

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-82122
(P2024-82122A)

(43)公開日 令和6年6月19日(2024.6.19)

(51)国際特許分類

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

F I

G 0 6 F 3/12 3 4 4

G 0 6 F 3/12 3 0 3

G 0 6 F 3/12 3 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全14頁)

(21)出願番号	特願2022-195863(P2022-195863)	(71)出願人	000001007
(22)出願日	令和4年12月7日(2022.12.7)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74)代理人	110003281
			弁理士法人大塚国際特許事務所
		(72)発明者	由利 昌司
			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

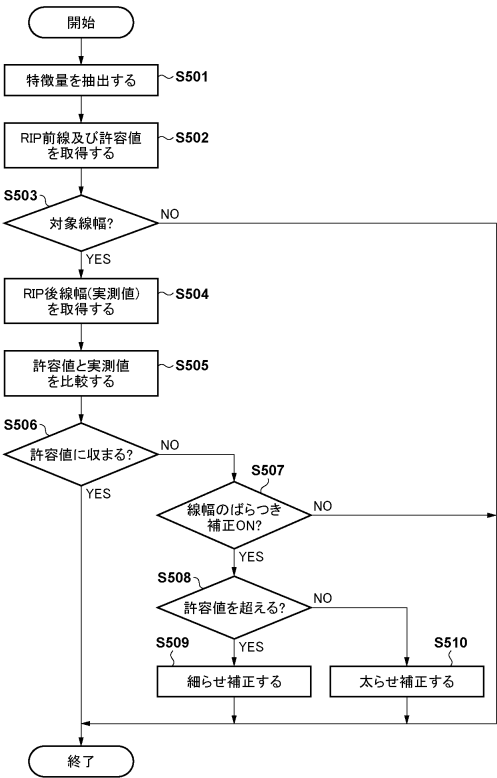
(54)【発明の名称】 情報処理装置、その制御方法、及びプログラム

(57)【要約】

【課題】本発明は、例えば入稿データに画像処理を施した後の線幅のばらつきを好適に検査する仕組みを提供する。

【解決手段】本情報処理装置は、入稿データに対して印刷を行うための画像処理を実施した後の印刷データに含まれるオブジェクトの線幅を検査する。また、本情報処理装置は、検査結果に基づいて、オブジェクトの線幅を補正する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報処理装置であって、

入稿データに対して印刷を行うための画像処理を実施した後の印刷データに含まれるオブジェクトの線幅を検査する検査手段と、

前記検査手段による検査結果に基づいて、オブジェクトの線幅を補正する補正手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記検査手段は、

前記入稿データにおけるオブジェクトの線幅から、前記画像処理を実施した後の線幅の許容値を決定し、

画像処理後のオブジェクトにおける線幅の実測値と前記許容値とを比較することによって、画像処理後のオブジェクトにおける線幅のばらつきを検査することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記補正手段は、

前記実測値が前記許容値の範囲に収まらない場合は、該許容値に収まるように前記画像処理後のオブジェクトの線幅を太らせる又は細らせることを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記検査手段は、

前記入稿データから、画像に含まれるオブジェクトごとの中間データを生成し、該中間データに含まれる線幅及び座標に関するパラメータから前記許容値を決定することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記線幅の検査及び補正に関わる設定を、設定画面を介したユーザ入力によって行う設定手段をさらに備え、

前記設定画面では、

前記線幅の検査及び補正それぞれの有効又は無効が設定可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記設定画面では、さらに、処理対象とする線幅の指定可能であることを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記設定画面では、さらに、オブジェクトの種別ごとに前記線幅の検査及び補正について設定可能であることを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記線幅の検査及び補正に関する結果を出力する出力手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記画像処理とは R I P 処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

情報処理装置の制御方法であって、

検査手段が、入稿データに対して印刷を行うための画像処理を実施した後の印刷データに含まれるオブジェクトの線幅を検査する検査工程と、

補正手段が、前記検査工程での検査結果に基づいて、オブジェクトの線幅を補正する補正工程と

を含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 11】

情報処理装置の制御方法における各工程をコンピュータに実行させるためのプログラム

10

20

30

40

50

であって、前記制御方法は、

検査手段が、入稿データに対して印刷を行うための画像処理を実施した後の印刷データに含まれるオブジェクトの線幅を検査する検査工程と、

補正手段が、前記検査工程での検査結果に基づいて、オブジェクトの線幅を補正する補正工程と

を含むことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、その制御方法、及びプログラムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

近年、パーソナルコンピュータ（PC）の普及や技術の発展に伴い、商業印刷においてPCを用いたデジタル入稿が普及しつつある。デジタル入稿では、入稿に用いられるデータ形式はPortable Document Format（PDF）が一般的である。入稿されるPDFデータを印刷ジョブとして印刷する印刷会社は、事前に印刷結果に対してプリフライト検査を行う。これは、印刷を実行した後に問題が発覚した場合、印刷ジョブの加工や修正が必要となることに伴い発生するヤレ紙や手戻り時間が増加するのを防ぐためである。

【0003】

20

特許文献1では、印刷データ処理を実行する前に印刷物画像の再現状態の良否を検査することを提案している。当該検査においては、Raster Image Processor（RIP）処理やスクリーン処理をシミュレートし、印刷ジョブに含まれる種々のオブジェクトから抽出した特徴量に基づいて、判定条件を満足するか否かを検査している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-085180号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来技術には以下に記載する課題がある。一般的に入稿する際に用いられる形式であるPDFは、PostScript（以後では、PSと称する。）方式に基づくRIP処理が行われる。PSのRIP処理で線を印刷すると、RIP処理前は同じ線幅で指定された描画コマンドであるにも関わらず、描画指示された線の座標がドットをまたがっているか否かによって、RIP処理後に描画される線の太さが異なり、ばらつきが生じる場合がある。しかし、上記従来技術ではRIP処理後の線幅のばらつきについては検査できない。また、検査結果を通知するのみで、プリフライト検査実行者が検査結果に対してどのように対処すべきか分からないという課題が挙げられる。

40

【0006】

本発明は、上述の課題の少なくとも一つに鑑みて成されたものであり、入稿データに画像処理を施した後の線幅のばらつきを好適に検査する仕組みを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、例えば、情報処理装置であって、入稿データに対して印刷を行うための画像処理を実施した後の印刷データに含まれるオブジェクトの線幅を検査する検査手段と、前記検査手段による検査結果に基づいて、オブジェクトの線幅を補正する補正手段とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

50

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、入稿データに画像処理を施した後の線幅のばらつきを好適に検査することができる。これにより、後工程で発覚する線の問題を印刷出力前に事前に検出して補正することができ、ヤレ紙や手戻り時間を削減することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 一実施形態に係る印刷システム全体の構成例を示す図。

【 図 2 】 一実施形態に係る印刷処理シーケンスの一例を示す図。

【 図 3 】 一実施形態に係る検査・補正設定画面の一例を示す図。

【 図 4 】 一実施形態に係る情報処理装置の一連の処理手順を示すフローチャート。

10

【 図 5 】 一実施形態に係る線幅のばらつき検査・補正処理（ S 2 0 7 ）の詳細な処理手順を示すフローチャート。

【 図 6 】 一実施形態に係る P D F データの構成、中間データの構成、及び R I P 表示結果の一例を示す図。

【 図 7 】 一実施形態に係る線幅のばらつき補正の一例を示す図。

【 図 8 】 一実施形態に係る検査・補正結果画面の一例を示す図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。実施形態には複数の特徴が記載されているが、これらの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、同一若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。

20

【 0 0 1 1 】

< 印刷システムの構成 >

以下では、本発明の一実施形態について説明する。まず図 1 を参照して、本実施形態に係る印刷システム全体の構成例を説明する。本システムは、発注者 P C 1 0 0、オペレータ P C 1 1 0、情報処理装置 1 2 0、及び画像形成装置 1 3 0 を含んで構成される。

【 0 0 1 2 】

発注者 P C 1 0 0 は、発注者によって使用され、入稿される P D F データの作成及び印刷会社に印刷を発注する。オペレータ P C 1 1 0 は、オペレータによって使用され、検査設定や検査結果、補正結果を確認する。情報処理装置 1 2 0 は、入稿される P D F データを印刷ジョブとして受信し、検査及び補正処理を実施する。画像形成装置 1 3 0 は、印刷ジョブに従って印刷処理を実行する。各装置は、それぞれ広域エリアネットワーク（ W A N ）等のネットワークで結ばれたネットワーク 1 0 1 を介して接続される。ここで、本画像形成装置 1 3 0 は、 M u l t i F u n c t i o n P r i n t e r（ M F P ）、 S i n g l e F u n c t i o n P r i n t e r（ S F P ）、及び L a s e r B e a m P r i n t e r（ L B P ）のうち、何れのプリンタであってもよい。また、画像形成装置 1 3 0 は、 M F P、 S F P、及び L B P 以外のプリント方式を採用してもよい。

30

【 0 0 1 3 】

続いて、情報処理装置 1 2 0 の詳細なハードウェア構成について説明する。情報処理装置 1 2 0 は、 C P U 1 2 1、 R A M 1 2 2、 R O M 1 2 3、ネットワーク I / F 1 2 4、記憶装置 1 2 5、及び出力 I / F 1 2 6 を備える。各デバイスはシステムバス 1 2 7 を介して相互にデータを授受することができる。 C P U 1 2 1 は情報処理装置全体を制御するための中央処理部である。 R A M 1 2 2 は C P U 1 2 1 が動作するためのシステムワークメモリである。 R O M 1 2 3 はシステム及び印刷ジョブの解析や検査、補正を実行するためのプログラムなどが格納されるメモリである。

40

【 0 0 1 4 】

ネットワーク I / F 1 2 4 は、発注者 P C 1 0 0、オペレータ P C 1 1 0、及び画像形成装置 1 3 0 とネットワーク 1 0 1 を介して情報の入出力を行うインタフェースである。

50

記憶装置 125 は、ハードディスクドライブ (HDD) であり、各種処理のためのシステムソフトウェアや受信した印刷ジョブ、検査設定などを格納する大容量記憶装置である。出力 I/F 126 は、印刷ジョブの検査結果や補正結果を電子ファイルや画像データとして出力する I/F である。

【0015】

続いて、画像形成装置 130 の詳細なハードウェア構成について説明する。画像形成装置 130 は、操作部 131、CPU 132、RAM 133、ROM 134、ネットワーク I/F 135、記憶装置 136、RIP 137、及びデバイス I/F 138 を備える。各デバイスはシステムバス 139 を介して相互にデータを授受することができる。また、デバイス I/F 138 から画像出力デバイスであるプリンタ 140 に接続される。操作部 131 は、各種メニュー画面や印刷データ情報等を表示可能な表示画面である。CPU 132 は画像形成装置全体を制御するための中央処理部である。RAM 133 は、CPU 132 が動作するためのシステムワークメモリである。ROM 134 はシステム及び印刷ジョブの解析や検査、補正を実行するためのプログラムなどが格納されるメモリである。

【0016】

ネットワーク I/F 135 は、情報処理装置 120 とネットワーク 101 を介して情報の入出力を行うインタフェースである。記憶装置 136 は HDD であり、各種処理のためのプログラム及び受信した印刷ジョブを格納する大容量記憶装置である。RIP 137 は、PDF データに基づき生成される、ビットマップ生成に必要な中間データ (ディスプレイリスト) を解析しビットマップデータに展開する処理部である。デバイス I/F 138 は画像形成装置 130 とプリンタ 140 を接続するインタフェースである。

【0017】

なお、本実施形態では情報処理装置 120 内で線幅のばらつき検査や補正を行う形態について説明するが本発明を限定する意図はない。例えば画像形成装置 130 において検査や補正を実行する形態でもよく、その場合においては ROM 134 に検査や補正を実行するためのプログラムを格納してもよい。

【0018】

<印刷処理シーケンス>

次に図 2 を参照して、本実施形態に係るシステムにおける印刷処理のシーケンスについて説明する。ここでは、発注者 PC 100、オペレータ PC 110、情報処理装置 120、及び画像形成装置 130 の間での制御の流れを説明する。しかし、本発明はこれに限定されず、他の装置が介在する形態でもよいし、複数の装置が一体化して設けられる形態でもよい。例えば、発注者 PC 100 及びオペレータ PC 110 が同一の PC であってもよい。或いは、情報処理装置 120 と画像形成装置 130 とが一体化して設けられた装置であってもよい。

【0019】

まず S201 でオペレータ PC 110 は、情報処理装置 120 に対して検査及び補正に関する設定を行う。S202 で情報処理装置 120 は、検査及び補正に関する設定を保存する。続いて S203 で発注者 PC 100 は、情報処理装置 120 に対して印刷ジョブを入稿する。S204 で情報処理装置 120 は、入稿された印刷ジョブを受信し、S205 で発注者 PC に対して入稿完了を通知する。

【0020】

入稿完了を通知すると、S206 で情報処理装置 120 は、保存した検査及び補正に関する設定を取得し、S207 で線幅のばらつき検査と補正処理とを実行する。検査及び補正処理を実行した後、S208 で情報処理装置 120 は、検査及び補正結果をオペレータ PC 110 に通知する。検査及び補正の結果通知を受信すると、S209 でオペレータ PC 110 は、補正を承諾する旨と印刷指示とを情報処理装置 120 に通知する。印刷指示を受けると、S210 で情報処理装置 120 は、発注者 PC 100 から受信した印刷ジョブを画像形成装置 130 に送信する。最後に、S211 で画像形成装置 130 は、受信した印刷ジョブに従って印刷処理を実行し、本シーケンスを終了する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

なお、図 2 に示すシーケンスは検査 N G の場合に補正結果を承諾する一例を示す。しかし、図 2 の例とは異なるケースが存在してもよく、例えば、検査 O K の場合はオペレータ P C 1 1 0 に結果を通知せず、画像形成装置 1 3 0 に印刷ジョブを送信してもよい。また、検査 N G で操作者が補正結果に納得しない場合や、補正できない場合は情報処理装置 1 2 0 が再補正を実行してもよい。或いは、印刷ジョブを作り直すため、情報処理装置 1 2 0 が発注者 P C 1 0 0 に入稿データを送信し、P D F データの修正指示を促してもよい。また、上記例では検査や補正設定を事前に行うものとしているが、入稿後、ジョブごとに検査や補正設定を行ってもよい。さらに、情報処理装置 1 2 0 は検査のみを実行し、補正の有無はオペレータ P C 1 1 0 が判断してもよい。また、検査結果や補正結果の O K ・ N G の判断はオペレータ P C 1 1 0 が判断しているが、発注者 P C 1 0 0 が判断してもよい。

10

【 0 0 2 2 】

< 設定画面例 >

次に、図 3 を参照して、本実施形態における線幅のばらつき検査や補正の設定を行う設定画面の一例を説明する。図 3 に示す設定画面 3 0 0 は、オペレータ P C 1 1 0 の表示部に表示される画面である。

【 0 0 2 3 】

設定画面 3 0 0 には、各種のボタン 3 0 1、3 0 2、3 0 4 ~ 3 0 6 と、領域 3 0 3 とが含まれる。ユーザ入力により O N ボタン 3 0 1 が選択されると、情報処理装置 1 2 0 において線幅のばらつき検査が実行される。一方、O F F ボタン 3 0 2 が選択された場合は、線幅のばらつき検査は実行されない。領域 3 0 3 には、ユーザ入力によって検査や補正の処理対象となる対象線幅が指定される。さらに、ユーザ入力により O N ボタン 3 0 4 が選択されると、情報処理装置 1 2 0 において線幅のばらつき補正が実行される。一方、O F F ボタン 3 0 5 が選択された場合は、線幅のばらつき補正は実行されない。ユーザ入力により O K ボタン 3 0 6 が選択されると、情報処理装置 1 2 0 において記憶装置 1 2 5 に検査設定が保存される。このように本実施形態に係る設定画面では、線幅の検査及び補正それぞれの有効又は無効が設定可能であるとともに、検査及び補正の処理対象とする線幅が指定可能である。なお、設定画面 3 0 0 は一例であり、本発明を限定する意図はなく、許容値の設定など、他の設定項目を含んでもよい。

20

30

【 0 0 2 4 】

< 情報処理装置 1 2 0 による処理手順 >

次に図 4 を参照して、本実施形態における情報処理装置 1 2 0 の処理手順について説明する。以下で説明する処理は、例えば C P U 1 2 1 が R O M 1 2 3 や記憶装置 1 2 5 に格納されたプログラムを R A M 1 2 2 に読み出して実行することによって実現される。

【 0 0 2 5 】

S 4 0 1 で C P U 1 2 1 は、ネットワーク I / F 1 2 4 を介してオペレータ P C 1 1 0 から検査設定を受信し、記憶装置 1 2 5 に保存する。この検査設定には例えば検査 O N / O F F の設定や検査対象とする線幅の値などが含まれる。続いて S 4 0 2 で C P U 1 2 1 は、ネットワーク I / F 1 2 4 を介して発注者 P C 1 0 0 から印刷ジョブを受信し、記憶装置 1 2 5 に保存する。この印刷ジョブには入稿データである P D F データが含まれる。

40

【 0 0 2 6 】

S 4 0 3 で C P U 1 2 1 は、検査及び補正に関する設定を記憶装置 1 2 5 から取得する。続いて S 4 0 4 で C P U 1 2 1 は、S 4 0 3 で取得した検査及び補正に関する設定を解析し、線幅のばらつき検査の設定が O N となっているかどうかを判断する。検査の設定が O N になっている場合は S 4 0 5 へ進み、そうでない場合は S 4 1 2 に進む。

【 0 0 2 7 】

S 4 0 5 で C P U 1 2 1 は、S 4 0 2 で取得した印刷ジョブを解析し中間データを生成する。ここで中間データとは、ビットマップ用に結果を表示するためのコマンドを含むデータを示す。中間データの詳細については図 6 を用いて後述する。S 4 0 6 で C P U 1 2

50

1 は、S 4 0 5 で生成した中間データを読み込む。続いて S 4 0 7 で C P U 1 2 1 は、中間データ内に含まれる各オブジェクトのオブジェクトタイプを認識する。次に S 4 0 8 で C P U 1 2 1 は、S 4 0 7 で認識したオブジェクトタイプを判定する。線オブジェクトである場合は S 4 0 9 へ進み、そうでない場合は S 4 1 0 へ進む。S 4 0 9 で C P U 1 2 1 は、線幅のばらつきの検査及び補正処理を実行し、S 4 1 0 へ進む。S 4 0 9 の詳細な処理については図 5 を用いて後述する。

【 0 0 2 8 】

S 4 1 0 で C P U 1 2 1 は、印刷ジョブ内に含まれる全オブジェクトの処理が完了したどうかを判定し、全オブジェクトが完了した場合は S 4 1 1 へ進み、そうでない場合は処理を S 4 0 7 へ戻す。S 4 1 1 で C P U 1 2 1 は、S 4 0 9 で検査及び補正処理を行った中間データを元に R I P 処理を行い、検査及び補正処理の結果を生成する。続いて S 4 1 2 で C P U 1 2 1 は、ネットワーク I / F 1 2 4 を介して画像形成装置 1 3 0 に印刷ジョブを送信し、本フローチャートの処理を終了する。

10

【 0 0 2 9 】

なお、図 4 のフローチャートではオブジェクト単位で検査及び補正を行う例について説明した。しかし、本発明はこれに限定されず、例えば各ページについて、複数のオブジェクトを比較して検査及び補正を行ってもよい。ただし、オブジェクト単位の場合、取得して保存した特徴量を削除しつつ、検査及び補正を行えるため、オブジェクト同士を比較する場合と比較してメモリ資源の観点から好ましい。

【 0 0 3 0 】

20

< 線幅のばらつき検査及び補正処理 (S 4 0 9) >

次に図 5 を参照して、本実施形態における線幅のばらつき検査及び補正処理 (S 4 0 9) の詳細な処理手順を説明する。以下で説明する処理は、例えば C P U 1 2 1 が R O M 1 2 3 や記憶装置 1 2 5 に格納されたプログラムを R A M 1 2 2 に読み出して実行することによって実現される。

【 0 0 3 1 】

S 5 0 1 で C P U 1 2 1 は、S 4 0 6 で取得した中間データを解析し、特徴量を抽出する。特徴量とは、検査を行うために必要な情報であり、例えば線の幅や座標を示すパラメータを含む。S 5 0 2 で C P U 1 2 1 は、S 5 0 1 で抽出した特徴量に基づいて、R I P 処理が行われる前の線幅及び許容値を取得する。ここで、許容値とは画像処理後 (ここでは、R I P 処理後) の線幅のばらつきを許容する値を示す。即ち、許容値以内のばらつきであれば、補正処理は実行されないことになる。S 5 0 3 で C P U 1 2 1 は、S 5 0 2 で取得した R I P 処理前の線幅と、S 4 0 3 で取得した検査及び補正に関する設定とを解析する。具体的には、R I P 処理前の線幅が対象線幅以内の場合は S 5 0 4 へ進み、そうでない場合は、本フローチャートの処理を終了する。

30

【 0 0 3 2 】

S 5 0 4 で C P U 1 2 1 は、S 5 0 1 で抽出した特徴量を元に R I P 処理後の線幅 (実測値) を取得する。続いて S 5 0 5 で C P U 1 2 1 は、S 5 0 2 で取得した許容値及び S 5 0 4 で取得した実測値を比較する。S 5 0 6 で C P U 1 2 1 は、S 5 0 5 で比較した結果に基づいて、実測値が許容値に収まるかどうかを判断する。実測値が許容値に収まる場合は本フローチャートの処理を終了する。実測値が許容値に収まらない場合は S 5 0 7 へ進む。

40

【 0 0 3 3 】

S 5 0 7 で C P U 1 2 1 は、S 4 0 3 で取得した検査及び補正に関する設定を解析し、線幅のばらつき補正の設定が O N になっているかどうかを判断する。O N となっている場合は S 5 0 8 へ進み、そうでない場合は本フローチャートの処理を終了する。S 5 0 8 で C P U 1 2 1 は、S 5 0 5 で比較した結果に基づいて、実測値が許容値を超えるかどうかを判断する。実測値が許容値を超える場合は S 5 0 9 へ進み、実測値が許容値を超えない場合は S 5 1 0 へ進む。S 5 0 9 で C P U 1 2 1 は、S 4 0 8 で判定した線オブジェクトに対して細らせ処理を実行し、本フローチャートの処理を終了する。一方、S 5 1 0 で

50

C P U 1 2 1 は、S 4 0 8 で判定した線オブジェクトに対して太らせ処理を実行し、本フローチャートの処理を終了する。

【 0 0 3 4 】

なお、上記例では中間データから特徴量を抽出する例について説明したが、本発明を限定する意図はなく例えば S 4 0 2 で取得した印刷ジョブから特徴量を抽出してもよい。

【 0 0 3 5 】

< P D F データの構成、中間データの構成、R I P データの表示例 >

次に図 6 を参照して、本実施形態における P D F データの構成、中間データの構成、及び R I P データの表示例について説明する。6 0 1 は P D F データの構成例を示す。コマンド 6 0 2 は、オブジェクト番号及び世代番号を示しており、図 6 の例ではオブジェクト番号が 1、世代番号が 0 となる。コマンド 6 0 3 は線幅を示しており、例えば 0 . 1 2 となる。コマンド 6 0 4 は、線の構築命令と描画命令を示す。コマンド 6 0 4 は、 $(x, y) = (1, 2)$ を始点座標、 $(x, y) = (8, 2)$ を終了座標として線を構築し、描画する命令となる。

【 0 0 3 6 】

6 1 1 は、P D F コマンド構成例 6 0 1 を元に生成した中間データの構成例を示す。コマンド 6 1 2 はオブジェクトの番号を示しており、例えば 1 となる。コマンド 6 1 3 は線幅を示しており、例えば 0 . 1 2 となる。ここで、コマンド 6 1 3 はビットマップ用に描画するために必要なコマンドではないが、検査を行うために必要なヒント情報として、中間データ生成時に付加されるものとする。コマンド 6 1 4 は描画する始点座標を示しており、例えば $(x, y) = (1, 2)$ となる。コマンド 6 1 5、6 1 6、6 1 7 はそれぞれオブジェクトを構成するための座標を示しており、例えば 3 つの座標がそれぞれ $(x, y) = (8, 0)$ 、 $(x, y) = (8, 2)$ 、 $(x, y) = (0, 2)$ となる。このように、中間データは、入稿データ (P D F データ) に含まれるオブジェクトごとのパラメータを含む。また、当該パラメータには、例えば線オブジェクトの線幅と、始点座標を含む当該オブジェクトを構成する複数の座標を含む。上記例では、コマンド 6 1 5、6 1 6、6 1 7 は、線オブジェクトの四隅である境界点の座標を示す。

【 0 0 3 7 】

6 2 1 は、中間データの構成 6 1 1 を元に生成した R I P 処理結果の一例を示している。座標 6 2 2 は、始点座標を示しており、 $(x, y) = (1, 2)$ となる。座標 6 2 3 は、 $(\text{コマンド } 6 1 4 + \text{コマンド } 6 1 5)$ を示しており、 $(x, y) = (8, 2)$ となる。座標 6 2 4 は、 $(\text{コマンド } 6 1 4 + \text{コマンド } 6 1 6)$ を示しており、 $(x, y) = (8, 4)$ となる。座標 6 2 5 は、 $(\text{コマンド } 6 1 4 + \text{コマンド } 6 1 7)$ を示しており、 $(x, y) = (1, 4)$ となる。座標 6 2 2 ~ 6 2 5 で囲まれた領域 (網掛け領域) が描画される線オブジェクトを示す。

【 0 0 3 8 】

ここでは、水平方向の線オブジェクトを例に説明した。しかし、画像データに含まれるオブジェクトには、垂直方向や斜め方向に形成される線オブジェクトが含まれうる。特に斜め方向の線オブジェクトでは、R I P 処理後の線幅にばらつきが発生しやすい。これは、当該線オブジェクトが存在する画素が全て描画されるためである。例えば、描画位置によっては 1 画素に収まる場合もあれば、2 画素に跨る場合もあり、そのような場合には線幅にばらつきが発生してしまう。

【 0 0 3 9 】

< R I P 前線幅及び許容値・実測値の取得方法 >

ここで、コマンド 6 1 2 における線幅を w 、R I P 後の解像度を $d p i$ とすると、R I P 前線幅 ($d o t$) は $(d p i) * (w / 72)$ で取得することができる。また、許容値の値は R I P 前線幅 $\pm$ 任意の値として設定することができる。例えば、線幅 w を 0 . 1 2、解像度 $d p i$ を 1200 とした場合、R I P 前線幅は 2 $d o t$ となる。また許容値を $\pm 0 . 5 d o t$ とすると、許容値は下限値が 1 . 5、上限値が 2 . 5 $d o t$ となる。つまり、本実施形態によれば R I P 処理前の線幅に基づいて許容値を決定する。また、R I P 処

10

20

30

40

50

理後の線幅が許容値の下限値を下回ると当該線オブジェクトに対して太らせ処理を実施する。一方、R I P 処理後の線幅が許容値の上限値を上回ると当該線オブジェクトに対して細らせ処理を実施する。

【 0 0 4 0 】

実測値は、中間データを元に最も長い2つの座標間の線分を抽出し、2つの線分の垂直成分を取った線幅を実測値とする。6 2 1の場合、座標6 2 2から座標6 2 3の座標の線分と、座標6 2 4から座標6 2 5の座標間の線分が該当する。実測値はその垂直成分を取った線幅2 d o tとなる。なお、ここで挙げたR I P 前線幅及び許容値・実測値の取得は一例であり、他の手法を用いてもよい。

【 0 0 4 1 】

< 線幅のばらつき補正 >

次に図7を参照して、本実施形態における線幅のばらつき補正について説明する。7 0 1は、補正処理前の中間データの構成7 0 1と画像データ7 0 6をそれぞれ示している。ここで、画像データ7 0 6は中間データの構成7 0 1を用いたR I P 処理結果を示す。中間データの構成7 0 1に関して、各コマンドの詳細は中間データの構成6 1 1にて述べたため説明を省略する。ここで、画像データ7 0 7、7 0 8は、それぞれがオブジェクト番号1を示す7 0 2、オブジェクト番号2を示す7 0 4のコマンド群を元に出力された結果である。ここで、オブジェクト番号7 0 2、7 0 4それぞれの線幅7 0 3、7 0 5を比較すると、同様の線幅であるのに対して、画像データ7 0 7、7 0 8は異なる結果となっていることが分かる。

【 0 0 4 2 】

7 1 1は、7 0 6のR I P 処理結果を元に太らせ補正を行った場合の中間データの構成を示す。ここでは、例えば7 0 6のR I P 処理結果において画像データ7 0 8が許容範囲外であると判断して太らせ処理を行う例を示す。7 1 5は、中間データの構成7 1 1を用いたR I P 処理結果の画像データを示す。画像データ7 1 6はオブジェクト番号2を示すコマンド7 1 2のコマンド群を元に出力された結果である。太らせ補正は、オブジェクトを構成する座標7 1 3、7 1 4をy軸方向に1を足すことで1 d o t太らせた画像データ7 1 6を得ることができる。

【 0 0 4 3 】

7 2 1は、7 0 6のR I P 処理結果を元に細らせ補正を行った場合の中間データの構成を示す。ここでは、例えば7 0 6のR I P 処理結果において画像データ7 0 7が許容範囲外であると判断して細らせ処理を行う例を示す。7 2 5は、中間データの構成7 2 1を用いたR I P 処理結果の画像データを示す。画像データ7 2 6はオブジェクト番号1を示すコマンド7 2 2のコマンド群を元に出力された結果である。細らせ補正は、オブジェクトを構成する座標7 2 3、7 2 4をy軸方向に1を引くことで1 d o t細らせた画像データ7 2 6を得ることができる。

【 0 0 4 4 】

なお、ここで挙げた線幅のばらつき補正は一例であり、他の手法や基準を用いて細らせ補正や太らせ補正を行ってもよい。例えば、コマンド単位ではなく、画像データに対して補正処理を行ってもよい。

【 0 0 4 5 】

< 検査・補正結果画面例 >

次に図8を参照して、本実施形態における検査・補正結果画面の一例を説明する。図8の表示画面8 0 0は、オペレータP C 1 1 0の表示部に表示される画面である。表示画面8 0 0には、検査・補正処理内容8 0 1及びR I P 処理結果である画像データ8 0 3がそれぞれ表示されている。検査・補正処理内容8 0 1内に含まれる項目8 0 2は、検査・補正結果の詳細を示している。図8の例では、オブジェクト番号1が検査N Gとなり、太らせ補正を行った旨を表示している。つまり、検査・補正処理内容8 0 1には、検査N Gとなったオブジェクトを示す情報と、実施した補正処理の内容とが表示される。ここでは1つの項目が表示されているが、複数のオブジェクトが検査N Gとなった場合はその数だけ

10

20

30

40

50

項目が表示される。検査 N G となったオブジェクトがなければ、その旨が表示される。また、ユーザは検査・補正結果を確認した後、OK ボタン 8 0 4 を押下して表示された画面を閉じることができる。なお、図 8 の表示画面 8 0 0 は一例であり、他に表示内容があってもよい。

【 0 0 4 6 】

また、画像データ 8 0 3 のうち、補正処理を実行した線オブジェクトについては、強調表示するようにしてもよい。強調表示においては、補正前の線幅と、補正後の線幅とを識別可能に表示してもよい。例えば、補正前の線幅に加えて、異なる色で補正後の線幅を表示してもよい。この場合、補正後の線幅を半透明色などで描画することにより、補正前の線幅と補正後の線幅とを同時に確認することができる。なお、ここでは線幅の検査及び補正に関する結果を表示部に表示する例について説明したが、本発明を限定する意図はない。例えば、当該結果画面に相当する画像を印刷出力するものであってもよく、当該結果の情報を含むデータをネットワークを介して外部装置へ送信するものであってもよい。

10

【 0 0 4 7 】

以上説明したように、本実施形態に係る情報処理装置は、入稿データに対して印刷を行うための画像処理を実施した後の印刷データに含まれるオブジェクトの線幅を検査する。また、本情報処理装置は、検査結果に基づいて、オブジェクトの線幅を補正する。例えば、上記実施形態では、図 5 の S 5 0 5 で線オブジェクトを検査し、S 5 0 9、S 5 1 0 で線オブジェクトの補正処理を実行する。このように、本実施形態によれば、入稿データに画像処理を施した後の線幅のばらつきを好適に検査することができる。よって、検査で見逃され、後工程で発覚する線の問題を事前に検出し、補正することができ、ヤレ紙・手戻り時間を削減させることができる。

20

【 0 0 4 8 】

< 変形例 >

本発明は上記実施形態に限らず様々な変形が可能である。例えば、上記実施形態では画像データに含まれる線オブジェクトについて線幅の検査及び補正処理について説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば、文字オブジェクトや図形オブジェクトなど線を含むオブジェクトに対して実施することができる。この場合、例えば図 3 の設定画面 3 0 0 において、オブジェクトの種類ごとに対象線幅を指定可能にすることが望ましい。また、線オブジェクト以外のオブジェクトについても線幅の検査及び補正を行う場合には、S 4 0 8 でオブジェクトの種別を判定して、各オブジェクトの検査及び補正処理へ分岐させるようにしてもよい。

30

【 0 0 4 9 】

また、上記実施形態では線幅のばらつきの検査し、検査が N G となった場合に補正を行う形態について説明した。しかし、図 3 の設定画面 3 0 0 において、検査のみ O N で、補正については O F F の場合も想定される。その場合においては、検査 N G となったことを示す検査結果画面において、検査 N G となったオブジェクトの補正処理を実行するかどうかを選択可能としてもよい。この場合、検査 N G となったオブジェクトごとに補正を行うか否かを選択可能としてもよい。

【 0 0 5 0 】

40

本明細書の開示は、以下の情報処理装置、その制御方法、及びプログラムを含む。

(項目 1)

情報処理装置であって、

入稿データに対して印刷を行うための画像処理を実施した後の印刷データに含まれるオブジェクトの線幅を検査する検査手段と、

前記検査手段による検査結果に基づいて、オブジェクトの線幅を補正する補正手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

(項目 2)

前記検査手段は、

前記入稿データにおけるオブジェクトの線幅から、前記画像処理を実施した後の線幅の

50

許容値を決定し、

画像処理後のオブジェクトにおける線幅の実測値と前記許容値とを比較することによって、画像処理後のオブジェクトにおける線幅のばらつきを検査することを特徴とする項目 1 に記載の情報処理装置。

(項目 3)

前記補正手段は、

前記実測値が前記許容値の範囲に収まらない場合は、該許容値に収まるように前記画像処理後のオブジェクトの線幅を太らせる又は細らせることを特徴とする項目 2 に記載の情報処理装置。

(項目 4)

前記検査手段は、

前記入稿データから、画像に含まれるオブジェクトごとの中間データを生成し、該中間データに含まれる線幅及び座標に関するパラメータから前記許容値を決定することを特徴とする項目 2 又は 3 に記載の情報処理装置。

(項目 5)

前記線幅の検査及び補正に関わる設定を、設定画面を介したユーザ入力によって行う設定手段をさらに備え、

前記設定画面では、

前記線幅の検査及び補正それぞれの有効又は無効が設定可能であることを特徴とする項目 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

(項目 6)

前記設定画面では、さらに、処理対象とする線幅の指定可能であることを特徴とする項目 5 に記載の情報処理装置。

(項目 7)

前記設定画面では、さらに、オブジェクトの種別ごとに前記線幅の検査及び補正について設定可能であることを特徴とする項目 5 又は 6 に記載の情報処理装置。

(項目 8)

前記線幅の検査及び補正に関する結果を出力する出力手段をさらに備えることを特徴とする項目 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

(項目 9)

前記画像処理とは R I P 処理であることを特徴とする項目 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

(項目 10)

情報処理装置の制御方法であって、

検査手段が、入稿データに対して印刷を行うための画像処理を実施した後の印刷データに含まれるオブジェクトの線幅を検査する検査工程と、

補正手段が、前記検査工程での検査結果に基づいて、オブジェクトの線幅を補正する補正工程と

を含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

(項目 11)

情報処理装置の制御方法における各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、前記制御方法は、

検査手段が、入稿データに対して印刷を行うための画像処理を実施した後の印刷データに含まれるオブジェクトの線幅を検査する検査工程と、

補正手段が、前記検査工程での検査結果に基づいて、オブジェクトの線幅を補正する補正工程と

を含むことを特徴とするプログラム。

【0051】

<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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 5 2 】

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

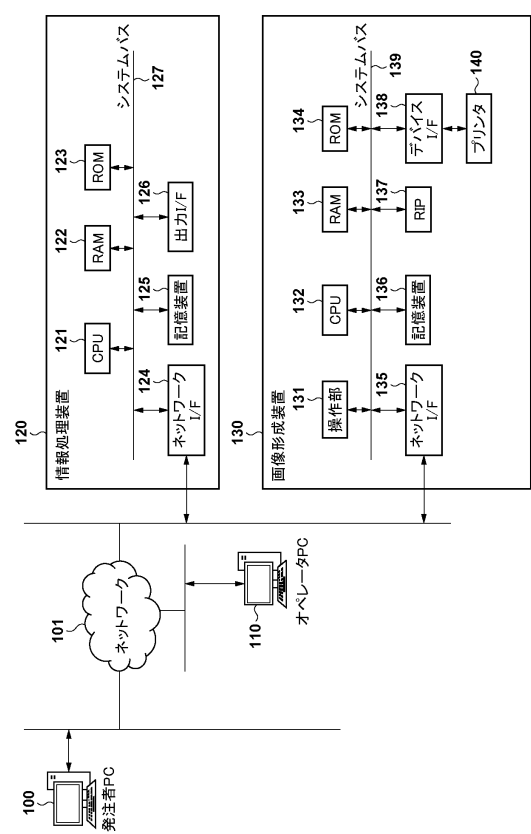
【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

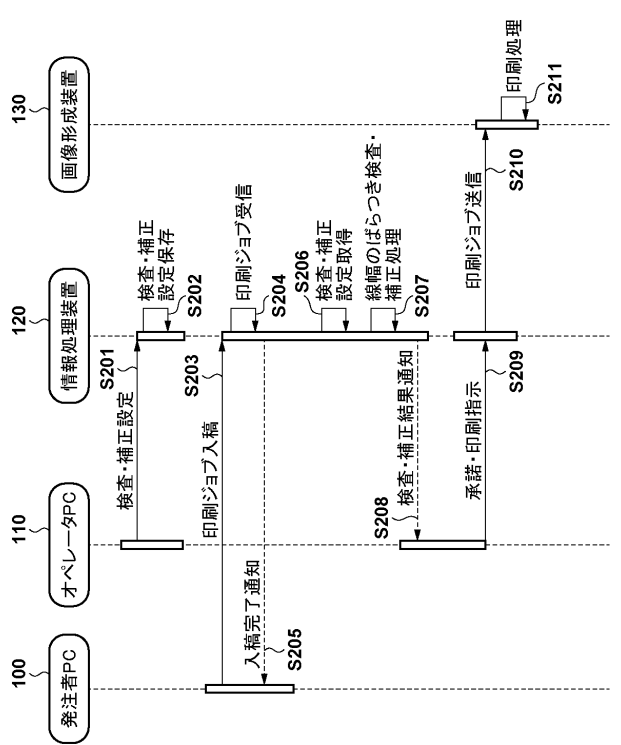
120：情報処理装置、121：CPU、122：RAM、123：ROM、124：ネットワークI/F、125：記憶装置、126：出力I/F

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



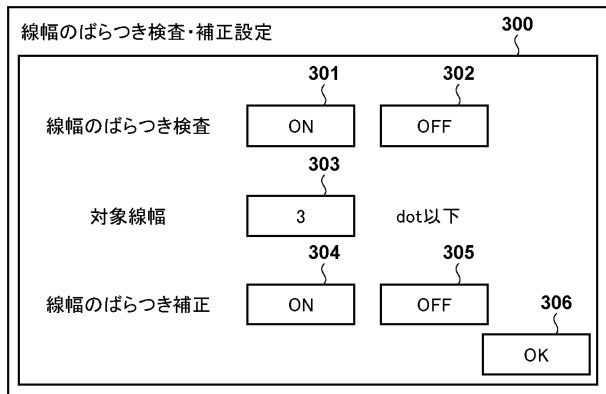
20

30

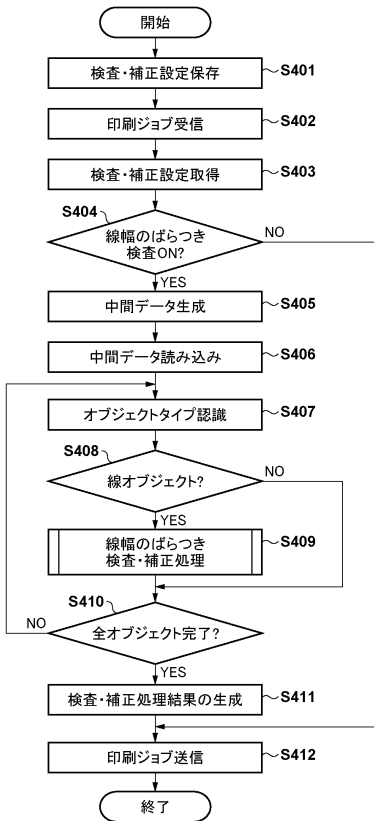
40

50

【 図 3 】



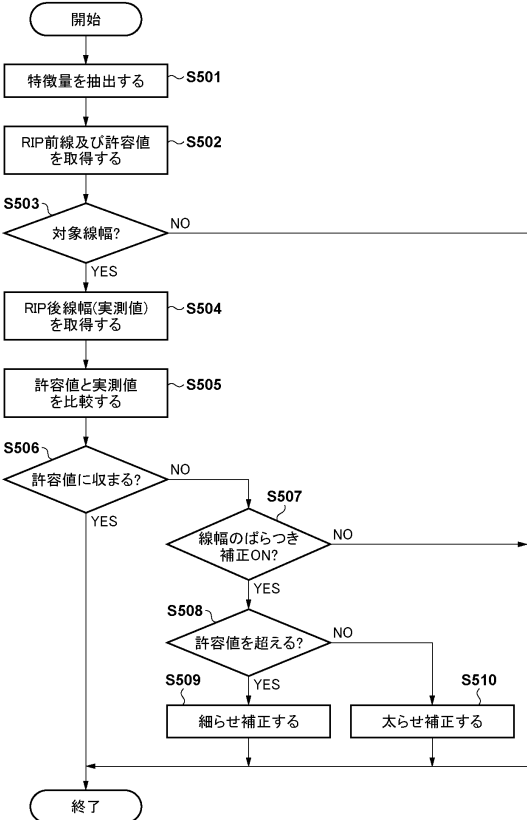
【 図 4 】



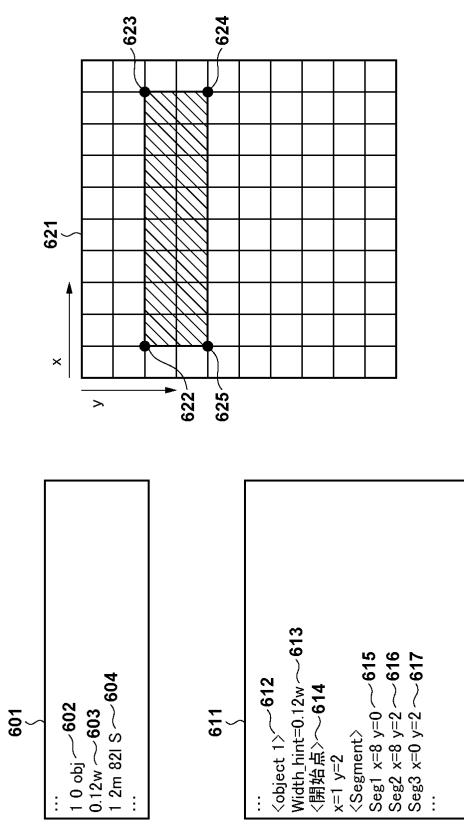
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

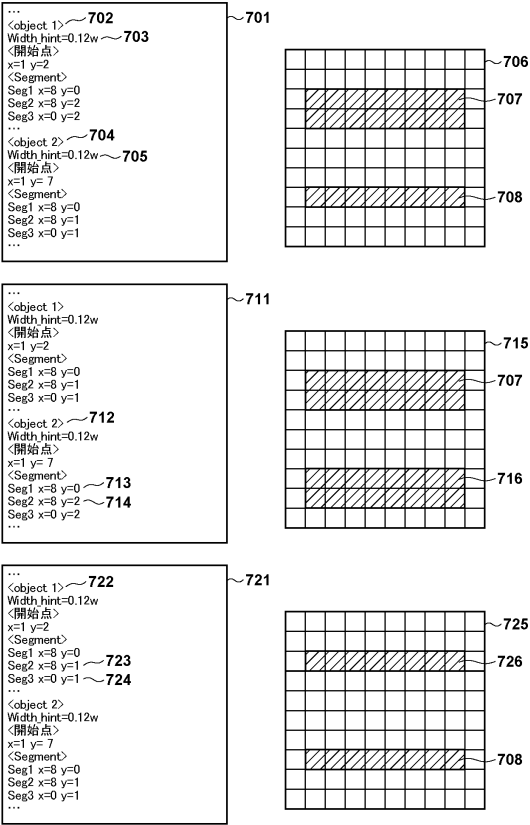


30

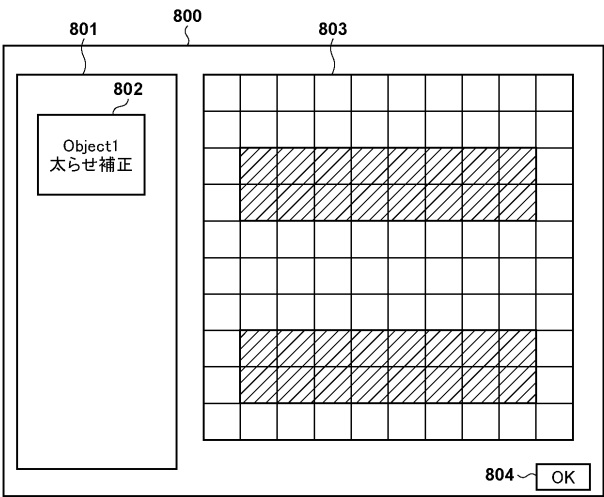
40

50

【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50