

(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2010-4490

(P2010-4490A)

(43) 公開日 平成22年1月7日 (2010. 1. 7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 4 N 1/387 (2006. 01)	H O 4 N 1/387	2 C 1 8 7
H O 4 N 1/00 (2006. 01)	H O 4 N 1/00 C	5 B 0 2 1
G O 6 T 3/60 (2006. 01)	G O 6 T 3/60	5 B 0 5 7
G O 6 F 3/12 (2006. 01)	G O 6 F 3/12 V	5 C 0 6 2
B 4 1 J 21/00 (2006. 01)	B 4 1 J 21/00 Z	5 C 0 7 6

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2008-163722 (P2008-163722)
 (22) 出願日 平成20年6月23日 (2008. 6. 23)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人原謙三国際特許事務所
 (72) 発明者 森本 淳寿
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 Fターム (参考) 2C187 AD03 AD04 AD14 AE07 BF41
 CC08 CD12 CD17 DB33
 5B021 AA19 LE00 PP04
 5B057 AA11 CA12 CA16 CB12 CB16
 CD04 CD07
 5C062 AA05 AB20 AB23 AC02 AC05
 AC24 AF16
 5C076 AA22 AA24 BA06

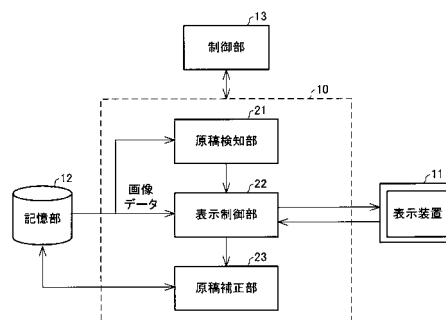
(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像形成装置、画像処理方法、制御プログラム、記録媒体

(57) 【要約】

【課題】回転処理の実行命令の入力前に、回転処理後の原稿画像に示される原稿の向きを容易に予測する。

【解決手段】画像処理装置10は原稿補正部23と表示制御部22とを有している。原稿補正部23は、原稿画像に対して回転処理を実行する処理部であり、原稿の基準辺からこの基準辺の対辺へ向けた第1基準方向と前記回転処理後の前記原稿画像の上下方向とが一致するように前記回転処理を行う。また、表示制御部22は、前記回転処理の実行前に、前記原稿画像に基づき、前記原稿とこの原稿の基準辺を利用者に指し示す指示マークとを示した表示画像を表示装置11に表示するものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

原稿を示した原稿画像に対して回転処理を実行する処理部であり、前記原稿の基準辺から当該基準辺の対辺へ向けた第 1 基準方向が前記回転処理後においては前記原稿画像の第 2 基準方向と一致するように前記回転処理を行う回転処理部と、

前記回転処理の実行前に、前記原稿画像に基づき、前記原稿とこの原稿の前記基準辺を利用者に指し示すマークとを示した表示画像を表示装置に表示する表示制御部とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記第 2 基準方向は、前記原稿画像の上部側から下部側へ向けた方向であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記原稿画像に示される原稿の上辺から下辺へ向けた天地方向を特定する天地方向特定部を有し、

前記表示制御部は、前記天地方向と前記第 2 基準方向とが不一致である場合に前記表示画像を表示することを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記基準辺は前記原稿の上辺であり、前記第 1 基準方向は前記天地方向であることを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記表示画像には、前記マークと前記原稿とが重なり且つ前記マークと前記基準辺とが接するように前記マークと前記原稿とが示されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記マークはコマンド入力用ボタンであり、

前記回転処理部は、前記コマンド入力用ボタンによってコマンド入力されると前記回転処理を行うことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記表示画像には、前記回転処理において設定可能な回転角度毎に、前記原稿とこの原稿における基準辺を指し示すマークとの組み合わせが示されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記表示制御部は、

前記原稿画像を間引いた間引き画像に対して、前記回転処理部にて実行される回転処理と同一回転角度にて仮回転処理を行い、

前記仮回転処理が施された後の間引き画像に示される原稿とこの原稿の基準辺を利用者に指し示すマークとを示した画像を前記表示画像として表示装置に表示することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記天地方向特定部は、複数の原稿画像からなるデータを入力した場合、前記複数の原稿画像の各々について前記天地方向を特定し、

前記表示制御部は、前記天地方向が互いに一致する原稿画像の組み合わせに関し、各原稿と各原稿の基準辺を利用者に指し示すマークとを示した画像を前記表示画像として表示し、

前記表示画像には前記回転処理の実行対象となる原稿を選択するための選択ボタンが示されており、

前記回転処理部は、回転処理の実行コマンドが入力されると、前記実行対象として選択された原稿の原稿画像に対して一括して回転処理を行うことを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 1】

原稿を示した原稿画像に対して回転処理を実行する工程であり、前記原稿の基準辺から当該基準辺の対辺へ向けた第 1 基準方向が前記回転処理後においては前記原稿画像の第 2 基準方向と一致するように前記回転処理を行う工程と、

前記回転処理の実行前に、前記原稿画像に基づき、前記原稿とこの原稿の前記基準辺を利用者に指し示すマークとを示した表示画像を表示装置に表示する工程とを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置を制御する制御プログラムであり、コンピュータを前記画像処理装置の各部として動作させる制御プログラム。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載の制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、処理対象となる画像のサムネイルやプレビューを表示する画像処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機や複合機等の画像形成装置においては、利用者によって設定された処理条件に応じて画像処理の施された原稿の画像をプリント前にプレビュー表示することがなされている。そして、前記プレビュー表示は、複数の原稿が読み込まれた場合、原稿 1 枚毎に行われる場合と、複数原稿について一括して行われる場合とがある。なお、前記処理条件には、原稿の種類、プリント濃度、変倍処理を行う際の倍率、片面印刷または両面印刷、余白サイズ等がある。

【0003】

例えば、以下に示す特許文献 1 には、入力された原稿画像をプレビュー表示し、さらに、原稿の天地の向きについての正誤を利用者に確認するための確認アイコンを表示する画像形成装置が示されている。具体的に、この確認アイコンは、回転処理のコマンドおよび回転角度の設定を受け付けるためのアイコンである。また、設定可能な回転角度は、0°、90°、180°および270°である。さらに、特許文献 1 の画像形成装置において、回転処理の回転方向は時計周りの方向であり、利用者は、原稿画像を直角に回転させたい場合に 90°を設定し、回転させない場合に 0 度を設定するようになっている。

【0004】

そして、特許文献 1 の画像形成装置によれば、利用者から回転処理のコマンドを受け付けると、原稿画像に対して回転処理を施し、回転処理後の原稿画像を印刷前に再度プレビュー表示する点が示されている。また、特許文献 1 には、入力された原稿画像の天地の向きを判定し、判定された天地の向きに基づいて回転処理を行い、当該回転処理後の原稿画像をプレビュー表示する点が示されている。さらに、特許文献 1 には、複数の原稿像が一括して示されている原稿画像をプレビュー表示し、複数の原稿像に対して一括して回転処理を行う点が示されている。

【特許文献 1】特開 2007 - 200280 号公報（公開日：平成 19 年 8 月 9 日）

【特許文献 2】特開平 6 - 189083 号公報（公開日：平成 6 年 7 月 8 日）

【非特許文献 1】S 2 V、[オンライン]、ウィルコム ファンサイト、[平成 20 年 5 月 23 日検索]、インターネット、<URL: <http://www.willcomfan.com/wzero3/entries/mem0ck/000431/>>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 の画像形成装置によれば、回転処理の回転方向は時計周りの方向であるものの、当該回転方向は表示画面において利用者に示されていない。それゆえ、利用者に回転角度を設定させるだけでは、前記回転処理が行われることによって原稿の天地方向が利用者の意図しない方向に向いてしまうおそれがある。

【 0 0 0 6 】

本発明は、前記問題を解決するためになされたものであり、回転処理の実行命令の入力前に、回転処理後の原稿画像に示される原稿の向きを容易に予測できる画像処理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】

10

【 0 0 0 7 】

以上の目的を達成するために、本発明の画像処理装置は、原稿を示した原稿画像に対して回転処理を実行する処理部であり、前記原稿の基準辺から当該基準辺の対辺へ向けた第 1 基準方向が前記回転処理後においては前記原稿画像の第 2 基準方向と一致するように前記回転処理を行う回転処理部と、前記回転処理の実行前に、前記原稿画像に基づき、前記原稿とこの原稿の前記基準辺を利用者に指し示すマークとを示した表示画像を表示装置に表示する表示制御部とを有することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明の構成によれば、原稿の基準辺から対辺（基準辺に対向する辺）へ向けた第 1 基準方向が回転処理後においては前記原稿画像の第 2 基準方向と一致するように回転処理を施す画像処理装置において、前記回転処理前に当該基準辺を利用者に認識させることができる。それゆえ、利用者は、回転処理前に、回転処理後の原稿画像に示される原稿の向きを容易に予測できるようになる。

20

【 0 0 0 9 】

また、本発明の画像処理装置は、前記構成に加えて、前記第 2 基準方向が前記原稿画像の上部側から下部側へ向けた方向であることを特徴とする。これにより、回転処理後の原稿画像において、原稿画像の上部から下部へ向けた方向と、原稿画像に示される原稿の基準辺から対辺へ向けた方向とを揃えることができる。但し、前記第 2 基準方向は、前記原稿画像の上部側から下部側へ向けた方向に限定されるものではなく、例えば前記原稿画像の下部側から上部側へ向けた方向であってもよい。

30

【 0 0 1 0 】

さらに、本発明の画像処理装置は、前記構成に加えて、前記原稿画像に示される原稿の上辺から下辺へ向けた天地方向を特定する天地方向特定部を有し、前記表示制御部は、前記天地方向と前記第 2 基準方向とが不一致である場合に前記表示画像を表示する構成であることが好ましい。この構成によれば、原稿の天地方向と原稿画像の上下方向（原稿画像の上部側から下部側へ向けた方向）とが不一致である場合、自動的に前記表示画像を表示することになり、回転処理の必要性を利用者に知らせることができる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の画像処理装置は、前記構成に加えて、前記第 1 基準方向が前記天地方向であることを特徴とする。それゆえ、回転処理後の原稿画像において、この原稿画像に示される原稿の天地方向（原稿の上辺から下辺へ向けた方向）と原稿画像の上下方向とを揃えることが可能になる。

40

【 0 0 1 2 】

さらに、本発明の画像処理装置において、前記表示画像には、前記マークと前記原稿とが重なり且つ前記マークと前記基準辺とが接するように前記マークと前記原稿とが示されていることが好ましい。これにより、前記表示画像には前記マークが前記基準辺に接するように配置されるように示され、前記基準辺を利用者に認識させ易くなる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の画像処理装置において、前記マークはコマンド入力用ボタンであり、前記回転処理部は前記コマンド入力用ボタンによってコマンド入力されると前記回転処理を

50

行うように構成されていることが好ましい。この構成によれば、利用者からすれば前記マークを選択するだけで回転処理コマンドの入力を行うことができ、利用者の操作の利便性を高めることができる。

【0014】

さらに、本発明の画像処理装置は、前記表示画像に、前記回転処理において設定可能な回転角度毎に、前記原稿とこの原稿における基準辺を指し示すマークとの組み合わせが示されるように構成されていることが好ましい。この構成によれば、回転角度毎の回転処理後の原稿の向きを一覧することができ、回転角度と回転後の原稿の向きとの関係の予測が容易になる。

【0015】

また、本発明の画像処理装置において、前記表示制御部は、前記原稿画像を間引いた間引き画像に対して、前記回転処理部にて実行される回転処理と同一回転角度にて仮回転処理を行い、前記仮回転処理が施された後の間引き画像に示される原稿とこの原稿の基準辺を利用者に指し示すマークとを示した画像を前記表示画像として表示装置に表示するようになっていてもよい。これにより、利用者は、前記回転処理と同一回転角度の仮回転処理に基づいて得られる表示画像を確認することによって、前記回転処理が施された後の原稿の向きをよりリアルに予測できる。

【0016】

また、本発明の画像処理装置は、前記構成に加えて、前記天地方向特定部は、複数の原稿画像からなるデータを入力した場合、前記複数の原稿画像の各々について前記天地方向を特定し、前記表示制御部は、前記天地方向が互いに一致する原稿画像の組み合わせに関し、各原稿と各原稿の基準辺を利用者に指し示すマークとを示した画像を前記表示画像として表示し、前記表示画像には前記回転処理の実行対象となる原稿を選択するための選択ボタンが示されており、前記回転処理部は、回転処理の実行コマンドが入力されると、前記実行対象として選択された原稿の原稿画像に対して一括して回転処理を行うように構成されていてもよい。この構成によれば、利用者は、前記天地方向が互いに一致し且つ前記天地方向が前記原稿画像の上下方向とが不一致となる複数の原稿画像の中から利用者が選択した原稿画像に対して一括して回転処理を行うことが可能になる。

【0017】

さらに、本発明は、前記した画像処理装置を備える画像形成装置であってもよい。また、本発明は、原稿を示した原稿画像に対して回転処理を実行する工程であり、前記原稿の基準辺から当該基準辺の対辺へ向けた第1基準方向が前記回転処理後においては前記原稿画像の第2基準方向と一致するように前記回転処理を行う工程と、前記回転処理の実行前に、前記原稿画像に基づき、前記原稿とこの原稿の前記基準辺を利用者に指し示すマークとを示した表示画像を表示装置に表示する工程とを含むことを特徴とする画像処理方法であってもよい。

【0018】

さらに、本発明の画像処理装置は、コンピュータによって実現されてもよく、この場合には、コンピュータを前記回転処理部および前記表示制御部として動作させる制御プログラム、および、該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

【発明の効果】

【0019】

以上のように、本発明の画像処理装置は、原稿を示した原稿画像に対して回転処理を実行する処理部であり、前記原稿の基準辺から当該基準辺の対辺へ向けた第1基準方向が前記回転処理後においては前記原稿画像の第2基準方向と一致するように前記回転処理を行う回転処理部と、前記回転処理の実行前に、前記原稿画像に基づき、前記原稿とこの原稿の前記基準辺を利用者に指し示すマークとを示した表示画像を表示装置に表示する表示制御部とを有することを特徴とする。それゆえ、利用者は、回転処理前に、回転処理後の原稿画像に示される原稿の向きを容易に予測できるようになる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0020】****〔実施の形態１〕**

本発明の画像処理装置の一実施形態を図に基づいて説明する。図１は、本実施形態の画像処理装置１０の概略構成を示したブロック図である。

【0021】

画像処理装置１０は、複写機または複合機である画像形成装置（図１では不図示）に備えられている。そして、画像処理装置１０は、画像形成装置に備えられている画像入力装置（スキャナ）によって原稿から原稿画像が読み取られると、この原稿画像に対して画像処理を実行するようになっている。

10

【0022】

また、図１に示されるように、画像処理装置１０は、表示装置１１、記憶部１２、制御部１３に接続されている。表示装置１１は、画像処理装置１０にて生成された表示画像を表示する。また、記憶部１２は、画像入力装置によって読み取られた原稿画像や画像処理装置１０にて処理された原稿画像を保存する。さらに、画像処理装置１０は、記憶部１２に保存されている原稿画像を入力可能である。

【0023】

表示装置１１は、画像形成装置の操作パネルに構成される画像表示手段であり、画像形成装置を操作する上で必要な情報を利用者に示すためのものである。また、表示装置１１はタッチパネルに覆われているタッチスクリーンであり、表示装置１１に表示される画像はグラフィカルユーザインターフェイスとして機能する。なお、表示装置１１としては、液晶ディスプレイ等の一般的な画像表示手段が用いられる。

20

【0024】

記憶部１２は、画像形成装置に備えられているデータ保存手段である。記憶部１２としては一般的なハードディスク装置を用いることができる。

【0025】

制御部１３は、画像処理装置１０、記憶部１２、表示装置１１等の動作を制御するものである。また、制御部１３は、画像処理装置１０内部のデータの流れ、画像処理装置１０と記憶部１２との間のデータの流れ、画像処理装置１０と表示装置１１との間のデータの流れ、画像処理装置１０と記憶部１２との間のデータの流れをも制御している。なお、制御部１３は、ＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭ等より構成されるコンピュータである。

30

【0026】

つぎに、画像処理装置１０の内部構成について詳細に説明する。図１に示されるように、画像処理装置１０は、原稿検知部２１、表示制御部２２、原稿補正部２３を有する。

【0027】

図１の原稿検知部２１は、画像入力装置にて読み取られた原稿画像が記憶部１２に書き込まれると、この原稿画像を記憶部１２から読み出し、この原稿画像に示される原稿の天地方向を示した天地方向情報を出力するブロックである。なお、本実施形態において、原稿の天地方向とは原稿の上辺から下辺に向けた方向を意味するものとする。

【0028】

原稿検知部２１によって実行される処理には前記した特許文献２に紹介されている手法を利用することができる。以下、原稿検知部２１における判定処理の手順を説明する。

40

（パターン化）

まず、原稿検知部２１は、ＯＣＲ技術（Optical Character Recognition）に基づいて、原稿画像に示される原稿に記されている各文字をパターン化する。

（マッチング）

つぎに、原稿検知部２１は、原稿画像から得られた文字パターンａと予めデータベース化されている文字パターンｂとを比較する。この比較においては、文字パターンａと文字パターンｂとを重ね合わせ、画素毎に色（白黒）が同じになるか否かを判定し、全ての画素の白黒が同じである場合、文字パターンａの文字と文字パターンｂの文字との判定結果

50

は「一致」となる。また、文字パターン a との間において全ての画素の白黒が同じになる文字パターン b がデータベースにない場合、文字パターン a との間において白黒が同じになる画素数が最も多い文字パターン b を選択し、文字パターン a の文字と前記選択した文字パターン b の文字との判定結果を「一致」とする。さらに、文字パターン a との間において、白黒が同じになる画素数が所定数に達している文字パターン b がデータベースにない場合、判定不可能とする。

(判定処理)

さらに、原稿検知部 2 1 は、原稿画像データから得られた各文字パターン a に対して、 90° 、 180° 、 270° の回転角度で回転処理を行い、各回転処理にて得られた文字パターン a について前記のマッチングを繰り返す。そして、原稿検知部 2 1 は、前記マッ

10

チングにおいて「一致」と判定した文字数が最も多かった回転角度（回転処理を行っていない文字の回転角度は 0° とする）を、天地方向情報（原稿の天地方向を示した情報）として出力する。

ここで、天地方向情報が 0° とは、図 2 の参照符 1 5 0 に示されるように、原稿の上辺 α から下辺 β に向けた天地方向が原稿画像の上部から下部へ向けた方向（以下「上下方向」と称す）と一致している事を示す。また、天地方向情報が 90° である場合とは、図 2 の参照符 1 5 2 に示されるように、天地方向が上下方向に対して 90° 傾いている事を示す。さらに、天地方向情報が 180° である場合とは、図 2 の参照符 1 5 1 に示されるように、天地方向が上下方向の逆方向となっている事を示す。

20

【0029】

つぎに、図 1 の表示制御部 2 2 について説明する。図 1 の表示制御部 2 2 は、記憶部 1 2 に書き込まれている原稿画像を読み出し、この原稿画像に対して下記の間引き処理を行って間引き後原稿画像（以下「表示画像」とする）を生成する。また、表示制御部 2 2 は、下記の指示マーク 2 0 1 が前記表示画像に重ねられるように前記表示画像に対して画像処理を行った上で前記表示画像を表示装置 1 1 に表示する制御を行う。

(間引き処理)

表示制御部 2 2 は、記憶部 1 2 に記憶されている原稿画像を読み出すと、まずは前記原稿画像に対して間引き処理を行うことによって表示画像を生成する。この間引き処理は、間引き処理にて得られる表示画像に示される原稿全体が表示装置 1 1 に表示されるようにするためのものである。また、間引き処理は、ニアレストネイバー法、バイリニア法、バイキュービック法等の補間処理によって行われる。

30

ニアレストネイバー法とは、補間にて生成される補間画素に一番近い既存画素の値または補間画素と所定の位置関係にある既存画素の値を、補間画素の値とする手法である。バイリニア法とは、補間画素を囲む周囲 4 点の既存画素の値の加重平均値（補間画素からの距離に比例した係数を重みとする）を求め、求めた値を補間画素の値とする手法である。バイキュービック法とは、補間画素を囲む 4 点に加え、さらにそれらを囲む 1 2 点を加えた計 1 6 点の既存画素を用いて、補間演算を行う手法である。

(指示マーク作成処理)

指示マーク 2 0 1 とは、図 4 に示すように、表示装置 1 1 の表示画面において表示画像 3 5 0 に重ねて表示されるものであり、表示画像 3 5 0 に示される原稿 3 0 0 の領域に重ねられるようにして表示されるものである。

40

また、指示マーク 2 0 1 は、原稿 3 0 0 の各辺のうちのいずれか一つの基準辺の全体に接するように配置されることによって、当該基準辺を利用者に指し示す機能を持つものである。そして、本実施形態では、図 4 に示されるように、原稿の上辺 α を基準辺として扱うことになる。

さらに、指示マーク 2 0 1 は、グラフィカルユーザインターフェイスにおけるコマンド入力用ボタンとしても機能する。具体的に、利用者が表示装置 1 1 に表示されている指示マーク 2 0 1 にタッチすると、原稿補正部 2 3 が、記憶部 1 2 から原稿画像を読み出して、当該原稿画像に対して回転処理を行うようになっている。つまり、指示マーク 2 0 1 は、利用者が回転処理コマンドを入力するためのボタンでもある。

50

そして、指示マーク作成処理とは、表示装置 1 1 に表示される表示画像において指示マーク 2 0 1 が重ねられる位置（座標）を求め、求めた位置に指示マーク 2 0 1 が重ねられるように表示画像に対して画像処理を行うものである。以下では、指示マークを重ねる位置の算出方法の一例を説明する。

図 3 に示すように、表示制御部 2 2 は、原稿検知部 2 1 にて生成された天地方向情報に基づいて、表示画像に示される原稿 3 0 0 の上辺 α を特定し、上辺 α の一端を第 1 座標（ $ta1_x0, ta1_y0$ ）とする。さらに、表示制御部 2 2 は、下記式（1）および式（2）に示すように第 1 座標（ $ta1_x0, ta1_y0$ ）の座標値を決定した場合において、下記式（3）および式（4）に適合するような第 2 座標（ $ta1_x1, ta1_y1$ ）の座標値を特定する。

$ta1_x0 = 0$ 式（1）

$ta1_y0 = 0$ 式（2）

$ta1_x1 = ta1_offset$ 式（3）

$ta1_y1 = size_y - 1$ 式（4）

表示制御部 2 2 は、表示画像において、第 1 座標（ $ta1_x0, ta1_y0$ ）と第 2 座標（ $ta1_x1, ta1_y1$ ）とを頂点とし、これら頂点を結ぶ直線が対角線となるような長方形領域を設定し、この長方形領域に含有される全ての画素を、指示マーク 2 0 1 を重ねる領域として決定する。

その後、表示制御部 2 2 は、前記長方形領域に指示マーク 2 0 1 が重なるように表示画像に対して画像処理を行い、この画像処理後の表示画像に対して階調補正処理（ γ 補正）を行い、階調補正処理後の表示画像を表示装置 1 1 に表示する。なお、ここでの階調補正処理とは表示装置 1 1 の表示特性に応じた階調変換処理である。

つまり、本実施形態においては、図 4 に示されるように、まずは、原稿台に置かれた原稿から読み取られた原稿画像に基づいて天地方向情報が生成される。そして、この天地方向情報に基づいて、表示画像 3 5 0 に示される原稿 3 0 0 の上辺 α を前記基準辺として利用者に認識させる指示マーク 2 0 1 が生成される。さらに、この指示マーク 2 0 1 と表示画像 3 5 0 とが重ねられて表示装置 1 1 に表示される。

【0030】

つぎに、図 1 の原稿補正部 2 3 について説明する。図 1 の原稿補正部 2 3 は、表示装置 1 1 に表示されている表示画像 3 5 0 のうち指示マーク 2 0 1（図 4 参照）が利用者によってタッチされた場合、記憶部 1 2 に保存されている原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して回転処理を行うブロックである。以下では、原稿補正部 2 3 にて行われる補正処理（回転処理）について説明する。

【0031】

図 4 に示すように、表示画像 3 5 0 に示される原稿 3 0 0 において、指示マーク 2 0 1 に指し示されている基準辺（本実施形態では上辺 α ）から対辺（基準辺に対向する辺）へ向けた方向を第 1 基準方向とする場合、原稿補正部 2 3 は、第 1 基準方向が前記回転処理後の原稿画像の上下方向（第 2 基準方向）となるように原稿画像に回転処理を施す。なお、本実施形態では、上辺 α を前記基準辺とし、下辺 β を前記対辺とし、天地方向を第 1 基準方向として扱う。

【0032】

つまり、原稿補正部 2 3 は、図 4 に示される原稿については、時計周り方向に 90° 回転するように原稿画像に対して回転処理を施すことになる。これにより、回転処理後の原稿画像は、図 2（a）の参照符 1 5 0 に示される画像と同じものとなる。

【0033】

そして、原稿補正部 2 3 は、記憶部 1 2 に記憶されている原稿画像に対して回転処理後の原稿画像を上書きする。さらに、画像処理装置 1 0 を備える画像形成装置は、記憶部 1 2 に上書きされた回転処理後の原稿画像に基づいてプリント処理を実行することになる。

【0034】

つぎに、画像処理装置 1 0 の処理の手順を図 5 に基づいて説明する。図 5 は、実施の形態 1 にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【 0 0 3 5 】

まず、画像入力装置（スキャナ）にて読み取られた原稿画像が記憶部 1 2 に書き込まれると、図 5 に示すように、原稿検知部 2 1 は、原稿画像に示される原稿の天地方向を示した天地方向情報を生成する（S 1）。

【 0 0 3 6 】

つぎに、表示制御部 2 2 は、S 1 にて生成された天地方向情報が 0 ° であるか否かを判定し（S 2）、天地方向情報が 0 ° である場合は処理を終了する（S 2 において Y E S）。天地方向情報が 0 ° でない場合（S 2 において N O）、表示制御部 2 2 は、記憶部 1 2 から原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して間引き処理を施す（S 3）。

【 0 0 3 7 】

S 3 の後、表示制御部 2 2 は、間引き処理によって得られた表示画像について、指示マークを重ねる位置（座標）を求める（S 4）。さらに、表示制御部 2 2 は、S 4 にて求めた位置に基づき、図 4 のように指示マーク 2 0 1 を表示画像 3 5 0 に重ねた上で表示画像 3 5 0 を表示装置 1 1 に表示する（S 5）。

【 0 0 3 8 】

S 5 の後、原稿補正部 2 3 は、指示マーク 2 0 1 が利用者によってタッチされた場合（S 6 にて Y E S）、記憶部 1 2 に保存されている原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して回転処理を行う（S 6）。ここで、本実施形態では、回転処理の角度は天地方向情報に示されている角度に設定される。これにより、指示マークに指し示されている基準辺（図 4 では上辺 α ）から対辺（基準辺に対向する辺）へ向けた第 1 基準方向が回転処理後の原稿画像の上下方向となるように回転処理が施されることになる。また、S 5 の後、原稿補正部 2 3 は、図示しない操作パネル等より補正不要コマンドを受け付けると（S 6 にて N O、S 8 にて Y E S）、回転処理を施さずに処理を終了する。

【 0 0 3 9 】

以上示したように、本実施形態の画像処理装置 1 0 は、原稿画像に示される原稿の基準辺から当該基準辺の対辺へ向けた第 1 基準方向と回転処理後の原稿画像の上下方向とが一致するように前記回転処理を行う原稿補正部 2 3 と、原稿 3 0 0 と原稿 3 0 0 の基準辺を利用者に指し示す指示マーク 2 0 1 とを示した表示画像 3 5 0 を表示装置 1 1 に表示する表示制御部 2 2 とを有している。それゆえ、原稿の基準辺から対辺（基準辺に対向する辺）へ向けた第 1 基準方向と回転処理後の原稿画像の上下方向とが一致するように回転処理を施す画像処理装置 1 0 において、前記回転処理前に当該基準辺を利用者に認識させることができる。これにより、利用者は、回転処理前に、回転処理後の原稿画像に示される原稿の向きを容易に予測できるようになる。

【 0 0 4 0 】

さらに、本実施形態の画像処理装置 1 0 は、原稿画像に示される原稿の上辺 α から下辺 β へ向けた天地方向を特定する原稿検知部 2 1 を有し、表示制御部 2 2 は、前記天地方向と原稿画像の上下方向とが不一致である場合（天地方向情報が 0 ° でない場合）に前記表示画像を表示するようになっている。それゆえ、原稿画像に示される原稿の天地方向と原稿画像の上下方向とが不一致である場合、自動的に前記表示画像を表示することになり、回転処理の必要性を利用者に知らせることができる。

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態の画像処理装置 1 0 においては、原稿の上辺 α を前記基準辺として扱い、原稿の上辺 α から下辺 β へ向かう天地方向を、前記基準辺から対辺へ向かう第 1 基準方向として扱うことになっている。それゆえ、回転処理後の原稿画像において、この原稿画像に示される原稿の天地方向と原稿画像の上下方向とが揃えられることになる。

【 0 0 4 2 】

また、原稿サイズおよび原稿の方向（例えば、A 4 横置きか A 4 縦置きか、あるいは、A D F（Auto Document Feeder）を用いる場合は用紙サイズが混在した原稿か等）を検知し、原稿サイズまたは方向が揃っていると判定されるときは、S 2 にて天地方向情報が 0 ° でなかったとしても、表示装置 1 1 にて原稿画像を表示せずに、そのまま処理を終了し

10

20

30

40

50

てもよい（S 2 にて Yes）。これは、例えば、A 4 縦書きの原稿に A 4 横書きの表や図が混在している場合が想定され、このような場合回転処理は不要だからである。

【0043】

なお、原稿サイズの検知は以下のように行われる。原稿台に原稿を置いて読み込む場合、例えば、画像入力装置内に配置されたフォトランジスタなどの光電変換素子により、原稿台に置かれた、主走査方向、副走査方向の原稿サイズを検知する方法や、操作パネルより、ユーザにて選択された原稿サイズを方法が用いられる。また、A D F より原稿を読み込む場合、例えば、画像入力装置内に備えられた C C D（Charge Coupled Device）などのイメージセンサにより、読み取られた主走査方向および副走査方向の画像領域（画素数）より、原稿サイズを検知する。

10

【0044】

〔実施の形態 2〕

つぎに、実施の形態 1 とは別形態である実施の形態 2 を説明する。なお、説明の便宜上、実施の形態 2 においては、実施の形態 1 と相違する点を説明し、共通する点は可能な限り省略する。

【0045】

実施の形態 1 では、表示装置 1 1 に表示される表示画像は、原稿補正部 2 3 による回転処理前の原稿画像の原稿を示すものであった。つまり、実施の形態 1 では、回転処理前の原稿画像に示される原稿の天地方向が原稿画像の上下方向に対して 90°傾いており、回転処理後の原稿画像に示される原稿の天地方向が原稿画像の上下方向と一致するような場合、図 4 のように、画像の上下方向に対して天地方向が 90°傾いている原稿 3 0 0 を示した表示画像 3 5 0 が表示装置 1 1 に表示される。

20

【0046】

これに対し、実施の形態 2 は、原稿補正部 2 3 による回転処理前に表示装置 1 1 に表示画像（間引き後の画像）を表示する点までは実施の形態 1 と共通である。しかし、実施の形態 2 では、表示装置 1 1 に表示される表示画像は、原稿補正部 2 3 による回転処理と同じ回転角度の仮回転処理が施されたものであり、この点で実施の形態 1 と相違する。つまり、実施の形態 2 では、例えば、回転処理前の原稿画像に示される原稿の天地方向が原稿画像の上下方向に対して 90°傾いており、回転処理後の原稿画像の天地方向が原稿画像の上下方向と一致するような場合、図 6 のように、画像の上下方向と原稿 3 0 0 a の天地方向とが一致している表示画像 3 5 0 a が表示装置 1 1 に表示される。

30

【0047】

以下、実施の形態 2 の処理について図 7 に基づいて説明する。図 7 は、実施の形態 2 にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【0048】

まず、画像入力装置（スキャナ）にて読み取られた原稿画像が記憶部 1 2 に書き込まれると、図 7 に示すように、原稿検知部 2 1 は、原稿画像に示される原稿の天地方向を示した天地方向情報を生成する（S 1 1）。

【0049】

つぎに、表示制御部 2 2 は、S 1 1 にて生成された天地方向情報が 0°であるか否かを判定し（S 1 2）、天地方向情報が 0°である場合は処理を終了する（S 1 2 において YES）。天地方向情報が 0°でない場合（S 1 2 において NO）、表示制御部 2 2 は、記憶部 1 2 から原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して間引き処理を施す（S 1 3）。

40

【0050】

S 1 3 の後、表示制御部 2 2 は、間引き処理にて得られた画像に対して仮回転処理を施すことによって図 6 に示す表示画像 3 5 0 a を作成する（S 1 4）。ここで、仮回転処理とは、天地方向情報に示される角度と同じ回転角度によって、S 1 3 にて間引いて得られた画像に対して行われる回転処理を意味する。つまり、S 1 4 にて作成される表示画像 3 5 0 a に示される原稿 3 0 0 a の天地方向は、原稿補正部 2 3 による回転処理後の原稿画

50

像に示される原稿の天地方向と一致していることになる。さらに言い換えると、S 1 4にて作成される表示画像 3 5 0 a は、原稿補正部 2 3 による回転処理後の原稿画像の縮小版といえる。

【 0 0 5 1 】

S 1 4 の後、表示制御部 2 2 は、表示画像 3 5 0 a において指示マーク 2 0 1 a を重ねる位置（座標）を求める（S 1 5）。なお、指示マーク 2 0 1 a の位置は天地方向情報に基づいて求められる。具体的には、天地方向情報に基づき、S 1 4 の仮回転処理前の画像（間引き後画像）に示される原稿の上辺 α を特定し、特定した上辺 α 全体に接するような長方形領域の座標値を求め（図 3 の例と同様）、求めた座標値を 90°（天地方向情報に示されている角度）だけ回転させて得られた値を指示マークの位置とする。

10

【 0 0 5 2 】

さらに、表示制御部 2 2 は、S 1 5 にて求めた位置に基づき、図 6 のように表示画像 3 5 0 a と指示マーク 2 0 1 a とを重ねて表示装置 1 1 に表示する（S 1 6）。S 1 6 の後、原稿補正部 2 3 は、指示マーク 2 0 1 a が利用者によってタッチされた場合（S 1 7 にて Y E S）、記憶部 1 2 に保存されている原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して回転処理を行う（S 1 8）。より具体的には、記憶部 1 2 に保存されている原稿画像についても、原稿の天地方向と回転処理後画像の上下方向とが一致するように（図 6 の表示画像 3 5 0 a のように）、回転処理が行われる。

【 0 0 5 3 】

また、S 1 6 の後、原稿補正部 2 3 は、図示しない操作パネル等より補正不要コマンドを受け付けると（S 1 7 にて N O、S 1 9 にて Y E S）、回転処理を施さずに処理を終了する。

20

【 0 0 5 4 】

以上示したように、本実施形態によれば、表示制御部 2 2 は、原稿画像を間引いた間引き画像に対して、原稿補正部 2 3 にて実行される回転処理と同一回転角度にて仮回転処理を行い、前記仮回転処理が施された後の原稿 3 0 0 a とこの原稿 3 0 0 a の基準辺を利用者に指し示す指示マーク 2 0 1 a とを示した表示画像を表示装置 1 1 に表示するようになっている。これにより、利用者は、原稿補正部 2 3 にて実行される回転処理と同一回転角度の仮回転処理に基づいて得られる原稿像を示した表示画像を確認することによって、原稿補正部 2 3 にて実行される回転処理が施された後の原稿の向きをよりリアルに予測できる。

30

【 0 0 5 5 】

〔実施の形態 3〕

つぎに、実施の形態 1、2 とは別形態である実施の形態 3 を説明する。なお、説明の便宜上、実施の形態 3 においては、実施の形態 1、2 と相違する点を説明し、共通する点は可能な限り省略する。

【 0 0 5 6 】

実施の形態 1、2 では、指示マーク 2 0 1（2 0 1 a）は、原稿 3 0 0 の上辺 α の全体に接するように配置されることによって、上辺 α を利用者に指し示していた。しかしながら、実施の形態 1、2 では、指示マーク 2 0 1 は結果的に上辺 α を指し示していたに過ぎず、指示マーク 2 0 1 の本質的機能は上辺 α を利用者に指し示すことではない。

40

【 0 0 5 7 】

指示マーク 2 0 1 の本質的機能は、原稿画像に示される原稿の基準辺から当該基準辺の対辺へ向けた第 1 基準方向と回転処理後の原稿画像の上下方向とが一致するように原稿画像に対して回転処理が行われる場合に、回転処理前に前記基準辺を利用者に認識させることにある。それゆえ、回転処理後において原稿画像の上下方向と原稿の天地方向とが一致しないような回転処理を施す場合、指示マーク 2 0 1 は、原稿の上辺 α を指し示すのではなく、上辺 α 以外の辺を指し示すことになる。以下では、指示マーク 2 0 1 が上辺 α 以外の辺を指し示す形態について説明する。

【 0 0 5 8 】

50

実施の形態 3 では、図 8 に示すように、表示装置 11 に表示される表示画像 350b において、画像処理装置 10 にて設定可能な回転角度毎に (90°、180°、270°)、原稿 300 および指示マーク 201 を示している。より具体的には、本実施形態の画像処理装置 10 では設定可能な回転角度が 3 通りであることから、表示装置 11 に表示される表示画像 350b において、回転処理前の原稿が 3 つ示され、各原稿に指示マークが重ねられている。なお、図 8 の表示画像 350b においては、原稿 300b・300c・300d が示され、指示マーク 201b・201c・201d が示されている。

【0059】

また、図 8 の例では、記憶部 12 に記憶されている原稿画像に示される原稿の天地方向は原稿画像の上下方向に対して 90°傾いている。このとき、表示装置 11 においては、回転角度 90°に対応する指示マーク 201b は原稿 300b の上辺 α を指し示すように重ねられ、回転角度 270°に対応する指示マーク 201c は原稿 300c の下辺 β を指し示すように重ねられ、回転角度 180°に対応する指示マーク 201d は原稿 300d の左辺 γ を指し示すように重ねられる。

【0060】

そして、利用者が指示マーク 201b にタッチすると、原稿補正部 23 は、記憶部 12 に記憶されている原稿画像を読み出し、原稿画像に示される原稿の天地方向 (上辺 α から下辺 β に向けた方向) が原稿画像の上下方向と一致するように、原稿画像に対して回転処理を施す。結果として、回転角度 90°の回転処理 (時計回りの回転) が施されることになる。

【0061】

また、図 8 において、利用者が指示マーク 201c にタッチすると、原稿補正部 23 は、記憶部 12 に記憶されている原稿画像を読み出し、回転処理後の原稿画像に示される原稿の下辺 β から上辺 α に向けた方向が原稿画像の上下方向と一致するように、原稿画像データに対して回転処理を施す。結果として、回転角度 270°の回転処理 (時計回りの回転) が施されることになる。

【0062】

さらに、図 8 において、利用者が指示マーク 201d にタッチすると、原稿補正部 23 は、記憶部 12 に記憶されている原稿画像を読み出し、回転処理後の原稿画像に示される原稿の左辺 γ から右辺 δ に向けた方向が原稿画像の上下方向と一致するように、原稿画像に対して回転処理を施す。結果として、回転角度 180°の回転処理 (時計回り) が施されることになる。

【0063】

つまり、本実施形態でも、原稿補正部 23 は、利用者にタッチされた指示マークに指し示される原稿の基準辺から対辺に向けた第 1 基準方向が回転処理後の原稿画像の上下方向となるように、回転処理を施していることになる。それゆえ、図 8 の表示画像 350b の指示マーク 201b・201c・201d は、回転処理後において原稿画像の上部に向く原稿の辺を指し示すものであるといえる。さらに言い換えると、原稿の基準辺から当該基準辺の対辺へ向けた第 1 基準方向と回転処理後の原稿画像の上下方向とが一致するように原稿画像に対して回転処理が行われる場合において、指示マーク 201b・201c・201d は回転処理前に前記基準辺を利用者に指し示していることになる。

【0064】

つぎに、本実施形態の処理の手順を図 9 に基づいて説明する。図 9 は、実施の形態 3 にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【0065】

まず、画像入力装置 (スキャナ) にて読み取られた原稿画像が記憶部 12 に書き込まれると、図 9 に示すように、原稿検知部 21 は、原稿画像に示される原稿の天地方向を示した天地方向情報を生成する (S21)。

【0066】

つぎに、表示制御部 22 は、S21 にて生成された天地方向情報が 0°であるか否かを

10

20

30

40

50

判定し (S 2 2)、天地方向情報が 0 ° である場合は処理を終了する (S 2 2 において Y E S)。天地方向情報が 0 ° でない場合 (S 2 2 において N O)、表示制御部 2 2 は、記憶部 1 2 から原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して間引き処理を施す (S 2 3)。

【 0 0 6 7 】

S 2 3 の後、表示制御部 2 2 は、設定可能な回転角度毎に、表示画像に示される原稿に対して指示マークを重ねる位置 (座標) を求める (S 2 4)。ここで、指示マークの座標値は天地方向情報に基づいて定められる。例えば、天地方向情報が 9 0 ° である場合、図 8 のように、原稿の各辺のうち画像の上部側に位置するのは右辺 δ であるが、この右辺 δ 以外の各辺に対する指示マークの座標値を求める。なお、座標値は実施の形態 1 と同様の手順にて求めることができる。

10

【 0 0 6 8 】

さらに、表示制御部 2 2 は、図 8 のように、設定可能な回転角度毎に原稿 3 0 0 b ~ 3 0 0 d と指示マーク 2 0 1 b ~ 2 0 1 d とを重ねて示した表示画像 3 5 0 b を表示装置 1 1 に表示する (S 2 5)。

【 0 0 6 9 】

S 2 5 の後、原稿補正部 2 3 は、指示マーク 2 0 1 b ~ 2 0 1 d のうちのいずれかが利用者によってタッチされた場合 (S 2 6 にて Y E S)、記憶部 1 2 に保存されている原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して回転処理を行う (S 2 7)。ここで、回転処理は、利用者にタッチされた指示マークによって指し示されている原稿の基準辺から対辺に向けた第 1 基準方向が回転処理後の画像の上下方向となるように実行される。また、S 2 5 の後、原稿補正部 2 3 は、図示しない操作パネル等より補正不要コマンドを受け付けると (S 2 6 にて N O , S 2 8 にて Y E S)、回転処理を施さずに処理を終了する。

20

【 0 0 7 0 】

〔 実施の形態 4 〕

つぎに、実施の形態 1 ~ 3 とは別形態である実施の形態 4 を説明する。実施の形態 4 は、実施の形態 2 と実施の形態 3 とを組み合わせた形態に相当する。つまり、実施の形態 4 では、表示装置 1 1 には、設定可能な回転角度毎に原稿と指示マークとが表示され、且つ、表示されている表示画像は仮回転処理が施されたものとなる。

30

【 0 0 7 1 】

例えば、記憶部 1 2 に記憶されている原稿画像に示される原稿の天地方向が画像の上下方向に対して 9 0 ° 傾いているとする。この場合、図 1 0 に示すように、表示装置 1 1 に表示されている表示画像 3 5 0 e には、設定可能な回転角度毎に (9 0 °、1 8 0 °、2 7 0 °)、当該回転角度にて仮回転処理を施して得られる原稿 3 0 0 e ・ 3 0 0 f ・ 3 0 0 g が示されている。

【 0 0 7 2 】

さらに、表示画像 3 5 0 e に示されている各原稿 3 0 0 e ・ 3 0 0 f ・ 3 0 0 g には、各々、指示マーク 2 0 1 e ・ 2 0 1 f ・ 2 0 1 g が示されている。そして、回転角度 9 0 ° に対応する指示マーク 2 0 1 e は原稿 3 0 0 e の上辺 α を指し示すように重ねられ、回転角度 2 7 0 ° に対応する指示マーク 2 0 1 f は原稿 3 0 0 f の下辺 β を指し示すように重ねられ、回転角度 1 8 0 ° に対応する指示マーク 2 0 1 g は原稿 3 0 0 g の左辺 γ を指し示すように重ねられる。

40

【 0 0 7 3 】

ここで、図 1 0 の各原稿 3 0 0 e ・ 3 0 0 f ・ 3 0 0 g は、仮回転処理後の原稿像を示したものである。したがって、原稿の基準辺から対辺に向かう第 1 基準方向が回転後原稿画像の上下方向となるように原稿画像データに対して回転処理がなされる場合において、図 1 0 の指示マーク 2 0 1 e ・ 2 0 1 f ・ 2 0 1 g は当該基準辺を指し示すような位置に示されていることになる。

【 0 0 7 4 】

つまり、利用者が指示マーク 2 0 1 e にタッチすると、原稿の天地方向 (上辺 α から下

50

辺 β へ向かう方向)が原稿画像の上下方向となるように、記憶部12に記憶されている原稿画像に対して回転処理(時計回り方向に 90°)が行われる。また、利用者が指示マーク201fにタッチすると、原稿の下辺 β から上辺 α へ向かう方向が原稿画像の上下方向となるように、記憶部12に記憶されている原稿画像に対して回転処理(時計回り方向に 270°)が行われる。さらに、利用者が指示マーク201gにタッチすると、原稿の左辺 γ から右辺 δ へ向かう方向が原稿画像の上下方向となるように、記憶部12に記憶されている原稿画像に対して回転処理(時計回り方向に 180°)が行われる。

【0075】

つぎに、本実施形態の処理の手順を図11に基づいて説明する。図11は、本実施の形態にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

10

【0076】

まず、画像入力装置(スキャナ)にて読み取られた原稿画像が記憶部12に書き込まれると、図11に示すように、原稿検知部21は、原稿画像に示される原稿の天地方向を示した天地方向情報を生成する(S31)。

【0077】

つぎに、表示制御部22は、S31にて生成された天地方向情報が 0° であるか否かを判定し(S32)、天地方向情報が 0° である場合は処理を終了する(S32においてYES)。天地方向情報が 0° でない場合(S32においてNO)、表示制御部22は、記憶部12から原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して間引き処理を施す(S33)。

20

【0078】

S33の後、表示制御部22は、設定可能な回転角度毎に、間引いて得られた画像に対して仮回転処理を施すことによって、図10に示すような表示画像350eのデータを作成する(S34)。つまり、表示制御部22は、本実施形態の画像処理装置10では設定可能な回転角度が3通りであることから、仮回転処理を施した後の原稿を3つ示した表示画像350eを作成する。なお、図10の表示画像350eにおいては、 90° の仮回転処理が行われた原稿300eと、 270° の仮回転処理が行われた原稿300fと、 180° の仮回転処理が行われた原稿300gとが示されている。

【0079】

つぎに、表示制御部22は、表示画像350eの各原稿300e~300gについて、指示マークを重ねる位置(座標)を求める(S35)。ここで、指示マークの座標値は天地方向情報に基づいて定められる。例えば、図10の例では天地方向情報が 90° になるが、この場合、仮回転処理前の原稿画像に示される原稿の各辺のうち、原稿画像の上部側に位置するのは右辺 δ である。そこで、仮回転処理前の画像(間引き後の画像)について、右辺 δ 以外の各辺に対する指示マークの座標値を求める。さらに、上辺 α に対する指示マークの座標値を 90° 回転させ、下辺 β に対する指示マークの座標値を 270° 回転させ、左辺 γ に対する指示マークの座標値を 180° 回転させれば、仮回転処理にて得られる表示画像350eにおける指示マークの座標値を得ることができる。

30

【0080】

つぎに、表示制御部22は、図10のように、設定可能な回転角度毎に原稿300e~300gと指示マーク201e~201gとを重ねて示した表示画像350eを表示装置11に表示する(S36)。

40

【0081】

S36の後、原稿補正部23は、指示マーク201e~201gのうちのいずれかが利用者によってタッチされた場合(S37にてYES)、記憶部12に保存されている原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して回転処理を行う(S38)。ここで、回転処理は、利用者にタッチされた指示マークに指し示される原稿の基準辺から対辺に向けた第1基準方向が回転処理後の画像の上下方向となるように、読み出した原稿画像に対して施される。

【0082】

50

なお、本実施形態では、表示装置 11 に表示されている表示画像 350 e は、仮回転処理の施されたものであるため、回転処理後の原稿画像は、図 10 の表示画像 350 e に示されているものと同じ形態になる。つまり、原稿の上辺 α を指し示す指示マーク 201 e がタッチされた場合、原稿の上辺 α から下辺 β へ向けた方向が回転処理後の上下方向となるように、回転処理が施される。また、原稿の下辺 β を指し示す指示マーク 201 f がタッチされた場合、原稿の下辺 β から上辺 α へ向けた方向が回転処理後の上下方向となるように、回転処理が施される。さらに、原稿の左辺 γ を指し示す指示マーク 201 g がタッチされた場合、原稿の左辺 γ から右辺 δ へ向けた方向が回転処理後の上下方向となるように、回転処理が施される。

【0083】

10

また、S36 の後、原稿補正部 23 は、図示しない操作パネル等より補正不要コマンドを受け付けると (S37 にて NO, S39 にて YES)、回転処理を施さずに処理を終了する。

【0084】

〔実施の形態 5〕

つぎに、実施の形態 1 ~ 4 とは別形態である実施の形態 5 を説明する。なお、説明の便宜上、実施の形態 5 においては、実施の形態 1 ~ 4 と相違する点を説明し、共通する点は可能ながざり省略する。

【0085】

実施の形態 1 ~ 4 は、原稿から原稿画像が読み取られると、まずは天地方向情報を生成し、天地方向情報が 0° でない場合に回転処理を施す事を利用者に促すようになっており、天地方向情報が 0° である場合は回転処理を施さずに処理を終了するようになっている。しかしながら、原稿検知部 21 にて天地方向情報を生成しなくても本発明の一形態を実施することが可能である。以下では、天地方向情報を必要としない実施形態について説明する。

20

【0086】

なお、実施の形態 5 では、 90° 、 180° 、 270° だけでなく、 0° をも設定可能な回転角度とする。そして、実施の形態 5 では、実施の形態 3 と同様、図 12 に示すように、表示装置 11 に表示される表示画像 350 h において、設定可能な回転角度毎に (0° 、 90° 、 180° 、 270°)、原稿 300 および指示マーク 201 を表示することとする。

30

【0087】

より具体的には、本実施形態の画像処理装置 10 では設定可能な回転角度が 4 通りであることから、図 12 に示されるように、表示装置 11 に表示される表示画像 350 h においては原稿 300 が 4 つ示される。

【0088】

また、図 12 の例では、記憶部 12 に記憶されている原稿画像に示される原稿の天地方向は画像の上下方向に対して 90° 傾いている。これに対し、表示装置 11 においては、回転角度が 90° に対応する指示マーク 201 h は原稿 300 h の上辺 α を指し示すように重ねられ、回転角度が 0° に対応する指示マーク 201 i は原稿 300 i の右辺 δ を指し示すように重ねられ、回転角度が 270° に対応する指示マーク 201 j は原稿 300 j の下辺 β を指し示すように重ねられ、回転角度 180° に対応する指示マーク 201 k は原稿 300 k の左辺 γ を指し示すように重ねられる。

40

【0089】

そして、利用者が指示マーク 201 h にタッチすると、原稿補正部 23 は、記憶部 12 に記憶されている原稿画像を読み出し、回転処理後の原稿の天地方向 (上辺 α から下辺 β に向けた方向) が回転処理後の原稿画像の上下方向と一致するように、原稿画像に対して回転処理 (90° の回転) を施す。また、利用者が指示マーク 201 i にタッチすると、原稿補正部 23 は回転角度が 0° の回転処理を行う (つまり回転処理を行わない)。さらに、利用者が指示マーク 201 j にタッチすると、原稿補正部 23 は、記憶部 12 に記憶

50

されている原稿画像を読み出し、回転処理後の原稿画像に示される原稿の下辺 β から上辺 α に向けた方向が回転処理後の原稿画像の上下方向と一致するように、原稿画像に対して回転処理（ 270° の回転）を施す。また、利用者が指示マーク201kにタッチすると、原稿補正部23は、記憶部12に記憶されている原稿画像を読み出し、回転処理後の原稿画像に示される原稿の左辺 γ から右辺 δ に向けた方向が回転処理後の原稿画像の上下方向と一致するように、原稿画像データに対して回転処理（ 180° の回転）を施す。

【0090】

つまり、本実施形態でも、原稿補正部23は、利用者にタッチされた指示マークに指し示される原稿の基準辺から対辺に向けた第1基準方向が回転処理後の画像の上下方向となるように、回転処理を施していることになる。それゆえ、図12の表示画像350hの指示マーク201h・201i・201j・201kは、回転処理によって原稿画像の上部に向く辺（原稿の辺）を指し示すものであるといえる。さらに言い換えると、原稿の基準辺から当該基準辺の対辺へ向けた第1基準方向と回転処理後の原稿画像の上下方向とが一致するように原稿画像に対して回転処理が行われる場合において、指示マーク201h・201i・201j・201kは回転処理前に前記基準辺を利用者に指し示していることになる。

【0091】

つぎに、本実施形態の処理の手順を図13に基づいて説明する。図13は、実施の形態5にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【0092】

図13に示されるように、画像入力装置（スキャナ）にて原稿画像データが読み取られると（S41）、表示制御部22は、読み取られた原稿画像データに対して間引き処理を施す（S42）。S42の後、表示制御部22は、設定可能な回転角度毎に、間引き処理にて得られた画像について指示マークを重ねる位置（座標）を求める（S43）。ここで、本実施形態では、原稿の辺毎に、各辺を指し示すための指示マークの座標値を求める。つまり、図12の例の場合、上辺 α 、下辺 β 、左辺 γ 、右辺 δ の各々について指示マークの座標値が求められる。なお、座標値の演算手法は実施の形態1の手順を利用できる。

【0093】

さらに、表示制御部22は、図12のように、設定可能な回転角度毎に原稿300h～300kと指示マーク201h～201kとを重ねて示した表示画像350hを表示装置11に表示する（S44）。

【0094】

S44の後、原稿補正部23は、指示マーク201h～201kのうちのいずれかが利用者によってタッチ（選択）された場合（S45）、記憶部12に保存されている原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して回転処理を行う（S46）。ここで、回転処理は、利用者に選択された指示マークによって指し示されている原稿の基準辺から対辺に向けた第1基準方向が回転処理後の画像の上下方向となるように実行される。そして、S46の後、原稿補正部23は処理を終了する。

【0095】

なお、S45では、指示マーク201h～201kにタッチするのではなく、原稿300h～300kの示される領域にタッチする形態であってもよい。例えば、図12において、指示マーク201hに対応する原稿300hに対して利用者がタッチした場合、指示マーク201hに指し示される上辺 α から下辺 β に向かう方向が回転後原稿画像の上下方向となるように原稿画像に対して回転処理を実行するような形態であってもよい。

【0096】

〔実施の形態6〕

つぎに、実施の形態1～5とは別形態である実施の形態6を説明する。実施の形態6は、実施の形態2と実施の形態5とを組み合わせた形態に相当する。つまり、実施の形態6では、原稿検知部21にて天地方向情報を生成しない。さらに、実施の形態6では、表示装置11に表示されている表示画像350mは仮回転処理が施されたものとなる。

【0097】

例えば、記憶部12に記憶されている原稿画像に示される原稿の天地方向が画像の上下方向に対して90°傾いているとする。この場合、図14に示すように、表示装置11に表示されている表示画像350mには、設定可能な回転角度毎に(0°、90°、180°、270°)、各回転角度にて仮回転処理を施した後の原稿300m・300n・300o・300pが示されている。

【0098】

さらに、表示画像350mに示されている各原稿300m~300pには、各々、指示マーク201m~201pが示されている。そして、回転角度90°に対応する指示マーク201mは原稿300mの上辺αを指し示すように重ねられ、回転角度0°に対応する指示マーク201nは原稿300nの右辺δを指し示すように重ねられ、回転角度270°に対応する指示マーク201oは原稿300oの下辺βを指し示すように重ねられ、回転角度180°に対応する指示マーク201pは原稿300pの左辺γを指し示すように重ねられる。

【0099】

ここで、図14の各原稿300m~300pは仮回転処理が施された後の原稿像である。したがって、原稿の基準辺から対辺に向かう第1基準方向が回転後原稿画像の上下方向となるように原稿画像データに対して回転処理がなされる場合において、図14の指示マーク201m~201pは当該基準辺を指し示すような位置に示されていることになる。

【0100】

つまり、利用者が指示マーク201mにタッチすると、原稿の天地方向(上辺αから下辺βへ向かう方向)が原稿画像の上下方向となるように、記憶部12に記憶されている原稿画像に対して回転処理(時計回り方向に90°)が行われる。利用者が指示マーク201nにタッチすると、原稿補正部23は回転角度が0°の回転処理を行う(つまり回転処理を行わない)。また、利用者が指示マーク201oにタッチすると、原稿の下辺βから上辺αへ向かう方向が原稿画像の上下方向となるように、記憶部12に記憶されている原稿画像に対して回転処理(時計回り方向に270°)が行われる。さらに、利用者が指示マーク201pにタッチすると、原稿の左辺γから右辺δへ向かう方向が原稿画像の上下方向となるように、記憶部12に記憶されている原稿画像に対して回転処理(時計回り方向に180°)が行われる。

【0101】

つぎに、本実施形態の処理の手順を図15に基づいて説明する。図15は、本実施の形態にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【0102】

図15に示されるように、画像入力装置(スキャナ)にて原稿画像が読み取られると(S51)、表示制御部22は、読み取られた原稿画像に対して間引き処理を施す(S52)。S52の後、表示制御部22は、設定可能な回転角度毎に、間引いて得られた画像に対して仮回転処理を施すことによって、図14に示すような表示画像350mのデータを作成する(S53)。つまり、表示制御部22は、本実施形態の画像処理装置10では設定可能な回転角度が4通りであることから、仮回転処理を施した後の原稿を4つ示した表示画像350mを作成する。

【0103】

つぎに、表示制御部22は、表示画像350mの各原稿300m~300pについて、指示マークを重ねる位置(座標)を求める(S54)。ここでは、表示画像350mの各原稿300m~300pについて、表示画像350mの上部側に位置している辺に接するような位置が求められる。

【0104】

さらに、表示制御部22は、図14のように、設定可能な回転角度毎に原稿300m~300pと指示マーク201m~201pとを重ねて示した表示画像350mを表示装置11に表示する(S55)。

【 0 1 0 5 】

S 5 5 の後、原稿補正部 2 3 は、指示マーク 2 0 1 m ~ 2 0 1 p のうちのいずれかが利用者によってタッチ（選択）された場合（S 5 6）、記憶部 1 2 に保存されている原稿画像を読み出し、読み出した原稿画像に対して回転処理を行う（S 5 7）。ここで、回転処理は、利用者によって選択された指示マークによって指し示されている原稿の基準辺から対辺に向けた第 1 基準方向が回転処理後の画像の上下方向となるように実行される。そして、S 5 7 の後、原稿補正部 2 3 は処理を終了する。

【 0 1 0 6 】

〔 実施の形態 7 〕

実施の形態 1 ~ 6 では 1 枚の原稿を処理する形態について説明したが、以下では、複数枚の原稿が一括して読み取られた場合の形態について図 2 および図 1 6 に基づいて説明する。

10

【 0 1 0 7 】

図 1 6 に示すように、原稿検知部 2 1 は、複数枚の原稿が一括して読み取られると、全ての原稿について天地方向情報を生成し（S 6 1）、原稿毎に、原稿画像と天地方向情報とを対応付けて記憶部 1 2 に保存する。なお、本実施形態では、図 2（a）に示される 6 枚の原稿が読み取られたものとする。また、同図に示されるように、6 枚の原稿のうち、天地方向情報が 0 °となる原稿画像は 2 つあり、天地方向情報が 9 0 °となる原稿画像は 2 つあり、天地方向情報が 1 8 0 °となる原稿画像は 2 つある。

【 0 1 0 8 】

20

つぎに、表示制御部 2 2 は、記憶部 1 2 に書き込まれた 6 つの原稿画像のうち、天地方向情報が 9 0 °である原稿画像が含まれているか否かを判定する（S 6 2）。ここで、天地方向情報が 9 0 °である原稿画像が含まれていない場合（S 6 2 にて No）、処理は S 6 7 へ移行する。

【 0 1 0 9 】

そして、天地方向情報が 9 0 °である原稿画像が含まれている場合（S 6 2 にて Yes）、表示制御部 2 2 は、天地方向情報が 9 0 °である原稿画像を表示装置 1 1 に表示する（S 6 3）。本実施形態では、天地方向情報が 9 0 °である原稿画像は 2 つあるため、図 2（b）に示されるように、2 つの原稿 3 6 0・3 6 1 が表示されることになる。

【 0 1 1 0 】

30

ここで、本実施形態では、図 2（b）に示されるように、各原稿 3 6 0・3 6 1 において、指示マーク 2 0 1 が重ねて表示されている他、選択マーク 2 0 2 が重ねて表示されている。選択マーク 2 0 2 とは、複数の原稿画像データについて一括して回転処理を行う場合に回転処理対象とする原稿を選択するためのボタンである。例えば、図 2（b）において、利用者が、原稿 3 6 0 の選択マーク 2 0 2 および原稿 3 6 1 の選択マーク 2 0 2 を押した上で、原稿 3 6 0 の指示マーク 2 0 1 または原稿 3 6 1 の指示マーク 2 0 1 のいずれかを押すと、原稿 3 6 0 の原稿画像および原稿 3 6 1 の原稿画像の両方に対して一括して回転処理が行われるようになっている。

【 0 1 1 1 】

そして、図 2（b）に表示されている原稿 3 6 0 および原稿 3 6 1 について一括して回転処理が行われると（S 6 4, S 6 5）、処理は S 6 7 へ移行する。また、各原稿 3 6 0・3 6 1 の選択マーク 2 0 2 を押すことなく、各原稿 3 6 0・3 6 1 の指示マーク 2 0 1 を押すことによって、各原稿 3 6 0・3 6 1 について個別に回転処理を施すことも可能である（S 6 4, S 6 6）。

40

【 0 1 1 2 】

さらに、図 1 6 に示すように、S 6 7 ~ S 7 1 では、天地方向情報が 1 8 0 °である原稿画像を対象として、S 6 1 ~ S 6 6 と同様の処理が行われる。本実施形態では、天地方向情報が 1 8 0 °である原稿画像が存在するため、図 2（c）に示されるように、天地方向情報が 1 8 0 °の原稿が表示されることになる。さらに、S 7 2 ~ S 7 6 においては、天地方向情報が 2 7 0 °である原稿画像を対象として、S 6 1 ~ S 6 6 と同様の処理が行

50

われ、その後処理は終了する。

【 0 1 1 3 】

なお、図 2 (b) および図 2 (c) に示されるように、本実施形態では、原稿画像には指示マーク 2 0 1 の他に選択マーク 2 0 2 が重ねられることになるが、この選択マークの座標値の決定手法を以下に説明する。選択マーク 2 0 2 は、図 3 に示されるように、第 3 座標 (ta2_x0, ta2_y0) と第 4 座標 (ta2_x1, ta2_y1) とを各々頂点とし、これら頂点を結ぶ直線が対角線となるような長方形領域に設定される。

$ta2_x0 = ta1_offset + 1$ 式 (5)

$ta2_y0 = 0$ 式 (6)

$ta2_x1 = size_x - 1$ 式 (7)

$ta2_y1 = ta2_offset$ 式 (8)

そして、第 3 座標および第 4 座標の座標値は上記式 (5) ~ 式 (8) に基づいて定められる。

【 0 1 1 4 】

〔 画像形成装置について 〕

つぎに、以上にて示した実施の形態 1 の画像処理装置 1 0 を備える画像形成装置について説明する。図 1 7 は、画像形成装置 (複写機または複合機) を示すブロック図である。複合機とは、デジタル複写機、コピー機能・プリンタ機能・ファクシミリ送信機能・scan to e-mail 機能等を備える多機能装置である。なお、図 1 7 では画像処理装置 1 0 を画像処理装置 1 0 a として示す。

【 0 1 1 5 】

図 1 7 に示されるように、画像形成装置 1 0 0 は、画像入力装置 (カラー画像入力装置) 1 0 1 a、画像処理装置 (カラー画像処理装置) 1 0 a、画像出力装置 (カラー画像出力装置) 1 0 3 より構成される。

【 0 1 1 6 】

画像入力装置 1 0 1 a は、C C D (Charge Coupled Device) ラインセンサからなり、原稿から反射してきた光を R、G、B (R : 赤・G : 緑・B : 青) に色分解された電気信号に変換する。ラインセンサにより入力されたカラー画像信号 (R G B アナログ信号) は、A / D (アナログ・デジタル) 変換部 5 1 にてデジタル信号に変換され、シェーディング補正部 5 2 にて画像入力装置 1 0 1 a の照明系、結像系、撮像系で生じる各種の歪みを取り除かれる。その後、入力処理部 5 3 において R G B 信号のそれぞれに対して γ を補正する処理などが施される。

【 0 1 1 7 】

入力処理部 5 3 から出力されたデータは記憶部 1 2 に引き渡される。原稿検知部 2 1 は、記憶部 1 2 から読み出された画像データに基づいて前記天地方向情報を生成する。表示制御部 2 2 は、記憶部 1 2 から読み出された原稿画像データに対して前記間引き処理および前記指示マーク作成処理を行って得られる原稿画像を表示装置 1 1 に表示する制御を行う。原稿補正部 2 3 は、表示装置 1 1 に表示されている指示マークが利用者によってタッチされた場合、記憶部 1 2 に保存されている原稿画像データを読み出し、読み出した原稿画像データに対して回転処理を行い、回転処理後の原稿画像データを記憶部 1 2 に上書きする。

【 0 1 1 8 】

記憶部 1 2 に書き込まれた画像データは、原稿補正部 2 3 の後段において、色補正処理を初めとする下記の画像処理が施される。色補正部 5 4 では、R G B 信号の補色である C M Y (C : シアン・M : マゼンタ・Y : イエロー) 信号が生成されると共に色再現性を高める処理が施され、黒生成 / 下色除去部 5 5 にて C M Y K (K : 黒) 4 色信号に変換される。空間フィルタ部 5 6 では C M Y K 信号に対して強調処理や平滑化処理がなされ、中間調生成部 5 7 では画像を出力するための階調再現処理がなされる。

【 0 1 1 9 】

一方、領域分離処理部 5 8 においては入力画像データの各画素が黒文字、色文字、網点

、印画紙写真（連続階調領域）等のどのような領域に属する画素であるのか判定が下される。領域分離処理部 58 より出力された領域分離データはそれぞれ黒生成 / 下色除去部 55、空間フィルタ部 56、中間調生成部 57 に引き渡され、各種領域に応じた適切な処理の切替えが行われる。

【0120】

中間調生成部 57 から出力された C M Y K 信号は画像出力装置 103 に引き渡され出力画像が用紙上に形成（印刷）される。なお、画像出力装置 103 は電子写真方式のプリンタやインクジェット方式のプリンタ等の画像を形成（印刷）する装置であり、表示装置 11 は画像形成装置 100 の操作パネルに設置された液晶ディスプレイ等の画像を表示する装置である。

10

【0121】

また、記憶部 12 に格納されている画像データは、例えば P D F ファイルフォーマットに変換され、ネットワーク網や通信回線を介して外部接続装置や通信回線へ向けて送信されてもよい。この送信は図 17 の送受信部 59 によって制御される。

【0122】

さらに、原稿の天地判定が行われ且つ必要に応じて原稿の方向補正がなされた画像データをファイリングデータとして記憶部 12 に保存して管理するようにしても良い。この場合、上記画像データは、例えば、J P E G 圧縮アルゴリズムに基づいて J P E G コードに圧縮されて保存される。そして、コピー出力動作やプリント出力動作が指示された場合は、記憶部 12 から J P E G コードが引き出され、不図示の J P E G 伸張部に引き渡され、復号化処理がなされ R G B データに変換される。一方、イメージ送信動作の場合、記憶部 12 から J P E G コードが引き出され、ネットワーク網や通信回線を介して外部接続装置や通信回線へ向けてデータが伝送される。なお、ファイリングデータの管理やデータの引渡し動作の制御については制御部が行うものとする。

20

【0123】

〔画像読取装置について〕

つぎに、以上示した各実施形態の画像処理装置 10 を備える画像読取装置（スキャナ）について説明する。図 18 は、画像読取装置を示すブロック図である。なお、図 18 では画像処理装置 10 を画像処理装置 10b として示す。

【0124】

図 18 に示すように、画像読取装置 200 は、画像入力装置 101b と画像処理装置 10b より構成され、画像処理装置 10b は、A / D 変換部 51、シェーディング補正部 52、入力処理部 53、原稿検知部 21 および原稿補正部 23 より構成される。画像入力装置 101b の構成は図 17 の画像入力装置 101a の構成と同様であり、画像処理装置 10b の各処理部の処理内容は図 17 の画像処理装置 10a に含まれる同一の処理部の処理内容と同様である。

30

【0125】

画像処理装置 10b において上記各処理が施された後の R G B 画像信号はコンピュータやハードディスク、ネットワークなどへ出力される。また、表示制御部 22 は、原稿画像を回転させる方向（補正方向）を表す領域（指示領域）の座標値の計算を行い、画像データの間引き処理を行った後、上記指示領域と画像データとを重ねて表示装置に表示する。ユーザ指示に従い原稿方向の補正処理が施された画像データは表示装置へ出力される。なお、スキャナ本体に表示用ディスプレイが設置されてあってもよい。

40

【0126】

〔画像入力装置について〕

つぎに、上述した画像入力装置 101a・101b について説明する。なお、画像入力装置 101a と画像入力装置 101b とは同じ構成であるため、以下では、画像入力装置 101a と画像入力装置 101b をまとめて「画像入力装置 101」として説明する。

【0127】

図 19 は、画像入力装置 101 の構成を示す模式図である。画像入力装置 101 は、上

50

部筐体 5 1 0 で構成される原稿搬送部、下部筐体 5 6 0 で構成されるスキャナ部などを備える。上部筐体 5 1 0 には、原稿トレイ 5 1 1 に載置された原稿の検知を行う原稿セットセンサ 5 1 4、原稿を 1 枚ずつ搬送するための呼込みローラ 5 1 2、原稿の画像を読み取るために原稿を搬送する搬送ローラ 5 1 3 a・5 1 3 b、原稿の排出を行う原稿排出ローラ 5 0、排出された原稿が載せられる排出トレイ 5 6 6、排出される原稿を検知する原稿排出センサ 5 6 7 などが設けられている。搬送ローラ 5 1 3 b は、用紙の方向を整合するための整合ローラとして機能するものである。搬送ローラ 5 1 3 b の駆動軸には電磁クラッチ（不図示）が備えられている。そして、電磁クラッチを制御する制御回路（不図示）によって、駆動モータ（図示せず）から搬送ローラ 5 1 3 b への駆動力の伝達が制御される。原稿のない状態では、搬送ローラ 5 1 3 b は停止している。原稿の先端が給送タイミングセンサ 5 1 5 に接触し、このセンサから前記制御回路に所定の信号が伝達されたときに、原稿トレイ 5 1 1 から排出トレイ 5 6 6 へ向けた方向に原稿が搬送されるように搬送ローラ 5 1 3 b は回転を開始する。なお、搬送ローラ 5 1 3 b は、上流側より搬送された原稿の先端が停止状態の搬送ローラ 5 1 3 b のニップ部に突き当たって当該原稿に撓みが形成された後に回転を開始するように設定される。これにより、搬送ローラ 5 1 3 b のニップ部により原稿の先端が搬送方向に直角となるように整合される。

10

【0 1 2 8】

下部筐体 5 6 0 には、載置台 5 6 1 の下面に沿って平行に往復移動する走査ユニット 5 6 2・5 6 3、結像レンズ 5 6 4、光電変換素子である C C D ラインセンサ 5 6 5、排出トレイ 5 6 6 などが設けられている。

20

【0 1 2 9】

走査ユニット 5 6 2 は、原稿トレイ 5 1 1 から搬送される原稿、あるいは、載置台 5 6 1 に載置された原稿に光を照射するための光源 5 6 2 a（例えば、ハロゲンランプなど）、原稿にて反射された光を所定の光路に導くためのミラー 5 6 2 b などを備えている。また、走査ユニット 5 6 3 は、原稿にて反射され且つミラー 5 6 2 b から導かれた光を C C D ラインセンサ 5 6 5 に導くためのミラー 5 6 3 a・5 6 3 b を備えている。

【0 1 3 0】

結像レンズ 5 6 4 は、走査ユニット 5 6 3 から導かれた反射光を C C D ラインセンサ 5 6 5 上の所定の位置に結像させる。C C D ラインセンサ 5 6 5 は、結像された光像を光電変換して電気信号を出力する。すなわち、原稿（例えば、原稿の表面）から読み取ったカラー画像に基づいて、R（赤）、G（緑）、B（青）の各色成分に色分解したデータを画像処理装置 1 0 へ出力する。

30

【0 1 3 1】

〔プログラムについて〕

本実施形態は、コンピュータに実行させるプログラムコード（実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム）を記録可能なコンピュータ読み取り可能な記録媒体に、上記した原稿検知部 2 1、表示制御部 2 2、原稿補正部 2 3 に実行させるためのプログラムを記録するものとする。この結果、上記画像処理方法を行うプログラムを記録した記録媒体を持ち運び自在に提供することができる。なお、本実施の形態では、この記録媒体としては、マイクロコンピュータにて処理が行われるために図示していないメモリ（例えば R O M）のそのものであっても良いし、また、外部記憶装置（不図示）としてプログラム読み取り装置が設けられ、そこに挿入することでプログラムが読み取られるようなプログラムメディアであっても良い。いずれの場合においても、格納されているプログラムコードはマイクロプロセッサがアクセスして実行させる構成であっても良いし、あるいは、いずれの場合もプログラムコードを読み出し、読み出されたプログラムコードは、マイクロコンピュータの図示されていないプログラム記憶エリアにダウンロードされて、そのプログラムコードが実行される方式であってもよい。このダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納されているものとする。ここで、上記プログラムメディアは、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フレキシブルディスクやハードディスク等の磁気ディスクや C D - R O M /

40

50

MO / MD / DVD等の光ディスクのディスク系、ICカード（メモリカードを含む） / 光カード等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM（Erasable Programmable Read Only Memory）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory）、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムコードを担持する媒体であっても良い。

【0132】

また、本実施の形態は、インターネットを含む通信ネットワークを接続可能なシステム構成であり、前記記録媒体は、通信ネットワークからプログラムコードをダウンロードするように流動的にプログラムコードを担持する媒体であってもよい。なお、このように通信ネットワークからプログラムコードをダウンロードする場合には、そのダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納しておくか、あるいは別な記録媒体からインストールされるものであってもよい。また、本発明は、上記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された、搬送波に埋め込まれたコンピュータデータ信号の形態でも実現され得る。上記記録媒体のプログラムがデジタルカラー画像形成装置やコンピュータシステムに備えられるプログラム読み取り装置により読み取られることで上述した画像処理方法が実行される。

【0133】

コンピュータシステムは、フラットベッドスキャナ・フィルムスキャナ・デジタルカメラなどの画像入力装置、所定のプログラムがロードされることにより上記画像処理方法など様々な処理が行われるコンピュータ、コンピュータの処理結果を表示するCRTディスプレイ・液晶ディスプレイなどの画像表示装置およびコンピュータの処理結果を紙などに出力するプリンタより構成される。さらには、ネットワークを介してサーバーなどに接続するための通信手段としてのネットワークカードやモデムなどが備えられる。

【0134】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、上述した実施形態において開示された各技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0135】

本発明の画像処理装置は、原稿から読み取られた画像データを処理する装置に好適である。また、このような装置は、複合機、複写機、スキャナ専用機、ファクシミリ装置に備えられていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0136】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像処理装置の概略構成を示したブロック図である。

【図2】実施の形態7にて実行される処理内容を説明するための図である。

【図3】指示マークおよび一括指示マークを重ねる位置の算出方法を説明するための図である。

【図4】実施の形態1にて実行される処理内容を説明するための図である。

【図5】実施の形態1にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【図6】実施の形態2にて実行される処理内容を説明するための図である。

【図7】実施の形態2にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【図8】実施の形態3にて実行される処理内容を説明するための図である。

【図9】実施の形態3にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【図10】実施の形態4にて実行される処理内容を説明するための図である。

【図11】実施の形態4にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【図12】実施の形態5にて実行される処理内容を説明するための図である。

【図13】実施の形態5にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【図14】実施の形態6にて実行される処理の内容を説明するための図である。

【図15】実施の形態6にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【図 1 6】実施の形態 7 にて実行される処理の流れを示したフローチャートである。

【図 1 7】本実施形態の画像処理装置を備える画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 8】本実施形態の画像処理装置を備える画像読取装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 9】図 1 7 および図 1 8 の画像入力装置の構成を示す模式図である。

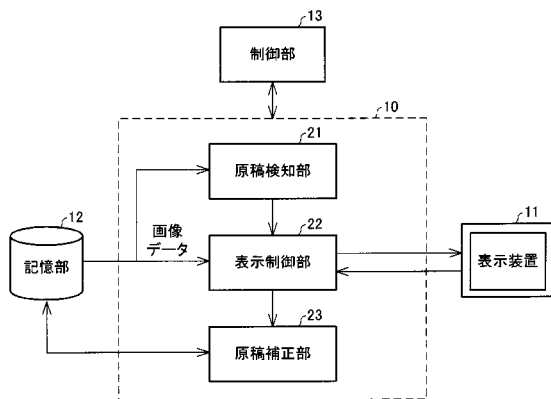
【符号の説明】

【 0 1 3 7 】

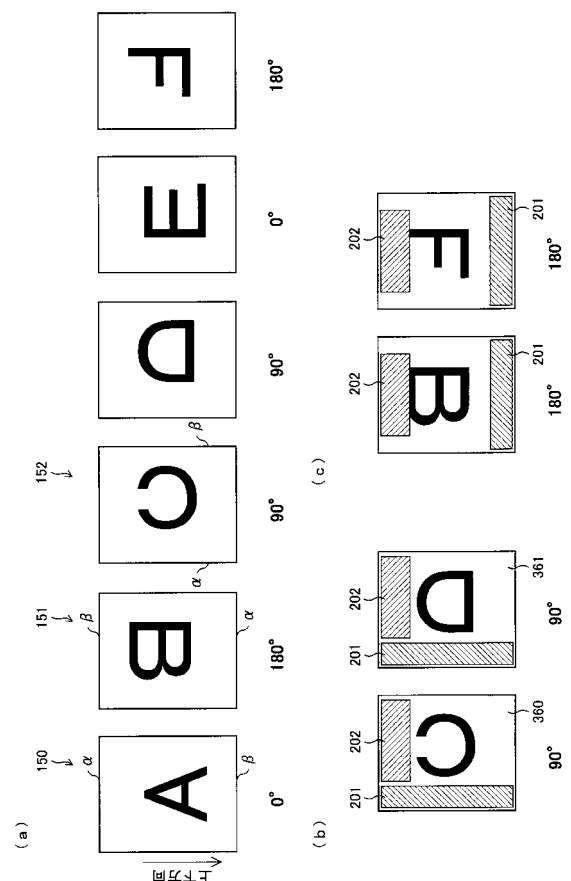
- 1 0 画像処理装置
- 1 1 表示装置
- 1 2 記憶部
- 1 3 制御部
- 2 1 原稿検知部（天地方向特定部）
- 2 2 表示制御部
- 2 3 原稿補正部（回転処理部）
- 2 0 1 指示マーク（マーク）
- 2 0 2 選択マーク（選択ボタン）

10

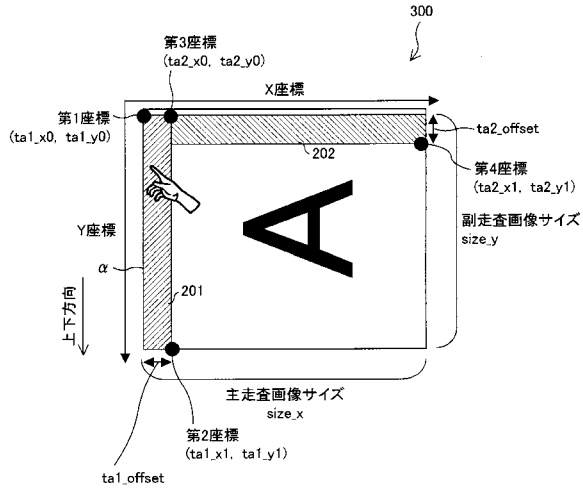
【 図 1 】



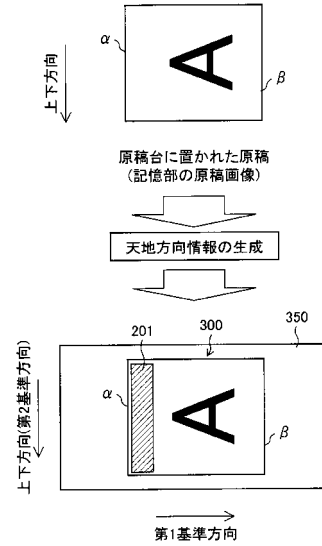
【 図 2 】



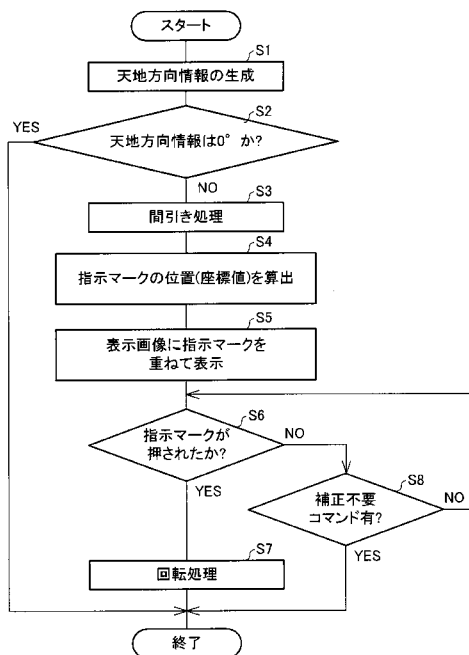
【図3】



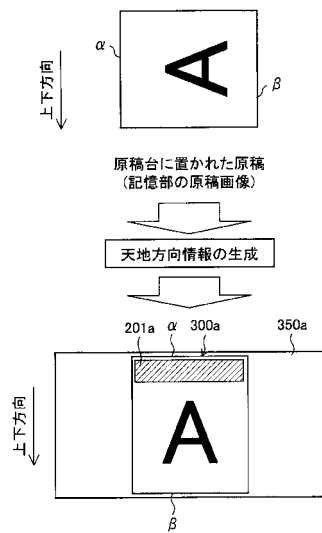
【図4】



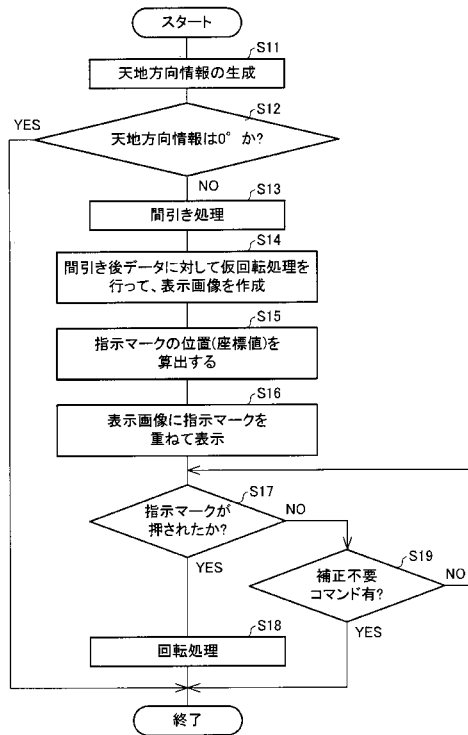
【図5】



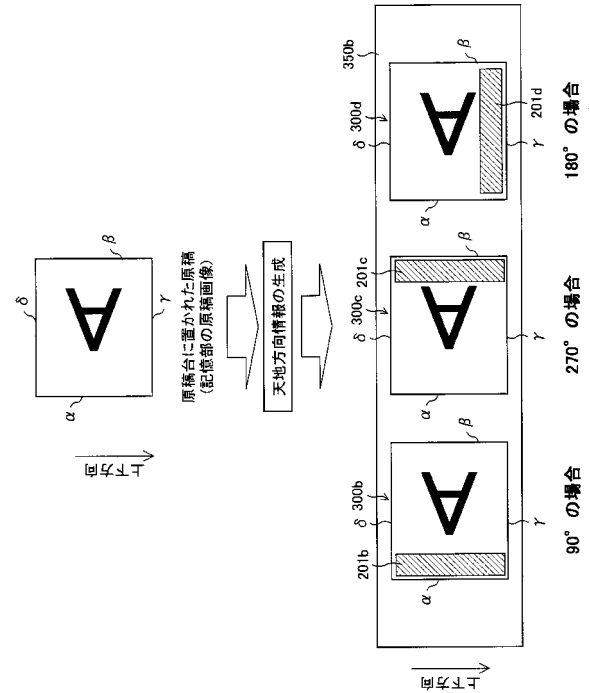
【図6】



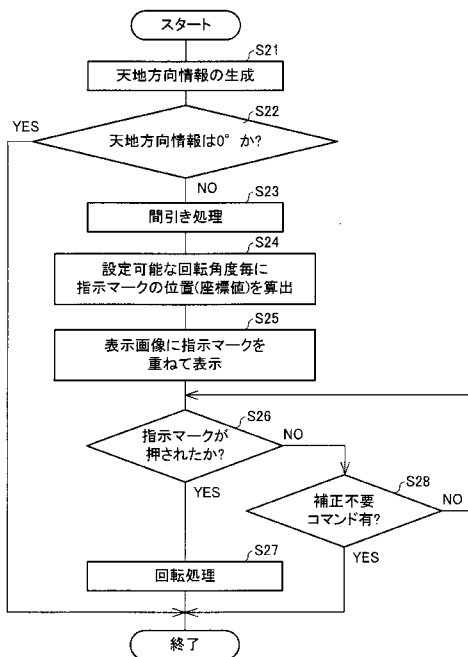
【図 7】



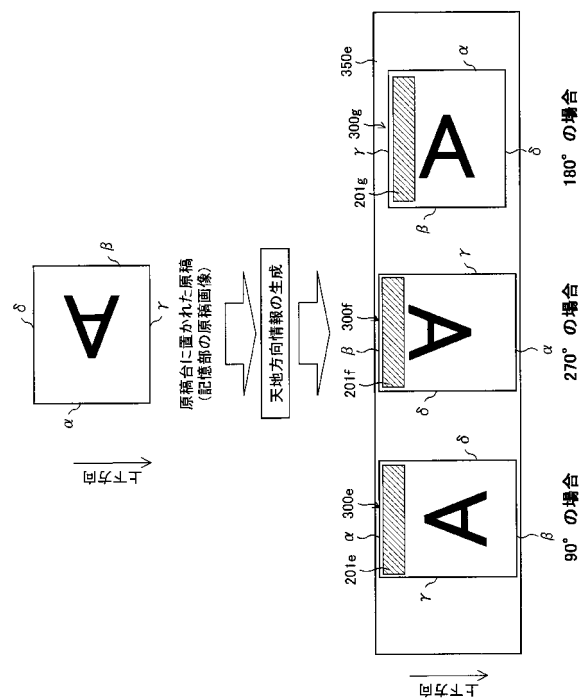
【図 8】



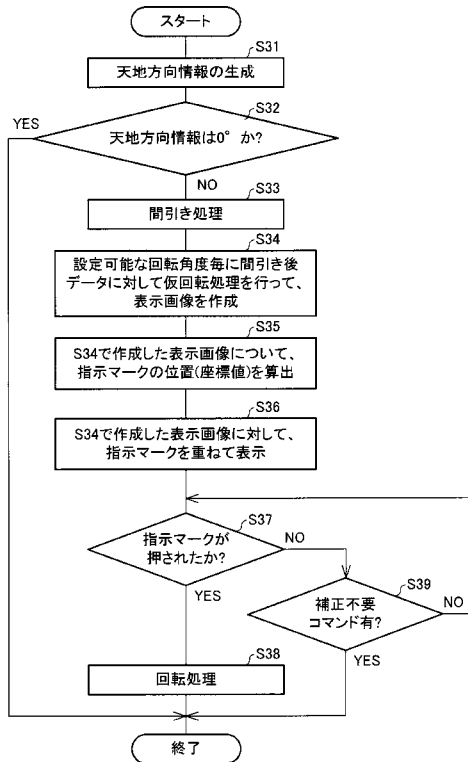
【図 9】



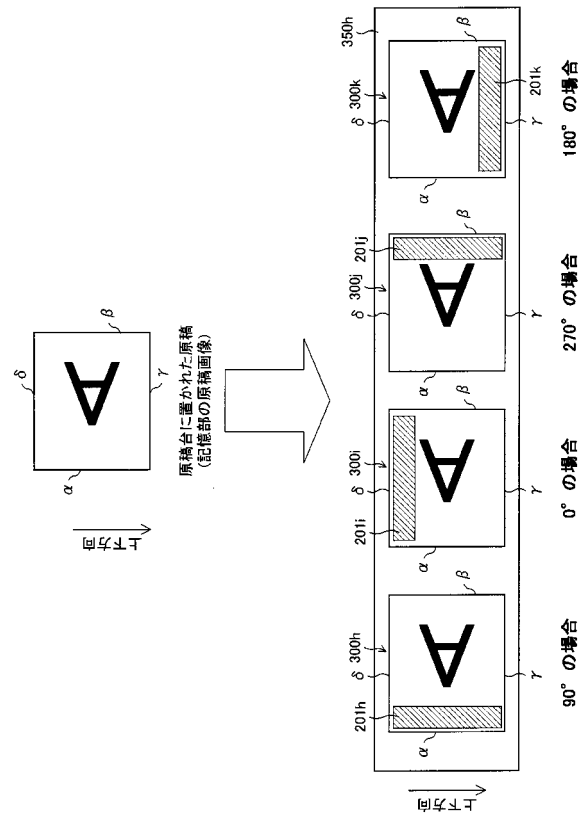
【図 10】



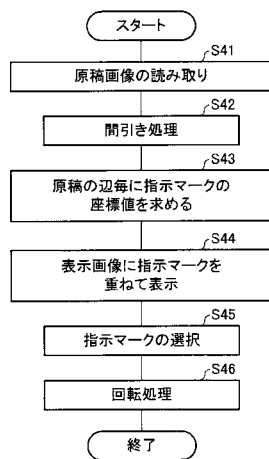
【図 1 1】



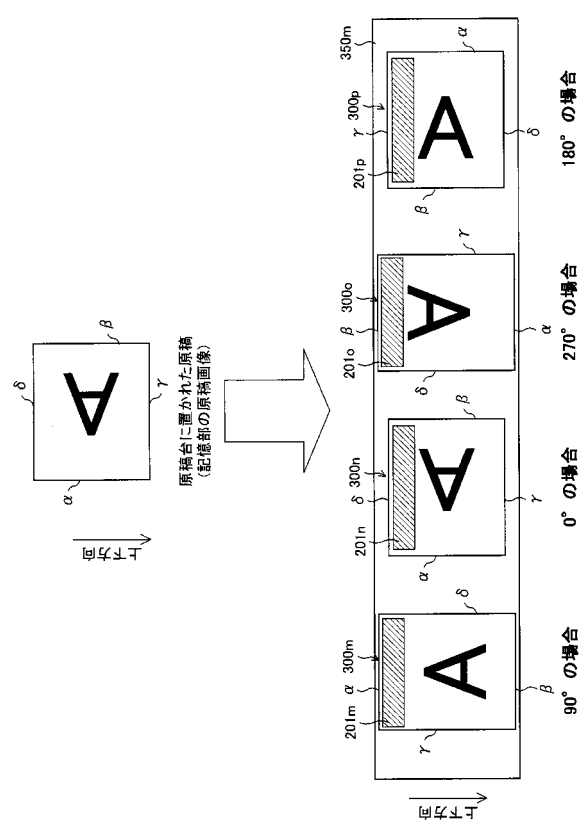
【図 1 2】



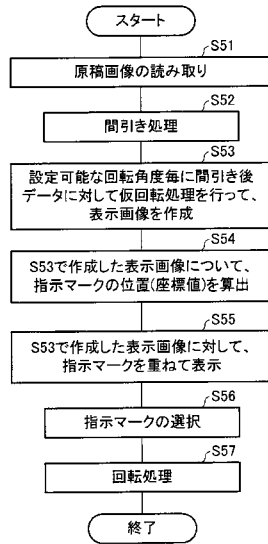
【図 1 3】



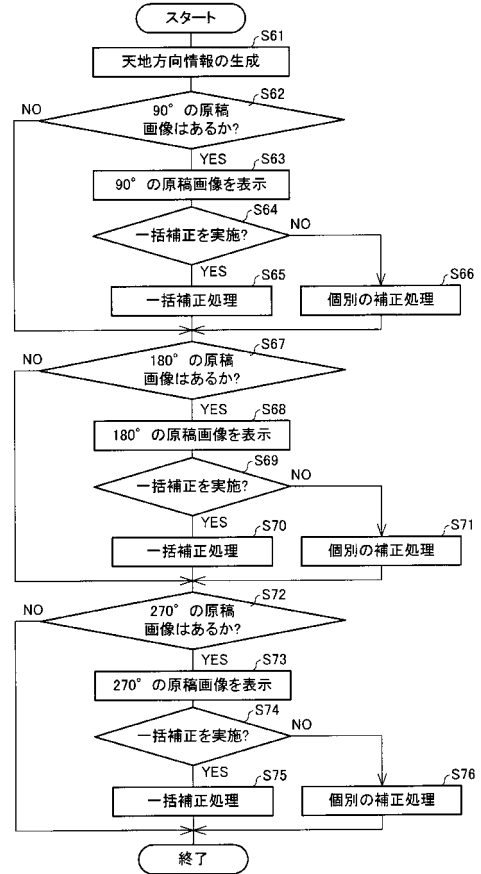
【図 1 4】



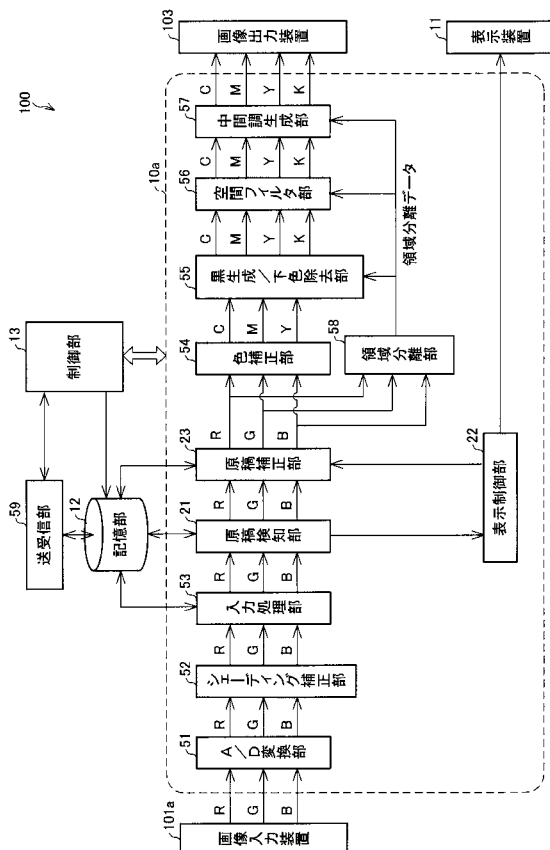
【図 15】



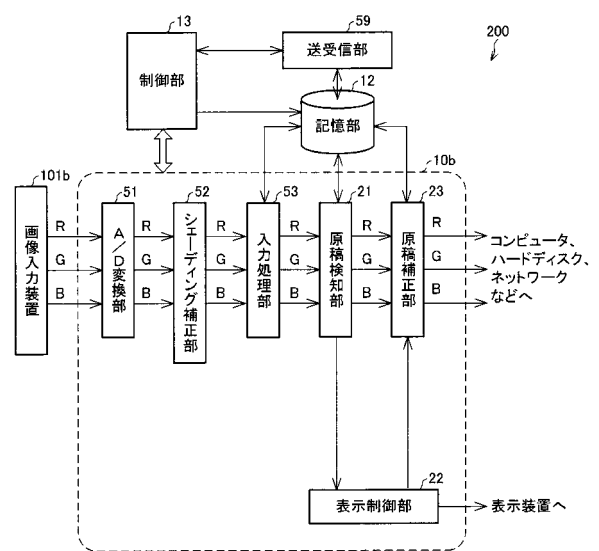
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【 図 1 9 】

