

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4364147号  
(P4364147)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int.Cl.  
B29C 45/76 (2006.01)

F I  
B29C 45/76

請求項の数 5 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-67672 (P2005-67672)                  (22) 出願日 平成17年3月10日 (2005.3.10)                  (65) 公開番号 特開2006-248038 (P2006-248038A)                  (43) 公開日 平成18年9月21日 (2006.9.21)                  審査請求日 平成18年8月25日 (2006.8.25)</p>	<p>(73) 特許権者 000227054                  日精樹脂工業株式会社                  長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地                  (74) 代理人 100088579                  弁理士 下田 茂                  (72) 発明者 曲尾 隆                  長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地                  日精樹脂工業株式会社内                  (72) 発明者 山崎 幸一                  長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地                  日精樹脂工業株式会社内                  審査官 鏡 宣宏</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成形機の履歴管理方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

作業履歴データを射出成形機に内蔵する成形機コントローラのメモリに記憶して管理する射出成形機の履歴管理方法において、少なくとも新規設定データ又は設定変更データを含む作業履歴データを前記メモリに記憶する際に、各作業履歴データに対応する作業情報を取込み、かつ取込んだ作業情報に対応する作業履歴データに付加して記憶するとともに、作業履歴データを前記成形機コントローラのディスプレイに表示する際に、記憶した作業履歴データとこの作業履歴データに対応する作業情報を一緒に又は関連付けて表示することを特徴とする射出成形機の履歴管理方法。

【請求項2】

前記作業情報は、少なくとも氏名、所属等の作業者を特定する情報を含む作業者コードを用いることを特徴とする請求項1記載の射出成形機の履歴管理方法。

【請求項3】

登録されている任意の作業者情報が指定されたなら、指定された作業者情報に対応する作業履歴データを抽出するとともに、抽出した作業履歴データと前記任意の作業者情報を表示し又は記憶することを特徴とする請求項1記載の射出成形機の履歴管理方法。

【請求項4】

作業履歴データを射出成形機に内蔵する成形機コントローラのメモリに記憶して管理する射出成形機の履歴管理装置において、少なくとも新規設定データ又は設定変更データを含む作業履歴データに対応する作業情報を取込む作業情報取込手段と、取込んだ作業

者情報に対応する作業履歴データに付加して前記メモリに記憶するデータ記憶手段と、記憶した作業履歴データとこの作業履歴データに対応する作業者情報を一緒に又は関連付けることにより前記成形機コントローラのディスプレイに表示するデータ表示手段とを備えることを特徴とする射出成形機の履歴管理装置。

【請求項5】

前記作業者情報取込手段は、作業者情報を直接入力する入力手段、登録した作業者情報を選択する選択手段、作業者情報を記録したバーコードを読取る読取手段、作業者情報を記憶したICカード等の外部メモリから読取る読取手段、作業者情報を記憶したICタグから読取る読取手段における少なくとも一又は二以上を用いることを特徴とする請求項4記載の射出成形機の履歴管理装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業履歴データを記憶して管理する射出成形機の履歴管理方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、射出成形機により成形品を成形する場合、成形条件の緻密な設定が良品を得るために重要な要素となる。このため、外乱等により成形環境が変動した場合には、成形条件もその変動に応じて変更する必要がある。

20

【0003】

一方、このような変更に係わる履歴は、後に不良品の解析や成形条件の再設定等を行う上で有効な情報となり、既に、本出願人もこのような目的に応える射出成形機の制御装置を、特開2002-86530号公報により提案した。同公報に開示される制御装置は、金型毎の条件メモデータを表示する第一のメモ画面に加えて第二のメモ画面を設け、第二のメモ画面に、条件メモデータ以外の汎用メモデータを入力して表示する表示処理機能を設けるとともに、汎用メモデータを、条件メモデータを含む他のデータに対して独立してデータ処理するデータ処理機能を設けたものであり、利便性、作業性及び生産性の向上を図ることができる。

【0004】

30

他方、履歴に係わるデータを自動で記憶するようにした方法も、特開2003-236900号公報で知られている。同公報で開示される取出機の故障診断支援方法は、操作の有無を監視して、操作があるときは取出機に対して作業者が行った全ての操作履歴データを記憶装置に記憶し、取出機の状態変化を監視して取出機の状態が変化したときに、取出機の状態履歴データを記憶装置に記憶し、成形機の状態が変化したときに成形機の状態履歴データを記憶装置に記憶して、各履歴データを表示装置に出力させるものであり、故障の診断及び対策を迅速に行うことを企図している。

【特許文献1】特開2002-86530号

【特許文献2】特開2003-236900号

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上述した従来の履歴管理方法は、次のような問題点があった。即ち、前者の場合、任意に書き込むことができるメモ画面を利用するため、ノウハウや細部情報等を含めた任意の履歴を記憶できる反面、記憶する履歴が定められていないため、履歴を記憶する際の確実性に難がある。他方、後者の場合、定められた履歴は自動で記憶されるため、一定の履歴を確実に記憶できる反面、記憶される情報は表面的な情報となり、ノウハウや細部情報等を記憶できない。結局、いずれの場合も記憶する履歴の量及び質の面において一長一短があり、必要かつ十分な履歴データを確保できない難点がある。

【0006】

50

本発明は、このような背景技術に存在する課題を解決した射出成形機の履歴管理方法及び装置の提供を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る射出成形機Mの履歴管理方法は、上述した課題を解決するため、作業履歴データDs...を射出成形機Mに内蔵する成形機コントローラ20のメモリ24に記憶して管理するに際し、少なくとも新規設定データ又は設定変更データDsc...を含む作業履歴データDs...をメモリ24に記憶する際には、各作業履歴データDs...に対応する作業者情報Dh...を取込み、かつ取込んだ作業者情報Dh...に対応する作業履歴データDs...に付加してメモリ24に記憶するとともに、作業履歴データDs...を成形機コントローラ20のディスプレイ14に表示する際には、記憶した作業履歴データDs...とこの作業履歴データDs...に対応する作業者情報Dh...を一緒に又は関連付けて表示するようにしたことを特徴とする。

10

【0008】

この場合、発明の好適な態様により、作業者情報Dh...は、少なくとも氏名、所属等の作業者を特定する情報を含む作業者コードDh...を用いることができる。また、登録されている任意の作業者情報Dh...が指定されたなら、指定された作業者情報Dh...に対応する作業履歴データDs...を抽出するとともに、抽出した作業履歴データDs...と任意の作業者情報Dh...を表示し又は記憶することができる。

【0009】

20

一方、本発明に係る射出成形機Mの履歴管理装置1は、上述した課題を解決するため、作業履歴データDs...を射出成形機Mに内蔵する成形機コントローラ20のメモリ24に記憶して管理する履歴管理装置を構成するに際して、少なくとも新規設定データ又は設定変更データDsc...を含む作業履歴データDs...に対応する作業者情報を取込む作業者情報取込手段2と、取込んだ作業者情報Dh...に対応する作業履歴データDs...に付加してメモリ24に記憶するデータ記憶手段3と、記憶した作業履歴データDs...とこの作業履歴データDs...に対応する作業者情報Dh...を一緒に又は関連付けることにより成形機コントローラ20のディスプレイ14に表示するデータ表示手段4とを備えることを特徴とする。

【0010】

30

この場合、発明の好適な態様により、作業者情報取込手段2は、作業者情報Dh...を直接入力する入力手段2a、登録した作業者情報Dh...を選択する選択手段2b、作業者情報Dh...を記録したバーコードを読み取る読取手段2c、作業者情報Dh...を記憶したICカード等の外部メモリから読み取る読取手段2d、作業者情報Dh...を記憶したICタグ5から読み取る読取手段2eにおける少なくとも一又は二以上を用いることができる。

【発明の効果】

【0011】

このような本発明に係る射出成形機Mの履歴管理方法及び履歴管理装置1によれば、次のような顕著な効果を奏する。

【0012】

40

(1) 作業者情報Dh...に対応する作業履歴データDs...に付加して記憶するため、必要な作業履歴データDs...を確保できることに加え、対応する作業者情報Dh...から作業履歴データDs...の作業に関係する作業者を特定できるため、その作業者から対応する作業の更なる必要な情報を得ることができ、量及び質の両面において必要かつ十分な履歴情報を確保できる。

【0013】

(2) 作業履歴データDs...には、少なくとも新規設定データ又は設定変更データDsc...を含むため、後に、設定又は変更を行った作業者から設定又は変更を行った理由やそのときの状況等を確認でき、不良品の解析、動作不良等の原因究明、成形条件の再設定等を迅速かつより正確に行うことができる。

50

## 【 0 0 1 4 】

( 3 ) 好適な態様により、作業情報 D h ... に、少なくとも氏名、所属等の作業者を特定する情報を含む作業コードを用いれば、少ないデータ量に対してより多くの情報量を含ませることができる。

## 【 0 0 1 5 】

( 4 ) 好適な態様により、登録されている任意の作業情報 D h ... が指定されたならば、指定された作業情報 D h ... に対応する作業履歴データ D s ... を抽出するとともに、抽出した作業履歴データ D s ... と任意の作業情報 D h ... を表示し又は記憶するようにすれば、射出成形機 M の停止や異常対応等について、作業者のスキルや熟練度の管理を的確に行うことができる。

10

## 【 0 0 1 6 】

( 5 ) 好適な態様により、作業情報取込手段 2 として、作業情報 D h ... を直接入力する入力手段 2 a , 登録した作業情報 D h ... を選択する選択手段 2 b , 作業情報 D h ... を記録したバーコードを読み取る読取手段 3 c , 作業情報 D h ... を記憶した IC カード等の外部メモリから読み取る読取手段 3 d , 作業情報 D h ... を記憶した IC タグ 5 から読み取る読取手段 2 e における少なくとも一又は二以上を用いれば、多様な手段の中から作業状況等に適した手段により取込むことができる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 7 】

次に、本発明に係る最良の実施形態を挙げ、図面に基づき詳細に説明する。

20

## 【 0 0 1 8 】

まず、本実施形態に係る履歴監視装置 1 を備える射出成形機 M の構成について、図 2 を参照して説明する。

## 【 0 0 1 9 】

図 2 中、仮想線で示す M は射出成形機であり、機台 M b と、この機台 M b 上に設置された射出装置 M i 及び型締装置 M c を備える。射出装置 M i は、加熱筒 1 0 を備え、この加熱筒 1 0 の前端には図に現れない射出ノズルを有するとともに、加熱筒 1 0 の後部には材料を供給するホッパ 1 1 を備える。一方、型締装置 M c には可動型と固定型からなる金型 1 2 を備える。さらに、機台 M b 上には、起設した側面パネル 1 3 を備え、この側面パネル 1 3 を利用してディスプレイ 1 4 を配設する。なお、このディスプレイ 1 4 には入力用

30

タッチパネル（入力部 2 2 ）を付設する。このディスプレイ 1 4 は、後述する作業履歴データ D s ... とこの作業履歴データ D s ... に対応する作業情報 D h ... を一緒に又は関連付けて表示するデータ表示手段 4 を構成し、図 1 に示す履歴画面 V r を表示することができる。

## 【 0 0 2 0 】

また、機台 M b には、成形機コントローラ 2 0 を内蔵する。成形機コントローラ 2 0 を図 2 に抽出して示す。成形機コントローラ 2 0 はコンピュータ機能を備えており、各種処理及び制御を行うことができる。成形機コントローラ 2 0 において、2 1 は CPU、2 2 はキーボードやタッチパネル等の入力部、2 3 は ROM、2 4 はメモリ、2 5 はリーダ/ライタを示す。

40

## 【 0 0 2 1 】

この場合、入力部 2 2 は作業者のパスワード P w ... や作業情報 D h ... を直接入力する入力手段 2 a 及び登録した作業情報 D h ... を選択する選択手段 2 b を構成する。ROM 2 3 は少なくとも本実施形態に係る履歴管理方法の一連の処理を実行する処理プログラム P c を格納するとともに、成形機コントローラ 2 0 に必要な各種プログラムを格納する。メモリ 2 4 は、作業履歴データ D s ... を記憶するデータエリア A a 及び作業情報 D h ... を記憶するデータエリア A b を備え、少なくとも作業履歴データ D s ... と作業情報 D h ... は関連づけて記憶される。なお、メモリ 2 4 は、RAM や不揮発性メモリ等を利用することにより、後述する作業情報 D h ... を作業履歴データ D s ... に付加して記憶するデータ記憶手段 3 を構成する。

50

## 【 0 0 2 2 】

さらに、リーダ/ライタ 2 5 は、作業情報 D h ... を外部から読取る読取手段の総称であり、例えば、作業情報 D h ... を記録したバーコードを読取る読取手段 2 c , 作業情報 D h ... を記憶した IC カード等の外部メモリから読取る読取手段 2 d , 作業情報 D h ... を記憶した IC タグ 5 から読取る読取手段 2 e 等が含まれる。各読取手段 2 c , 2 d , 2 e 、更に上述した入力手段 2 a 及び選択手段 2 b は、後述する各作業履歴データ D s ... に対応する作業情報 D h ... を取込む作業情報取込手段 2 を構成する。リーダ/ライタ 2 5 は、I/Oポート(入出力ポート) 2 6 を介して CPU 2 1 に接続する。また、CPU 2 1 は、I/Oポート(入出力ポート) 2 7 を介して射出成形機 M の各制御対象に接続するとともに、表示インタフェース 2 8 を介してディスプレイ 1 4 に接続する。

10

## 【 0 0 2 3 】

一方、履歴管理装置 1 は、成形機コントローラ 2 0 及びディスプレイ 1 4 を利用して構成し、上述した作業情報取込手段 2 , データ記憶手段 3 及びデータ表示手段 4 の組み合わせにより主要部を構成する。この場合、上述したように、作業情報取込手段 2 は、各作業履歴データ D s ... に対応する作業情報 D h ... を取込む機能を備えるとともに、データ記憶手段 3 は、取込んだ作業情報 D h ... を対応する作業履歴データ D s ... に付加して記憶する機能を備え、さらに、データ表示手段 4 は、記憶した作業履歴データ D s ... とこの作業履歴データ D s ... に対応する作業情報 D h ... を一緒に又は関連付けて表示する機能を備えている。

20

## 【 0 0 2 4 】

次に、本実施形態に係る履歴管理方法について、図 1 , 図 2 及び図 4 を参照しつつ図 3 に示すフローチャートに従って説明する。

## 【 0 0 2 5 】

まず、成形機コントローラ 2 0 には予め作業コード(作業情報) D h ... を登録する。図 4 に作業コード登録画面 V s を示す。この作業コード登録画面 V s による作業コード D h ... の登録は次のように行う。一例として、最初の作業者が登録を行う場合を想定する。この場合、作業者は、登録番号「 1 」をオンにして入力状態にする。そして、テンキーをウィンドウ表示し、作業者に付された作業コード D h 、具体的には、「 5 8 5 - 0 9 5 6 3 0 」をテンキー入力する。これにより、作業コード表示部 3 1 に入力した作業コード D h が表示される。他の作業者も順次同様に各作業コード D h ... を登録することができる。この作業コード D h ... には、少なくとも氏名、所属等の作業者を特定する情報が含まれる。このような作業コード D h ... を用いることにより、少ないデータ量に対してより多くの情報量を含ませることができる。

30

## 【 0 0 2 6 】

次に、射出成形機 M において、成形機コントローラ 2 0 における設定変更を行う場合を想定する。なお、一般に、射出成形機において新規設定或いは設定変更により最終的に設定される成形条件等の設定データは、担当作業者のノウハウ等を含む微妙な値となることも多いため、他の作業者等により勝手に消去されたり変更されることは、重大な不利益をもたらすことになる。このため、通常は、設定データに対する設定機能を所定のロック機能によりロックすることにより設定データの保護を図っている(特許第 3 4 5 0 7 4 6 号等参照)。

40

## 【 0 0 2 7 】

したがって、作業者が設定変更を行う場合には、パスワードを入力して設定機能のロックを解除する必要がある。今、任意の作業者がパスワードを入力したものとする(ステップ S 1 )。なお、パスワードの入力は、ディスプレイ 1 4 に表示されるパスワード入力画面等から行うことができる。この際、入力したパスワードが認知されなければ、設定変更は許可されない(ステップ S 2 , S 3 )。これに対して、入力したパスワードが認知されれば、設定変更が許可される(ステップ S 4 )。

## 【 0 0 2 8 】

設定変更が許可された場合には、認知された作業者は、成形条件に対する設定変更を行

50

うことができる（ステップS5，S6）。一方、設定変更が終了すれば、作業履歴データDsが自動で作成される（ステップS7，S8）。例えば、実施した設定変更の内容が、突出し工程における突出し圧力を、0から11%に変更するものである場合、図1に示す設定変更データ（作業履歴データ）Dscのように、「14：09」（時刻）、「<EJECT>（突出し工程）」、「"EJECT PRES."（突出し圧力）」、「0」「11%」となる内容が作成される。

#### 【0029】

また、この際に、設定変更データDscに対応する作業コードDhが取込まれるとともに、取込まれた作業コードDhに対応する設定変更データDscに付加される（ステップS9）。例示の場合、作業コードDhは、入力したパスワードにより作業者が特定されているため、この特定された作業コードDh（「585-095630」）が、図1に示すように付加される。したがって、この場合の作業情報取込手段2は、登録した作業コードDh...を選択する選択手段2bが用いられている。そして、作業コードDhの付加された設定変更データDscは、メモリ24のデータエリアAa及びAbにそれぞれ関連づけて記憶される（ステップS10）。さらに、次の設定変更を行う場合には、同様の手順により行うことができる（ステップS11，S6...）。

#### 【0030】

よって、本実施形態に係る履歴管理方法によれば、作業履歴データ（設定変更データ）Ds（Dsc）...と対応する作業情報（作業コード）Dh...が関連付けて記憶されるため、図1に示すように、履歴画面Vrを表示した場合には、各作業履歴データDs...と対応する各作業コードDh...が一緒に表示される。これにより、例えば、突出し工程において突出し異常が発生した場合、直近で設定変更を行った作業コード「585-095630」の作業から変更を実施した理由やそのときの状況等を確認することができ、異常の原因究明等を迅速かつより正確に行うことができる。

#### 【0031】

なお、図1に示す履歴画面Vrにおいて、32はスクロールキーであり、表示される履歴をスクロールし、画面から隠れた履歴を表示させることができる。また、図1の履歴画面Vrにおいて、成形機エラーキー33，成形条件設定キー34，運転切換キー35は、それぞれ成形機エラー，成形条件設定，運転切換に係わる作業履歴データDsを抽出するためのキーであり、各キー33...をオンにすることにより、対応する作業履歴データDsを表示させることができる。例示は、成形条件設定キー34をオンにした場合である。したがって、図1の履歴画面Vrでは、成形条件の設定履歴のみが表示されている。

#### 【0032】

このような本実施形態に係る履歴管理方法によれば、作業情報Dh...を対応する作業履歴データDs...に付加して記憶するため、必要な作業履歴データDs...を確保できることに加え、対応する作業情報Dh...から作業履歴データDs...の作業に係る作業者を特定できるため、その作業から対応する作業の更なる必要な情報を得ることができ、量及び質の両面において必要かつ十分な履歴情報を確保できる。特に、作業履歴データDs...に、少なくとも新規設定データ又は設定変更データDsc...を含ませれることにより、後に、設定又は変更を行った作業から設定又は変更を行った理由やそのときの状況等を確認でき、不良品の解析，動作不良等の原因究明，成形条件の再設定等を迅速かつより正確に行うことができる。

#### 【0033】

ところで、上述した実施形態では、作業情報取込手段2として、登録した作業情報（作業コード）Dh...を選択する選択手段2bを用いた場合を示したが、作業コードDh...を直接入力する入力手段2aを用いてもよい。この場合、対応する作業に係る作業コードDhを予め登録していない場合に有効であり、設定変更が終了した際に、作業コードDhを入力する入力画面をウィンドウ表示させればよい。これにより、作業コードDhを作業者が直接入力することができる。また、作業コードDh...を記憶したICカード等の外部メモリから読取る読取手段2dや作業コードDh...を記録したパー

10

20

30

40

50

コードを読取る読取手段 2 c を利用することもできる。この場合、作業者が所持している IC カードやバーコード付カードなどをリーダ/ライタ 2 5 から読取らせて入力できる。したがって、この場合の読取手段 2 c , 2 d は、作業者コード D h ... を直接入力する入力手段 2 a として利用してもよいし、作業者コード D h ... を登録しかつ選択する選択手段 2 b として利用してもよい。

**【 0 0 3 4 】**

さらに、作業者情報取込手段 2 には、作業者コード D h ... を記憶した IC タグ 5 から読取る読取手段 2 e を用いてもよい。この場合、図 5 に示すように、作業者 H が胸等に付けているネームプレート 5 1 に IC タグ 5 を付着或いは内蔵させる。これにより、上述した設定変更が終了した際に、リーダ/ライタ 2 5 ( 図 5 参照 ) により IC タグ 5 に記憶された作業者コード D h を自動で読取る。この際、複数の作業者が存在する場合には、複数の作業者コード D h ... の読取りが行われるため、例えば、図 6 に示すように、取込んだ複数の作業者コード D h ... を順次登録 ( 表示 ) するとともに、パスワードの入力を行った作業者の作業者コード D h と他の作業者の作業者コード D h ... を識別できるように、識別用マーキング 4 1 , 4 2 , 4 3 を使用すればよい。

10

**【 0 0 3 5 】**

このような作業者情報取込手段 2 、即ち、作業者コード D h ... を直接入力する入力手段 2 a , 登録した作業者コード D h ... を選択する選択手段 2 b , 作業者コード D h ... を記録したバーコードを読取る読取手段 3 c , 作業者コード D h を記憶した IC カード等の外部メモリから読取る読取手段 3 d , 作業者コード D h ... を記憶した IC タグ 5 から読取る読取手段 2 e における少なくとも一又は二以上を用いることにより、多様な手段の中から作業状況等に適した手段を選択して取込みを行うことができる。

20

**【 0 0 3 6 】**

他方、本実施形態に係る履歴管理方法では、履歴画面 V r における作業者選択キー 3 6 により作業者を選択し、選択した作業者の履歴のみを表示させることができる。次に、この作業者抽出表示方法について、図 7 に示すフローチャートを参照して説明する。

**【 0 0 3 7 】**

まず、図 1 に示す履歴画面 V r を表示する ( ステップ S 2 1 ) 。次いで、履歴画面 V r に表示される作業者選択キー 3 6 をオンにする。これにより、登録されている作業者コード D h ... がプルアップ表示されるため、このプルアップ画面により、任意の作業者における作業者コード D h を指定する ( ステップ S 2 2 ) 。この結果、指定された作業者コード D h に対応する作業履歴データ D s ... が抽出される ( ステップ S 2 3 ) 。そして、抽出された作業履歴データ D s ... 、更には対応する作業者コード D h が表示される ( ステップ S 2 4 ) 。他の作業者コード D h に係わる履歴であっても同様に抽出して表示することができる ( ステップ S 2 5 , S 2 2 ... ) 。このような抽出処理機能を有するため、必要により作業者コード D h ... 毎の作業履歴データ D s ... を記憶することもできる。

30

**【 0 0 3 8 】**

抽出処理機能によるこのような表示又は登録を行うことにより、射出成形機 M の停止や異常対応等について、作業者毎のスキルや熟練度の管理を的確に行うことができる。また、図 4 に示す作業者コード登録画面 V s から同様の表示を行うことができる。即ち、任意の作業者に係わる作業者コード D h に対応する作業者番号を指定し、作業者表示キー 3 7 をオンにすれば、対応する作業者コード D h に係わる作業履歴データ D s ... のみをまとめて表示することができる。

40

**【 0 0 3 9 】**

以上、最良の実施形態について詳細に説明したが、本発明は、このような実施形態に限定されるものではなく、細部の構成、手法、数値等において、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、任意に変更、追加、削除することができる。

**【 0 0 4 0 】**

例えば、作業履歴データ D s ... として設定変更データ D s c ... を主に説明したが、新規設定データ、更には異常発生、動作停止、各種切換等の他の各種作業履歴データ D s ... で

50

あっても同様に適用することができる。また、作業履歴データ D s ... を表示する際には、必ずしも作業履歴データ D s ... と対応する作業情報 D h ... を一緒に表示することを要せず、例えば、作業表示モードを選択したときのみ表示するようにしてもよい。したがって、この場合には、作業履歴データ D s ... に対して作業情報 D h ... を関連付けて表示することになる。さらに、作業情報 D h ... として数字による作業コード D h ... を例示したが、アルファベット等を加えてもよいし、漢字等による氏名を直接用いてもよい。一方、リーダ/ライタ 2 5 は読取りに用いる場合を示したが、必要により書込みに用いてもよい。したがって、この場合には、ICカード等に作業履歴データ D s ... 及び作業情報 D h ... を書込み、他の場所での分析等に利用できる。

【図面の簡単な説明】

10

【0041】

【図1】本発明の最良の実施形態に係る射出成形機の履歴管理方法に用いる履歴画面図、  
 【図2】同履歴管理方法を実施できる射出成形機及び履歴管理装置（成形機コントローラ）の構成図、  
 【図3】同履歴管理方法を説明するための処理手順を示すフローチャート、  
 【図4】同履歴管理方法に用いる作業コード登録画面図、  
 【図5】同履歴管理装置に備えるICタグから読取る手段の構成図、  
 【図6】同手段により取込んだ作業情報に係る登録態様の説明図、  
 【図7】同履歴管理方法における選択した作業者の履歴のみを表示させる作業者抽出表示方法を説明するための処理手順を示すフローチャート、

20

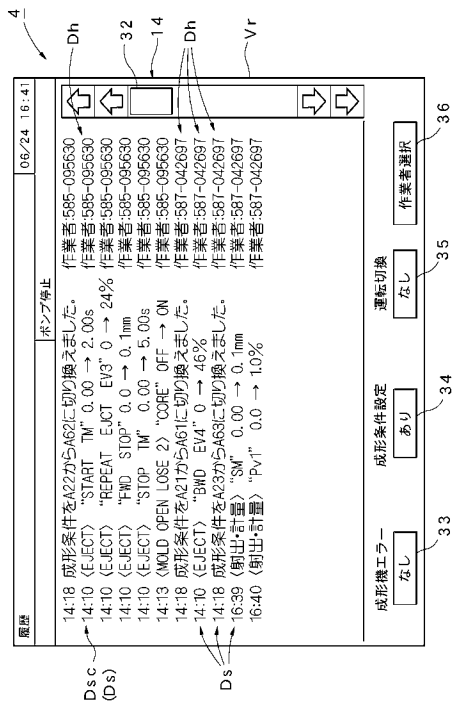
【符号の説明】

【0042】

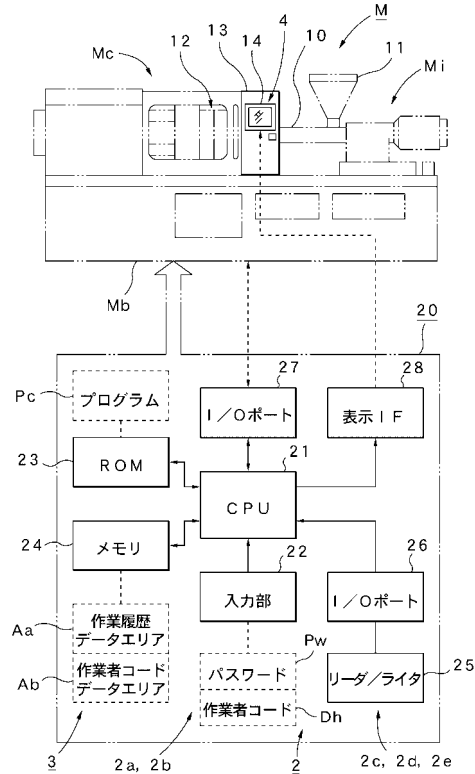
1：履歴管理装置，2：作業情報取込手段，2 a：入力手段，2 b：選択手段，2 c：読取手段，2 d：読取手段，2 e：読取手段，3：データ記憶手段，4：データ表示手段，5：ICタグ，1 4：ディスプレイ，2 0：成形機コントローラ，2 4：メモリ，M：射出成形機，D s ...：作業履歴データ，D h ...：作業情報（作業コード），D s c：設定変更データ



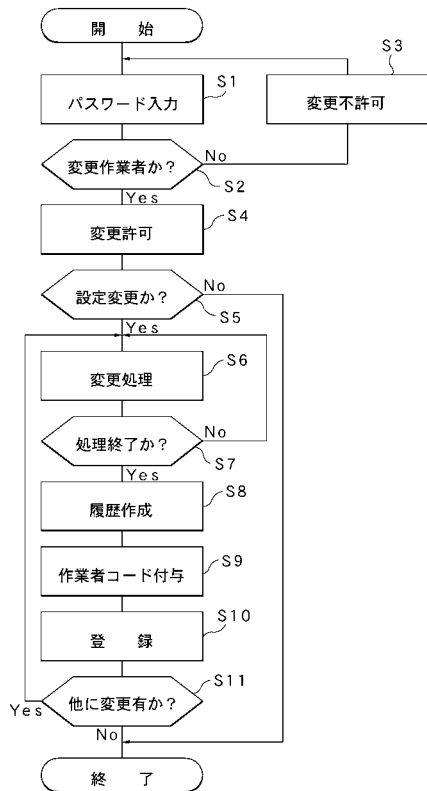
【図1】



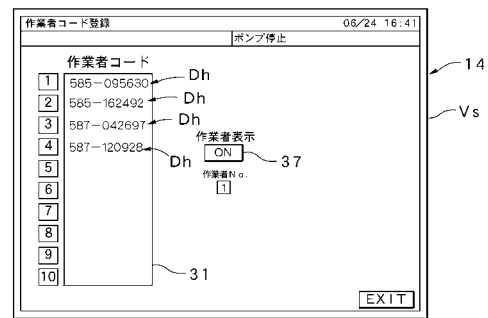
【図2】



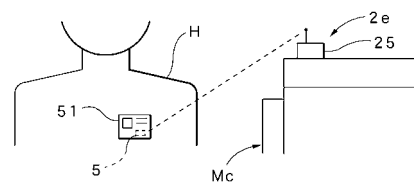
【図3】



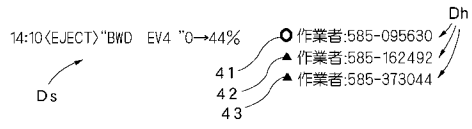
【図4】



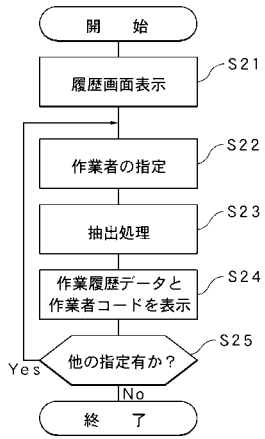
【図5】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-318012(JP,A)  
特開平11-085866(JP,A)  
特開2002-342544(JP,A)  
特開2003-303213(JP,A)  
特開昭62-197262(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 45/00 - 45/84

G06F 17/60