

(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2004-167669

(P2004-167669A)

(43) 公開日 平成16年6月17日(2004.6.17)

(51) Int.Cl.⁷

B23Q 15/00

F I

B23Q 15/00

B23Q 15/00

G

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2003-335393 (P2003-335393)	(71) 出願人	000003458 東芝機械株式会社
(22) 出願日	平成15年9月26日 (2003.9.26)		東京都中央区銀座4丁目2番11号
(31) 優先権主張番号	特願2002-314577 (P2002-314577)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
(32) 優先日	平成14年10月29日 (2002.10.29)	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100084618 弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196 弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

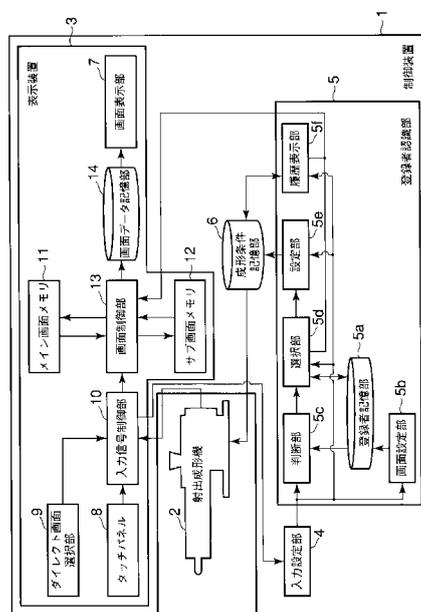
(54) 【発明の名称】 制御装置

(57) 【要約】

【課題】 産業機械の運転条件のセキュリティを強化する。

【解決手段】 本発明の一態様は、ユーザが予め登録された登録者か否か判断する手段5cと、ユーザが登録者であると判断された場合に登録者の操作に応じて産業機械2の一以上の運転条件に関して個別に設定許可状態と設定禁止状態とのうちの一方を選択する手段5dと、登録者から設定許可状態が選択された運転条件についての設定を受け付ける設定手段5eとを具備する産業機械2の制御装置1である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

産業機械を制御する制御装置において、

ユーザが予め登録された登録者か否か判断する手段と、

前記ユーザが前記登録者であると判断された場合に、前記登録者の操作に応じて、前記産業機械の一以上の運転条件に関して個別に設定許可状態と設定禁止状態とのうちの一方を選択する手段と、

前記登録者から、前記設定許可状態が選択された運転条件についての設定を受け付ける設定手段と

を具備することを特徴とする制御装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の制御装置において、

前記設定手段は、前記設定許可状態が選択された運転条件についての設定を受け付けた場合に、運転条件の設定履歴を記憶し、

前記運転条件の設定履歴を表示する手段をさらに具備することを特徴とする制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載の制御装置において、

前記登録者に対して、前記一以上の運転条件に関して個別に前記設定許可状態と前記設定禁止状態とのうち少なくとも一方を選択可能とする画面を提供する手段をさらに具備することを特徴とする制御装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 又は請求項 2 記載の制御装置において、

前記登録者に対して、前記一以上の運転条件の設定に用いられる一以上の画面を提供する手段をさらに具備し、

前記選択手段は、前記登録者の操作に応じて、前記一以上の画面毎に、前記設定許可状態と前記設定禁止状態とのうち少なくとも一方を選択し、

前記設定手段は、前記設定許可状態が選択された画面を用いて設定される運転条件についての設定を受け付ける

ことを特徴とする制御装置。

30

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の制御装置において、

前記判断手段は、識別コードと暗号コードとが共に一致するか否かにより、前記ユーザが前記登録者か否か判断することを特徴とする制御装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の制御装置において、

前記判断手段は、指紋、声紋、虹彩、人物画像、静脈パターンのうちの少なくとも一つが一致した場合に、前記ユーザが前記登録者であると判断することを特徴とする制御装置

。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の制御装置において、

前記産業機械は、射出成形機、押出成形機、工作機械、ダイキャストマシン、ロボット、半導体製造装置、印刷機のいずれかであることを特徴とする制御装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、産業機械の制御装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に、射出成形機の表示装置の表示面積は制限される。そこで、特許文献 1（特開 2001-145947 号公報）には、多くの情報をメイン画面領域とサブ画面領域にほ

50

ば同時に表示する射出成形機の表示装置が開示されている。

【0003】

この特許文献1では、射出成形機のヒューマンインタフェース部である表示装置の画面は、2分割される。分割された画面のうち一方は、専用のメイン画面領域である。他方は、専用のサブ画面領域である。メイン画面領域には、射出成形機のコントローラ機能进行操作可能なコントローラ機能スイッチと射出成形機の成形条件を設定可能な設定器とが備えられる。メイン画面領域には、モニタリングデータが表示される。サブ画面領域には、メイン画面領域から独立して随時表示したいモニタリングデータ等の各種データが表示される。

【0004】

この射出成形機の表示装置では、サブ画面領域が表示されてもメイン画面領域が隠れない。また、この射出成形機の表示装置では、メイン画面領域とサブ画面領域とは、自由に組み合わせて表示できる。ユーザは、煩雑な操作を行うことなく必要な情報を画面に表示でき、射出成形機の成形条件の設定、運転状態などの確認を効率よく行うことができる。

【特許文献1】特開2001-145947号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1の射出成形機の表示装置では、成形条件を設定する場合のセキュリティに関して何ら考慮されていない。このため、射出成形機を使用するいかなるユーザであっても、成形条件の設定値を変更することができる。射出成形機の成形条件が何人でも自由に設定できるとすると、適切な設定値が変更されて信頼性の高い工作が困難になる、ユーザが代わる度に新たに設定が必要になる、など不便な場合がある。

【0006】

本発明は、以上のような実情に鑑みてなされたもので、運転条件の設定についてセキュリティを強化する産業機械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】

本発明を実現するにあたって講じた具体的手段について以下に説明する。

【0008】

本発明の実施例は、産業機械を制御する制御装置において、ユーザが予め登録された登録者が否か判断する手段と、ユーザが登録者であると判断された場合に、登録者の操作に応じて、産業機械の一以上の運転条件に関して個別に設定許可状態と設定禁止状態とのうちの一方を選択する手段と、登録者から、設定許可状態が選択された運転条件についての設定を受け付ける設定手段とを具備する制御装置である。

【発明の効果】

【0009】

本発明においては、産業機械の運転条件のセキュリティが強化される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

【0011】

(第1の実施の形態)

本実施の形態では、予め登録された登録者のみが、産業機械の運転条件を設定することが可能な産業機械の制御装置について説明する。

【0012】

本実施の形態では、産業機械として射出成形機を例として説明する、しかしながら、産業機械は、射出成形機に限られず、例えば工作機械などの他の機械でもよい。産業機械の具体例としては、射出成形機、押出成形機、工作機械、ダイキャストマシン、ロボット、半導体製造装置、印刷機などがある。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

また、本実施の形態では、産業機械の運転条件として成形条件を例として説明する。しかしながら、運転条件は、成形条件に限られず、他の条件でもよい。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本実施の形態に係る産業機械の制御装置の一例を示すブロック図である。

【 0 0 1 5 】

制御装置 1 は、射出成形機 2 を制御する。制御装置 1 は、表示装置 3、入力設定部 4、登録者認識部 5、成形条件記憶部 6 を具備する。

【 0 0 1 6 】

表示装置 3 は、画面表示部 7、タッチパネル 8、ダイレクト画面選択部 9、入力信号制御部 10、メイン画面メモリ 11、サブ画面メモリ 12、画面制御部 13、画面データ記憶部（例えば V R A M）14 を具備する。 10

【 0 0 1 7 】

画面表示部 7 には、例えば液晶パネル等が用いられる。

【 0 0 1 8 】

タッチパネル 8 は、透明であり、画面表示部 7 に対して取り付けられる。

【 0 0 1 9 】

入力信号制御部 10 は、タッチパネル 8 からの信号とダイレクト画面選択部 9 からの信号、射出成形機 2 からの各種の検出信号を入力する。入力信号制御部 10 は、入力した信号を、画面制御部 13 又は入力設定部 4 に出力する。 20

【 0 0 2 0 】

メイン画面メモリ 11 は、メイン画面データを格納する。

【 0 0 2 1 】

サブ画面メモリ 12 は、サブ画面データを格納する。

【 0 0 2 2 】

画面制御部 13 は、入力信号制御部 10 経由で画面表示を要求する信号を入力した場合、画面表示の要求信号に応じて、メイン画面メモリ 11 からメイン画面データを読み出すとともに、サブ画面メモリ 12 からサブ画面データを読み出す。

【 0 0 2 3 】

画面制御部 13 は、メイン画面データとサブ画面データとに基づいて、画面データを作成し、画面データを画面データ記憶部 14 に記憶する。 30

【 0 0 2 4 】

また、画面制御部 13 は、登録者認識部 5 から入力するデータに基づいて画面データを作成し、作成した画面データを画面データ記憶部 14 に記憶する。

【 0 0 2 5 】

画面表示部 7 は、画面データ記憶部 14 に記憶されている画面データを表示する。

【 0 0 2 6 】

入力設定部 4 は、例えば I D（識別コード）及びパスワード（暗証コード）、成形条件の設定値などのような、成形条件及びそのセキュリティに関する情報をタッチパネル 8、入力信号制御部 10 経由で入力する。 40

【 0 0 2 7 】

登録者認識部 5 は、登録者記憶部 5 a、画面設定部 5 b、判断部 5 c、選択部 5 d、設定部 5 e、履歴表示部 5 f を具備する。

【 0 0 2 8 】

登録者認識部 5 は、成形条件記憶部 6 に記憶されている成形条件を書き換える際に、ユーザが予め登録されている登録者が判断し、登録者と判断された場合に、登録者の操作に応じて成形条件に関して設定許可状態又は設定禁止状態を選択する。そして、登録者認識部 5 は、設定許可状態が選択されている場合に、ユーザからの成形条件の設定を受け付け、成形条件記憶部 6 に記憶されている成形条件の設定値を変更する。

【 0 0 2 9 】

登録者記憶部 5 a は、例えば、登録者の ID 及びパスワードなどのような、登録者の認識に用いられる登録者情報を記憶する。

【 0 0 3 0 】

また、登録者記憶部 5 a は、各登録者について、設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能な画面を示す画面設定情報を記憶する。

【 0 0 3 1 】

また、登録者記憶部 5 a は、設定許可状態と設定禁止状態とのうちいずれの状態が選択されているかを示す情報を記憶する。

【 0 0 3 2 】

画面設定部 5 b は、入力設定部 4 経由で入力された信号に基づいて、画面設定情報を登録者記憶部 5 a に記憶する。 10

【 0 0 3 3 】

判断部 5 c は、入力設定部 4 経由で入力されたユーザ情報と登録者記憶部 5 a に記憶されている登録者情報とに基づいて、ユーザが登録者であるか否か判断する。

【 0 0 3 4 】

例えば、判断部 5 c は、ユーザから入力された ID とパスワードの双方が登録者の ID とパスワードと一致する場合、ユーザが登録者であると判断する。

【 0 0 3 5 】

選択部 5 d は、ユーザが登録者と判断された場合に、入力設定部 4 経由で入力した登録者の操作内容に応じて、成形条件に関する設定許可状態と設定禁止状態とのうちの一方を選択し、選択された状態を示す情報を登録者記憶部 5 a に記憶する。また、選択部 5 d は、登録者記憶部 5 a の画面設定情報に基づいて、登録者が設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能と設定された画面について状態の選択を受け付ける。 20

【 0 0 3 6 】

設定部 5 e は、設定許可状態が選択されている場合、入力設定部 4 経由でユーザから成形条件の設定値を受け付け、この設定値を成形条件記憶部 6 に記憶する。

【 0 0 3 7 】

一方、設定部 5 e は、設定禁止状態が選択されている場合、ユーザによる成形条件の設定を禁止する。

【 0 0 3 8 】

設定部 5 e は、成形条件の設定履歴データを成形条件記憶部 6 に記憶する。 30

【 0 0 3 9 】

履歴表示部 5 f は、入力設定部 4 経由で設定履歴の表示信号を入力した場合に、成形条件記憶部 6 に記憶されている設定履歴データを画面制御部 1 3 に提供する。これにより、設定履歴画面が画面表示部 7 に表示される。

【 0 0 4 0 】

射出成形機 2 は、成形条件記憶部 6 に記憶されている成形条件の設定値に基づいて動作する。

【 0 0 4 1 】

図 2 は、本実施の形態に係る制御装置 1 の表示装置 3 の第 1 例を示す正面図である。この図 2 では、設定許可状態における表示装置 3 が記載されている。設定許可状態では、表示装置 3 にロックボタン 1 5 が表示される。 40

【 0 0 4 2 】

図 3 は、本実施の形態に係る制御装置 1 の表示装置 3 の第 2 例を示す正面図である。この図 3 では、設定禁止状態における表示装置 3 が記載されている。設定禁止状態では、表示装置 3 にアンロックボタン 1 6 が表示される。

【 0 0 4 3 】

図 2 及び図 3 の表示装置 3 は、制御装置 1 のヒューマンインタフェース部として用いられる画面表示部 7 とダイレクト画面選択部 9 を具備する。

【 0 0 4 4 】

画面表示部 7 の画面は、2 分割される。分割された画面のうち一方の画面は、専用のメイン画面領域 17 a である。他方の画面は、専用のサブ画面領域 17 b である。メイン画面領域 17 a には、射出成形機 2 のコントローラ機能を操作可能なコントローラ機能スイッチ 18 と射出成形機 2 の成形条件を設定可能な設定器 19 が備えられる。コントローラ機能スイッチ 18 と設定器 19 には、タッチパネル 8 が用いられる。メイン画面領域 17 a には、モニタリングデータを表示するモニタリングデータ表示部 20 が備えられる。サブ画面領域 17 b には、例えば、現在値、過去値などのような、メイン画面領域 17 a と独立して随時表示したいモニタリングデータ等の各種データが表示される。

【0045】

ダイレクト画面選択部 9 は、型締・押出ボタン、射出・計量ボタン、温度ボタン、生産ボタン、モニタボタン、診断ボタン、支援ボタン、記録ボタン、画面ガイドボタン、アラームボタン、設定ボタン、表示ボタンを具備する。ダイレクト画面選択部 9 のボタンが押されると、押されたボタンに対応する画面がメイン画面領域 17 a に表示される。なお、ダイレクト画面選択部 9 は、メイン画面領域 17 a 中に配置されていてもよい。

【0046】

サブ画面領域 17 b の全体には、タッチパネル 8 が装着されている。サブ画面領域 17 b 内には、サブ画面選択部 21 が具備される。サブ画面選択部 21 は、現在値ボタン、温度ボタン、モニタテーブルボタン、生産ボタン、非表示等のボタンを具備する。

【0047】

現在値ボタンが押されると、サブ画面領域 17 b には、例えば、射出時間、冷却時間、中間時間、スクリュ位置、ダイプレートの位置、押出位置、射出圧/背圧、型締力、スクリュ回転速度などのような、現在の射出成形機 2 の状態が表示される。

【0048】

現在の射出成形機 2 の状態が表示された後、サブ画面領域 17 b 内の任意の位置をタッチすると、サブ画面領域 17 b には、上記図 2 又は図 3 に示すサブ画面選択部 21 が再び表示される。

【0049】

サブ画面選択部 21 の温度ボタンが押されると、サブ画面領域 17 b には、ホッパの位置に対応する温度と偏差温度とが表示される。

【0050】

サブ画面選択部 21 のモニタテーブルボタンが押されると、サブ画面領域 17 b には、ショット番号に対応した充填時間、計量時間、取出時間、サイクル時間、最小クッション、保圧切換、射出開始、スクリュ回転数が表示される。

【0051】

サブ画面選択部 21 の生産ボタンが押されると、サブ画面領域 17 b には、現在までのショット数、現在までのショット数のうちの良品ショット数、残ショット数、総生産数、良品数、不良品数、残生産数、稼働率、ロット達成率、不良率、生産残時間が表示される。

【0052】

サブ画面選択部 21 の非表示ボタンが押されると、非表示画面となる。

【0053】

メイン画面領域 17 a の表示内容は、ダイレクト画面選択部 9 のボタンが押されることによって切り換え可能である。サブ画面領域 17 b の表示内容は、サブ画面選択部 21 のボタンが押されることによって切り換え可能である。

【0054】

表示装置 3 の画面は、スプリットスクリーン画面としての役割を果たす。メイン画面領域 17 a は、パラメータ画面としての役割を果たす。サブ画面領域 17 b は、メニュー画面としての役割を果たす。

【0055】

サブ画面領域 17 b には、設定可能状態の場合に操作可能なロックボタン 15 が表示さ

れ、設定禁止状態の場合に操作可能なアンロックボタン 16 が表示される。

【0056】

ロックボタン 15 とアンロックボタン 16 とは、押圧操作されることにより、表示が交互に切り換わる。デフォルトでは、アンロックボタン 16 が表示される。

【0057】

図 4 は、アンロックボタン 16 が押された場合の画面表示部 7 の一例を示す図である。アンロックボタン 16 が押されると、ID とパスワードとを入力するウィンドウ 32 が表示される。ウィンドウ 32 は、ID 入力部 35、パスワード入力部 36、確定ボタン 33、クリアボタン 34 を具備する。

【0058】

また、図 5 は、ロックボタン 15 が押された場合の画面表示部の一例を示す図である。ロックボタン 15 が押されると、ロック確認ウィンドウ 37 が表示される。ロック確認ウィンドウ 37 は、ロック実行ボタン 38 とロック中止ボタン 39 を具備する。

【0059】

図 6 は、ID・パスワード設定画面の一例を示す図である。

【0060】

登録者の ID 及びパスワードを登録、確認、変更、削除する場合には、メイン画面領域 17a に、ID・パスワード設定画面 22 が表示される。ID・パスワード設定画面 22 は、ID を登録、確認、変更、削除する場合に用いられる ID 入力部 23、パスワードを登録、確認、変更、削除する場合に用いられるパスワード入力部 24、パスワード入力ボタン 25、確認ボタン 26、シフトボタン 27a, 27b、画面設定ボタン 28、登録ボタン 29、変更ボタン 30、削除ボタン 31 を具備する。

【0061】

図 7 は、ID とパスワードの設定処理の一例を示すフローチャートである。この図 7 に示す処理にしたがって、客先責任者の管理下において、客先責任者のパスワードの登録、変更、無効、客先作業者のパスワードの登録、削除等が実行される。

【0062】

客先責任者の ID には、例えば 3 桁の英数字が用いられる。また客先責任者のパスワードには、例えば 7 桁の英数字が用いられる。

【0063】

なお、設定禁止状態でも、表示装置 3 の画面内は、ファンクションキー同様設定可能とする。

【0064】

ステップ S1 において、制御装置 1 は、客先責任者の ID を入力する。表示装置 3 には、入力された文字が表示される。客先責任者の ID が確認され、確定されると、パスワードの入力が可能となる。

【0065】

ステップ S2 において、制御装置 1 は、客先責任者のパスワードを入力する。表示装置 3 には、入力された英数字は表示されず、例えば入力された文字数に応じて「*」が表示される。

【0066】

ステップ S3 において、制御装置 1 は、パスワードが正しいか否か判断する。

【0067】

なお、客先責任者のパスワードが設定されていない場合、制御装置 1 は、常時、設定許可状態を選択し、表示装置 3 の画面のメニューにロックボタン 15 及びアンロックボタン 16 は表示しない。

【0068】

上記図 4 の画面は、メーカー又客先責任者によって設定が許可された場合又はユーザモード以外のモードの場合、特定のモードで表示される。

【0069】

10

20

30

40

50

パスワードが正しい場合、ステップ S 4 において、制御装置 1 は、特定のモードへの切り換えを行う。

【0070】

例えば、画面上に表示されていない隠れキーが所定時間押されると、制御装置 1 は、特定のモードに切り換えられ、画面内のロックボタン 15 が反転する。再び画面上の隠れキーが所定時間押されると、制御装置 1 は、通常モードに切り換えられ、ロックボタン 15 が通常表示となる。

【0071】

ステップ S 5 において、制御装置 1 は、ID・パスワード設定画面 22 を表示する。

【0072】

ステップ S 6 において、制御装置 1 は、ID・パスワード設定画面 22 を用いて、客先管理者から ID とパスワードについての設定内容の選択を受け付ける。

【0073】

客先責任者のパスワードの登録が選択された場合、ステップ S 7 において、制御装置 1 は、客先責任者のパスワードを登録する。

【0074】

図 8 は、ID・パスワード設定画面 22 の画面変化の一例を示す図である。制御装置 1 は、ID・パスワード設定画面 22 に対する操作に基づいて、パスワードの登録、変更、削除を行う。ID・パスワード設定画面 22 によりパスワードの登録、変更、削除を行う場合、登録、変更、削除されるパスワードを確認可能とするために、パスワードは英数字により表示される。

【0075】

例えば、客先責任者の ID「ADM」に対応するパスワードを登録する場合、設定許可状態の制御装置 1 に、ID「ADM」とメーカー共通パスワードが入力される。これにより、客先責任者として制御装置 1 を操作可能となる。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページの ID・パスワード設定画面 22 が表示される。次に、ID・パスワード設定画面 22 のパスワード入力ボタン 25 が押される。すると、新たなウィンドウ 32 が表示される。次に、ウィンドウ 32 の ID 入力部 35 に ID「ADM」が入力され、確定ボタン 33 が押される。次に、ウィンドウ 32 のパスワード入力部 36 に 7 桁の英数字のパスワードが入力され、確定ボタン 33 が押される。次に、ID・パスワード設定画面 22 の登録ボタン 29 が押され、登録が完了する。入力されたパスワードは、登録者情報として登録者記憶部 5a に記憶される。

【0076】

登録が完了すると、ID・パスワード設定画面 22 のパスワード入力部 24 に、パスワードの文字数に応じて例えば「*」が表示される。なお、登録が完了できなかった場合には、例えば、パスワード入力部 24 が空白になり、エラー表示として、登録ボタン 29 が青から赤に変化する。再入力のために、他のボタン、ダイレクト画面選択部 9 のスイッチが押されると、登録ボタン 29 は青に戻る。

【0077】

ウィンドウ 32 のパスワード入力部 36 にパスワードを間違えて入力したため、再入力する場合、クリアボタン 34 でパスワード入力部 36 の入力内容が削除され、再入力が行われる。

【0078】

ID・パスワード設定画面 22 上の画面設定ボタン 28 が押されると、ウィンドウ 43 が表示される。ウィンドウ 43 では、登録者がどの画面に対して設定許可状態又は設定禁止状態の選択を可能とするか設定される。

【0079】

例えば、登録者が客先責任者の場合には、設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能な画面の設定は行われず、客先責任者は全画面について設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能と設定される。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 0 】

登録者が客先作業者の場合には、客先作業者のIDとパスワードに加えて、設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能な画面が設定される。客先作業者が設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能な画面のデフォルトは、全画面とし、ウィンドウ43は、デフォルトにおいて、画面を表す指標の全てを反転表示する。

【 0 0 8 1 】

客先責任者のパスワードの変更が選択された場合、ステップS8において、制御装置1は、客先責任者のパスワードを変更する。なお、以下においては、メーカー共通パスワード以外の客先責任者のパスワードが設定されているとする。

【 0 0 8 2 】

例えば、客先責任者のパスワードを変更する場合、設定許可状態の制御装置1に客先責任者のIDとパスワードが入力される。これにより、客先責任者として制御装置1を操作可能となる。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページのID・パスワード設定画面22が表示される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウィンドウ32が表示される。次に、ウィンドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ウィンドウ32のパスワード入力部36に、現在のパスワードが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ID・パスワード設定画面22の変更ボタン30が押される。ここで、入力された客先責任者のIDとパスワードが登録者記憶部5aに記憶されているIDとパスワードと一致している場合、入力された客先責任者のパスワードが削除される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウィンドウ32が表示される。次に、ウィンドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ウィンドウ32のパスワード入力部36に、新規のパスワードが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ID・パスワード設定画面22の登録ボタン29が押され、変更が完了する。新規のパスワードは、登録者情報として登録者記憶部5aに記憶される。

【 0 0 8 3 】

客先責任者のパスワードに対するパスワード機能の無効が選択された場合、ステップS8において、制御装置1は、客先責任者に対するパスワード機能を無効にする。

【 0 0 8 4 】

例えば、客先責任者に対するパスワード機能を無効にする場合、設定許可状態の制御装置1に客先責任者のIDとパスワードが入力される。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページのID・パスワード設定画面22が表示される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウィンドウ32が表示される。次に、ウィンドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、削除ボタン31が押される。ここで、入力された客先責任者のIDとパスワードが登録者記憶部5aに記憶されているIDとパスワードと一致している場合、入力された客先責任者のパスワードが削除される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウィンドウ32が表示される。次に、ウィンドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ウィンドウ32のパスワード入力部36に、パスワード機能を無効にする特定の英数字が入力され、確定ボタン33が押される。次に、ID・パスワード設定画面22の登録ボタン29が押される。これにより、客先責任者に対するパスワード機能が無効となる。

【 0 0 8 5 】

一方、客先責任者のパスワード機能を無効から有効にする場合、メーカーサービスマンによってパラメータの変更が行われる。すなわち、メーカーサービスマンは、制御装置1をパラメータモードに切り換え、客先責任者のパスワードとして、メーカー共通パスワードを設定する。これにより、客先責任者に対するパスワード機能が有効となる。

【 0 0 8 6 】

10

20

30

40

50

なお、客先責任者のパスワードの確認がステップS6で選択される場合がある。図7では図示していないが、客先責任者のパスワードの確認が選択された場合には、例えば、特定のモードへの切り換えが行われる。これにより、アンロックボタン16は反転表示となる。次に、画面のアンロックボタン16が押される。すると、ウィンドウ32が表示される。次に、ウィンドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、再びアンロックボタン16が押される。すると、登録されている客先責任者のパスワードが表示される。

【0087】

客先作業者のID及びパスワードの登録が選択された場合、ステップS10において、制御装置1は、客先作業者のIDとパスワードの登録を行う。客先作業者のIDには、例えば3桁の英数字が用いられる。また、客先作業者のパスワードには、例えば7桁の英数字が用いられる。制御装置1は、同じパスワードを使用付加とするインターロック機能を具備する。例として、制御装置1は、50人程度の客先作業者のIDとパスワードとを登録可能とする。また、客先責任者のパスワードは、設定されているとする。

10

【0088】

例えば、客先作業者のID及びパスワードを登録する場合、設定許可状態の制御装置1に客先責任者のIDとパスワードが入力される。これにより、客先責任者として制御装置1を操作可能となる。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページのID・パスワード設定画面22が表示される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウィンドウ32が表示される。次に、ウィンドウ32のID入力部35に客先作業者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ウィンドウ32のパスワード入力部36に客先作業者のパスワードが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ID・パスワード設定画面22の登録ボタン29がおされ、登録が完了する。入力された客先作業者のIDとパスワードは、登録者情報として登録者記憶部5aに記憶される。

20

【0089】

客先作業者のID及びパスワードの削除が選択された場合、ステップS11において、制御装置1は、客先作業者のIDとパスワードの削除を行う。

【0090】

例えば、客先作業者のID及びパスワードを削除する場合、設定許可状態の制御装置1に客先責任者のIDとパスワードが入力される。これにより、客先責任者として制御装置1を操作可能となる。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページのID・パスワード設定画面22が表示される。次に、ID・パスワード設定画面22の確認ボタン26が押される。すると、最初に登録された客先作業者のIDとパスワードが表示される。なお、複数の客先作業者のIDとパスワードが登録されている場合には、シフトボタン27a, 27bを押して表示される客先作業者のIDとパスワードを変更することができる。削除する客先作業者のIDとパスワードが表示されると、ID・パスワード設定画面22の削除ボタン31が押される。すると、削除ボタン31がフリックする。次に、再度削除ボタン31が押されると、消去が完了する。選択された客先作業者のIDとパスワードは、登録者記憶部5aから削除される。次に、他の客先作業者のIDとパスワードが表示される。

30

40

【0091】

図9は、設定許可状態から設定禁止状態への切り換え処理の一例を示すフローチャートである。

【0092】

ステップT1において、制御装置1は、ロックボタン15を具備する画面を表示する。

【0093】

ステップT2において、制御装置1は、客先責任者又は客先作業者によるロックボタン15の押圧操作を受ける。

【0094】

50

ステップ T 3 において、制御装置 1 は、上記図 5 に示すロック確認ウィンドウ 3 7 を開く。ロック確認ウィンドウ 3 7 には、上記図 5 に示すようにロック実行ボタン 3 8 とロック中止ボタン 3 9 とが表示されている。

【 0 0 9 5 】

ステップ T 4 において、制御装置 1 は、客先責任者又は作業者によるロック実行ボタン 3 8 又はロック中止ボタン 3 9 のいずれかの押圧操作を受ける。ロック中止ボタン 3 9 が押された場合、処理はステップ T 1 後の状態に戻る。

【 0 0 9 6 】

ロック実行ボタン 3 8 が押された場合、ステップ T 5 において、制御装置 1 は、アンロックボタン 1 6 を具備する画面を表示し、客先責任者又は客先作業者による設定を禁止する。なお、設定禁止状態である旨を示すデータは、内部バックアップデータとして電源のオフ又はオンに関係なく記憶される。

10

【 0 0 9 7 】

図 1 0 は、設定禁止状態から設定許可状態への切り換え処理の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 9 8 】

ステップ U 1 において、制御装置 1 は、アンロックボタン 1 6 を具備する画面を表示する。

【 0 0 9 9 】

ステップ U 2 において、制御装置 1 は、客先責任者又は客先作業者によるアンロックボタン 1 6 の押圧操作を受ける。

20

【 0 1 0 0 】

ステップ U 3 において、制御装置 1 は、上記図 4 に示すウィンドウ 3 2 を開き、「ID・パスワードが正しいか？」と表示する。

【 0 1 0 1 】

ステップ U 4 において、制御装置 1 は、客先責任者又は客先作業者から ID とパスワードを入力し、確定ボタン 3 3 の押圧操作を受ける。

【 0 1 0 2 】

ステップ U 5 において、制御装置 1 は、入力された ID とパスワードと登録者記憶部に記憶されている ID とパスワードとが一致するか判断する。一致しない場合、処理はステップ U 1 後の状態に戻る。

30

【 0 1 0 3 】

一致する場合、ステップ U 6 において、制御装置 1 は、ロックボタン 1 5 を具備する表示画面を表示し、客先責任者又は客先作業者による設定を許可する。なお、設定許可状態である旨を示すデータは、内部バックアップデータとして電源のオフ又はオンに関係なく登録者記憶部 5 a に記憶される。

【 0 1 0 4 】

制御装置 1 の設定部 5 e は、成形条件の設定値が変更された場合に、変更後の現設定値、変更前の前設定値、設定者の ID を関係付けた設定履歴データを成形条件記憶部 6 に記憶する。そして、履歴表示部 5 f は、設定履歴データを画面制御部 1 3 に出力する。画面制御部 1 3 は、設定履歴データに基づいて設定履歴画面データを作成し、画面データ記憶部 1 4 に記憶する。画面表示部 7 は、設定履歴画面データに基づいて設定履歴画面を表示する。

40

【 0 1 0 5 】

図 1 1 は、設定履歴画面の一例を示す図である。

【 0 1 0 6 】

設定履歴画面 4 0 の許可欄には、設定者の ID が表示される。なお、設定者の ID は、設定許可状態において設定操作を行った者の ID である。

【 0 1 0 7 】

以上説明したように、本実施の形態においては、例えば客先責任者又は客先作業者など

50

の登録者のIDとパスワードとが予め登録される。そして、予め登録されているIDとパスワードと、ユーザから入力したIDとパスワードとが一致している場合に、成形条件に関する設定許可状態又は設定禁止状態の選択が可能となる。設定許可状態においては、成形条件の設定が許可され、成形条件の設定値が変更可能となる。これにより、射出成形機2の成形条件のセキュリティを強化できる。

【0108】

なお、本実施の形態において、画面制御部13は、登録者に対して、一以上の運転条件の設定に用いられる一以上の画面を提供し、選択部5dは、登録者の操作に応じて、一以上の画面毎に、設定許可状態と設定禁止状態とのうち少なくとも一方を選択し、設定部5eは、設定許可状態が選択された画面を用いて設定される運転条件についての設定を受け付けるとしている。

10

【0109】

しかしながら、選択部5dは、画面単位で設定許可状態又は設定禁止状態を選択するのではなく、一以上の運転条件に関して個別に設定許可状態又は設定禁止状態を選択できるとしてもよい。

【0110】

(第2の実施の形態)

本実施の形態では、上記第1の実施の形態の変形例について説明する。

【0111】

上記第1の実施の形態における登録者認識部5は、ユーザから入力されたIDとパスワードとが、予め登録されているIDとパスワードと一致するか否かで設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能か判断する。

20

【0112】

しかしながら、本実施の形態では、IDとパスワードに代えて、指紋、声紋、虹彩、人物画像、静脈パターンなどを用いて生体認証を行う。そのため、本実施の形態では、登録者認識部5は生体認証部を具備する。

【0113】

図12は、本実施の形態に係る産業機械の制御装置1における表示装置41の一例を示す正面図である。

【0114】

表示装置41には、生体認証部が具備されている。本実施の形態では、生体認証部の例として、指紋認証部42が用いられるとする。

30

【0115】

客先責任者は、予めIDと指紋データとを登録者記憶部5aに記憶する。指紋データの inputs は、上記第1の実施の形態で説明したパスワードの入力に代えて、指紋認証部42に指を接触させることで行われる。

【0116】

指紋の登録後、制御装置1の操作において、指紋認証部42にユーザは指を接触させるのみで認識処理が行われ、ID及びパスワードの入力は必要ない。

【0117】

なお、指紋に代えて虹彩を用いてもよい。虹彩は、眼球表面の部分であり、指紋と同様に、人間毎に固有の模様である。したがって、虹彩を読み取って生体認証を行うことができる。

40

【0118】

さらに、指紋、虹彩に代えて静脈パターンを用いてもよい。指や手のひら等の静脈パターンを裏側から強い光を当てて表側から読み取る。読み取られた静脈パターンは人間毎に固有の模様である。したがって、静脈パターンを読み取って生体認証を行うことができる。

【0119】

産業機械の制御は、コンピュータを用いて行われる場合がある。この場合、コンピュー

50

タが産業機械の制御装置 1 に相当し、コンピュータが上記各実施の形態で説明した動作を実行する。

【産業上の利用可能性】

【0120】

本発明は、産業機械を制御する分野に有効である。

【図面の簡単な説明】

【0121】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る産業機械の制御装置の一例を示すブロック図。

【図2】同実施の形態に係る制御装置の表示装置の第1例を示す正面図。

【図3】同実施の形態に係る制御装置の表示装置の第2例を示す正面図。

10

【図4】アンロックボタンが押された場合の画面表示部の一例を示す図。

【図5】ロックボタンが押された場合の画面表示部の一例を示す図。

【図6】ID・パスワード設定画面の一例を示す図。

【図7】IDとパスワードの設定処理の一例を示すフローチャート。

【図8】ID・パスワード設定画面の画面変化の一例を示す図。

【図9】設定許可状態から設定禁止状態への切り換え処理の一例を示すフローチャート。

【図10】設定禁止状態から設定許可状態への切り換え処理の一例を示すフローチャート。

。【図11】設定履歴画面の一例を示す図。

【図12】本発明の第2の実施の形態に係る産業機械の制御装置における表示装置の一例を示す正面図。

20

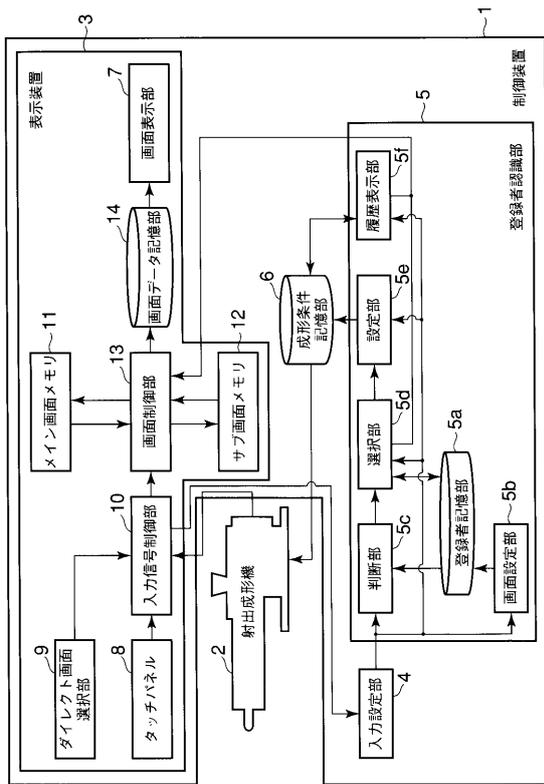
【符号の説明】

【0122】

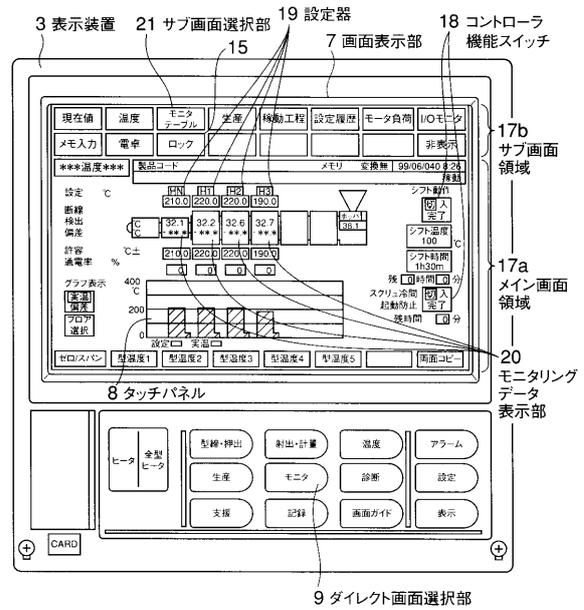
1 ... 制御装置、2 ... 射出成形機、3, 41 ... 表示装置、4 ... 入力設定部、5 ... 登録者認識部、5a ... 登録者記憶部、5b ... 画面設定部、5c ... 判断部、5d ... 選択部、5e ... 設定部、5f ... 履歴表示部、6 ... 成形条件記憶部、7 ... 画面表示部、8 ... タッチパネル、9 ... ダイレクト画面選択部、10 ... 入力信号制御部、11 ... メイン画面メモリ、12 ... サブ画面メモリ、13 ... 画面制御部、14 ... 画面データ記憶部、15 ... ロックボタン、16 ... アンロックボタン、17a ... メイン画面領域、17b ... サブ画面領域、18 ... コントローラ機能スイッチ、19 ... 設定器、20 ... モニタリングデータ表示部、40 ... 設定履歴画面、42 ... 指紋認証部

30

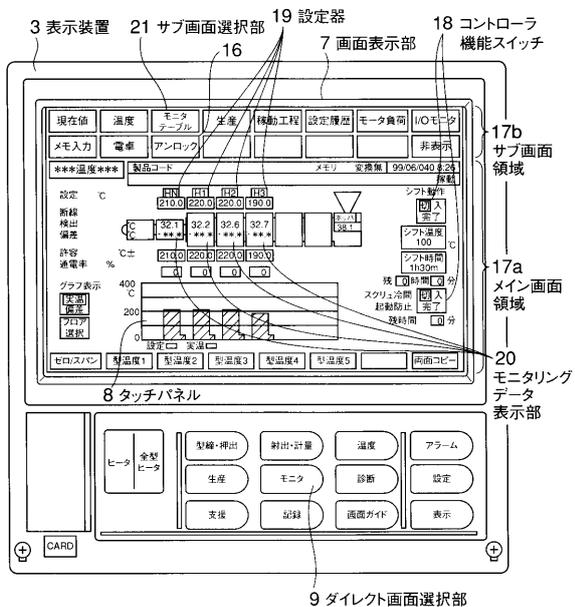
【図1】



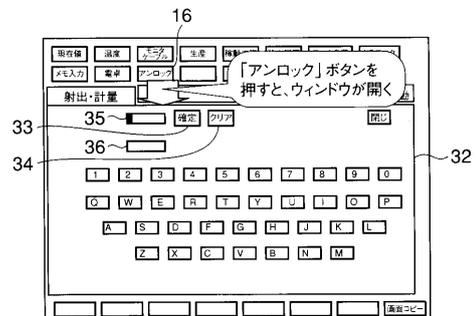
【図2】



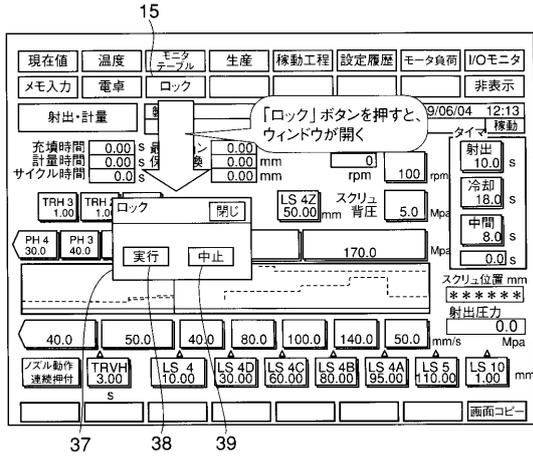
【図3】



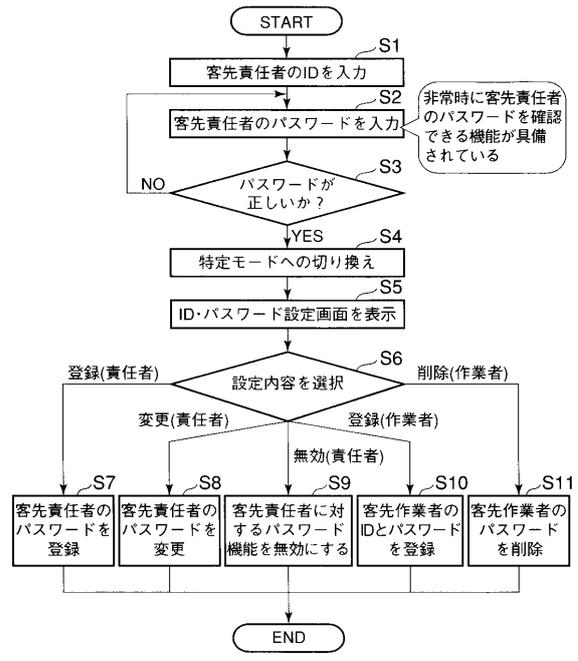
【図4】



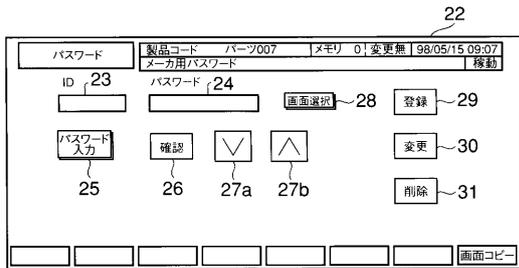
【 図 5 】



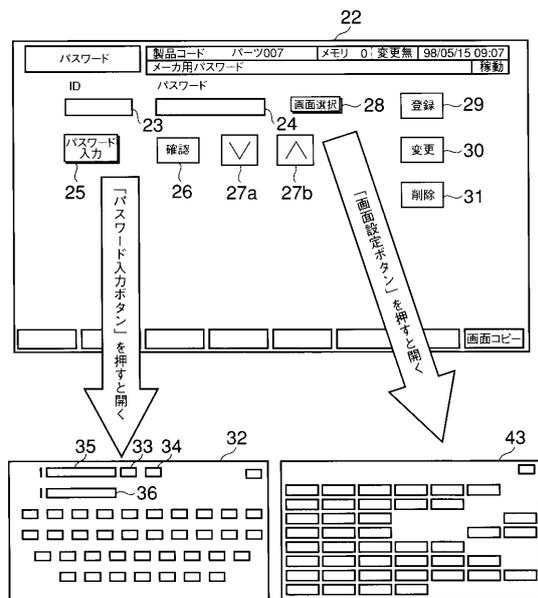
【 図 7 】



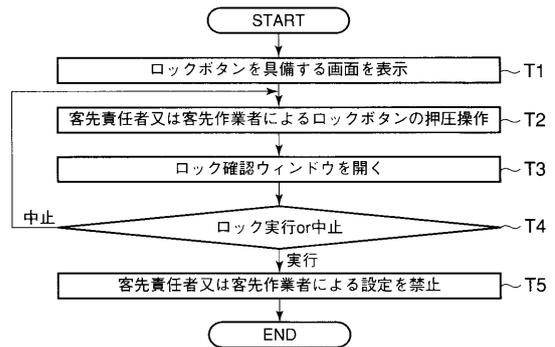
【 図 6 】



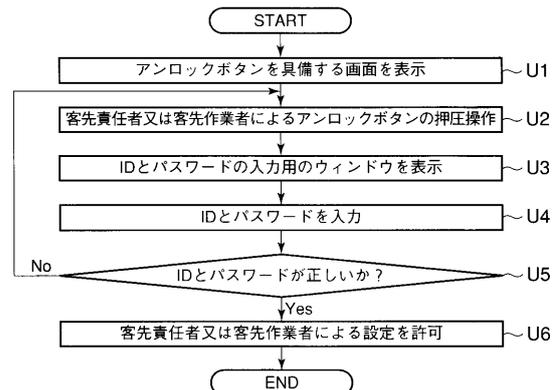
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

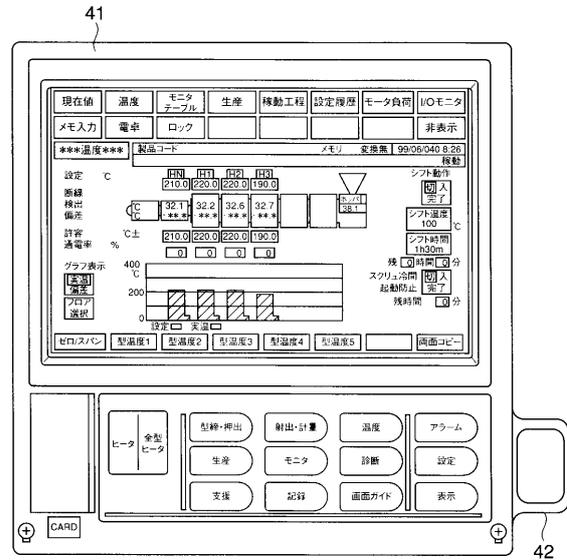


【 図 1 1 】

40

設定履歴		製品コード	メモリ	変更無	99/06/04 10:29	稼働
年月日時分	設定値変更項目	メモリ	現設定値	前設定値	許可	
1 99/06/04 11:23	LS 4B	31	080.00mm	081.00mm	ACI	
2 99/06/04 11:23	VI 1	31	050.0mm/s	051.0mm/s	ACI	
3 99/06/04 11:23	VI 2	31	140.0mm/s	141.0mm/s	ACI	
4 99/06/04 11:23	PI 1	31	170.0Mpa	171.0Mpa	ACI	
5 99/06/04 11:23	VI 4	31	080.0mm/s	081.0mm/s	ACI	
6 99/06/04 11:23	VI 3	31	100.0mm/s	101.0mm/s	ACI	
7 99/06/04 11:23	VH 2	31	040.0mm/s	041.0mm/s	EPT	
8 99/06/04 11:23	LS 4C	31	060.00mm	061.00mm	EPT	
9 99/06/04 11:23	PH 4	31	030.0Mpa	031.0Mpa	EPT	
10 99/06/04 11:23	中間タイマ	31	0008.0s	0009.0s	EPT	
11 99/06/04 11:23	冷却タイマ	31	0018.0s	0019.0s	EPT	
12 99/06/04 11:23	PH 3	31	040.0Mpa	041.0Mpa	EPT	
13 99/06/04 11:22	PI 2	31	190.0Mpa	191.0Mpa	SMH	
14 99/06/04 11:22	VI 5	31	040.0mm/s	041.0mm/s	SMH	
15 99/06/04 11:22	LS 4D	31	030.00mm	031.00mm	SMH	
16 99/06/04 11:22	LS 4	31	10.00mm	11.00mm	SMH	
17 99/06/04 11:22	VH 1	31	050.0mm/s	051.0mm/s	SMH	
18 99/06/04 11:22	PH 2	31	050.0Mpa	051.0Mpa	SMH	

【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 山崎 隆
静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式会社内
- (72)発明者 西沢 誠
静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式会社内
- (72)発明者 勝田 弘
静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式会社内