

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7598255号
(P7598255)

(45)発行日 令和6年12月11日(2024.12.11)

(24)登録日 令和6年12月3日(2024.12.3)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 29/393(2006.01)

B 4 1 J 29/393 1 0 5

請求項の数 16 (全27頁)

(21)出願番号	特願2021-16888(P2021-16888)	(73)特許権者	000001007
(22)出願日	令和3年2月4日(2021.2.4)		キヤノン株式会社
(65)公開番号	特開2022-119629(P2022-119629		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
	A)	(74)代理人	110003281
(43)公開日	令和4年8月17日(2022.8.17)		弁理士法人大塚国際特許事務所
審査請求日	令和6年1月29日(2024.1.29)	(72)発明者	阿武 純
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
			キヤノン株式会社内
		審査官	加藤 昌伸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理システム、情報処理装置とその制御方法、並びにプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷成果物の品質検査の要求品質を含む印刷ジョブの処理を行う情報処理システムであって、

前記印刷ジョブを実行して印刷成果物を生成する印刷装置と、
前記印刷成果物を検査して検査結果データを作成する検査装置と、
前記検査装置で作成された前記検査結果データから当該印刷成果物の検査結果データを記述する所定のフォーマットの記述書を作成する情報処理装置とを有し、
前記情報処理装置は、
前記検査装置で作成された前記検査結果データを入力する入力手段と、
前記記述書の各パラメータと、前記入力手段で入力された前記検査結果データの要素とを対応付ける対応表を検索する検索手段と、
前記対応表を用いて前記検査結果データの各要素の値を前記記述書の対応するパラメータの値に変換する変換手段と、
前記変換手段により変換された前記各パラメータを含む前記所定のフォーマットの記述書を生成する生成手段と、
を有することを特徴とする情報処理システム。

【請求項2】

前記情報処理装置は、検査装置の識別情報と、当該識別情報に対応する対応表とを記憶する記憶手段を、更に有し、

前記変換手段は、前記検査結果データの各要素の値を変換する際に、前記記憶手段が、前記検査装置の識別情報に対応する対応表を記憶している場合に当該検査装置に対応する対応表を用いて、前記検査結果データの各要素の値を前記記述書の対応するパラメータの値に変換することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 3】

前記記憶手段が、前記検査装置の識別情報に対応する対応表を記憶していない場合、前記対応表のテンプレートを使用して対応表を作成する作成手段を、更に有することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理システム。

【請求項 4】

前記作成手段は、
前記記述書の各パラメータと前記検査結果データの要素とを含む画面を表示する表示手段と、

前記画面を介して、前記記述書のパラメータと前記検査結果データの要素との対応関係の指定を受け付ける手段と、を有し、

前記対応関係の指定に基づいて前記検査装置に対応する対応表を作成することを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理システム。

【請求項 5】

前記検査装置は、バーコードの検査装置であり、

前記変換手段は、前記検査結果データの各要素の値を変換する際に、前記検査結果データのバーコード種が 1 次元か 2 次元かを判定し、当該判定の結果に応じたフォーマットの記述書の対応するパラメータの値に変換することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 6】

前記バーコード種が 2 次元の場合、前記記述書は、1 次元のパラメータに加えたパラメータを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理システム。

【請求項 7】

前記所定のフォーマットは、PQX (Print Quality eXchange) フォーマットであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 8】

印刷成果物の品質検査の要求品質を含む印刷ジョブを実行して生成された印刷成果物の検査結果データから当該印刷成果物の検査結果データを記述する所定のフォーマットの記述書を作成する情報処理装置であって、

検査装置で作成された前記印刷成果物の検査結果データを入力する入力手段と、

前記記述書の各パラメータと、前記入力手段で入力された前記検査結果データの要素とを対応付ける対応表を検索する検索手段と、

前記対応表を用いて、前記検査結果データの各要素の値を前記記述書の対応するパラメータの値に変換する変換手段と、

前記変換手段により変換された前記各パラメータを含む前記所定のフォーマットの記述書を作成する作成手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 9】

検査装置の識別情報と、当該識別情報に対応する対応表とを記憶する記憶手段を、更に有し、

前記変換手段は、前記検査結果データの各要素の値を変換する際に、前記記憶手段が、前記検査装置の識別情報に対応する対応表を記憶している場合に当該検査装置に対応する対応表を用いて、前記検査結果データの各要素の値を前記記述書の対応するパラメータの値に変換することを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記記憶手段が、前記検査装置の識別情報に対応する対応表を記憶していない場合、前

10

20

30

40

50

記対応表のテンプレートを使用して対応表を生成する生成手段を、更に有することを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記生成手段は、

前記記述書の各パラメータと前記検査結果データの要素とを含む画面を表示する表示手段と、

前記画面を介して、前記記述書のパラメータと前記検査結果データの要素との対応関係の指定を受け付ける手段と、を有し、

前記対応関係の指定に基づいて前記検査装置に対応する対応表を作成することを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 12】

前記検査装置は、バーコードの検査装置であり、

前記変換手段は、前記検査結果データの各要素の値を変換する際に、前記検査結果データのバーコード種が 1 次元か 2 次元かを判定し、当該判定の結果に応じたフォーマットの記述書の対応するパラメータの値に変換することを特徴とする請求項 8 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

前記バーコード種が 2 次元の場合、前記記述書は、1 次元のパラメータに加えたパラメータを含むことを特徴とする請求項 12 に記載の情報処理装置。

【請求項 14】

前記所定のフォーマットは、P Q X (P r i n t Q u a l i t y e X c h a n g e) フォーマットであることを特徴とする請求項 8 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

20

【請求項 15】

印刷成果物の品質検査の要求品質を含む印刷ジョブを実行して生成された印刷成果物の検査結果データから当該印刷成果物の検査結果データを記述する所定のフォーマットの記述書を作成する情報処理装置を制御する制御方法であって、

検査装置で作成された前記印刷成果物の検査結果データを入力する入力工程と、

前記記述書の各パラメータと、前記入力工程で入力された前記検査結果データの要素とを対応付ける対応表を検索する検索工程と、

30

前記対応表を用いて、前記検査結果データの各要素の値を前記記述書の対応するパラメータの値に変換する変換工程と、

前記変換工程で変換された前記各パラメータを含む前記所定のフォーマットの記述書を作成する作成工程と、

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 16】

コンピュータに、請求項 15 に記載の制御方法の各工程のすべてを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、情報処理システム、情報処理装置とその制御方法、並びにプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

プリントオンデマンド (P O D) やプロダクションプリンティング、商業印刷と呼ばれる印刷サービスの形態がある。このような印刷サービスの形態では、印刷を注文・依頼する顧客 (エンドユーザとも呼ぶ) と、印刷成果物を提供する印刷会社とが存在する。そして顧客は印刷会社に対して依頼する印刷成果物の仕様と、必要に応じて、印刷に用いる画像データを提供して印刷物を注文する。印刷成果物の仕様とは、例えば使用する用紙の種

50

類、製本やステイブルといった仕上げ設定、印刷枚数や部数等の印刷成果物の内容を決定する事項である。印刷会社は、このようにして注文された内容と画像データとを用いて印刷成果物を作成して顧客に対して納品する。

【 0 0 0 3 】

このような商業印刷サービスにおいて、印刷会社は印刷成果物の受注から納品までを行うために多様な機器やソフトウェアを用いる。これら機器は、用紙への印刷を行うための印刷装置や、製本・ステイブルを行うためのフィニッシャ、印刷物の検査・検品を行うための検品装置を含む。また、顧客から印刷成果物の受注を受け付けるためのWebサーバや、印刷成果物の生産を管理するための端末やソフトウェアも用いられる。また、これらの機器やソフトウェアの利用者も複数存在する。例えば、受注案件の管理や顧客との連絡を行う受注担当者、印刷成果物を完成させるまでの作業工程を設計する工程設計者、印刷装置や検品装置の操作を行うオペレータ、最終印刷成果物の品質確認を行う品質確認者が存在する。更に、複数の生産拠点を備える印刷会社も存在し、このような印刷会社では、受注内容を基に、どの生産拠点で印刷成果物の生産を行うか決定する。

10

【 0 0 0 4 】

商業印刷サービスにおいては、印刷会社は、顧客から印刷成果物に対して品質条件を指定されることが多い。品質条件とは、印刷成果物の仕様とは異なり、印刷された用紙の表裏における画像の位置ずれ量や、複数部数或いは複数ページ間での画像の色値の変動量といった、印刷成果物の品質に関する条件を指す。印刷成果物は、チラシやパンフレットのような配布物、写真集や書籍、名刺、展示パネルなど多岐に亘り、それらの用途や価格も様々であるため、品質条件に関しても、求められる条件や水準は多種多様である。後述するように、印刷会社では、品質条件を満たすための作業工程と、印刷成果物の品質確認工程が必要となるため、品質条件の水準が高いほど印刷成果物のコストも増加することが一般的である。印刷会社は、これらの品質条件を満たすような各種調整作業を行いながら、印刷成果物の作成を行う。例えば、顧客と合意したサンプル印刷の結果に基づいて、特定の用紙における特定の色に合わせるための印刷装置の各種調整や、印刷後の検品により、品質条件を満たさない印刷成果物を不良品として除外することが行われる。このようにして印刷会社は、これらの作業により達成された印刷成果物の品質が、顧客の求める品質条件に達しているかを確認する。

20

【 0 0 0 5 】

特に、多くの顧客から様々な仕様・品質条件の印刷成果物を受注する場合、各印刷成果物に対して顧客の品質条件を満たすための作業もまた多種類となり、その作業に要する時間も長時間となる。例えば、印刷成果物Aでは用紙の表裏の印刷ずれが、印刷成果物Bでは顧客から提示された色見本との整合性が、それぞれ品質条件として求められているとする。この場合、受注担当者は、工程設計者にそれぞれの印刷成果物の品質条件を、印刷会社で用いるデータフォーマットを用いて伝送する必要がある。そして工程設計者は、印刷会社で用いることができる印刷装置及びソフトウェアの種類や状態等を基に、それぞれの印刷成果物の生産において、品質条件を満足するための作業工程を決定する。例えば、印刷成果物Aでは印刷装置の機器調整、印刷成果物Bでは印刷装置の色校正、のように作業を決定し、更に色校正後の測色作業など、各作業における結果確認作業を決定する。また、例えば用紙の表裏の印刷ずれの確認箇所と、許容されるずれ量の最大値のように、生産された印刷成果物が品質条件を満足していることを、どのように確認すればよいかを示す検査方法を決定する。印刷会社では複数の印刷装置が用いられていることが一般的であり、工程設計者は、それら複数の印刷装置の中から、受注した印刷成果物の品質条件を満足するために最適な印刷装置を選ぶ必要がある。このように印刷会社では、品質条件を満たす印刷成果物の生産と、生産された印刷成果物の品質確認とをそれぞれ行うためのワークフローを定義する必要がある。そして印刷会社のオペレータは、このようにして決定された作業工程を受け取り、印刷装置及びソフトウェアの操作を行う。そして品質確認者は、生産された印刷成果物と検査方法とをもとに、印刷成果物が品質条件を満足しているかどうか検査する。このように印刷会社は、品質条件を満足するための作業工程の決定に多く

30

40

50

の作業工数を費やしている。

【 0 0 0 6 】

従来、顧客と印刷会社とがこれらの品質条件の受け渡しを行う際に、統一された情報フォーマットは定義されておらず、用いられてこなかった。そのため、印刷会社は複数の顧客から異なるフォーマットで品質条件を受領していた。このため印刷会社は、受領した異なる情報フォーマットの品質条件に基づいて、それらを満たすための作業工程を設計しなければならず、その作業に不便が生じていた。一方、顧客側においても、複数の印刷会社に対して印刷成果物の発注を行う際に、品質条件の受け渡しを、それぞれ異なるフォーマットで行うことになり、その発注作業の煩雑さが生じていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 7 】

【文献】特開平 7 - 1 0 5 3 0 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

特許文献 1 には、バーコード検査装置が検査したバーコードの読み取り結果と正解値とを比較して、不一致なら再印刷を行うことが記載されている。

【 0 0 0 9 】

印刷物に対する印刷品質の要求を P R X (P r i n t R e q u i r e m e n t e X c h a n g e) フォーマットのデータ (P R X データ) で記述する。そして要求に従って印刷した後に、その印刷物に対する印刷品質の検査結果を P Q X (P r i n t Q u a l i t y e X c h a n g e) フォーマットのデータ (P Q X データ) を作成することが考えられている。しかし、例えばバーコード検査は、印刷システムにインラインで組み込まれておらず、印刷出力後に、その印刷物をオフラインに存在するバーコード検査装置まで運搬して検査を実施している。そのため、その検査結果データをバーコード検査装置から、例えば U S B メモリやネットワーク経由で印刷システムに取り込む必要がある。更に、このようにして検査結果データを印刷システムに取り込んだ後、その検査結果を P Q X データで記述する方法が考えられていないと言う課題がある。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、上記従来技術の課題の少なくとも一つを解決することにある。

【 0 0 1 1 】

本発明の目的は、検査結果データを入力して、標準化された所定のフォーマットの記述書を作成する技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る情報処理システムは以下のような構成を備える。即ち、

印刷成果物の品質検査の要求品質を含む印刷ジョブの処理を行う情報処理システムであって、

前記印刷ジョブを実行して印刷成果物を生成する印刷装置と、

前記印刷成果物を検査して検査結果データを作成する検査装置と、

前記検査装置で作成された前記検査結果データから当該印刷成果物の検査結果データを記述する所定のフォーマットの記述書を作成する情報処理装置とを有し、

前記情報処理装置は、

前記検査装置で作成された前記検査結果データを入力する入力手段と、

前記記述書の各パラメータと、前記入力手段で入力された前記検査結果データの要素とを対応付ける対応表を検索する検索手段と、

前記対応表を用いて前記検査結果データの各要素の値を前記記述書の対応するパラメータの値に変換する変換手段と、

10

20

30

40

50

前記変換手段により変換された前記各パラメータを含む前記所定のフォーマットの記述書を作成する生成手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、検査結果データを入力して、標準化された所定のフォーマットの記述書を作成できるという効果がある。

【0014】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

【図面の簡単な説明】

【0015】

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

【図1】本発明の実施形態に係る商業印刷システムの構成を説明する図。

【図2】実施形態に係る商業印刷システムに含まれるワークフロー管理サーバ、ワークフロー管理端末と、プリントサーバを含む生産システムのハードウェア構成を説明するブロック図。

【図3】実施形態に係るワークフロー管理サーバのソフトウェア構成を説明する機能ブロック図。

【図4A】実施形態における1次元バーコードのPQXデータの具体的な記述例を示す図。

【図4B】実施形態における2次元バーコードのPQXデータの具体的な記述例を示す図。

【図5A】実施形態に係るバーコード検査装置が生成した検査結果のCSVデータをワークフロー管理サーバに読み込むための画面例を示す図。

【図5B】実施形態に係るワークフロー管理サーバが、選択したCSVデータを読み込み、そのデータを生成した検査装置用の対応表が既にあるかどうかを判定した結果を表示した例を示す図。

【図5C】実施形態に係るワークフロー管理サーバにより表示される、PQXデータのパラメータとバーコード検査結果データとの対応関係を指定する画面の一例を示す図。

【図5D】図5Cで「開始」ボタンが押下された場合に表示される画面例を示す図。

【図5E】図5DのPQXパラメータのボタン521を選択した後に、検査結果データの項目名のボタン544を選択した場合に表示される画面例を示す図。

【図5F】実施形態で、最終的に生成されたPQXデータを表示した画面例を示す図。

【図6A】あるメーカーのバーコード検査装置が生成する検査結果データの例を示す図。

【図6B】PQXデータのパラメータと図6AのCSVデータのパラメータ名との対応を記述するための対応表のテンプレート例を示す図。

【図6C】図6Bのテンプレートから、バーコード検査装置用の対応表を作成している途中を示す図。

【図6D】バーコード検査装置用の対応表の作成が進んで、全てのPQXパラメータとCSVデータの検査結果データ要素名との対応が完成している状態を示す図。

【図6E】図6Dの対応表と図6AのCSVデータとから作成される、各PQXパラメータの検査結果値をCSV形式データで表示した変換後検査結果データの一例を示す図。

【図6F】1次元バーコードと2次元バーコードの規格名とバーコード種類の例を列挙した表の一例を示す図。

【図7】実施形態に係る図6Eの変換後検査結果データをPQXフォーマット形式で示したPQXデータの一例を示す図。

【図8】実施形態に係るワークフロー管理サーバの処理を説明するフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は

10

20

30

40

50

特許請求の範囲に係る発明を限定するものでない。実施形態には複数の特徴が記載されているが、これら複数の特徴の全てが発明に必須のものとは限らず、また、複数の特徴は任意に組み合わせられてもよい。さらに、添付図面においては、同一もしくは同様の構成に同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

【0017】

実施形態では、特に、印刷ジョブの印刷品質要求の基準を規定するファイルのフォーマットとしてP R Xデータ、印刷成果物の品質レベルを規定するファイルのフォーマットとしてP Q Xデータを前提に説明する。しかしながら、本発明はP R XやP Q Xに限定されるものではなく、印刷ジョブの品質条件を規定するデータフォーマットであるならば、その形式は何でも良い。

10

【0018】

P R Xフォーマットは、印刷に要求する品質条件の標準データフォーマットを指す。P R Xフォーマットは、品質条件を伝送するためのデータフォーマットの統一手段として、標準化技術として検討されている。このP R Xを用いることで、異なる顧客、或いは異なる受注に対する品質条件を統一的な標準データフォーマットで記述できるようになる。このようにP R Xを用いて、従来統一されていなかった品質条件を統一されたデータフォーマットで伝送できるようになる。

【0019】

顧客が求める品質条件を記述したP R Xデータを用いることで、品質条件を満足するために印刷成果物の生産時に行う作業工程と、印刷成果物の品質確認の作業工程とを作業者を介さずに印刷システムで策定することができる。そして印刷装置やソフトウェアの事前設定を自動で行うことができる。

20

【0020】

また、前述のように品質確認者は、生産された印刷成果物が品質条件を満足していることを確認するために印刷成果物の品質を検査し、その結果を記録する。例えば、用紙の表裏における画像の位置ずれ量や、複数部数、或いは複数ページ間での画像の色値の変動量を測定しその値を記録する。また、印刷成果物の中に印刷されたバーコードやQ Rコード（登録商標）の印刷品質を検査装置で検査し、その検査結果に基づいて品質のグレードを記録する。また、印刷成果物に、所謂、白抜けやボチと言った画像欠陥がないことを人が目視で検査し、その結果を記録する。

30

【0021】

尚、以下の実施形態では、本発明に係る情報処理システムを商業印刷システムを例に説明し、本発明に係る情報処理装置を、ワークフロー管理サーバを例に説明する。また実施形態では、ワークフロー管理サーバが、検査装置の検査結果データに基づいてP Q X（P r i n t Q u a l i t y e X c h a n g e）フォーマット（所定フォーマット）の記述書（P Q Xデータ）を作成する例で説明する。

【0022】

図1は、本発明の実施形態に係る商業印刷システムの構成を説明する図である。

【0023】

ワークフロー管理サーバ100は、印刷ジョブの処理に関してワークフロー全体を管理する。ワークフロー管理端末101は、ワークフロー管理者が操作する端末であって、ワークフロー管理サーバ100にネットワークを介して接続され、各種機能の実行や、ワークフロー管理サーバ100からの情報を受信し、表示する。具体的には、ワークフロー管理機能の設定/変更や、生産システム120の各デバイスの状態確認や、印刷データとP Rデータとの矛盾に関する情報の表示などである。尚、図1では生産システム120は1つしか図示していないが、ワークフロー管理サーバ100は複数の生産システム120を管理しても良い。その場合、例えばカラー印刷可能かどうかや、印刷スピードなどの生産システム120の能力や、その時の印刷ジョブの処理の過密度などの状態に鑑みて、印刷ジョブの内容に適切な生産システム120を選択する。そして、その選択した生産システム120に印刷ジョブを処理させる。

40

50

【 0 0 2 4 】

受注システムサーバ 1 1 0 は、商業印刷の印刷成果物に関して、エンドユーザから注文を受け付ける。受注システム管理端末 1 1 1 は、受注システム管理者が操作する端末であって、ネットワークを介して受注システムサーバ 1 1 0 に接続され、受注システムサーバ 1 1 0 の各機能を実行する。エンドユーザ端末 1 1 2 は、エンドユーザが操作する端末で、この端末 1 1 2 から受注システムに印刷ジョブを発注する。

【 0 0 2 5 】

生産システム 1 2 0 は、商業印刷における印刷成果物を生産するシステムである。詳細には、印刷装置 1 2 1、印刷装置 1 2 1 を制御するプリントサーバ 1 2 2 などを持っている。印刷装置 1 2 1 にはインライン検査装置 1 2 6 が組み込まれている。インライン検査装置 1 2 6 は、印刷装置 1 2 1 にインラインで接続されたアクセサリユニットの一種である。インライン検査装置 1 2 6 は、そのユニット内のセンサで印刷画像をスキャンし、印刷物の画像が用紙に対して縦横方向及び用紙の表裏でずれている長さを測定したり、画像のある部分の色味を測定する機能を有する。インライン検査装置 1 2 6 は、印刷装置 1 2 1 にインラインで接続されているので、この機能によって後述する位置ずれや色味の検査を、印刷装置 1 2 1 が印刷しながら実施することができる。プリントサーバ 1 2 2 は、ワークフロー管理サーバ 1 0 0 からのデータと指示に基づいて印刷処理を行い、印刷装置 1 2 1 に対して印刷指示を行う。印刷装置 1 2 1 は、プリントサーバ 1 2 2 からのデータと指示に基づき印刷を実行する。印刷方式は特に限定されることはなく、電子写真方式、インクジェット方式、その他の方式のいずれでもよい。

【 0 0 2 6 】

印刷装置 1 2 1 で印刷が実行され、用紙に画像が形成された後にインライン検査装置 1 2 6 に、その用紙が搬送されて印刷画像が検査され、その後用紙が搬送されるアクセサリと呼ぶ装置でステイプルやパンチ等の加工が行われる。生産オペレータ端末 1 2 5 は、生産システム 1 2 0 の各種デバイス进行操作するオペレータが操作する端末で、生産システム 1 2 0 にネットワークを介して接続され、デバイスの稼働状況の確認、異常発生時のエラー情報の確認などの機能を有する。別の形態として、外部の端末ではなく、各デバイスが具備する UI (User Interface) 操作部が、これらの機能を担う構成でもよい。

【 0 0 2 7 】

オフライン検査装置 1 3 0 は、生産システム 1 2 0 で印刷された印刷成果物を検査する装置である。インライン検査装置 1 2 6 は印刷装置 1 2 1 の中に組み込まれるのに対し、オフライン検査装置 1 3 0 は印刷装置 1 2 1 とは紙搬送経路が繋がっていない。よって、印刷装置 1 2 1 で印刷された印刷成果物を、オフライン検査装置 1 3 0 まで運ぶ必要がある。尚、インライン検査装置 1 2 6 とオフライン検査装置 1 3 0 とは、印刷装置 1 2 1 と紙搬送経路でつながっているかどうかで区別しており、商業印刷システムとネットワークを介して接続しているかどうかは関係ない。図 1 ではオフライン検査装置 1 3 0 はネットワークを介して接続しない形態で表現しているが、接続していても良い。どちらの場合も実現できるように説明する。

【 0 0 2 8 】

次に、実施形態に係る商業印刷システムが印刷ジョブを受注してから印刷するまでの流れを説明する。

【 0 0 2 9 】

初めにエンドユーザは、エンドユーザ端末 1 1 2 からネットワークを介して受注システムサーバ 1 1 0 に接続し、ウェブブラウザなどの UI から、印刷成果物の選択、原稿データの送信、発注などを受注システムサーバ 1 1 0 に対して行う。こうして印刷ジョブの発注を行う。1 以上のエンドユーザが 1 以上の印刷ジョブの発注を行うので、受注システムサーバ 1 1 0 は、1 以上の印刷ジョブの受注データを保持することになる。

【 0 0 3 0 】

次に、受注システムの管理者は、受注システム管理端末 1 1 1 から、1 以上の印刷ジョ

10

20

30

40

50

ブの受注データを保持する受注システムサーバ110に接続し、ウェブブラウザなどのUIから、受注システムサーバ110が持つ各機能を実行する。具体的には、印刷成果物ごとの要求品質の設定、受注ジョブごとのステータス確認、受注ジョブごとの印刷成果物の品位情報の閲覧などがある。

【0031】

次に、ワークフロー管理者は、ワークフロー管理端末101から、ワークフロー管理サーバ100に接続し、ウェブブラウザなどのUIから、ワークフロー管理サーバ100が持つ各機能を実行する。具体的には、受注システムサーバ110に接続し、そこに保持されている複数の印刷ジョブから、本日実行すべき印刷ジョブを選択して受注データを取得しワークフロー管理サーバ100に保持する。また、ワークフロー管理サーバ100は、受注システムサーバ110から、印刷データや品質条件情報であるPRXデータを受信する。そして、受注システムサーバ110から受信したPRXデータを解釈して、受注ジョブ毎に生産システム120の決定や、印刷データのプリプレス処理などを実行する。尚、実施形態では、印刷装置121が印刷出力を行う前に印刷データに対し、印刷データに使われているフォントや特色などを検査し、印刷を問題なく行うための準備の処理をプリプレス処理と呼ぶ。このプリプレス処理を行うことで、取得した受注データを解析し、印刷ができる条件が整っているかを判定し、印刷できると判定できたものを生産システム120に対し印刷するように指示する。更に、ワークフロー管理サーバ100は、生産システム120に対し印刷出力を行うように指示すると、プリントサーバ122が印刷データを受信する。プリントサーバ122は、一般的にRIP(Raster Image Processing)と呼ぶ印刷データを印刷装置121が印刷できるようにデータ処理を行い、印刷装置121に対して処理した印刷データを送信する。こうして印刷装置121は、その印刷データを受信して印刷を行う。

【0032】

また、ワークフロー管理サーバ100は、PRXデータに従って印刷された印刷成果物の印刷品質を確認する検査指示を行う。例えば、インライン検査装置126に対して、前述のように用紙の表裏における画像の位置ずれ量や、複数部数或いは複数ページ間での画像の色味を測定するなどの検査の実施を指示する。インライン検査装置126による検査は、生産システム120で印刷されるときに並行して行われる。これはワークフロー管理サーバ100が、ネットワークを介して生産システム120に対してインライン検査装置126で行う検査内容を指示することで実施される。

【0033】

これに対し、オフラインで検査を実施する場合は、オフライン検査装置130を操作したり検査そのものを実施したりする品質確認者に対して検査を指示し、その品質確認者がその指示を受けて検査を実施する必要がある。例えば、前述のようにバーコード検査を実施する場合、品質確認者はオフライン検査装置130であるバーコード検査装置に印刷成果物をセットして検査を開始する。このようにオフライン検査では、品質確認者は、実施する必要がある検査を適切に知る必要がある。そのために、印刷システムでは、作業指示書を使って必要な検査などの工程を進めていくことが多い。そのために検査指示書が使われる。

【0034】

次に、ワークフロー管理サーバ100は、蓄積した1以上の検査結果を印刷ジョブ毎に集計し、PQXデータで印刷成果物の印刷品質を記述する。更に、顧客が指定した印刷成果物に対する品質要求を記述したPRXデータとPQXデータとを比較して、要求品質が満足されているか否かを判定する。満足されていることを確認したら、作成したPQXデータを受注システムサーバ110に送付する。

【0035】

受注システムサーバ110は、印刷成果物の印刷品質が、顧客が指定した印刷成果物に対する品質要求を満足していることを報告する。そして受注システムサーバ110は、必要に応じてPRXデータやPQXデータを提供できるように蓄積し、顧客が指定した場所

10

20

30

40

50

に印刷成果物を送付し、印刷受注を完了する。以上が実施形態に係る印刷システムが印刷ジョブを受注してから印刷するまでの処理の流れである。

【 0 0 3 6 】

尚、本実施形態は、ワークフロー管理サーバ 1 0 0 がワークフロー管理を行う拠点に設置されるオンプレミスサーバであるものとして説明するが、本発明はその限りではない。別の実施形態として、ワークフロー管理サーバ 1 0 0 をクラウドサーバとして構築し、後述のワークフロー管理端末 1 0 1 からは、インターネットを介して接続される構成でもよい。これは後述の受注システムサーバ 1 1 0 も同様である。

【 0 0 3 7 】

また実施形態は、ワークフロー管理サーバ 1 0 0 が P R X データの解釈及び印刷データのプリプレス処理を実行するものとして説明するが、本発明はその限りではない。別の実施形態として、後述の受注システムサーバ 1 1 0 が実行してもよいし、後述の生産システム 1 2 0 のプリントサーバ 1 2 2 が実行してもよい。また P R X データの解釈と印刷データのプリプレス処理を別のサーバで実行しても良い。例えば、受注システムサーバ 1 1 0 が P R X データの解釈を、ワークフロー管理サーバ 1 0 0 がプリプレス処理を実行してもよい。

【 0 0 3 8 】

次に、本実施形態に係る各種装置のハードウェア構成を説明する。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、実施形態に係る商業印刷システムに含まれるワークフロー管理サーバ 1 0 0 、ワークフロー管理端末 1 0 1 と、プリントサーバ 1 2 2 を含む生産システム 1 2 0 のハードウェア構成を説明するブロック図である。

【 0 0 4 0 】

まず、ワークフロー管理サーバ 1 0 0 のハードウェア構成を説明する。

【 0 0 4 1 】

C P U 2 0 1 は、R O M 2 0 2 又はハードディスク (H D D) 2 0 4 に記憶された制御プログラムを R A M 2 0 3 に展開し、その展開したプログラムを実行してシステムバス 2 0 6 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御する。R O M 2 0 2 は、C P U 2 0 1 が実行可能な制御プログラム等を記憶している。R A M 2 0 3 は、主として C P U 2 0 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能し、不図示の増設ポートに接続されるオプション R A M によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。ハードディスクドライブ (H D D) 2 0 4 は、実行可能な制御プログラム、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶する。尚、実施形態では、H D D 2 0 4 を用いたが、H D D の他に S D カードや、フラッシュメモリなどを外部記憶装置として利用してもよい。これは、以降に説明する H D D を有する装置も同様である。ネットワーク I / F 2 0 5 は、ネットワークを経由して、各種装置とデータ通信を行う。

【 0 0 4 2 】

尚、受注システムサーバ 1 1 0 の場合も、そのハードウェア構成は、ワークフロー管理サーバ 1 0 0 と実質的に同様であるため、その説明は省略する。

【 0 0 4 3 】

次に、ワークフロー管理端末 1 0 1 のハードウェア構成を説明する。

【 0 0 4 4 】

C P U 2 1 1 は、R O M 2 1 2 又はハードディスク (H D D) 2 1 4 に記憶された制御プログラムを R A M 2 1 3 に展開し、その展開したプログラムを実行してシステムバス 2 1 6 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御する。R O M 2 1 2 は、C P U 2 1 1 が実行可能な制御プログラム等を記憶している。R A M 2 1 3 は、主として C P U 2 1 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能し、不図示の増設ポートに接続されるオプション R A M によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。H D D 2 1 4 は、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファ

10

20

30

40

50

イル、編集ファイル等を記憶する。ネットワークＩ／Ｆ２１５は、ネットワークを経由して、その他の装置とデータ通信を行う。

【００４５】

尚、受注システム管理端末１１１、エンドユーザ端末１１２、そして、生産オペレータ端末１２３などの、その他の端末装置も、そのハードウェア構成は、実質的にワークフロー管理端末１０１と同様であるため、その説明を省略する。

【００４６】

次に、生産システム１２０のハードウェア構成を説明する。

【００４７】

プリントサーバ１２２のＣＰＵ２２１は、ＲＯＭ２２２又はハードディスク（ＨＤＤ）２２４に記憶された制御プログラムをＲＡＭ２２３に展開する。そして、その展開したプログラムを実行してシステムバス２２６に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御する。ＲＯＭ２２２は、主としてＣＰＵ２２１が実行可能な制御プログラム等を記憶している。ＲＡＭ２２３は、主としてＣＰＵ２２１の主メモリ、ワークエリア等として機能し、不図示の増設ポートに接続されるオプションＲＡＭによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。ＨＤＤ２２４は、実行可能な制御プログラム、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶する。ネットワークＩ／Ｆ２２５は、ネットワークを経由して、その他の装置とのデータ通信を行う。プリンタＩ／Ｆ２２７は、印刷装置１２１の画像形成部２２８への画像出力を制御する。

【００４８】

次に、印刷装置１２１のハードウェア構成を説明する。

【００４９】

画像形成部２２８は、印刷用データに基づいて用紙に画像を印刷する。そのハードウェア構成は、一般的な印刷装置と同じである。また印刷装置１２１は、画像形成部２２８以外のハードウェアも含んでいるが、ここでは本発明に直接関係のない構成は省略している。

【００５０】

図３は、実施形態に係るワークフロー管理サーバ１００のソフトウェア構成を説明する機能ブロック図である。これらのソフトウェアモジュールの機能は、ＲＯＭ２０２又はＨＤＤ２０４に格納されたプログラムをＣＰＵ２０１がＲＡＭ２０３に展開して実行することにより実現される。

【００５１】

データ管理部３０１は、受注システムサーバ１１０から印刷データ及びＰＲＸデータを受信し、管理する。統括制御部３０２は、データ管理部３０１からＰＲＸデータや印刷データを読み出し、ＰＲＸデータと印刷データとを解析し、後述するフローチャートに従ってＰＲＸデータと印刷データとに矛盾がないかを解析したり、その結果をログファイルに記録する。尚、データ管理部３０１は、ログファイル、及びその他後述する各種データを管理する。画面表示部３０５は、ワークフロー管理端末１０１で表示されるワークフロー管理サーバ１００の画面を表示する。入力受付部３０６は、ワークフロー管理端末１０１で入力された指示をワークフロー管理端末１０１経由で受け付ける。フォーマット判断部３０７は、ＰＱＸデータのフォーマットを判定する。データ変換部３０８は、入力された検査結果をＰＱＸデータのパラメータに対応したデータ形式に変換する。ＰＱＸ生成部３０９は、ＰＱＸフォーマットのＰＱＸデータを生成する。通信部３１０は、ワークフロー管理サーバ１００がそれ以外の装置や端末とネットワークを介して通信する。

【００５２】

尚、実施形態は、ワークフロー管理サーバ１００がＰＱＸ生成部３０９を有するものとして説明するが、本発明はその限りではない。別の実施形態として、受注システムサーバ１１０が有していてもよいし、生産システム１２０のプリントサーバ１２２が有していてもよい。

【００５３】

10

20

30

40

50

図4A～4Bは、実施形態におけるバーコードのPQXデータの具体的な記述例を示す図である。

【0054】

まず、図4A～4Bに共通な部分を説明する。

【0055】

PQXデータの全体タグPQX401aには、タグ「SampleCollection」402a、402b、タグ「Sample」403a、403bの下に、以下の4つのタグがある。これらの4つのタグに該当する事項に関する印刷品質検査結果が記載される。これら4つのタグは、「ColorReport」404、「RegistrationReport」405、「DefectReport」406、「BarcodeReport」407a、407bを含む。各検査結果は、該当するタグの中に記述される。

10

【0056】

タグ「ColorReport」404は、色味の差異に関する印刷品質の検査項目である。印刷物の画像の中のある部分の色味を測色器などで測定し、基準の色味との差異を計算し、その差異が品質要求の基準内に収まっているかどうかを記述する。タグ「RegistrationReport」405は、用紙における印刷位置のずれに関する印刷品質の検査項目である。印刷物の画像が用紙に対して縦横方向及び用紙の表裏でずれている長さを測定し、その差異が品質要求の基準内に収まっているかどうかを記述する。タグ「DefectReport」406は、印刷に存在する画像欠陥に関する印刷品質の検査項目で、印刷物の画像の中に欠陥画像が無いか、あればその大きさを測定し、その欠陥画像の大きさが品質要求の基準内に収まっているかどうかを記述する。タグ「BarcodeReport」407a、407bは、1次元バーコードや2次元コード（以下バーコードと呼ぶ）に関する印刷品質の検査項目であり、バーコードの印刷品質が品質要求の基準内に収まっているかどうかを記述する。

20

【0057】

尚、タグの番号において、番号の末尾のaとbは対をなして、aが開始、bが終了を意味する。aもbも無い番号の場合は、そのタグの開始から終了までが含まれることを意味する。またタグ404のように<>と</>とで挟まれた間に「...」とあるのは、値が入る可能性があることを示す。また「Num」とあるのは、数値が入ることを示している。

30

【0058】

図4Aは、JANなどの1次元バーコードのPQXデータの一例を示す図である。

【0059】

バーコードの検査結果は、「BarcodeReport」407a、407bの中に記述される。1次元バーコードの場合は、更にその中のタグ「Barcode1DEntry」424a、424bの中に記述される。「Codewords」427は、バーコードを読み取ってデコードできた文字列を記述する。「ISO1DVerification」428a、428bは、以下で説明するバーコード検査における各種検査項目の検査結果を記述する。「OverallSymbolGrade」431は、バーコードの検査全体を総合した等級を記述する。「MinimumReflectance」432は、バーコードと背景との間の最小反射差の等級を記述する。「SymbolContrast」433は、最大反射率と最小反射率の差の等級を記述する。「MinimumEdgeContrast」434は、バーコード全体を通した明暗のコントラストの等級を記述する。「Modulation」435は、バーコードの輝度のばらつき度合いの等級を記述する。「BarcodeDefects」436は、バーコードを読み取れない欠陥の割合の等級を記述する。「Decodability」437は、バーコードのデコードの容易性の等級を記述する。「Decode」438は、バーコードをデコードできたかどうか、合格/不合格で記述する。

40

【0060】

尚、これらの検査項目は、1次元バーコード検査の標準規格であるISO15416で

50

定義されている検査項目を参照している。

【0061】

図4Bは、QRコード（登録商標）などの2次元バーコードのPQXデータの一例を示す図である。

【0062】

バーコードの検査結果は、「BarcodeReport」407a, 407bの中に記述される。2次元バーコードの場合は、更にその中のタグ「Barcode2Entry」424a, 424bの中に記述される。「Codewords」427は、バーコードを読み取ってデコードできた文字列を記述する。「ISO2DVerification」428a, 428bは、以下で説明するバーコード検査における各種検査項目の検査結果を記述する。これに含まれるタグ431～438は、1次元バーコードで説明したタグと共通である。2次元バーコード特有の検査項目は以下の通り。「UnusedErrorCorrection」439は、バーコードの誤り訂正の不使用率の等級を記述する。「CodewordYield」440は、バーコード内の隣接する行間の干渉の等級を記述する。「GridNonuniformity」441は、バーコードの各セルのずれ度合いの等級を記述する。「AxialNonuniformity」442は、バーコードの歪み度合いの等級を記述する。「FixedPatternDamage」443は、バーコードの固定パターンのダメージ数の等級を記述する。

10

【0063】

尚、これらの検査項目は、2次元バーコード検査の標準規格であるISO15415で定義されている検査項目を参照している。

20

【0064】

図6Aは、あるメカのバーコード検査装置（BCC001）が生成する検査結果データの例を示す図である。この検査結果データは、列601～619、行631～638を含んでいる。

【0065】

このバーコード検査装置は、検査実行後に検査結果を画面に表示する以外に、ワークフロー管理サーバ100がこの検査結果データを読み込んで処理できるように、検査結果データをバーコード検査装置の外に出力する。例えば、バーコード検査装置は、検査結果データをUSBメモリに書き込んだり、ネットワーク上の共有フォルダやサーバに送信したりする。ここでは検査結果データは、CSV形式のデータとして説明する（以下、CSVデータとも呼ぶ）。

30

【0066】

CSVデータは、パラメータ名とその値を含み、それらがカンマやタブなどの区切り文字で区切られている。図6AはそのCSV形式のデータを見やすく表形式で表示している。例えば行631には、「TestDevice」と「Firmware」という名称の2つのパラメータがあり、行632にはそれらの値として「BCC001」と「1.23」がある。行633には以下の名称のパラメータがある。即ち、No., Date&time, CodeSymbology, Standard, ResultGrade, ASCIIValues, MinReflectがある。またSymContrast, MinEdgeContrast, Modul, BarDefect, Decodability, Decodeがある。さらに、UnusedErrCorrect, CodewordYield, GridNonu, AxiaNonu, FixedPatDamageがある。

40

【0067】

行634から行638（それ以下は同じなので省略）は、行633に示された各パラメータの値である。例えば、行634は、1つめのバーコードの検査結果のデータであり、列604には、バーコード種類を示すCodeSymbologyとして「QR」がある。また列606には、その検査の全体評価であるResultGradeとして「A」がある。また列607には、バーコードをデコードして得られた値であるASCIIVal

50

uesとして「https://cweb.abc.jp/e-support/index.html」がある。バーコードの品質は「A・B・C・D・F」又は「4・3・2・1・0」の5段階で評価される。列606のResultGradeは、全体としての段階であるが、以下に示す複数の詳細な検査項目から構成される。

【0068】

列608のMinReflectは、バーコードと背景との間の最小反射差を測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列609のSymContrastは、最大反射率と最小反射率の差分を測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列610のMinEdgeContrastは、バーコード全体を通した明暗のコントラストを測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列611のModulは、輝度のばらつき度合いを測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列612のBarDefectは、欠陥を測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列613のDecodabilityは、デコードの容易性を測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列614のDecodeは、バーコードをデコードできたかどうかを測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列615のUnusedErrCorrectは、誤り訂正不使用率を測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列616のCodewordYieldは、2次元バーコード内の隣接する行間の干渉を測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列617のGridNonuは、2次元コードの各セルのずれ度合いを測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列618のAxiaNonuは、2次元コードの歪み度合いを測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。次の列619のFixedPatDamageは、固定パターンのダメージ数を測定するテスト項目であり、このバーコードの検査結果はグレード「A」である。

【0069】

図6Bは、PQXデータのパラメータと図6AのCSVデータのパラメータ（要素）名との対応付けを記述するための対応表のテンプレートを示し、これはデータ管理部301を介して格納される。この図6Bの対応表テンプレートには、検査装置名641と、その値を格納するための領域671がある。またPQXパラメータ名642として、パラメータ名651～666には、図4Bに示したPQXデータのパラメータ425～427と431～443が記述される。これらパラメータ425～427と431～443は、図4A、4Bで説明したように「...」又は「Num」で示した値が入る可能性があるパラメータである。具体的には、パラメータ名651～666に示す以下のパラメータがある。即ち、BarcodeSymbology, ReporterIdLink, Codewords, OverallSymbolGrade, MinimumReflectanceがある。またSymbolContrast, MinimumEdgeContrast, Modulation, BarcodeDefects, Decodability, Decode, UnusedErrorCorrectionがある。更にCodewordYield, GridNonuniformity, AxialNonuniformity, FixedPatternDamageがある。

【0070】

PQXパラメータ名642の「1次元・2次元」643は、図4A、4Bで説明したように、PQXパラメータには1次元と2次元に共通なものと、2次元のみに存在するものがある。よってパラメータ667で、「1次元」とあるパラメータは1次元と2次元に共通、「2次元」とあるパラメータは2次元のみであることを示す。検査結果データの要素名644、672～687は、図6Aの行633にある各パラメータを入れるためのものである。これは、バーコード検査装置を製造するメーカー或いは検査装置の種類によって、

図 6 A の行 6 3 3 にある各パラメータの名称や配列順番が異なることがある。そこで P Q X パラメータに対応する C S V データのパラメータ名称が何であることを記述するための対応表が必要になる。従って、メーカ或いは検査装置に応じた対応表を作成するために、その基となるテンプレートとして図 6 B を用意している。

【 0 0 7 1 】

図 6 C は、図 6 B のテンプレートから、このバーコード検査装置用の対応表を作成している途中を示している。よって、図 6 B と共通する個所は同じ参照番号で示している。ここでは領域 6 7 1 に、検査装置の名称である「 B C C 0 0 1 」が記述されている。更にパラメータ名 6 5 1 には、P Q X パラメータである B a r c o d e S y m b o l o g y に対応する C S V データの検査結果データの要素名 6 7 2 として「 C o d e S y m b o l o g y 」が記載されている。

10

【 0 0 7 2 】

図 6 D は、更にバーコード検査装置用の対応表の作成が進んで、全ての P Q X パラメータと C S V データの検査結果データの要素名との対応が完成している状態を示している。この完成した状態を対応表と呼ぶ。この対応表と図 6 A のバーコード検査装置の検査結果データとを用いれば、P Q X パラメータと C S V データのパラメータ名称及び検査結果の各データとの対応関係が特定できるようになる。この特定方法は後述する。ここでは検査結果データの要素名 6 4 4 , 6 7 2 ~ 6 8 7 に、図 4 B に示した P Q X のパラメータ 4 2 5 ~ 4 2 7 と 4 3 1 ~ 4 4 3 のデータが記載されている。

【 0 0 7 3 】

20

図 6 E は、図 6 D の対応表と図 6 A の C S V データとから後述する方法で作成される、各 P Q X パラメータの検査結果値を C S V 形式データで表示した変換後検査結果データの一例を示す図である。尚、図では見やすいように表形式で示している。この表の行は P Q X パラメータを、列は検査した 1 つ 1 つのバーコードの検査結果値である。

【 0 0 7 4 】

図 6 F は、1 次元バーコードと 2 次元バーコードの規格名とバーコード種類の例を列挙した表の一例を示す図である。

【 0 0 7 5 】

例えば、1 次元バーコードは、その規格名は「 I S O 1 5 4 1 6 」であり、バーコード種類としては J A N や E A N などが記載されている。この表を用いれば、C S V データに I S O 1 5 4 1 6 とあれば 1 次元バーコードと判定できるし、Q R とあれば 2 次元バーコードと判定できる。

30

【 0 0 7 6 】

図 7 は、図 6 E の変換後検査結果データを P Q X フォーマット形式で示した P Q X データの一例を示す図である。

【 0 0 7 7 】

図 7 (A) ~ (D) は、図 6 E の列 1 ~ 4 に示す検査結果データに対応している。

【 0 0 7 8 】

図 5 A ~ 図 5 F は、実施形態に係るワークフロー管理サーバ 1 0 0 で表示される検査結果の入力画面の具体例を示す図である。これらの検査結果の入力画面は、R O M 2 0 2 又は H D D 2 0 4 に格納されたプログラムを C P U 2 0 1 が R A M 2 0 3 に展開して実行することにより実現される。

40

【 0 0 7 9 】

図 5 A (A) は、実施形態に係るバーコード検査装置 (オフライン検査装置 1 3 0) が生成した検査結果の C S V データをワークフロー管理サーバ 1 0 0 に読み込むための画面例を示す図である。

【 0 0 8 0 】

画面 5 0 1 では、読み込む対象である検査結果データ 5 0 2 である C S V データを指定するように指示されている。ここでユーザは、「ファイルを選択」ボタン 5 0 3 を押下することにより、U S B メモリ内の C S V データ、或いはネットワーク上の共有フォルダ内

50

のCSVデータを指定する。これはWindows OSなどPCやスマートフォンなどでファイルを開く方法が代表的な実現方法である。「ファイルを選択」ボタン503でCSVデータを指定すると、図5A(A)の画面501の「選択されていません」504が、図5A(B)で示すように、選択したCSVデータのファイル名505が表示される。ここではファイル「Test_result.csv」が選択済みであることが分かる。また図5A(B)では、ファイル名が表示されるので、品質確認者は正しいファイルかどうかもあり、間違っているなら再度、「ファイルを選択」ボタン503を押下して再選択できる。CSVデータが選択されると「次へ」ボタン591を押下して次の設定画面に進む。一方、バーコード検査の入力そのものを終了したい場合は「キャンセル」ボタン590を押下する。

10

【0081】

図5B(A)は、選択したCSVデータを読み込み、そのデータを生成した検査装置用の対応表(図6D)が既にあるかどうかを判定した結果、存在しない場合に表示される画面例を示す。図5B(A)では「対応関係が存在しないので、作成しますか?」というメッセージが表示されて、読み込んだCSVデータ用の対応表を新たに作成するかどうかを品質確認者に問うている。対応表を作成する場合、ユーザは「次へ」ボタン593を押下し、作成しない場合は「キャンセル」ボタン594を押下すると、この処理を終了する。

【0082】

図5B(B)は、選択したCSVデータを読み込み、そのデータを生成した検査装置用の対応表(図6D)が既にある場合に表示される画面例を示す。ここでは、見つかった対応表506が表示され、品質確認者が確認できるようになっている。ここで品質確認者が正しいと判断したときは「OK」ボタン595を押下し、正しくないと判断したときは「キャンセル」ボタン594を押下する。この図5B(B)では、図6Dに示した対応表が表示されている例を示す。言うまでも無く、対応表の細部を確認できるように拡大縮小機能やスクロール機能を備えていても良い。

20

【0083】

図5Cは、実施形態に係るワークフロー管理サーバ100により表示される、PQXパラメータとバーコード検査結果データとの対応関係を指定する画面の一例を示す図である。

【0084】

画面501は、PQXパラメータを表示する領域507と、検査結果データを表示する領域508とを有している。この画面501では、領域507のPQXパラメータと、領域508のバーコード検査結果データとの対応関係を指定するように品質確認者に促している。ここで品質確認者は、指定を開始するなら「開始」ボタン596を、指定を終了するなら「終了」ボタン597を押下する。尚、PQXパラメータを表示する方法としては、図示したXML形式のPQXフォーマットを表示しても良いし、パラメータを単純に羅列したリスト形式など、いずれでもよい。また図示しないが、PQXパラメータの意味を分かりやすくするために、各パラメータに、ポインティングデバイスで指示されるカーソルを重ねるとそのパラメータの解説が表示されるようになっていても良い。

30

【0085】

図5Dは、図5Cで「開始」ボタン596が押下された場合に表示される画面例を示す図である。

40

【0086】

この画面501では、領域507のPQXデータの各パラメータを個別に選択できるボタン521~536と、領域508のバーコード検査結果データの項目名を個別に選択できるボタン541~559とが表示される。

【0087】

例えば、領域507のボタン521は、PQXパラメータのBarcode Symbo logyを選択するためのボタンである。領域508のボタン544は、検査結果データのCode Symbo logyを選択するためのボタンである。ここでPQXパラメータと検査結果データの項目名の対応を指定するには、領域507のPQXパラメータのボタ

50

ン 5 2 1 ~ 5 3 6 の内から 1 つを選択する。そしてその後に、領域 5 0 8 の検査結果データの項目名のボタン 5 4 1 ~ 5 5 9 の内から 1 つを選択すれば良い。例えば、ボタン 5 2 1 を選択した後に、ボタン 5 4 4 を選択したときの例を図 5 E を参照して説明する。

【 0 0 8 8 】

図 5 E は、領域 5 0 7 の P Q X パラメータのボタン 5 2 1 を選択した後に、領域 5 0 8 の検査結果データの項目名のボタン 5 4 4 を選択した場合に表示される画面例を示す。これによりポップアップ画面 5 0 9 に、P Q X パラメータ 5 1 1 と検査結果データ 5 1 3 との対応表が表示される。そしてエリア 5 1 2 には「 B a r c o d e S y m b o l o g y 」が、エリア 5 1 4 には「 C o d e S y m b o l o g y 」が表示される。ここでエリア 5 1 2 の「 B a r c o d e S y m b o l o g y 」は、図 5 D の領域 5 0 7 のボタン 5 2 1 に対応して、エリア 5 1 2 の「 C o d e S y m b o l o g y 」は、図 5 D の領域 5 0 8 のボタン 5 4 4 に対応している。

10

【 0 0 8 9 】

品質確認者は、この対応関係で正しいかどうか確認し、正しければ「 O K 」ボタン 5 9 8 を押下し、正しくなければ「キャンセル」ボタン 5 9 9 を押下する。キャンセルボタン 5 9 9 が押下されると、図 5 E の画面から図 5 D の画面に遷移するため、品質確認者は、図 5 D の画面で対応関係を選択し直す。O K の場合は P Q X パラメータと検査結果データの対応関係が決定される。

【 0 0 9 0 】

図 5 F は、実施形態で、最終的に生成された P Q X データを表示した画面例を示す図である。

20

【 0 0 9 1 】

ここでは生成された P Q X データが表示欄 5 1 0 に表示されて、品質確認者が確認できるようになっている。ここで品質確認者は、最終的に生成された P Q X データが正しいと判定すると「 O K 」ボタン 5 9 5 を、正しくないと判定すると「キャンセル」ボタン 5 9 4 を押下する。

【 0 0 9 2 】

図 8 は、実施形態に係るワークフロー管理サーバ 1 0 0 の処理を説明するフローチャートである。このフローチャートで示す処理は、ROM 2 0 2 又は HDD 2 0 4 に格納されたプログラムを CPU 2 0 1 が RAM 2 0 3 に展開して実行することにより実現される。この処理は、S 8 0 0 で、ワークフロー管理サーバ 1 0 0 においてバーコード検査結果の処理が開始されることにより開始され、尚、この処理において CPU 2 0 1 は、主に統括制御部 3 0 2 として機能している。

30

【 0 0 9 3 】

S 8 0 1 で CPU 2 0 1 は、画面表示部 3 0 5 に対して指示して、例えば図 5 A に示すような入力画面を表示させる。次に S 8 0 2 で CPU 2 0 1 は、図 5 A で説明したように、品質確認者によって、バーコード検査装置が生成した検査結果の検査結果データ（C S V データ）が指定されたかどうかを判定する。ここで検査結果データが指定されていると判定すると S 8 0 3 に遷移し、指定されるまで S 8 0 2 を繰り返す。S 8 0 3 で CPU 2 0 1 は、バーコードの検査結果データを USB メモリ、或いは通信部 3 1 0 を介してネットワーク上の共有フォルダから読み込み、データ管理部 3 0 1 を介してその C S V データを格納する。次に S 8 0 4 に進み CPU 2 0 1 は C S V データを分析し、バーコード検査装置のメーカーの装置名（識別情報）を抽出する。次に S 8 0 5 に進み CPU 2 0 1 は、メーカーの装置名と、対応する対応表を記憶するデータベースを検索する。そして S 8 0 6 で CPU 2 0 1 は、データベースに保管している対応表の中に S 8 0 4 で抽出したメーカーの装置名と合致する対応表が存在するか否かを判定し、存在すると判定すると S 8 0 7 へ、存在しないと判定すると S 8 2 1 へ遷移する。尚、このデータベースは、例えば HDD 2 0 4 に記憶されている。

40

【 0 0 9 4 】

ここではまず、S 8 2 1 ~ S 8 2 9 を参照して、データベースに格納しているデータの

50

中に、読み込んだ検査結果データ用の対応表が存在しない場合に、新たに対応表を作成する処理を説明する。

【0095】

S821でCPU201は、格納されている対応表テンプレート(図6B)を呼び出し、それをコピーする。次にS822に進みCPU201は、図4Bの2次元用のPQXデータからバーコードパラメータを抽出して生成したPQXパラメータと、最初に読み込んでいるバーコード検査結果のCSVデータとを同時に表示する。ここでは例えば図5Cに示すような対応画面を表示する。ここでは図5Cを参照して説明したように、ここでCPU201は、品質確認者によって対応関係の指定が開始されたかどうかを判定する。即ち、「開始」ボタン596が押下されるとS824に遷移し、「開始」ボタン596が押下されるまでS823を繰り返す。

10

【0096】

次にS824でCPU201は、図5CのPQXパラメータの領域507と検査結果データの領域508において複数の選択肢を表示するように画面表示部305に対して指示し、例えば図5Dに示すような対応指定画面を表示する。ここでCPU201は、PQXパラメータの領域507において、図4Bのパラメータ425~427及び431~443が選択肢として表示すべきPQXパラメータであることが分かっている。従って、それらをボタン521~536として表示する。またCPU201は、検査結果データの領域508においては、読み込んだ検査結果データを分析し、多数の値が行単位で記述されている内の最初の行が検査項目名に該当すると判定できる。よって、そのような行を探し出して、それらを画面で選択できるようにボタン541~599として表示する。

20

【0097】

尚、検査装置によっては、例えばボタン541「No.」やパラメータ522の「Date & time」などは省略されるなど、一行に記述する項目は前後する場合がある。また、検査したバーコードが全て1次元であれば、図4Aで説明したようにPQXパラメータが少ないので、検査結果データでも一行に記述される検査項目の数が少なくなる。それらを踏まえた上で、多数の値が行単位で記述されている最初の行が検査項目名に該当すると判定できる。尚、検査結果データの領域508では、ボタン541~599以外の個所を選択できるように、入力受付部306を介して指定できるようにしても良い。

【0098】

30

次にS825でCPU201は、品質確認者によって対応関係の指定操作が終了されたかどうかを判定する。即ち、ここでは「終了」ボタン597が押下されると終了と判定してS809に遷移し、「終了」ボタン597が押下されていなければS826に遷移する。

【0099】

次にS826でCPU201は、図5Dの対応指定画面を表示した後、品質確認者によって、対応関係の選択肢がPQXパラメータの領域507から1つと、検査結果データの領域508から1つの対が選択されたかどうかを判定する。ここで選択がされていなければS825に遷移する。こうしてS825とS826とを繰り返すことで、「終了」ボタン597が押下されるか、又は選択肢が対で選択されるか、どちらかが品質確認者によって実行されるのを待つ。

40

【0100】

S826で選択されたと判定するとS827に進みCPU201は、画面表示部305に対して指示して、例えば図5Eに示すようなポップアップ画面509を表示させる。ここでは前のステップで品質確認者によって選択されたPQXパラメータ部分507の選択肢の値をエリア512に、検査結果データ部分508の選択肢の値をエリア514に表示したポップアップ画面509を表示する。図5Eの例では、エリア512にBarcode Symbologyが、エリア514にはCode Symbologyが表示されている。

【0101】

次にS828に進みCPU201は、図5Eのポップアップ画面509の「OK」ボタ

50

ン 5 9 8 が品質確認者によって選択されたかどうかを判定する。ここで「OK」ボタン 5 9 8 が選択されたときは S 8 2 9 に遷移し、「キャンセル」ボタン 5 9 9 が選択されたときは S 8 2 4 に遷移して、再度、選択肢を表示し選択をやり直す。S 8 2 9 で CPU 2 0 1 は、ポップアップ画面 5 0 9 に表示した対応関係を、S 8 2 1 で作成した対応表に登録する。

【0102】

S 8 2 9 の処理を具体的で説明する。統括制御部 3 0 2 として機能する CPU 2 0 1 は、エリア 5 1 2 の PQX パラメータの名称が、図 6 B , 図 6 C の対応表の PQX パラメータ名 6 5 1 ~ 6 6 6 の何れかに該当するかを判定する。そして該当する PQX パラメータに対応する検査結果データの要素名の欄 6 7 2 ~ 6 8 7 に、そのエリア 5 1 4 の値を入力する。図 6 C は、PQX パラメータ名 6 5 1 の「Barcode Symbology」に対応する検査結果データの要素名である欄 6 7 2 に「Code Symbology」が登録された対応表を示す。更に S 8 2 9 で CPU 2 0 1 は、ポップアップ画面 5 0 9 を閉じ、S 8 2 6 で選択された選択肢を選択できないように非表示にして S 8 2 4 に遷移する。

10

【0103】

こうして、S 8 2 4 から S 8 2 9 を繰り返すことで、対応表において全ての PQX パラメータに対応する検査結果データの要素名が記入される。その完成した結果の一例を図 6 D に示す。

【0104】

以上説明したように、バーコード検査装置に対応する対応表が存在しない場合でも、新たなバーコード検査装置に対応した対応表が作成できる。

20

【0105】

次に S 8 0 6 で、バーコード検査装置に対応する対応表が存在する場合の処理を説明する。

【0106】

S 8 0 7 で CPU 2 0 1 は、データベースから見つけた対応表を呼び出して、画面表示部 3 0 5 に対し指示し、例えば図 5 B (B) に示すように、検査結果の画面を表示する。図 5 B (B) の画面では、見つかった対応表 5 0 6 が表示されるため、品質確認者が確認できるようになっている。そして S 8 0 8 で CPU 2 0 1 は、品質確認者によって「OK」ボタン 5 9 5 が押下されたかどうか判定し、検索結果が正しいことを示す「OK」ボタン 5 9 5 が押下されると S 8 0 9 に遷移する。一方、「キャンセル」ボタン 5 9 4 が押下されると S 8 0 7 遷移し、再度、データベースを検索し、見つけた別の対応表を呼び出して、例えば図 5 B (B) に示すような検査結果入力画面を表示する。

30

【0107】

次に S 8 0 9 で CPU 2 0 1 は、前述の S 8 2 1 ~ S 8 2 9 で作成した対応表、又は S 8 0 5 で見つけて S 8 0 7 で呼び出した対応表と検査結果データ (CSV データ) を読み出す。次に S 8 1 0 に進み CPU 2 0 1 は、S 8 0 3 で読み込んでいる検査結果データを分析してバーコード種が 1 次元か 2 次元かを判定する。このとき CPU 2 0 1 は、図 6 F に示す 1 次元か 2 次元か判定するための表を呼び出し、その表を参照して判定する。例えば、図 6 A に示す検査結果データの行 6 3 4 を分析し、その中にある「QR」或いは「ISO15415」などの文字列を検索し、図 6 F の 1 次元 2 次元表を照らし合わせて 1 次元か 2 次元かを判定する。S 8 1 1 での判定の結果、1 次元なら S 8 1 2 へ進み、2 次元なら S 8 1 3 へ遷移する。

40

【0108】

次に S 8 1 2 で CPU 2 0 1 は、図 6 D の対応表のうち 1 次元の要素だけを処理して S 8 1 4 に進む。一方、S 8 1 3 で CPU 2 0 1 は、図 6 D の対応表のうち 1 次元と 2 次元の要素を併せて処理して S 8 1 4 に進む。

【0109】

図 6 B ~ 図 6 D のパラメータ 6 6 7 で説明したように、PQX パラメータには 1 次元と 2 次元に共通のものと、2 次元のみに必要なものとがある。S 8 1 2 では図 6 D の対応表

50

のパラメータ 6 6 7 で 1 次元と記載されているパラメータを、S 8 1 3 では図 6 D の対応表のパラメータ 6 6 7 で 1 次元と 2 次元と記載されているパラメータの両方を対象に処理する。更に C P U 2 0 1 は、対応表の欄 6 7 2 ~ 6 8 7 の検査結果データの要素名と、図 6 A の検査結果データの行 6 3 3 のパラメータ名とを照合し、合致するものがあれば行 6 3 4 の該当する値を抽出する。これを欄 6 7 2 ~ 6 8 7 の検査結果データの要素名の全てに対し処理する。その結果、行 6 3 4 の検査結果データについて、図 6 D のパラメータ名 6 5 1 ~ 6 6 6 の P Q X パラメータと検査結果データの値の対応が作成される。これを図 6 E で説明した変換後の検査結果データの形式で作成する。図 6 E の変換後の検査結果データの 2 列目は行 6 3 4 を、3 列目は行 6 3 5 を基にして作成している。

【 0 1 1 0 】

10

次に S 8 1 4 で C P U 2 0 1 は、P Q X 生成部 3 0 9 に対し前ステップで作成した変換後検査結果データを P Q X フォーマットに変換するように指示する。こうして P Q X 生成部 3 0 9 によって P Q X フォーマットに変換された P Q X データの例を図 7 に示す。

【 0 1 1 1 】

次に S 8 1 5 に進み C P U 2 0 1 は、画面表示部 3 0 5 に対し指示し、作成した P Q X データを、例えば図 5 F のように表示し、品質確認者が確認できるようにする。そして S 8 1 6 に進み C P U 2 0 1 は、入力受付部 3 0 6 を介して図 5 F の画面の「OK」ボタン 5 9 5、或いは「キャンセル」ボタン 5 9 4 が押下されたかどうか判定する。「キャンセル」ボタン 5 9 4 が押下されたときは、やり直すために S 8 0 9 に遷移し、「OK」ボタン 5 9 5 が押下されたときは、この処理を終了する。

20

【 0 1 1 2 】

以上説明したように実施形態に係る商業印刷システムにおいて、オフラインでの検査結果を入力する画面を提供し、品質確認者が容易に検査結果を入力することができ、その入力から P Q X データを容易に生成することができるようになる。

【 0 1 1 3 】

尚、図 6 A の検査結果データは、C S V 以外に X M L などの形式であっても良い。通常 X M L 形式は、項目名を N A M E としたら < N A M E > と表現し、その項目の値を V A L U E としたら < N A M E > V A L U E < / N A M E > と表現する。よって検査結果データが X M L 形式なら前記 S 8 2 4 で説明した C S V 形式の検査結果データを分析して検査項目名を抽出する処理は、< N A M E > を抽出すれば良いことになる。

30

【 0 1 1 4 】

更に、この X M L 形式の検査結果データが図 6 A の行 6 3 3 に該当する複数の検査結果項目をまとめる X M L タグを記述する場合もある。つまり、< T e s t R e s u l t > < N A M E 1 > V A L U E < / N A M E 1 > < N A M E 2 > V A L U E < / N A M E 2 > 省略 < / T e s t R e s u l t > というように、複数の N A M E 1、N A M E 2 などをまとめて記述する場合もある。この場合は T e s t R e s u l t で囲まれたタグが検査項目名であると判定できる。

【 0 1 1 5 】

尚、また C P U 2 0 1 は統括制御部 3 0 2 として機能し、S 8 0 5 においてデータ管理部 3 0 1 を介して格納しているなかから対応表を検索する。この時、C P U 2 0 1 は、通信部 3 1 0 を介して受注システムサーバ 1 1 0 やその他インターネット上のサービスサーバに問合せ、各メーカーの各種検査装置の対応表をダウンロードしておきデータ管理部 3 0 1 を介して格納しておいても良い。このサービスサーバとは、この商業印刷システムを提供するメーカー、或いは運用する会社がインターネット上で運用するサーバであり、統括制御部 3 0 2 はそのサーバの F Q D N や I P アドレスなどが分かっている、それにアクセスできるようになっている。これら受注システムサーバ 1 1 0 やサービスサーバは、バーコード検査装置の対応表が新しく作成されたり更新されたりしていないか定期的に監視し、最新の対応表を保管しておく。よって統括制御部 3 0 2 は、定期的にこれらサーバから最新の対応表を取得し、データ管理部 3 0 1 を介して格納しておく。これによって、S 8 2 1 ~ S 8 2 9 で説明したようにユーザに対応表を作成させることなく、以前扱ったことの

40

50

ないバーコード検査装置の対応表を利用することが可能となる。

【0116】

尚、バーコード検査装置によっては、P Q Xへの対応を見据えて、自分の検査装置が生成する検査結果データのフォーマットにおける検査結果データの要素名とP Q Xパラメータとの対応表を用意する場合も考えられる。例えば、バーコード検査装置は、検査結果データと対応表をzipなどで一つのファイルにまとめてUSBメモリや共有フォルダに出力する。ワークフロー管理サーバ100の統括制御部302がUSBメモリや共有フォルダから検査結果データをS803で読み込む時、同時に対応表も読み込む。この場合、S805で対応表が存在するかを判定する時、同時に読み込んだ対応表があるのでS807へ遷移し、その対応表を用いて、それ以降の処理を行うことになる。

10

【0117】

或いは、バーコード検査装置は、検査結果データを前記の説明のように出力するが、対応表は別途ワークフロー管理サーバ100や受注システムサーバ110或いはサービスサーバに送信する。送信された対応表は、前述したように統括制御部302がこれら各種サーバから定期的に取得し、データ管理部301を介して格納しておく。この場合、S805で対応表が存在するかを判定する際、サーバから取得した対応表があるのでS807へ遷移し、その対応表を用いて以下のフローを処理することになる。

【0118】

尚、統括制御部302が外部から取得するこれら対応表は、XML形式で記述されていても良い。即ち、図6DのP Q Xパラメータ名642をタグとし、「1次元・2次元」643のバーコードの次元数と検査結果データの要素名644とをその値とする。例えば、S829で説明した関係は、<BarcodeSymbology><Dimension>1</Dimension><Value>Code Symbology</Value></BarcodeSymbology>のように記述される。このようにP Q Xパラメータ名642と「1次元・2次元」643のバーコードの次元数と検査結果データの要素名644との対応表をXML形式で記述できる。

20

【0119】

更に、このXML形式の対応表を用いて前記のS812とS813で説明した統括制御部302の処理を実行できる。また、この処理に於いては、図6Eの変換後の検査結果データをXMLで生成する方が簡単になる。そして図7に示すP Q Xデータがそのまま生成できるようになる。

30

【0120】

(その他の実施形態)

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

【0121】

本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

40

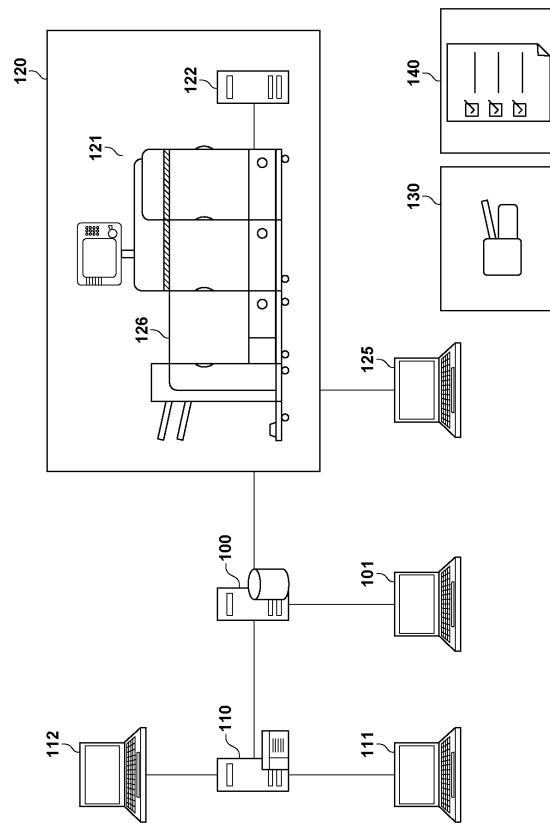
【符号の説明】

【0122】

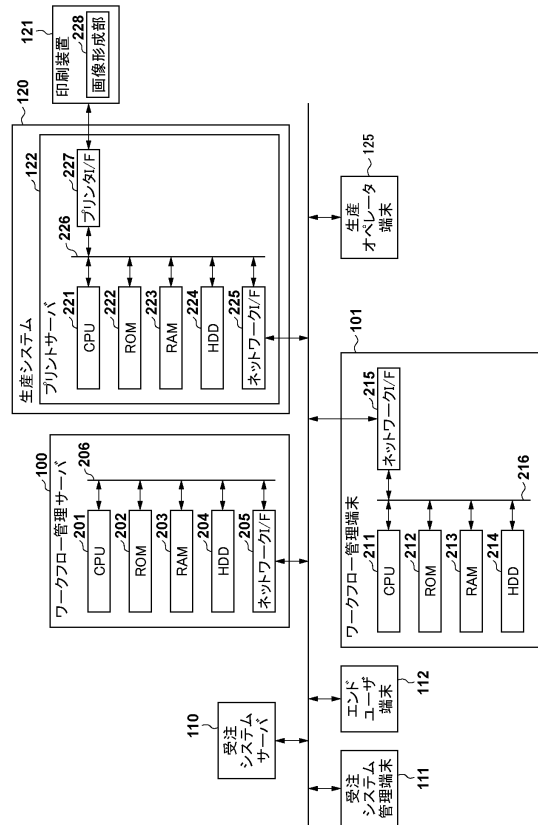
100...ワークフロー管理サーバ、101...ワークフロー管理端末、110...受注システムサーバ、120...生産システム、121...印刷装置、125...生産オペレータ端末、130...バーコード検査装置(オフライン検査装置)、201...CPU

【図面】

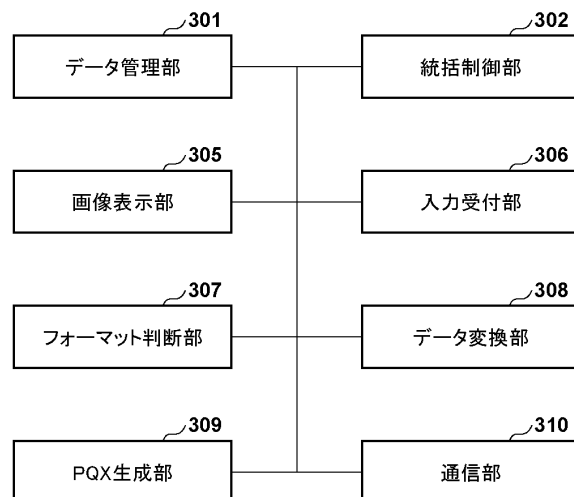
【 図 1 】



【圖 2】



【 図 3 】



【 図 4 A 】

一次元バーコードのPQX

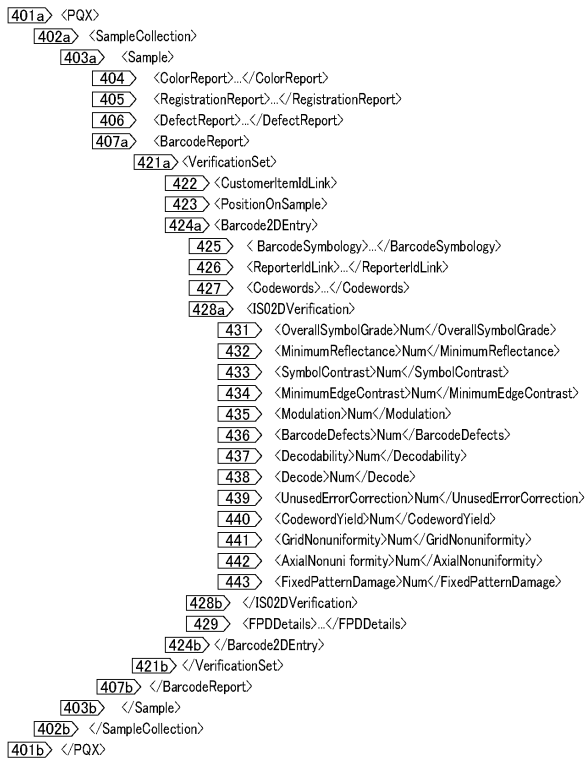
```

401a) <PQX>
  402a) <SampleCollection>
    403a) <Sample>
      404) <ColorReport>...</ColorReport>
      405) <RegistrationReport>...</RegistrationReport>
      406) <DefectReport>...</DefectReport>
      407a) <BarcodeReport>
        421a) <VerificationSet>
          422) <CustomerItemLink>...</CustomerItemLink>
          423) <PositionOnSample>...</PositionOnSample>
          424a) <Barcode1DEntry>
            425) <BarcodeSymbology>...</BarcodeSymbology>
            426) <ReporterIdLink>...</ReporterIdLink>
            427) <Codewords>...</Codewords>
            428a) <ISO1DVerification>
              431) <OverallSymbolGrade>Num</OverallSymbolGrade>
              432) <MinimumReflectance>Num</MinimumReflectance>
              433) <SymbolContrast>Num</SymbolContrast>
              434) <MinimumEdgeContrast>Num</MinimumEdgeContrast>
              435) <Modulation>Num</Modulation>
              436) <BarcodeDefects>Num</BarcodeDefects>
              437) <Decodability>Num</Decodability>
              438) <Decode>Txt</Decode>
            428b) </ISO1DVerification>
          424b) </Barcode1DEntry>
        421b) </VerificationSet>
      407b) </BarcodeReport>
    403b) <Sample>
      402b) </SampleCollection>
    401b) </PQX>

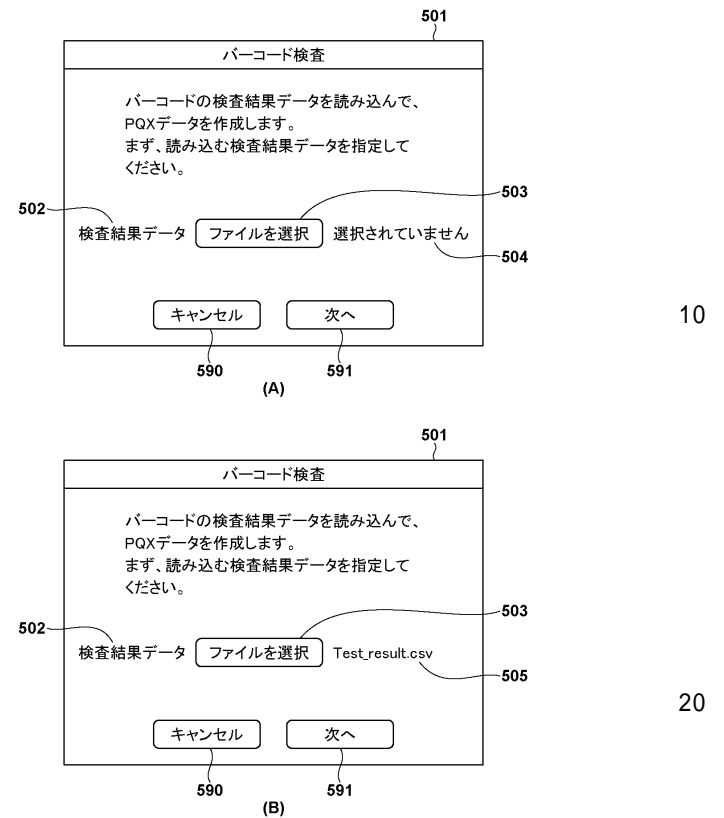
```

【図 4 B】

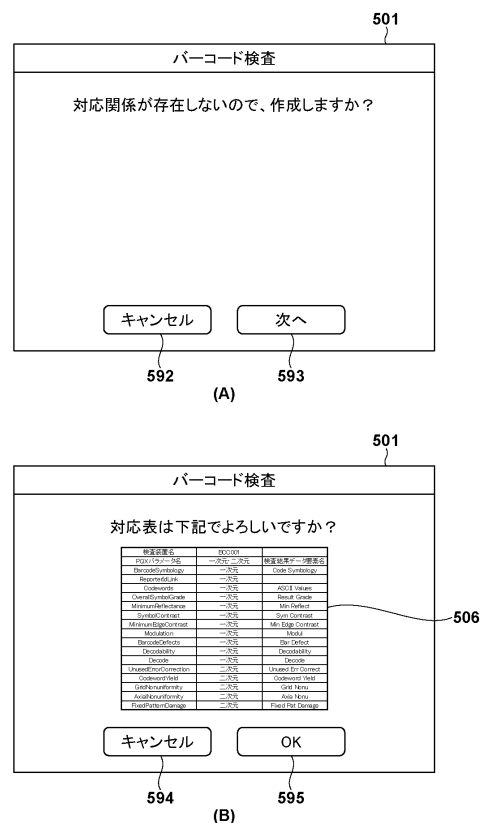
二次元バーコードのPQX



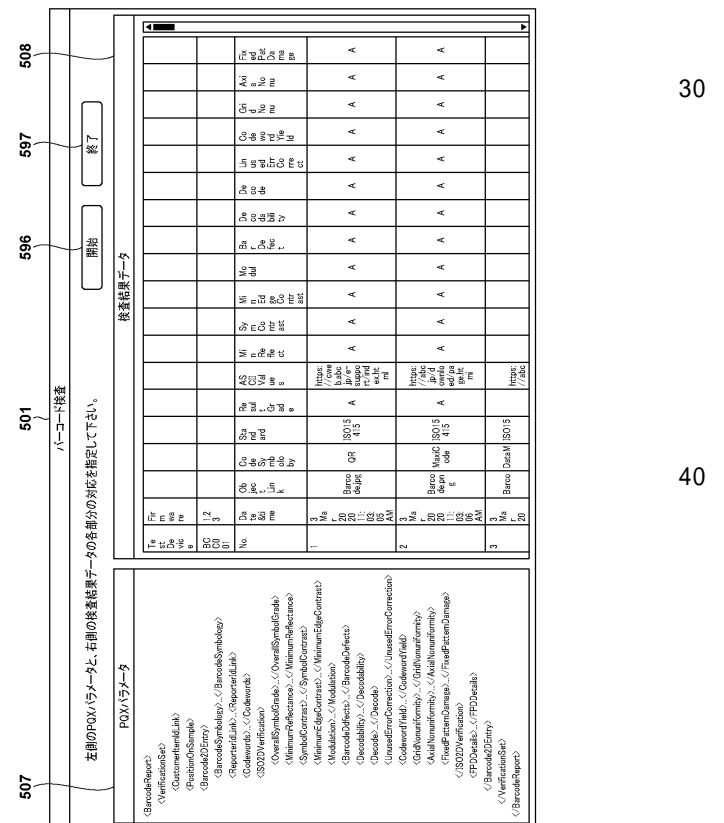
【図 5 A】



【図 5 B】



【図 5 C】



10

20

30

40

50

【 ㄨ 5 D 】

[illegible]

【 図 5 E 】

[illegible]

【 図 5 F 】

Figure 1 shows a screenshot of a barcode inspection application window. The window title is "バーコード検査" (Barcode Inspection). The main content area displays a list of barcode-related data items, each enclosed in angle brackets, suggesting an XML or JSON format. The items include Barcode2DEntry, BarcodeSymbology, ReporterIdLink, Codewords, ISO2DVerification, OverallSymbolGrade, MinimumReflectance, SymbolContrast, MinimumEdgeContrast, Modulation, BarcodeDefects, Decodability, Decode, UnusedErrorCorrection, and CodewordYield. At the bottom of the window are two buttons: "キャンセル" (Cancel) and "OK". Callout numbers 501, 510, 594, and 595 point to the window title, the OK button, the Cancel button, and the OK button respectively.

501

バーコード検査

対応表は下記でよろしいですか?

<Barcode2DEntry>
 <BarcodeSymbology>QR</BarcodeSymbology>
 <ReporterIdLink>.</ReporterIdLink>
 <Codewords>https://cweb.abc.jp/e-support/index.html</Codewords>
 <ISO2DVerification>
 <OverallSymbolGrade>A</OverallSymbolGrade>
 <MinimumReflectance>A</MinimumReflectance>
 <SymbolContrast>A</SymbolContrast>
 <MinimumEdgeContrast>A</MinimumEdgeContrast>
 <Modulation>A</Modulation>
 <BarcodeDefects>A</BarcodeDefects>
 <Decodability>A</Decodability>
 <Decode>A</Decode>
 <UnusedErrorCorrection>A</UnusedErrorCorrection>
 <CodewordYield>A</CodewordYield>

510

キャンセル

OK

594

595

【 図 6 A 】

[illegible]

【 図 6 B 】

641	検査装置名	671	
642	PQXパラメータ名	643	一次元・二次元
644		644	検査結果データ要素名
651	BarcodeSymbology	一次元	672
652	ReporterIdLink	一次元	673
653	Codewords	一次元	674
654	OverallSymbolGrade	一次元	675
655	MinimumReflectance	一次元	676
656	SymbolContrast	一次元	677
657	MinimumEdgeContrast	一次元	678
658	Modulation	667	一次元 679
659	BarcodeDefects	一次元	680
660	Decodability	一次元	681
661	Decode	一次元	682
662	UnusedErrorCorrection	二次元	683
663	CodewordYield	二次元	684
664	GridNonuniformity	二次元	685
665	AxialNonuniformity	二次元	686
666	FixedPatternDamage	二次元	687

【 図 6 C 】

641	検査装置名	671	BCC001
642	PQXパラメータ名	643	一次元・二次元
644		644	検査結果データ要素名
651	BarcodeSymbology	一次元	672 Code Symbology
652	ReporterIdLink	一次元	673
653	Codewords	一次元	674
654	OverallSymbolGrade	一次元	675
655	MinimumReflectance	一次元	676
656	SymbolContrast	一次元	677
657	MinimumEdgeContrast	一次元	678
658	Modulation	667	一次元 679
659	BarcodeDefects	一次元	680
660	Decodability	一次元	681
661	Decode	一次元	682
662	UnusedErrorCorrection	二次元	683
663	CodewordYield	二次元	684
664	GridNonuniformity	二次元	685
665	AxialNonuniformity	二次元	686
666	FixedPatternDamage	二次元	687

10

【 図 6 D 】

641	検査装置名	671	BCC001
642	PQXパラメータ名	643	一次元・二次元
644		644	検査結果データ要素名
651	BarcodeSymbology	一次元	672 Code Symbology
652	ReporterIdLink	一次元	673 Barcode.jpg
653	Codewords	一次元	674 ASCII Values
654	OverallSymbolGrade	一次元	675 Result Grade
655	MinimumReflectance	一次元	676 Min Reflect
656	SymbolContrast	一次元	677 Sym Contrast
657	MinimumEdgeContrast	一次元	678 Min Edge Contrast
658	Modulation	667	一次元 679 Modul
659	BarcodeDefects	一次元	680 Bar Defect
660	Decodability	一次元	681 Decodability
661	Decode	一次元	682 Decode
662	UnusedErrorCorrection	二次元	683 Unused Err Correct
663	CodewordYield	二次元	684 Codeword Yield
664	GridNonuniformity	二次元	685 Grid Nonu
665	AxialNonuniformity	二次元	686 Axia Nonu
666	FixedPatternDamage	二次元	687 Fixed Pat Damage

【 図 6 E 】

		1	2	3	4
PQXパラメータ名	QR	MaciCode	DataMatrix	PDF-417	
BarcodeSymbology	Barcode.jpg	Barcode.png	Barcode.png	Barcode.bmp	
ReporterIdLink	https://web.abc.jp/e-support/index.html	https://abc.jp/download/page.html	https://abc.jp/corp/	https://abc.jp/info/	
Codewords	A	A	A	A	
OverallSymbolGrade	A	A	A	A	
MinimumReflectance	A	A	A	A	
SymbolContrast	A	A	A	A	
MinimumEdgeContrast	A	A	A	A	
Modulation	A	A	A	A	
BarcodeDefects	A	A	A	A	
Decodability	A	A	A	A	
Decode	A	A	A	A	
UnusedErrorCorrection	A	A	A	A	
CodewordYield	A	A	A	A	
GridNonuniformity	A	A	A	A	
AxialNonuniformity	A	A	A	A	
FixedPatternDamage	A	A	A	A	

20

30

40

50

【図 6 F】

次元数	規格	Symbology
1次元	ISO15416	JAN, EAN ...
2次元	ISO15415	QR, PDF417 ...

【図 7】

<Barcode2DEntry>
<BarcodeSymbology>OR</BarcodeSymbology>
<ReporterIdLink>Barcode.jpg</ReporterIdLink>
<Codewords>https://web.abc.jp/e-support/index.html</Codewords>
<ISO2DVerification>
<OverallSymbolGrade>A</OverallSymbolGrade>
<MinimumReflectance>A</MinimumReflectance>
<SymbolContrast>A</SymbolContrast>
<MinimumEdgeContrast>A</MinimumEdgeContrast>
<Modulation>A</Modulation>
<BarcodeDefects>A</BarcodeDefects>
<Decodability>A</Decodability>
<Decode>A</Decode>
<UnusedErrorCorrection>A</UnusedErrorCorrection>
<CodewordYield>A</CodewordYield>
<GridNonuniformity>A</GridNonuniformity>
<AxialNonuniformity>A</AxialNonuniformity>
<FixedPatternDamage>A</FixedPatternDamage>
</ISO2DVerification>
</FPDDetails>
</Barcode2DEntry>

(A)

<Barcode2DEntry>
<BarcodeSymbology>MainVote</BarcodeSymbology>
<ReporterIdLink>Barcode.png</ReporterIdLink>
<Codewords>https://abc.jp/download/page.html</Codewords>
<ISO2DVerification>
<OverallSymbolGrade>A</OverallSymbolGrade>
<MinimumReflectance>A</MinimumReflectance>
<SymbolContrast>A</SymbolContrast>
<MinimumEdgeContrast>A</MinimumEdgeContrast>
<Modulation>A</Modulation>
<BarcodeDefects>A</BarcodeDefects>
<Decodability>A</Decodability>
<Decode>A</Decode>
<UnusedErrorCorrection>A</UnusedErrorCorrection>
<CodewordYield>A</CodewordYield>
<GridNonuniformity>A</GridNonuniformity>
<AxialNonuniformity>A</AxialNonuniformity>
<FixedPatternDamage>A</FixedPatternDamage>
</ISO2DVerification>
</FPDDetails>
</Barcode2DEntry>

(B)

10

<Barcode2DEntry>
<BarcodeSymbology>DataMatrix</BarcodeSymbology>
<ReporterIdLink>Barcode.png</ReporterIdLink>
<Codewords>https://abc.jp/corp/</Codewords>
<ISO2DVerification>
<OverallSymbolGrade>A</OverallSymbolGrade>
<MinimumReflectance>A</MinimumReflectance>
<SymbolContrast>A</SymbolContrast>
<MinimumEdgeContrast>A</MinimumEdgeContrast>
<Modulation>A</Modulation>
<BarcodeDefects>A</BarcodeDefects>
<Decodability>A</Decodability>
<Decode>A</Decode>
<UnusedErrorCorrection>A</UnusedErrorCorrection>
<CodewordYield>A</CodewordYield>
<GridNonuniformity>A</GridNonuniformity>
<AxialNonuniformity>A</AxialNonuniformity>
<FixedPatternDamage>A</FixedPatternDamage>
</ISO2DVerification>
</FPDDetails>
</Barcode2DEntry>

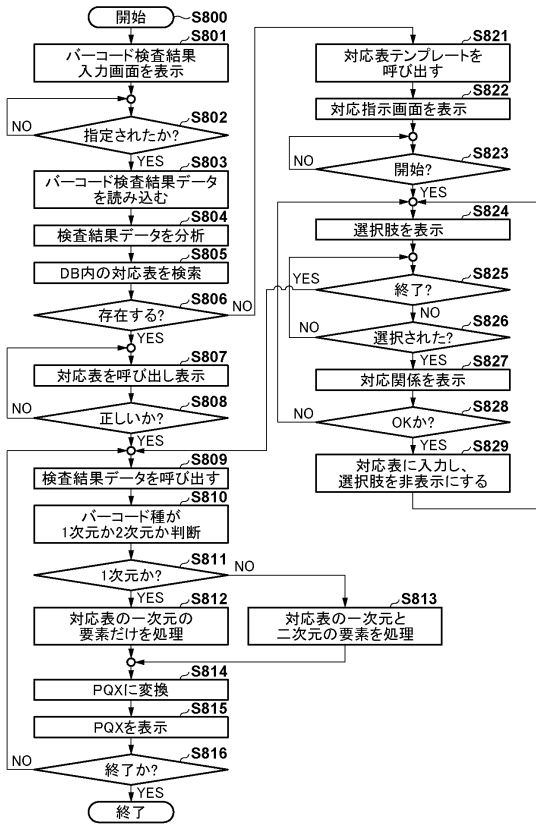
(C)

<Barcode2DEntry>
<BarcodeSymbology>PDF-417</BarcodeSymbology>
<ReporterIdLink>Barcode.bmp</ReporterIdLink>
<Codewords>https://abc.jp/info/</Codewords>
<ISO2DVerification>
<OverallSymbolGrade>A</OverallSymbolGrade>
<MinimumReflectance>A</MinimumReflectance>
<SymbolContrast>A</SymbolContrast>
<MinimumEdgeContrast>A</MinimumEdgeContrast>
<Modulation>A</Modulation>
<BarcodeDefects>A</BarcodeDefects>
<Decodability>A</Decodability>
<Decode>A</Decode>
<UnusedErrorCorrection>A</UnusedErrorCorrection>
<CodewordYield>A</CodewordYield>
<GridNonuniformity>A</GridNonuniformity>
<AxialNonuniformity>A</AxialNonuniformity>
<FixedPatternDamage>A</FixedPatternDamage>
</ISO2DVerification>
</FPDDetails>
</Barcode2DEntry>

(D)

20

【図 8】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 2 0 - 1 0 1 8 9 5 (J P , A)
特開 2 0 2 0 - 1 8 4 2 3 1 (J P , A)
特開 2 0 2 0 - 1 4 9 5 4 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0