

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6698554号
(P6698554)

(45) 発行日 令和2年5月27日(2020.5.27)

(24) 登録日 令和2年5月1日(2020.5.1)

(51) Int.Cl. F I
B 2 9 C 45/26 (2006.01) B 2 9 C 45/26

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2016-570013 (P2016-570013)	(73) 特許権者	594012623
(86) (22) 出願日	平成27年5月28日 (2015. 5. 28)		レゴ エー/エス
(65) 公表番号	特表2017-516689 (P2017-516689A)		デンマーク国. デーケー - 7190
(43) 公表日	平成29年6月22日 (2017. 6. 22)		ピランド アsstヴェユ 1
(86) 国際出願番号	PCT/DK2015/050137	(74) 代理人	100094112
(87) 国際公開番号	W02015/180734		弁理士 岡部 譲
(87) 国際公開日	平成27年12月3日 (2015. 12. 3)	(74) 代理人	100101498
審査請求日	平成30年2月22日 (2018. 2. 22)		弁理士 越智 隆夫
(31) 優先権主張番号	PA201470308	(74) 代理人	100107401
(32) 優先日	平成26年5月28日 (2014. 5. 28)		弁理士 高橋 誠一郎
(33) 優先権主張国・地域又は機関	デンマーク (DK)	(74) 代理人	100120064
			弁理士 松井 孝夫
		(74) 代理人	100128668
			弁理士 齋藤 正巳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成形用の成形工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラスチックから加工品を自動成形する射出成形機に搭載されるように構成される射出成形金型であって、

前記射出成形金型は、前記射出成形機から液体プラスチックを射出するための入口が配置される入口金型部分と、閉鎖金型部分と、前記入口金型部分と前記閉鎖金型部分との間に配置される少なくとも1つの中間金型部分とを含む、少なくとも3つの別個の金型部分を備え、

前記金型部分の対は、金型分離面によって分離されるとともに、前記金型分離面に対して略直角の直線に沿って互いに対して変位することが可能であるように構成され、

前記金型部分は、前記金型分離面が互いに当接する前記射出成形金型の閉状態では、複数の金型キャビティを形成し、また、前記金型分離面が互いから引き離される前記射出成形金型の開状態では、前記金型キャビティからの成形された任意の加工品の取出しにより、前記金型キャビティ内で成形された加工品の取出しを可能にし、

それにより、前記金型キャビティは、前記閉鎖金型部分と前記中間金型部分との間の空間に開かれ、それにより分配チャネルに対応する成形分配要素は、前記入口金型部分と前記中間金型部分との間の空間に開かれ、

前記入口金型部分と前記中間金型部分の間には、前記中間金型部分が前記入口金型部分から離れるように変位することができる距離を制限するために構成される末端停止部を有する距離制限装置が構成され、

前記入口金型部分と前記中間金型部分との間にショックアブソーバーが更に配置され、前記ショックアブソーバーは、前記入口金型部分と前記中間金型部分とが互いから離れるように移動される場合に、前記末端停止部に衝突する前に、前記入口金型部分と前記中間金型部分との間の変位運動を緩和するように構成されることを特徴とする、射出成形金型。

【請求項 2】

前記ショックアブソーバーは、前記距離制限装置に一体的に組み込まれることを特徴とする、請求項 1 に記載の射出成形金型。

【請求項 3】

前記距離制限装置は、外側パイプと、前記外側パイプの内部で入れ子式に変位可能に配置されるロッドとを備えることを特徴とする、請求項 2 に記載の射出成形金型。

【請求項 4】

前記ショックアブソーバーは、前記外側パイプの内部に配置されることを特徴とする、請求項 3 に記載の射出成形金型。

【請求項 5】

前記閉鎖金型部分と前記中間金型部分との間にショックアブソーバーが更に配置され、前記ショックアブソーバーは、前記閉鎖金型部分と前記中間金型部分とが互いに向かって移動される場合、前記射出成形金型が閉じるほんの直前に、前記閉鎖金型部分と前記中間金型部分との間の変位運動を緩和するように構成されることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の射出成形金型。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラスチックから加工品を自動成形する射出成形機に搭載されるように構成される射出成形金型に関する。本射出成形金型は、射出成形機から液体プラスチックを射出するための入口が配置される入口金型部分と、閉鎖金型部分と、入口金型部分と閉鎖金型部分との間に配置される少なくとも 1 つの中間金型部分とを含む、少なくとも 3 つの別個の金型部分を備える。金型部分の対は、金型分離面によって分離されるとともに、金型分離面に対して略直角の直線に沿って互いに対して変位することが可能であるように構成される。金型部分は、金型分離面が互いに当接する射出成形金型の閉状態では、複数の金型キャビティを形成し、金型分離面が互いから引き離される射出成形金型の開状態では、金型キャビティ内で成形された加工品の取出しを可能にする。入口金型部分と中間金型部分の間には、中間金型プレートが入口金型部分から離れるように変位することができる距離を制限するために構成される末端停止部を有する距離制限装置が構成される。

【背景技術】

【0002】

そのような射出成形金型は、例えば特許文献 1 から既知である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】独国特許出願公開第 3 7 1 6 7 9 6 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、各成形プロセス間の射出成形プロセスのサイクル時間の低減が可能になる、上述したような種類の射出成形金型を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

これは、請求項 1 に記載の本発明によって達成される。したがって、入口金型部分から離れるような中間金型部分の変位運動を、距離制限装置の末端停止部に衝突する直前にシ

10

20

30

40

50

ショックアブソーバー (Shock Absorber) が緩和することが達成される。それにより、上記2つの金型部分に摩耗及び騒音の増大を引き起こすような大きい衝撃力を与えることなく、射出成形金型をより迅速に開くことができることを可能にする。

【0006】

好ましい一実施形態によれば、ショックアブソーバーは、距離制限装置と相互接続され、それにより、射出成形金型に一体ユニットとして組付け及び搭載することができる。

【0007】

これに関して、単純な一実施形態に係る距離制限装置は、外側パイプと、外側パイプの内部で入れ子式に変位可能に配置されるロッドとを備えてもよい。

【0008】

さらに、ショックアブソーバーは、外側パイプの内部で保護されるように好都合に配置してもよい。

【0009】

更に好ましい一実施形態によれば、射出成形金型は、閉鎖金型部分と中間金型部分との間に配置されるショックアブソーバーを更に備える。このショックアブソーバーは、閉鎖金型部分と中間金型部分とが互いに向かって移動される場合、射出成形金型が閉じるほんの直前に、閉鎖金型部分と中間金型部分との間の変位運動を緩和するように構成される。それにより、製造サイクル時間の更なる低減が達成され、摩耗又は騒音の増大を伴うことなく、金型部分を閉じることができる速度を増大させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に係る、ショックアブソーバーを含む距離制限装置を備える組み立てられた射出成形金型の一部を示す断面図である。

【図2】図1に示すショックアブソーバーを含む距離制限装置の構成部品を示す分解図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

このように、図1は、本質的に固定される入口金型部分1と、中間金型部分2と、閉鎖金型部分3とを備える、本発明に係る射出成形金型の一部の断面図を示している。この図では、上記3つの金型部分は互いから離れるように変位されており、そのため、射出成形金型は、金型キャビティから成形された任意の加工品(図示せず)が取り出されるように開かれている。したがって、金型キャビティは、閉鎖金型部分3と、中間金型部分2との間の空間に開かれる。これにより、図示されていない分配チャネルに対応する成形分配要素は、入口金型部分1と中間金型部分2との間の空間に開かれる。

【0012】

さらに、図1では、中間金型部分2は、入口金型部分1から最も遠い中間金型部分2の位置に示されている。ここで、中間金型部分2は、そこで中間金型部分2が変位できる距離制限装置19の、外側パイプ5の一方の端部にある末端停止部12と当接している。

【0013】

図2から明らかであるように、距離制限装置19は、上述したように、一方の端部では末端停止部12を有するとともに、他方の端部ではカラー13において入口金型部分1に取り付けられる、外側パイプ5を備える。外側パイプ5の内部にはロッド4が変位可能に配置される。ロッド4の一方の端部には、中間金型部分2が末端停止部12に当接する場合に、ピストン16がショックアブソーバーハウジングに押し込まれるように(この位置では当接ピン7がピストン16に当接する)、また、中間金型部分2が図示の位置から入口金型部分1に向かう方向に変位する場合に、ピストン16がショックアブソーバーハウジングから出るように変位できるように、ショックアブソーバー6が装着される。ショックアブソーバー6内には、図示されていないばねが配置され、ショックアブソーバー6の無負荷位置においてピストン16がショックアブソーバーハウジングから出るように変位することを確実にする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

当接ピン 7 は、外側パイプ 5 にしっかりと取り付けられるが、ロッド 4 にあるスロット 1 8 内で変位することができ、それにより、ロッド 4 は、スロット 1 8 の長さに対応する距離だけ変位することができる。

【 0 0 1 5 】

閉鎖金型部分 3 上には、駆動ヘッド 2 0 を備える駆動装置 1 0 が構成され、図示の位置では中間金型部分 2 を解放している。駆動装置 1 0 及び駆動ヘッド 2 0 は、射出成形金型が閉じられている場合（すなわち、入口金型部分 1 と中間金型部分 2 との間及び閉鎖金型部分 3 と中間金型部分 2 との間に空間がない場合）に、閉鎖金型部分 3 がばね荷重によってその位置から中間金型部分 2 に対して引き離されるとき、その開始時に駆動装置 1 0 が押し下げられるように構成される。そのため、これと同時に駆動装置 1 0 のピン 9 がランブ 8 に当たるまで駆動ヘッド 2 0 が中間金型部分 2 に押し付けられる。これにより、駆動ヘッド 2 0 が中間金型部分 2 から離れるように持ち上げられて、図示の位置において、中間金型部分 2 が末端停止部 1 2 に到達する直前で中間金型部分 2 を解放する。

10

【 0 0 1 6 】

このように、入口金型部分 1 と中間金型部分 2 とが互いから離れるように変位される際の最後の距離にわたって、ショックアブソーバー 6 が入口金型部分 1 と中間金型部分 2 との間の運動を緩和する。これにより、他の条件が同じであれば、射出成形金型を開く場合に増大した速度を用いることと、各成形プロセスのサイクル時間の減少をもたらすことが可能になる。

20

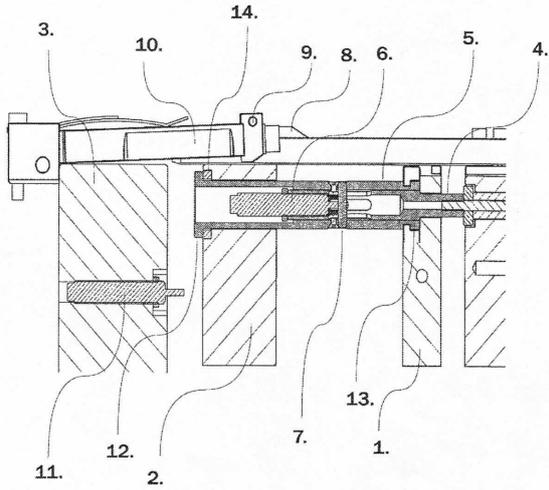
【 0 0 1 7 】

さらに、射出成形金型は、閉鎖金型部分 3 に構成されるとともに、閉鎖金型部分 3 と中間金型部分 2 とが互いに押し付け合う場合に閉鎖金型部分 3 と中間金型部分 2 との間の運動を緩和する、更なる ショックアブソーバー 1 1 を備える。

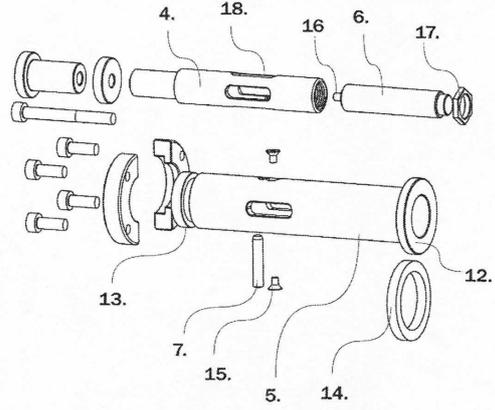
【 0 0 1 8 】

これにより、射出成形金型を閉鎖する際の騒音及び摩耗がかなり低減され、増大した型閉速度で動作することが可能になる。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(74)代理人 100154162

弁理士 内田 浩輔

(74)代理人 100182257

弁理士 川内 英主

(74)代理人 100202119

弁理士 岩附 秀幸

(72)発明者 ラムベク, イェンズ スタンプ

デンマーク デーケー - 7 4 3 0 イーカスト, アネリスト 1 2

(72)発明者 イェンセン, スティーン ブルーノ ネダガード

デンマーク デーケー - 5 2 5 0 オーデンセ エスヴィ, プリンス ハラルズ アレ 9 6

審査官 田口 傑

(56)参考文献 米国特許第 0 3 7 2 4 8 0 2 (U S , A)

米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 1 0 2 1 5 5 (U S , A 1)

実開平 0 1 - 1 1 6 6 1 6 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB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