

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5962465号
(P5962465)

(45) 発行日 平成28年8月3日(2016.8.3)

(24) 登録日 平成28年7月8日(2016.7.8)

(51) Int.Cl.	F 1
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 305
	G06F 3/12 356
	G06F 3/12 353
	G06F 3/12 392

請求項の数 15 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2012-259339 (P2012-259339)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成24年11月28日 (2012.11.28)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2014-106753 (P2014-106753A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成26年6月9日 (2014.6.9)	(74) 代理人	110000534
審査請求日	平成27年3月17日 (2015.3.17)		特許業務法人しんめいセンチュリー
		(72) 発明者	宮田 優治
			名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社
			社内
		審査官	塩澤 如正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理プログラム、画像処理装置、および画像処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2の入力媒体による2点の接近又は接触を同時に検出可能なタッチパネルが重ねられた表示部と通信可能な画像処理装置の制御部が実行可能な画像処理プログラムであって、複数の画像データを取得する画像取得手段と、

前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、最大画像数として設定されているNの値(Nは1以上の整数)以下の画像を、1の印刷領域に対応する1の矩形領域に当該Nの値に応じた配置で配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させる表示制御手段と、

前記印刷プレビュー画像が前記表示部に表示された状態において、前記タッチパネルにより接近又は接触が検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断する操作判断手段と、

前記操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記Nの値を、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に設定されている前記Nの値から変更する変更手段として、前記制御部を機能させ、

前記表示制御手段は、前記変更手段により前記Nの値が変更された場合、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に代えて、前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、前記変更手段による変更後の前記Nの値以下の画像を、当該変更後のNの値に応じた配置で前記1の矩形領域に配置させた印刷プレビ

10

20

ユ画像を、前記表示部に表示させ、

前記操作判断手段は、前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像が、前記印刷プレビュー画像として前記表示部に複数表示された状態において、前記表示されている複数の画像のうち2の画像内にそれぞれ位置する2点に対する接近又は接触が前記タッチパネルにより検出された場合、当該検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断し、

前記変更手段は、前記操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記Nの値を、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に設定されている前記Nの値から変更することを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項2】

前記変更手段は、前記操作判断手段により互いに接近したと判断された2点について、前記タッチパネルにより接近又は接触したと検出された各点の位置が、それぞれ、異なる前記印刷プレビュー画像に含まれる場合、前記Nの値を大きくすることを特徴とする請求項1記載の画像処理プログラム。

【請求項3】

前記変更手段は、前記操作判断手段により互いに離反したと判断された2点について、前記タッチパネルにより接近又は接触したと検出された各点の位置が、同一の前記印刷プレビュー画像に含まれる場合、前記Nの値を小さくすることを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理プログラム。

【請求項4】

前記変更手段は、前記操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、段階的な値を取り得る前記Nの値を一段階変更することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の画像処理プログラム。

【請求項5】

前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像が、前記印刷プレビュー画像として前記表示部に表示された状態において、前記表示されている画像のうち1の画像内に位置する2点に対する接近又は接触が前記タッチパネルにより検出された場合、当該検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断する第2操作判断手段として、前記制御部を機能させ、

前記表示制御手段は、前記第2操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に代えて、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像を拡大又は縮小させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の画像処理プログラム。

【請求項6】

前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像が、前記印刷プレビュー画像として前記表示部に表示された状態において、前記表示されている画像のうち1の画像内に位置する2点に対する接近又は接触が前記タッチパネルにより検出された場合、当該検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断する第2操作判断手段として、前記制御部を機能させ、

前記表示制御手段は、前記第2操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記表示部に表示されている印刷プレビュー画像のうち、前記1の画像を含む印刷プレビュー画像に代えて、当該印刷プレビュー画像に含まれる前記1の画像以外の画像のサイズを維持しつつ、前記1の画像のサイズを前記矩形領域において前記Nの値に応じて設定された画像の配置領域の範囲内で拡大又は縮小させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の画像処理プログラム。

【請求項7】

2の入力媒体による2点の接近又は接触を同時に検出可能なタッチパネルが重ねられた表示部と通信可能な画像処理装置の制御部が実行可能な画像処理プログラムであって、

10

20

30

40

50

複数の画像データを取得する画像取得手段と、

前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、最大画像数として設定されているNの値（Nは1以上の整数）以下の画像を、1の印刷領域に対応する1の矩形領域に当該Nの値に応じた配置で配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させる表示制御手段と、

前記印刷プレビュー画像が前記表示部に表示された状態において、前記タッチパネルにより接近又は接触が検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断する操作判断手段と

前記操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記Nの値を、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に設定されている前記Nの値から変更する変更手段と、

前記印刷プレビュー画像が前記表示部に表示された状態において、2点に対する接近又は接触が前記タッチパネルにより検出された場合に、当該検出された2点のうち少なくとも1点が所定の回転方向に移動したかを判断する第3操作判断手段として、
前記制御部を機能させ、

前記表示制御手段は、

前記変更手段により前記Nの値が変更された場合、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に代えて、前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、前記変更手段による変更後の前記Nの値以下の画像を、当該変更後のNの値に応じた配置で前記1の矩形領域に配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に

表示させ、
前記第3操作判断手段により前記少なくとも1点が前記所定の回転方向に移動したと判断される場合であって、前記検出された2点について、接近又は接触したと前記タッチパネルにより検出された各点の位置が、1の画像内に含まれる場合、前記表示部に表示されている印刷プレビュー画像のうち、前記1の画像を含む印刷プレビュー画像に代えて、当該印刷プレビュー画像に含まれる前記1の画像以外の画像の表示を維持しつつ、前記1の画像を所定角度回転させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させ、

前記第3操作判断手段により前記少なくとも1点が前記所定の回転方向に移動したと判断される場合であって、前記検出された2点について、接近又は接触したと前記タッチパネルにより検出された各点の位置が、1または2の前記印刷プレビュー画像に含まれ、かつ、1の画像内に同時に含まれない場合、前記表示部に表示されている印刷プレビュー画像のうち、前記2点が検出された1または2の印刷プレビュー画像に代えて、当該1または2の印刷プレビュー画像以外の表示を維持しつつ、当該1または2の印刷プレビュー画像の矩形領域と当該1の印刷プレビュー画像に含まれる画像とを所定角度回転させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させることを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項8】

2の入力媒体による2点の接近又は接触を同時に検出可能なタッチパネルが重ねられた表示部と通信可能な画像処理装置の制御部が実行可能な画像処理プログラムであって、

複数の画像データを取得する画像取得手段と、

前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、最大画像数として設定されているNの値（Nは1以上の整数）以下の画像を、1の印刷領域に対応する1の矩形領域に当該Nの値に応じた配置で配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させる表示制御手段と、

前記印刷プレビュー画像が前記表示部に表示された状態において、前記タッチパネルにより接近又は接触が検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断する操作判断手段と

前記操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記Nの値を、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に設定されている前記Nの値から変更する変更手段と、

前記印刷プレビュー画像が前記表示部に表示された状態において、2点に対する接近又は

10

20

30

40

50

接触が前記タッチパネルにより検出された場合に、当該検出された2点のうち少なくとも1点が所定の回転方向に移動したかを判断する第3操作判断手段として、
前記制御部を機能させ、

前記表示制御手段は、

前記変更手段により前記Nの値が変更された場合、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に代えて、前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、前記変更手段による変更後の前記Nの値以下の画像を、当該変更後のNの値に応じた配置で前記1の矩形領域に配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させ、

前記第3操作判断手段により前記少なくとも1点が前記所定の回転方向に移動したと判断される場合であって、前記検出された2点について、接近又は接触したと前記タッチパネルにより検出された各点の位置が、1の画像内に含まれる場合、前記表示部に表示されている印刷プレビュー画像のうち、前記1の画像を含む印刷プレビュー画像に代えて、当該印刷プレビュー画像に含まれる前記1の画像以外の画像の表示を維持しつつ、前記1の画像を所定角度回転させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させ、

前記第3操作判断手段により前記少なくとも1点が前記所定の回転方向に移動したと判断される場合であって、前記検出された2点について、接近又は接触したと前記タッチパネルにより検出された各点の位置が、1または2の前記印刷プレビュー画像に含まれ、かつ、1の画像内に同時に含まれない場合、前記表示部に表示されている印刷プレビュー画像のうち、前記2点が検出された1または2の印刷プレビュー画像に代えて、当該1または2の印刷プレビュー画像以外の表示と当該1または2の印刷プレビュー画像に含まれる画像の向きとを維持しつつ、当該1または2の印刷プレビュー画像の矩形領域を所定角度回転させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させることを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項9】

前記変更手段は、前記操作判断手段により前記2点が互いに離反したと判断された場合、前記Nの値を小さくし、前記操作判断手段により前記2点が互いに接近したと判断された場合、前記Nの値を大きくすることを特徴とする請求項7または8記載の画像処理プログラム。

【請求項10】

前記変更手段は、前記操作判断手段により前記2点が互いに離反したと判断された場合、離反する前記2点の変位量が大きくなるほど前記Nの値をより小さな値とし、前記操作判断手段により前記2点が互いに接近したと判断された場合、接近する前記2点の変位量が大きくなるほど前記Nの値をより大きな値とすることを特徴とする請求項9記載の画像処理プログラム。

【請求項11】

前記Nの値が2以上の整数である場合、前記矩形領域は、前記Nの値に応じた数に分割された複数の配置領域から構成され、

前記表示制御手段は、

前記Nの値が2以上の整数である場合、1の前記矩形領域を構成する複数の前記配置領域各々に対し、所定の規則に従い当該複数の配置領域の並びに応じて割り当てられた配置順序で画像を配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させ、

前記第3操作判断手段により前記少なくとも1点が前記所定の回転方向に移動したと判断される場合であって、前記検出された2点について、接近又は接触したと前記タッチパネルにより検出された各点の位置が、1または2の前記印刷プレビュー画像に含まれ、かつ、1の画像内に同時に含まれない場合、前記2点が検出された1または2の印刷プレビュー画像の矩形領域を所定角度回転させるとともに、回転後の矩形領域を構成する複数の前記配置領域各々に対し、回転前と同じ前記所定の規則に従い、回転後の矩形領域を構成する複数の前記配置領域の並びに応じて割り当てられた配置順序で画像を配置させた印刷プレビュー画像を、当該1または2の印刷プレビュー画像に代わる印刷プレビュー画像として前記表示部に表示させることを特徴とする請求項7から10のいずれかに記載の画像処理プログラ

10

20

30

40

50

ラム。

【請求項 1 2】

前記操作判断手段により前記 2 点が互いに離反又は接近したと判断されたことに基づき、前記変更手段により前記 N の値が変更された場合、記憶部に記憶されている、印刷時に使用する印刷設定情報のうち印刷レイアウトに関する情報を、前記変更手段による変更後の前記 N の値に応じて変更する印刷設定変更手段として、前記制御部を機能させることを特徴とする請求項 1 から 1 1 のいずれかに記載の画像処理プログラム。

【請求項 1 3】

2 の入力媒体による 2 点の接近又は接触を同時に検出可能なタッチパネルが重ねられた表示部と通信可能な画像処理装置の制御部が実行可能な画像処理プログラムであって、

複数の画像データを取得する画像取得手段と、

前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1 以上、かつ、最大画像数として設定されている N の値 (N は 1 以上の整数) 以下の画像を、1 の印刷領域に対応する 1 の矩形領域に配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させる表示制御手段と、

前記印刷プレビュー画像が前記表示部に表示された状態において、2 点に対する接近又は接触が前記タッチパネルにより検出された場合に、当該検出された 2 点のうち少なくとも 1 点が所定の回転方向に移動したかを判断する操作判断手段として、

前記制御部を機能させ、

前記表示制御手段は、

前記操作判断手段により前記所定の回転方向に移動したと判断される場合であって、前記検出された 2 点について、接近又は接触したと前記タッチパネルにより検出された各点の位置が、1 の画像内に含まれる場合、前記表示部に表示されている印刷プレビュー画像のうち、前記 1 の画像を含む印刷プレビュー画像に代えて、当該印刷プレビュー画像に含まれる前記 1 の画像以外の画像の表示を維持しつつ、前記 1 の画像を所定角度回転させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させ、

前記操作判断手段により前記所定の回転方向に移動したと判断される場合であって、前記検出された 2 点について、接近又は接触したと前記タッチパネルにより検出された各点の位置が、1 または 2 の前記印刷プレビュー画像に含まれ、かつ、1 の画像内に同時に含まれない場合、前記表示部に表示されている印刷プレビュー画像のうち、前記 2 点が検出された 1 または 2 の印刷プレビュー画像に代えて、当該 1 または 2 の印刷プレビュー画像以外の表示を維持しつつ、当該 1 または 2 の印刷プレビュー画像の矩形領域と当該 1 の印刷プレビュー画像に含まれる画像とを所定角度回転させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させることを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項 1 4】

表示部と、前記表示部に重ねられ、2 の入力媒体による 2 点の接近又は接触を同時に検出可能なタッチパネルと、制御部とを備えた画像処理装置であって、

前記制御部は、

複数の画像データを取得する画像取得手段と、

前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1 以上、かつ、最大画像数として設定されている N の値 (N は 1 以上の整数) 以下の画像を、1 の印刷領域に対応する 1 の矩形領域に当該 N の値に応じた配置で配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させる表示制御手段と、

前記印刷プレビュー画像が前記表示部に表示された状態において、前記タッチパネルにより接近又は接触が検出された 2 点が互いに離反又は接近したかを判断する操作判断手段と、

前記操作判断手段により前記 2 点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記 N の値を、前記表示部に表示されている印刷プレビュー画像に設定されている前記 N の値から変更する変更手段と、

10

20

30

40

50

を備え、

前記表示制御手段は、前記変更手段により前記Nの値が変更された場合、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に代えて、前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、前記変更手段による変更後の前記Nの値以下の画像を、当該変更後のNの値に応じた配置で前記1の矩形領域に配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させ、

前記操作判断手段は、前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像が、前記印刷プレビュー画像として前記表示部に複数表示された状態において、前記表示されている複数の画像のうち2の画像内にそれぞれ位置する2点に対する接近又は接触が前記タッチパネルにより検出された場合、当該検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断し、

前記変更手段は、前記操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記Nの値を、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に設定されている前記Nの値から変更することを特徴とする画像処理装置。

【請求項15】

表示部と、前記表示部に重ねられ、2の入力媒体による2点の接近又は接触を同時に検出可能なタッチパネルとを備えた画像処理装置が実行する画像処理方法であって、

複数の画像データを取得する画像取得ステップと、

前記画像取得ステップにより取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、最大画像数として設定されているNの値(Nは1以上の整数)以下の画像を、1の印刷領域に対応する1の矩形領域に当該Nの値に応じた配置で配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させる表示制御ステップと、

前記印刷プレビュー画像が前記表示部に表示された状態において、前記タッチパネルにより接近又は接触が検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断する操作判断ステップと、

前記操作判断ステップにより前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記Nの値を、前記表示部に表示されている印刷プレビュー画像に設定されている前記Nの値から変更する変更ステップと、

を備え、

前記表示制御ステップは、前記変更ステップにより前記Nの値が変更された場合、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に代えて、前記画像取得ステップにより取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、前記変更ステップによる変更後の前記Nの値以下の画像を、当該変更後のNの値に応じた配置で前記1の矩形領域に配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させ、

前記操作判断ステップは、前記画像取得ステップにより取得された画像データに基づく画像が、前記印刷プレビュー画像として前記表示部に複数表示された状態において、前記表示されている複数の画像のうち2の画像内にそれぞれ位置する2点に対する接近又は接触が前記タッチパネルにより検出された場合、当該検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断し、

前記変更ステップは、前記操作判断ステップにより前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記Nの値を、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に設定されている前記Nの値から変更す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】

【0001】

本発明は、画像処理プログラム、画像処理装置、および画像処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、1枚の用紙にNページ分(Nは1以上の整数)の画像を割り当てて印刷するレイアウト印刷、所謂、N in 1印刷が知られている。特許文献1には、プレビュー表示領

10

20

30

40

50

域に表示される印刷プレビュー画像内の所定範囲をタッチし、そのまま指をスライドさせて、プレビュー表示領域内の所定領域でタッチパネルから指を離す操作を行うことにより、1枚の用紙に割り当てる画像のページ数(N)など、N i n 1印刷の設定を変更できる画像形成装置が開示されている。具体的に、特許文献1には、プレビュー表示領域に、1 i n 1適用領域、2 i n 1適用領域、および4 i n 1適用領域が予め設定されている場合に、N i n 1印刷の設定のうちNの値を、上記適用領域のうち指を離す操作が行われた位置を含む領域に応じた値に変更できることが記載される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

【特許文献1】特開2012-85297号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の画像形成装置によれば、変更対象とする設定の候補毎に予め設定された適用領域を用いてN i n 1印刷の設定を変更するものであるため、ユーザは、各候補が何れの適用領域に割り当てられているかを予め認識しておかなければならず、利便性が悪い。

【0005】

本発明は、上述した事情を鑑みてなされたものであり、表示部に表示された印刷プレビュー画像に基づいて、レイアウト印刷の設定を変更する際の利便性を向上できる画像処理プログラム、画像処理装置、および画像処理方法を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために、本発明の画像処理プログラムは、2の入力媒体による2点の接近又は接触を同時に検出可能なタッチパネルが重ねられた表示部と通信可能な画像処理装置の制御部が実行可能なプログラムであって、複数の画像データを取得する画像取得手段と、前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、最大画像数として設定されているNの値(Nは1以上の整数)以下の画像を、1の印刷領域に対応する1の矩形領域に当該Nの値に応じた配置で配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させる表示制御手段と、前記印刷プレビュー画像が前記表示部に表示された状態において、前記タッチパネルにより接近又は接触が検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断する操作判断手段と、前記操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記Nの値を、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に設定されている前記Nの値から変更する変更手段として、前記制御部を機能させ、前記表示制御手段は、前記変更手段により前記Nの値が変更された場合、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に代えて、前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像のうち、1以上、かつ、前記変更手段による変更後の前記Nの値以下の画像を、当該変更後のNの値に応じた配置で前記1の矩形領域に配置させた印刷プレビュー画像を、前記表示部に表示させ、前記操作判断手段は、前記画像取得手段により取得された画像データに基づく画像が、前記印刷プレビュー画像として前記表示部に複数表示された状態において、前記表示されている複数の画像のうち2の画像内にそれぞれ位置する2点に対する接近又は接触が前記タッチパネルにより検出された場合、当該検出された2点が互いに離反又は接近したかを判断し、前記変更手段は、前記操作判断手段により前記2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、前記Nの値を、前記表示部に表示されている前記印刷プレビュー画像に設定されている前記Nの値から変更する。

30

40

【0007】

なお、本発明は、画像処理装置、画像処理装置を制御する制御装置、画像処理システム、画像処理方法、画像処理プログラムを記録する記録媒体等の種々の態様で構成できる。

【発明の効果】

50

【0008】

請求項1記載の画像処理プログラムによれば、取得された複数の画像データに基づく印刷プレビュー画像が表示部に表示された状態において、タッチパネルにより検出された2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、1の印刷領域に配置させる最大画像数(N)の値が、表示部に表示されている印刷プレビュー画像に設定されているNの値から変更され、変更後のNの値に応じた印刷プレビュー画像が表示部に表示される。よって、Nの値を種々に変更させた印刷プレビュー画像を容易な操作で表示させることができるので、ユーザは、印刷プレビュー画像を見ながら、自身の要求に合致するNの値を容易に決定できる。そのため、レイアウト印刷の設定を変更する際の利便性がよい。また、印刷プレビュー画像として表示されている複数の画像のうち2の画像内にそれぞれ位置する2点がタッチパネルにより検出され、当該2点が互いに離反又は接近したと判断された場合に、Nの値が変更される。よって、ユーザは、印刷プレビュー画像を見ながら、自身の要求に合致するNの値を容易に決定できる。そのため、レイアウト印刷の設定を変更する際の利便性がよい。

10

【0009】

請求項2記載の画像処理プログラムによれば、請求項1が奏する効果に加え、次の効果を奏する。タッチパネルにより検出された2点の位置が、それぞれ、異なる印刷プレビュー画像に含まれる場合には、当該2点を互いに接近させることにより、Nの値を大きくできる。よって、異なる印刷プレビュー画像に含まれる各画像を寄せ集めるかのような直感的な操作でNの値を変更できる。

20

【0010】

請求項3記載の画像処理プログラムによれば、請求項1または2が奏する効果に加え、次の効果を奏する。タッチパネルにより検出された2点の位置が、同一の印刷プレビュー画像に含まれる場合には、当該2点を互いに離反させることにより、Nの値を小さくできる。よって、1の印刷プレビュー画像に含まれる各画像を分離させるかのような直感的な操作でNの値を変更できる。

【0011】

請求項4記載の画像処理プログラムによれば、請求項1から3のいずれかが奏する効果に加え、次の効果を奏する。2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、段階的な値を取り得るNの値が一段階変更される。よって、Nの値を段階的に順次増減できる。

【0012】

請求項5記載の画像処理プログラムによれば、請求項1から4のいずれかが奏する効果に加え、次の効果を奏する。印刷プレビュー画像として表示されている画像のうち1の画像内に位置する2点がタッチパネルにより検出され、当該検出された2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、表示部に表示されている印刷プレビュー画像が拡大又は縮小される。よって、ユーザは、印刷プレビュー画像の拡大または縮小を容易な操作で行うことができる。

30

【0013】

請求項6記載の画像処理プログラムによれば、請求項1から4のいずれかが奏する効果に加え、次の効果を奏する。印刷プレビュー画像として表示されている画像のうち1の画像内に位置する2点がタッチパネルにより検出され、当該2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、表示部に表示されている印刷プレビュー画像に含まれる前記1の画像以外の画像のサイズを維持しつつ、前記1の画像のサイズが、矩形領域においてNの値に応じて設定された画像の配置領域の範囲内で拡大又は縮小される。よって、ユーザは、容易な操作で1の画像を選択的に拡大または縮小できる。

40

【0014】

請求項7記載の画像処理プログラムによれば、取得された複数の画像データに基づく印刷プレビュー画像が表示部に表示された状態において、タッチパネルにより検出された2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、1の印刷領域に配置させる最大画像数(N)の値が、表示部に表示されている印刷プレビュー画像に設定されているNの値から変更され、変更後のNの値に応じた印刷プレビュー画像が表示部に表示される。よって、Nの値を

50

種々に変更させた印刷プレビュー画像を容易な操作で表示させることができるので、ユーザは、印刷プレビュー画像を見ながら、自身の要求に合致するNの値を容易に決定できる。そのため、レイアウト印刷の設定を変更する際の利便性がよい。また、タッチパネルにより検出された2点のうち少なくとも1点が所定の回転方向に移動した場合、回転させる対象を、タッチパネルにより検出された各点の位置に応じて異ならせることができる。よって、画像または印刷プレビュー画像をユーザの所望に応じて回転させることができる。

【0015】

請求項8記載の画像処理プログラムによれば、取得された複数の画像データに基づく印刷プレビュー画像が表示部に表示された状態において、タッチパネルにより検出された2点が互いに離反又は接近したと判断された場合、1の印刷領域に配置させる最大画像数(N)の値が、表示部に表示されている印刷プレビュー画像に設定されているNの値から変更され、変更後のNの値に応じた印刷プレビュー画像が表示部に表示される。よって、Nの値を種々に変更させた印刷プレビュー画像を容易な操作で表示させることができるので、ユーザは、印刷プレビュー画像を見ながら、自身の要求に合致するNの値を容易に決定できる。そのため、レイアウト印刷の設定を変更する際の利便性がよい。また、タッチパネルにより検出された2点のうち少なくとも1点が所定の回転方向に移動した場合、回転させる対象を、タッチパネルにより検出された各点の位置に応じて異ならせることができる。よって、画像または印刷プレビュー画像をユーザの所望に応じて回転させることができる。

10

【0016】

請求項9記載の画像処理プログラムによれば、請求項7または8が奏する効果に加え、次の効果を奏する。2点を互いに離反させると、Nの値を小さくでき、2点を互いに接近させると、Nの値を大きくできるので、Nの値を直感的な操作で変更できる。

20

【0017】

請求項10記載の画像処理プログラムによれば、請求項9が奏する効果に加え、次の効果を奏する。2点を互いに離反させた場合、離反する2点の変位量を大きくするほど、Nの値をより小さな値にでき、2点を互いに接近させた場合、接近する2点の変位量を大きくするほど、Nの値をより大きくできるので、Nの値を直感的な操作量で変更できる。

【0019】

請求項11記載の画像処理プログラムによれば、請求項7から10のいずれかが奏する効果に加え、次の効果を奏する。タッチパネルにより検出された2点のうち少なくとも1点が所定の回転方向に移動した場合であって、タッチパネルにより検出された各点の位置が、1または2の前記印刷プレビュー画像に含まれ、かつ、1の画像内に同時に含まれない場合には、回転後の矩形領域を構成する複数の配置領域各々に対し、回転前と同じ規則に従い、回転後の矩形領域を構成する複数の配置領域の並びに応じて割り当てられた配置順序で画像が配置された印刷プレビュー画像が表示される。よって、複数の画像を1の印刷領域に配置させるレイアウトにおいて、当該印刷領域に対応する矩形領域を回転させた場合に、回転の前後で画像の配置順序が異なることを防止できる。

30

【0020】

請求項12記載の画像処理プログラムによれば、請求項1から11のいずれかが奏する効果に加え、次の効果を奏する。2点が互いに離反又は接近したと判断されたことに基づいてNの値が変更された場合、印刷時に使用する印刷設定情報のうち印刷レイアウトに関する情報が、変更後の前記Nの値に応じて変更される。よって、Nの値の変更を印刷設定情報に容易に反映させることができるので、レイアウト印刷の設定を変更する際の操作性を向上できる。

40

【0021】

請求項13記載の画像処理プログラムによれば、タッチパネルにより検出された2点のうち少なくとも1点が所定の回転方向に移動した場合、回転させる対象を、タッチパネルにより検出された各点の位置が、1の画像内に含まれている場合と、1または2の印刷プレビュー画像に含まれ、かつ、1の画像内に同時に含まれない場合とで異ならせることができる。よって、画像または印刷プレビュー画像をユーザの所望に応じて回転させることがで

50

きる。

【0022】

請求項1_4記載の画像処理装置によれば、請求項1記載の画像処理プログラムと同様の効果を奏する。請求項1_5記載の画像処理方法によれば、請求項1記載の画像処理プログラムと同様の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】携帯端末の構成を示すブロック図である。
 【図2】本発明における第1実施形態の概略を説明する図である。
 【図3】メイン処理を示すフローチャートである。
 【図4】本発明における第2実施形態の概略を説明する図である。
 【図5】本発明における第2実施形態の概略を説明する図である。
 【図6】本発明における第2実施形態の概略を説明する図である。
 【図7】第2実施形態のメイン処理を示すフローチャートである。
 【図8】第2実施形態のメイン処理を示すフローチャートである。
 【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の好ましい実施形態について、添付図面を参照して説明する。まず、図1から図3を参照して、本発明の第1実施形態を説明する。図1は、本発明の画像処理プログラムである印刷制御アプリケーション（以下「印刷制御アプリ」と称す）12bを搭載する携帯端末10の構成を示すブロック図である。本実施形態の印刷制御アプリ12bは、ユーザが、プレビュー画面に表示された印刷プレビュー画像（以下、単に「プレビュー画像」と称す）を確認しながら、印刷のレイアウトを、容易かつ直感的な操作によって変更できるプログラムとして構成される。なお、「レイアウト」は、1の印刷用紙に対し、N枚（Nは1以上の整数）の画像を配置させること、すなわち、所謂「N in 1」を示す。

【0025】

携帯端末10には、CPU11、フラッシュメモリ12、RAM13、操作キー15、LCD16、タッチパネル17、メモリカードインターフェイス（メモリカードI/F）18、音声入力部19、電話網通信部20、無線LAN送受信部21が設けられる。これらの各部は、バスライン22を介して互いに接続される。CPU11は、フラッシュメモリ12等に記憶される固定値やプログラム等に従って、バスライン22と接続された各部を制御する。フラッシュメモリ12は、書換可能な不揮発性のメモリである。フラッシュメモリ12には、オペレーティングシステム（以下「OS」と称す）12a、印刷制御アプリ12b、印刷設定12cが格納される。以降、アプリケーションやOSなどのプログラムを実行するCPU11のことを、単にプログラム名で記載する場合もある。例えば「アプリケーション」という記載が「アプリケーションを実行するCPU11」を意味する場合もある。OS12aは、携帯端末10の標準機能を実現するための基本ソフトウェアである。本実施形態では、OS12aは、アンドロイド（登録商標）OSである。

【0026】

印刷制御アプリ12bは、プリンタや印刷機能を有する複合機などのデバイスのベンダによって提供されるアプリケーションであって、ユーザによって携帯端末10にインストールされ、携帯端末10からのデバイスの利用を可能とする。印刷制御アプリ12bは、例えば、パーソナルコンピュータなどを經由せずに、携帯端末10から直接、プリンタ30による印刷の実行を可能にする。印刷制御アプリ12bは、ユーザが、プレビュー画面に表示されたプレビュー画像を確認しながら、1の印刷用紙にレイアウト可能な最大画像数、すなわち、N in 1のレイアウトにおけるNの値を、ユーザが行うピンチ操作に応じて変更できるように構成される。「ピンチ操作」は、タッチパネル17により同時に検出された2点を互いに離反または接近させる操作であり、例えば、ユーザの2本の指を同時にタッチパネル17に検出させ、当該2本の指などを開いたり、閉じたりする操作である。以下では、ピンチ操作のうち、2点を互いに離反させる操作を「ピンチアウト操作」と称し

10

20

30

40

50

、2点を互いに接近させる操作を「ピンチイン操作」と称する。印刷設定12cは、印刷時における各種設定であり、A4やレターなど、印刷に使用する印刷用紙（記録用紙）のサイズなどを含む。印刷設定12cは、ユーザによる所定操作に基づき変更可能である。

【0027】

RAM13は、書換可能な揮発性のメモリである。RAM13には、印刷設定メモリ13aと、レイアウト情報メモリ13bと、拡大率メモリ13cとが設けられる。印刷設定メモリ13aには、印刷制御アプリ12bの起動に伴い、印刷設定12cの内容が記憶される。レイアウト情報メモリ13bには、レイアウト情報が記憶される。「レイアウト情報」は、Nin1を規定する値であり、印刷時における設定の1つである。本実施形態では、レイアウト情報として設定可能な値を、1in1、2in1、または4in1の3種類とする。つまり、レイアウト情報の値に応じて、Nin1におけるNの値が規定され、本実施形態では、Nの値として1、2、または4を取り得る。拡大率メモリ13cには、拡大率が記憶される。「拡大率」は、プレビュー画面に表示されるプレビュー画像の表示サイズを規定する値である。拡大率が大きい程、プレビュー画像の表示サイズは大きく、拡大率が小さい程、プレビュー画像の表示サイズは小さい。

【0028】

操作キー15は、携帯端末10に指示などを入力するためのメカニカルキーであり、例えば、携帯端末10の筐体に設けられる。LCD16は、各種画面を表示する液晶表示装置である。タッチパネル17は、LCD16に重ねて設けられ、指や棒などの指示体を接触または接近させることによって、携帯端末10に指示などを入力する。メモリカードI/F18は、書換可能な不揮発性のメモリカードMCが装着されるインターフェイスであり、メモリカードMCに対するデータの書き込み又は読み出しを制御する。音声入出力部19は、マイクやスピーカなどで構成された音声入出力用デバイスである。電話網通信部20は、携帯電話網（図示せず）を介した通話を行うための回路である。無線LAN送受信部21は、IEEE802.11b/gの規格に準拠した無線LANにより、中継装置であるアクセスポイント（図示せず）を介して、携帯端末10と、プリンタ30などの各種デバイスとを通信可能にWi-Fi（登録商標）接続する。

【0029】

図2は、本発明における第1実施形態の概略を説明する図である。具体的に、図2は、プレビュー画面50において、プレビュー画像60における画像のレイアウトを変更する場合の操作を説明する図である。プレビュー画面50は、ユーザが印刷対象の画像を選択し、印刷制御アプリ12bを起動すると表示される画面であり、1または複数のプレビュー画像60が表示される。プレビュー画像60は、ユーザが選択した画像に基づく印刷結果を表わす画像であり、ユーザが選択した画像のうち、レイアウト情報メモリ13bに記憶されるレイアウト情報に応じた数の画像が、印刷用紙に対応する矩形領域である用紙オブジェクト内に配置された画像として構成される。図2および後述する図4から図6において、プレビュー画像60の中に記載される数字は、ユーザが選択した各画像に対して割り当てたページ番号を示し、アンダーバーの側が画像の下側であることを示す。

【0030】

プレビュー画面50の構成を、プレビュー画面50aを代表的に例示して説明する。プレビュー画面50には、ページ戻しボタン51、ページ送りボタン52、-ボタン53、+ボタン54、および完了ボタン55が表示される。ページ戻しボタン51は、プレビュー画面50に表示されているプレビュー画像60より前のページのプレビュー画像を表示させる指示を入力するボタンである。ページ送りボタン52は、プレビュー画面50に表示されているプレビュー画像60より後ろのページのプレビュー画像を表示させる指示を入力するボタンである。完了ボタン55は、設定変更の完了を示す指示を入力する領域である。

【0031】

-ボタン53は、プレビュー画面50に表示されるプレビュー画像60の表示サイズを小さくさせる指示を入力する領域である。-ボタン53が操作される毎に、プレビュー画像60の表示サイズが順次に縮小され、それに伴い、プレビュー画面50に表示可能なプレビュー画像

10

20

30

40

50

60の数は増える。一方、+ボタン54は、プレビュー画面50に表示されるプレビュー画像60の表示サイズを拡大させる指示を入力する領域である。+ボタン54が操作される毎に、プレビュー画像60の表示サイズが順次に拡大され、それに伴い、プレビュー画面50に表示可能なプレビュー画像60の数は減る。よって、ユーザは、-ボタン53または+ボタン54を必要に応じて操作することにより、プレビュー画像60を、所望の表示サイズまたは表示数でプレビュー画面50に表示できる。

【0032】

-ボタン53および+ボタン54の操作に基づくプレビュー画像60の縮小および拡大は、プレビュー画像60における画像のレイアウトを維持したまま行われる。よって、例えば、1 in 1のプレビュー画像60が表示されている場合、-ボタン53が操作される毎に、プレビュー画像60の表示サイズは、レイアウト画面50a、レイアウト画面50d、レイアウト画面50gに示す順で順次小さくなる。同様に、2 in 1のプレビュー画像60が表示されている場合（レイアウト画面50b、レイアウト画面50e、レイアウト画面50h）や、4 in 1のプレビュー画像60が表示されている場合（レイアウト画面50c、レイアウト画面50f、レイアウト画面50i）についても同様に、プレビュー画像60の表示サイズは、-ボタン53が操作される毎に順次小さくなる。一方、各レイアウト（1 in 1, 2 in 1, 4 in 1）のプレビュー画像60が表示されたレイアウト画面50に対し、ユーザが+ボタン54を操作した場合には、-ボタン53が操作された場合と逆の順序でプレビュー画像60の表示サイズが大きくなる。

【0033】

本実施形態の印刷制御アプリ12bによれば、ユーザがプレビュー画面50に対しピンチ操作を行った場合に、プレビュー画面50に表示中のプレビュー画像60に代わり、当該表示中のプレビュー画像60に対応するレイアウト情報とは異なるレイアウト情報に対応するプレビュー画像60が表示される。つまり、ユーザがプレビュー画面50に対しピンチ操作を行うと、プレビュー画像60における画像のレイアウトが変更される。なお、ピンチ操作が行われたことによって、プレビュー画像60における画像のレイアウトは変更されるが、プレビュー画像60の表示サイズは変更されない。

【0034】

具体的に、ユーザがピンチイン操作を行った場合、N in 1におけるNの値がより大きいプレビュー画像60が表示される。つまり、ピンチイン操作が行われた場合、プレビュー画像60における画像のレイアウトを、プレビュー画面50a, 50d, 50gに示す1 in 1、プレビュー画面50b, 50e, 50hに示す2 in 1、および、プレビュー画面50c, 50f, 50iに示す4 in 1の順で変化させることができる。一方、ユーザがピンチアウト操作を行った場合、N in 1におけるNの値がより小さいプレビュー画像60が表示される。つまり、ピンチアウト操作が行われた場合、プレビュー画像60における画像のレイアウトを、プレビュー画面50c, 50f, 50iに示す4 in 1、プレビュー画面50b, 50e, 50hに示す2 in 1、および、プレビュー画面50a, 50d, 50gに示す1 in 1の順で変化させることができる。

【0035】

本実施形態では、Nの値は、1回のピンチ操作（ピンチアウト操作、ピンチイン操作）における操作量に応じた変更量で変更される。具体的に、ピンチイン操作の操作量、すなわち、ピンチイン操作によって互いに接近する2点の変位量が大きくなる程、N in 1におけるNの値をより大きな値に変更できる。一方、ピンチアウト操作の操作量、すなわち、ピンチアウト操作によって互いに離反する2点の変位量が大きくなる程、N in 1におけるNの値をより小さな値に変更できる。

【0036】

このように、本実施形態の印刷制御アプリ12bによれば、ピンチアウト操作を行った場合にNの値を小さく変更でき、ピンチイン操作を行った場合にNの値を大きく変更できるとともに、ピンチ操作の操作量に応じてNの値の変更量を変えることができるので、直感的にNの値を変更できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

図3は、印刷制御アプリ12bに従ってCPU11が実行するメイン処理を示すフローチャートである。本処理は、ユーザが、印刷対象とする画像の選択を確定した場合に開始される。なお、メモリカードMCやフラッシュメモリ12などの各種記憶媒体に記憶されている画像データに基づく画像を、本発明における印刷対象の画像として利用できる。本処理の開始に伴い、CPU11は、初期設定処理を行う(S301)。具体的に、CPU11は、印刷設定12cを印刷設定メモリ13aに記憶するとともに、レイアウト情報の初期値として「1in1」をレイアウト情報メモリ13bに記憶する。また、CPU11は、拡大率の初期値を拡大率メモリ13cに記憶する。なお、前回にメイン処理が実行されている場合には、当該メイン処理が終了するタイミングで、レイアウト情報メモリ13bおよび拡大率メモリ13cに記憶されている各値をフラッシュメモリ12bなどに保存しておき、S301では、保存されている各値を初期値として使用してもよい。次に、CPU11は、選択された画像に対応する画像データを取得する(S302)。CPU11は、拡大率メモリ13cに記憶されている拡大率と、レイアウト情報メモリ13bに記憶されているレイアウト情報の値と、印刷設定メモリ13aに印刷設定として記憶されている印刷用紙のサイズとに基づくレイアウト処理を行い、取得した画像データからプレビュー画像60を生成する(S303)。CPU11は、生成されたプレビュー画像60をプレビュー画面50に表示させる(S304)。

10

【 0 0 3 8 】

CPU11が、完了ボタン55の操作でなくピンチアウト操作がされたと判断した場合(S305:No, S306:Yes)、CPU11は、ピンチアウト操作の操作量が所定の閾値に達したかを判断する(S307)。S307での判断基準とする閾値は、1回のピンチアウト操作に対し、所定間隔の操作量毎、例えば、1cmの操作量毎に複数段階で設けられる。CPU11は、タッチパネル17に対する2点が同時に検出されてから、ピンチアウト操作の操作量が各段階の閾値に達する毎に、S307において所定の閾値に達したと判断する。S307において、ピンチアウト操作の操作量が所定の閾値に達したとCPU11が判断した場合(S307:Yes)、レイアウト情報メモリ13bに記憶されている現在のレイアウト情報が「4in1」であれば(S308:Yes)、CPU11は、レイアウト情報を「2in1」に変更し(S309)、処理をS312に移行する。これにより、CPU11が次にS304の処理が実行すると、例えば、図2のプレビュー画面50cの表示が、プレビュー画面50bの表示に変化する。一方、現在のレイアウト情報が「2in1」であれば(S308:No, S310:Yes)、CPU11は、レイアウト情報を「1in1」に変更する(S311)。これにより、CPU11が次にS304の処理を実行すると、例えば、図2のプレビュー画面50bの表示が、プレビュー画面50aの表示に変化する。現在のレイアウト情報が「2in1」でなく、Nの値が設定可能な最小値である「1in1」であるとCPU11が判断した場合(S310:No)、CPU11は、処理をS312に移行する。

20

30

【 0 0 3 9 】

ピンチアウト操作がされていない場合(S306:No)、または、ピンチアウト操作がされたが、その操作量が所定の閾値に達していない場合(S307:No)、CPU11は、ピンチイン操作がされたかを判断する(S312)。S312において、ピンチイン操作がされたとCPU11が判断した場合(S312:Yes)、CPU11は、ピンチイン操作の操作量が所定の閾値に達したかを判断する(S313)。S313では、上述したS307の場合と同様、CPU11は、タッチパネル17に対する2点が同時に検出されてから、ピンチイン操作の操作量が各段階の閾値に達する毎に、所定の閾値に達したと判断する。S313において、ピンチイン操作の操作量が所定の閾値に達したとCPU11が判断した場合(S313:Yes)、レイアウト情報メモリ13bに記憶されている現在のレイアウト情報が「1in1」であれば(S314:Yes)、CPU11は、レイアウト情報を「2in1」に変更し(S315)、処理をS318に移行する。これにより、CPU11が次にS304の処理を実行すると、例えば、図2のプレビュー画面

40

50

50 aの表示が、プレビュー画面50 bの表示に変化する。現在のレイアウト情報が「2 in 1」であれば(S314: No, S316: Yes)、CPU11は、レイアウト情報を「4 in 1」に変更する(S317)。これにより、CPU11が次にS304の処理を実行すると、例えば、図2のプレビュー画面50 bの表示が、プレビュー画面50 cの表示に変化する。現在のレイアウト情報が「2 in 1」でなく、Nの値が設定可能な最大値である「4 in 1」である場合(S317: No)、CPU11は、処理をS318に移行する。

【0040】

一方、ピンチイン操作がされていない場合(S312: No)、または、ピンチイン操作がされたが、その操作量が所定の閾値に達していない場合(S313: No)、CPU11は、+ボタン54が操作されたかを判断する(S318)。S318において、+ボタン54が操作されたら、CPU11が判断した場合(S318: Yes)、CPU11は、拡大率メモリ13cに記憶されている現在の拡大率を所定量大きくする(S319)。これにより、CPU11が次にS304の処理を実行すると、例えば、図2のプレビュー画面50 dの表示が、プレビュー画面50 aの表示に変化する。一方、+ボタン54でなく、-ボタン54が操作されたら、CPU11が判断した場合(S318: No, S320: Yes)、CPU11は、拡大率メモリ13cに記憶されている現在の拡大率を所定量小さくし(S320)、処理をS303に移行する。S320の処理が実行されたことにより、CPU11が次にS304の処理を実行した場合には、例えば、図2のプレビュー画面50 aの表示が、プレビュー画面50 dの表示に変化する。また、+ボタン54も-ボタン54が操作されていない場合(S320: No)、CPU11は、処理をS303に移行する。

【0041】

完了ボタン55が操作されたら、CPU11が判断した場合(S305: Yes)、CPU11は、印刷用データとして、印刷対象の画像の画像データと、印刷設定メモリ13aおよびレイアウト情報メモリ13bの内容とを、プリンタ30に送信し(S322)、本処理を終了する。S322の処理の結果、プリンタ30は、ユーザが選択した画像を、プレビュー画面50に表示されているプレビュー画像60における画像のレイアウト(N in 1)で印刷用紙上に形成する。よって、印刷の際には、ピンチ操作によって変更されたNの値が反映される。なお、S322においてプリンタ30に印刷用データとして送信した各データから生成した印刷データを、印刷用データとしてプリンタ30に送信する構成としてもよい。

【0042】

次に、図4から図8を参照して、本発明の第2実施形態について説明する。上述した第1実施形態では、プレビュー画像60における画像のレイアウト(N in 1)をピンチ操作によって変更し、プレビュー画像60の表示サイズを-ボタン53または+ボタン54の操作によって変更する構成とした。これに換えて、第2実施形態では、N in 1および表示サイズの両方をピンチ操作によって変更可能とする。本実施形態において、第1実施形態と同一の部分には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0043】

まず、図4から図6を参照して、本発明における第2実施形態の概略を説明する。具体的に、図4は、プレビュー画面150において、プレビュー画像60の表示サイズを変更する場合の操作を説明する図である。本実施形態では、プレビュー画像60の表示サイズの変更をピンチ操作により行うことができる。よって、第2実施形態のプレビュー画面150には、-ボタン53および+ボタン54は表示されない。ボタン53, 54が表示されないこと以外、プレビュー画面150は、第1実施形態のプレビュー画面50と同様に構成される。

【0044】

本実施形態の印刷制御アプリ12bによれば、ピンチ操作の基点となる2点、すなわち、タッチパネル17により同時に検出された2点が、プレビュー画像60に含まれる1の画像内に位置する場合、プレビュー画像60の表示サイズが変更される。よって、ユーザが、

10

20

30

40

50

プレビュー画面150にプレビュー画像60として表示される画像のうち、1の画像を2本の指でタッチしてピンチ操作を行った場合、プレビュー画面150に表示中のプレビュー画像60に代わり、当該表示中のプレビュー画像60が拡大または縮小されたプレビュー画像60が表示される。具体的に、プレビュー画像60に含まれる1の画像内に位置する2点を基点とするピンチアウト操作がされた場合、プレビュー画像60の表示サイズを、当該ピンチアウト操作の操作量に応じて拡大する。一方、プレビュー画像60に含まれる1の画像内に位置する2点を基点とするピンチイン操作がされた場合、プレビュー画像60の表示サイズを、当該ピンチイン操作の操作量に応じて縮小する。

【0045】

例えば、図4の左側に示すプレビュー画面150(150b)の状態において、ユーザが、2in1のプレビュー画像60に含まれる画像のうち、第1ページの画像内に位置する2点T1, T2を2本の指でタッチし、当該2点T1, T2を互いに接近させるピンチイン操作を行った場合、プレビュー画像60の表示サイズが小さくなる。この場合、ピンチイン操作の操作量が大きくなるにつれ、プレビュー画面150bに示すプレビュー画像60の表示サイズを、プレビュー画面150eに示す表示サイズを経て、プレビュー画面150hに示す表示サイズまで縮小できる。一方、図4の右側に示すプレビュー画面150(150h)の状態において、ユーザが、2in1のプレビュー画像60に含まれる画像のうち、第1ページの画像内に位置する2点T1, T2を2本の指でタッチし、当該2点T1, T2を互いに離反させるピンチアウト操作を行った場合、プレビュー画像60の表示サイズが大きくなる。この場合、ピンチアウト操作の操作量が大きくなるにつれ、プレビュー画面150hに示すプレビュー画像60の表示サイズを、プレビュー画面150eに示す表示サイズを経て、プレビュー画面150bに示す表示サイズまで拡大できる。

【0046】

このように、本実施形態の印刷制御アプリ12bによれば、1の画像内に位置する2点を基点とするピンチ操作によって、プレビュー画像60の表示サイズを拡大または縮小することができる。よって、ユーザは、容易かつ直感的な操作で、プレビュー画像60の表示サイズを変更できる。

【0047】

図5は、プレビュー画面150において、プレビュー画像60における画像のレイアウト(Nin1)を変更する場合の操作を説明する図である。本実施形態の印刷制御アプリ12bによれば、ピンチ操作の基点となる2点、すなわち、タッチパネル17により同時に検出された2点が、プレビュー画像60に含まれる2の画像内にそれぞれ位置する場合、ピンチ操作に応じてNin1におけるNの値が変更される。よって、ユーザが、プレビュー画面150にプレビュー画像60として表示される画像のうち、2の画像を2本の指でタッチしてピンチ操作を行った場合、プレビュー画面150に表示中のプレビュー画像60に代わり、当該表示中のプレビュー画像60に対応するレイアウト情報とは異なるレイアウト情報に対応するプレビュー画像60が表示される。具体的に、異なるプレビュー画像60各々に含まれる2の画像内にそれぞれ位置する2点を基点とするピンチイン操作がされた場合、Nin1におけるNの値が一段階大きいプレビュー画像60が表示される。一方、同一のプレビュー画像60に含まれる2の画像内にそれぞれ位置する2点を基点とするピンチアウト操作がされた場合、Nin1におけるNの値が一段階小さいプレビュー画像60が表示される。

【0048】

例えば、図5(a)の左側に示すプレビュー画面150(150d)、すなわち、1in1のプレビュー画像60が表示された状態において、ユーザが、第1ページのプレビュー画像60(60a)に含まれる第1ページの画像内に位置する点T1と、第2ページのプレビュー画像60(60b)に含まれる第2ページの画像内に位置する点T2とを2本の指でタッチし、当該2点T1, T2を互いに接近させるピンチイン操作を行うと、プレビュー画像60における画像のレイアウトは、図5(a)の中央に示すプレビュー画面150(150e)に示す2in1に変化する。同様に、当該プレビュー画面150eが表示された状態において、ユーザが、第1ページのプレビュー画像60aに含まれる第2ページの画像内に位

10

20

30

40

50

置する点T1と、第2ページのプレビュー画像60bに含まれる第3ページの画像内に位置する点T2とを2本の指でタッチしてピンチイン操作を行った場合、プレビュー画像60における画像のレイアウトは、図5(a)の右側に示すプレビュー画面150(150f)に示す4in1に変化する。

【0049】

一方、図5(b)の左側に示すプレビュー画面150(150f)、すなわち、4in1のプレビュー画像60が表示された状態において、ユーザが、第1ページのプレビュー画像60(60a)に含まれる第3ページの画像内に位置する点T1と、同ページのプレビュー画像60aに含まれる第2ページの画像内に位置する点T2とを2本の指でタッチし、当該2点T1, T2を互いに離反させるピンチアウト操作を行うと、プレビュー画像60における画像のレイアウトは、図5(b)の中央に示すプレビュー画面150(150e)に示す2in1に変化する。同様に、当該プレビュー画面150eが表示された状態において、ユーザが、第1ページのプレビュー画像60aに含まれる第2ページの画像内に位置する点T1と、同ページのプレビュー画像60aに含まれる第1ページの画像内に位置する点T2とを2本の指でタッチしてピンチイン操作を行った場合、プレビュー画像60における画像のレイアウトは、図5(b)の右側に示すプレビュー画面150(150f)に示す1in1に変化する。

【0050】

このように、本実施形態の印刷制御アプリ12bによれば、異なるプレビュー画像60にそれぞれ含まれる2のページ画像内に位置する2点を基点とするピンチイン操作を行った場合に、Nの値が変更されるので、異なるプレビュー画像60に含まれる各ページ画像を寄せ集めるかのような直感的な操作でNの値を変更できる。また、同一のプレビュー画像60にそれぞれ含まれる2の画像内に位置する2点を基点とするピンチアウト操作を行った場合に、Nの値が変更されるので、1のプレビュー画像60に含まれる各ページ画像を分離させるかのような直感的な操作でNの値を変更できる。また、ピンチ操作の基点とする2点を、2のページ画像内に位置する2点とするか、1のページ画像内に位置する2点とするかで、同じピンチ操作で、Nの値の変更とプレビュー画像60の表示サイズの変更との両方を行うことができる。よって、ユーザは、これらの変更をいずれも直感的な操作で行うことができる。

【0051】

図6(a)は、プレビュー画面150において、プレビュー画像60に含まれる画像の向きを変更する場合の操作を説明する図である。本実施形態の印刷制御アプリ12bによれば、プレビュー画像60に含まれる1の画像内に位置する2点がタッチパネル17により同時に検出され、当該2点が左回り(反時計回り)または右回り(時計回り)に移動された場合、当該1の画像が回転される。よって、ユーザが、プレビュー画面150にプレビュー画像60として表示される画像のうち、1の画像を2本の指でタッチし、それらの指を左回りまたは右回りに移動させた場合、プレビュー画面150に表示中の当該1の画像を含むプレビュー画像60に代わり、当該1の画像が回転方向に応じた向きに回転されたプレビュー画像60が表示される。

【0052】

例えば、図6(a)の左側に示すプレビュー画面150(150f1)の状態において、ユーザが、4in1のプレビュー画像60に含まれる画像のうち、第1ページの画像内に位置する2点T1, T2を2本の指でタッチし、当該2点T1, T2を左回り(矢印L方向)に移動させた場合、当該第1ページの画像が左回り(反時計回り)に90°回転される。これにより、プレビュー画面150は、図6(a)の右側に示すプレビュー画面150(150f2)の状態となる。よって、プレビュー画面150(150f1)における第1ページの画像の上側が他のページの画像に対して右側に向いている場合、上記回転操作を行うことによって、第1ページの画像の上下向きを、他のページの画像の上下向きに揃えることができるので、レイアウトされた各画像の視認性を向上できる。なお、1の画像が上記回転操作により回転された場合、当該1の画像は、回転に伴い、Nin1のレイアウトに

10

20

30

40

50

おける当該1の画像が配置される配置領域に収まるサイズに適宜拡大または縮小される。

【0053】

図6(b)は、プレビュー画面150において、プレビュー画像60の向きを変更する場合の操作を説明する図である。本実施形態の印刷制御アプリ12bによれば、1のプレビュー画像60に含まれる2の画像内にそれぞれ位置する2点がタッチパネル17により同時に検出され、当該2点が左または右回りに移動された場合、当該1のプレビュー画像60が回転される。よって、ユーザが、プレビュー画面150に表示される1のプレビュー画像60に含まれる2の画像をそれぞれ指でタッチし、それらの指を左または右回りに移動させた場合、プレビュー画面150に表示中の当該1のプレビュー画像60に代わり、当該1のプレビュー画像60が回転方向に応じた向きに回転されたプレビュー画像60が表示される。

10

【0054】

例えば、図6(b)の左側に示すプレビュー画面150(150f3)の状態において、ユーザが、第1ページのプレビュー画像60(60a)に含まれる第3ページの画像内に位置する点T1と、同ページのプレビュー画像60aに含まれる第2ページの画像内に位置する点T2とを2本の指でタッチし、当該2点T1, T2を左回り(矢印L方向)に移動させた場合、当該プレビュー画像60aを左回り(反時計回り)に90°回転させる。より詳細には、当該プレビュー画像60aの用紙オブジェクト61と、当該プレビュー画像60aに含まれる第1ページから第4ページまでの各画像とを、それぞれ左回りに90°回転させる。これにより、プレビュー画面150は、図6(b)の右側に示すプレビュー画面150(150f4)の状態となる。

20

【0055】

印刷制御アプリ12bは、複数ページの画像が配置されているプレビュー画像60を回転させた場合、回転の前後で、プレビュー画像60に配置される各ページの画像の配置順序が変わらないように、各ページの画像の配置順序を制御するように構成される。例えば、図6(b)の左側に示す回転前のプレビュー画像60aに配置される第1ページから第4ページまでの各画像は、縦長の用紙オブジェクト61を4分割した各配置領域61a~61dに対し、ページ番号が小さい順に、左上の配置領域61a、右上の配置領域61b、左下の配置領域61c、右下の配置領域61dの順で配置される。このプレビュー画像60aを左回りに90°回転させた場合、4つの配置領域61a~61dの位置は、それぞれ、回転後の用紙オブジェクト61における左下、左上、右下、右上に変わる。よって、回転後の各配置領域61a~61dに対し、それぞれ、第1ページから第4ページの画像を配置させた場合、第1~第4ページの画像は、それぞれ、左下、左上、右下、右上に配置される。この配置順序は、回転前の配置順序と異なり、ユーザの当初の意図と異なるため、都合が悪い。これに対し、印刷制御アプリ12bは、回転後の用紙オブジェクト61における各配置領域61a~61dに対し、回転前の配置規則と同じ配置規則で各ページの画像を配置させる。つまり、横長の用紙オブジェクト61における左上の配置領域61bに第1ページの画像を配置させ、右上の配置領域61dに第2ページの画像を配置させ、左下の配置領域61aに第3ページの画像を配置させ、右下の配置領域61cに第4ページの画像を配置させる。よって、本実施形態の印刷制御アプリ12bによれば、プレビュー画像60を回転させる前後で各ページの画像の配置順序が変わることを防止できる。そのため、図6(b)の左側に示すプレビュー画像60aに配置される各画像が横長の画像であった場合、上記回転操作を行うことにより、横長の各画像を横長の用紙オブジェクト61に、回転前と同じ配置順序でレイアウトすることができる。よって、横長の画像を、ユーザの意図通りの配置順序、かつ、できるだけ大きなサイズで配置することができる。

30

40

【0056】

例えば、上記特許文献1には、プレビュー表示領域に表示される印刷プレビュー画像内の所定範囲をタッチし、そのまま指をスライドさせて、プレビュー表示領域内の所定領域でタッチパネルから指を離す操作を行うことにより、1枚の用紙に割り当てた画像の向きを変更できることも記載されている。しかしながら、Nin1印刷の設定を変更する場合と同様に、ユーザは、各候補が何れの適用領域に割り当てられているかを予め認識しておかなければ

50

ればならいので、利便性が悪い。また、従来、印刷用紙の向きの設定は、プレビュー画像を表示させるプレビュー画面とは異なるプリンタ設定画面において行われていた。そのため、プレビュー画面を表示させた後、印刷用紙の向きを変更したい場合には、プレビュー画面を一旦閉じ、プリンタ設定画面を開いて設定しなければならず、煩雑であった。これに対し、本実施形態の印刷制御アプリ 12 b によれば、同一のプレビュー画像 60 に含まれる 2 のページ画像内に位置する 2 点を基点とする回転操作を行った場合に、当該プレビュー画像 60 が回転される一方で、1 のページ画像内に位置する 2 点を基点とする回転操作を行った場合に、当該 1 のページ画像が回転されるので、同じ操作で、プレビュー画像 60 の回転（印刷用紙の回転）とページ画像の回転との両方を行うことができる。よって、タッチパネル 17 により検出された 2 点を回転させるという容易かつ直感的な操作で、プレビュー画像 60 の回転と、ページ画像の回転とを行うことができ、操作性に優れる。

10

【0057】

なお、上述した図 4、図 5 (a)、図 5 (b)、図 6 (a) および図 6 (b) に示す点 T 1 および点 T 2 の位置は一例に過ぎず、これに限定されるものではない。例えば、第 1 ページの画像に限らず、他のページの画像内に、2 点 T 1、T 2 が位置する場合であっても、図 4 と同様に、プレビュー画像 60 の表示サイズをピンチ操作に応じて拡大または縮小できる。その場合、プレビュー画像 60 が 2 in 1 以外の N in 1 であってもよい。また、点 T 1 および点 T 2 が、それぞれ、異なるプレビュー画像 60 に含まれる画像内に位置する場合であれば、どのページのプレビュー画像に含まれる画像であっても同様に、図 5 (a) と同様に、N の値を大きくできる。また、2 点 T 1、T 2 が、同一のプレビュー画像 60 に含まれる 2 の画像内に位置する場合であれば、どのページのプレビュー画像に含まれる画像であっても同様に、図 5 (b) と同様に、N の値を小さくできる。

20

【0058】

また、2 点 T 1、T 2 が、1 の画像内に位置する場合であれば、どの画像であっても、図 6 (a) 同様に、画像を回転させることができる。また、2 点 T 1、T 2 が、1 のプレビュー画像 60 に含まれる 2 の画像内にそれぞれ位置する場合であれば、どのプレビュー画像およびどの画像であっても、図 6 (b) 同様に、プレビュー画像を回転させることができる。画像またはプレビュー画像 60 を回転させる場合、プレビュー画面 50 に表示されるプレビュー画像 60 が 2 in 1 以外の N in 1 であっても同様に回転させることができる。また、2 点 T 1、T 2 を右回り（時計回り）に回転させた場合、当該 2 点 T 1、T 2 の位置を含む画像は、右回り（時計回り）に 90° 回転される。

30

【0059】

図 7 および図 8 は、第 2 実施形態のメイン処理を示すフローチャートである。本処理もまた、第 1 実施形態と同様、印刷制御アプリ 12 b に従い CPU 11 が実行する処理であり、ユーザが、印刷対象とする画像の選択を確定した場合に開始される。なお、以下では、プレビュー画像 60 に含まれる各画像を「ページ画像」と称することがある。まず、CPU 11 は、S 301 ~ S 304 の処理を行う。ただし、本実施形態では、CPU 11 は、S 301 において、印刷設定 12 c、レイアウト情報の値、および拡大率の初期値を、各メモリ 13 a ~ 13 c に記憶することに加え、取得した画像のそれぞれについて、画像の回転角度を示す情報（以下「ページ画像の回転情報」と称す）の初期値として「0°」を RAM 13 の所定領域に記憶する。また、CPU 11 は、S 301 において、印刷用紙の向きを示す情報（以下「用紙の回転情報」と称す）の初期値として、全ての印刷ページ（全ページのプレビュー画像 60）が縦向きであることを示す情報を、RAM 13 の所定領域に記憶する。また、CPU 11 は、S 303 において、各メモリ 13 a ~ 13 c に記憶される各情報に加え、RAM 13 に記憶されるページ画像の回転情報および用紙の回転情報に基づき、レイアウト処理を行う。

40

【0060】

CPU 11 が、完了ボタン 55 の操作でなく、異なるページ画像上で検出された 2 点を基点とするピンチアウト操作がされたと判断した場合（S 305 : No, S 702 : Yes）、CPU 11 は、当該ピンチアウト操作が、同一のプレビュー画像 60 上で検出された

50

2点を基点とするピンチアウト操作であるかを判断する(S703)。S703において、同一のプレビュー画像60上で検出された2点を基点とするピンチアウト操作であると、CPU11が判断した場合(S703:Yes)、CPU11は、第1実施形態と同様にS308~S311の処理を実行し、処理をS704に移行する。S702, S703, S308~S311の処理に基づくプレビュー画面150の表示変化の一例は、図5(b)に示す通りである。

【0061】

異なるページ画像上で検出された2点を基点とするピンチアウト操作がされていない場合(S702:No)、または、異なるページ画像上で検出された2点であるが、同一のプレビュー画像60上で検出された2点を基点とするピンチアウト操作でない場合(S703:No)、CPU11は、異なるページ画像上で検出された2点を基点とするピンチイン操作がされたかを判断する(S704)。異なるページ画像上で検出された2点を基点とするピンチイン操作がされたとCPU11が判断した場合(S704:Yes)、CPU11は、当該ピンチアウト操作が、異なるプレビュー画像60上で検出された2点を基点とするピンチイン操作であるかを判断する(S705)。異なるプレビュー画像60上で検出された2点を基点とするピンチイン操作であるとCPU11が判断した場合(S705:Yes)、CPU11は、第1実施形態と同様にS314~S317の処理を実行し、処理をS706(図8参照)に移行する。S704, S705, S314~S317の処理に基づくプレビュー画面150の表示変化の一例は、図5(a)に示す通りである。

【0062】

異なるページ画像上で検出された2点を基点とするピンチイン操作がされていない場合(S704:No)、または、異なるページ画像上で検出された2点であるが、異なるプレビュー画像60上で検出された2点を基点とするピンチイン操作でない場合(S705:No)、CPU11は、同一のページ画像上で検出された2点を基点とするピンチアウト操作がされたかを判断する(S706)。CPU11が、同一のページ画像上で検出された2点を基点とするピンチアウト操作がされたと判断した場合(S706:Yes)、CPU11は、拡大率メモリ13cに記憶されている現在の拡大率を、当該ピンチアウト操作の操作量に応じて大きくする(S707)。これにより、CPU11が次にS304の処理を実行すると、例えば、図4のプレビュー画面150bの表示が、プレビュー画面150eの表示に変化する。一方、CPU11が、同一のページ画像上で検出された2点を基点とするピンチイン操作がされたと判断した場合(S706:No, S708:Yes)、CPU11は、拡大率メモリ13cに記憶されている現在の拡大率を、当該ピンチアウト操作の操作量に応じて小さくする(S709)。これにより、CPU11が次にS304の処理を実行すると、例えば、図4のプレビュー画面150eの表示が、プレビュー画面150bの表示に変化する。

【0063】

同一のページ画像上で検出された2点を基点とするピンチアウト操作またはピンチイン操作のいずれも行われていない場合(S708:No)、CPU11は、異なるページ画像上で検出された2点が右回り(時計回り)または左回り(反時計回り)に回転されたかを判断する(S710)。当該2点がいずれかの向きに回転されたと、CPU11が判断した場合(S710:Yes)、CPU11は、当該2点が同一のプレビュー画像60上に位置するかを判断する(S711)。当該2点が同一のプレビュー画像60上に位置するとCPU11が判断した場合(S711:Yes)、CPU11は、2点が検出されたプレビュー画像60に対応する用紙の回転情報と、当該プレビュー画像60に含まれる各画像(ページ画像)の回転情報とを、2点の回転方向に応じて更新する(S712)。例えば、検出された2点が左回りに回転された場合、当該2点が位置するプレビュー画像60に対応する用紙の回転情報を、当該プレビュー画像60に対応するページの用紙向きが現在の向きから90°回転されたことを示す情報に更新するとともに、当該プレビュー画像60に含まれる各画像にそれぞれ対応するページ画像の回転情報を、現在の向きから回転方向である左回りに90°回転されたことを示す情報に更新する。S712の処理が実行されたことに

10

20

30

40

50

より、CPU 11 が次に S 3 0 4 の処理を実行した場合には、例えば、図 6 (b) のプレビュー画面 1 5 0 f 3 の表示が、プレビュー画面 1 5 0 f 4 の表示に変化する。

【 0 0 6 4 】

異なるページ画像上で検出された 2 点がいずれの方向にも回転されていない場合 (S 7 1 0 : N o)、または、同一のプレビュー画像 6 0 上に位置しない異なるページ画像上で検出された 2 点 が右または左回りに回転された場合 (S 7 1 1 : N o)、CPU 11 は、同一のページ画像上で検出された 2 点 が右または左回りに回転されたかを判断する (S 7 1 3)。CPU 11 が、同一のページ画像上で検出された 2 点がいずれかの向きに回転されたと判断した場合 (S 7 1 3 : Y e s)、CPU 11 は、2 点 が検出されたページ画像の回転情報とを、2 点の回転方向に応じて更新し (S 7 1 4)、処理を S 3 0 3 に移行する。例えば、検出された 2 点 が左回りに回転された場合、当該 2 点 が位置するページ画像の回転情報を、現在の向きから回転方向である左回りに 9 0 ° 回転されたことを示す情報に更新する。S 7 1 4 の処理が実行されたことにより、CPU 11 が次に S 3 0 4 の処理を実行した場合には、例えば、図 6 (a) のプレビュー画面 1 5 0 f 1 の表示が、プレビュー画面 1 5 0 f 2 の表示に変化する。

10

【 0 0 6 5 】

同一のページ画像上で検出された 2 点がいずれの方向にも回転されていない場合 (S 7 1 3 : N o)、CPU 11 は、処理を S 3 0 3 に移行する。そして、完了ボタン 5 5 が操作されたら、CPU 11 が判断した場合 (S 3 0 5 : Y e s)、CPU 11 は、印刷用データとして、印刷対象の画像の画像データと、各メモリ 1 3 a、1 3 b の内容と、RAM 1 3 に記憶されているページ画像の回転情報および用紙の回転情報とをプリンタ 3 0 に送信し (S 3 2 2)、本処理を終了する。よって、印刷の際には、ピンチ操作によって変更された N の値と、タッチパネル 1 7 に検出された 2 点の回転操作によって変更されたページ画像の向きおよび印刷用紙の向きとが反映される。

20

【 0 0 6 6 】

以上説明した通り、本発明によれば、プレビュー画面 5 0 に表示されたプレビュー画像 6 0 を確認しながら、自身の要求の合致する N の値を容易に決定することができるので、利便性に優れる。また、変更後の N の値などを印刷に反映させることができるので、印刷のレイアウトを変更する際の操作性に優れる。

【 0 0 6 7 】

上記実施形態において、印刷制御アプリ 1 2 b が、画像処理プログラムの一例である。携帯端末 1 0 が、画像処理装置の一例である。LCD 1 6 が、表示部の一例である。タッチパネル 1 7 が、タッチパネルの一例である。CPU 11 が、制御部の一例である。用紙オブジェクト 6 1 が、矩形領域の一例である。プレビュー画像 6 0 が、印刷プレビュー画像の一例である。配置領域 6 1 a ~ 6 1 d が、配置領域の一例である。RAM 1 3 が、記憶部の一例である。S 3 0 2 の処理を実行する CPU 11 が、画像取得手段および画像取得ステップの一例である。S 3 0 3、S 3 0 4 の処理を実行する CPU 11 が、表示制御手段の一例である。S 3 0 6、S 3 1 2、S 7 0 2、S 7 0 3、S 7 0 4、S 7 0 5 の処理を実行する CPU 11 が、請求項 1 の操作判断手段の一例である。S 3 0 8 ~ S 3 1 1、S 3 1 4 ~ S 3 1 7 の処理を実行する CPU 11 が、変更手段および印刷設定変更手段の一例である。S 7 0 6、S 7 0 8 の処理を実行する CPU 11 が、第 2 操作判断手段の一例である。S 7 1 0、S 7 1 3 の処理を実行する CPU 11 が、請求項 6 の第 3 操作判断手段および請求項 1 3 の操作判断手段の一例である。

30

40

【 0 0 6 8 】

以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変更が可能であることは容易に推察できるものである。

【 0 0 6 9 】

例えば、上記各実施形態では、印刷制御アプリ 1 2 b を携帯端末 1 0 に搭載する構成としたが、当該印刷制御アプリ 1 2 b を搭載させる画像処理装置としては、上記例示した携

50

帯端末 10 に限定されず、パーソナルコンピュータなどの情報処理装置や、タブレット端末や、デジタルカメラなどを採用することも可能である。また、携帯端末 10 として、音声通話機能を有する携帯端末を例示したが、音声通話機能を有さない携帯端末を採用することも可能である。また、上記実施形態では、プレビュー画面 50, 150 を表示可能な LCD 16 は、画像処理装置である携帯端末 10 に設けられる構成としたが、プレビュー画面 50, 150 を表示可能な LCD などの表示装置が、画像処理装置と別体に設けられる構成であってもよい。また、上記実施形態では、携帯端末 10 に搭載される OS 12 a として、アンドロイド（登録商標）を例示したが、他の OS も利用できる。

【0070】

上記第 2 実施形態では、タッチパネル 17 により検出された 2 点を基点としてピンチ操作が行われた場合であって、当該 2 点が 1 のページ画像内に位置する場合に、プレビュー画像 60 の表示サイズを変更する構成としたが、2 点が位置する 1 のページ画像のサイズを、当該 1 のページ画像が配置されている $N_{in} 1$ の配置領域に収まる範囲内で拡大または縮小する構成としてもよい。かかる変形例によれば、ユーザは、所望する 1 の画像を選択的に拡大または縮小できる。また、ページ画像の表示サイズの変更が、ピンチ操作以外の操作、例えば、- ボタン 53 または + ボタン 54 の操作や、操作キー 15 である縮小ボタンまたは拡大ボタンの操作で行われる構成としてもよい。また、2 点が 1 のページ画像が配置される配置領域内に位置すれば、少なくとも一方の点が当該 1 のページ画像から外れる位置に位置していたとしても、当該 2 点を起点とするピンチ操作に伴い、上記第 2 実施形態と同様にプレビュー画像 60 の表示サイズを変更する構成としてもよい。また、上記第 2 実施形態では、1 回のピンチ操作において、操作量が大きくなるにつれ、プレビュー画像 60 の表示サイズがより拡大または縮小される構成としたが、1 回のピンチ操作毎に、プレビュー画像 60 の表示サイズが所定割合ずつ拡大または縮小される構成としてもよい。

【0071】

上記第 2 実施形態では、タッチパネル 17 により検出された 2 点を基点としてピンチ操作が行われた場合であって、当該 2 点が 2 のページ画像内に位置する場合に、 N の値が変更される構成としたが、ページ画像の表示サイズの変更がピンチ操作以外の操作で行われる場合には、当該 2 点の位置が 2 のページ画像内に位置することに限定されない。例えば、タッチパネル 17 により 2 点が検出されたことを条件として、当該 2 点を基点とするピンチイン操作が行われた場合に、上記第 2 実施形態と同様に N の値を一段階大きい値にする構成としてもよい。一方、タッチパネル 17 により 2 点が検出されたことを条件として、当該 2 点を基点とするピンチアウト操作が行われた場合に、上記第 2 実施形態と同様に N の値を一段階小さい値にする構成としてもよい。

【0072】

上記第 2 実施形態では、1 回のピンチ操作に対し、 N の値を一段階大きくまたは小さくする構成としたが、1 回のピンチ操作に対する N の値の変更量は、タッチパネル 17 により検出された 2 点の位置に応じて異なるようにしてもよい。例えば、図 5 (a) に示すプレビュー画面 150 d の状態において、点 T1 を、左列下段の第 3 ページのプレビュー画像 60 上に位置させ、点 T2 を、右列上段の第 2 ページのプレビュー画像 60 上に位置させ、当該 2 点 T1, T2 を基点とするピンチイン操作を行った場合に、 $4_{in} 1$ のプレビュー画像 60 を表示させる構成としてもよい。つまり、点 T1 と点 T2 との間にある左右列および上下列に含まれるプレビュー画像 60 に含まれる画像が 1 のプレビュー画像 60 に含まれるように N の値を変更する構成としてもよい。一方、同一の印刷プレビュー画像に含まれる 2 のページ画像内にそれぞれ位置する 2 点を基点としてピンチアウト操作を行った場合に、現在の N の値を、点 T1 と点 T2 との間にある左右列および上下列に含まれるプレビュー画像 60 に含まれる画像の数を N の値に変更する構成としてもよい。あるいは、上記第 2 実施形態において、上記第 1 実施形態と同様に、 N の値が、ピンチ操作の操作量に応じた変更量で変更される構成としてもよい。

【0073】

上記各実施形態では、ピンチイン操作がされた場合に、Nの値が大きくなり、ピンチアウト操作が行われた場合に、Nの値が小さくなる構成としたが、ピンチイン操作がされた場合に、Nの値が小さくなり、ピンチアウト操作が行われた場合に、Nの値が大きくなる構成としてもよい。上記第2実施形態では、Nの値を大きくする条件を、異なるプレビュー画像60に含まれる2のページ画像内にそれぞれ位置する2点を基点とするピンチイン操作が行われた場合としたが、同一のプレビュー画像60内に含まれる2のページ画像内にそれぞれ位置する2点を基点とするピンチイン操作が行われた場合としてもよい。同様に、Nの値を小さくする条件を、同一プレビュー画像60に含まれる2のページ画像内にそれぞれ位置する2点を基点とするピンチアウト操作が行われた場合としたが、異なるプレビュー画像60内に含まれる2のページ画像内にそれぞれ位置する2点を基点とするピンチアウト操作が行われた場合としてもよい。

10

【0074】

上記第2実施形態では、タッチパネル17により検出された2点を右または左回りに回転させた場合であって、当該2点が1のページ画像内に位置する場合に、当該1のページ画像を回転させる構成としたが、当該回転操作以外の操作でページ画像を回転させる構成としてもよい。例えば、1のページ画像に対しタップ操作を行った場合に、当該1のページ画像を、所定角度だけ回転させる構成としてもよい。あるいは、1のページ画像をタッチし、そのまま所定方向に微小なドラッグ操作を行った場合に、当該1のページ画像を、ドラッグ方向に応じて決定される回転角度だけ回転させる構成としてもよい。また、タッチパネル17により検出された2点が1のページ画像内に位置する場合であって、当該2

20

【0075】

上記第2実施形態では、タッチパネル17により検出された2点を右または左回りに回転させた場合に、ページ画像またはプレビュー画像60を、2点の回転方向に応じた向きに90°回転させる構成としたが、1回の回転操作に対して、ページ画像またはプレビュー画像60が回転される回転角度としては、「2点の回転方向に応じた向きに90°」に限らず、種々の値を採用できる。例えば、1回の回転操作に対して、2点の回転方向に応じた向きとは反対向きに270°回転させる構成や、180°回転させる構成などであってもよい。また、2点を回転させた場合の回転量に応じて、ページ画像またはプレビュー画像60の回転角度が変化する構成であってもよい。また、タッチパネル17により検出された2点のうち、一方の点は移動させず、他方の点を右または左回りに回転させた場合に、上記第2実施形態と同様に、ページ画像またはプレビュー画像60を回転させてもよい。

30

【0076】

上記第2実施形態では、タッチパネル17により検出された2点を右または左回りに回転させた場合であって、当該2点が、1のプレビュー画像60に含まれる2のページ画像内にそれぞれ位置する場合に、当該1のプレビュー画像60を回転させる構成としたが、タッチパネル17により検出された2点が1のプレビュー画像60内に位置するのであれば、少なくとも一方の点が、余白などページ画像外の領域に位置していたとしても、当該2点を右または左回りに回転させたことに伴い、上記第2実施形態と同様にプレビュー画像60を回転させる構成としてもよい。また、タッチパネル17により検出された2点を右または左回りに回転させた場合であって、当該2点が、2のプレビュー画像60内にそれぞれ位置する場合に、当該2のプレビュー画像60を回転させる構成としてもよい。

40

【0077】

上記第2実施形態では、図6(b)に示すように、2点の回転操作に伴い、回転対象とするプレビュー画像60の用紙オブジェクト61と、当該プレビュー画像60に含まれる各画像とを回転させる構成とした。これに換えて、2点の回転操作に伴い、回転対象とするプ

50

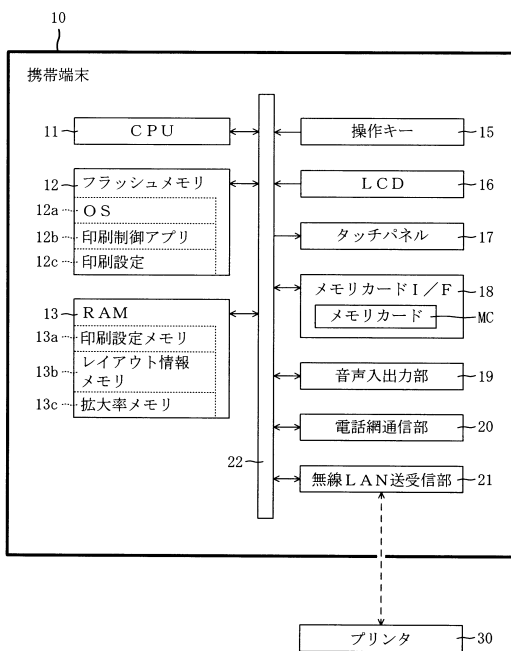
レビュー画像60に含まれる各画像の向きを維持したまま、用紙オブジェクト61のみ回転させる構成としてもよい。かかる構成によれば、回転対象とするレビュー画像60に設けられる各配置領域が縦長であるのに対し、各ページ画像が横長である場合には、用紙オブジェクト61を回転させることによって、横長の配置領域に横長のページ画像を配置できる。よって、横長のページ画像をできるだけ大きなサイズで配置することが可能であり、レイアウトされた各ページ画像の視認性を向上できる。なお、かかる変形例においても、上記第2実施形態と同様、レビュー画像60の回転前後で、レビュー画像60に配置される各ページ画像の配置順序を同一にすることが好ましい。あるいは、携帯端末10の向きを加速度センサなどにより測定し、携帯端末10の向きに応じて、ページ画像の向きを維持したまま、用紙オブジェクト61の向きを変更する構成としてもよい。

【符号の説明】

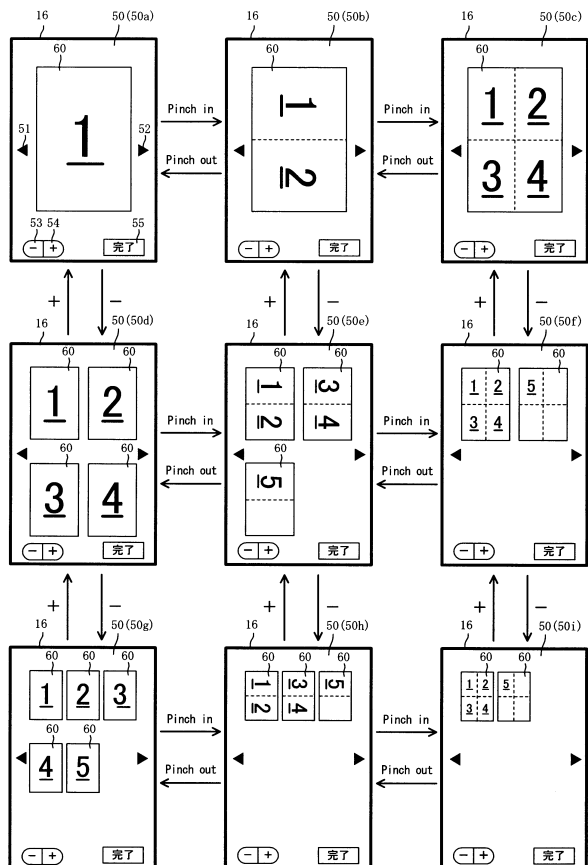
【0078】

- 10 携帯端末（画像処理装置）
- 12b 印刷制御アプリ（画像処理プログラム）

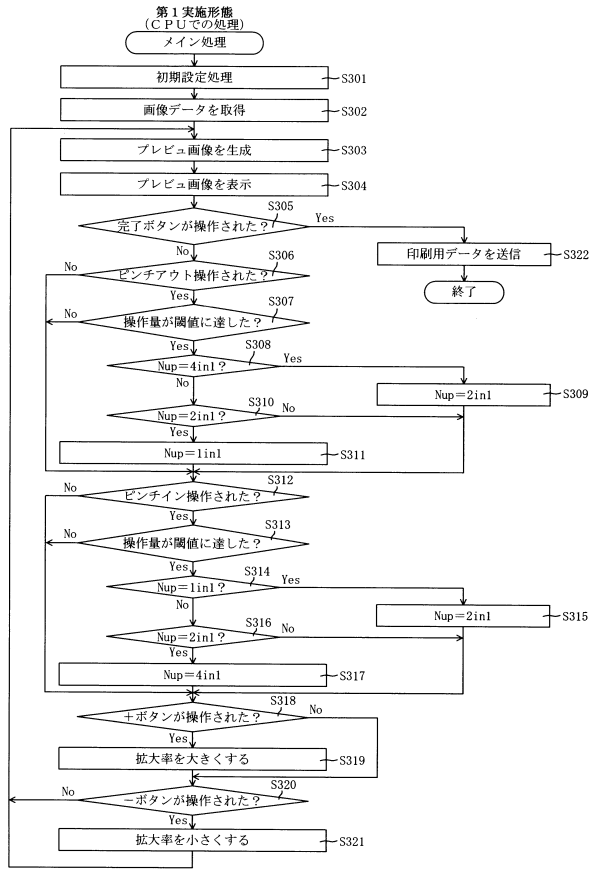
【図1】



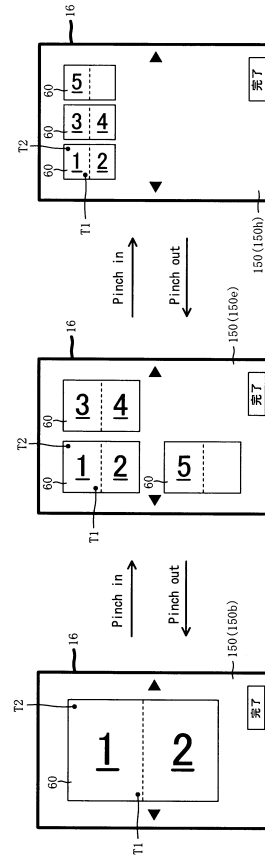
【図2】



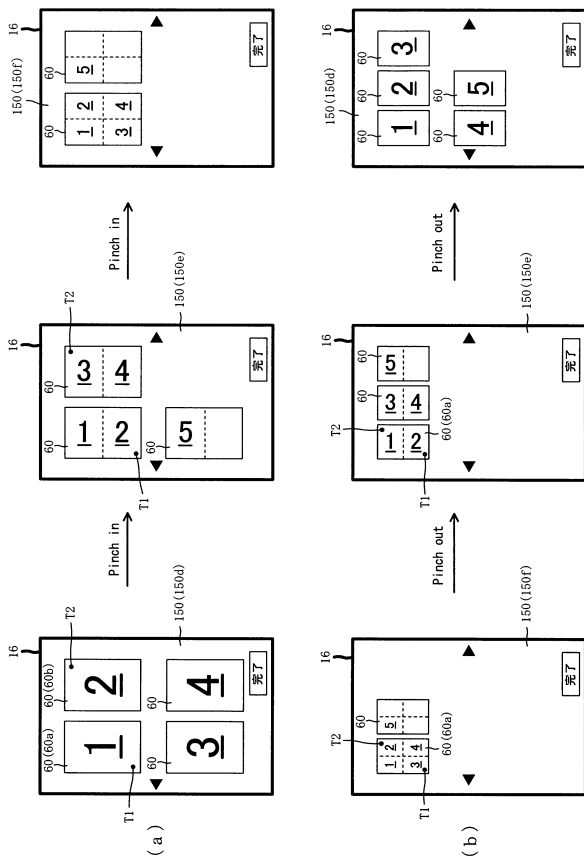
【図3】



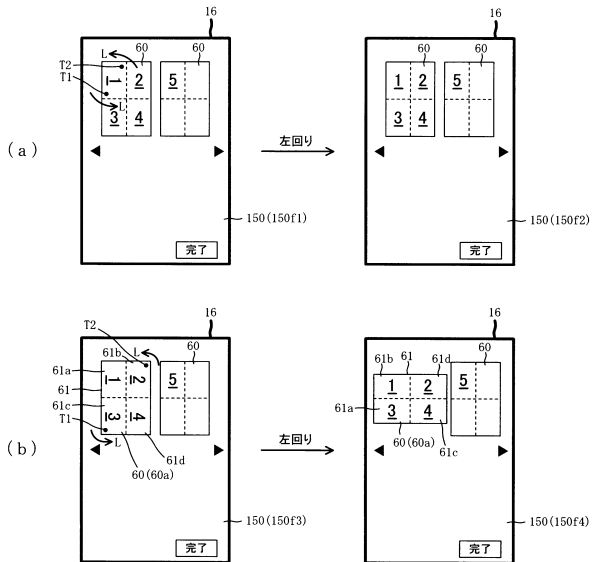
【図4】



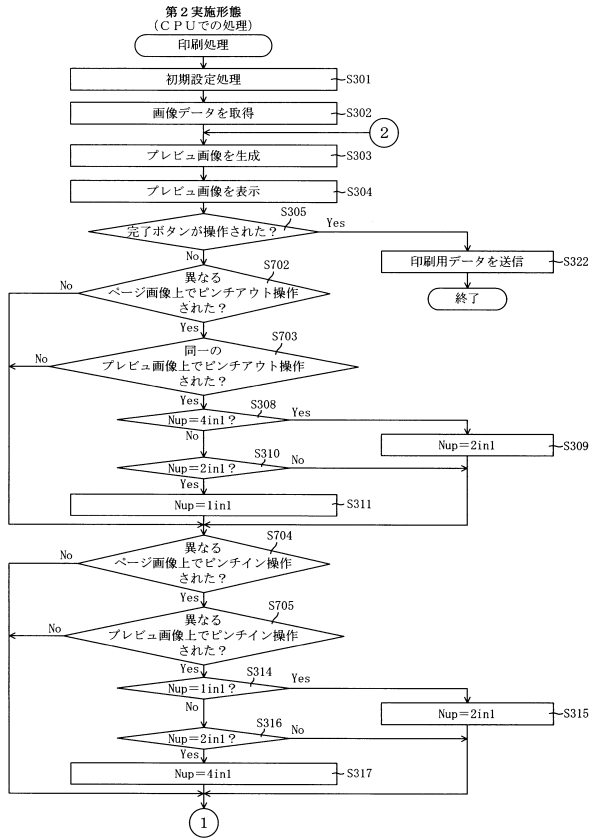
【図5】



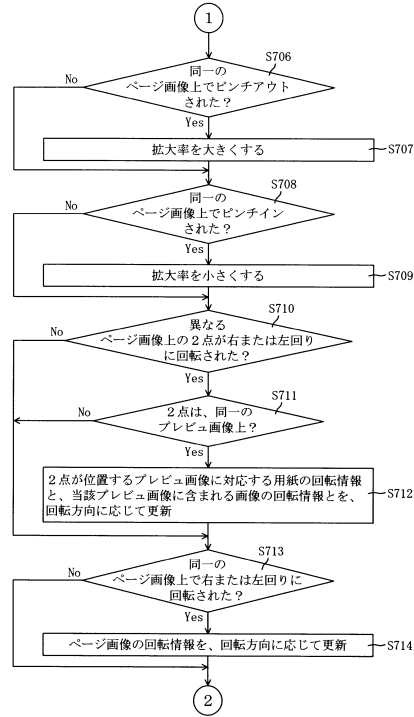
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2012/0086652 (US, A1)

特開2011-217081 (JP, A)

特開2003-345506 (JP, A)

特開2011-118584 (JP, A)

特開2013-135439 (JP, A)

特開2013-250957 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/09 - G06F 3/12

B41J 5/00 - B41J 5/52

B41J 21/00 - B41J 21/18

B41J 29/00 - B41J 29/70

H04N 1/00