

(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2019-201357
(P2019-201357A)

(43) 公開日 令和1年11月21日(2019.11.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 1/387 (2006.01)	HO4N 1/387 110	2C187
HO4N 1/393 (2006.01)	HO4N 1/387 200	5C076
B41J 21/00 (2006.01)	HO4N 1/387 800	
	HO4N 1/393	
	B41J 21/00 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2018-95657 (P2018-95657)
(22) 出願日 平成30年5月17日 (2018.5.17)

(71) 出願人 000001007
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 100126240
弁理士 阿部 琢磨
(74) 代理人 100124442
弁理士 黒岩 創吾
(72) 発明者 鎌田 悠太郎
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
(72) 発明者 宮内 崇
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

最終頁に続く

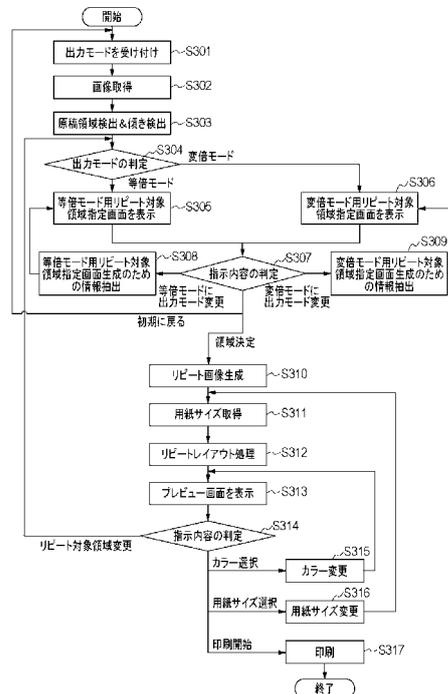
(54) 【発明の名称】 画像処理装置、プログラム、画像処理方法

(57) 【要約】

【課題】 イメージリポート印刷のモード指定時やモード切り換え時に初期表示すべきリポート対象領域の位置を適切に判断して表示することで、ユーザの利便性が向上させることを目的とする。

【解決手段】 本発明では、傾き補正後の原稿画像と、ユーザにより指定されたりポートレイアウト処理時のモードとに基づいて、初期状態のリポート対象領域の位置を決定して、前記傾き補正後の原稿画像と当該決定された初期状態のリポート対象領域の位置を示す枠を表示し、かつ、ユーザの指示に基づいて当該リポート対象領域を示す枠の位置を変更するためのリポート対象領域指定画面を表示する。前記リポート対象領域指定画面において設定された枠に基づき確定されるリポート対象領域の画像を、指定された用紙サイズ内に繰り返しレイアウトすることにより、リポートレイアウト処理後の出力画像を作成し、印刷処理を実行する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

リピートレイアウト処理時のモードを指定するモード指定手段と、
スキャン画像に対して画像解析処理を実行することにより原稿画像を検出し、当該検出した原稿領域に基づいて原稿画像の抽出と傾き補正とを実行することにより傾き補正後の原稿画像を得る抽出手段と、

前記抽出手段で得られた前記傾き補正後の原稿画像と、前記モード指定手段で指定されたモードとに基づいて、初期状態のリポート対象領域の位置を決定して、前記傾き補正後の原稿画像と当該決定された初期状態のリポート対象領域の位置を示す枠とを表示し、かつ、ユーザの指示に基づいて当該リポート対象領域を示す枠の位置を変更するためのリポート対象領域指定画面を表示する表示手段と、

前記リポート対象領域指定画面において設定された枠に基づき確定されるリポート対象領域の画像を、指定された用紙サイズ内に繰り返しレイアウトすることにより、リピートレイアウト処理後の出力画像を作成するリピートレイアウト手段と、

前記リピートレイアウト処理後の出力画像を用いて印刷処理を実行する印刷手段と、
を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記モード指定手段により、リポート対象領域に基づき切り出した画像を等倍サイズで繰り返し配置する等倍モードが指定された場合、前記表示手段は、前記抽出手段で得られた前記傾き補正後の原稿画像の位置を前記初期状態のリポート対象領域として、前記リポート対象領域指定画面を表示する、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】

前記モード指定手段により、リポート対象領域に基づき切り出した画像を、ユーザにより指定された出力サイズとなるように変倍し、変倍後の画像を繰り返し配置する変倍モードが指定された場合、前記表示手段は、前記傾き補正後の原稿画像の中心位置をリポート対象領域の中心位置となるようにし、さらに、前記出力サイズのアスペクト比と同じアスペクト比の矩形であって、且つ、前記傾き補正後の原稿画像内部において最大となる矩形の位置を前記初期状態のリポート対象領域として、前記リポート対象領域指定画面を表示する、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 4】

前記表示手段は、前記モード指定手段によりモードが変更された場合、モード変更前のリポート対象領域指定画面において指定されていたリポート対象領域の情報と、前記傾き補正後の原稿画像と、前記モード指定手段で指定されたモードとに基づいて、初期状態のリポート対象領域の位置を決定して、前記傾き補正後の原稿画像と当該決定された初期状態のリポート対象領域の位置を示す枠とを表示し、かつ、ユーザの指示に基づいて当該リポート対象領域を示す枠の位置を変更するためのリポート対象領域指定画面を表示する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

コンピュータを、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のプログラムを格納した、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 7】

リピートレイアウト処理時のモードを指定するモード指定ステップと、
スキャン画像に対して画像解析処理を実行することにより原稿画像を検出し、当該検出した原稿領域に基づいて原稿画像の抽出と傾き補正とを実行することにより傾き補正後の原稿画像を得る抽出ステップと、

前記抽出ステップで得られた前記傾き補正後の原稿画像と、前記モード指定ステップで指定されたモードとに基づいて、初期状態のリポート対象領域の位置を決定して、前記傾き補正後の原稿画像と当該決定された初期状態のリポート対象領域の位置を示す枠とを表

10

20

30

40

50

示し、かつ、ユーザの指示に基づいて当該リピート対象領域を示す枠の位置を変更するためのリピート対象領域指定画面を表示する表示ステップと、

前記リピート対象領域指定画面において設定された枠に基づき確定されるリピート対象領域の画像を、指定された用紙サイズ内に繰り返しレイアウトすることにより、リピートレイアウト処理後の出力画像を作成するリピートレイアウトステップと、

前記リピートレイアウト処理後の出力画像を用いて印刷処理を実行する印刷ステップと

を備えることを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、スキャン画像内の一部をリピート対象画像とし、当該リピート対象画像を1枚の記録紙内に繰り返し配置して印刷するイメージリピート処理に関するものである。

【背景技術】

【0002】

複写機や複合機等の画像形成装置には、イメージリピート印刷の機能を備えるものがある。このイメージリピート印刷は、スキャナで読取った一枚の原稿の画像（原稿画像）の一部または全体をリピート対象画像とし、当該リピート対象画像を繰り返し配置して一枚の記録紙上に印刷する機能である。特許文献1には、繰り返し配置したときに隣接するリピート対象画像間に余白を付加するかどうかをユーザが選択可能にすることや、縦方向のリピート回数と横方向のリピート回数をユーザが設定可能にすることなどが開示されている。

20

【0003】

特許文献2には、繰返し回数優先モードAと、倍率優先モードBとを設けることが記載されている。ユーザが繰返し回数優先モードAを指定し、繰返し回数を設定すると、予め指定された用紙サイズ内に、当該設定された繰返し回数分の繰返し画像が収まるように、繰返し画像の倍率を自動的に縮小してから該用紙サイズ内に配置することが記載されている。また、倍率優先モードBが指定されている場合は、ユーザが希望の倍率を指定すると、その希望倍率での最大繰返し数を計算して配置することが記載されている。

【0004】

30

特許文献3には、スキャナで読み取った画像を表示し、当該表示された画像上でユーザが四角形の枠の頂点を指定し、当該四角形の枠に対応する部分をくり抜き、当該くり抜き画像をリピート対象画像として繰り返し配置して印刷することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2004-248262号公報

【特許文献2】特開平07-261599号公報

【特許文献3】特開2011-055131号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献3では、リピート対象画像を指定する際にユーザが四角形の枠の頂点を手動で指定する必要がある。

【0007】

これに対し、本出願人は、イメージリピート印刷が指定された場合に、スキャン画像上にリピート対象領域を初期表示することを考えている。リピート対象領域を初期表示すれば、ユーザは当該提示された領域でよければ、印刷開始ボタンを押すだけでよく、ユーザにとって利便性が高くなる。さらに、本出願人は、イメージリピート印刷機能に複数のモードを設けることを考えている。そこで、本発明では、モード指定時やモード切り換え時

50

に初期表示すべきリピート対象領域の位置を適切に判断して表示することで、ユーザの利便性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明の画像処理装置は、リピートレイアウト処理時のモードを指定するモード指定手段と、スキャン画像に対して画像解析処理を実行することにより原稿画像を検出し、当該検出した原稿領域に基づいて原稿画像の抽出と傾き補正とを実行することにより傾き補正後の原稿画像を得る抽出手段と、前記抽出手段で得られた前記傾き補正後の原稿画像と、前記モード指定手段で指定されたモードとに基づいて、初期状態のリピート対象領域の位置を決定して、前記傾き補正後の原稿画像と当該決定された初期状態のリピート対象領域の位置を示す枠とを表示し、かつ、ユーザの指示に基づいて当該リピート対象領域を示す枠の位置を変更するためのリピート対象領域指定画面を表示する表示手段と、前記リピート対象領域指定画面において設定された枠に基づき確定されるリピート対象領域の画像を、指定された用紙サイズ内に繰り返しレイアウトすることにより、リピートレイアウト処理後の出力画像を作成するリピートレイアウト手段と、前記リピートレイアウト処理後の出力画像を用いて印刷処理を実行する印刷手段と、を備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、イメージリピート印刷のモード指定時やモード切り換え時に初期表示すべきリピート対象領域の位置を適切に判断して表示することで、ユーザの利便性が向上する。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】システムの全体構成例である。

【図2】画像形成装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】実施例1におけるイメージリピート処理に関するフローチャートを示す図である。

【図4】スキャン対象の原稿の例を示す図である。

【図5】原稿台に置かれた原稿を読み取った結果として得られた原稿台サイズと同じサイズの画像の例である。

30

【図6】出力モード選択画面の例を示す図である。

【図7】イメージリピートのレイアウト処理を実行することにより得られる画像をプレビューするプレビュー画面の例を示す図である。

【図8】リピート対象領域指定画面から出力モードの変更が選択された場合に表示される出力モード選択画面の例を示す図である。

【図9】リピート対象領域指定画面のデフォルト表示の例を示す図である。

【図10】リピート対象領域指定画面においてリピート対象領域を示す枠の位置を修正した場合の例を示す図である。

【図11】リピート対象領域を示す枠の位置を修正した後に、イメージリピートのレイアウト処理を実行することにより得られる画像をプレビューするプレビュー画面の例を示す図である。

40

【図12】実施例2で使用する原稿を示す図である。

【図13】実施例2におけるイメージリピート処理に関するフローチャートを示す図である。

【図14】実施例2における出力モード変更前のリピート対象領域について示した図である。

【図15】実施例2における出力モード変更後のリピート対象領域について示した図である。

【図16】変倍モード時のリピート対象領域指定画面のデフォルト表示の例を示す図であ

50

る。

【図17】変倍モード時のリポート対象領域指定画面においてリポート対象領域を示す枠の位置を修正した場合の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を用いて本発明に係る実施形態を詳細に説明する。ただし、この実施形態に記載されている構成要素はあくまで例示であり、この発明の範囲をそれらに限定する趣旨のものではない。

【実施例1】

【0012】

<システム構成>

図1は本実施例を適用可能なシステムの全体構成を示す図である。図1に示すように、画像形成装置（画像処理装置）100はLAN102に接続され、Internet103等を介してPCなどの端末101等と通信可能になっている。なお、本実施例の実現にあたっては、PCなどの端末101に関しては、必ずしも必要なくとも良く、画像形成装置100のみの構成だけでも良い。

【0013】

画像形成装置（画像処理装置）100は、表示・操作部、スキャナ部及び、プリンタ部を有する複合機（MFP）であり、スキャナ部を用いて原稿（文書、名刺、証明書用写真、免許証、葉書など）をスキャンするスキャン端末として利用することが可能である。タッチパネルやハードボタンなどの表示・操作部では、スキャン画像やレイアウト処理結果のプレビュー画像を表示することや、ユーザからの指示を入力するためのユーザインタフェースの表示を行う。本実施例では、スキャン画像内から原稿領域を検出し、その検出情報をもとにユーザに対して手動切り出し画面を表示する。そして、ユーザから手動指定された領域内の画像を処理対象として、1枚の出力原稿内に繰り返しレイアウトするリポートレイアウト処理（イメージリポート処理とも言う）を実行し、レイアウト処理結果のプレビュー画像を画面に表示する。そして、ユーザがプレビュー画面において印刷開始ボタンを押下すると、プリンタ部を用いて印刷処理を実行する。

【0014】

なお、本実施例では、画像形成装置100単体で、スキャン処理、リポートレイアウト処理、印刷処理を行う例について説明するが、その一部を他の端末101で行うように構成したシステムであっても構わない。例えば、スキャン処理とリポートレイアウト処理とを画像形成装置100で実行し、レイアウト処理結果の画像を他の端末101にネットワークを介して送信し、他の端末101からその画像を印刷するようにしてもよい。

【0015】

<画像形成装置100のハードウェア構成>

図2は、画像形成装置100の構成を示すブロック図である。制御部110では、CPU111、記憶装置112（ROM117、RAM118、HDD119など）、ネットワークI/F部113、スキャナI/F部114、表示・操作部I/F部115、プリンタI/F部122がシステムバス116を介して互いに通信可能に接続されている。制御部110は、画像形成装置100全体の動作を制御する。

【0016】

CPU111は、記憶装置112に記憶された制御プログラムを読み出し実行することにより、後述のフローチャートにおける各処理（読取制御や表示制御や印刷制御など）を実行する手段として機能する。記憶装置112は、上記プログラム、画像データ、メタデータ、設定データ及び、処理結果データなどを格納し保持する。記憶装置112には、不揮発性メモリであるROM117、揮発性メモリであるRAM118及び、大容量記憶領域であるHDD119などがある。ROM117は、制御プログラムなどを保持する不揮発性メモリであり、CPU111はその制御プログラムを読み出し制御を行う。RAM118は、CPU111の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる揮発

10

20

30

40

50

性メモリである。

【0017】

ネットワークI/F部113は、制御部110（画像形成装置100）を、システムバス116を介してLAN104に接続する。ネットワークI/F部113は、LAN104上の外部装置に画像データを送信したり、LAN104上の外部装置から各種情報を受信したりする。

【0018】

スキャナI/F部114は、スキャナ部120と制御部110とを、システムバス116を介して接続する。スキャナ部120は、原稿上の画像を読み取ってスキャン画像データを生成し、スキャナI/F部114を介してスキャン画像データを制御部110に入力する。

10

【0019】

表示・操作部I/F部115は、表示・操作部121と制御部110とを、システムバス116を介して接続する。表示・操作部121には、タッチパネル機能を有する液晶表示部やキーボードなどが備えられている。

【0020】

プリンタI/F部122は、プリンタ部123と制御部110とを、システムバス116を介して接続する。プリンタ部123は、CPU111で生成されたレイアウト処理後の画像データをプリンタI/F部122を介して受信し、当該受信した画像データを用いて記録紙へのプリント処理が行われる。

20

【0021】

以上のように、本実施例に係る画像形成装置100では、上記のハードウェア構成によって、画像処理機能を提供することが可能である。

【0022】

<イメージリPEAT処理機能>

本実施例に係る画像処理機能として、イメージリPEAT処理（リPEATレイアウト処理）について説明する。本実施例におけるイメージリPEAT処理では、複数の出力モードを備えるものとする。本実施例では、出力モードとして等倍モード（第1のモード）が指定された場合、リPEAT対象領域に基づき切り出した画像を、等倍サイズで繰り返し配置することによって、出力画像を生成する。また、出力モードとして変倍モード（第2のモード）が指定された場合、各リPEAT対象画像の印刷時の出力サイズをユーザに指定させ、リPEAT対象領域に基づき切り出した画像を当該指定された出力サイズになるように変倍し、変倍後の画像を繰り返し配置することによって、出力画像を生成する。

30

【0023】

画像形成装置100は、スキャナ部120の原稿台に置かれた原稿をスキャンしてスキャン画像を取得する。取得したスキャン画像に対して画像解析処理を実行することにより、原稿領域の検出と、当該原稿領域の抽出と傾き補正とを行うことにより、傾き補正された原稿画像を得る。なお、原稿領域の検出処理の詳細については、後述する。

【0024】

画像形成装置100は、指定されたイメージリPEAT処理のモードに基づいて、傾き補正された原稿画像とリPEAT対象領域の位置を示す枠とを表示する。次に、ユーザからリPEAT対象領域決定の指示を受け付けると、傾き補正された原稿画像および指定されたりPEAT対象領域をもとにリPEAT対象画像を生成する。このリPEAT対象画像の生成において、画像形成装置100は、まず、傾き補正された原稿画像からリPEAT対象領域として指定されている領域内の画像を切り出すことにより、切り出し画像を生成する。出力モードとして、前述した等倍モードが指定されている場合、画像形成装置100は、切り出し画像を等倍サイズのままりPEAT対象画像として生成する。また、出力モードとして、前述した変倍モードが指定されている場合、画像形成装置100は、切り出し画像をユーザにより指定された出力サイズとなるように変倍してリPEAT対象画像を生成する。画像形成装置100で使用されるプログラム、およびUIはこの出力モードに従って切り替わ

40

50

ってもよい。この出力モードは、ユーザから指示を受け付けて切り替えてもよいし、予め登録された既定のプログラムに従って切り替えてもよい。また、スキャン画像の画像情報に従って切り替えてもよい。

【0025】

出力モード（等倍モード、または変倍モード）に従ってリピート対象画像生成されると、次に画像形成装置100は、指定された用紙サイズに対応する出力画像内にリピート対象画像を繰り返し配置する際のレイアウトを決定する。そして、当該決定したレイアウトにしたがって、リピート対象画像を繰り返し配置してイメージリピート処理結果となる出力画像を生成し、表示・操作部のUIにプレビュー画像を表示する。また、表示・操作部を通じてユーザから、当該イメージリピート処理結果画像の印刷指示を受付け可能にしている。

10

【0026】

<フロー説明>

図3は、本実施例1に係るイメージリピート処理の詳細を示すフローチャートである。なお、画像形成装置100のCPU111が、ROM117に格納されている処理プログラムをRAM118にロードして実行することにより、図3の各ステップの処理を実行する処理部として機能する。なお、本実施例では、スキャン対象の原稿として、図4のような名刺をスキャンした場合について説明するが、原稿の種類は名刺に限るものではなく、定形サイズや非定型サイズの文書、免許証、証明書用写真、各種カード、はがきなどであってもよい。

20

【0027】

まず、画像形成装置100の操作画面において、イメージリピート処理がユーザにより指定されると、図3のフローチャートが開始する。フローチャートが開始されると図6のタッチパネルディスプレイ領域601に操作画面が表示される。図6において、表示・操作部121は、タッチパネルディスプレイ領域601と、ハードキー602（数字キーや各種処理のスタートキーなど）とを備える。タッチパネルディスプレイ領域601には、原稿を原稿台にセットしてスキャンを開始するように促すメッセージと、スキャン開始を指示するためのスキャン開始ボタン（ソフトウェアキー）603とが表示される。さらに等倍モードを選択するための等倍モード選択ボタン604、変倍モードを選択するための変倍モード選択ボタン605～610、変倍モード選択ボタン605～610を編集するための変倍モード編集ボタン611が表示される。ここで変倍モード選択ボタン605～610には、それぞれ出力サイズ、およびボタンの名称が一つずつ対応付けされ、ボタン上に表示されている。そして画面の表示が完了するとステップS301に移行する。

30

【0028】

ステップS301において、CPU111はタッチパネルディスプレイ領域601を通じてユーザから出力モードの選択操作、変倍モードボタンの編集操作、またはスキャン開始操作を受け付ける。この際、出力モードの選択操作である604～610のボタンが押下された場合、画像形成装置100は、選択中ボタンとして前記押下されたボタンを記憶し、CPU111はタッチパネルディスプレイ領域601上のボタンの表示を選択状態へと切り替えて表示する。ここで、等倍モードの選択ボタン604が押下されると、画像形成装置100は、出力モードを等倍モードとして記憶する。また、変倍モードの選択ボタンである605～610のいずれかが選択されると、画像形成装置100は、出力モードを変倍モードとして記憶し、かつ選択したボタンに対応付けされている出力サイズを変倍モードにおけるリピート対象画像生成時に使用する出力サイズとして記憶する。なお、図6に示すボタン605、606、607、608、609、610は予め切り出し領域を印字した時のサイズを登録しておき、毎回サイズを指定することなく操作を可能としている。例えば、IDカード86mm×54mmボタン605は、切り出し画像領域が印字されたときに横86mm、縦54mmのサイズとなるように切り出し画像を拡大あるいは縮小処理をすることを指示している。パスポート用写真35mm×45mmボタン606は、切り出し画像領域が印字されたときに横35mm、縦45mmのサイズとなるように切

40

50

り出し画像を拡大あるいは縮小処理をすることを指示している。名刺 91 mm × 55 mm ボタン 607 は、切り出し画像領域が印字されたときに横 91 mm、縦 55 mm のサイズとなるように切り出し画像を拡大あるいは縮小処理をすることを指示している。また、未登録 608、609、610 ボタンは、ボタン名称と切り出し画像が印字されたときの横と縦のサイズを登録していない状態であり、登録を行うことが可能である。登録を行うためには、編集 611 ボタンを押下すると、ボタン名称を登録できるディスプレイ上で入力が可能となるソフトキーボードが表示されボタン名称の入力ができる。合わせて、切り出し画像が印字された時の横と縦のサイズをソフトキーにより入力が可能になる。なお、ボタン名称に設定できる文字の長さや切り出し画像が印字された時の横と縦のサイズは、値の範囲を設けて、それ以外をエラーとすることができる。この文字の長さやサイズの値の範囲は、任意に設定が可能である。また、登録済のボタン名称や切り出し画像を印字したときのサイズの変更も編集ボタン 611 を用いることによって可能である。そして、設定が完了すると CPU 111 は選択されたボタンに対して受け付けた出力サイズと名称を既存の出力サイズと名称に上書きするようにして対応付けする。

10

【0029】

そして、スキャン開始ボタン 603 がユーザにより選択されると、ステップ S302 に移行する。

【0030】

ステップ S302 において、CPU 111 は、スキャナ部を動作させて画像を取得する処理を行う。なお、図 4 のような名刺や非定型サイズの文書などを原稿台に置いてスキャンを行った場合、原稿サイズ検知用センサーによる原稿サイズの自動検知ができない場合がある。そこで、本実施例のイメージリポート処理では、原稿台全体を読み取り対象として、原稿台と同じサイズのスキャン画像を取得するものとする。その結果、図 5 に示すようなスキャン画像 501 が得られたものとする。このとき、図 5 に示すように名刺が原稿台に置ける水平、垂直向きが揃っていない無造作状態に置かれると、名刺が原稿台に対して傾いた状態でスキャンされてしまうので、スキャン画像 501 内には、傾いた状態の名刺画像 502 が含まれることになる。スキャン画像 501 が取得されるとステップ S303 に移行する。

20

【0031】

ステップ S303 において、CPU 111 は、ステップ S302 で取得したスキャン画像に対して画像解析処理（原稿領域検出処理）を実行することにより原稿領域を検出するとともに、傾き検出処理を行う。これにより、S302 で取得したスキャン画像 501 に含まれている名刺画像 502 の領域を検出し、かつ名刺画像が置かれた際の傾き情報を取得することができる。原稿領域および傾き情報が取得できた場合、ステップ S304 に移行する。ここで述べた原稿領域の検出処理と傾き検出処理は、公知の方法を用いて実現することができる。スキャン画像から原稿領域を検出する手法としては、例えば、スキャン画像に対して Sobel フィルタ等を適用することによりエッジ強度画像を求め、エッジ強度が高い画素が直線状に繋がっている個所を原稿の辺として検出する公知の手法を用いればよい。そして、当該検出した原稿の四辺に基づき 4 頂点を特定し、当該特定した 4 頂点に基づいて原稿領域と判定する。また、傾き検出は、例えば、当該特定したエッジ、および 4 頂点の座標値に基づき傾き角度の推定を行えばよい。なお、ここでスキャン画像 501 から原稿領域が検出されなかった場合、CPU 111 は原稿検出領域に予めプログラムに記載されている既定の領域を代用してもよい。また、原稿領域が検出されなかった旨をタッチパネルディスプレイ領域 601 に表示し、ステップ S301 に移行した上で再度スキャン操作をユーザに促す表示を行ってもよい。本発明において、原稿が検出されなかった際の対処については、これらに限定しない。

30

40

【0032】

ステップ S304 において、CPU 111 は、ステップ S301 で記憶した出力モードに基づき出力モードに伴う処理の切り替えを行う。出力モードが等倍モードである場合はステップ S305 に移行し、変倍モードである場合はステップ S306 に移行する。

50

【 0 0 3 3 】

ステップ S 3 0 5 において、CPU 1 1 1 は、等倍モード用のリポート対象領域の初期状態を計算する。そして、その初期状態を用いて図 9 のようなリポート対象領域指定画面を生成する。この画面における初期状態はステップ S 3 0 3 によって取得された原稿検出情報と傾き情報を使用して生成される。ここでは、画面に表示されるスキャン画像は、原稿領域に注目した形で拡大表示され、その画像回転方向は、傾き情報に基づき、原稿の向きがタッチパネルディスプレイ領域 6 0 1 の向きに対して正立するように設定される。すなわち、ステップ S 3 0 5 の初期状態では、ステップ S 3 0 3 によって検出された原稿領域が傾き補正されて表示されるとともに、当該傾き補正後の原稿画像の領域がそのまま初期状態のリポート対象領域として指定されて表示される。したがって、この初期表示された画面において、ユーザからリポート対象領域の変更指示がなくリポート対象領域が決定された場合は、当該検出されて傾き補正された原稿領域がそのままリポート対象領域となる。

10

【 0 0 3 4 】

図 9 のリポート対象領域指定画面の詳細について説明する。図 9 の 9 0 5 には、ステップ S 3 0 2 で取得したスキャン画像のプレビュー画像が表示される。さらに、その時点でのリポート対象領域の位置を示す枠 9 0 6 を、プレビュー画像に重ねて表示する。なお、リポート対象領域の位置を示す枠 9 0 6 は、区別しやすい色（例えば、赤色）等の線で表示するのが望ましい。図 9 のハンドラ 9 2 1、9 2 2、9 2 3、9 2 4 は、枠 9 0 6 の頂点に表示されるハンドラであり、ユーザが該ハンドラを用いて枠の頂点の位置を変更することにより、リポート対象領域の縮小や拡大を行うことができる。ハンドラ 9 2 5、9 2 6、9 2 7、9 2 8 は、ユーザが枠の辺の位置を変更するためのハンドラであり、これらのハンドラの操作によっても、リポート対象領域の縮小や拡大を行うことができる。また、矢印 9 0 7、9 0 8、9 0 9、9 1 0 のいずれかがユーザに押下されると、当該表示されている原稿部分画像が、当該押下された矢印の方向に移動する。つまり、枠 9 0 6 の位置は移動せずに、矢印 9 0 7、9 0 8、9 0 9、9 1 0 を使用することで原稿部分画像を相対的に移動させることにより、ユーザ所望の切出し位置になるよう調整することもできる。なお、原稿部分画像の移動は、矢印 9 0 7、9 0 8、9 0 9、9 1 0 の操作に限らず、枠 9 0 6 より外側で且つプレビュー画像の表示領域 9 0 5 より内側の位置において、ユーザがタッチ&ドラッグ操作することで移動できるようにしてもよい。

20

30

【 0 0 3 5 】

この等倍モードにおけるリポート対象領域指定において、例えばユーザは、図 9 におけるリポート対象領域を示す枠 9 0 6 から、ハンドラ 9 2 1 ~ 9 2 8 を操作して、図 1 0 のような領域を指定できる。この場合リポート対象領域は、図 9 に示される枠 9 0 6 の領域から、図 1 0 に示す枠 1 0 1 0 の領域になる。

【 0 0 3 6 】

図 9 のリポート対象領域指定画面において、S 3 0 2 で取得した原稿台全体のスキャン画像ではなく、ステップ S 3 0 3 によって取得された原稿検出情報と傾き情報から生成した初期表示に従った領域を拡大して表示する。原稿台全体のスキャン画像をそのままプレビュー表示すると、スキャン画像内に含まれる名刺画像が相対的に小さく表示されてしまうので、ユーザはリポート対象にしたい領域を意図した通りに指定しにくくなる。そのため、本実施例では、S 3 0 3 で得た原稿領域として検出した部分画像を初期状態として大きく表示することで、ユーザはリポート対象にしたい領域を指定しやすくする。さらに、ディスプレイには原稿の向きがタッチパネルディスプレイ領域 6 0 1 に並行になるように原稿部分画像を表示するので、ユーザは、リポート対象にしたい領域を正確に指定しやすくなる。また、原稿台に原稿を傾いて置いてスキャンしたとしても S 3 0 2 で傾き検出されるので、ユーザは原稿台に原稿を置く際に、原稿が傾かないように気を付ける必要もなくなる。

40

【 0 0 3 7 】

図 9 におけるバー 9 1 1 は、表示領域 9 0 5 に表示される画像の表示倍率の状態を示す

50

バーであり、バー 9 1 1 が右側であれば拡大表示されていることを示し、左側であれば縮小表示されていることを示す。ユーザがボタン 9 1 2 を押下すると、その表示倍率を下げて表示し、ボタン 9 1 3 を押下すると、その表示倍率を上げて表示する。なお、バー 9 1 1 を直接左右にドラッグ操作することで、表示倍率を変更することも可能である。また、ユーザがボタン 9 1 4 を押下すると、表示領域 9 0 5 に表示している画像の表示の向きを 9 0 度回転させる。また、ユーザがボタン 9 1 5 を押下した場合は、表示領域 9 0 5 に表示している画像を反時計回りに 0 . 5 度刻みで回転させる。ユーザがボタン 9 1 6 を押下した場合は、表示領域 9 0 5 に表示している画像を時計回りに 0 . 5 度刻みで回転させる。なお、本実施例では、ボタン 9 1 5、9 1 6 とともに回転角度を 0 . 5 度刻みとして説明したが、0 . 5 度に限るものではない。

10

【 0 0 3 8 】

また、図 9 のボタン 9 1 7 は、枠 9 0 6 のアスペクト比を保ったまま広がる指示を行うためのボタンであり、ユーザがボタン 9 1 7 を押下すると、枠 9 0 6 の各辺が所定画素数移動する。ボタン 9 1 8 は、枠 9 0 6 のアスペクト比を保ったまま、縮める指示を行うためのボタンであり、ユーザがボタン 9 1 8 を押下すると、枠 9 0 6 の各辺の位置は枠が縮む方向に所定画素数移動する。なお、ここにおける枠 9 0 6 を操作するためのボタンについてはこの例に限らない。例えば、枠 9 0 6 を縦方向に対して拡大するボタン、縮小するボタン、また横方向に対して拡大するボタン、縮小するボタンの 4 つ表示されていてもよい。また、それらのボタンが、ステップ S 3 0 1 で記憶した出力モードに応じて切り替えて表示されてもよい。例えば、出力サイズがユーザから指定されている変倍モードにおいて、リピート対象領域のアスペクト比が出力サイズと異なる場合、横方向、もしくは縦方向に伸びた画像がイメージリピート処理の結果として印刷されることになり、ユーザの意図したものになっていない状態である場合がある。そのため、出力モードが変倍モードである場合は、図 9 に示すようなアスペクト比を維持したまま枠 9 0 6 を拡大縮小するボタンのみ表示されていてもよい。

20

【 0 0 3 9 】

また、ユーザがボタン 9 0 4 を押下すると、CPU 1 1 1 は図 6 に示す出力モード選択画面を表示し、ステップ S 3 0 1 に移行する。

【 0 0 4 0 】

また、ユーザが出力モード変更ボタン 9 2 9 を押下すると、CPU 1 1 1 は、図 8 に示す出力モード変更画面をタッチパネルディスプレイ領域 6 0 1 に表示する。出力モード変更画面は、図 6 に示す出力モード選択画面と大部分が同じである。差異として、ここではスキャン開始ボタン 6 0 3 の代わりに出力モード選択を完了するボタン 8 0 1 が表示されるものとする。その他のボタン操作に関してはステップ S 3 0 1 で説明した内容と同様である。そして、図 8 で出力モードのボタン 6 0 4 ~ 6 0 7 のいずれかが選択された場合、画像形成装置 1 0 0 は選択された出力モードを記憶する。そして出力モード選択完了ボタン 8 0 1 が選択されると CPU 1 1 1 はステップ S 3 0 7 においてモード変更判定を行う。この判定において、変倍モードから等倍モードに変更された場合、ステップ S 3 0 8 に移行する。また、等倍モードから変倍モードへ変更された場合、ステップ S 3 0 9 に移行する。

30

40

【 0 0 4 1 】

また、ユーザがボタン 9 0 3 を押下すると、CPU 1 1 1 は、ステップ S 3 0 7 において、リピート対象領域の決定が押下されたと判断し、リピート対象領域を決定する。リピート対象領域を決定した場合、ステップ S 3 1 0 に移行する。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 3 0 6 において、CPU 1 1 1 は、図 1 6 のような変倍モード用のリピート対象領域指定画面を生成する。図 1 6 の変倍モード用のリピート対象領域指定画面は、図 9 の等倍モード用リピート対象領域指定画面と比べ、リピート対象領域指定の初期状態（リピート対象領域の位置を示す枠 1 6 0 1）の表示に差がある。この画面における初期状態は、ステップ S 3 0 3 によって取得された原稿検出情報と傾き情報を使用する。すなわ

50

ち、画面に表示されるスキャン画像は、原稿領域に注目した形で拡大表示され、その画像回転方向は、傾き情報に基づき原稿がタッチパネルディスプレイ領域601に対して正立するように設定される。また、初期状態のリポート対象領域は、ステップS303によって取得された原稿検出情報とステップS301で記憶した出力サイズの情報とに基づいて決定される。この際の決定手法は、ステップS305で述べた等倍モードの場合とは異なり、まず、リポート対象領域の中央位置を、傾き補正された原稿領域の中央位置と重なるように決定する。次に決定された中央位置を基準位置として、ステップS301で記憶した出力サイズと同じアスペクト比を有する矩形であって、且つ、傾き補正された原稿領域内部において最大となる矩形を形成し、その矩形をリポート対象領域として初期表示する。図16のように原稿画像の横幅が長い場合は、初期のリポート対象領域の位置を示す枠1601の幅1602および高さ1603は、ステップS301で指定した出力サイズと同じアスペクト比の矩形であって、枠の高さ1602が原稿画像の高さと一致するように調整される。一方、原稿画像の横幅が短い場合は、枠の幅1601が原稿の横幅と一致するように調整される。そして、ユーザは、当該初期表示されたリポート対象領域の位置を示す枠によれば、そのままその枠をリポート対象領域として確定することができる。

10

【0043】

また、図16に示す操作画面上で、ユーザは、初期表示されたリポート対象領域の位置を修正することもできる。例えばユーザがスキャン画像に含まれる原稿領域を全て含んだ状態になるようにリポート対象領域を指定したいとする。その場合、ユーザは操作画面上で、図16に示すハンドラ1604～1611を操作してリポート対象領域を変更することで、その指定領域を拡大することができる。指定領域を拡大する操作を行った後の画面を図17に示す。図17は、図16で示した初期状態のリポート対象領域を原稿領域が全て含まれるように指定しなおしたものである。この際、リポート対象領域を示す枠1701を形成する横幅1702、および縦幅1703はそれぞれ図17のように拡大した状態になる。図17におけるリポート対象領域の枠1701の幅1702と高さ1703のアスペクト比は、S301で指定された出力サイズのアスペクト比(図16の枠1601のアスペクト比)と一致する。すなわち、リポート対象領域の拡大や縮小を行う場合、S301で指定された出力サイズのアスペクト比が維持されるようにして、拡大・縮小する。こうすることにより、図17におけるリポート対象領域を示す枠1701は、ステップS301で指定された出力サイズのアスペクト比と一致する。なお、図16において、その他のリポート対象領域指定画面のユーザインタフェースの詳細については、図9と同様であるので、説明を省略する。

20

30

【0044】

ステップS307で変倍モードから等倍モードにモード変更するように指示されたと判断した場合、ステップS308において、等倍モード用のリポート対象領域を指定する画面を生成するための情報抽出を行う。ここで行う情報抽出とは、変倍モード指定時に表示された画面においてユーザによって操作された操作内容を等倍モード用に変換するための情報を抽出することを指す。ここでは、変倍モードにおけるリポート対象指定画面において指定されたリポート対象領域の枠の情報を、そのまま等倍モード用のリポート対象領域の枠の情報として使用するために、抽出する。ここで得られたリポート対象領域をステップS303で得られた原稿検出領域と置き換え、ステップS305に移行する。すなわち、ステップS305で初期状態として表示されるリポート対象領域は、モード変更前の変倍モード時のリポート対象指定画面において指定済みのリポート対象領域と同じになる。

40

【0045】

ステップS307で等倍モードから変倍モードにモード変更するように指示されたと判断した場合、ステップS309において、変倍モード用のリポート対象領域を指定する画面を生成するための情報抽出を行う。ここで行う情報抽出とは、等倍モード指定時に表示された画面においてユーザによって操作された操作内容を等倍モード用に変換するための情報を抽出することを指す。ここでは、等倍モードにおけるリポート対象指定画面において指定されたリポート対象領域から中央位置を算出する。ここで得られた中央位置をステ

50

ップS303で得られた原稿検出領域の中央位置と置き換え、ステップS306に移行する。すなわち、ステップS306で初期状態として表示されるリピート対象領域は、モード変更前の等倍モード時のリピート対象指定画面において指定済みのリピート対象領域と中央位置が重なるようにし、かつ、その中央位置を図形の中心とした変倍モードにおいて指定された出力サイズのアスペクト比と同じアスペクト比の矩形領域となる。

【0046】

ステップS307においてリピート対象領域の決定が指示されたと判断した場合、ステップS310において、CPU111は当該決定されたリピート対象領域に基づいてリピート対象画像を生成する。この時のリピート対象画像生成方法については、ステップS301、または、ステップS305、ステップS306で定めた出力モードに従う。すなわち、出力モードが等倍モードである場合、リピート対象画像のサイズはリピート対象領域と等倍のサイズであるので、リピート対象領域で示された原稿画像をそのまま抽出することにより、リピート対象画像が生成される。また、出力モードが変倍モードである場合、リピート対象画像のサイズが予め指定された出力サイズとなるように変倍率を自動的に計算し、当該計算した変倍率に基づき該リピート対象領域の画像を変倍処理することにより、リピート対象画像を生成する。変倍率については、ステップS302で得られた画像の横と縦の画素数と解像度の情報と印字する画像の解像度の情報とステップS305で指定されたサイズから算出を行う。なお、変倍処理の方法としては、周知のバイキュービックなどを用いて処理を行う。リピート対象画像が生成されると、ステップS311に移行する。

10

20

【0047】

ステップS311において、CPU111は、指定された出力用紙の用紙サイズの情報を取得する。ユーザにより用紙サイズが未指定である場合は、デフォルト設定されている用紙サイズ(例えばA4サイズ)の情報を取得する。また、手差しトレイの用紙を使用することが予め指定されている場合などは、この時点でユーザに用紙サイズの指定を行わせるようにしてもよい。用紙サイズが取得できるとステップS312に移行する。

【0048】

ステップS312において、CPU111は、リピート対象画像のサイズと、S311で取得した用紙サイズの情報とに基づいて、出力用紙内にリピート対象画像を繰り返しレイアウトする位置を決定するリピートレイアウト処理を実行する。リピートレイアウト処理では、出力用紙の縦横のサイズとリピート対象画像のサイズとに基づき、リピート対象画像を出力用紙の左上から配置した際に何枚画像を配置できるか計算する。次にリピート対象画像のサイズを90度回転させて出力用紙の左上から配置した際に何枚画像が配置できるか計算する。そして、90度回転有無での配置枚数を比較し、配置枚数が多い方のレイアウトを用いて、リピート対象画像を繰り返しレイアウトすることにより、リピート処理後の画像(すなわち、印刷処理で用いられる出力画像)の作成を行う。なお、90度回転有無での配置枚数が同じ場合は、リピート対象画像を回転しない場合のレイアウトで出力画像の作成を行う。出力画像が生成されるとステップS313に移行する。

30

【0049】

ステップS313において、CPU111は、S312で作成した出力画像のプレビュー画像を作成して、表示・操作部121のプレビュー画面に表示する。図7を用いて表示・操作部121に表示されるプレビュー画面について説明する。図7では、図6のタッチパネルディスプレイ領域601に表示されていた表示内容が、出力画像のプレビュー画面に変わっている。

40

【0050】

図7の705には、ステップS308で作成した出力画像のプレビュー画像を表示している。また、706には、ステップS312で作成した出力画像において、リピート対象画像を何枚レイアウトしているかを示す枚数情報を表示している。図7の例では、リピート対象画像16枚が、1枚の出力画像内にリピートされることを示している。

【0051】

50

707は、出力画像を印刷する枚数を示す数字を表示しており、ユーザがプラスボタン709を押下すると、その印刷枚数が増加し、マイナスボタンを押下すると、その印刷枚数が減少する。なお、プラスボタンあるいはマイナスボタンをクリックするたびに枚数が1枚ずつ増減してもよいし、プラスボタンあるいはマイナスボタンを長押しすることで押している間は、印刷枚数707が連続的に変わるようにしてもよい。また、印刷枚数707の入力は、ハードキー702を使って入力することも可能である。

【0052】

710は、出力画像をカラーで印刷するか白黒で印刷するかを選択可能なプルダウンメニューである。デフォルト設定では、リピート対象画像がカラーである場合に「フルカラー」が自動選択され、リピート対象画像が白黒である場合に「白黒」が自動選択されるものとする。ユーザは、このカラー選択のプルダウンメニュー710を用いて、手動操作でフルカラー印刷/白黒印刷の設定を変更することができる。なお、後述のステップS315で説明するように、フルカラー印刷/白黒印刷の設定が変更されると、変更後の設定に応じて、プレビュー画像705も変更される。例えば、フルカラーが自動選択されている状態で、ユーザが白黒に設定変更すると、プレビュー画像705も連動して白黒画像のプレビューに変更される。

10

【0053】

711には、現在指定されている用紙サイズを表示する。ユーザが変更ボタン712を押下すると、後述のステップS316で説明するように、用紙サイズの変更処理を行う。用紙サイズが変更された場合、当該変更後の用紙サイズとリピート対象画像のサイズとに基づき、S312のリピートレイアウト処理を実行して出力画像を再作成し、出力画像のプレビュー画像705と枚数情報706とを更新する。

20

【0054】

リピート対象領域変更ボタン713がユーザにより押下されると、図9に示すリピート対象領域指定画面を表示し、ユーザは現在の、リピート対象領域を所望の位置・サイズを有する領域に修正することができる。

【0055】

印刷開始ボタン703がユーザにより押下されると、後述のステップS316で説明するように、現在の設定内容にしたがって、印刷処理が開始される。

【0056】

また、戻るボタン704がユーザにより押下されると、ステップS301に移行し、図6の画面に戻る。

30

【0057】

ステップS314において、CPU111は、図7のプレビュー画面に表示されているボタンやプルダウンメニューのうちのいずれが、ユーザにより指示されたかを判定する。カラー選択のプルダウンメニュー710が指示されたと判定した場合はステップS315に進み、リピート対象領域変更ボタン713が指示されたと判定した場合はステップS304に進み、用紙サイズ変更ボタン716が指示されたと判定した場合はステップS316に進み、印刷開始ボタン703が指示されたと判定した場合はステップS317に進む。

40

【0058】

ステップS314で、ユーザの指示内容がカラー選択のプルダウンメニュー710におけるフルカラー/白黒の設定変更である、と判定した場合は、ステップS315にて、CPU111は、当該変更後の設定に基づきプルダウンメニュー710の表示を更新して、更に、ステップS313に戻って、当該変更後の設定に基づきプレビュー画像705も更新する。例えば、フルカラー印刷が設定されていた時に、プルダウンメニュー710で白黒印刷へ設定変更された場合には、ステップS313で白黒のプレビュー画像を作成してプレビュー画面の表示を更新する。なお、白黒のプレビュー画像および出力画像は、プルダウンメニュー710で白黒印刷へ設定変更された時点で作成する形態に限るものではない。

50

【 0 0 5 9 】

ステップ S 3 1 4 で、ユーザの指示内容がリピート対象領域変更ボタン 7 1 3 の押下である、と判定した場合は、CPU 1 1 1 は、リピート対象領域を変更するためのリピート対象領域指定画面をタッチパネルディスプレイ領域 6 0 1 に表示し、ステップ S 3 0 4 に移行する。このディスプレイに表示される内容は、現在の出力モードに従って CPU 1 1 1 が判断して切り替える。ここで、等倍モード用のリピート対象領域指定画面である図 9 を例に説明すると、このリピート対象領域の画像の変更については、例えば、ユーザが名刺画像（原稿画像）の内部に含まれる写真領域のみをリピート対象領域にしたいとする。その場合、ユーザは、図 9 の枠の頂点ハンドラ 9 2 1 ~ 9 2 4 の位置を、図 1 0 の枠の頂点ハンドラ 1 0 2 1 ~ 1 0 2 4 の位置に変更する。その状態で OK ボタンがユーザにより押下されると、図 1 0 の枠で囲まれる領域がリピート対象領域として確定され、当該確定されたリピート対象領域からステップ S 3 1 0 でリピート対象画像が生成される。そして、そのリピート対象画像を用いて、ステップ S 3 1 2 でリピートレイアウト処理が再度実行される。そして、ステップ S 3 1 3 では、S 3 1 2 のリピートレイアウト処理で得た出力画像のプレビュー画像を、図 1 1 のように、プレビュー画面 1 1 0 5 に表示する。図 1 1 の 1 1 0 6 には、図 1 0 で変更したリピート対象領域の画像を何枚レイアウトしているかを示す枚数情報を表示している。ここで説明した操作、およびフローについては、変倍モード用のリピート対象領域指定画面である図 1 6 についても同様である。

10

【 0 0 6 0 】

ステップ S 3 1 4 で、ユーザの指示内容が用紙サイズ変更ボタン 7 1 2 の押下である、と判定した場合は、ステップ S 3 1 6 にて、用紙サイズの候補を複数提示（例えば、定形サイズ A 4 , A 3 , B 4 , B 5 などを複数提示）し、その中からユーザにより指定された用紙サイズを判定する。なお、用紙サイズの変更は定形サイズの中から選択する方法に限るものではなく、非定形の用紙サイズ（用紙の縦と横のサイズ）をユーザがマニュアル入力できるようにしてもよい。ステップ S 3 1 6 で用紙サイズが変更された場合には、ステップ S 3 1 1 に移行する。

20

【 0 0 6 1 】

ステップ S 3 1 4 で、ユーザの指示内容が印刷開始ボタン 7 0 3 の押下であると判定した場合は、ステップ S 3 1 4 にて、CPU 1 1 1 は、S 3 1 2 で作成した出力画像を用いて、プリンタ部 1 2 3 で印刷を実行するように制御する。

30

【 0 0 6 2 】

以上のようにして、ユーザは原稿台に置いた原稿をリピートした状態である印刷物を取得することができる。この際、ステップ S 3 0 5、およびステップ S 3 0 6 で初期表示されたリピート対象領域がユーザの意図する領域と合致する場合、ユーザは、リピート対象領域を選択する操作が必要なくなり、簡単な操作で印刷実行まで行うことができる。また、合致しない場合、ユーザはタッチパネルディスプレイ領域 6 0 1 を使って詳細な位置合わせをすることができる。さらに、出力モードを途中変更しようとした場合、モード変更後の初期表示状態が直前までのモードの操作を反映された状態であるため、ステップ S 3 0 3 で検出された情報を用いて生成された初期表示状態と比べ、より簡単な操作で目的の領域を指定することができる。

40

【 実施例 2 】

【 0 0 6 3 】

実施例 1 では、図 9 および図 1 6 のリピート対象領域指定画面でユーザにより出力モードが変更される場合、直前の操作が一部モード変更後の初期状態に反映されることについて説明した。本実施例 2 では、実施例 1 のフローにおける、出力モード変更時の操作情報の移行方法において、ユーザの操作に着目した場合について説明する。実施例 2 におけるフローチャートを図 1 3 に示す。図 1 3 に示すフローチャートは、図 3 に示すフローチャートから、出力モード変更時の操作を変更したものとなり、その他については図 3 と同様である。ここでは、実施例 2 における図 1 3 に示すフローチャートのうち、実施例 1 における図 3 に示すフローチャートとの差分について説明する。

50

【 0 0 6 4 】

< フロー説明 >

本実施例 2 では、図 1 3 に示すステップ S 3 0 7 において、変倍モードから等倍モードに出力モードが変更された場合にステップ S 1 3 0 1 に移行する。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 1 3 0 1 において、CPU 1 1 1 はステップ S 3 0 5 における等倍モード用リピート領域指定画面の初期状態生成に使用する情報を、ステップ S 3 0 6 においてユーザから入力された領域操作に着目して抽出する。すなわち、ステップ S 3 0 6 においてユーザから行われる領域操作は画像移動、画像回転、表示拡大率、リピート領域指定枠の操作になる。この操作内容の中で、ステップ S 3 0 6 で生成された初期状態から変更された操作について注目する。

10

【 0 0 6 6 】

操作内容の中で、画像の移動、回転、表示拡大率について操作があった場合には、ユーザの変倍モードにおけるリピート対象領域指定の操作時にユーザの意図する対象領域が表示されるように操作されている可能性が高い。そのため CPU 1 1 1 は、現在表示されている領域に初期表示すべき領域があると判断し、現在表示されている領域がそのまま表示されるように、現在の画像の移動量、回転量、表示拡大率を記憶する。

【 0 0 6 7 】

また、リピート領域指定枠について操作があった場合については、その操作内容に応じて記憶する内容を変える。例えば、図 1 6 に示すリピート領域指定枠 1 6 0 1 における操作のうち、右上の操作ハンドル 1 6 0 4 を操作して、既定の位置に操作された場合は、ユーザの意図するリピート対象領域の境界がその位置にあると判断し、そのハンドルに関連する境界を記録する。これに関して図 1 4 を用いて説明する。図 1 4 においては、図 1 6 における表示領域が 1 4 0 0 に表示されている物とする。このとき、右上のハンドルが位置 1 4 0 1 から 1 4 0 2 に移動されたとする。すると、CPU 1 1 1 は、アスペクト比を維持したまま枠を縮小させた場合、リピート対象領域を示す枠 1 4 0 5 は図 1 4 に示すようになる。この際、枠 1 4 0 5 のうち、右上のハンドルに関わる上の線 1 4 0 3、および右の線 1 4 0 4 を境界線として保存する。そしてその境界線を維持するようにステップ S 3 0 5 における初期状態を表示する。その結果、等倍モード指定時の初期表示状態は図 1 5 における 1 5 0 0 の枠の位置となる。枠 1 5 0 0 において、上の線、および右の線は、前述の境界線の記憶によって維持されており、左の線、および下の線はステップ S 3 0 3 で検出した原稿検出情報を用いて、組み合わせることによって生成される。この例以外でも、例えば左下のハンドルも同様に操作されていた場合、その際は下の線、および左の線も境界線として記憶し、原稿検出情報よりも優先した情報として初期状態を生成する。

20

30

【 0 0 6 8 】

以上のように、ステップ S 1 3 0 1 においては、ユーザによる画像の移動、回転、表示拡大率について操作とリピート領域指定枠について操作のそれぞれについて初期状態を決定し、その組み合わせで初期状態を生成し、ステップ S 3 0 5 に移行する。

【 0 0 6 9 】

また、本実施例 2 では図 1 3 に示すステップ S 3 0 7 において、等倍モードから変倍モードに出力モードが変更された場合に、ステップ S 1 3 0 2 に移行する。

40

【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 3 0 2 においてもステップ S 1 3 0 1 と同様に、画像移動、画像回転、表示拡大率、リピート領域指定枠の操作に着目してユーザ操作情報の抽出を行う。ここで、画像移動、画像回転、表示拡大率、についてはステップ S 1 3 0 1 と同様に抽出する。また、リピート領域指定枠の操作に関するユーザの操作内容について、ステップ S 3 0 6 における初期表示をする際、ユーザ操作に対して優先順位を設ける。

【 0 0 7 1 】

この優先順位について説明する。前述したリピート対象領域を示す枠を操作するハンドルに関わって記憶する境界線について、その組み合わせでパターンを設ける。記憶する境

50

界線の内容が上側か下側のどちらか片方、もしくは左側か右側のどちらか片方、もしくはそれら上下と左右の一本ずつの組み合わせであるパターンであった場合、ユーザにとって重要な境界線は片側にあるものと判断し、その境界を維持するように枠の線を設定しつつ、その境界線を基準にして指定された出力サイズになるように初期状態を生成する。

【 0 0 7 2 】

また、上下の両方、もしくは左右の両方が操作されているパターンの場合、その両方が境界線であると判断し、その境界に合うように指定された出力サイズを変倍するようにして枠を指定する。すなわち、上下が境界線となる場合、その境界線を維持しつつ、左右の枠で調整する。これに関しては左右が境界線になる場合も同様である。この際に関しては、前述のパターンと比べ、出力サイズの維持よりも、境界線の維持を優先する。そして、矩形の中心位置に関しては、境界線が上下である場合は等倍モードにおける枠の中心の左右方向、また、境界線が左右である場合は上下方向の座標を採用する。これら境界線および中心位置によって矩形を一意に決定し、リピート対象領域の初期状態を生成する。

10

【 0 0 7 3 】

また、上下の両方かつ左右のどちらかが境界線になる場合、もしくは左右の両方かつ上下のどちらかが境界線になる場合、もしくは上下左右全てが境界線になる場合のいずれかのパターンについて述べる。このパターンの場合は、全ての境界線を維持しつつ出力サイズで指定されているアスペクト比を維持することが難しい場合がある。そのため、ユーザの操作に対して、操作順番を設け、最後に操作された内容から順に高い優先順位を設けて境界線を設定する。

20

【 0 0 7 4 】

この操作に関する優先順位について説明する。ユーザの操作の結果、左もしくは右の操作がより新しく操作され、優先順位が高い場合、左右の境界線が維持されるように初期状態を設定する。これについては上下の場合も同様である。そして、優先順位の低い上下操作、および左右操作において、アスペクト比が維持されるように調整して矩形を生成する。この場合境界線の維持が優先され、等倍モードにおけるユーザの操作のうち、リピート対象領域を指定する枠の中心位置情報は無視される。

【 0 0 7 5 】

また、操作から優先順位を決める場合において、図9における右上のハンドル921のように、一つの操作で上下方向と左右方向の両方を同時に操作できる場合がある。この操作の優先順位が高い場合には、この操作における境界線を維持するようにし、その次に優先順位の高い反対側の境界線の操作について優先順位を求め、より高いほうで調整を行う。すなわち、右上のハンドル921で最後の操作が行われた場合、境界線は上の線と右の線となる。この前の操作について、左の線、もしくは下の線の優先順位を比べる。例として、左の線の優先順位が高い場合には左、上、右の三本の境界線と合うように、アスペクト比を維持したまま初期状態を生成する。

30

【 0 0 7 6 】

また、優先順位の高い操作が右上であり、かつ次に優先順位の高い操作が図9における左下のハンドル923である場合、前述の操作順番で境界線の優先順位を定めることができない。この際、全ての境界線を維持しつつ、出力サイズのアスペクト比も同時に維持することは難しいため、優先順位の高い操作である上と右の境界線を維持しつつ、左と下の境界線については、それぞれアスペクト比を維持した矩形を設定しつつ、それぞれの矩形の面積が、より出力サイズとして指定されているサイズの面積にたいして、より近い方を採用する。なお、本発明における優先順位の設定方法はこれらに限定しない。例えば、ユーザ操作を優先し、アスペクト比を維持しないまま全ての境界線を維持するように初期状態を生成してもよい。また、優先順位の低い左下の操作を無視して上、および右の境界線だけを使用して初期状態を生成してもよい。

40

【 0 0 7 7 】

以上のように、ステップS1302においては、ユーザによる画像の移動、回転、表示拡大率について操作とリピート領域指定枠について操作のそれぞれについて初期状態を決

50

定し、その組み合わせで初期状態を生成し、ステップS306に移行する。

【0078】

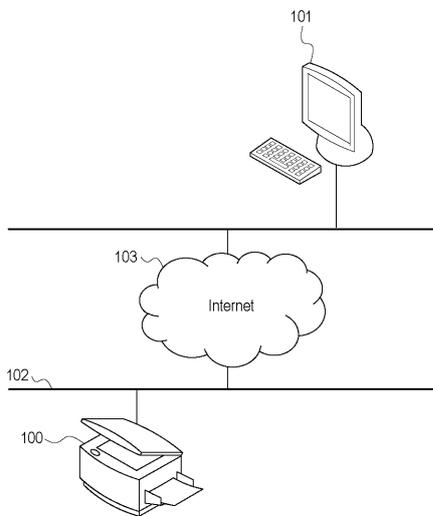
このようにすることで、ユーザは等倍モードと変倍モードの出力モードの変更をした際に、より出力モード変更前の行った操作の意図に沿った初期状態が表示され、出力モード変更後に行う修正操作を少なくしたままりピート対象領域を指定することができる。

【0079】

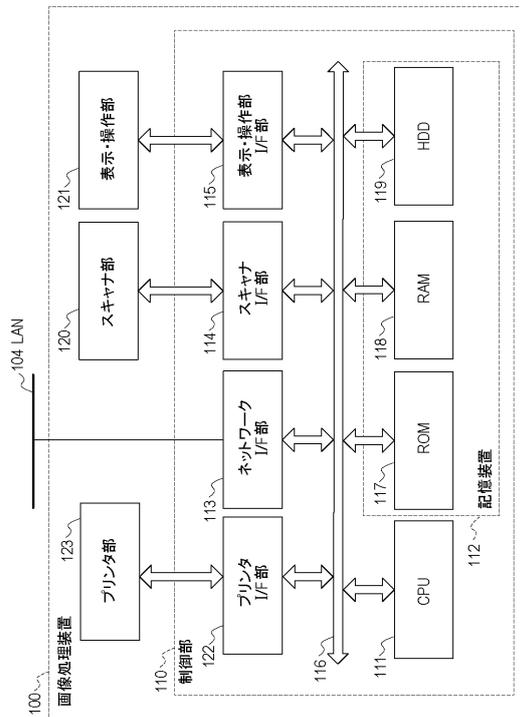
(その他の実施例)

本発明は、上述した実施例の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行することによっても実現される。

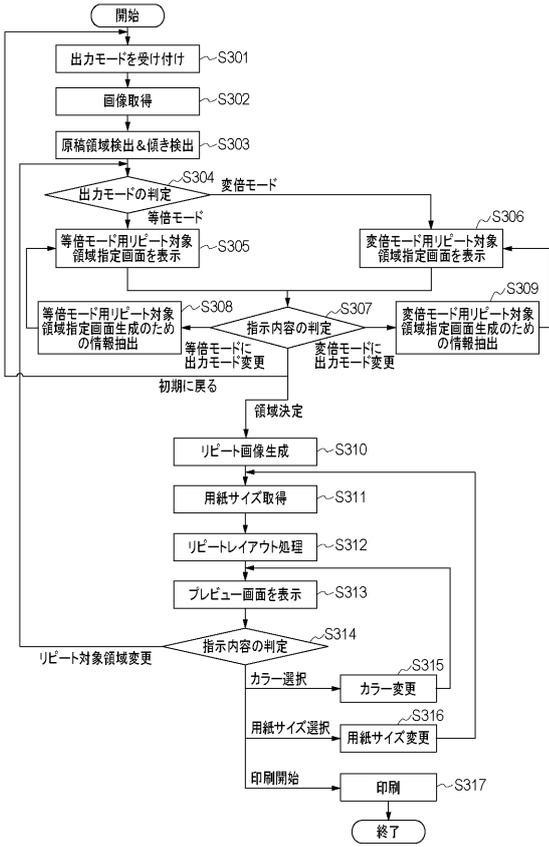
【図1】



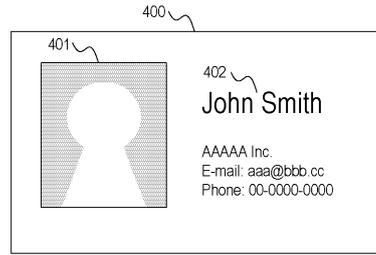
【図2】



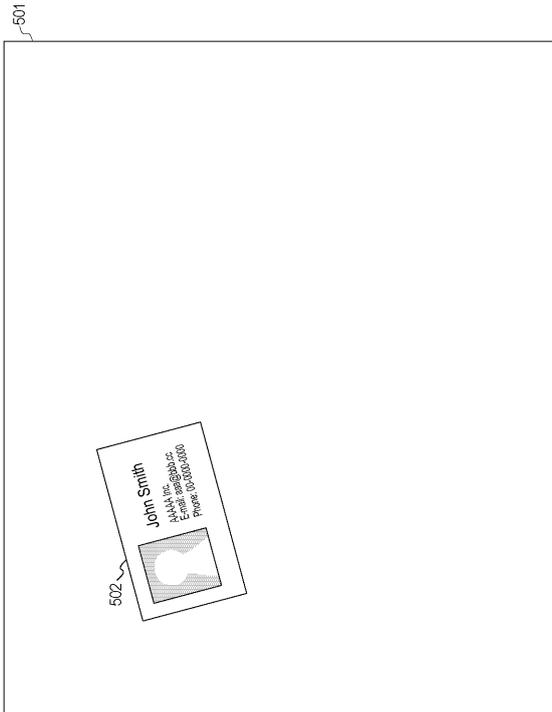
【 図 3 】



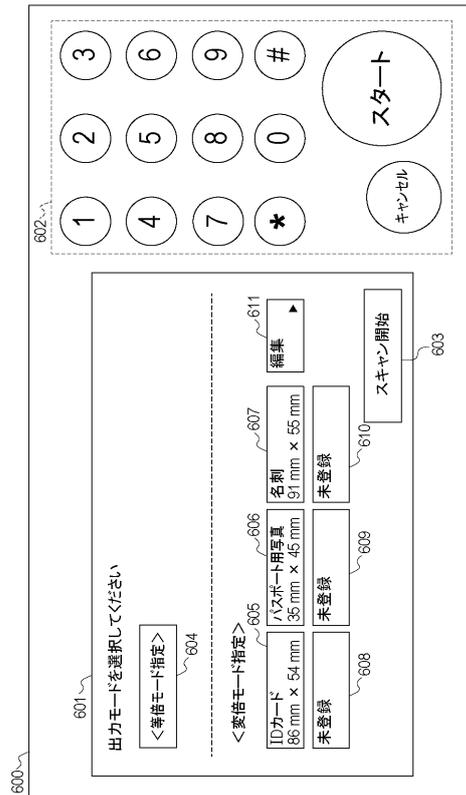
【 図 4 】



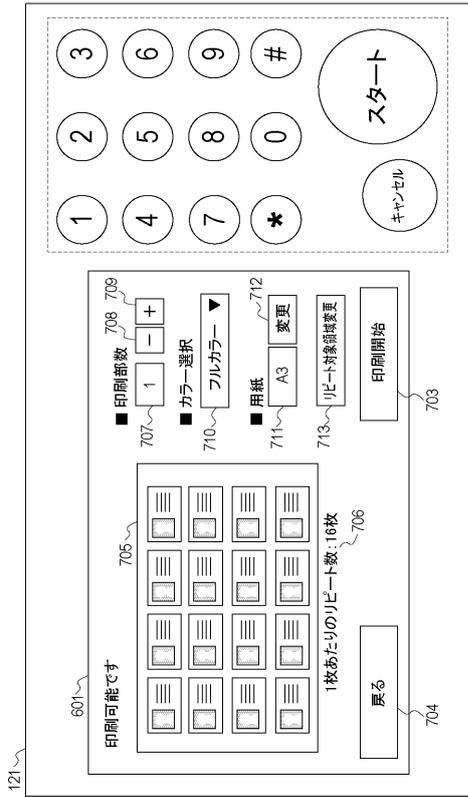
【 図 5 】



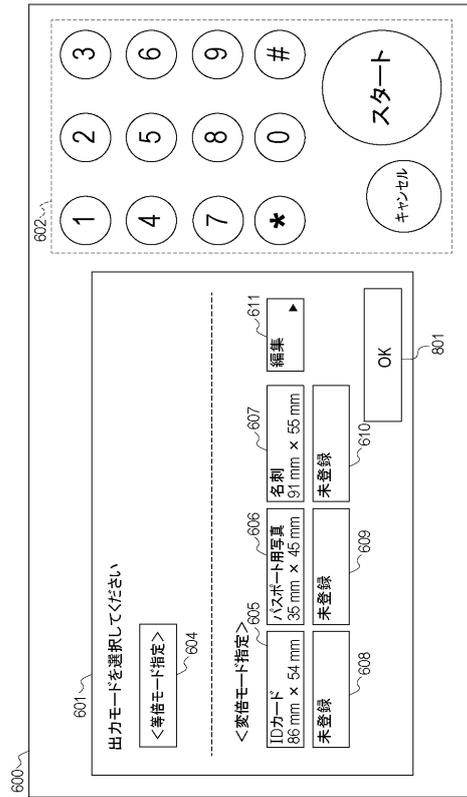
【 図 6 】



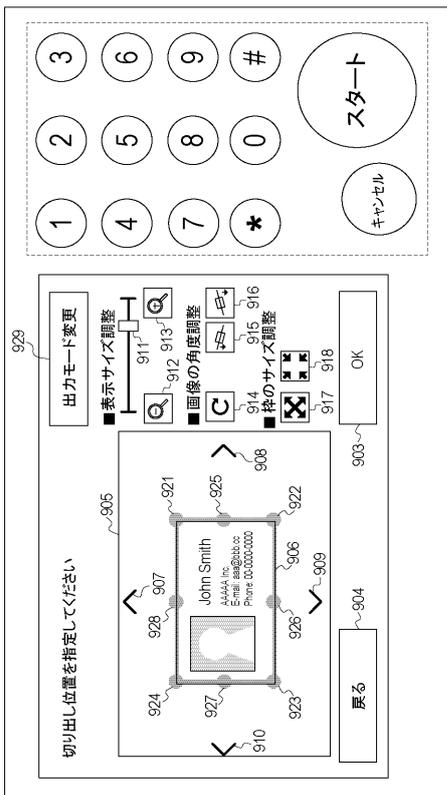
【 図 7 】



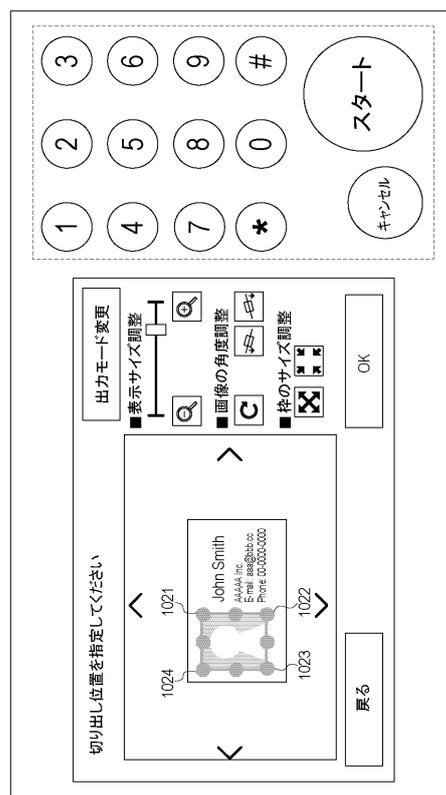
【 図 8 】



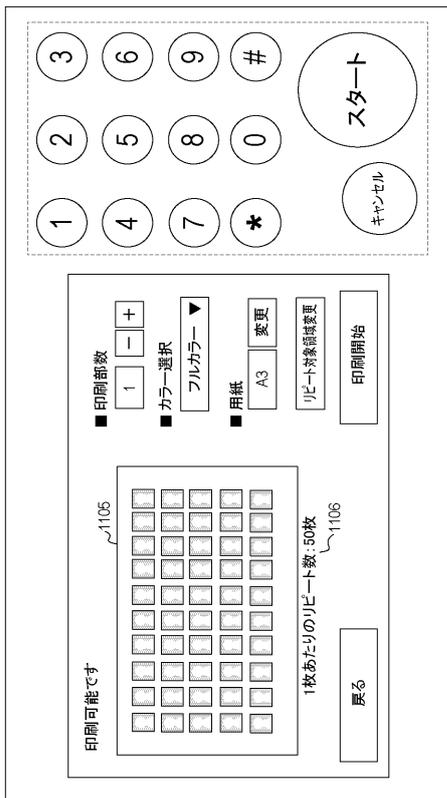
【 図 9 】



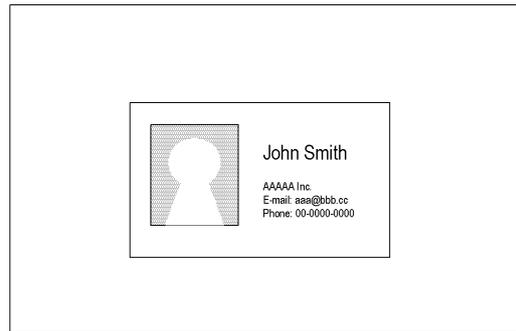
【 図 10 】



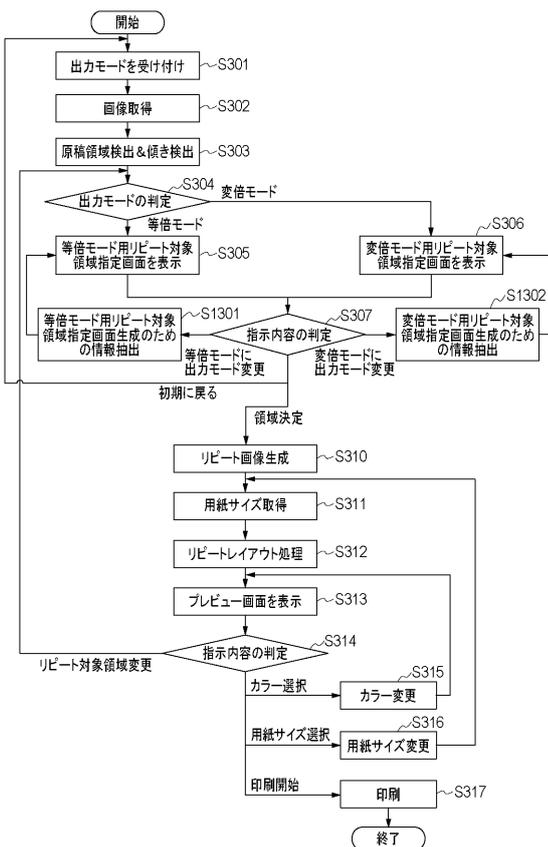
【 図 1 1 】



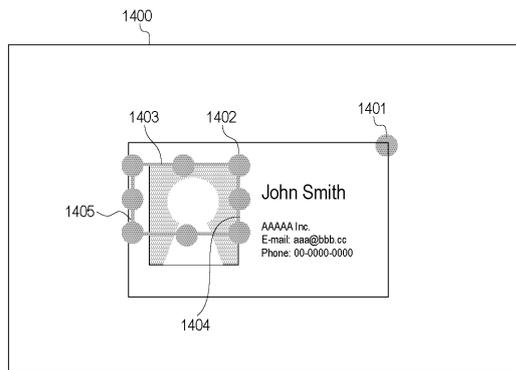
【 図 1 2 】



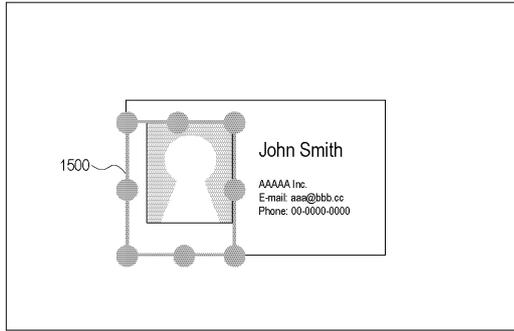
【 図 1 3 】



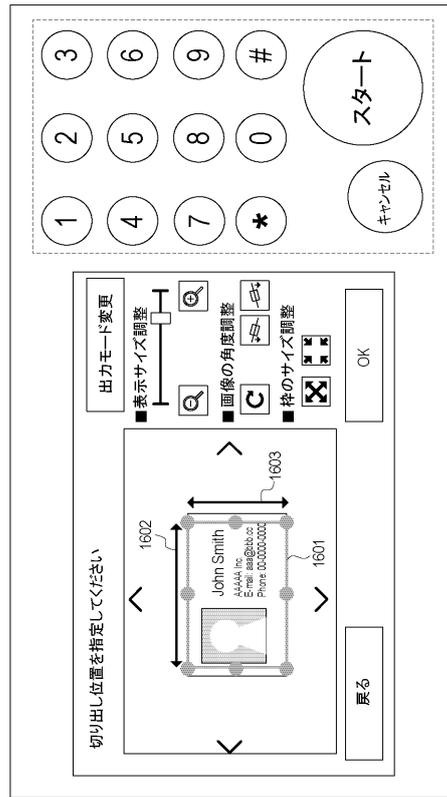
【 図 1 4 】



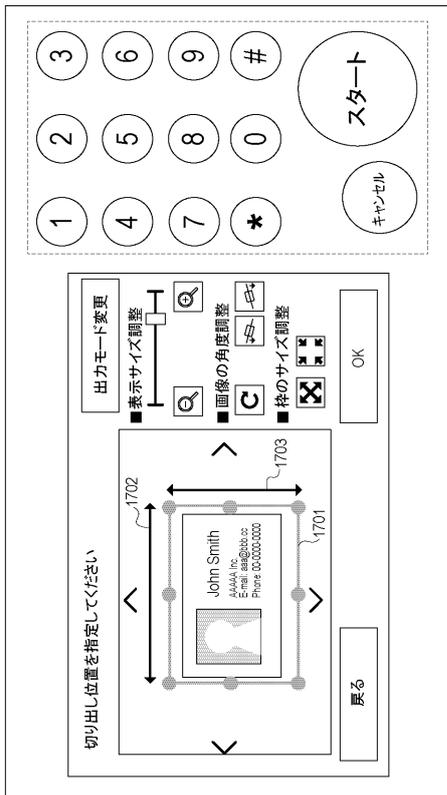
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 直樹

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

Fターム(参考) 2C187 AD14 AE01 AG02 BF11 BG05 CC04 CD15 CD17 DB09 DB28

DB30 DB36 DC06

5C076 AA02 AA17 AA21 AA22 AA24 BA06 CA02 CB02