

(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2016-74148

(P2016-74148A)

(43) 公開日 平成28年5月12日(2016.5.12)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B29C 45/17 (2006.01) B29C 45/17 4F206
B29C 45/76 (2006.01) B29C 45/76

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2014-206512(P2014-206512)
 (22) 出願日 平成26年10月7日(2014.10.7)
 (11) 特許番号 特許第5863922号(P5863922)
 (45) 特許公報発行日 平成28年2月17日(2016.2.17)

(71) 出願人 390008235
 ファナック株式会社
 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場358
 O番地
 (74) 代理人 110001151
 あいわ特許業務法人
 (72) 発明者 内山 辰宏
 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場358
 O番地 ファナック株式会社内
 Fターム(参考) 4F206 AM02 AM19 AM20 JA07 JP01
 JP11 JP14 JP21

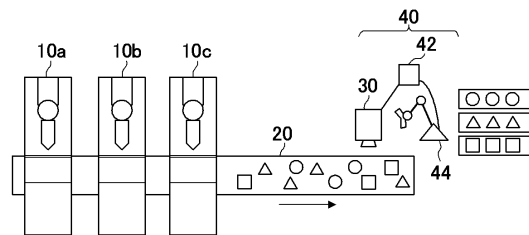
(54) 【発明の名称】 射出成形システム

(57) 【要約】

【課題】 射出成形システムにおいて、成形品を分別する装置における処理の負荷を軽減して、生産効率のよい射出成形システムを構築する。

【解決手段】 設定された射出成形機の動作条件に基づいて成形される成形品の画像関連情報と、画像取得手段によって取得された成形品画像とに基づいて、搬送手段によって搬送されてくる成形品の種類を識別して分別する。これにより、成形品識別手段における処理において、候補となる画像を絞り込むことが可能となるため、成形品識別手段における処理の負荷を軽減して、生産効率のよい射出成形システムを構築することが可能となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

予め設定された動作条件に基づいて成形品を生産する複数の射出成形機と、
生産された該成形品を搬送する搬送手段と、
前記射出成形機の動作条件と、該動作条件に対応し、該動作条件によって成形される成形品の画像関連情報の組を、成形品の種類毎に記憶する記憶手段と、
成形品を分別する成形品分別部と、を有し、
該成形品分別部は、
該搬送手段で搬送された前記成形品の画像を取得する画像取得手段と、
前記画像取得手段によって取得された成形品画像と、前記記憶手段に記憶された成形品の画像関連情報とによって、搬送された成形品の種類を識別する識別情報を生成する成形品識別手段と、
該成形品識別手段が生成する識別情報に基づいて搬送された前記成形品を分別する成形品分別手段と、
を有することを特徴とする射出成形システム。

10

【請求項 2】

前記射出成形機は、
それぞれ前記記憶手段と、
前記動作条件を設定する設定手段と、を備え、
前記記憶手段には、前記画像関連情報として、前記動作条件によって成形される成形品の画像情報が記憶されており、
前記設定手段によって設定された動作条件に対応する成形品の画像情報を前記成形品識別手段に設定することを特徴とする請求項 1 記載の射出成形システム。

20

【請求項 3】

前記射出成形機と前記成形品識別手段とを集中管理する集中管理装置を更に有し、
該集中管理装置は、
前記記憶手段と、
いずれかの前記射出成形機に前記動作条件を設定する設定手段と、を備え、
前記記憶手段には、前記画像関連情報として、前記動作条件によって成形される成形品の画像情報が記憶されており、
該設定手段によって設定された動作条件に対応する成形品の画像情報を前記成形品識別手段に設定することを特徴とする請求項 1 記載の射出成形システム。

30

【請求項 4】

前記射出成形機は、
それぞれ前記記憶手段と、
前記動作条件を設定する設定手段と、を備え、
前記記憶手段には、前記画像関連情報として、前記動作条件によって成形される成形品の識別子が記憶されており、
前記成形品分別部は、
前記識別子に対応した成形品の画像情報を記憶する画像情報記憶手段をさらに備え、
前記設定手段によって設定された動作条件によって成形される成形品の識別子に対応する前記画像情報記憶手段に記憶された成形品の画像情報と、前記画像取得手段によって取得された成形品画像とに基づいて前記成形品を識別することを特徴とする請求項 1 記載の射出成形システム。

40

【請求項 5】

前記射出成形機と前記成形品識別手段とを集中管理する集中管理装置を更に有し、
該集中管理装置は、
前記記憶手段と、

50

いずれかの前記射出成形機に前記動作条件を設定する設定手段と、を備え、
 前記記憶手段には、前記画像関連情報として、前記動作条件によって成形される成形品の識別子が記憶されており、
 前記成形品分別部は、
 前記識別子に対応した成形品の画像情報を記憶する画像情報記憶手段をさらに備え、
 前記設定手段によって設定された動作条件によって成形される成形品の識別子に対応する前記画像情報記憶手段に記憶された成形品の画像情報と、前記画像取得手段によって取得された成形品画像とに基づいて前記成形品を識別することを特徴とする請求項 1 記載の射出成形システム。

【請求項 6】

前記成形品識別手段または前記成形品分別手段のいずれか一方は、分別した成形品の種類毎に該成形品の数量を計数する計数手段を有し、

該計数手段によって計数された成形品の数量が予め設定された数量に達すると、該成形品を生産する射出成形機に予め設定された指令を出力することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の射出成形システム。

【請求項 7】

前記予め設定された指令は、運転停止指令、警報出力指令、画面への警報メッセージ表示指令の内、少なくともいずれかの指令であることを特徴とする請求項 6 記載の射出成形システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は射出成形システムに関し、特に複数の射出成形機からの成形品を分別する機構を備える射出成形システムに関する。

【背景技術】

【0002】

射出成形工場において、射出成形機で成形された成形品を箱詰めや整列などの作業を行う場合には、ロボット等を使用してそれぞれの射出成形機ごとに行われることが通常である。しかしながら、射出成形機毎にロボット等を設けると、設備やメンテナンスのための費用が高価となったり、設置のためのスペースが多く必要となってしまう場合がある。

【0003】

特許文献 1 には、費用や設置スペースを減少させるために、複数台の射出成形機を配置した射出成形機物流システムにおいて、複数台の射出成形機から取り出された品物をひとつのコンベアによって搬送し、形状認識装置や重量による判別装置、温度測定装置によって、それぞれの射出成形機から取り出された品物を判別する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 4 - 3 3 0 9 7 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に開示されている技術は、形状認識装置を用いて形状の差異による分別を行っているが、形状認識装置に対して基準となる形状データの送付などを行っているわけではない。このため、形状認識装置において搬送されてくる可能性が有る全ての種類の成形品の候補画像の中から分別を行う必要があり、形状認識装置における処理において大きな負荷がかかるおそれがあった。対策として、形状認識装置の処理を減らすために、成形品の種類が変わる度に形状認識装置に実際の成形品の形状を認識させて基準となる形状データを作成しても良いが、特に多品種少量の生産を行う場合には、頻りに形状データを作成する必要があり手間がかかるという課題もあった。

10

20

30

40

50

【0006】

そこで本発明は、複数の射出成形機からの成形品を分別する機構を備える射出成形システムにおいて、成形品を分別する装置における処理の負荷を軽減して、生産効率のよい射出成形システムを構築することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本願の請求項1に係る発明では、予め設定された動作条件に基づいて成形品を生産する複数の射出成形機と、生産された該成形品を搬送する搬送手段と、前記射出成形機の動作条件と、該動作条件に対応し、該動作条件によって成形される成形品の画像関連情報の組を、成形品の種類毎に記憶する記憶手段と、成形品を分別する成形品分別部と、を有し、該成形品分別部は、該搬送手段で搬送された前記成形品の画像を取得する画像取得手段と、前記画像取得手段によって取得された成形品画像と、前記記憶手段に記憶された成形品の画像関連情報とによって、搬送された成形品の種類を識別する識別情報を生成する成形品識別手段と、該成形品識別手段が生成する識別情報に基づいて搬送された前記成形品を分別する成形品分別手段と、を有することを特徴とする射出成形システムが提供される。

【0008】

請求項1に係る発明では、射出成形機の動作条件と、動作条件に対応し、動作条件によって成形される成形品の画像関連情報の組を記憶手段に記憶しておき、画像取得手段によって取得された成形品画像と、記憶手段に記憶された成形品の画像関連情報とによって、搬送された成形品の種類を識別して、成形品を分別する。あらかじめ記憶手段に記憶されている動作条件に対応する成形品の画像関連情報を用いて、画像取得手段によって取得された成形品画像との比較を行うことができるため、成形品識別手段における処理において、候補となる画像を絞り込むことが可能となる。これにより、成形品識別手段における処理の負荷を軽減して、生産効率のよい射出成形システムを構築することが可能となる。また、動作条件の設定動作に連動して、成形品識別手段への成形品の画像関連情報を設定することができるため、操作者の操作の手間と設定ミスを減少させることが可能となる。なお、本発明における成形品の画像関連情報としては、成形品の画像情報そのものや、画像情報の識別子、その他成形品の画像に関連する情報を用いることが可能である。

【0009】

本願の請求項2に係る発明では、前記射出成形機は、それぞれ前記記憶手段と、前記動作条件を設定する設定手段と、を備え、前記記憶手段には、前記画像関連情報として、前記動作条件によって成形される成形品の画像情報が記憶されており、前記設定手段によって設定された動作条件に対応する成形品の画像情報を前記成形品識別手段に設定することを特徴とする請求項1記載の射出成形システムが提供される。

【0010】

請求項2に係る発明では、それぞれの射出成形機に、動作条件によって成形される成形品の画像情報が記憶された記憶手段を備え、動作条件に対応する成形品の画像情報を成形品識別手段に設定することによって、成形品識別手段における処理において、候補となる画像を絞り込むことが可能となる。したがって、成形品の種類が変更された場合においても、直ちに成形品の種類に応じた分別を行うことが可能となり、成形品識別手段における処理の負荷を軽減して、生産効率のよい射出成形システムを構築することが可能となる。また、動作条件の設定動作に連動して、成形品識別手段への成形品の画像関連情報を設定することができるため、操作者の操作の手間と設定ミスを減少させることが可能となる。

【0011】

本願の請求項3に係る発明では、前記射出成形機と前記成形品識別手段とを集中管理する集中管理装置を更に有し、該集中管理装置は、前記記憶手段と、いずれかの前記射出成形機に前記動作条件を設定する設定手段と、を備え、前記記憶手段には、前記画像関連情報として、前記動作条件によって成形される成形品の画像情報が記憶されており、該設定手段によって設定された動作条件に対応する成形品の画像情報を前記成形品識別手段に設定することを特徴とする請求項1記載の射出成形システムが提供される。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に係る発明では、集中管理装置に、動作条件によって成形される成形品の画像情報が記憶された記憶手段を備え、動作条件に対応する成形品の画像情報を成形品識別手段に設定することによって、成形品識別手段における処理において、候補となる画像を絞り込むことが可能となる。成形品の種類が変更された場合においても、直ちに成形品の種類に応じた分別を行うことが可能となるため、成形品識別手段における処理の負荷を軽減して、生産効率のよい射出成形システムを構築することが可能となる。また、動作条件の設定動作に連動して、成形品識別手段への成形品の画像関連情報を設定することができるため、操作者の操作の手間と設定ミスを減少させることが可能となる。

【 0 0 1 3 】

本願の請求項 4 に係る発明では、前記射出成形機は、それぞれ前記記憶手段と、前記動作条件を設定する設定手段と、を備え、前記記憶手段には、前記画像関連情報として、前記動作条件によって成形される成形品の識別子が記憶されており、前記成形品分別部は、前記識別子に対応した成形品の画像情報を記憶する画像情報記憶手段をさらに備え、前記設定手段によって設定された動作条件によって成形される成形品の識別子に対応する前記画像情報記憶手段に記憶された成形品の画像情報と、前記画像取得手段によって取得された成形品画像とに基づいて前記成形品を識別することを特徴とする請求項 1 記載の射出成形システムが提供される。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に係る発明では、それぞれの射出成形機に、動作条件によって成形される成形品の識別子が記憶された記憶手段を備え、成形品識別手段は、識別子に対応した成形品の画像情報を記憶する画像情報記憶手段を備え、動作条件に対応する成形品の識別子に対応する成形品の画像情報と、画像取得手段によって取得された成形品画像とに基づいて成形品を識別することによって、成形品識別手段における処理において、候補となる画像を絞り込むことが可能となり、成形品の種類が変更された場合においても、直ちに成形品の種類に応じた分別を行うことが可能となるため、成形品識別手段における処理の負荷を軽減して、生産効率のよい射出成形システムを構築することが可能となる。また、射出成形機と成形品識別手段とを結ぶ通信回線に流れる情報が識別子のみとなるため、大きな容量となることの多い画像情報を通信回線によって送信する必要がなくなり、通信回線の負荷が軽減できる。さらに、動作条件の設定動作に連動して、成形品識別手段への成形品の画像関連情報を設定することができるため、操作者の操作の手間と設定ミスを減少させることが可能となる。

【 0 0 1 5 】

本願の請求項 5 に係る発明では、前記射出成形機と前記成形品識別手段とを集中管理する集中管理装置を更に有し、該集中管理装置は、前記記憶手段と、いずれかの前記射出成形機に前記動作条件を設定する設定手段と、を備え、前記記憶手段には、前記画像関連情報として、前記動作条件によって成形される成形品の識別子が記憶されており、前記成形品分別部は、前記識別子に対応した成形品の画像情報を記憶する画像情報記憶手段をさらに備え、前記設定手段によって設定された動作条件によって成形される成形品の識別子に対応する前記画像情報記憶手段に記憶された成形品の画像情報と、前記画像取得手段によって取得された成形品画像とに基づいて前記成形品を識別することを特徴とする請求項 1 記載の射出成形システムが提供される。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 に係る発明では、集中管理装置に、動作条件によって成形される成形品の識別子が記憶された記憶手段を備え、成形品識別手段は、識別子に対応した成形品の画像情報を記憶する画像情報記憶手段を備え、動作条件に対応する成形品の識別子に対応する成形品の画像情報と、画像取得手段によって取得された成形品画像とに基づいて成形品を識別することによって、成形品識別手段における処理において、候補となる画像を絞り込むことが可能となり、成形品の種類が変更された場合においても、直ちに成形品の種類に応じた分別を行うことが可能となるため、成形品識別手段における処理の負荷を軽減して、生

10

20

30

40

50

産効率のよい射出成形システムを構築することが可能となる。また、射出成形機、集中管理装置、及び成形品識別手段とを結ぶ通信回線に流れる情報が識別子のみとなるため、大きな容量となることの多い画像情報を通信回線によって送信する必要がなくなり、通信回線の負荷が軽減できる。さらに、動作条件の設定動作に連動して、成形品識別手段への成形品の画像関連情報を設定することができるため、操作者の操作の手間と設定ミスを減少させることが可能となる。

【0017】

本願の請求項6に係る発明では、前記成形品識別手段または前記成形品分別手段のいずれか一方は、分別した成形品の種類毎に該成形品の数量を計数する計数手段を有し、該計数手段によって計数された成形品の数量が予め設定された数量に達すると、該成形品を生産する射出成形機に予め設定された指令を出力することを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の射出成形システムが提供される。

10

本願の請求項7に係る発明では、前記予め設定された指令は、運転停止指令、警報出力指令、画面への警報メッセージ表示指令の内、少なくともいずれかの指令であることを特徴とする請求項6記載の射出成形システムが提供される。

【0018】

請求項6及び7に係る発明では、分別した成形品の種類ごとに成形品の数量を計数する計数手段を有し、計数された成形品の数量が予め設定された数量に達すると、射出成形機に、運転停止指令、警報出力指令、画面への警報メッセージ表示指令等の予め設定された指令を出力するようにしたことによって、射出成形機が無駄な数量の生産を行うことがなくなる。

20

【発明の効果】

【0019】

本発明により、複数の射出成形機からの成形品を分別する機構を備える射出成形システムにおいて、成形品を分別する装置における処理の負荷を軽減して、生産効率のよい射出成形システムを構築することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1の実施形態における射出成形システムの構成図である。

【図2】本発明の第1の実施形態における射出成形システムのブロック図である。

30

【図3】本発明の第2の実施形態における射出成形システムの構成図である。

【図4】本発明の第2の実施形態における射出成形システムのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

(第1の実施形態)

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の実施形態における射出成形システムの構成図である。10(10a、10b、10c)は射出成形機であり、3台が並列に配置されている。20は搬送手段であって、3台の射出成形機10のいずれとも交わるように配置されており、各射出成形機10において生産された成形品が搬送される。30はカメラなどの画像取得手段であり、搬送手段20によって搬送されてくる成形品の画像を取得する。

40

【0022】

42は成形品識別手段であり、画像取得手段30において取得された成形品の画像が入力される。また、成形品識別手段42は各射出成形機10(10a、10b、10c)とも接続されており、各射出成形機10に記憶されている成形品の画像情報が入力される。各射出成形機10に記憶されている成形品の画像情報としては、実際に成形された成形品をカメラ等で撮影して生成した画像を用いることもできるし、成形品の図面を基にして作成したモデルを画像に変換したのもよい。この際に用いられる図面やモデルとしては、平面的な2次元のものでよいし、立体的な3次元のものでよい。また、画像情報はモノクロのものでよいし、色情報を加えてカラーのものでよい。カラーの画像情報を

50

用いた場合には、形状が同じで色が異なるものも識別することが可能となる。

【0023】

44はロボット等の成形品分別手段であり、成形品識別手段42における識別結果に基づいて、成形品を分別して箱詰めや整列を行う。成形品分別手段44としては、多関節ロボットやパラレルリンク式のロボットが使用できる。パラレルリンク式のロボットを用いた場合には、多量の成形品をより効率的に分別して箱詰めや整列を行うことが可能となる。画像取得手段30、成形品識別手段42、成形品分別手段44は互いに通信回線等で接続されており、取得された画像や識別情報を相互に入出力できるように構成されている。

【0024】

図2は、本実施形態における射出成形システムのブロック図である。射出成形機(10a、10b、10c)は通信回線50により成形品識別手段42と接続されており、各射出成形機10に記憶されている成形品の画像情報は通信回線50を經由して成形品識別手段42に入力される。画像取得手段30と成形品識別手段42との間、成形品識別手段42と成形品分別手段44との間も通信回線50により接続されている。また、本実施形態においては、画像取得手段30、成形品識別手段42、成形品分別手段44によって、成形品分別部40を構成している。

10

【0025】

次に、本実施形態の動作について説明する。各射出成形機10においては、生産する成形品の種類が変更されるたびに、通信回線50を通じて成形品識別手段42に対して成形品の画像情報を送信する。成形品識別手段42においては、送信された成形品の画像情報を、図示しない内部記憶手段に記憶しておく。そして、搬送手段20によって成形品が搬送されてくると、画像取得手段30によって搬送されてきた成形品の画像を撮影し、成形品識別手段42に送信する。成形品識別手段42では、予め送信されてきている各射出成形機からの成形品の画像情報と、画像取得手段30から送信されてくる成形品の画像とに基づいて、搬送されてきた成形品の種類を判別し、成形品の種類に関する情報を成形品分別手段44に送信する。成形品分別手段44では、送られてきた成形品の種類に関する情報に基づいて、搬送されてきた成形品を分別する。

20

【0026】

このような射出成形システムを構築することにより、従来のように射出成形機毎に画像取得手段、成形品識別手段、成形品分別手段を設ける必要がなく、全体でそれぞれ最低1セットずつ設ければよい。そのため、射出成形機毎に成形品の箱詰めや整列を行う手段を設ける場合と比較して、安価に成形品の箱詰めや整列を行うことが可能となる。また、複数の射出成形機で生産された成形品が1か所に集約されて、箱詰めされたり整列されたりすることによって、梱包や組み立てといった、箱詰めや整列の次の工程に移動させる作業についても効率的に行うことができる。さらに、成形品識別手段における処理において、候補となる画像を絞り込むことが可能となるため、成形品識別手段における処理の負荷を軽減することも可能となる。

30

【0027】

(第2の実施形態)

図3は、別の実施形態における射出成形システムの構成図である。本実施形態において、先の実施形態と異なっている点を説明すると、搬送手段20の形状が異なっており、第1の搬送手段22と第2の搬送手段24とから構成されている。各射出成形機10で生産されたそれぞれの成形品を、いったん第1の搬送手段22(22a, 22b, 22c)によって射出成形機10の外に搬出した後、3台の射出成形機10に共通の第2の搬送手段24によって搬送される。また、本実施形態においては集中管理装置60を備え、各射出成形機10の動作条件と成形品の画像情報とを組として記憶している。また、集中管理装置60は各射出成形機10、成形品識別手段42との間を通信回線50によって接続されている。さらに、成形品識別手段42は画像情報記憶手段46を備えている。

40

【0028】

図4は、本実施形態における射出成形システムのブロック図である。射出成形機(10

50

a、10b、10c)は通信回線50により集中管理装置60と接続されており、集中管理装置60と成形品識別手段42との間も通信回線50により接続されている。集中管理装置60には、各射出成形機10の動作条件と画像情報の識別子とが組として記憶されている。集中管理装置60は、通信回線50を経由して各射出成形機10に動作条件を設定し、設定された動作条件に対応した画像情報の識別子を成形品識別手段42に設定する。

【0029】

成形品識別手段42に備えられた画像情報記憶手段46は、画像情報の識別子と対応させて成形品の画像情報が記憶されている。そして、集中管理装置60から画像情報の識別子が送られてきた際には、画像情報の識別子に基づいて、画像情報記憶手段46から成形品の画像情報を読みだして、画像取得手段30において取得された成形品の画像と比較して成形品の分別先を決定する。成形品分別手段44は、成形品識別手段42において決定された成形品の分別先に基づいて、成形品を分別する。なお、本実施形態においては、画像情報記憶手段46は成形品識別手段42の内部に設けられているが、成形品識別手段42の外部に画像情報記憶手段46を設け、成形品識別手段42と画像情報記憶手段46とを接続して、成形品識別手段42が画像情報記憶手段46から成形品の画像情報を読みだすようにすることもできる。本実施形態においては、画像取得手段30、成形品識別手段42、成形品分別手段44、画像情報記憶手段46とによって、成形品分別部40を構成している。

10

【0030】

次に、本実施形態の動作について説明する。集中管理装置60は、各射出成形機10において生産する成形品の種類を変更しようとする際に、通信回線50を通じて各射出成形機10に対して動作条件を設定するとともに、通信回線50を通じて成形品識別手段42に対して成形品の画像情報の識別子を送信する。成形品識別手段42においては、送信された成形品の画像情報の識別子に基づき、画像情報記憶手段46から成形品の画像情報を読みだして、図示しない内部記憶手段または画像情報記憶手段46に記憶しておく。そして、搬送手段20によって成形品が搬送されてくると、画像取得手段30によって搬送されてきた成形品の画像を撮影し、成形品識別手段42に送信する。成形品識別手段42では、図示しない内部記憶手段または画像情報記憶手段46に記憶されている成形品の画像情報と、画像取得手段30から送信されてくる成形品の画像とに基づいて、搬送されてきた成形品の種類を判別し、成形品の種類に関する情報を成形品分別手段44に送信する。成形品分別手段44では、送られてきた成形品の種類に関する情報に基づいて、搬送されてきた成形品を分別する。

20

30

【0031】

なお、第1の実施形態においては、各射出成形機10に成形品の画像情報を記憶して、通信回線50を通じて成形品識別手段42に成形品の画像情報を送信して、画像取得手段30で取得された成形品の画像と比較する例を説明し、第2の実施形態においては、集中管理装置60を備えて各射出成形機10の動作条件を集中管理装置60において設定し、成形品識別手段42に備えられた画像情報記憶手段46に成形品の画像情報を記憶しておき、集中管理装置60から送信された画像情報の識別子に対応する成形品の画像情報を画像情報記憶手段46から読みだして、画像取得手段30で取得された成形品の画像と比較する例を説明したが、これらは適宜組み合わせることも可能である。一例として、図2に示された第1の実施形態において、成形品識別手段42に画像情報記憶手段46を備えて成形品の画像情報を記憶しておき、各射出成形機10から画像情報の識別子を送信することもできるし、図4に示された第2の実施形態において、集中管理装置60に各射出成形機10の成形品の画像情報を記憶しておき、集中管理装置60から通信回線50を通じて成形品識別手段42に成形品の画像情報を送信して、画像取得手段30で取得された成形品の画像と比較することもできる。

40

【0032】

また、成形品識別手段42または成形品分別手段44に図示しない計数手段を備え、成形品識別手段42において成形品を識別した際や、成形品分別手段44において成形品を

50

分別して箱詰めや整列を行う際に、計数手段によって成形品の種類毎に数量を計数するようにすることもできる。その際には、成形品の種類毎に生産数を設定しておき、成形品の種類毎に、成形品の数量が設定された生産数に達した際には、その成形品を生産する射出成形機 10 に対して運転停止指令、警報出力の指令、画面への警報メッセージ表示指令等の指令を出力して、射出成形機 10 において、運転停止、警報出力、表示画面での警報メッセージの表示を行うようにする。これにより、各射出成形機 10 が無駄な数量の生産を行うことがなくなる。

【符号の説明】

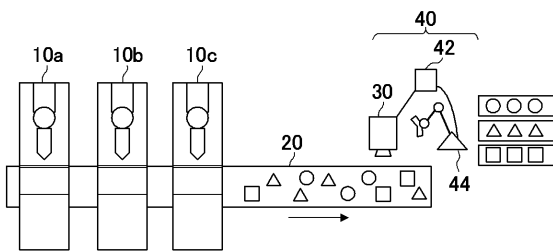
【 0 0 3 3 】

- 1 0 射出成形機
- 2 0 搬送手段
- 2 2 第 1 の搬送手段
- 2 4 第 2 の搬送手段
- 3 0 画像取得手段
- 4 0 成形品分別部
- 4 2 成形品識別手段
- 4 4 成形品分別手段
- 4 6 画像情報記憶手段
- 5 0 通信回線
- 6 0 集中管理装置

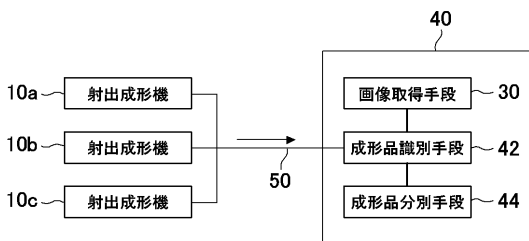
10

20

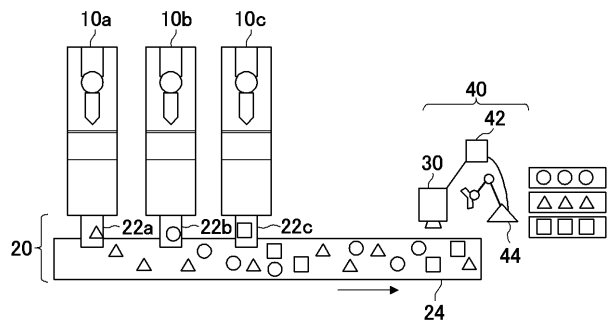
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

