

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5698917号
(P5698917)

(45) 発行日 平成27年4月8日(2015.4.8)

(24) 登録日 平成27年2月20日(2015.2.20)

(51) Int.Cl.

B29C 45/76 (2006.01)

F I

B29C 45/76

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-97898 (P2010-97898)	(73) 特許権者	503023069
(22) 出願日	平成22年4月21日(2010.4.21)		鴻富錦精密工業(深▲セン▼)有限公司
(65) 公開番号	特開2011-11539 (P2011-11539A)		中華人民共和国広東省深▲セン▼市寶安区
(43) 公開日	平成23年1月20日(2011.1.20)		龍華鎮油松第十工業区東環二路2号
審査請求日	平成25年1月25日(2013.1.25)	(73) 特許権者	500080546
(31) 優先権主張番号	200910303972.7		鴻海精密工業股▲ふん▼有限公司
(32) 優先日	平成21年7月3日(2009.7.3)		台湾新北市土城區中山路66號
(33) 優先権主張国	中国 (CN)	(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成型装置の制御パラメーターの設定方法及び射出成型装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のオーソリティー類型を提供し、前記複数のオーソリティー類型における少なくとも1つのオーソリティー類型が他のオーソリティー類型のオーソリティー範囲を設定するステップと、

異なるオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェースを配置するステップと、

使用者のオーソリティー類型を判断するステップと、

前記オーソリティー類型に基づいてそのオーソリティー類型が管理及び制御する操作インタフェースに進入して制御パラメーターを設定するステップと、

を備え、

前記異なるオーソリティー類型は、操作オーソリティー及び設備管理オーソリティーを含み、前記設備管理オーソリティーは、前記操作オーソリティーのオーソリティー範囲を設定し、

使用者は前記設備管理オーソリティーを通して制御パラメーターの基準値を設定し、前記操作オーソリティーによって制御パラメーターを設定する時、前記設備管理オーソリティーによって管理及び制御される操作インタフェースに表示される前記基準値を基準にすることを特徴とする射出成型装置の制御パラメーターの設定方法。

【請求項2】

使用者は前記設備管理オーソリティーを通して、前記基準値に対応する前記操作オーソ

10

20

リティーの管理範囲を設定することを特徴とする請求項 1 に記載の射出成型装置の制御パラメーターの設定方法。

【請求項 3】

異なるオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェースは、システム監視インタフェースと、型締めシステムインタフェースと、温度制御システムインタフェースと、射出システムインタフェースと、気体の吹き、中子の抜き出し、ねじ山の形成及び金型からの突出しにおける少なくとも 1 つの制御パラメーターを設定する特殊機能のインタフェースと、を含み、

前記操作オーソリティーは、システム監視インタフェース、型締めシステムインタフェース、温度制御システムインタフェース及び射出システムインタフェースの中の少なくとも 1 つを管理及び制御し、

前記設備管理オーソリティーは、システム監視インタフェース、型締めシステムインタフェース、温度制御システムインタフェース及び射出システムインタフェースの中の少なくとも 1 つと、特殊機能のインタフェースと、を管理及び制御することを特徴とする請求項 1 に記載の射出成型装置の制御パラメーターの設定方法。

【請求項 4】

前記射出成型装置は、原始インタフェース及び制御ユニットを備え、

前記原始インタフェースは、前記射出成型装置の制御パラメーターを設定し、

前記制御ユニットは、前記制御パラメーターに基づいて前記射出成型装置の作動を制御し、

前記異なるオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェースに配置される制御パラメーターは、原始インタフェースにおける制御パラメーターと同じであることを特徴とする請求項 1 に記載の射出成型装置の制御パラメーターの設定方法。

【請求項 5】

制御パラメーターを設定する原始インタフェースと、型締めユニットと、射出ユニットと、前記制御パラメーターに基づいて前記型締めユニット及び前記射出ユニットの作動を制御する制御ユニットと、入力ユニットと、表示装置と、を備える射出成型装置において、

複数のオーソリティー類型を配置し、且つ少なくとも 1 つのオーソリティー類型が他のオーソリティー類型に対してオーソリティー範囲を設定するオーソリティー配置ユニットと、異なるオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェースと、使用者のオーソリティー類型を判断するオーソリティー判断モジュールと、オーソリティー類型に基づいてそれに対応する操作インタフェースに進入して制御パラメーターを設定するパラメーター設定モジュールと、をさらに備え、

前記異なるオーソリティー類型は、操作オーソリティー及び設備管理オーソリティーを含み、前記操作オーソリティーのオーソリティー範囲は、前記設備管理オーソリティーによって設定され、

前記射出成型装置は、前記設備管理オーソリティーによって管理及び制御される基準設定ユニットをさらに含み、

前記基準設定ユニットは、制御パラメーターの基準値を設定し、前記設備管理オーソリティーによって前記基準値に相対して設定された操作オーソリティーの管理範囲内で制御パラメーターを設定することを特徴とする射出成型装置。

【請求項 6】

前記複数の操作インタフェースに配置される制御パラメーターは、原始インタフェースにおける制御パラメーターと同じであることを特徴とする請求項 5 に記載の射出成型装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、射出成型装置の制御パラメーターの設定方法及び射出成型装置に関するもの

10

20

30

40

50

である。

【背景技術】

【0002】

射出成型 (Injection Molding) 方法は、溶融された材料を高圧で成型金型のキャビディーに注入してから、冷却及び固化して成型品を得る加工法である。前記射出成型方法は、形状が複雑である部品の量産に適用される。

【0003】

射出成型は、大体に型締め、射出、保圧、冷却、型開き、成型品の取出などの6つの工程に分けられる。前記工程を繰り返して製品の連続的な製造を実現する。射出成型過程が複雑であるので、射出成型装置を操作する時、大量の制御パラメーター（例えば、型締めの圧力、射出の圧力及び速度等）を設定しなければならない。これらの制御パラメーターは、一般的に射出成型装置に配置されている原始操作インタフェースによって設定される。前記原始操作インタフェースは、前記射出成型装置の制御システムに接続される。前記原始操作インタフェースには、設定しようとする項目に対応する標識、押しボタン及びダイアログボックス (Dialog Box) などが配置されており、且つ表示装置によって表示される。使用者はマウス、キーボードなどのような入力装置で制御パラメーターの設定を行い、前記原始操作インタフェースは入力された前記制御パラメーターを制御装置に伝送する。目下、制御パラメーターの設定におけるオーソリティー (Authority : ここで「オーソリティー」とは、オペレータ及び生産管理者があるシステムに対して操作及び管理できる権限の許可範囲を指す) の制御方法は、一般に原始操作インタフェースにパスワードを設定して、前記パスワードを所有した使用者のみが操作インタフェースに進入して制御パラメーターを設定できる。

【0004】

しかし、前記オーソリティー制御方式は比較的単純である。例えば、一般オペレータと生産管理者とは、パスワードを通して同じ操作インタフェースに進入して、前記原始インタフェースの制御パラメーターに対して設定できるオーソリティーを所有している。前記一般オペレータがいろいろな制御パラメーター（特に重要な制御パラメーター）を十分に掌握するには、長期間の訓練及び実際の操作が必要である。一般オペレータの経験の不足によって制御パラメーターが間違えて設定されれば、経済的な損失を招く。従って、従来の射出成型過程において、制御パラメーターの設定を有効に管理及び制御することができない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

以上の問題点に鑑みて、本発明は、射出成型装置の制御パラメーターの設定を有効に管理及び制御できる方法及びその方法が適用される射出成型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】

【0006】

前記問題を解決するために、本発明に係る射出成型装置の制御パラメーターの設定方法は、複数のオーソリティー類型を提供し、前記複数のオーソリティー類型における少なくとも1つのオーソリティー類型が他のオーソリティー類型のオーソリティー範囲を設定するステップと、異なるオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェースを配置するステップと、使用者のオーソリティー類型を判断するステップと、前記オーソリティー類型に基づいてそのオーソリティー類型が管理及び制御する操作インタフェースに進入して制御パラメーターを設定するステップと、を備え、前記異なるオーソリティー類型は、操作オーソリティー及び設備管理オーソリティーを含み、前記設備管理オーソリティーは、前記操作オーソリティーのオーソリティー範囲を設定し、使用者は前記設備管理オーソリティーを通して制御パラメーターの基準値を設定し、前記操作オーソリティーによって制御パラメーターを設定する時、前記設備管理オーソリティーによって

管理及び制御される操作インタフェースに表示される前記基準値を基準にする。

【 0 0 0 7 】

また、本発明に係る射出成型装置は、制御パラメーターを設定する原始インタフェース（ここで「原始インタフェース」とは、各々の射出成型装置の専用のパラメーターが設定されているインタフェースを指す）と、型締めユニットと、射出ユニットと、前記パラメーターに基づいて前記型締めユニット及び前記射出ユニットの作動を制御する制御ユニットと、入力ユニットと、表示装置と、を備え、また、複数のオーソリティー類型を配置し、且つ少なくとも1つのオーソリティー類型が他のオーソリティー類型に対してオーソリティー範囲を設定するオーソリティー配置ユニットと、異なるオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェースと、使用者のオーソリティー類型を判断するオーソリティー判断モジュールと、オーソリティー類型に基づいてそれに対応される操作インタフェースに進入して制御パラメーターを設定するパラメーター設定モジュールと、をさらに備え、前記異なるオーソリティー類型は、操作オーソリティー及び設備管理オーソリティーを含み、前記操作オーソリティーのオーソリティー範囲は、前記設備管理オーソリティーによって設定され、前記射出成型装置は、前記設備管理オーソリティーによって管理及び制御される基準設定ユニットをさらに含み、前記基準設定ユニットは、制御パラメーターの基準値を設定し、前記設備管理オーソリティーによって前記基準値に相対して設定された操作オーソリティーの管理範囲内で制御パラメーターを設定する。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明に係る射出成型装置の制御パラメーターの設定方法及び射出成型装置において、権限が異なる使用者の操作オーソリティーを制御して、権限が異なる使用者は自身の与えられた権限範囲内で制御パラメーターを設定することができ、権限が異なる使用者の要求を満足し、且つ部分的なオーソリティー類型が他のオーソリティー類型のオーソリティー範囲を限定することができ、射出成型過程における制御パラメーターの設定の管理及び制御が便利になる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明に係る射出成型装置の構成を示す図である。

【図 2】図 1 に示す射出成型装置のシステム監視インタフェースの構成を示す図である。

30

【図 3】本発明に係る射出成型装置の制御パラメーターの設定方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面に基づいて、本発明に係る射出成型装置の制御パラメーターの設定方法及び射出成型装置について詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 を参照すると、本発明に係る射出成型装置 1 0 は、原始インタフェース 1 1 と、制御ユニット 1 3 と、型締めユニット 1 4 と、射出ユニット 1 5 と、入力ユニット 1 7 と、表示装置（図示せず）と、を備える。

40

【 0 0 1 2 】

前記原始インタフェース 1 1 は、前記制御ユニット 1 3 に接続され、且つ前記表示装置によって表示される。前記原始インタフェース 1 1 には、設定しようとする項目に対応する記号又はアイコンが配置されている。前記原始インタフェース 1 1 は、入力ユニット 1 7 の入力に応答して前記射出成型装置 1 0 の制御パラメーターに対して設定を行う。前記制御ユニット 1 3 は、前記制御パラメーターに基づいて型締めユニット 1 4 及び射出ユニット 1 5 の動作を制御する。前記入力ユニット 1 7 としては、キーボード、マウス及びタッチパネルなどであることができる。

【 0 0 1 3 】

前記射出成型装置 1 0 は、複数のオーソリティー類型を配置するオーソリティー配置ユ

50

ニット 2 1 と、異なるオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェース 2 2 と、パスワード指令を受け取るパスワード受け取りモジュール 2 3 と、使用者のオーソリティー類型を判断するオーソリティー判断モジュール 2 4 と、オーソリティー類型に基づいてそれに対応される操作インタフェース 2 2 に進入して制御パラメーターを設定するパラメーター設定モジュール 2 5 と、をさらに備える。

【 0 0 1 4 】

前記オーソリティー類型は、操作オーソリティー及び設備管理オーソリティーを含む。前記設備管理オーソリティーは、前記操作オーソリティーのオーソリティー範囲を設定する。前記設備管理オーソリティーは、主に生産管理者によって使用され、前記操作オーソリティーは、主に一般オペレータによって使用される。これによって、生産管理者は、一般オペレータの制御パラメーターの設定オーソリティー及び調節範囲を制限して生産に対する管理及び制御を行い、一般オペレータの経験の不足などの原因によって制御パラメーターを間違えて設定することによる経済的な損失を防止する。

【 0 0 1 5 】

異なるオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェース 2 2 に配置される制御パラメーターは、各型の射出成型装置 1 0 の原始インタフェース 1 1 における同じ類型の制御パラメーターから選択される。前記操作インタフェース 2 2 は、前記原始インタフェース 1 1 及び前記制御ユニット 1 3 に接続される。即ち、前記操作インタフェース 2 2 が設定した制御パラメーターは前記制御ユニット 1 3 に伝送され、前記制御ユニット 1 3 は前記操作インタフェース 2 2 に配置された制御パラメーターに基づいて制御し、前記原始インタフェース 1 1 の対応する制御パラメーターは相応的に変更されて、各型の射出成型装置 1 0 の間に統一された操作環境が作られることによって、使用者の操作及び管理を容易にする。操作オーソリティー及び設備管理オーソリティーによって管理及び制御される操作インタフェース 2 2 は、初始インタフェース（ここで「初始インタフェース」とは、複数の各種類型の射出成型装置の共用のパラメーターが設定されているインタフェースを指す）と、システム監視インタフェースと、型締めシステムインタフェースと、温度制御システムインタフェースと、射出システムインタフェースと、を含む。その中において、初始インタフェースには、型締めに必要な力、型開きの最大行程、最大速度、最大圧力、及び適用の材料などの基本情報が表示される。

【 0 0 1 6 】

図 2 を参照すると、前記システム監視インタフェース 1 2 2 には、射出プロセス表示区域 1 2 2 1、金型状態表示区域 1 2 2 3、射出状態表示区域 1 2 2 4 及びノズル温度表示区域 1 2 2 5 が配置されている。

【 0 0 1 7 】

前記温度制御システムインタフェースは、金型の加熱のパラメーター及び材料輸送管の加熱のパラメーターを表示及び設定する。型締めシステムインタフェースは、型締め、低圧保護及び高圧型締めの 3 つの段階における圧力値、速度値及び時間値などを表示及び設定する。射出システムインタフェースは、保圧段階及び射出段階における圧力値、速度値などを表示及び設定する。

【 0 0 1 8 】

前記設備管理オーソリティーは、ある特殊機能のインタフェースを管理及び制御することができる。前記特殊機能インタフェースは、気体の吹き、中子の抜き出し、ねじ山の形成及び金型からの突出しなどの特殊機能の制御パラメーターを設定する。

【 0 0 1 9 】

前記射出成型装置 1 0 は、前記設備管理オーソリティーによって管理及び制御される基準設定ユニット 1 9 をさらに含むこともできる。前記基準設定ユニット 1 9 は、制御パラメーターの基準値（あるパラメータに近接する「参考値」）を設定し、前記基準値と前記操作オーソリティーによって管理及び制御される操作インタフェースとを関連させる。即ち、前記設備管理オーソリティーを所有する使用者が、自身の管理及び制御できるインタフェース内で、ある制御パラメーターの基準値を設定すると、前記操作オーソリティーに

よって管理及び制御される操作インタフェース内で前記基準値に対応する制御パラメータも基準値に設定される。前記設備管理オーソリティーは、前記操作オーソリティーの管理及び制御が前記設備管理オーソリティーによって前記基準値に相対して設定された管理範囲内で管理されるのを管理及び制御する。前記基準設定ユニット 19 は、授權百分比（ここで「授權百分比」とは、「参考値」を基準としてパラメータの調節範囲を確定することを指す。例えば、「参考値」が 80 であり、「授權百分比」が 10 % である場合、パラメータに対する調節範囲は、72 ~ 88 である）を設定する。前記操作オーソリティーによって管理及び制御される前記基準値に対応するパラメータの管理範囲は、前記基準設定ユニット 19 によって設定される授權百分比の具体的な数値と前記基準値との乗算範囲内に限定される。前記授權百分比を 5 % ~ 10 % に設定するのが好ましい。

10

【0020】

図 3 に示したように、本発明に係る射出成型装置の制御パラメータの設定方法は、以下のステップ (S100 ~ S105) を含む。

【0021】

ステップ S100 では、複数のオーソリティー類型を提供し、前記複数のオーソリティー類型における少なくとも 1 つのオーソリティー類型が他のオーソリティー類型に対してオーソリティー範囲を設定する。

【0022】

前記異なるオーソリティー類型は、操作オーソリティー及び設備管理オーソリティーを含む。前記設備管理オーソリティーは、前記操作オーソリティーのオーソリティー範囲を設定する。前記設備管理オーソリティーは、主に生産管理者によって使用され、前記操作オーソリティーは、主に一般オペレータによって使用される。

20

【0023】

ステップ S101 では、前記異なるオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェースを配置する。

【0024】

操作オーソリティーによって管理及び制御される操作インタフェースは、初始インタフェースと、システム監視インタフェースと、型締めシステムインタフェースと、温度制御システムインタフェースと、射出システムインタフェースと、を含む。設備管理オーソリティーによって管理及び制御される操作インタフェースは、初始インタフェースと、システム監視インタフェースと、型締めシステムインタフェースと、温度制御システムインタフェースと、射出システムインタフェースと、特殊機能インタフェースと、を含む。

30

【0025】

ステップ S102 では、使用者が入力したパスワード指令をパスワード受け取りモジュールが受け取る。

【0026】

本発明に係る射出成型装置 10 を起動すると、表示装置にパスワード入力のダイアログボックスが出現し、使用者はパスワード指令を前記パスワード入力のダイアログボックスに入力する。前記パスワード指令は、記号型パスワード指令または指紋型パスワード指令とすることができる。

40

【0027】

ステップ S103 では、入力されたパスワード指令に基づいて、オーソリティー判断モジュールが使用者のオーソリティー類型を判断する。

【0028】

本実施例において、オーソリティー判断モジュール 24 には記憶ユニットが設置されている。前記記憶ユニットは操作オーソリティー及び設備管理オーソリティーに対応するパスワード指令が記憶されている。使用者がパスワード指令を入力した場合、入力されたパスワード指令と前記記憶ユニットに記憶されているパスワード指令とを比較して、オーソリティー類型を判断する。

【0029】

50

ステップS104では、入力されたパスワード指令が設備管理オーソリティーにマッチング(Matching)すれば、設備管理オーソリティーによって管理及び制御される操作インタフェースに進入する。

【0030】

前記設備管理オーソリティーは、主に生産管理者によって使用される。前記設備管理オーソリティーによって管理及び制御される操作インタフェース内で、初始インタフェース、システム監視インタフェース、型締めシステムインタフェース、温度制御システムインタフェース、射出システムインタフェース及び特殊機能インタフェースに配置される相関パラメーターが設定される。

【0031】

さらに、前記基準設定ユニットで制御パラメーターの基準値を設定することができる。前記基準値は前記設備管理オーソリティーによって管理及び制御される操作インタフェースに表示されると共に、前記操作オーソリティーの設定できる対応される制御パラメーターの数値が基準値に修正される。前記基準値は、制御ユニットに関連せず、前記操作オーソリティーが制御パラメーターを設定する場合の参考になる。なお、前記設備管理オーソリティーに管理範囲を設定すると、操作オーソリティーによる制御パラメーターの管理は、前記基準値に相対して設定された管理範囲内だけで行われる。本実施例において、前記設備管理オーソリティーは前記基準設定ユニット19を通して授權百分比を設定する。前記操作オーソリティーが前記制御パラメーターに対する管理範囲は、前記授權百分比と前記基準値との乗算範囲内に限定される。

【0032】

ステップS105では、入力されたパスワード指令が操作オーソリティーにマッチングすれば、前記操作オーソリティーによって管理及び制御される操作インタフェースに進入する。

【0033】

前記操作オーソリティーのオーソリティー範囲は、前記設備管理オーソリティーによって限定される。前記設備管理オーソリティーの授權範囲内で、操作オーソリティーは制御パラメーターを設定し、前記制御パラメーターを前記制御ユニット13に伝送して、前記制御ユニット13は前記制御パラメーターに基づいて前記射出成型装置10の作動を制御する。

【0034】

また、より多くのオーソリティー類型を設定し、各々のオーソリティー類型によって管理及び制御される複数の操作インタフェースを配置して、より多くの使用者の要求を満足させることができる。

【0035】

また、前記操作オーソリティーを設置しなくてもよい。即ち、射出成型装置を起動すれば、直接操作オーソリティーとなる。操作オーソリティーに進入するように、パスワードを入力する必要はない。

【0036】

以上、本発明の好適な実施例について詳細に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の変形又は修正が可能であり、該変形又は修正も又、本発明の特許請求の範囲内に含まれるものであることは、いうまでもない。

【符号の説明】

【0037】

- 10 射出成型装置
- 11 原始インタフェース
- 13 制御ユニット
- 14 型締めユニット
- 15 射出ユニット
- 17 入力ユニット

10

20

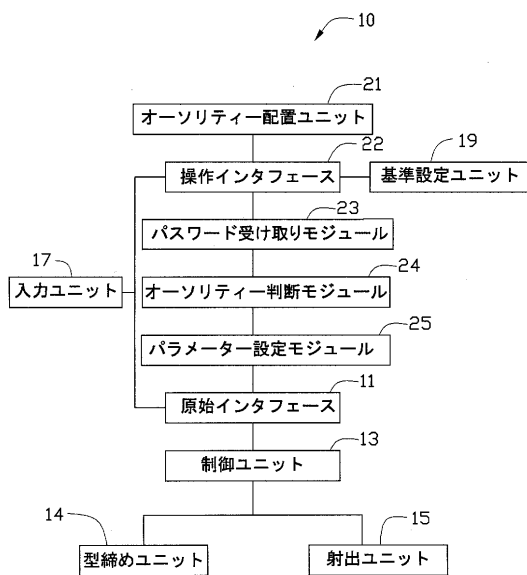
30

40

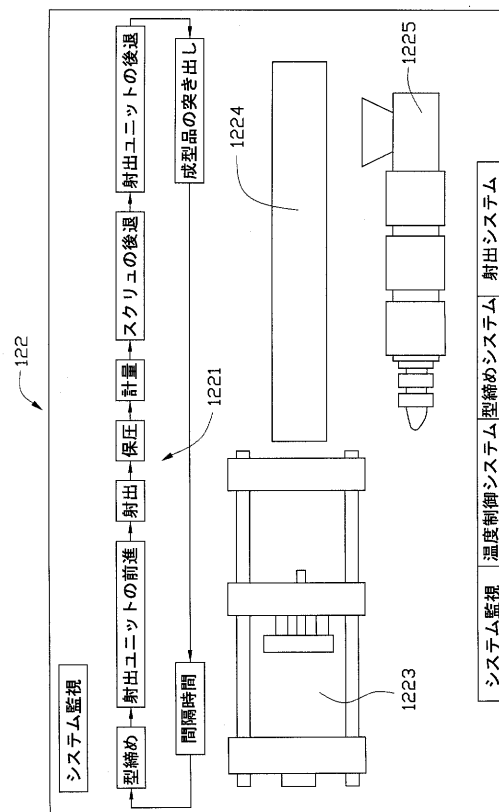
50

- | | |
|---------|----------------|
| 1 9 | 基準設定ユニット |
| 2 1 | オーソリティー配置ユニット |
| 2 2 | 操作インターフェース |
| 2 3 | パスワード受け取りモジュール |
| 2 4 | オーソリティー判断モジュール |
| 2 5 | パラメーター設定モジュール |
| 1 2 2 | システム監視インターフェース |
| 1 2 2 1 | 射出プロセス表示区域 |
| 1 2 2 3 | 金型状態表示区域 |
| 1 2 2 4 | 射出状態表示区域 |
| 1 2 2 5 | ノズル温度表示区域 |

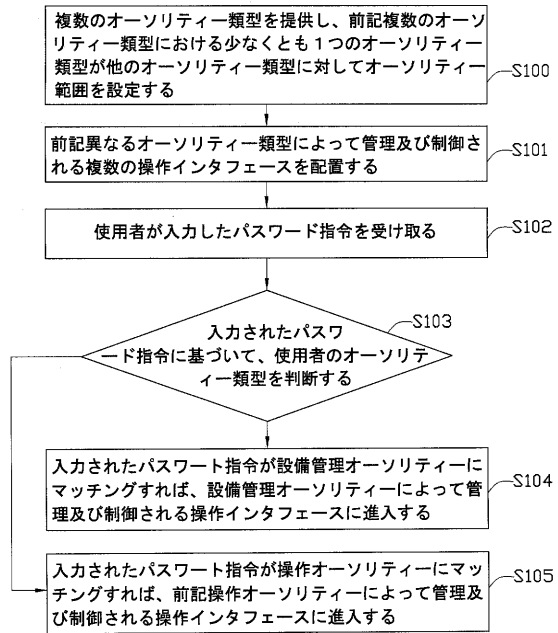
【 図 1 】



【圖 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 陳 彌堅

台湾台北県土城市自由街2号

(72)発明者 郭 憲成

台湾台北県土城市自由街2号

(72)発明者 曾 偉

中華人民共和国広東省深▲セン▼市宝安区龍華鎮油松第十工業区東環二路2号

審査官 上坊寺 宏枝

(56)参考文献 特開2006-289778(JP,A)

特開2005-131747(JP,A)

特開平06-210694(JP,A)

特開2007-055016(JP,A)

特開2004-155066(JP,A)

特開平05-042576(JP,A)

特開平04-090325(JP,A)

特開平03-223901(JP,A)

特開昭63-193453(JP,A)

特開平07-112473(JP,A)

特開2007-304641(JP,A)

特開2003-191284(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 45/00 - 45/24、45/46 - 45/63、
45/70 - 45/72、45/74 - 45/84

B22D 17/32