

(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2009-126068
(P2009-126068A)

(43) 公開日 平成21年6月11日(2009.6.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 9 C 45/76 (2006.01)	B 2 9 C 45/76	4 F 2 0 2
B 2 9 C 33/44 (2006.01)	B 2 9 C 33/44	4 F 2 0 6
B 2 9 C 45/40 (2006.01)	B 2 9 C 45/40	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-303869 (P2007-303869)	(71) 出願人	000002314 セーラー万年筆株式会社 東京都江東区毛利2丁目10番18号
(22) 出願日	平成19年11月26日(2007.11.26)	(74) 代理人	100084113 弁理士 田原 寅之助
		(72) 発明者	福岡 英則 東京都江東区毛利2丁目10番18号 セーラー万年筆株式会社内
		(72) 発明者	藤井 雅文 東京都江東区毛利2丁目10番18号 セーラー万年筆株式会社内
		(72) 発明者	菱沼 英司 東京都江東区毛利2丁目10番18号 セーラー万年筆株式会社内

最終頁に続く

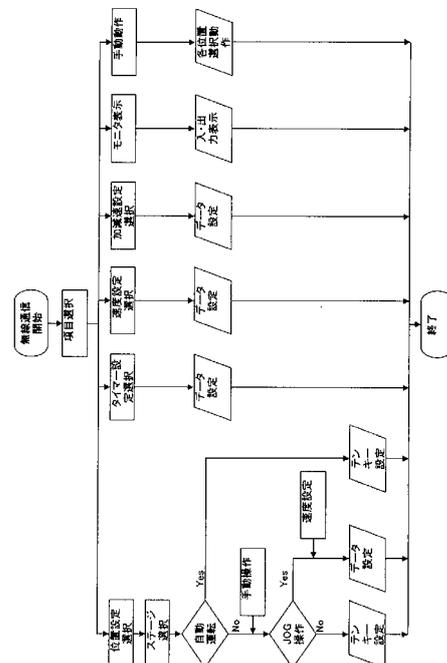
(54) 【発明の名称】 成形品取出機の制御装置

(57) 【要約】

【課題】 チャック部の各ステージにおける位置の微調整が容易で、かつ正確に行うことのでき、更にはチャック部の稼動状態に関するデータの設定変更やモニタリングなどが容易な成形品取出機の制御装置を提供する。

【解決手段】 成形機に搭載された成形品取出機の取出し動作などを制御する成形品取出機の制御装置に、成形品取出機のチャック部の各ステージにおける位置を設定する信号、およびチャック部の運転条件の設定信号や運転状況の確認信号などの信号のうち、使用頻度が比較的高く、かつ操作者が制御装置本体から離れて制御しても危険性がない前記信号を制御装置本体との間で無線で交信可能なハンディタイプの操作ペンダントを付加する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

成形機に搭載された成形品取出機の取出し動作などを制御する成形品取出機の制御装置であって、

成形品取出機のチャック部の各ステージにおける位置を設定する信号、およびチャック部の運転条件の設定信号や運転状況の確認信号などの信号のうち、使用頻度が比較的高く、かつ操作者が制御装置から離れて制御しても危険性がない前記信号を制御装置との間で無線で交信可能なハンディタイプの操作ペンダントが付加されたことを特徴とする成形品取出機の制御装置。

【請求項 2】

前記チャック部の運転条件の設定信号や運転状況の確認信号などの信号が、チャック部の移動速度と加減速度、成形品取出機に内蔵したタイマーの設定、成形品取出機の各パートにおける電力の ON / OFF 状態の表示およびチャック部の各ステージ間を個別運転する手動操作を行う信号であることを特徴とする請求項 1 記載の成形品取出機の制御装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、成形機に搭載された成形品取出機の制御装置に関し、更には、成形機の金型交換時などにおいて成形品取出機のチャック部位置の設定が容易な成形品取出機の制御装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

成形機に搭載された成形品取出機は、制御装置によって成形品の取出し動作を成形機に連動して自動的に実行するように制御される。この制御装置の操作パネルの表示部には、チャック部の移動制御状態、成形品の取出し状態、チャック部を移動制御する際に必要なチャック部の位置データ、チャック部の移動速度や加減速度などの稼働状態に関するデータが表示される。また、成形品取出機に内蔵されたタイマーの設定値、成形品取出機の各パートにおける電力の ON / OFF 状態、取出し不良や故障に関する各種の障害情報、取出された成形品の個数に関する情報なども制御装置の操作パネルの表示部に選択的に表示される。

【0003】

成形機の金型を交換するとき、成形品取出機のチャック部のステージ、つまり待機ステージ、金型接近ステージ、チャッキングステージ、引き抜きステージなどを新たに仕掛ける金型に応じた位置に変更する必要があるが、その金型の番号を制御装置の操作パネルに入力すると、RAM 内に格納されたデータに基づいてチャック部は各ステージにおいてその金型に応じた位置に自動的に移動するようになっている。そして、その現在位置が操作パネルの表示部に表示される。

【特許文献 1】特開 2002 - 326234 公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

このように、金型の番号を制御装置の操作パネルに入力すると、チャック部はその金型用にあらかじめ定められた位置に自動的に移動するが、金型のダイベースに対する取付位置のばらつきやチャック板のチャック部に対する取付位置のばらつきなどのために、自動的に移動した位置は必ずしも金型に対して真正な位置とは限らないので微調整する必要が生じる。この微調整は、金型とチャック部に取り付けられたチャック板の位置関係を目視で確認しながら、チャック部を移動させる距離、つまり、チャック部が自動的に移動した位置と金型に対する真正な位置の間の距離を操作パネルに入力して行う。したがって、操作者は操作パネルの前に立って微調整する必要があるが、金型から少し離れた位置にある操作パネルの前からでは、金型とチャック板の位置関係を目視で正確に確認しにくい不具

10

20

30

40

50

合がある。ましてや、操作者は金型の操作パネルの反対側に立ってチャック板の位置を確認することは不可能である。また、金型交換時に限らず、操業途中においてもチャック部の各ステージの位置を微調整する必要が生じることがある。

【0005】

更には、チャック部の各ステージにおける位置調整のみならず、チャック部の移動速度や加減速度、タイマーの設定値も調整する必要が生じることがあるが、これらの調整も操作者は操作パネルの前に立つて行う必要がある。また、成形品取出機の各部位における電力のON/OFF状態のモニタも操作パネルの前に立つて行う必要がある。

【0006】

そこで本発明は、チャック部の各ステージにおける位置の調整が容易で、かつ正確に行うことのでき、更にはチャック部の稼動状態に関するデータの設定変更やモニタリングなどが容易な成形品取出機の制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

かかる目的を達成するために、本発明は、成形機に搭載された成形品取出機の取出し動作などを制御する成形品取出機の制御装置に、成形品取出機のチャック部の各ステージにおける位置を設定する信号、およびチャック部の運転条件の設定信号や運転状況の確認信号などの信号のうち、使用頻度が比較的高く、かつ操作者が制御装置から離れて制御しても危険性がない前記信号、例えば、チャック部の移動速度と加減速度、成形品取出機に内蔵したタイマーの設定、成形品取出機の各パートにおける電力のON/OFF状態の表示およびチャック部の各ステージ間を個別運転する手動操作を行う信号を制御装置との間で無線で交信可能なハンディタイプの操作ペダントを付加する。

【発明の効果】

【0008】

操作ペダントはハンディタイプあり、成形品取出機のチャック部の各ステージにおける位置を調整する信号を制御装置の操作パネルとの間で無線で交信可能であるので、操作者は操作ペダントを手にとって金型に接近できるので、金型とチャック板の位置関係を目視で正確に確認でき、そして、その場で調整量の信号を制御装置に発信することができる。また、チャック部の各ステージにおける位置のみならず、操作パネルから離れて操作ペダントで操作しても危険性のなくて使用頻度の比較的高いチャック部の稼動状態の設定変更やモニタリングを操作ペダントを手にとって金型に接近して行うことができるので、これらの操作を容易に、かつ正確に行うことのできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1において、成形機5の固定ダイプレート51と可動ダイプレート52に金型53が取り付けられている。そして、成形機5に成形品取出機4が搭載されている。成形品取出機4の走行軸部材41は固定ダイプレート51の上に取り付けられており、金型53の開閉方向に直行する方向に伸びている。走行軸部材41上に水平軸部材42が走行軸部材41に沿って移動可能に配置されており、また、垂直方向のメインアーム43が水平軸部材42に上下動可能かつ金型53の開閉方向に移動可能に配置されている。メインアーム43の下端部がチャック部44であり、チャック部44に金型53の対応したチャック板(図示せず)が取り付けられる。チャック板には成形品を取出すのに必要な吸盤チャックやランナーチャックなどが取り付けられている。走行軸部材41と水平軸部材42およびメインアーム43は図示しないステッピングモータやサーボモータなどによって駆動される。

【0010】

成形品取出機4は、図1に示したものの以外に、チャック部44を成形機5の縦方向(金型開閉と同一方向)および上下方向に移動して成形品を成形機5の縦方向端部である可動ダイプレート52側または固定ダイプレート51側へ取り出すタイプのものであってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

図 2 はチャック部 4 4 の 1 サイクルの動きの基本例であるが、射出成形が完了して金型 5 3 が開くと、待機ステージのチャック部 4 4 は所定の速度と加減速度で下降（動作順序 1）して金型 5 3 の間に入り込み、少し金型方向に水平移動（同 2）してチャッキングステージに到達し、成形品をチャック（同 3）する。そして、水平戻り（同 4）して引き抜きステージに移動し、上昇（同 5）して待機ステージに戻ると横走行（同 6）し、回転ステージにおいて水平回転（同 7）し、下降（同 8）して製品解放ステージに移動する。製品解放ステージで製品を解放（同 9）すると上昇（同 10）し、回転ステージにおいて水平回転戻り（同 11）し、走行戻り（同 12）して待機ステージに復帰する。このチャック部 4 4 の動きは御装置本体 1 および制御装置本体 1 に信号ケーブル線で接続されたタッチパネルタイプの操作パネル 2 からなる制御装置およびこの制御装置に付加された操作ペンダント 3 により制御される。そして、これらのサイクルは制御装置本体 1 内にある CPU 1 2 から生産終了指令が出力されるまで自動的に繰り返し実行される。

10

【 0 0 1 2 】

制御装置本体 1 内には、図 3 に示すように、成形品取出機 4 の全ての動作を制御する CPU 1 2 が電源回路基板内に組み込まれている。CPU 1 2 内には成形品取出機 4 の動作などを記述したプログラムが書き込まれた ROM とデータを記録する RAM が含まれている。更に、CPU 1 2 には、チャック部 4 4 の移動を制御するモータドライブユニット 1 1 が接続されており、CPU 1 2 内の ROM からの指令をモータドライブユニット 1 1 が受け取り、サーボモータなどのチャック駆動部材（図示せず）を作動させる。チャック駆動部材にはエンコーダなどの位置検出器を内蔵しており、自らの回転位置と回転速度を検出しながらモータドライブユニット 1 1 に信号を返し、更にモータドライブユニット 1 と CPU 1 2 との双方で情報のやり取りを行いながら定められた位置にチャック部 4 4 を移動制御して成形品の取出しを実行する。

20

【 0 0 1 3 】

操作パネル 2 は、タッチパネル式画像表示装置であり、操作パネル 2 の図 3 に示す液晶パネル 2 1 に画像表示されるシートスイッチを有する入出力装置 2 2 を備えており、信号ケーブル線で制御装置本体 1 と接続されて信号のやり取りを行う。液晶パネル 2 1 は、チャック部 4 4 の移動位置データや稼働状況などが表示されてモニターできる。また、液晶パネル 2 1 上の入出力装置 2 2 を指先などでタッチすると、入出力装置 2 2 から制御装置本体 1 の CPU 1 2 内に信号が送られ、CPU 1 2 内で RAM に格納されているデータに基づいて演算され、液晶パネル 2 1 の所定の場所にデータを表示する指令により移動データの変更をモニターする。つまり、入出力装置 2 2 を操作することにより、成形品取出機 4 の全ての動作制御を変更することができる。

30

【 0 0 1 4 】

操作ペンダント 3 は、主として金型 5 3 交換時において成形品取出機 4 のチャック部 4 4 の各ステージにおける位置を新たに設定したり、操業途中においてその位置を微調整したりするために設けられたものであるが、この位置設定以外に、チャック部 4 4 の運転条件の設定変更や運転状況の確認などのうち、使用頻度が比較的高く、かつ操作者が制御装置本体から離れて制御しても危険性がない運転条件の設定変更や運転状況の確認、例えば、チャック部の移動速度や加減速度の設定変更、成形品取出機に内蔵したタイマーの設定変更、成形品取出機の各パートにおける電力の ON / OFF 状態の確認およびチャック部の各ステージ間を個別運転する手動操作を行うためのものである。そして、例えば長手方向の寸法が 200 mm 前後、重量が 300 ~ 400 g であって、小型なハンディタイプである。操作ペンダント 3 内には、制御装置本体 1 と同様に、プログラムが書き込まれた ROM とデータを記録する RAM が含まれた CPU 3 1 が電源回路内に組み込まれているが、CPU 3 1 は、成形品取出機 4 の全ての動作を制御するプログラムは書き込まれていないので、つまり、チャック部の位置調整と使用頻度が比較的高く、かつ操作者が制御装置本体から離れて制御しても危険性がない運転条件の設定変更や運転状況の確認を行うための信号が書き込まれているのみであるので制御装置本体 1 の CPU 1 2 に比べて簡易タイプ

40

50

である。CPU 31には、無線送信IC 32、液晶からなる表示部 35、および電源バッテリー 36に接続されている。無線送信IC 32は、CPU 31からの信号を無線信号に変換し、操作ペンダント 3のアンテナ 33を通じて信号を操作パネル 2のアンテナ 23に送信する。操作パネル 2も操作ペンダント 3同様に、内部にCPU 24と無線送信IC 32が接続されており、アンテナ 23から受信した無線信号を無線送信IC 32によりシリアルインターフェイスなどの信号に再度変換してCPU 24に伝えることにより操作ペンダント 3と操作パネル 2との間で無線通信できるようになっている。なお、無線送信IC 32とアンテナ 23を制御装置本体 1に取り付けて、制御装置本体 1と直接無線交信するようにしてもよい。

【0015】

例えば成形機 5の金型 53を交換する時は、操作者は操作ペンダント 3を手に持って、新たに仕掛けた金型 53と成形品取出機 4のチャック部 44に取り付けられたチャック板の位置関係を確認しながらチャック部 44の正確な位置を設定するが、操作者は操作ペンダント 3を手に持っているので、金型 53に極めて接近することが可能である。また、必要であれば、図 1で操作パネル 2が設置してある方向と反対側、いわゆる成形機 5の反操作側から金型 53に接近して操作することが可能である。したがって、金型 53とチャック板の位置関係を正確に、かつ容易に確認することができる。また、チャック部 44の位置設定のみならず、操作パネルから離れて操作ペンダントで操作しても危険性がなくて使用頻度の比較的高いチャック部の稼動状態の設定変更やモニタリングを操作ペンダントを手に持って金型に接近して行うことができるので、これらの操作を容易に、かつ正確に行うことのできる。

【0016】

図 4は、操作ペンダントにてチャック部の位置調整およびチャック部の運転条件の設定変更や運転状況の確認などのうち、使用頻度が比較的高く、かつ操作者が制御装置から離れて制御しても危険性がない運転条件の設定変更や運転状況の確認操作として、チャック部の移動速度や加減速度の設定変更、成形品取出機に内蔵したタイマーの設定変更、成形品取出機の各パートにおける電力のON/OFF状態のモニタおよびチャック部の各ステージ間を個別運転する手動操作を行う際のフローチャートを示すが、先ず制御装置との無線通信を開始し、操作の項目を選択する。

【0017】

チャック部の各ステージにおける位置を設定するときは「位置設定」を選択し、次に位置を設定する待機ステージやチャッキングステージなどのステージを選択する。金型を交換した際の位置設定においては、いきなり自動運転、つまりチャック部を1サイクル自動的に移動させることは行わないので、通常はJOG操作でチャック部を移動させる。JOG操作とは、操作ペンダントのスイッチを指先でONしている間のみチャック部を移動させる操作であり、短い周期でスイッチのON/OFFを繰り返すと短い距離をゆっくりと移動させることができる。そして、正確に位置が調整できるとその位置の「データ設定」を行い、これによりそのデータがCPU 31に書き込まれる。また、JOG操作を行う前にチャック部を各ステージ間で個別運転する手動操作により正確な位置の近傍までチャック部を移動させてから極く短い距離だけJOG操作を行うこともあるが、この手動装置により正確な位置に調整できればJOG操作を行うことなく、その位置を「テンキー設定」すればよい。チャック部の位置設定は金型交換時に限られるものでなく、自動運転で操業中であっても、例えばチャックと金型との位置関係がやや不正確で製品のチャッキング状態が適正でない場合は、テンキーを操作して正確な状態に補正することができる。

【0018】

次に、チャック部の位置設定以外に、チャック部の移動速度や加減速度の設定変更、また成形品取出機に内蔵したタイマーの設定変更を行うときは、「速度設定」、「加減速度設定」、「タイマー設定」のいずれかを選択し、テンキーで変更したい値に設定すればよい。また、成形品取出機の各パートにおける電力のON/OFF状態を確認したいときは「モニタ表示」を選択すればよく、操作ペンダントにて電力のON/OFF状態をモニタ

10

20

30

40

50

できる。更には、チャック部を各ステージ間において個別運転して運転状況を確認したいときは、「手動動作」を選択し、次に個別運転するステージを選択すると、手動動作を行うことができる。

【0019】

操作ペンダントによりチャック部の位置や運転状況の「データ設定」などを行うと、操作ペンダント3内のCPU31から信号が送られ、無線送信IC32、アンテナ33、操作パネル2のアンテナ23、無線送信IC32、CPU24、信号ケーブル線を通して制御装置本体1のCPU12に信号が伝えられる。CPU12はその信号を演算処理し、ROMからの次の指令にて、信号ケーブル線、アンテナ32、33を通してCPU24およびCPU31に伝え、設定されたとおりの運転を行う。そして、CPU12のRAM内にそのデータが記録され、設定変更を行うまでは設定された運転を繰り返す。

10

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】成形機、製品取出機、制御装置の説明図である。

【図2】各ステージにおけるチャック部の動作説明図である。

【図3】制御装置本体、操作パネル、操作ペンダントの内部ブロック模式図である。

【図4】操作ペンダントの操作手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

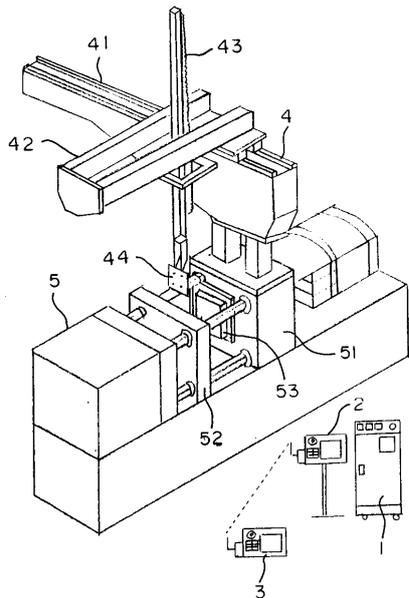
【0021】

- 1 制御装置本体
- 11 モータドライブユニット
- 12 CPU
- 2 操作パネル
- 21 液晶パネル
- 22 入出力装置
- 23 アンテナ
- 24 CPU
- 3 操作ペンダント
- 31 CPU
- 32 無線送信IC
- 33 アンテナ
- 34 入出力装置
- 35 表示部
- 36 電源バッテリー
- 4 成形品取出機
- 44 チャック部
- 5 成形機
- 53 金型

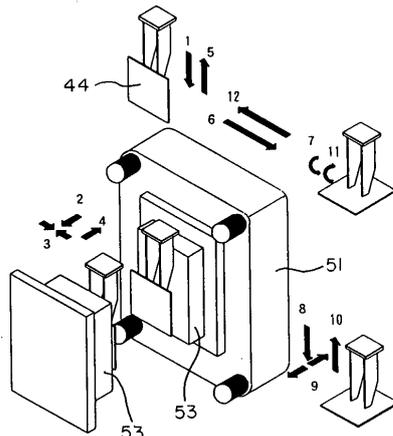
20

30

【図1】

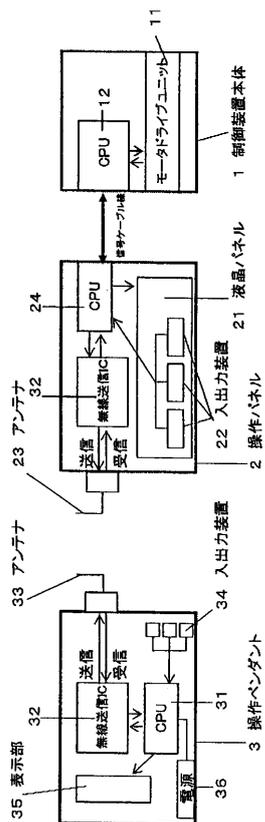


【図2】

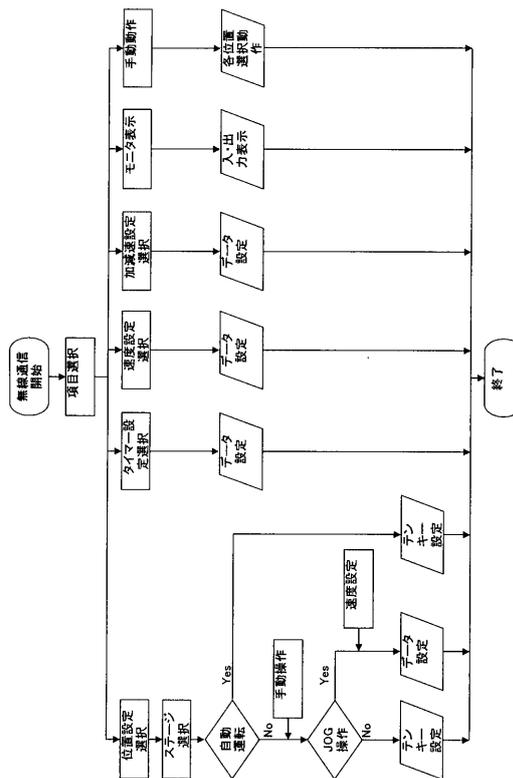


動作順序	動作名称
1	下降
2	水平移動
3	製品チェック
4	水平戻り
5	上昇
6	横走行
7	水平回転
8	下降
9	製品解放
10	上昇
11	水平回転戻り
12	走行戻り

【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F202 AP07 AP10 AP20 CA30 CB01 CM12 CM90 CR10
4F206 AP07 AP10 AP20 JA07 JM06 JN41 JP13 JP30 JQ81 JQ88