

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4220396号
(P4220396)

(45) 発行日 平成21年2月4日(2009.2.4)

(24) 登録日 平成20年11月21日(2008.11.21)

(51) Int.Cl.

B29C 45/64 (2006.01)

F I

B29C 45/64

請求項の数 17 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-574411 (P2003-574411)	(73) 特許権者	500340118
(86) (22) 出願日	平成14年12月10日 (2002.12.10)		ヘール、カルル
(65) 公表番号	特表2006-501079 (P2006-501079A)		ドイツ連邦共和国 72290 ロスブル
(43) 公表日	平成18年1月12日 (2006.1.12)		ク アルトゥールーヘールーシュトラーセ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2002/013981		
(87) 国際公開番号	W02003/076161	(74) 代理人	100080816
(87) 国際公開日	平成15年9月18日 (2003.9.18)		弁理士 加藤 朝道
審査請求日	平成17年9月13日 (2005.9.13)	(74) 代理人	100098648
(31) 優先権主張番号	102 10 869.2		弁理士 内田 潔人
(32) 優先日	平成14年3月12日 (2002.3.12)	(74) 代理人	100116528
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 三宅 俊男
		(72) 発明者	ヘール、カルル
			ドイツ連邦共和国 72290 ロスブル
			ク アルトゥールーヘールーシュトラーセ
			32

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 型間隔調節付型締ユニットおよびその作動のための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- 不動の型ホルダ (10) と、
 - 可動の型ホルダ (11) と、
 - 不動の型ホルダ (10) へ向かって且つこの型ホルダから離れるよう閉鎖方向 (s - s) へ可動の型ホルダ (11) を移動する閉鎖装置と、
 - 両型ホルダ (10、11) の間に受容できる、閉鎖方向 (s - s) へ測定した型厚み寸法 (a) が可変の射出成型型 (13) と、
 - 閉鎖装置の支持部材 (21) と、
 - 支持部材を移動して不動の型ホルダ (10) と支持部材 (21) との間の距離 (x) を調節する型間隔調節装置 (14) と、
 - 型間隔調節装置 (14) を自動的に変位する駆動装置 (15) と、
 - 当該の位置において支持部材 (21) をロックするロック装置 (16) と、
- を有する形式の、

合成樹脂および可塑化可能な材料を加工する射出成型機のための、射出成型型 (13) の可変の型厚みに自動的に適合させる装置を有する型締ユニットにおいて、

可動の型ホルダ (11) の移動範囲にロック解除位置が設けられ、可動の型ホルダ (11) が該ロック解除位置に位置することにより前記ロック装置 (16) のロック解除を誘起するよう構成されることを特徴とする型締ユニット。

【請求項 2】

該ロック解除位置が、本来の射出成形プロセス中に必要な可動の型ホルダ（１１）の移動範囲外に且つ不動の型ホルダ（１０）とは反対側のその端部にあることを特徴とする請求項１に記載の型締ユニット。

【請求項３】

型厚み調節系（１４）が、支持部材（２１）に設けてあることを特徴とする請求項１または２に記載の型締ユニット。

【請求項４】

型厚み調節系（１４）が、支持部材（２１）のための案内部材（１７）のネジ部分（１７ａ）と係合し駆動装置（１５）によって変位されるナット（２２、２３）を有することを特徴とする請求項１～３の１つの記載の型締ユニット。

10

【請求項５】

前記ロック装置（１６）の弾性手段（１８）の作用の結果として、少なくともそれぞれ２つのナット（２２、２３）が固定されることを特徴とする請求項１～４の１つに記載の型締ユニット。

【請求項６】

ナット（２２、２３）が、固定スリーブ（２５）および支持部材（２１）に当接し、上記の固定スリーブおよび支持部材の双方が、これら部材に支持された結合手段（２６）によって相互に作用結合し、弾性手段（１８）の作用を受けてナット（２２、２３）を固定することを特徴とする請求項１～５の１つに記載の型締ユニット。

20

【請求項７】

結合手段（２６）が、少なくとも支持部材（２１）を貫通するボルトであり、ボルトと固定スリーブ（２４）および／または支持部材との間には、弾性手段（１８）として構成された弾性ディスクが支持されていることを特徴とする請求項１～６の１つに記載の型締ユニット。

【請求項８】

ボルトが、ネジ（２６ａ）によって固定スリーブ（２５）に固定されており、弾性手段（１８）によって支持部材（２１）に支持されていることを特徴とする請求項７に記載の型締ユニット。

【請求項９】

支持部材（２１）に支持された結合手段（２６）が、ロック解除位置の範囲まで突出し、可動の型ホルダが、可動の型ホルダのロック解除位置において弾性手段（１８）のロック作用の解除とともに作動される作動面（１１ａ）を有することを特徴とする請求項１～８の１つに記載の型締ユニット。

30

【請求項１０】

作動面（１１ａ）が、可動の型ホルダを案内するための案内として構成されたボアの範囲に、案内梁として構成された案内部材（１７）に設けてあることを特徴とする請求項９に記載の型締ユニット。

【請求項１１】

- 不動の型ホルダ（１０）と、
 - 可動の型ホルダ（１１）と、
 - 不動の型ホルダ（１０）へ向かって且つこの型ホルダから離れるよう閉鎖方向（ $s-s$ ）へ可動の型ホルダ（１１）を移動する閉鎖装置（２０）の支持部材（２１）と、
 - 型間隔調節装置（１４）と、
 - 型間隔調節のための駆動装置（１５）と、
 - 支持部材（２１）をその各位置にロックするためのロック装置（１６）と、
 を有する形式の、合成樹脂および可塑化可能な材料を加工する射出成形機において、開閉方向（ $s-s$ ）へ測定した型厚み寸法（ a ）が可変の射出成形型（１３）の型厚み寸法の自動的適合方法であって、
 下記工程、即ち、
 - ロック装置（１６）を開放して従来の型厚みに適合した位置から支持部材（２１）を口

40

50

ック解除する工程と、

- 駆動装置（１５）によって支持部材（２１）を移動して不動の型ホルダ（１０）と支持部材（２１）との間の間隔（ x ）を変更する工程と、
- 変更して新しい型厚みに適合させた位置にロック装置（１６）のロック操作によって支持部材（２１）を固定する工程と、

を有する形式のものにおいて、

可動の型ホルダ（１１）が、ロック解除位置において、支持部材（２１）をロック解除するため前記ロック装置（１６）をロック解除することを特徴とする方法。

【請求項１２】

可動の型ホルダ（１１）が、型締装置（２０）によって、前記ロック装置（１６）を作動するためのロック解除位置に移行されることを特徴とする請求項１１に記載の方法。

【請求項１３】

不動の型ホルダ（１０）とは反対側の該位置の端部が、生産プロセス中、可動の型ホルダ（１１）の通常の移動範囲を越えた側にあることを特徴とする請求項１２に記載の方法。

【請求項１４】

前記間隔（ a ）の変更中、支持部材（２１）および可動の型ホルダ（１１）を一緒に移動することを特徴とする請求項１１～１３の１つに記載の方法。

【請求項１５】

前記間隔（ a ）の変更のため、駆動装置（１５）が、ナット（２２、２３）を作動し、固定状態においてロック装置（１６）によってロックされるネジ部分（１７ a ）に沿って上記ナットを変位することを特徴とする請求項１１～１４の１つに記載の方法。

【請求項１６】

可動の型ホルダ（１４）が、支持部材（２１）への接近時、弾性手段（１８）を解放し、ナット（２２、２３）の間の反作用を排除することを特徴とする請求項１１～１５の１つに記載の方法。

【請求項１７】

案内部材（１７）に沿うロック解除位置への可動の型ホルダ（１１）の移動によって、弾性手段の作用を排除する力が、本質的に線形に弾性手段（１８）に加えられることを特徴とする請求項１１～１６の１つに記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の参照】

【０００１】

本出願は、２００２年３月１２日に出願されたドイツ特許出願１０２１０８６９．２の優先権を主張し、かくして、この特許出願の開示内容は、明らかに、本出願の対象をなす。

【技術分野】

【０００２】

本発明は、請求項１の上位概念（前置部）に記載の、合成樹脂および可塑化可能な材料を加工する射出成形機のための型締ユニットおよび請求項１１の上位概念部に記載の、この種の型締ユニットを作動する方法に関する。即ち、本発明の型締めユニットは、不動の型ホルダと、可動の型ホルダと、不動の型ホルダへ向かって且つこの型ホルダから離れるよう閉鎖方向（ $s-s$ ）へ可動の型ホルダを移動する閉鎖装置と、両型ホルダの間に受容できる、閉鎖方向（ $s-s$ ）へ測定した寸法（即ち厚み Hoehe）（ a ）が可変の射出成型型と、閉鎖装置の支持部材と、支持部材を移動して不動の型ホルダと支持部材との間の距離（ x ）を調節する型間隔調節装置と、型間隔調節装置を自動的に変位する駆動装置と、当該の位置において支持部材をロックするロック装置と、を有する形式の、合成樹脂および可塑化可能な材料を加工する射出成形機のための、閉鎖方向（ $s-s$ ）へ測定した寸法（ a ）が可変の射出成型型の型厚み（Formhoehe）に自動的に適合させる装置を有する型締ユニットに関する。

また、本発明の型締めユニット作動方法は、不動の型ホルダと、可動の型ホルダと、不動の型ホルダへ向かって且つこの型ホルダから離れるよう閉鎖方向（ $s - s$ ）へ可動の型ホルダを移動する閉鎖装置の支持部材と、型間隔調節装置と、型間隔調節のための駆動装置と、支持部材をその各位置にロックするためのロック装置と、を有する形式の、合成樹脂および可塑性可能な材料を加工する射出成形機において、開閉方向（ $s - s$ ）へ測定した寸法（ a ）が可変の射出成形型の型厚み寸法の自動的適合方法であって、下記工程、即ち、ロック装置を開放して従来の型厚みに適合した位置から支持部材をロック解除する工程と、駆動装置によって支持部材を移動して不動の型ホルダと支持部材との間の間隔（ x ）を変更する工程と、変更して新しい型厚み（Formhoehe）に適合させた位置にロック装置のロック操作によって支持部材を固定する工程と、を有する形式のものに関する。

10

【背景技術】

【0003】

この種の型厚み調節装置は、ドイツ公開特許DE 1 9 8 1 2 7 4 1 A 1から公知であり、型締ユニットは、その独自の閉鎖装置において、支持部材の位置を変位できる。このため、可動の型ホルダおよび閉鎖装置の支持部材には、それぞれ、ロック装置が設けてある。製造プロセスの通常状態では、支持部材は、ロックされており、可動の型ホルダは、移動のため解放され、即ち、解ロックされている。型厚みを変更する場合は、可動の型ホルダをロックし、支持部材を解放し、かくして、閉鎖装置の作動時、支持部材の位置を変更できる。しかしながら、この種の装置は、所定のマシンサイズ以上では、支持部材を均一に且つ傾動なく摺動するのには、適さない。

20

【0004】

米国公開特許US 4 2 8 1 9 7 7 Aには、概ね不動の型ホルダに固定され且つ可動の型ホルダの案内に役立つ梁に、ナットと結合するネジ部分を設けた形式の型間隔調節装置が記載されている。上記ナットは、型間隔調節のため、別個の駆動装置によって駆動される。ナットは、その外面に、歯付リムを有し、従って、リングギヤまたは歯付ベルトによって作動できる。

【0005】

型間隔調節および閉鎖機構の支持プレートのロックのため、梁にミゾを設け、2つの半ナットを、案内梁のミゾ付範囲に当接するまで、半径方向へ相互に移動させることによって2つの半ナットを上記ミゾに固定することは、Engel Vertriebs社（A - 4 3 1 1シュベルトベルグ、オーストリア）によって1996年に発表されている。

30

【0006】

パヨネットロックによるこの種のロック操作は、Husky Injektion System社（Moduline E-Series Machines）によって、1996年9月に発表されている。このため、梁は、閉鎖ピストンが係合できる範囲および案内梁上を半径方向へ可動な閉鎖ピストンが摺動できる範囲を有する。閉鎖ピストンの回転によって、形状結合による係合が誘起され、かくして、上記ピストンにも、同時に、閉鎖力の少なくとも一部を加えることができる。

【0007】

【特許文献1】DE 1 9 8 1 2 7 4 1 A 1

40

【特許文献2】US 4 2 8 1 9 7 7 A

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の課題は、上記先行技術から出発して、とにかくマシンに設けてあり移動される部材を、その作動のために、有利に利用する、型締ユニットの型間隔調節装置および型間隔調節装置を作動する方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この課題は、本発明の第1の視点において、請求項1の特徴を有する型締ユニットおよ

50

び請求項 11 の特徴を有する方法によって解決される。即ち、本発明の型締ユニットは、可動の型ホルダの移動範囲にロック解除装置が設けられ、可動の型ホルダが該ロック解除位置にある際に前記ロック装置のロック解除を誘起するよう構成されることを特徴とする。(基本構成、形態 1)

さらに、本発明の第 2 の視点において、本発明の型締ユニットの作動方法は、可動の型ホルダが、ロック解除位置において、支持部材をロック解除するため前記ロック装置をロック解除することを特徴とする。(方法基本構成、方法形態 1)

なお、特許請求の範囲の各請求項に付記した図面参照符号は、専ら理解を助けるためであり、図示の態様に限定することを意図するものではない。

【0010】

10

(発明の効果)

型締ユニットおよび方法は、可動の型ホルダのために、その移動範囲内に、ロック解除位置を設け、型ホルダが、上記ロック解除位置に移行したならば直ちに、このロック解除位置においてロック装置を作動できるよう、即ち、解ロック(ロック解除)できるよう、構成されている。かくして、比較的簡単な解ロックが結果される。なぜならば、型ホルダを上記範囲に移行させるだけでよく、次いで、支持部材を移動できるからである。可動の型ホルダが、上記範囲に位置しない場合、支持部材は、自動的にロックされる。即ち、高コストの補助のセンサまたは伝達機構を設ける必要はない。可動の型ホルダが、ロック解除位置にある場合には直ちに、支持部材のロック装置の解ロックを誘起することが保証される限り、ロック装置構造は、任意に構成できる。

20

【0011】

他の利点は、各従属請求項から知られよう。型締めユニットは以下の形態を含む。

(形態 2)

ロック解除位置が、本来の射出成形プロセス中に必要な可動の型ホルダの移動範囲外に且つ不動の型ホルダとは反対側のその端部にあることを特徴とする。

(形態 3)

型厚み調節系が、支持部材に設けてあることを特徴とする。

(形態 4)

型厚み調節系が、支持部材のための案内部材のネジ部分と係合し駆動装置によって変位されるナットを有することを特徴とする。

30

(形態 5)

ロック装置の弾性手段の作用の結果として、少なくともそれぞれ 2 つのナットが固定されることを特徴とする。

(形態 6)

ナットが、固定スリーブおよび支持部材に当接し、上記の固定スリーブおよび支持部材の双方が、これら部材に支持された結合手段によって相互に作用結合し、弾性手段の作用を受けてナットを固定することを特徴とする。

(形態 7)

結合手段が、少なくとも支持部材を貫通するボルトであり、ボルトと固定スリーブおよび/または支持部材との間には、弾性手段として構成された弾性ディスクが支持されていることを特徴とする。

40

(形態 8)

ボルトが、ネジによって固定スリーブに固定されており、弾性手段によって支持部材に支持されていることを特徴とする。

(形態 9)

支持部材に支持された結合手段が、ロック解除位置の範囲まで突出し、可動の型ホルダが、可動の型ホルダのロック解除位置において弾性手段のロック作用の解除とともに作動される作動面を有することを特徴とする。

(形態 10)

作動面が、可動の型ホルダを案内するための案内として構成されたボアの範囲に、案内

50

梁として構成された案内部材に設けてあることを特徴とする。

方法は以下の形態を含む。

(方法形態 2)

可動の型ホルダが、型締装置によって、ロック装置を作動するためのロック解除位置に移行されることを特徴とする。

(方法形態 3)

不動の型ホルダとは反対側の該位置の端部が、生産プロセス中、可動の型ホルダの通常の移動範囲を越えた側にあることを特徴とする。

(方法形態 4)

間隔 (a) の変更中、支持部材および可動の型ホルダを一緒に移動することを特徴とする。

(方法形態 5)

間隔 (a) の変更のため、駆動装置が、ナットを作動し、固定状態においてロック装置によってロックされるネジ部分に沿って上記ナットを変位することを特徴とする。

(方法形態 6)

可動の型ホルダが、支持部材への接近時、弾性手段を解放し、ナットの間の反作用を排除することを特徴とする。

(方法形態 7)

案内部材に沿うロック解除位置への可動の型ホルダの移動によって、弾性手段の作用を排除する力が、本質的に線形に弾性手段に加えられることを特徴とする。

【0012】

以下に、実施例を参照して本発明を詳細に説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

さて、添付の図面を参照して、以下に、本発明の実施例を詳細に説明する。もちろん、実施例は、発明コンセプトを特定の構成に限定するものではない例に過ぎない。

【0014】

図 1 に、合成樹脂および可塑化可能な材料 (例えば、粉状コンパウンドまたはセラミックコンパウンド) を加工できる射出成形機の型締ユニットの側面図を示した。マシン脚 12 には、不動の型ホルダ 10 および可動の型ホルダ 11 を有する型締ユニットが設けてある。型締めスペース R には、型ホルダの間に、射出成形型 13 が位置 (ないし間隔) 可変に設けてある。型全体の厚み (高さ: Hoehe) は、寸法 a1 および a2 の和から得られる寸法である。可動の型ホルダ 11 は、フレームとして構成され、図 1 に示した如く、射出成形型の型半部を固定できる右プレートと、背面プレートとを有し、これらのプレートは、閉鎖装置 20 のシリンダを介して相互に結合されている。かくして、閉鎖装置のピストン (図示してない) によって作動されるカセットプレートが生ずる。上記ピストンは、通常、支持部材 21 に支持される。しかしながら、閉鎖装置としての上記の液圧式または空気圧式ピストン・シリンダ・ユニットの代わりに、電気機械式駆動装置または線形駆動装置または他の駆動手段を設けることもできる。

【0015】

図示の実施例の場合、不動の型ホルダ 10 に支持された案内部材 17 が、案内梁として設けてある。図示の実施例の場合、案内部材は、以下に更に説明するその移動時、可動の型ホルダ 11 および支持部材 21 の案内に役立つ。しかしながら、基本的に、以下に説明する型間隔調節装置は、梁のない射出成形型に使用することもできる。この場合、不動の型ホルダおよび可動の型ホルダは、型締めスペースのまわりに案内した力伝達部材 (例えば、1 つまたは複数の U 字部材) によって相互に固定する。この場合、支持部材について対応する移動範囲のみが可能であり、この場合、支持部材は、適切な態様で、例えば、U 字部材の一端に案内しなければならない。

【0016】

支持部材 21 には、支持部材の移動の間に不動の型ホルダ 10 と支持部材 21 との間の

10

20

30

40

50

間隔 x を調節するのに役立つ型間隔調節装置 14 が配してある。型間隔（開き間隔）の変更によって、閉鎖装置を最適化できる。射出成形型 13 が小さい場合に、支持部材を図 1 で右方へ摺動すると、まず、サイクル時間が短縮される。なぜならば、例えば、図 1 に示した如く、可動の型ホルダが、型を同一の程度に開く必要はないからである。しかしながら、調節によって、閉鎖装置の経路を最適化することもでき、例えば、射出成形型が小さい場合は、最小化でき、かくして、加圧時間を劇的に最小化できる。かくして得られる利点は、十分の数秒のサイクル時間の短縮に寄与できる。

【0017】

自動的な型間隔調節を実現できるよう、図 3 に詳細に示した駆動装置 15 が設けてある。駆動装置 15 は、方向変更機構（図示していない）を介して、各梁 17 に配した型間隔調節装置 14 と係合する異なるスピンドル 15a を作動する。即ち、ロック解除位置への可動の型ホルダ 11 の移行によって、型間隔調節装置が解ロック（ロック解除）されると直ちに、駆動装置 15 およびスピンドル 15a を介して、各支持部材 17 において、同時に、型間隔調節装置の作動を行うことができる。

【0018】

射出成形サイクル中に閉鎖装置 20 から無視できない力が加えられた場合に、支持部材が梁に確実に保持されることを保証するため、支持部材 21 をその各位置にロックするためのロック装置 16 が設けてある。以下に、図 2 - 4 を参照してロック装置の作用および作動を詳細に説明する。

【0019】

ロック装置の作動のため、可動の型ホルダ 11 の移動範囲には、可動の型ホルダ 11 が ロック解除位置にある際にロック装置 16 の解ロック（ロック解除）を誘起する ロック解除位置が設けてある。即ち、基本的に、補助センサは不要であり、ロック解除位置への可動の型ホルダの移行のみによって、ロック装置の解ロック（ロック解除）が結果し、かくして、続いて、型間隔調節装置 14 の駆動装置 15 が、支持部材 21 を移動すると同時に間隔 x を変更できる。この ロック解除位置は、本来の射出成形プロセス中に必要な可動の型ホルダ 11 の移動範囲外に且つ不動の型ホルダ 10 とは反対側の範囲端部に設けてある。即ち、所定の射出品の製造終了後に、型間隔の変更を行うべき場合は、可動の型ホルダは、これまで許容された移動範囲を“通過し”、ロック解除位置に置かれる。この ロック解除位置には、ロック装置 16 を解ロックできるよう作用する補助手段が設けてある。この場合、解ロックは、必ずしも、以下に述べる如く行う必要はない。即ち、以下に説明するボルト 26 および弾性手段 18 の代わりに、存在するロック状態の解除のみを保証するレバー機構または同様のものを設けることもできる。型間隔調節装置 14 自体は、支持部材 21 に設けてある。型間隔調節装置は、図 2 および 4 に示した如く、支持部材 21 の案内部材 17 のネジ部分 17a と係合するナットを有する。即ち、駆動装置 15 を作動すると、上記ナットは、スピンドル 15a を介して駆動される。

【0020】

図示の実施例の場合、好ましくは、各案内部材に、ロック装置 16 の弾性手段 18 の作用の結果として固定される少なくとも 2 つのナット 22, 23 が設けてある。ナット 22, 23 は、一方では、固定スリーブ 25 に当接し、他方では、支持部材 21 に当接し、この場合、上記の固定スリーブおよび支持部材は、これらに軸支された結合手段 26 によって相互に作用結合し、弾性手段 18 の作用を受けてナット 22, 23 を固定する。ここに示した ロックナットによるロック解除の代わりに、当該位置におけるナットの対応する固定を他の方法で行う限り、1 つのナットのみで作業することもできる。しかしながら、以下の ロック解除方式には、ナットおよびロック装置が、相互に直近で作用しても、ナットの作用およびロック装置の作用が、相互に ロック解除されるという利点がある。この限りにおいて、固定作用は、例えば、ロック解除位置にある可動の型ホルダによって（ナット 22, 23 のロック作用が）非作動状態に置かれる弾性手段によって加えることができる。従って、支持部材 21 を移動できるよう（ロック）固定状態を解除する（ための特別の操作をする）必要はなく、可動の型ホルダ（による結合手段 26 の左方への押圧）によ

10

20

30

40

50

て弾性手段 1 8 の作用を解除すれば直ちに、支持部材の調節可能性が与えられる（調節可能になる）。

【 0 0 2 1 】

結合手段 2 6 は、支持部材のボア 2 1 a を貫通するボルトである。ボルトと固定スリーブ 2 5 または - 図示の実施例の如く - 支持部材 2 1 との間には、弾性手段 1 8 として構成された弾性ディスクが支持されている。図 4 に示した如く、ボルト 2 6 は、ネジ 2 6 a で固定スリーブ 2 5 に固定されており、（ロックナット 2 2、2 3 を）弾性手段 1 8 によって支持部材 2 1 に当接（押圧）する。これは、ボルトのヘッドとは反対側の端部に、弾性手段 1 8 の支承として役立つ径のより大きい範囲 2 6 b を設けることによって、達成される。弾性ディスクの代わりに、可動の型ホルダ 1 1 のロック解除位置への移行によって弾性手段を作動できれば、他の適切な弾性手段を設けることができる。

10

【 0 0 2 2 】

結合手段 2 6、即ち、ボルトは、可動の型ホルダ 1 1 の方向へロック解除位置の範囲まで突出する。可動の型ホルダ 1 1 自体は、可動の型ホルダのロック解除位置において弾性手段 1 8 のロック作用を排除して結合手段 2 6 を作動する作動面 1 1 a を有する。即ち、図 4 において、可動の型ホルダ 1 1 を更に左方へ走行させると、作動面 1 1 a は、ボルトに当接する。可動の型ホルダ 1 1 を更に左方へ走行させると、ボルトは、弾性手段 1 8 の力に抗して左方へ押され、かくして、ナット 2 2、2 3 の間の固定（ロック）作用が解除される。ナットは、公知の態様で、半径方向確保ピンによって固定される。この確保ピンの作用は、同じく、弾性手段の作用の解除によって解除される。さて、駆動装置 1 5 は、ナットを調節できる。作動面 1 1 a は、可動の型ホルダ 1 1 のボアの範囲（外周部）に設けてあり、このボアは、案内梁として構成された案内部材 1 7 によって貫通される。

20

【 0 0 2 3 】

可動の型ホルダ 1 1 が、弾性手段を（押圧）作動すると直ちに、可動の型ホルダは、大面積で、弾性手段 1 8 に当接する。この当接は、案内部材 1 7 に沿う移動によって行われるので、力は、かくして、弾性手段およびナット 2 2、2 3 に本質的に線形に導かれる。同時に、可動の型ホルダ 1 1 と支持部材 2 1 の間に、力の閉回路が生ずる。かくして、力は、モーメントなく加えられ、従って、支持部材 2 1 の変位時に傾動が生ずることはない。変位は、ほぼ摩擦なく行われる。補助手段を更に付加する必要はない。

【 0 0 2 4 】

基本的に、製造（射出成形）プロセス中、可動の型ホルダは、その通常の移動範囲にとどまり、ロック解除位置に達しないと云うことが保証される。このため、何れにせよ設けてある固定ボルトは、単に支持部材を介して案内され、かくして、ロック解除位置の範囲まで突出する。さて、可動の型ホルダがこの位置に移行されると、所望のロック解除が行われる。

30

【 0 0 2 5 】

型間隔調節のため、下記工程が必要である。即ち、

- ・ ロック装置 1 6 を開放して従来の型間隔に適合した位置から支持部材 2 1 をロック解除する工程、
- ・ 駆動装置 1 5 によって支持部材 2 1 を移動して不動の型ホルダと支持部材 2 1 との間の間隔 x を変更する工程、
- ・ 変更して新しい型間隔に適合させた位置にロック装置 1 6 のロックによって支持部材 2 1 を固定する工程。

40

【 0 0 2 6 】

支持部材 2 1 のロック解除は、可動の型ホルダ 1 1 をロック解除位置に移行することによって、行う。ロック解除位置への移行は、ロック装置 1 6 の解ロックを誘起する。可動の型ホルダ 1 1 は、好ましくは、その固有の閉鎖装置 2 0 によって上記位置に移行され、従って、このために、何れにせよ設けてある閉鎖装置以外の手段は不要である。間隔 x の変更中、支持部材 2 1 および可動の型ホルダ 1 1 は、一緒に移動される。即ち、閉鎖装置 2 0 の作用と駆動装置 1 5 との間で適合操作を行う必要がある。

50

【 0 0 2 7 】

間隔 x または型間隔の変更のため、駆動装置 1 5 は、ナット 2 2 , 2 3 を作動し、案内部材 1 7 のネジ部分 1 7 a に沿ってナットを移動する。しかしながら、これは、基本的にロック装置 1 6 の弾性手段 1 8 の作用を受けてロックされたナットが解ロックされた場合に始めて可能である。即ち、可動の型ホルダ 1 1 は、弾性手段 1 8 の力に抗して、ロック作用を解除できる位置に結合手段 2 6 を置く。

【 0 0 2 8 】

もちろん、上記説明に対して、従属請求項と等価の範囲に含まれる多様な改善、変更および適合を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 2 9 】

【図 1】射出成形機の型締ユニットの側面図である。

【図 2】ロック装置の範囲の図 1 の拡大部分図である。

【図 3】図 1 の射出成形機の左背面図である。

【図 4】図 3 の線 4 - 4 に沿うロック装置の断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 0 】

1 0	不動の型ホルダ	
1 1	可動の型ホルダ	
1 1 a	作動面	20
1 2	マシン脚	
1 3	射出成形型	
1 4	型間隔調節装置 (Formhoeohenverstellung)	
1 5	1 4 の駆動装置	
1 5 a	スピンドル	
1 6	ロック装置	
1 7	案内部材	
1 7 a	ネジ部分	
1 8	弾性手段	
2 0	閉鎖装置	30
2 1	支持部材	
2 1 a	ボア	
2 2 , 2 3	ナット	
2 5	固定スリーブ	
2 6	ボルト	
2 6 a	ネジ	
2 6 b	径のより大きい範囲	
a	型 (厚み) 寸法 (Formhoehe)	
s - s	閉鎖装置	
x	1 0 と 2 1 との間の間隔 (軸方向距離)	40
R	型締めスペース	

【図 1】

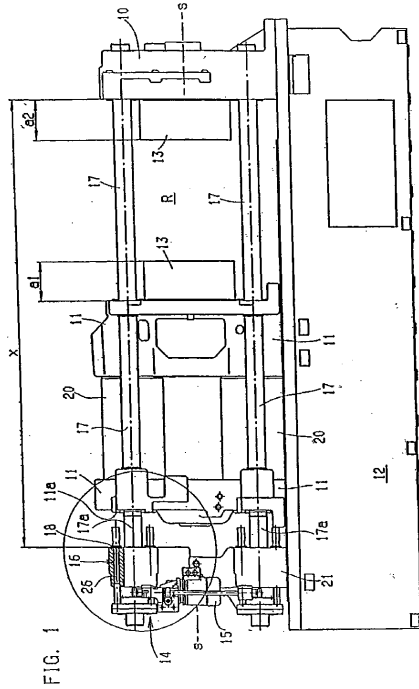


FIG. 1

【図 2】

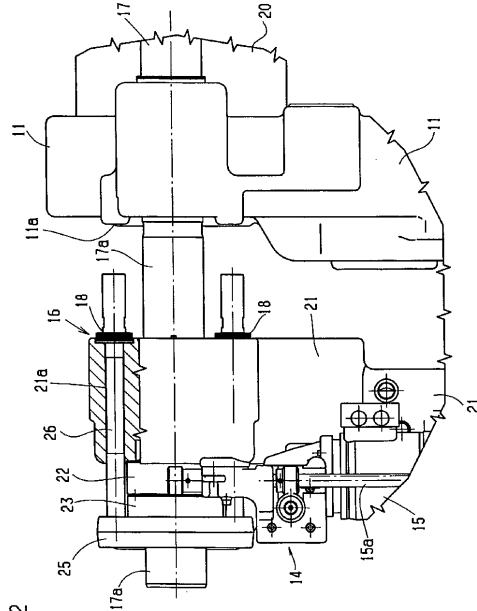
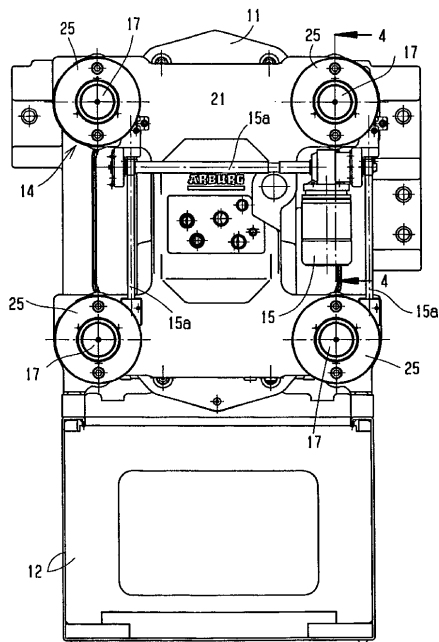


FIG. 2

【図 3】

FIG. 3



【図 4】

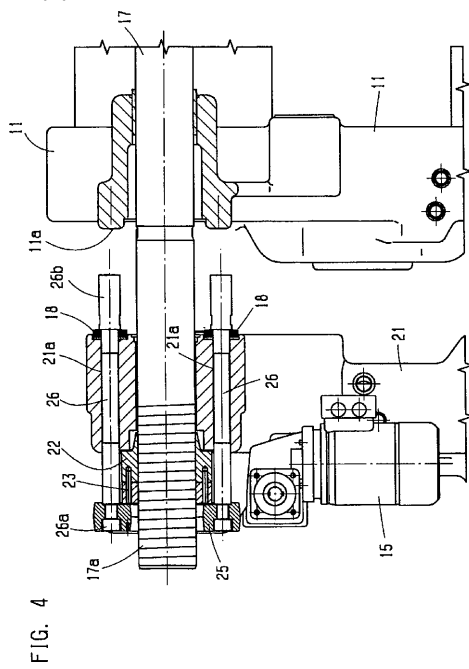


FIG. 4

フロントページの続き

審査官 保倉 行雄

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 0 0 6 2 1 2 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 3 9 5 6 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B29C45/00 ~ 45/84