

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4780792号
(P4780792)

(45) 発行日 平成23年9月28日 (2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日 (2011.7.15)

(51) Int. Cl. F 1
B 2 9 C 45/50 (2006.01) B 2 9 C 45/50
B 2 9 C 45/17 (2006.01) B 2 9 C 45/17

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-134196 (P2007-134196)	(73) 特許権者	000227054
(22) 出願日	平成19年5月21日 (2007.5.21)		日精樹脂工業株式会社
(65) 公開番号	特開2008-284843 (P2008-284843A)		長野県埴科郡坂城町大字南条2 1 1 〇番地
(43) 公開日	平成20年11月27日 (2008.11.27)	(74) 代理人	100101421
審査請求日	平成20年10月29日 (2008.10.29)		弁理士 越智 俊郎
		(74) 代理人	100062225
			弁理士 秋元 輝雄
		(72) 発明者	木内 裕邦
			長野県埴科郡坂城町大字南条2 1 1 〇番地
			日精樹脂工業株式会社内
		審査官	岩田 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二軸駆動式電動射出機構及びスクリュ拔出方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前後一対の支持プレートと、その支持プレート間に可動自在に設けた射出プレートと、その射出プレートと支持プレートにわたり設けた一対の駆動ねじ軸とナット部材とによる射出手段と、前支持プレートに取付けた射出加熱筒と、射出プレートの本体中央の回転軸部に後端を連結して射出加熱筒に挿入した射出スクリュとからなり、

上記射出プレートの回転軸部の中央と上記後支持プレートの回転軸部に臨む中央とに通孔を穿設し、その後支持プレートの通孔から回転軸部を通して上記射出スクリュの後端面に達する長さの押出ロッドを挿入できるように構成し、その押出ロッドの押圧装置を後支持プレートの外側中央に着脱自在に設けてなると共に、

前記押圧装置は、前板と後板とを間隔を設けて配置し、これらを1対のタイロッドにより連結したシリンダ台座と、ピストンロッドの先端が前記シリンダ台座内に進退自在になるように装着した押圧用シリンダとを有し、

前記押出ロッドは後端にねじ孔を有し、該押出ロッドの長さは、該押出ロッドの先端が前記射出スクリュの後端面に接した状態で前記後支持プレートから該押出ロッドの後端が外側に突出し、この突出分が前記ピストンロッドによる押し込み長さとして、前記シリンダ台座内に収まる長さであることを特徴とする二軸駆動式電動射出機構。

【請求項 2】

前記請求項 1 に記載の二軸駆動式電動射出機構において、押出ロッドを上記後支持プレートの外側から回転軸部を通して射出スクリュの後端面まで挿入し、その押出ロッドを上

記押圧装置によるピストンロッドの進退動作により生じたスペースに、先端にねじ軸を有し、後端にねじ孔を有する中継ロッドを継ぎ足して押圧して、射出プレートとの連結を解除した後の射出スクリュを、射出加熱筒の前端開口から抜き外しできるところまで押し出すことを特徴とする二軸駆動式電動射出機構におけるスクリュ拔出方法。

【請求項 3】

前後一对の支持プレートと、その支持プレート間に可動自在に設けた射出プレートと、その射出プレートと支持プレートにわたり設けた一对の駆動ねじ軸とナット部材とによる射出手段と、前支持プレートに取付けた射出加熱筒と、射出プレートの本体中央の回転軸部に後端を連結して射出加熱筒に挿入し、後端にねじ孔を穿設した射出スクリュとからなり、

10

上記射出プレートの回転軸部の中央と上記後支持プレートの回転軸部に臨む中央とに通孔を穿設し、その後支持プレートの通孔から回転軸部を通して上記射出スクリュの後端面に達する長さで、且つ、外周に螺条を有すると共に、前記射出スクリュのねじ孔と螺合するねじ軸を先端に設けて連結可能に設けた押出ロッドを、後支持プレートの外側から挿入できるように構成し、その押出ロッドのチャック装置を前記射出プレートの回転軸部周囲のプレート後面に取付けてなり、

前記チャック装置は、前記押出ロッドの外周の螺条と螺合する条溝を有するチャック部材と、該チャック作動用の電磁ソレノイド及び復帰バネとからなる作動機構を具備することを特徴とする二軸駆動式電動射出機構。

【請求項 4】

20

前記請求項 3 に記載の二軸駆動式電動射出機構において、前記押出ロッドを上記後支持プレートの外側から回転軸部を通して射出スクリュの後端面まで挿入した後、該押出ロッドと射出スクリュとを連結し、その押出ロッドを上記チャック装置の電磁ソレノイドにより励磁して射出スクリュと押出ロッドを連結した状態で前記射出手段による射出プレートの前進移動、及び、前記電磁ソレノイドの励磁の解除と復帰バネによる開放した状態での前記射出手段による射出プレートの後退移動の繰り返しにより、射出プレートとの連結を解除した後の射出スクリュを、射出加熱筒の前端開口から抜き外しできるところまで押し出すことを特徴とする二軸駆動式電動射出機構におけるスクリュ拔出方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

この発明は、射出加熱筒内の射出スクリュと連結した射出プレートを、前後一对の支持プレート間に並設した駆動ねじ軸の回転により前進移動する二軸駆動式電動射出機構と、その射出機構におけるスクリュ拔出方法とに関するものである。

【背景技術】

【0002】

通常の二軸駆動式電動射出機構は、前後一对の支持プレート間に回転自在に並設した一对の駆動ねじ軸と、その駆動ねじ軸に本体両側に内設しナット部材を螺合して、支持プレート間に進退自在に設けた射出プレートと、その射出プレートに回転自在に連結した射出加熱筒内の射出スクリュとからなり、電動モータによる駆動ねじ軸の回転により射出プレートが射出スクリュと共に前進移動して、射出加熱筒の前部内に計量した溶融樹脂を先端のノズルから射出する構成からなる。

40

【0003】

またスクリュ押出機用のスクリュ離脱装置として、中継ロッドを挿入できる中継空間を機台上の本体と本体他側のガイド部材との間に形成し、その本体外側に流体シリンダを設けて、本体他側を押出機の後部の減速機に連結し、中継空間に挿入した中継ロッドを、ピストンロッドによりガイド部材を通してバレル内のスクリュに押し当て、ピストンロッドの伸長によりスクリュを押し出す装置が知られている。

【特許文献 1】特開 2002-168318 号公報

【特許文献 2】特開平 6-155548 号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

射出機構における射出スクリューは、射出加熱筒の前端開口から後端を先にして駆動部まで挿入しており、その後端を駆動部の連結部材にジョイントして、射出加熱筒内に回転かつ進退自在に設けられている。射出加熱筒内が清掃されていて残留樹脂の付着がないときには、前端開口からの挿入及び引抜きが簡単に行えるが、成形後に射出加熱筒の内壁に樹脂が固化して付着していると、それが拔出抵抗となって開口前端からの射出スクリューの拔出をスムーズに行えないことが多い。

【0005】

そこでスクリュー押出機の場合と同様に、射出加熱筒内の射出スクリューを後からロッドにより押圧して抜き出すことができれば、残留樹脂の付着による拔出抵抗に影響されずに、射出加熱筒の前端開口からのスクリュー拔出しが容易に行えるようになるが、周知のように射出機構では前方に型締機構があるので、スクリュー拔出しは射出機構を側方に回転して機台上に斜めに位置替えしてから行う必要がある。これにより射出機構の後端の後支持プレートが機台後端縁に対し斜めに位置（図2参照）することによって、スクリュー押出機用として使用されている従来のスクリュー離脱装置と同様な装置を採用してスクリュー拔出しを行うことができない。このため射出機構の後部からスクリュー拔出しが行える二軸駆動式電動射出機構の開発が望まれている。

【0006】

この発明は、上記事情から考えられたものであって、その目的は、従来のように別に準備されたスクリュー拔出装置によらず、射出機構自体において後部からのスクリュー拔出しを、押出ロッドの挿入と押圧とをもって確実に行える新たな構成の二軸駆動式電動射出機構とスクリュー拔出方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的によるこの発明の二軸駆動式電動射出機構は、前後一对の支持プレートと、その支持プレート間に可動自在に設けた射出プレートと、その射出プレートと支持プレートにわたり設けた一对の駆動ねじ軸とナット部材とによる射出手段と、前支持プレートに取付けた射出加熱筒と、射出プレートの本体中央の回転軸部に後端を連結して射出加熱筒に挿入した射出スクリューとからなり、

上記射出プレートの回転軸部の中央と上記後支持プレートの回転軸部に臨む中央とに通孔を穿設し、その後支持プレートの通孔から回転軸部を通して上記射出スクリューの後端面に達する長さの押出ロッドを挿入できるように構成し、その押出ロッドの押圧装置を後支持プレートの外側中央に着脱自在に設けてなると共に、

前記押圧装置は、前板と後板とを間隔を設けて配置し、これらを1対のタイロッドにより連結したシリンダ台座と、ピストンロッドの先端が前記シリンダ台座内に進退自在になるように装着した押圧用シリンダとを有し、

前記押出ロッドは後端にねじ孔を有し、該押出ロッドの長さは、該押出ロッドの先端が前記射出スクリューの後端面に接した状態で前記後支持プレートから該押出ロッドの後端が外側に突出し、この突出分が前記ピストンロッドによる押し込み長さとして、前記シリンダ台座内に収まる長さである、というものである。

【0008】

また上記二軸駆動式電動射出機構におけるスクリュー拔出方法は、押出ロッドを上記後支持プレートの外側から回転軸部を通して射出スクリューの後端面まで挿入し、その押出ロッドを上記押圧装置によるピストンロッドの進退動作により生じたスペースに、先端にねじ軸を有し、後端にねじ孔を有する中継ロッドを継ぎ足して押圧して、射出プレートとの連結を解除した後の射出スクリューを、射出加熱筒の前端開口から抜き外しできるところまで押し出すというものである。

【0009】

10

20

30

40

50

この発明による他の二軸駆動式電動射出機構は、前後一对の支持プレートと、その支持プレート間に可動自在に設けた射出プレートと、その射出プレートと支持プレートにわたり設けた一对の駆動ねじ軸とナット部材とによる射出手段と、前支持プレートに取付けた射出加熱筒と、射出プレートの本体中央の回転軸部に後端を連結して射出加熱筒に挿入した射出スクリュとからなり、上記射出プレートの回転軸部の中央と上記後支持プレートの回転軸部に臨む中央とに通孔を穿設し、その後支持プレートの通孔から回転軸部を通して上記射出スクリュの後端面に達する長さの押出ロッドを、後支持プレートの外側から挿入できるように構成し、そのロッドのチャック装置を回転軸部周囲のプレート後面に取付けてなる、というものである。

【0010】

10

また上記二軸駆動式電動射出機構におけるこの発明のスクリュ拔出方法は、前記押出ロッドを上記後支持プレートの外側から回転軸部を通して射出スクリュの後端面まで挿入した後、該押出ロッドと射出スクリュとを連結し、その押出ロッドを上記チャック装置の電磁ソレノイドにより励磁して射出スクリュと押出ロッドを連結した状態で前記射出手段による射出プレートの前進移動、及び、前記電磁ソレノイドの励磁の解除と復帰バネによる開放した状態での前記射出手段による射出プレートの後退移動の繰り返しにより、射出プレートとの連結を解除した後の射出スクリュを、射出加熱筒の前端開口から抜き外しできるところまで押し出す、というものである。

【発明の効果】

【0011】

20

この発明では、射出プレートの回転軸部と後支持プレートの中央とに穿設した通孔により、押出ロッドを後支持プレートの外側から回転軸部を通して射出スクリュの後端面まで挿入できるようにし、射出機構外の押圧装置により押出ロッドによる射出スクリュの拔出操作を行えるようにしたので、射出スクリュの拔出作業を安全に行うことができる。

【0012】

また押圧装置による押出ロッドの押込みでは、射出加熱筒内に残存して付着した樹脂による射出スクリュの拔出抵抗の影響を受けず、押圧作動ごとに射出スクリュを押圧移動できるので、中継ロッドの継ぎ足しと押圧装置による押込みとを繰り返すだけでよいから操作も簡単で、射出スクリュの拔出を短時間で行えるようになる。また射出機構としても後支持プレートに押圧装置を取付けるだけで済むので機構はそのままよく、拔出作業後は取り除かれるので押圧装置が射出成形作業の障害となるようなこともない。

30

【0013】

上記射出プレートを押出ロッドの押込手段とする場合には、射出プレートの進退移動とチャック装置による押出ロッドの掴持及び開放とを交互に繰り返すだけで、後支持プレートと射出プレートの通孔を通して射出スクリュの後端まで挿入した押出ロッドによるスクリュ拔出しが行えるので、押出ロッドの押込みによるスクリュ拔出操作を電気制御により自動化して手際よく安全に行うことができる。またチャック装置は射出プレートのプレート後端面に常設したままでよいので、後支持プレートに押圧装置を設けたときのような拔出作業前後の着脱作業も不要となる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0014】

図中1, 2は前後一对の支持プレートで、両側端に設けたタイバー3, 3により連結して鎖線で示す座盤に立設してある。この座盤は後部中央を支点として機台上を側方へ回動するように機台上面に軸設した基盤に進退自在に設置してある。

【0015】

4, 4はボールねじ軸による左右一对の駆動ねじ軸で、前後支持プレート1, 2の両側中央にタイバー3, 3と平行に回転自在に軸承して並設ある。また後支持プレート2の外側に突出した軸端にはプーリ5, 5が取付けてある。このプーリ5, 5には、図では省略するが電動サーボモータのプーリとにわたる駆動ベルトが設けられる。

【0016】

50

前後支持プレート 1, 2 の間には、横長の射出プレート 6 がタイバー 3, 3 と駆動ねじ軸 4, 4 に通して設けてある。この射出プレート 6 の本体の左右両側にはナット部材 7, 7 が内設してあり、そのナット部材 7, 7 を駆動ねじ軸 4, 4 のねじ部と螺合して、該駆動ねじ軸 4, 4 の回転により支持プレート間を進退移動するようにしてある。

【0017】

また射出プレート 6 の本体中央には回転軸部 8 が前後に貫通して設けてある。この回転軸部 8 の中央には軸方向に通孔 8 a が穿設してあり、また回転軸部 8 の前端にはプーリ 9 がハブとその外側の連結部材 10 とを重ねてボルトにより取付けてある。連結部材 10 は先端外縁をフランジに形成した円筒形で内周囲にスプラインを有する。

【0018】

10

上記前支持プレート 1 の中央には射出加熱筒 11 が後端部を貫挿して取付けてある。この射出加熱筒 11 の先端にはノズル部材 12 がボルトにより着脱自在に取付けてあり、内部には射出スクリュ 13 が回転かつ進退自在に挿入してある。射出スクリュ 13 の後部は軸で後端周囲にスプラインが施してあり、そのスプラインの内側の軸周囲には連結用の環状溝が形成してある。

【0019】

この射出スクリュ 13 は、射出加熱筒 11 の先端開口から軸端のスプラインが連結部材 10 内のスプラインと嵌合するところまで挿入され、スプライン相互の嵌合と連結部材 10 のフランジと軸周囲の環状溝にわたり嵌合したジョイント 14 とにより、プーリ 9 を介して回転軸部 8 に連結してある。ジョイント 14 としては一对のハーフリングをボルトにより一体に結合するジョイントが好ましい。。

20

【0020】

上記後支持プレート 2 の回転軸部 8 に臨む中央には通孔 2 a が穿設してあり、その通孔 2 a から回転軸部 8 の通孔 8 a とハブを通して、上記射出スクリュ 13 の後端面に達する長さの押出ロッド 15 が挿入できるようにしてある。また後支持プレート 2 の中央部外側には座板 16 が取付けてあり、その座板 16 に押出装置 20 (図 2 参照) が必要に応じて取付けることができるようにしてある。

【0021】

上記押圧装置 20 は、前板 17 a と後板 17 b とを間隔を空けて左右一对のタイロッド 17 c により連結して構成したシリンダ台座 17 と、シリンダ 18 a を横長に取付けてピストンロッド 18 b の先端を台座内に進退自在に位置させたエア又は油圧作動の押圧用シリンダ 18 とからなる。

30

【0022】

上記構成の二軸駆動式電動射出機構では、駆動ねじ軸 4, 4 の回転により射出プレート 6 がねじ軸上を移動する。駆動ねじ軸 4, 4 が左回転すると射出プレート 6 は射出スクリュ 13 と一緒に前進移動して射出加熱筒 11 の先端に計量した樹脂をノズルから射出する。

【0023】

射出スクリュ 13 のメンテナンスや交換を行う場合には、先ず後端にねじ孔を有する押出ロッド 15 を後支持プレート 2 の外側から通孔 2 a に差込み、さらに回転軸部 8 の通孔 8 a に挿入し、その回転軸部 8 を通して射出スクリュ 13 の後端面まで挿入する。

40

【0024】

この押出ロッド 15 の長さは、先端がスクリュ後端面に接した状態で後支持プレート 2 から後端が外側に突出し、その突出分が上記押圧用シリンダ 18 のピストンロッド 18 b による押込み長さとして、シリンダ台座 16 内に収まる長さからなる。しかし、その長さの押出ロッド 15 だけでは、射出スクリュ 13 を射出加熱筒 11 の先端開口から抜き出せるところでも移動できないことから、射出スクリュ 13 の長さに応じて所要本数の中継ロッドを併用する。

【0025】

押出ロッド 15 の挿入が済んだら、上記押圧装置 20 を押出ロッド 15 の後端部が突出

50

した後支持プレート2の中央部外側に取付ける。取付けは押出ロッド15を中央にして上記座板16に前板17aをボルト止めして行う。この取付けにより押出ロッド15の後端がピストンロッド18bの前面に近く位置する。また場合によっては前板17aにロッドガイドとなる受部材19を設け、その受部材19にロッド後部を挿通して取付けを行うこともある。

【0026】

押圧装置20の取付けが済んだら、基盤の固定ボルトを外して射出機構を機台側方に回動し、射出加熱筒11の向きを斜めに位置替えしてからボルトにより再度固定する。その後ジョイント14を外して射出スクリュ13と回転軸部側との連結を解除し、またノズル部材12を取り外して射出加熱筒11の先端開口から射出スクリュ13を抜き出せるようにしておく。

10

【0027】

上記準備が完了したら、押圧用シリンダ18を作動してピストンロッド18bを前進限まで伸長する。これにより図3(A)に示すように、押出ロッド15が押圧されて射出スクリュ13をピストンロッド18bの伸長ストローク分だけ前方へと押し出す。射出スクリュ13は射出加熱筒11内を前進移動して先端が開口端から外部に突出する。

【0028】

次に、押圧用シリンダ18を作動してピストンロッド18bを元の位置まで縮小する。この縮小によりピストンロッド18bのロッド先端と押出ロッド15の後端とが隔離されてその間にスペースが生ずる。そこで図3(B)に示すように、先端にねじ軸を有し後端にねじ孔を有する中継ロッド15aをスペースに入れ、ねじ軸を押出ロッド15の後端のねじ孔にねじ込んで、その中継ロッド15aを押出ロッド15に継ぎ足す。

20

【0029】

中継ロッド15aを継ぎ足したら再び押圧用シリンダ18を作動して、ピストンロッド18bを伸長する。これにより図3(C)に示すように、押出ロッド15は継ぎ足した中継ロッド15aを介して押圧され、再び射出スクリュ13を伸長ストローク分だけ更に前方へと押し出す。この押し出により射出スクリュ13の前部が開口端から外部に抜け出す。

【0030】

上記中継ロッド15aの継ぎ足しと、押圧用シリンダ18によるピストンロッド18bの伸縮動作は、射出加熱筒11の前端開口からの射出スクリュ13の引き抜きが容易となるところまで繰り返し行う。射出スクリュ13を拔出したら上記押圧装置20を後支持プレート2から取り外し、中継ロッド15aを継ぎ足したまま押出ロッド15を後支持プレート2の外側に引き出して取り除く。この引き出しに際して、後支持プレート2からのロッド端部の突出長さが短く掴み難いときには、図では省略するが、他の中継ロッドを継ぎ足して長くする。

30

【0031】

上述のように、射出プレート6の回転軸部8の中央と後支持プレート2の回転軸部に臨む中央とに通孔8a, 2aを穿設し、その通孔により押出ロッド15を後支持プレート2の外側から回転軸部8を通して射出スクリュ13の後端面まで挿入できるように構成した二軸駆動式電動射出機構では、押出ロッド15による射出スクリュ13の抜き出し操作が射出機構外で行われるので安全作業となる。また中継ロッド15aの継ぎ足しと、押圧装置20によるロッド押込みを繰り返すだけでよいので操作も簡単で時間を要せず、メンテナンスやスクリュ交換作業の時間短縮ともなる。さらに射出機構としても射出プレート6の回転軸部8と後支持プレート2に通孔8a, 2aを穿設し、後支持プレート2に押圧装置20を取付けるだけで済むので機構の変更はなく、押圧装置20も常時は取り除かれるので射出成形作業の障害となるようなこともない。

40

【0032】

図4以下は、上記押圧装置20を使用せずに、射出プレート6により押出ロッド15の押込みを行う他の実施形態を示すものである。この実施形態ではチャック装置30を採用

50

し、そのチャック装置 30 を回転軸部 8 の周囲のプレート後面に取付けてなるものである。押出ロッド 15 としては板状のチャック部材 31 による掴みが確実に行われるように螺旋棒が採用される。また射出プレート 6 の後退時に押出ロッド 15 が一緒に戻らないように、射出スクリュ 13 にねじ孔を穿設し、そのねじ孔と螺合するねじ軸を押出ロッド 15 の先端に突設して連結できるようにしておく。

【0033】

上記チャック装置 30 は、先端がロッド外径と同径の半円形で、その先端面に図では省略するが押出ロッド 15 の外周の螺条と螺合する条溝を有するチャック部材 31 と、チャック作動用の電磁ソレノイド 32 及び復帰バネ 33 とからなる作動機構の一对を、中央に穴部を有する偏平なケーシング 34 に収容して、チャック部材 31、31 を中央穴部の上下両側に対設した構造からなり、そのケーシング 34 を射出プレート 6 の回転軸部 8 の周囲のプレート後面に取付けて、通孔 8a の開口に一对のチャック部材 31、31 の先端を位置させてなる。

10

【0034】

この実施形態においても、押出ロッド 15 は上記実施形態と同様に、後支持プレート 2 の外側から通孔 2a と回転軸部 8 の通孔 8a を通して射出スクリュ 13 の後端面まで挿入する。押出ロッド 15 が短いときには中継ロッドを継ぎ足して使用する。この押出ロッド 15 の挿入は射出プレート 6 を後退限位置まで移動して置いて行う。また挿入後に押出ロッド 15 を回動して先端のねじ軸を射出スクリュ 13 の後端にねじ着し、射出スクリュ 13 に連結しておく。

20

【0035】

押出ロッド 15 の挿入が済んだら電磁ソレノイド 32 への通電を ON して励磁し、一对のチャック部材 31、31 により押出ロッド 15 を掴持して、押出ロッド 15 と射出プレート 6 を連結する。次に上記駆動ねじ軸 4、4（図 1 参照）を図示しない電動モータにより正回転して、射出プレート 6 を前進限位置まで移動する。これにより押出ロッド 15 も前進して射出スクリュ 13 の後端を押圧する。

【0036】

射出プレート 6 が前進限位置に達したら電動モータを停止して、駆動ねじ軸 4、4 の回転を止め、射出プレート 6 を前進限位置に停止する。その後で電磁ソレノイド 32 への通電を OFF にして励磁を解除する。これと同時にチャック部材 31、31 は復帰バネ 33 により元に押し戻されて、掴持していた押出ロッド 15 を射出プレート 6 から開放する。次に駆動ねじ軸 4、4 を逆回転して射出プレート 6 を後退限位置まで移動する。押出ロッド 15 は射出スクリュ 13 と連結しているので、射出プレート 6 により連れ戻されることなくその位置を保つ。

30

【0037】

射出プレート 6 が後退限位置に達したら再び電磁ソレノイド 32 の通電を ON に切換えて励磁し、チャック部材 31、31 による押出ロッドの掴持を行って、射出プレート 6 に押出ロッド 15 を連結する。しかるのち、駆動ねじ軸 4、4 を正回転して射出プレート 6 を前進限位置まで移動する。この移動により射出スクリュ 13 は押出ロッド 15 により押圧されて、射出プレート 6 の前進移動分だけ前方へ移動して上記実施例と同様に先端部が射出加熱筒 11 の前端開口から外部に突出する。

40

【0038】

このような射出プレート 6 の進退移動と、チャック装置 30 による射出プレート 6 と押出ロッド 15 の連結及び開放の繰り返しにより、射出スクリュ 13 を射出加熱筒 11 の前端開口か引き抜きが容易となる所定位置まで押出す。所定位置に達したらチャック装置 30 による射出プレート 6 連結を解除し、押出ロッド 15 を挿入時とは逆に回動して射出スクリュ 13 の後端から外す。そして後支持プレート 2 の外側から引き抜いて射出機構から押出ロッド 15 を取り除く。

【0039】

この射出プレート 6 を押出ロッド 15 の押込手段とする二軸駆動式電動射出機構では、

50

射出プレート6の進退移動とチャック装置30による押出ロッド15の掴持及び開放とを交互に繰り返すだけで、後支持プレート2の通孔2aから射出プレート6の通孔8aを通して、射出スクリュ13の後端まで挿入した押出ロッド15によるスクリュ拔出しが行えるので、押出ロッド15による射出スクリュ13の拔出しを電気制御により自動化して手際よく安全に行うことができる。

【0040】

またチャック装置30は射出プレート6のプレート後端面に常設したままでよいので、後支持プレートに押圧用シリンダ装置を設けたときのような着脱作業も不要となり、後支持プレートから突出した押出ロッド15の後端周囲には何もないので、中継ロッドの継ぎ足しも簡単に済むようになる。

10

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】この発明に係わる二軸駆動式電動射出機構の要部を断面して示す平面図である。

【図2】同上の射出スクリュ拔出し時の要部を断面して示す平面図である。

【図3】同上の射出スクリュ拔出工程図である。

【図4】この発明に係わる二軸駆動式電動射出機構の他の実施形態の要部縦断面図である。

。

【図5】同上の射出プレートの後面中央部のチャック装置の縦断面図である。

【符号の説明】

【0042】

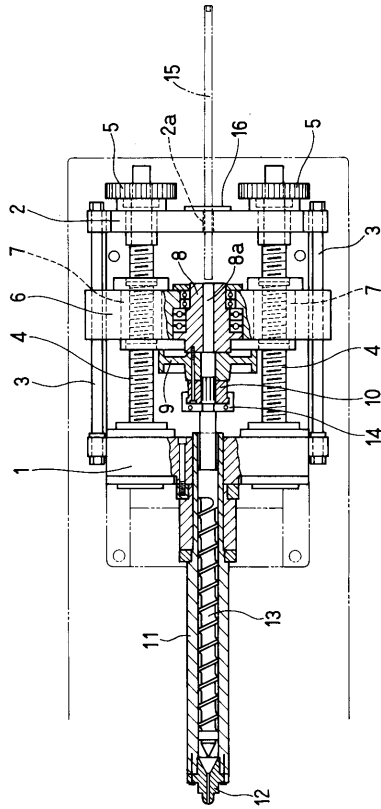
20

- 1 前支持プレート
- 2 後支持プレート
- 2 a 通孔
- 4 駆動ねじ軸
- 6 射出プレート
- 8 回転軸部
- 8 a 通孔
- 10 連結部材
- 11 射出加熱筒
- 13 射出スクリュ
- 14 ジョイント
- 15 押出ロッド
- 17 シリンダ台座
- 18 押出用シリンダ
- 18 b ピストンロッド
- 20 押圧装置
- 30 チャック装置
- 31 チャック部材
- 32 電磁ソレノイド
- 33 復帰バネ

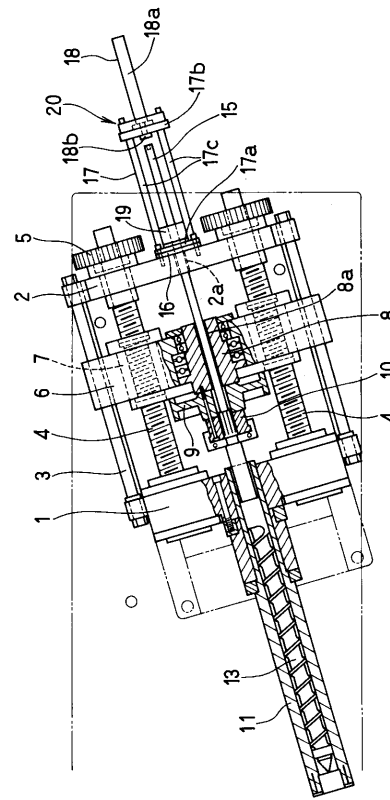
30

40

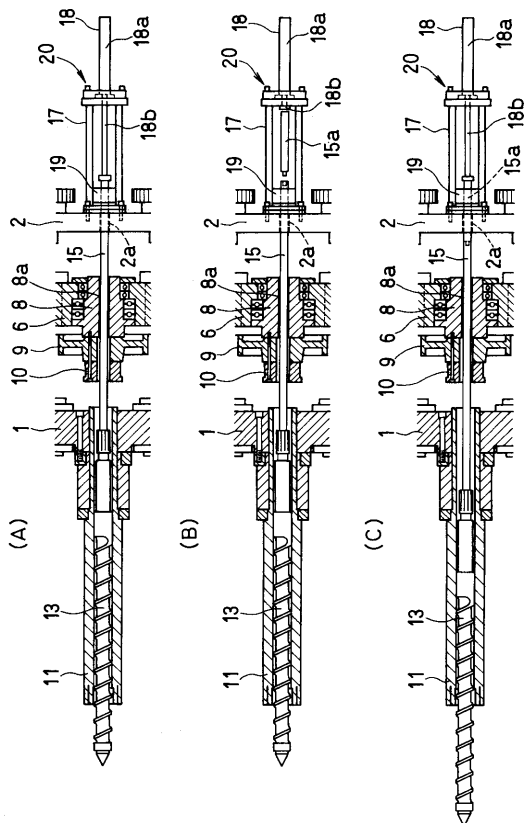
【図 1】



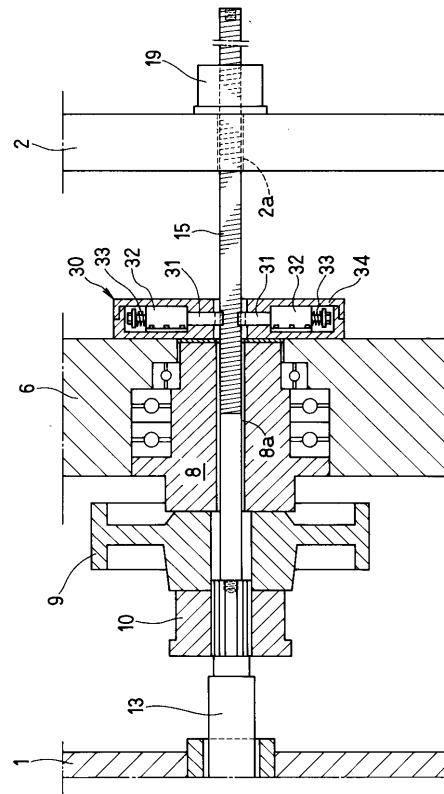
【図 2】



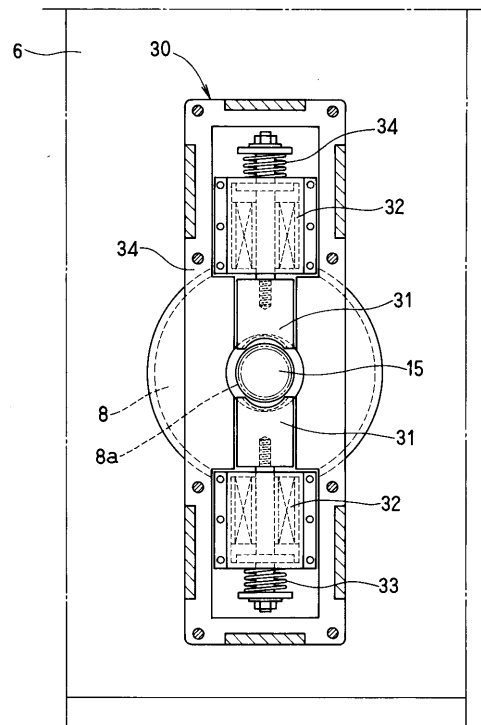
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平06-057624 (JP, U)
特開2002-168318 (JP, A)
実開昭63-003423 (JP, U)
特開昭59-135132 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29C 45/50
B29C 45/17