形品の少なくとも一部に接触し、かつ、それらの一体化を崩さないようにして、可動側型板から離れる方向に移動させる機構であり、このエジェクターピンの作用により、可動側型板からそれらセンターコア部、置き中子、成形品は一体化して分離される。

【0024】

センターコア32と置き中子31a、31bとに接触するエジェクターピン22と、成形品33に接触するエジェクターピン21とが、不図示の射出成形機からの指示により紙面上方向に移動することで突き出しの動作が行なわれる。この結果、図4に示すように、センターコア部32、置き中子31a、31b、および成形品33が一体となって、可動側型板から分離（排出）される。

【0025】

このように、エジェクターピンを用いることで、センターコア部、置き中子、成形品を一体化して可動側型板から分離することが可能となる。

図5は、このようにして分離されたセンターコア部32、置き中子31a、31b、および成形品33を示す図である。

【0026】

図5に示すように、置き中子31aと置き中子31bとは、センターコア部32の外周部に沿って交互に配置されている。

続いて、センターコア部32を、筒形状の軸方向に遊動させて抜き取ることによって図6の状態が得られる。

【0027】

置き中子31a、31bの少なくとも1つは、図6に示すように、センターコア部32を抜き取った状態で、そのセンターコア部32が存在していた空部に移動できるような形状を有する。ここでは、置き中子31aがそのような形状を有しているので、センターコア部32があった空間に置き中子31aを順次移動させて成形品33より置き中子31aを離型させる。

置き中子31aの離型により、図7の状態が得られる。なお、その後（図7の状態から）、置き中子31bを順次内側に移動させて成形品33より離型させることにより、成形品33を得ることができる。

【0028】

その後、センターコア部32と置き中子31a、31bを組み合わせ、可動側型板15に載置し、上述のサイクルを繰り返して、内側部分にアンダーカット部を有する筒形状の成形品33を順次得ることができる。

なお、上記雄型部30を予め2組以上用意しておけば、センターコア部32、置き中子31a、31b、および成形品33が一体となった状態で、可動側型板15から取り外した後、即座に使用していない他の雄型部30を可動側型板15に載置して、上述のサイクルを繰り返すようにすれば、一層効率的に成形品33を得ていくことができる。

10

20

30

40

50

【0029】

以下、上記第1実施形態の変形例について図8を用いて説明する。

この変形例の説明では、原則として上記第1実施形態と説明が重複する部分については説明を省略し、説明が異なる部分について説明する。

図8において、エジェクターピン26は、センターコア部32および置き中子31a、31bからなる雄型部30に接している。

【0030】

上述の第1実施形態と比較すると、成形品33に接するエジェクターピン21に対応するエジェクターピンは図8中には設置されていない。

図8において想定されているのは、成形品33の内側部分のアンダーカット部Yのアンダーカット量は十分に大きく、成形品に接するようにしてエジェクターピンを配置しなくても、成形品33を破壊することなく、可動側型板15から成形品33および雄型部30を一体として離型することができるような場合である。

【0031】

本変形例においては、上記第1実施形態の効果に加え、成形品自体にエジェクターピンが接触しないので、エジェクターピンの跡が付くことのない成形品を得ることができるという効果がある。

図9～図12は、本発明の第2実施形態に関わる図面であり、図9、図11、図12は、射出成形型金型の断面図を、また、図10は置き中子、センターコア部、および、成形品が一体になった時の斜視図を、それぞれ示している。

【0032】

第2実施形態の説明では、上記第1実施形態と説明が重複する部分については説明を省略する。

図9において、雄型部40は中心部にセンターコア部42を有し、センターコア部42の外周部に沿って置き中子41は配置される。

【0033】

センターコア部42は、センターコア部固定部材51によって、可動側型板15に固定されている。例えば、センターコア部固定部材51はそれ自体がネジ形状になっていて、可動側型板15に設けられた雄ネジ形状と螺合されることで固定されてもよいし、不図示の別のネジによって可動側型板15に固定されてもよい。

【0034】

第2実施形態における射出成形型金型による成形方法を以下に説明する。

まず、パーティング面を開いた状態で、可動側型板15に固定されているセンターコア部42の外周部より、置き中子41をそのパーティング面上に順次載置していく。なお、第2実施形態においては、センターコア部42がパーティング面上に固定されている関係から、置き中子41の自重が十分に重い場合には、センターコア部42の外周に沿わせて配置させるだけで、置き中子41の位置決めが可能となる。

【0035】

図11は、型開き工程後の状態を示す図である。

図11の状態から、成形品43と接するエジェクターピン52によって突き出し動作が行なわれ、成形品43と置き中子41が一体の状態では突き出され可動側型板15より排出されると、その突き出し動作に連動して、可動側型板15に固定されているセンターコア部42と置き中子41との相対的な上下方向位置がずれる。この上下方向のずれに対応して、図12に示すように、成形品43と置き中子41とが一体化して突き出される。

【0036】

図12に示す状態において、上下方向のずれを次第に大きくしていくと、やがて、第1実施形態における図6のセンターコア部が抜かれた状態に対応する状態が得られる。その後は、第1実施形態同様に、成形品43から置き中子41を離型する。

図10は、雄型部40の斜視図である。

【0037】

図10に示すように、センターコア部42は星状の形状をしており、置き中子41同士を直接接触させることのない仕切り部42aを有している。このセンターコア部42の星状の形状は、2個以上の置き中子41のいずれもが、センターコア部42を抜き取った状態で、そのセンターコア部42が存在していた空部に移動できるような形状であることが好ましい。なお、上記第1実施形態のセンターコア部や置き中子の形状に対しても、本実施形態を適用できることはいうまでもない。

【0038】

第2実施形態においては、センターコア部42を可動側型板15に固定することにより、成形品43と置き中子41とを金型より排出した時にすでに、センターコア部42が抜かれた状態にあるので、離型の工程が少なく、サイクルタイムの短縮が可能となる。また、センターコア部42が仕切り部を有した星型形状であり、その星型形状が、2個以上の置き中子41のいずれもが、センターコア部42を抜き取った状態で、そのセンターコア部42が存在していた空部に移動できるような形状である場合には、成形品43から各置き中子41を離型する順序を工程ごとに不同にすることができ、一連の作業が行い易くなる。

10

【0039】

図13～図19は、本発明の第3実施形態に関わる図面であり、図13、図16、図18、図19は、射出成形型金型の断面図、図14は成形品の斜視図、図15はセンターコア部の斜視図、図17は成形品と置き中子が一体になったときの斜視図、をそれぞれ示している。

20

【0040】

第3実施形態では上記した第1および第2実施形態と説明が重複する部分については説明を省略する。

第3実施形態においては、図13に示すように、センターコア部62は固定側型板14に、固定側取り付け板13と挟みこまれるように固定される。雄型部60は中心部にそのセンターコア部62を有し、そのセンターコア部62の外周部に沿って置き中子61が配置されることで構成される。

型開きの工程においては、センターコア部62が固定側型板14に固定されていることから、その型開きに連動して、センターコア部62が成形品63および置き中子61から引き離されて、センターコア部62と成形品63および置き中子61との相対的な上下方向位置がずれる。型開きによる可動側型板15の固定側型板14からの移動量が十分に大きければ、図16に示すような状態となる。

30

【0041】

図17は、このときの成形品63および置き中子61の斜視図である。

ここで、図18に示すように、置き中子61をセンターコア部62があった空間に移動させる。この置き中子61の移動は、人手で行ってもよいし、ペンチのようなテコの原理を用いて行なってもよい。

【0042】

置き中子61を順次離型させた後は図19に示す状態となり、不図示の射出成形機によってエジェクターピン53を動作させて排出（エジェクト）を行い、成形品63を得ることができる。

40

このように第3実施形態においては、固定側型板にセンターコア部を固定することで、成形品と置き中子との離型を型開きに連動して行なうことができ、成形品と置き中子との離型に必要な治工具などを別に用意する必要がなくなるという利点を有する。

【0043】

アンダーカット部を内側部分に有する筒形状の成形品63は、図14に示すように、内側部分の一部にアンダーカットがない部分63aがあり、そのアンダーカットがない部分63aでは筒形状の軸方向に障害物がないことから、その軸方向への離型が可能である。なお、図14からは定かではないが、63aと向かい合う反対側にも内側部分の一部にアンダーカットがない部分がある。

50

【0044】

図15は、センターコア部62の斜視図である。

図15に示すように、センターコア部62は、成形品63のアンダーカットがない部分63aの付近では、センターコア部62と成形品63が直接接触できる形状を有している。なお、第3実施形態において、成形品の仕様が許容する限り、第1および第2実施形態の雄型部を用いることもできる。

【0045】

なお、以上の説明においては、可動側型板のパーティング面上にセンターコア部が固定されていない第1および第3の実施形態においては、固定側型板の中空部分の行き止まりの壁には、雄型部の形状に対応して、その雄型部を位置決めする窪み部分が設けられていた。しかし、この行き止まりの壁に窪み部分を設けないことも可能である。また、反対に、第2の実施形態において、可動側型板のパーティング面上、または、固定側型板の中空部分の行き止まりの壁、の少なくとも1つに雄型部を位置決めする窪み部分を設けるようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0046】

本発明は、内側にアンダーカット部を有する筒形状の成形品を射出成形する射出成形金型に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の第1実施形態の射出成形用金型の断面図（その1）である。

【図2】本発明の第1実施形態の射出成形用金型の断面図（その2）である。

【図3】本発明の第1実施形態の射出成形用金型の断面図（その3）である。

【図4】本発明の第1実施形態の射出成形用金型の断面図（その4）である。

【図5】置き中子、センターコア部、成形品が一体となった時の斜視図である。

【図6】成形品、置き中子が一体となった時の斜視図である。

【図7】図6の状態から置き中子のうち先に外すべき一方を外した状態の斜視図である。

【図8】本発明の第1実施形態の変形例における射出成形用金型の断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態の射出成形用金型の断面図（その1）である。

【図10】置き中子、センターコア部、および、成形品が一体になった時の斜視図である

。【図11】本発明の第2実施形態の射出成形用金型の断面図（その2）である。

【図12】本発明の第2実施形態の射出成形用金型の断面図（その3）である。

【図13】本発明の第3実施形態の射出成形用金型の断面図（その1）である。

【図14】成形品の斜視図である。

【図15】センターコア部の斜視図である。

【図16】本発明の第3実施形態の射出成形用金型の断面図（その2）である。

【図17】成形品と置き中子が一体になったときの斜視図である。

【図18】本発明の第3実施形態の射出成形用金型の断面図（その3）である。

【図19】本発明の第3実施形態の射出成形用金型の断面図（その4）である。

【図20】従来例の射出成形用金型の断面図である。

【図21】従来例の雄型部の主要部を上から見た図である。

【符号の説明】

【0048】

- 10 射出成形用金型
- 11 固定金型
- 12 可動金型
- 13 固定側取り付け板
- 14 固定側型板
- 15 可動側型板

10

20

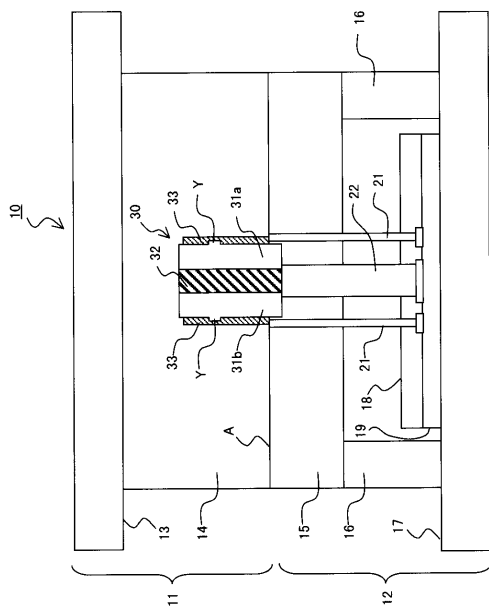
30

40

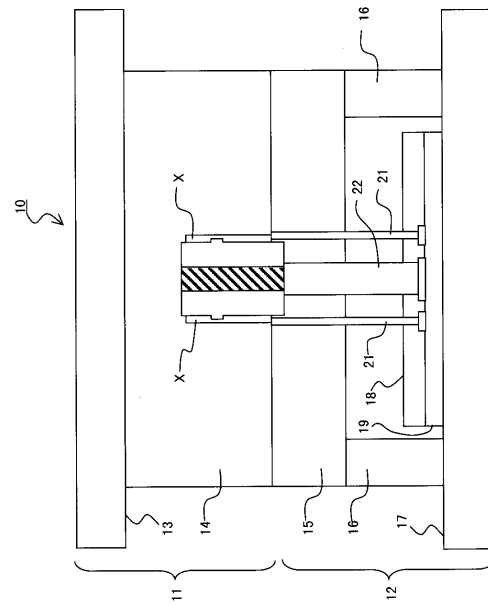
50

- 1 6 可動型スパーサー部
1 7 可動型取り付け板
1 8 エジェクタープレート上
1 9 エジェクタープレート下
2 1, 2 2, 2 6, 5 2, 5 3 エジェクターピン
3 0, 4 0, 6 0 雄型部
3 1 a, 3 1 b, 4 1, 6 1 置き中子
3 2, 4 2, 6 2 センターコア部
3 3, 4 3, 6 3 成形品

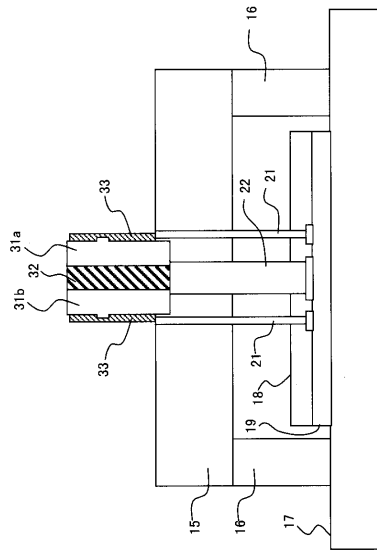
【 図 1 】



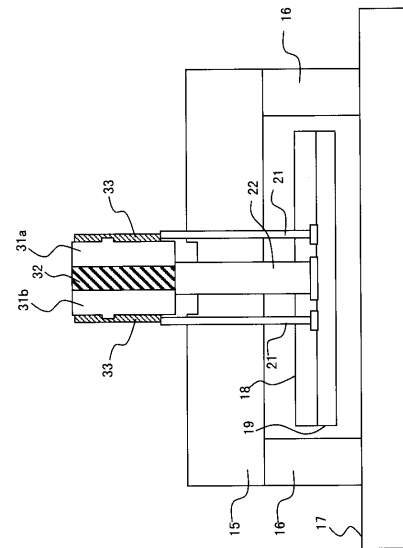
【 図 2 】



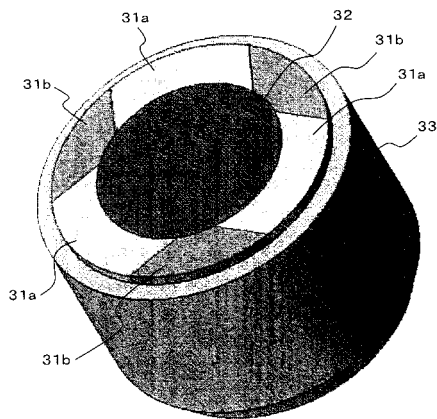
【図 3】



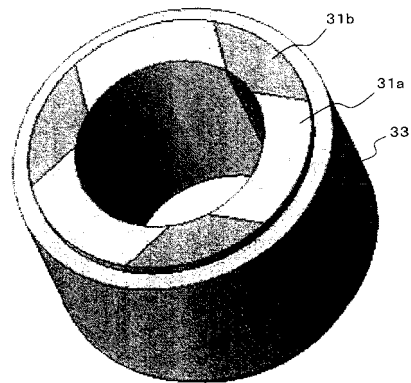
【図 4】



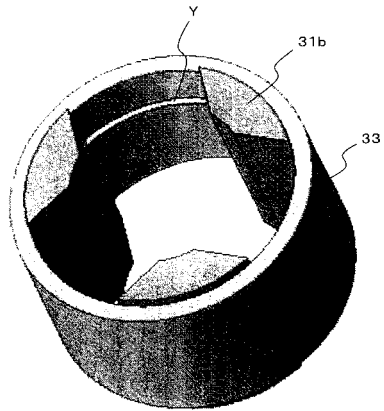
【図 5】



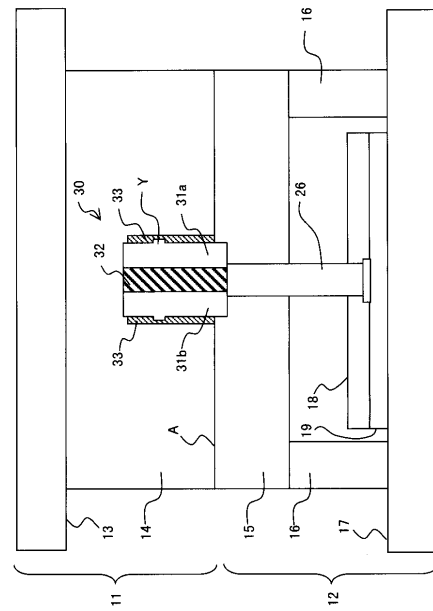
【図 6】



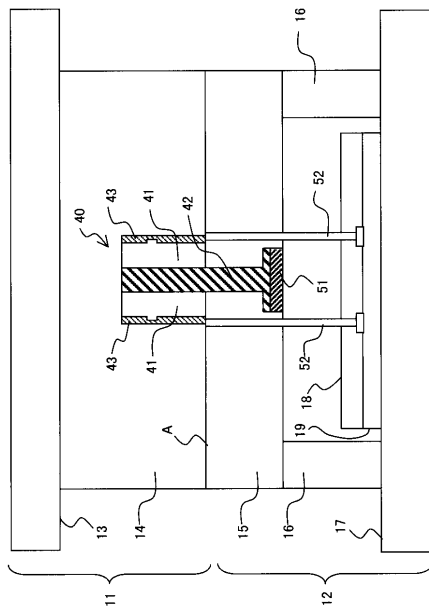
【図 7】



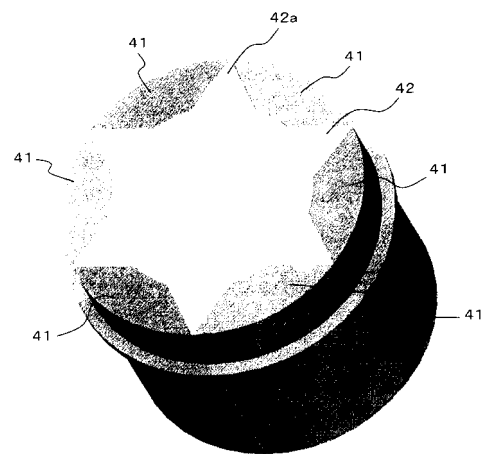
【図 8】



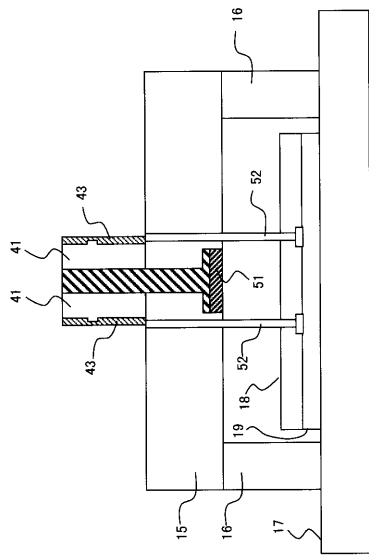
【図 9】



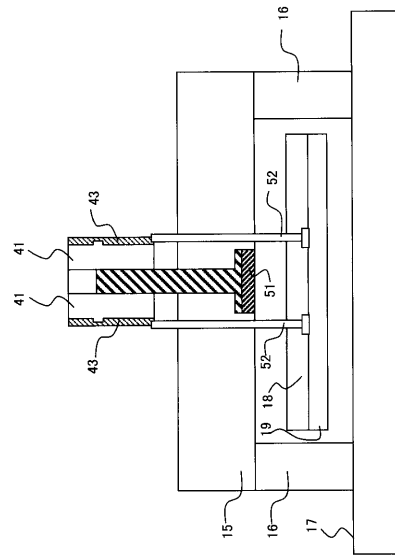
【図 10】



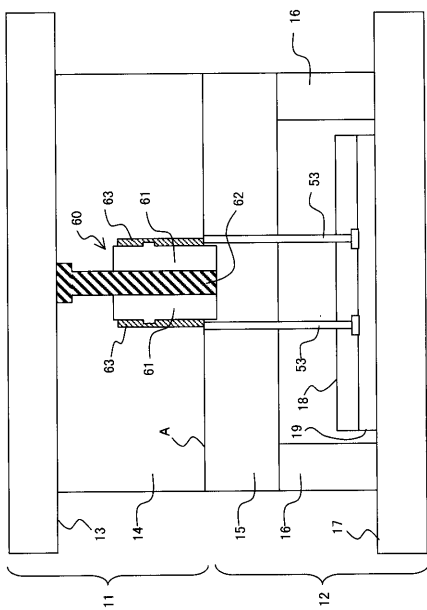
【図 1 1】



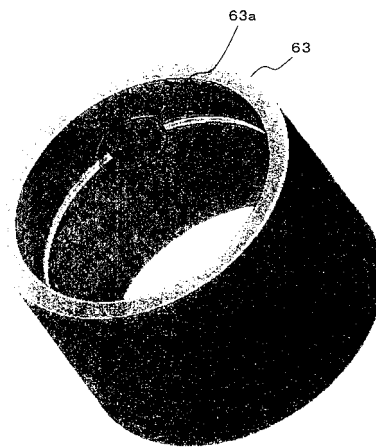
【図 1 2】



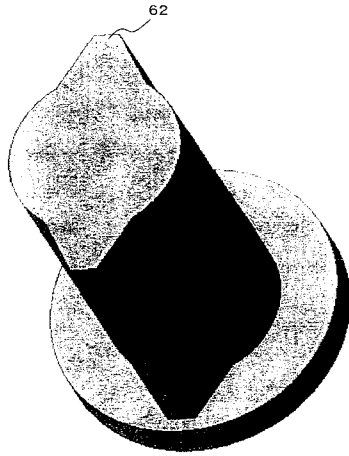
【図 1 3】



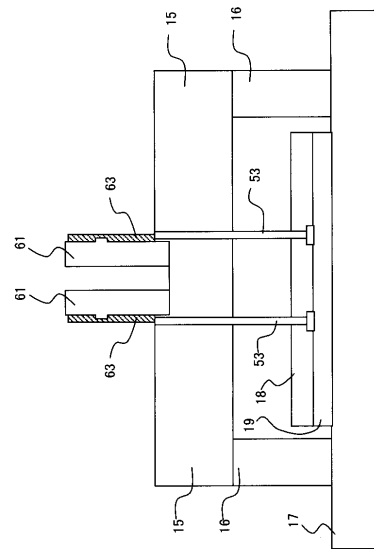
【図 1 4】



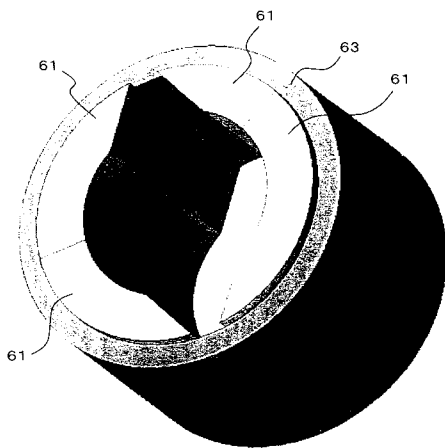
【図 1 5】



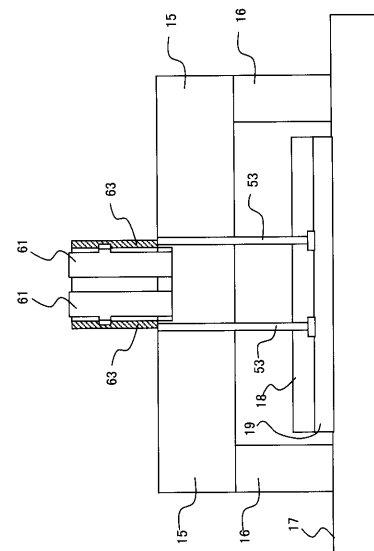
【図 1 6】



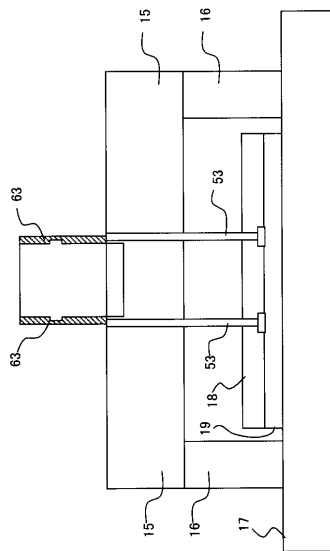
【図 1 7】



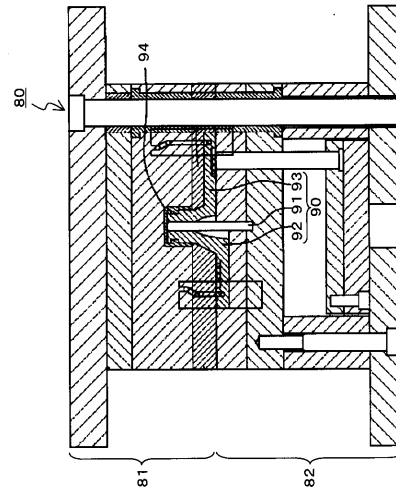
【図 1 8】



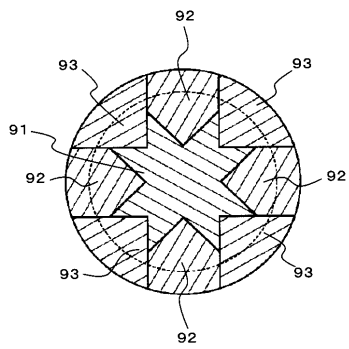
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

【要約の続き】