(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5962318号
(P5962318)

(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 I		
H04N 1/00	(2006.01)	H04N	1/00	C
G03G 21/00	(2006.01)	G03G	21/00	386
G06F 3/12	(2006.01)	G03G	21/00	376
B41J 29/38	(2006.01)	G06F	3/12	375
		B41J	29/38	Z

請求項の数 21　(全 34 頁)

(21)出願番号　特願2012-175622(P2012-175622)
(22)出願日　平成24年8月8日(2012.8.8)
(65)公開番号　特開2014-36286(P2014-36286A)
(43)公開日　平成26年2月24日(2014.2.24)
審査請求日　平成27年3月23日(2015.3.23)

(73)特許権者　000001270
コニカミノルタ株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目７番２号
(74)代理人　100117651
弁理士　高垣　泰志
(72)発明者　石黒　和宏
東京都千代田区丸の内一丁目６番１号　コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

審査官　橋爪　正樹

(56)参考文献　特開２０００－０８９９２３（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像処理装置、表示装置およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
各種情報を表示する表示手段と、
前記表示手段に対する操作を検知する操作検知手段と、
画像データを入力する画像入力手段と、
前記画像入力手段に入力した画像データに対し、複数の画像処理を順次実行していく画像処理手段と、
前記画像入力手段に入力した画像データおよび前記画像処理手段における各画像処理によって順次生成される処理済み画像データのそれぞれに対応する原稿アイコンを順次生成する原稿アイコン生成手段と、
前記画像処理手段において全ての画像処理が施された画像データに基づいて画像の出力処理を行う画像出力手段と、
前記画像入力手段に画像データが入力してから前記画像出力手段で画像出力が行われるまでの間の画像データに対する処理経路を前記表示手段に表示すると共に、前記原稿アイコン生成手段によって順次生成される原稿アイコンを前記処理経路に沿って更新しながら移動させていくことにより、画像データに対する処理の進行状況を表示する表示制御手段と、
を備え、
前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが移動している処理経路に

対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンを前記処理経路上で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路上で停止させることを特徴とする画像処理装置。

【請求項２】

前記表示制御手段は、前記所定の操作によって前記処理経路上で停止させた当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを、当該原稿アイコンの停止位置まで移動させた後に停止させ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】

前記表示制御手段は、前記処理経路上で原稿アイコンを停止させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが停止している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンおよび当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンの移動処理を再開することを特徴とする請求項１又は２に記載の画像処理装置。

【請求項４】

前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路から外れた位置に移動させる操作を検知した場合、当該原稿アイコンを前記処理経路から外れた位置で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路に沿って移動させていく処理を継続することを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項５】

前記表示制御手段は、前記処理経路から外れた位置で原稿アイコンを停止させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンに対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンが前記処理経路から外される前の位置を前記処理経路上に表示する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６】

前記表示制御手段は、前記処理経路から外れた位置で原稿アイコンを停止させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路上の特定位置へ戻す操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンを前記処理経路上の特定位置へ戻して表示すると共に、当該原稿アイコンの移動処理を再開することを特徴とする請求項４又は５に記載の画像処理装置。

【請求項７】

前記画像出力手段は、前記表示制御手段によって原稿アイコンが前記処理経路上の特定位置へ戻された時点で前記処理経路に沿って移動している複数の原稿アイコンの移動順序が入れ替わっている場合、画像データの並び順序を、移動順序が入れ替わる前の初期順序に戻して画像の出力処理を行うことを特徴とする請求項６に記載の画像処理装置。

【請求項８】

前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路上の別の位置に移動させる操作を検知した場合、当該原稿アイコンを前記操作に基づく別の位置に移動させた後に前記処理経路に沿って移動させていくことを特徴とする請求項１乃至７のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項９】

前記画像出力手段は、前記表示制御手段が前記操作に基づいて原稿アイコンを前記処理経路上の別の位置へ移動させた時点で前記処理経路に沿って移動している複数の原稿アイコンの移動順序が入れ替わっている場合、画像データの並び順序を、移動順序が入れ替わった後の順序のままで画像の出力処理を行うことを特徴とする請求項８に記載の画像処理装置。

【請求項１０】

前記画像処理手段は、前記画像入力手段に入力した画像データに対して一定の処理時間で前記複数の画像処理の全てを実行完了可能であり、

前記表示制御手段は、前記画像入力手段に画像データが入力することに伴って当該画像データに対応する原稿アイコンを前記処理経路上の始点に表示し、該原稿アイコンを、前記画像処理手段における前記処理時間以上の時間をかけて前記処理経路上の終点まで移動させていくことを特徴とする請求項１乃至６のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項１１】

前記表示制御手段は、前記画像入力手段に画像データが入力することに伴って当該画像データに対応する原稿アイコンを前記処理経路上の始点に表示し、該原稿アイコンを一定の表示時間をかけて前記処理経路の終点まで移動させ、

前記画像処理手段は、前記表示手段による原稿アイコンの移動に同期して前記複数の画像処理を順次実行していくことを特徴とする請求項１乃至６のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項１２】

前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が原稿アイコンを別の位置に移動させる操作を検知した場合、当該操作が完了するまで前記処理経路上に表示されている他の原稿アイコンの移動を一時中断することを特徴とする請求項１乃至１１のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項１３】

画像データに対して各種の画像処理を実行する画像処理装置と連携した表示を行う表示装置であって、

前記画像処理装置は、

画像データを入力する画像入力手段と、

前記画像入力手段に入力した画像データに対し、複数の画像処理を順次実行していく画像処理手段と、

前記画像入力手段に入力した画像データおよび前記画像処理手段における各画像処理によって順次生成される処理済み画像データのそれぞれに対応する原稿アイコンを順次生成する原稿アイコン生成手段と、

前記画像処理手段において全ての画像処理が施された画像データに基づいて画像の出力処理を行う画像出力手段と、

を備え、

前記表示装置は、

各種情報を表示する表示手段と、

前記表示手段に対する操作を検知する操作検知手段と、

前記画像入力手段に画像データが入力してから前記画像出力手段で画像出力が行われるまでの間の画像データに対する処理経路を前記表示手段に表示すると共に、前記原稿アイコン生成手段によって順次生成される原稿アイコンを前記処理経路に沿って更新しながら移動させていくことにより、画像データに対する処理の進行状況を表示する表示制御手段と、

を備え、

前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが移動している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンを前記処理経路上で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路上で停止させることを特徴とする表示装置。

【請求項１４】

各種情報を表示する表示手段と、該表示手段に対する操作を検知する操作検知手段とを有する表示装置において実行されることにより、画像データに対して各種の画像処理を実行する画像処理装置と連携した表示を行うためのプログラムであって、

前記画像処理装置は、

画像データを入力する画像入力手段と、

前記画像入力手段に入力した画像データに対し、複数の画像処理を順次実行していく画

像処理手段と、
前記画像入力手段に入力した画像データおよび前記画像処理手段における各画像処理によって順次生成される処理済み画像データのそれぞれに対応する原稿アイコンを順次生成する原稿アイコン生成手段と、
前記画像処理手段において全ての画像処理が施された画像データに基づいて画像の出力処理を行う画像出力手段と、
を備え、
当該プログラムは、前記表示装置において実行されることにより、前記表示装置を、
前記画像入力手段に画像データが入力してから前記画像出力手段で画像出力が行われるまでの間の画像データに対する処理経路を前記表示手段に表示すると共に、前記原稿アイコン生成手段によって順次生成される原稿アイコンを前記処理経路に沿って更新しながら移動させていくことにより、画像データに対する処理の進行状況を表示する表示制御手段、
として機能させ、
前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが移動している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンを前記処理経路上で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路上で停止させることを特徴とするプログラム。
【請求項１５】
前記表示制御手段は、前記所定の操作によって前記処理経路上で停止させた当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを、当該原稿アイコンの停止位置まで移動させた後に停止させることを特徴とする請求項１４に記載のプログラム。
【請求項１６】
前記表示制御手段は、前記処理経路上で原稿アイコンを停止させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが停止している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンおよび当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンの移動処理を再開することを特徴とする請求項１４又は１５に記載のプログラム。
【請求項１７】
前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路から外れた位置に移動させる操作を検知した場合、当該原稿アイコンを前記処理経路から外れた位置で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路に沿って移動させていく処理を継続することを特徴とする請求項１４乃至１６のいずれかに記載のプログラム。
【請求項１８】
前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路上の別の位置に移動させる操作を検知した場合、当該原稿アイコンを前記操作に基づく別の位置に移動させた後に前記処理経路に沿って移動させていくことを特徴とする請求項１４乃至１７のいずれかに記載のプログラム。
【請求項１９】
前記画像処理手段は、前記画像入力手段に入力した画像データに対して一定の処理時間で前記複数の画像処理の全てを実行完了可能であり、
前記表示制御手段は、前記画像入力手段に画像データが入力することに伴って当該画像データに対応する原稿アイコンを前記処理経路上の始点に表示し、該原稿アイコンを、前記画像処理手段における前記処理時間以上の時間をかけて前記処理経路上の終点まで移動させていくことを特徴とする請求項１４乃至１７のいずれかに記載のプログラム。
【請求項２０】
前記表示制御手段は、前記画像入力手段に画像データが入力することに伴って当該画像

データに対応する原稿アイコンを前記処理経路上の始点に表示し、該原稿アイコンを一定の表示時間をかけて前記処理経路の終点まで移動させ、

前記画像処理手段は、前記表示手段による原稿アイコンの移動に同期して前記複数の画像処理を順次実行していくことを特徴とする請求項１４乃至１７のいずれかに記載のプログラム。

【請求項２１】

前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が原稿アイコンを別の位置に移動させる操作を検知した場合、当該操作が完了するまで前記処理経路上に表示されている他の原稿アイコンの移動を一時中断することを特徴とする請求項１４乃至２０のいずれかに記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、画像処理装置、表示装置およびプログラムに関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、複数の原稿をスキャンして画像を読み取る画像読取装置において、はじめに複数の原稿をプレスキャンして複数の原稿に対応する複数の画像を画面上にプレビュー表示し、その後、本スキャンを行う際には本スキャンの進行状況に従って表示状態を変化させていくようにした技術が提案されている（例えば特許文献１）。この従来技術では、プレスキャンによって表示されている画像を指定して、本スキャン時の読み取りをキャンセルすることが可能となっている。本スキャン時の読み取りキャンセルには、全キャンセルと、スキャン済み原稿のキャンセルと、スキャン未処理原稿のキャンセルとの３種類がある。しかし、この従来技術では、全キャンセルを行う操作と、スキャン済み原稿のキャンセルを行う操作とが同じ操作となっているため、ユーザーが予めどちらのキャンセルを行うかを設定しておく必要があり、利便性に欠ける技術となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２０１２－２３４６２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

ところで、複合機などの画像処理装置は、ジョブを実行する際、入力する画像データに対して予め設定された様々な画像処理を実行して出力用の画像データを生成し、その出力用の画像データを出力するという一連の動作を行う。このような画像処理装置では、ユーザーがジョブの実行を指示する前に、各種画像処理の設定を所望の状態に設定操作するのが一般的である。ところが、ユーザーにとっては事前に設定操作を行うことを忘れてしまうこともあり、ジョブ実行完了後に、出力画像を確認して画像処理の設定などが間違っていたことに気付くケースも多いのが実情である。このような場合には、画像処理装置におけるジョブの実行が無駄になる。

【０００５】

これを防止するためには、例えば、画像処理装置においてジョブの実行が開始されてから画像出力が開始されるまでの間に、どのような画像処理が行われるかを処理経路として操作パネルなどの表示画面に表示することが考えられる。この場合、各画像処理が進行していく都度、サムネイル画像などの原稿アイコンを生成し、画像処理の進行状況に応じてその原稿アイコンを順次更新しながら処理経路に沿って移動表示していくことにより、ユーザーにとっては、画像処理の進行状況を把握することができるだけでなく、各画像処理によって画像データがどのように変化したかをリアルタイムで把握することができるようになる。したがって、ユーザーは、ジョブの実行中に逐次変化していく画像を確認するこ

とにより、意図しない画像変化が生じていることを確認した時点でジョブの実行を一時停止させ、画像処理の設定を変更した上でジョブの実行を再開させることができるため、ジョブの実行が無駄になってしまうことを防止することができる。

【０００６】

ところが、近年の画像処理装置は、ジョブの実行中に行われる各画像処理の速度が高速化しており、ジョブの実行を開始してから画像出力が開始されるまでの時間が短くなっている。それ故、画像処理装置において順次実行される画像処理の処理経路を表示し、その処理経路上を原稿アイコンが移動していくような表示態様の場合、原稿アイコンが処理経路上を高速で移動していくことになるため、画像データの変化を十分に確認することができないという問題や、画像処理の設定変更などの操作のために十分な時間を確保することができないという問題が新たに発生することになる。

【０００７】

そこで本発明は、上記のような新たな問題点を解決すべく、ジョブの実行中にユーザーが行うべき操作を簡単にして逐次変化していく画像データを十分に確認できるようにすることにより、各種処理内容や処理順序などを簡単に編集できるようにした画像処理装置、表示装置およびプログラムを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記目的を達成するため、請求項１に係る発明は、画像処理装置であって、各種情報を表示する表示手段と、前記表示手段に対する操作を検知する操作検知手段と、画像データを入力する画像入力手段と、前記画像入力手段に入力した画像データに対し、複数の画像処理を順次実行していく画像処理手段と、前記画像入力手段に入力した画像データおよび前記画像処理手段における各画像処理によって順次生成される処理済み画像データのそれぞれに対応する原稿アイコンを順次生成する原稿アイコン生成手段と、前記画像処理手段において全ての画像処理が施された画像データに基づいて画像の出力処理を行う画像出力手段と、前記画像入力手段に画像データが入力してから前記画像出力手段で画像出力が行われるまでの間の画像データに対する処理経路を前記表示手段に表示すると共に、前記原稿アイコン生成手段によって順次生成される原稿アイコンを前記処理経路に沿って更新しながら移動させていくことにより、画像データに対する処理の進行状況を表示する表示制御手段と、を備え、前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが移動している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンを前記処理経路上で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路上で停止させることを特徴としている。

【０００９】

請求項２に係る発明は、請求項１に記載の画像処理装置において、前記表示制御手段は、前記所定の操作によって前記処理経路上で停止させた当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを、当該原稿アイコンの停止位置まで移動させた後に停止させることを特徴としている。

【００１０】

請求項３に係る発明は、請求項１又は２に記載の画像処理装置において、前記表示制御手段は、前記処理経路上で原稿アイコンを停止させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが停止している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンおよび当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンの移動処理を再開することを特徴としている。

【００１１】

請求項４に係る発明は、請求項１乃至３のいずれかに記載の画像処理装置において、前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路から外れた位置に移動させる操作を検知した場合、当該原稿アイコンを前記処理経路から外れた位置で停止させると共に、当該

原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路に沿って移動させていく処理を継続することを特徴としている。

【００１２】

請求項５に係る発明は、請求項４に記載の画像処理装置において、前記表示制御手段は、前記処理経路から外れた位置で原稿アイコンを停止させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンに対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンが前記処理経路から外される前の位置を前記処理経路上に表示することを特徴としている。

【００１３】

請求項６に係る発明は、請求項４又は５に記載の画像処理装置において、前記表示制御手段は、前記処理経路から外れた位置で原稿アイコンを停止させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路上の特定位置へ戻す操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンを前記処理経路上の特定位置へ戻して表示すると共に、当該原稿アイコンの移動処理を再開することを特徴としている。

【００１４】

請求項７に係る発明は、請求項６に記載の画像処理装置において、前記画像出力手段は、前記表示制御手段によって原稿アイコンが前記処理経路上の特定位置へ戻された時点で前記処理経路に沿って移動している複数の原稿アイコンの移動順序が入れ替わっている場合、画像データの並び順序を、移動順序が入れ替わる前の初期順序に戻して画像の出力処理を行うことを特徴としている。

【００１５】

請求項８に係る発明は、請求項１乃至７のいずれかに記載の画像処理装置において、前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路上の別の位置に移動させる操作を検知した場合、当該原稿アイコンを前記操作に基づく別の位置に移動させた後に前記処理経路に沿って移動させていくことを特徴としている。

【００１６】

請求項９に係る発明は、請求項８に記載の画像処理装置において、前記画像出力手段は、前記表示制御手段が前記操作に基づいて原稿アイコンを前記処理経路上の別の位置へ移動させた時点で前記処理経路に沿って移動している複数の原稿アイコンの移動順序が入れ替わっている場合、画像データの並び順序を、移動順序が入れ替わった後の順序のままで画像の出力処理を行うことを特徴としている。

【００１７】

請求項１０に係る発明は、請求項１乃至６のいずれかに記載の画像処理装置において、前記画像処理手段は、前記画像入力手段に入力した画像データに対して一定の処理時間で前記複数の画像処理の全てを実行完了可能であり、前記表示制御手段は、前記画像入力手段に画像データが入力することに伴って当該画像データに対応する原稿アイコンを前記処理経路上の始点に表示し、該原稿アイコンを、前記画像処理手段における前記処理時間以上の時間をかけて前記処理経路上の終点まで移動させていくことを特徴としている。

【００１８】

請求項１１に係る発明は、請求項１乃至６のいずれかに記載の画像処理装置において、前記表示制御手段は、前記画像入力手段に画像データが入力することに伴って当該画像データに対応する原稿アイコンを前記処理経路上の始点に表示し、該原稿アイコンを一定の表示時間をかけて前記処理経路の終点まで移動させ、前記画像処理手段は、前記表示手段による原稿アイコンの移動に同期して前記複数の画像処理を順次実行していくことを特徴としている。

【００１９】

請求項１２に係る発明は、請求項１乃至１１のいずれかに記載の画像処理装置において、前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が原稿アイコンを別の位置に移動させる操作を検知した場合、当該操

作が完了するまで前記処理経路上に表示されている他の原稿アイコンの移動を一時中断することを特徴としている。

【００２０】

請求項１３に係る発明は、画像データに対して各種の画像処理を実行する画像処理装置と連携した表示を行う表示装置であって、前記画像処理装置は、画像データを入力する画像入力手段と、前記画像入力手段に入力した画像データに対し、複数の画像処理を順次実行していく画像処理手段と、前記画像入力手段に入力した画像データおよび前記画像処理手段における各画像処理によって順次生成される処理済み画像データのそれぞれに対応する原稿アイコンを順次生成する原稿アイコン生成手段と、前記画像処理手段において全ての画像処理が施された画像データに基づいて画像の出力処理を行う画像出力手段と、を備え、前記表示装置は、各種情報を表示する表示手段と、前記表示手段に対する操作を検知する操作検知手段と、前記画像入力手段に画像データが入力してから前記画像出力手段で画像出力が行われるまでの間の画像データに対する処理経路を前記表示手段に表示すると共に、前記原稿アイコン生成手段によって順次生成される原稿アイコンを前記処理経路に沿って更新しながら移動させていくことにより、画像データに対する処理の進行状況を表示する表示制御手段と、を備え、前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが移動している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンを前記処理経路上で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路上で停止させることを特徴としている。

【００２１】

請求項１４に係る発明は、各種情報を表示する表示手段と、該表示手段に対する操作を検知する操作検知手段とを有する表示装置において実行されることにより、画像データに対して各種の画像処理を実行する画像処理装置と連携した表示を行うためのプログラムであって、前記画像処理装置は、画像データを入力する画像入力手段と、前記画像入力手段に入力した画像データに対し、複数の画像処理を順次実行していく画像処理手段と、前記画像入力手段に入力した画像データおよび前記画像処理手段における各画像処理によって順次生成される処理済み画像データのそれぞれに対応する原稿アイコンを順次生成する原稿アイコン生成手段と、前記画像処理手段において全ての画像処理が施された画像データに基づいて画像の出力処理を行う画像出力手段と、を備え、当該プログラムは、前記表示装置において実行されることにより、前記表示装置を、前記画像入力手段に画像データが入力してから前記画像出力手段で画像出力が行われるまでの間の画像データに対する処理経路を前記表示手段に表示すると共に、前記原稿アイコン生成手段によって順次生成される原稿アイコンを前記処理経路に沿って更新しながら移動させていくことにより、画像データに対する処理の進行状況を表示する表示制御手段、として機能させ、前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが移動している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンを前記処理経路上で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路上で停止させることを特徴としている。

請求項１５に係る発明は、請求項１４に記載のプログラムにおいて、前記表示制御手段は、前記所定の操作によって前記処理経路上で停止させた当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを、当該原稿アイコンの停止位置まで移動させた後に停止させることを特徴としている。

請求項１６に係る発明は、請求項１４又は１５に記載のプログラムにおいて、前記表示制御手段は、前記処理経路上で原稿アイコンを停止させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが停止している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンおよび当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンの移動処理を再開することを特徴としている。

請求項１７に係る発明は、請求項１４乃至１６のいずれかに記載のプログラムにおいて

、前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路から外れた位置に移動させる操作を検知した場合、当該原稿アイコンを前記処理経路から外れた位置で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンを前記処理経路に沿って移動させていく処理を継続することを特徴としている。

請求項１８に係る発明は、請求項１４乃至１７のいずれかに記載のプログラムにおいて、前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が当該原稿アイコンを前記処理経路上の別の位置に移動させる操作を検知した場合、当該原稿アイコンを前記操作に基づく別の位置に移動させた後に前記処理経路に沿って移動させていくことを特徴としている。

請求項１９に係る発明は、請求項１４乃至１７のいずれかに記載のプログラムにおいて、前記画像処理手段は、前記画像入力手段に入力した画像データに対して一定の処理時間で前記複数の画像処理の全てを実行完了可能であり、前記表示制御手段は、前記画像入力手段に画像データが入力することに伴って当該画像データに対応する原稿アイコンを前記処理経路上の始点に表示し、該原稿アイコンを、前記画像処理手段における前記処理時間以上の時間をかけて前記処理経路上の終点まで移動させていくことを特徴としている。

請求項２０に係る発明は、請求項１４乃至１７のいずれかに記載のプログラムにおいて、前記表示制御手段は、前記画像入力手段に画像データが入力することに伴って当該画像データに対応する原稿アイコンを前記処理経路上の始点に表示し、該原稿アイコンを一定の表示時間をかけて前記処理経路の終点まで移動させ、前記画像処理手段は、前記表示手段による原稿アイコンの移動に同期して前記複数の画像処理を順次実行していくことを特徴としている。

請求項２１に係る発明は、請求項１４乃至２０のいずれかに記載のプログラムにおいて、前記表示制御手段は、前記処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において前記操作検知手段が原稿アイコンを別の位置に移動させる操作を検知した場合、当該操作が完了するまで前記処理経路上に表示されている他の原稿アイコンの移動を一時中断することを特徴としている。

【発明の効果】

【００２２】

本発明によれば、ジョブの実行中に逐次変化していく画像データを、ユーザーが簡単な操作を行うことによってじっくりと確認することができるようになり、所望の画像処理が行われているか否かを簡単に確認することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】画像処理装置の構成概念を示す図である。

【図２】画像処理装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図３】画像メモリ、画像処理部および原稿アイコン生成部の構成例を示す図である。

【図４】画像処理部の各処理部がハードウェアで構成される場合の処理の概要を示すタイミングチャートである。

【図５】画像処理装置がジョブの実行を開始してから完了するまでの間に操作パネルに表示される基本的な表示画面の一例を示す図である。

【図６】画像処理装置がジョブの実行を開始してから完了するまでの間に操作パネルに表示される基本的な表示画面の一例を示す図である。

【図７】画像処理装置がジョブの実行を開始してから完了するまでの間に操作パネルに表示される基本的な表示画面の一例を示す図である。

【図８】一の原稿アイコンが経路線上で停止したことに伴ってそれに後続する他の原稿アイコンが停止した状態の表示画面の一例を示す図である。

【図９】一の原稿アイコンを処理経路から外れた位置に移動させた状態の表示画面の一例を示す図である。

【図１０】経路線上に表示されている原稿アイコンを別の経路線上の位置に移動させた状

態の表示画面の一例を示す図である。
【図１１】原稿アイコンを処理経路上に停止させるための他の操作例としてユーザーが経路線を切断するような態様の操作を行うことによって処理経路上に原稿アイコンを停止させる操作例を示す図である。
【図１２】原稿アイコンを処理経路上に停止させるための他の操作例としてユーザーが経路線に対して停止アイコンを配置する操作を行うことによって処理経路上に原稿アイコンを停止させる操作例を示す図である。
【図１３】原稿アイコンを処理経路から外れた位置に移動させた状態の表示画面例を示す図である。
【図１４】処理経路から外れた位置にある原稿アイコンの元の位置を表示するための第１の表示態様を示す図である。
【図１５】処理経路から外れた位置にある原稿アイコンの元の位置を表示するための第２の表示態様を示す図である。
【図１６】ジョブの実行開始に伴って処理経路を表示するために操作パネルにおいて行われる処理手順の一例を示すフローチャートである。
【図１７】移動更新処理の詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。
【図１８】操作検知処理の詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。
【図１９】移動操作検知処理の詳細な処理手順の一例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、本発明に関する好ましい実施形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。尚、以下に説明する実施形態において互いに共通する部材には同一符号を付しており、それらについての重複する説明は省略する。
【００２５】
図１は、本実施形態における画像処理装置１の構成概念を示す図である。この画像処理装置１は、例えば、ユーザーによる指示操作に基づいて、コピージョブやプリントジョブ、スキャンジョブ、ＦＡＸジョブなどの様々なジョブを実行することが可能な複合機などで構成される。
【００２６】
画像処理装置１の装置本体１ａは、原稿を読み取って画像データを生成するスキャナ部２と、印刷用紙などに対して画像形成を行って印刷出力を行うプリンタ部３とを備えている。また装置本体１ａの正面側には、ユーザーが画像処理装置１を操作する際のユーザーインタフェースとなる操作パネル５が設けられている。この操作パネル５は、例えば装置本体１ａに対して着脱可能となっている。操作パネル５を装置本体１ａから取り外して使用する場合、操作パネル５は、タブレット端末などのような携帯型の表示装置６として機能する。この操作パネル５は、装置本体１ａと有線又は無線で通信を行うことにより、各種の操作画面を表示すると共に、ユーザーによる操作を検知して装置本体１ａに通知するように構成される。
【００２７】
図２は、画像処理装置１のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。図２に示すように、画像処理装置１の装置本体１ａは、画像入力部１０と、画像メモリ１１と、画像処理部１２と、画像出力部１３と、ハードディスク装置１４と、ジョブ制御部１５と、通信インタフェース１６と、原稿アイコン生成部１７とを備えている。装置本体１ａにおいてこれら各部が動作することにより、画像処理装置１は、コピージョブやプリントジョブ、スキャンジョブ、ＦＡＸジョブなどの様々なジョブを実行する。
【００２８】
画像入力部１０は、ジョブの実行対象となる画像データを取得するものである。上述したスキャナ部２は、原稿を読み取ることによってジョブの実行対象となる画像データを取得するため、画像入力部１０の一つを構成する。またその他にも、画像処理装置１は、ＬＡＮなどのネットワークからジョブの実行対象となる画像データを取得したり、或いは、

ＦＡＸデータを受信することによってジョブの実行対象となる画像データを取得したりすることも可能である。そのため、図示を省略するネットワークインタフェースやＦＡＸ受信部なども画像入力部１０の一つとして機能するものである。画像入力部１０は、ジョブの実行開始に伴い、ジョブの実行対象となる画像データを取得すると、その画像データを画像メモリ１１に格納する。画像入力部１０がジョブの実行対象として取得する画像データは、１ページ分の画像データであっても良いし、複数ページ分の画像データであっても良い。尚、スキャナ部２は、複数ページ分の原稿を１枚ずつ自動搬送することにより、各ページの画像を連続的に読み取っていくことが可能である。

【００２９】

画像メモリ１１は、複数ページ分の画像データを記憶しておくことが可能な記憶領域を有するメモリである。この画像メモリ１１にジョブの実行対象となる画像データが格納されると、画像処理部１２が機能する。

【００３０】

画像処理部１２は、画像入力部１０によって取得される画像データに対し、ジョブの実行開始前にユーザーによって予め設定された複数の画像処理を順次実行していくことによって出力対象となる画像データを生成する処理部である。この画像処理部１２は、後述するように画像メモリ１１に格納される画像データを読み出して複数の画像処理を順次実行していくことにより、画像メモリ１１に対して処理済み画像データを格納していく。尚、ユーザーがジョブの実行開始前に画像処理に関する設定操作を行わなかった場合には、画像処理装置１に予め設定されているデフォルト設定が適用され、そのデフォルト設定に基づく複数の画像処理が順次実行される。

【００３１】

画像出力部１３は、画像処理部１２において画像データに対する全ての画像処理が実行された後、その処理済み画像データを読み出して画像出力を行うものである。上述したプリンタ部３は、各種画像処理が施された画像データに基づいて画像出力の一つの態様である印刷出力を行うものであるため、画像出力部１３の一つを構成する。またその他にも、画像処理装置１は、ＬＡＮなどのネットワーク経由で外部機器に対して画像データを出力したり、或いは、ＦＡＸデータを送信したりすることによって画像出力を行うことも可能である。そのため、図示を省略するネットワークインタフェースやＦＡＸ送信部なども画像出力部１３の一つとして機能するものである。また画像出力部１３は、ハードディスク装置１４に対して画像データを出力することも可能である。

【００３２】

原稿アイコン生成部１７は、画像入力部１０によって取得される画像データ、および、画像処理部１２において順次生成される処理済み画像データを画像メモリ１１から読み出し、それらの画像データに対応する原稿アイコンを生成する処理部である。原稿アイコン生成部１７は、例えば、画像メモリ１１に格納された画像データを、画素間引きしながら読み出すことにより、その画像データに対応するサムネイル画像を原稿アイコンとして生成する。

【００３３】

ただし、原稿アイコンは、必ずしも実際の画像データに対応するサムネイル画像に限られるものではなく、例えば処理対象である画像データの種類や属性などに応じて予め用意された複数種類のサンプル画像の中から選択されるサンプル画像であっても良い。この場合、画像データの種類や属性などに応じて各画像処理が実行された後の状態を判り易く把握できようにするため、各画像処理の結果を反映させた複数種類のサンプル画像が予め用意される。

【００３４】

ハードディスク装置１４は、画像出力部１３によって出力される画像データやその他のデータなどを記憶しておくためのものである。

【００３５】

ジョブ制御部１５は、ジョブの実行開始に伴い、画像入力部１０、画像処理部１２、画

像出力部１３および原稿アイコン生成部１７の動作を制御することにより、画像処理装置１におけるジョブの実行を統括的に制御するものである。このジョブ制御部１５は、ジョブの実行を開始する際、そのジョブの種類、或いは、ユーザーによるジョブの事前設定操作に基づき、画像処理部１２に対して実行すべき画像処理およびその実行順序を指示すると共に、各画像処理を実行する際に適用するパラメータなどを設定する。またジョブ制御部１５は、ジョブの種類やユーザーによるジョブの事前設定操作に基づき、画像出力部１３に対して出力態様を指示する。そしてジョブ制御部１５は、ジョブの実行開始に伴い、画像入力部１０、画像処理部１２および画像出力部１３のそれぞれにおいて必要な動作を行わせることにより、ジョブの実行中に行う一連の動作を制御する。

【００３６】

またジョブ制御部１５は、ジョブの実行中に、操作パネル５から例えば画像処理の設定を変更する操作情報（処理内容変更指示）を受信すると、その操作情報を受信したタイミングで画像処理部１２において実行される画像処理の設定を変更する。このとき、ジョブ制御部１５は、必要に応じてジョブの実行を一時停止させ、画像処理の設定を変更した後にジョブの実行を再開する。

【００３７】

図３は、画像メモリ１１、画像処理部１２および原稿アイコン生成部１７の構成例を示す図である。図３に示すように、画像メモリ１１には、入力画像データ記憶部１１ａと、処理済みデータ記憶部１１ｂとが設けられている。画像入力部１０が取得した画像データは、入力画像データ記憶部１１ａに格納される。この入力画像データ記憶部１１ａに記憶される画像データは、例えばジョブの実行が完了するまでオリジナルデータ（初期データ）のまま保持される。そのため、ジョブの実行中に、仮に画像処理部１２における画像処理の設定が変更された場合であっても、入力画像データ記憶部１１ａに格納されている画像データを読み出してジョブの実行を再開することが可能であり、画像入力部１０は、再度、同じ画像データを取得する必要がない。

【００３８】

画像処理部１２は、画像メモリ１１の入力画像データ記憶部１１ａに格納された画像データを順次読み出し、ジョブ制御部１５によって予め設定された処理過程に応じて複数の画像処理を順次実行する。図３の例では、画像処理部１２は、画像調整部４１、画像変換部４２および色変換部４３を備えており、これらが順次画像処理を行っていく構成である。ただし、図３は単なる一例であり、画像処理部１２が行う画像処理には図３に示されていない画像処理が含まれていても良いし、また図３に示されている画像処理が含まれていなくても良い。すなわち、画像処理部１２は、ジョブの実行中に複数の画像処理を順次実行していくものであれば良い。尚、以下においては、画像処理部１２が図３に示す構成である場合を例示して説明する。

【００３９】

画像調整部４１は、例えば画像処理部１２において最初に機能する。この画像調整部４１は、例えば、入力画像データ記憶部１１ａに格納された画像データＧ１０を読み出して画像の下地を白色などの予め定められた色に画像調整する処理部である。この画像調整部４１は、下地調整を行った画像データＧ１１を処理済みデータ記憶部１１ｂに格納する。

【００４０】

画像変換部４２は、画像処理部１２において２番目に機能する。この画像変換部４２は、例えば、処理済みデータ記憶部１１ｂに格納された下地調整済みの画像データＧ１１を読み出して画像の解像度変換を行う処理部である。この画像変換部４２は、解像度変換を行った画像データＧ１２を処理済みデータ記憶部１１ｂに格納する。

【００４１】

色変換部４３は、画像処理部１２において３番目に機能する。この色変換部４３は、処理済みデータ記憶部１１ｂに格納された解像度変換済みの画像データＧ１２を読み出して画像の色変換を行う処理部である。この色変換部４３は、色変換を行った画像データＧ１３を処理済みデータ記憶部１１ｂに格納する。

【００４２】
このように画像処理部１２は、予め設定された複数の画像処理を順次実行していくことにより、ジョブの実行対象である画像データＧ１０を順次加工して最終的に出力対象となる画像データＧ１３を生成する。尚、画像処理部１２における上述した処理順序は単なる一例である。
【００４３】
画像メモリ１１の処理済みデータ記憶部１１ｂには、上記のようにして生成される複数の処理済み画像データＧ１１，Ｇ１２，Ｇ１３の全てをジョブの実行が完了するまで記憶しておくようにしても良い。ただし、その場合は、ジョブの実行が完了するまで、多数の画像データＧ１１，Ｇ１２，Ｇ１３が画像メモリ１１の記憶領域を占有することになる。特にジョブの実行対象となる画像データが複数ページで構成される場合には、ページ数が１枚増加するごとに、処理済みデータ記憶部１１ｂには３枚分の処理済み画像データが追加記憶されるため、画像メモリ１１の占有率が著しく上昇する。これを防止するためには、上記のように複数の処理済み画像データＧ１１，Ｇ１２，Ｇ１３の全てを、ジョブの実行が完了するまで記憶しておくのではなく、例えば後段の画像処理が完了した時点で、処理済み画像データＧ１１，Ｇ１２を順に処理済みデータ記憶部１１ｂから削除していくようにしても良い。
【００４４】
原稿アイコン生成部１７は、画像メモリ１１の入力画像データ記憶部１１ａに、ジョブの実行対象となる画像データＧ１０が格納されると、その画像データＧ１０を読み出してサムネイル画像を生成することにより、画像データＧ１０に対応する原稿アイコンを生成する。また原稿アイコン生成部１７は、処理済みデータ記憶部１１ｂに処理済み画像データＧ１１，Ｇ１２，Ｇ１３が順次格納される都度、それらの画像データＧ１１，Ｇ１２，Ｇ１３を読み出して原稿アイコンを生成する。そのため、原稿アイコン生成部１７は、画像データＧ１０，Ｇ１１，Ｇ１２，Ｇ１３のそれぞれに対応する原稿アイコンを順次生成する。
【００４５】
例えば、画像処理部１２における画像調整部４１、画像変換部４２および色変換部４３の各処理部がハードウェアで構成される場合、画像処理部１２は、各画像処理を高速で実行することが可能である。図４は、画像処理部１２の各処理部がハードウェアで構成される場合の処理の概要を示すタイミングチャートである。尚、図４の例では、スキャナ部２が複数ページから成る原稿を１ページずつ読み取ってジョブの実行対象となる画像データを１ページずつ生成する場合を示している。スキャナ部２は、タイミングＴ１で１ページ目の原稿読み取りを開始すると、読み取りヘッドが原稿を主走査方向１ラインずつ読み取っていき、画像メモリ１１に１ページ目の画像データＧ１０を１ラインずつ格納していく。
【００４６】
画像処理部１２の各処理部４１，４２，４３がハードウェアで構成される場合、画像メモリ１１に処理対象となる画像データが少なくとも１ライン分格納されると、画像処理部１２はそれぞれの画像処理を開始することができる。そのため、画像調整部４１は、スキャナ部２によって１ページ目の読み取り動作が開始された後、少なくとも１ライン分の画像データが入力画像データ記憶部１１ａに格納されたタイミングＴ２で、下地調整処理を開始する。その後、画像調整部４１は、スキャナ部２による原稿の読み取り動作と並行して下地調整処理を行っていく。そしてスキャナ部２による最終ラインの読み取りが完了し、タイミングＴ３で１ページ分全体の画像データＧ１０が画像メモリ１１に格納されると、画像調整部４１は、そのタイミングＴ３から僅かに遅れたタイミングＴ４で１ページ分全体に対する下地調整処理を完了させる。したがって、下地調整済みの画像データＧ１１は、タイミングＴ４でその全てが処理済みデータ記憶部１１ｂに格納されることになる。
【００４７】
また画像変換部４２は、画像調整部４１により処理済みデータ記憶部１１ｂに対して下

地調整済みの画像データＧ１１が少なくとも１ライン分格納されたタイミングでその画像データＧ１１を読み出し、解像度変換の実行を開始する。そして画像変換部４２は、画像調整部４１によって１ページ分全体の処理済み画像データＧ１１が画像メモリ１１に格納されるタイミングＴ４から僅かに遅れたタイミングＴ５で１ページ分全体に対する解像度変換を完了させる。したがって、解像度変換済みの画像データＧ１２は、タイミングＴ５でその全てが処理済みデータ記憶部１１ｂに格納されることになる。

【００４８】

さらに色変換部４３は、画像変換部４２により処理済みデータ記憶部１１ｂに対して解像度変換済みの画像データＧ１２が少なくとも１ライン分格納されたタイミングでその画像データＧ１２を読み出し、色変換の実行を開始する。そして色変換部４３は、画像変換部４２によって１ページ分全体の処理済み画像データＧ１２が画像メモリ１１に格納されるタイミングＴ５から僅かに遅れたタイミングＴ６で１ページ分全体に対する色変換を完了させる。したがって、色変換済みの画像データＧ１３は、タイミングＴ６でその全てが処理済みデータ記憶部１１ｂに格納されることになる。

【００４９】

原稿アイコン生成部１７は、スキャナ部２によって１ページ分全体の画像データＧ１０が入力画像データ記憶部１１ａに格納されると、そのタイミングＴ３で画像データＧ１０を読み出し、画像データＧ１０に対応する原稿アイコンを生成する。また原稿アイコン生成部１７は、画像調整部４１、画像変換部４２および色変換部４３のそれぞれの処理が完了して処理済み画像データＧ１１，Ｇ１２，Ｇ１３が画像メモリ１１に格納されたタイミングＴ４，Ｔ５，Ｔ６でそれらの画像データに対応する原稿アイコンを順次生成する。

【００５０】

したがって、画像処理部１２がハードウェアで構成される場合、スキャナ部２によって１ページ目の原稿読み取りが完了した後、２ページ目の原稿読み取りが開始されるまでに、複数の画像処理の全てを数ミリ秒程度の一定の処理時間内に完了させることが可能である。また原稿アイコン生成部１７は、スキャナ部２が２ページ目の原稿読み取りを開始するまでに、スキャナ部２が読み取って取得した画像データＧ１０、および、複数の画像処理のそれぞれにおいて生成された画像データＧ１１，Ｇ１２，Ｇ１３のそれぞれに対応する原稿アイコンを生成しておくことが可能である。

【００５１】

尚、図４の例では、スキャナ部２が少なくとも１ライン分の画像データＧ１０を画像メモリ１１に格納した時点で画像処理部１２による画像処理が開始される場合を示したが、これに限られるものではない。例えば、スキャナ部２が１ページ分全体の画像データＧ１０を画像メモリ１１に格納したタイミングで画像処理部１２が画像処理を開始するものであっても構わない。その場合であっても、画像処理部１２が各画像処理をハードウェアで実行するものであれば、数マイクロ秒程度で全ての画像処理を完了させることができるため、スキャナ部２が２ページ目の原稿読み取りを開始するまでに、予め設定されている複数の画像処理の全てを完了させることが可能である。

【００５２】

図２に示すジョブ制御部１５は、上述した一連の動作を制御することにより、画像処理装置１においてジョブの実行中に行われる画像処理を制御する。

【００５３】

またジョブ制御部１５は、通信インタフェース１６を介して操作パネル５と通信を行う。通信インタフェース１６は、有線又は無線による通信を行うためのインタフェースである。ジョブ制御部１５は、ジョブの実行開始に伴い、画像入力部１０、画像処理部１２および画像出力部１３のそれぞれで行われる処理内容を、通信インタフェース１６を介して操作パネル５に送信する。またジョブ制御部１５は、原稿アイコン生成部１７において原稿アイコンが生成される都度、通信インタフェース１６を介してその原稿アイコンを操作パネル５に送信する。さらにジョブ制御部１５は、ジョブの実行を開始してから完了するまでの間に、操作パネル５から操作情報を受信すると、その操作情報に応じた処理を行う

。例えば、ジョブ制御部１５は、操作パネル５から受信する操作情報に基づいてジョブの実行に伴う一連の動作を一時的に停止したり、ジョブ実行中に行われる画像処理の設定を変更したり、画像出力の出力態様を変更したりする。また、ジョブ制御部１５は、画像処理の設定を変更した場合には、ジョブの実行を再開するとき、その設定変更を反映させた状態でその後のジョブの実行を制御する。

【００５４】

一方、操作パネル５は、図２に示すように、ＣＰＵ２０と、ＲＯＭ２１と、ＲＡＭ２２と、表示部２４と、操作部２５と、通信インタフェース２６とを備えている。ＣＰＵ２０は、ＲＯＭ２１に予め格納されているプログラム２３を読み出して実行する演算処理ユニットである。ＲＯＭ２１は、不揮発性のメモリであり、プログラム２３の他、様々なデータなどが予め記憶される。ＲＡＭ２２は、ＣＰＵ２０がプログラム２３を実行することによって発生する一時的なデータなどを記憶するためのメモリである。例えば、装置本体１ａから受信する原稿アイコンなども、このＲＡＭ２２に一時的に保存される。表示部２４は、カラー液晶ディスプレイなどで構成され、ユーザーに対して各種の情報を表示する。操作部２５は、例えば表示部２４の表示画面上に配置されたタッチパネルセンサなどによって構成され、ユーザーによる操作を受け付ける。通信インタフェース２６は、装置本体１ａとの間で有線又は無線による通信を行うためのインタフェースである。

【００５５】

操作パネル５のＣＰＵ２０は、プログラム２３を実行することにより、通信制御部３１、表示制御部３２および操作検知部３３として機能する。通信制御部３１は、通信インタフェース２６を介して装置本体１ａから受信する情報を表示制御部３２に出力すると共に、操作検知部３３から入力する操作情報を通信インタフェース２６から装置本体１ａに送信する処理部である。

【００５６】

表示制御部３２は、表示部２４に表示する表示画面を制御する。特に本実施形態における表示制御部３２は、画像処理装置１においてジョブの実行が行われるとき、ジョブ制御部１５から送信される情報に基づいて、画像入力部１０、画像処理部１２および画像出力部１３のそれぞれで行われる処理内容を特定する。そして表示制御部３２は、画像入力部１０に画像データが入力してから画像出力部１３において画像出力が完了するまでの画像データに対する処理経路を表示部２４に表示する。すなわち、表示制御部３２は、ジョブの実行中に画像処理部１２において行われる複数の画像処理のそれぞれに対応する複数の処理アイコンを表示部２４に表示し、それら複数の処理アイコンを画像処理部１２で行われる処理順序に従って経路線で接続することにより、処理経路を表示する。そして表示制御部３２は、ジョブ制御部１５から受信する原稿アイコンをその処理経路上に表示すると共に、その原稿アイコンを更新しながら処理経路に沿って移動させていく。すなわち、表示制御部３２は、画像処理部１２において実行される各画像処理の進行状況と、各画像処理における画像データの変化とを表示するために、画像処理装置１におけるジョブの実行中に処理経路の表示状態を逐次更新する。

【００５７】

表示制御部３２が原稿アイコンを処理経路に沿って移動させていく速度は、画像処理部１２において各画像処理が実際に進行していく速度と一致させてなくても良い。すなわち、画像処理部１２が上述したようにハードウェアで各画像処理を実行する場合には、画像処理部１２において複数の画像処理の全てが極めて短時間で終了してしまうため、そのような短時間で原稿アイコンを処理経路の始点から終点に向かって移動させていくと、ユーザーは十分に原稿アイコンの中身を確認することができなくなる。そのため、表示制御部３２が原稿アイコンを処理経路に沿って移動させていく速度は、必ずしも画像処理部１２における処理速度に一致していなくても良い。

【００５８】

ただし、画像処理部１２における各画像処理が例えばソフトウェアによってシーケンシャルに行われる処理である場合には、上述したハードウェア構成よりも、複数の画像処理

の全てを完了させるまでに長時間を要する。そのため、ソフトウェア処理による画像処理の進行に同期させて原稿アイコンを処理経路に沿って移動させていったとしても、ユーザーが十分に原稿アイコンの中身を確認することができるのであれば、原稿アイコンの移動速度を、各画像処理が実際に進行していく速度に一致させるようにしても良い。

【００５９】

操作検知部３３は、ユーザーが操作部２５に対する操作を行った場合にその操作を検知する処理部である。この操作検知部３３は、表示制御部３２によって表示部２４に処理経路が表示されている状態で、その処理経路に含まれる処理アイコンや、処理経路上に表示されている原稿アイコンに対する操作を検知すると、その操作に基づく操作情報を表示制御部３２へ出力すると共に、必要に応じてその操作情報を通信制御部３１へ出力する。表示制御部３２は、操作検知部３３から操作情報を入力すると、その操作情報に基づいて表示部２４の表示状態を制御する。さらに通信制御部３１は、操作検知部３３から操作情報を入力すると、その操作情報をジョブ制御部１５に対して送信する。特にジョブの実行中に、操作検知部３３からジョブ制御部１５に対して送出される操作情報には、原稿アイコンの移動状況を示す信号や、ジョブの実行を一時的に停止させる停止信号、ジョブの実行中に行われる画像処理の設定変更を行う指示（処理内容変更指示）などが含まれる。

【００６０】

以下、上記構成の画像処理装置１においてジョブの実行が行われるときの操作パネル５の表示画面例を示しつつ、ジョブの実行途中でユーザーが行うことが可能な操作、および、その操作によって操作パネル５又は画像処理装置１が行う処理について詳しく説明する。

【００６１】

図５，図６および図７は、いずれも画像処理装置１がジョブの実行を開始してから完了するまでの間に操作パネル５に表示される基本的な表示画面の一例を示す図である。

【００６２】

画像処理装置１は、上述したように、ジョブの実行を開始することに伴い、画像入力部１０にジョブの実行対象となる画像データが入力してから画像出力部１３による画像出力が行われるまでの間に、画像データが通過する処理経路を操作パネル５の表示部２４に表示する。図５に示すように、表示部２４に表示される処理経路には、複数の処理アイコンＧＡ，ＧＢ，ＧＣ，ＧＤ，ＧＥと、それら複数の処理アイコンＧＡ，ＧＢ，ＧＣ，ＧＤ，ＧＥを処理順序に従って接続する複数の経路線Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４とが含まれる。処理アイコンＧＡは、画像入力部１０に対応する処理アイコンである。また処理アイコンＧＢ，ＧＣ，ＧＤは、それぞれ画像処理部１２の画像調整部４１、画像変換部４２および色変換部４３に対応する処理アイコンである。さらに処理アイコンＧＥは、画像出力部１３に対応する処理アイコンである。これら処理アイコンＧＡ，ＧＢ，ＧＣ，ＧＤ，ＧＥが経路線Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４によって順に接続されることにより、ジョブの実行中に行われる各処理の順序が表示される。すなわち、図５の画面例では、処理アイコンＧＡ，ＧＢ，ＧＣ，ＧＤ，ＧＥの順に画像データに対する処理が行われていくことを示す処理経路となっている。尚、図５の画面例では、各処理アイコンＧＡ，ＧＢ，ＧＣ，ＧＤ，ＧＥの表示サイズが等しく、且つ、配置間隔がほぼ等間隔となっている。また複数の経路線Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４の長さもほぼ均等な状態で表示されている。

【００６３】

また図５に示すように、この表示画面の左下部には、ユーザーがジョブの実行を一時停止させるための停止ボタンＢ３と、ユーザーが画像処理の設定内容などを変更するための編集ボタンＢ４とが表示される。したがって、ジョブの実行が開始された後に、ユーザーが停止ボタンＢ３を操作すると、操作パネル５からジョブ制御部１５に対して停止信号が送出され、ジョブの実行を一時停止させることができる。また、図５に示すような処理経路が表示された状態でユーザーが意図する処理順序になっていないことに気付いたときには、編集ボタンＢ４を操作すると、ジョブの実行中に行われる画像処理の設定変更などを行うことができるようになる。さらに、画像調整や画像変換、色変換などの処理内容を個

別に変更する場合には、ユーザーは各処理アイコンＧＡ，ＧＢ，ＧＣ，ＧＤ，ＧＥに対するタッチ操作を行うと、それに基づいて各処理における処理内容を個別に設定変更することも可能である。

【００６４】

また図５に示すように、この表示画面の右下部には、ユーザーがドラッグ操作を行って処理経路上に移動させることが可能な操作アイコンが少なくとも１つ表示されるアイコン表示欄ＲＡが表示される。図５の例では、原稿アイコンの移動を停止させる停止アイコンＷ１が１つだけアイコン表示欄ＲＡに含まれる場合を例示している。ただし、これに限らず、停止アイコンＷ１以外の操作アイコンが含まれていても良い。

【００６５】

そして表示制御部３２は、画像処理装置１においてジョブの実行が開始されると、原稿アイコン生成部１７で順次生成される原稿アイコンを取得し、ＲＡＭ２２に格納する。表示制御部３２は、画像入力部１０によって取得された１ページ目の画像データＧ１０に対応する原稿アイコンＣ１０を取得すると、その原稿アイコンＣ１０を、図５に示すように、処理経路の始点である最初の経路線Ｒ１上に表示する。すなわち、図５に示す表示状態は、画像入力部１０によって取得された１ページ目の画像データが画像調整部４１によって下地調整が行われている状態であることを示すものである。したがって、ユーザーは、図５のような表示画面により、１ページ目の画像データに対する処理が画像調整まで進んでいることを把握することができる。また原稿アイコンＣ１０が１ページ目の画像データのサムネイル画像である場合、ユーザーは、経路線Ｒ１上に表示される原稿アイコンＣ１０を見れば、画像入力部１０によってどのような画像データが１ページ目として取得されたかを把握することができる。

【００６６】

表示制御部３２は、図５に示すように、原稿アイコンＣ１０を経路線Ｒ１上に表示すると、その原稿アイコンＣ１０を経路線Ｒ１に沿って所定の速度で下流側へ移動させていく。このときの原稿アイコンＣ１０の移動速度は、例えば経路線Ｒ１上に表示されてから処理アイコンＧＢに到達するまでに少なくとも１秒以上の一定の表示時間を確保できるような移動速度とすることが好ましい。そうすることにより、ユーザーは経路線Ｒ１上に原稿アイコンＣ１０が示されている間にその画像を確認することができる。尚、他の経路線に原稿アイコンを移動させるときも同様であり、また他の原稿アイコンの移動速度についても同様である。

【００６７】

そして原稿アイコンＣ１０が画像調整部４１に対応する処理アイコンＧＢへ到達したとき、画像調整部４１による下地調整が完了しており、下地調整済み画像データＧ１１に対応する原稿アイコンＣ１１がＲＡＭ２２に格納されていれば、表示制御部３２は、その原稿アイコンＣ１１を読み出す。また表示制御部３２は、２ページ目の画像データＧ２０に対応する原稿アイコンＣ２０を既に取得していれば、その原稿アイコンＣ２０を読み出す。そして表示制御部３２は、図５に示す表示状態を、図６に示す表示状態へと更新する。

【００６８】

すなわち、表示制御部３２は、１ページ目の下地調整済み画像データＧ１１に対応する原稿アイコンＣ１１を取得すると、最初の経路線Ｒ１上に表示していた１ページ目の原稿アイコンＣ１０を消去し、新たに取得した原稿アイコンＣ１１を、図６に示すように、２番目の経路線Ｒ２上に表示し、その原稿アイコンＣ１１を経路線Ｒ２に沿って下流側へと移動させていく。また、画像入力部１０によって取得された２ページ目の画像データＧ２０に対応する原稿アイコンＣ２０を取得すると、表示制御部３２は、その原稿アイコンＣ２０を経路線Ｒ１上に表示し、その原稿アイコンＣ２０を経路線Ｒ１に沿って下流側へと移動させていく。図６に示す表示状態は、画像入力部１０によって取得された１ページ目の画像データが画像変換部４２において解像度変換の処理が行われている状態であり、且つ、２ページ目の画像データが画像調整部４１において下地調整の処理が行われている状態であることを示すものである。したがって、ユーザーは、図６のような表示画面により

、ジョブの実行中において、１ページ目の画像に対する処理が画像変換まで進んでおり、２ページ目の画像に対する処理が画像調整まで進んでいることを把握することができる。また原稿アイコンＣ１１，Ｃ２０が実際の画像データのサムネイル画像である場合、ユーザーは、経路線Ｒ１，Ｒ２上に表示される原稿アイコンＣ１１，Ｃ２０を見れば、１ページ目および２ページ目の画像がどのような状態になっているかを把握することができる。

【００６９】

そして上記と同様、１ページ目の原稿アイコンＣ１１が画像変換部４２に対応する処理アイコンＧＣへ到達したとき、画像変換部４２による解像度変換が完了しており、解像度変換済み画像データＧ１２に対応する原稿アイコンＣ１２がＲＡＭ２２に格納されていれば、表示制御部３２は、その原稿アイコンＣ１２を読み出す。また表示制御部３２は、２ページ目の原稿アイコンＣ２０が画像調整部４１に対応する処理アイコンＧＢへ到達したとき、画像調整部４１による画像調整が完了しており、下地調整済み画像データに対応する原稿アイコンＣ２１がＲＡＭ２２に格納されていれば、表示制御部３２は、その原稿アイコンＣ２１を読み出す。さらに、表示制御部３２は、３ページ目の画像データＧ３０に対応する原稿アイコンＣ３０を既に取得していれば、その原稿アイコンＣ３０を読み出す。そして表示制御部３２は、図６に示す表示状態を、図７に示す表示状態へと更新する。

【００７０】

すなわち、表示制御部３２は、１ページ目の画像変換済み画像データＧ１２に対応する原稿アイコンＣ１２を取得すると、２番目の経路線Ｒ２上に表示していた１ページ目の原稿アイコンＣ１１を消去し、新たに取得した原稿アイコンＣ１２を、図７に示すように、３番目の経路線Ｒ３上に表示し、その原稿アイコンＣ１２を経路線Ｒ３に沿って下流側へと移動させていく。また表示制御部３２は、２ページ目の画像調整済み画像データＧ２１に対応する原稿アイコンＣ２１を取得すると、最初の経路線Ｒ１上に表示していた２ページ目の原稿アイコンＣ２０を消去し、新たに取得した原稿アイコンＣ２１を、図７に示すように、２番目の経路線Ｒ２上に表示し、その原稿アイコンＣ２１を経路線Ｒ２に沿って下流側へと移動させていく。さらに、表示制御部３２は、画像入力部１０によって取得された３ページ目の画像データＧ３０に対応する原稿アイコンＣ３０を取得すると、その原稿アイコンＣ３０を最初の経路線Ｒ１上に表示し、その原稿アイコンＣ３０を経路線Ｒ１に沿って下流側へと移動させていく。図７に示す表示状態は、画像入力部１０によって取得された１ページ目の画像データが色変換部４３において色変換の処理が行われている状態であり、２ページ目の画像データが画像変換部４２において解像度変換の処理が行われている状態であり、さらに３ページ目の画像データが画像調整部４１において下地調整の処理が行われている状態であることを示すものである。したがって、ユーザーは、図７のような表示画面により、ジョブの実行中において、１ページ目の画像に対する処理が色変換まで進んでおり、２ページ目の画像に対する処理が画像変換まで進んでおり、３ページ目の画像に対する処理が画像調整まで進んでいることを把握することができる。また原稿アイコンＣ１２，Ｃ２１，Ｃ３０が実際の画像データのサムネイル画像である場合、ユーザーは、経路線Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３上に表示される原稿アイコンＣ１２，Ｃ２１，Ｃ３０を見れば、その時点において各ページの画像がどのような状態になっているかを把握することができる。

【００７１】

これ以降についても同様であり、表示制御部３２は、各経路線に沿って移動させていく各ページの原稿アイコンが次の処理アイコンに到達したとき、次の経路線上に表示すべき原稿アイコンがＲＡＭ２２に格納されていれば、それを読み出して次の経路線上に表示し、その経路線に沿って下流側へと移動させていく。したがって、ユーザーは、表示部２４に表示される処理経路において各ページの原稿アイコンの表示位置などを確認することにより、ジョブの実行中に行われる処理の進行状況を把握することができると共に、各画像処理による画像データの変化も同時に把握することができるようになる。

【００７２】

上記のように処理経路に沿って移動していく原稿アイコンは、各経路線Ｒ１，Ｒ２，Ｒ

３，Ｒ４上を数秒程度の一定の表示時間をかけて移動していく。そのため、処理経路の始点から終点まで移動する時間も数秒から十数秒程度の一定の時間となっている。ところが、ユーザーにとっては、その程度の短時間では各原稿アイコンの中身を十分に確認することができない可能性もある。

【００７３】

そこで本実施形態の操作パネル５は、上述したように処理経路に沿って移動していく原稿アイコンを表示している状態でユーザーが所定の操作を行った場合に、原稿アイコンの移動を停止させる構成となっている。例えば、本実施形態では、図７に示すように、ユーザーが処理経路上に表示されている原稿アイコンＣ１２に対し、指先やペン先でタッチ操作を行うと、操作パネル５は、その原稿アイコンＣ１２の移動を停止させるようになっている。

【００７４】

図７に示すように、ユーザーが原稿アイコンＣ１２に対するタッチ操作を行った場合、表示制御部３２は、その原稿アイコンＣ１２をタッチ操作が行われた位置で停止させる。また表示制御部３２は、原稿アイコンＣ１２を処理経路上で停止させることに伴い、その原稿アイコンＣ１２に後続する他の原稿アイコンＣ２１，Ｃ３０も停止させる。このとき、表示制御部３２は、ユーザーによってタッチ操作が行われた原稿アイコンＣ１２の停止と同時に他の原稿アイコンＣ２１，Ｃ３０の移動を停止させても良い。ただし、本実施形態では、ユーザーによってタッチ操作が行われた原稿アイコンＣ１２を停止させることに伴って直ちに他の原稿アイコンＣ２１，Ｃ３０の移動を停止させるのではなく、表示制御部３２は、原稿アイコンＣ１２を停止させた後もそれに後続する他の原稿アイコンＣ２１，Ｃ３０の移動を行っていき、それら他の原稿アイコンＣ２１，Ｃ３０が既に停止している原稿アイコンＣ１２の停止位置の直前位置まで到達した時点で他の原稿アイコンＣ２１，Ｃ３０の移動を停止させるように制御する。

【００７５】

図８は、原稿アイコンＣ１２が経路線Ｒ３上で停止したことに伴ってそれに後続する他の原稿アイコンＣ２１，Ｃ３０が停止した状態の表示画面の一例を示す図である。すなわち、図７に示すようにユーザーが原稿アイコンＣ１２に対するタッチ操作を行うと、その原稿アイコンＣ１２はタッチ操作が行われた位置で停止するが、他の原稿アイコンＣ２１，Ｃ３０はその後も移動していき、処理アイコンＧＢ，ＧＣを通過する度に処理結果を原稿アイコンが更新され、処理アイコンＧＢ，ＧＣによる処理結果が反映されていく。そして２ページ目の原稿アイコンＣ２２は、図８に示すように、１ページ目の原稿アイコンＣ１２の停止位置の直前位置まで移動すると、原稿アイコンＣ１２が障害物となり、原稿アイコンＣ１２の直前位置で停止する。同様に、３ページ目の原稿アイコンＣ３２についても、図８に示すように、２ページ目の原稿アイコンＣ２２の停止位置の直前位置まで移動すると、原稿アイコンＣ２２が障害物となり、原稿アイコンＣ２２の直前位置で停止する。

【００７６】

したがって、ユーザーは、処理経路に沿って移動していく原稿アイコンをじっくりと観察したい場合には、原稿アイコンに対するタッチ操作を行うことにより、その原稿アイコンを処理経路上で停止させた状態でじっくりと観察することができる。また上記のように、処理経路に沿って複数の原稿アイコンが移動している状態で、先行する原稿アイコンを処理経路上で停止させた場合であっても、それに後続する原稿アイコンが停止している原稿アイコンを追い越してしまうことがないため、ユーザーは複数の原稿アイコンのそれぞれをじっくりと観察していくことが可能である。その結果、ユーザーは、所望する画像処理が行われていないと判断した場合、停止ボタンＢ３や編集ボタンＢ４などを操作することにより、ジョブの実行中に行われる処理内容などを変更することができる。

【００７７】

尚、操作パネル５は、ユーザーによって停止ボタンＢ３が操作されない場合であっても、例えば図８に示すように複数の原稿アイコンの全てが処理経路上で停止した状態となっ

たときに、画像処理装置１の装置本体１ａにジョブの実行を一時的に停止させる停止信号を送出して画像処理装置１におけるジョブの実行を停止させるようにしても良い。

【００７８】

またユーザーは、上述したように処理経路上で原稿アイコンを停止させるだけでなく、原稿アイコンを処理経路から外れた位置に移動させて停止させることも可能である。図９は、原稿アイコンＣ１２を処理経路から外れた位置に移動させた状態の表示画面の一例を示す図である。図９に示すように、ユーザーが原稿アイコンＣ１２をタッチした状態のままで移動させるドラッグ操作を行った場合、表示制御部３２は、その原稿アイコンＣ１２をドラッグ操作に基づいて移動させる。そしてユーザーが図９において矢印Ｆ１で示すように原稿アイコンＣ１２を処理経路から外れた位置に移動させた状態で原稿アイコンＣ１２のタッチ操作を解除すると、表示制御部３２は、そのタッチ操作が解除された位置で原稿アイコンＣ１２を停止させた状態に表示する。したがって、ユーザーは、処理経路に沿って移動していく原稿アイコンをじっくりと観察したい場合には、図９に示すように、その原稿アイコンをドラッグ操作して処理経路から外れた位置で停止表示させることにより、その原稿アイコンをじっくりと観察することも可能である。そしてユーザーは、原稿アイコンＣ１２に対応する画像データに対して所望の画像処理が行われていないと判断した場合には停止ボタンＢ３や編集ボタンＢ４などを操作することにより、ジョブの実行中に行われる処理内容などを変更することができる。

【００７９】

ただし、図９に示すように原稿アイコンＣ１２が処理経路から外れた位置で停止した場合には、処理経路上に、後続する他の原稿アイコンＣ２３，Ｃ３２の移動を妨げる障害物が存在しないことになる。そのため、図９に示すように、処理経路に沿って先行して移動している原稿アイコンＣ１２が処理経路から外れた位置で停止した場合には、その原稿アイコンＣ１２に後続する他の原稿アイコンＣ２３，Ｃ３２は処理経路に沿って継続的に移動していくようになり、原稿アイコンＣ１２の元の位置を越えてさらに下流側へと移動する。したがって、この場合は、処理経路を移動する原稿アイコンの移動順序が入れ替わる。

【００８０】

ユーザーは、処理経路から外れた位置で原稿アイコンＣ１２を十分に確認した後、その原稿アイコンＣ１２が不要であれば編集ボタンＢ４を操作して表示部２４に編集画面を表示させることにより、削除することも可能である。この場合、操作検知部３３はジョブ制御部１５に対して原稿アイコンＣ１２に対応する画像データの削除を指示し、ジョブ制御部１５がジョブの実行対象の画像データから原稿アイコンＣ１２に対応する画像データを削除する。

【００８１】

またユーザーは、処理経路から外れた位置で原稿アイコンＣ１２を十分に確認した後、その原稿アイコンＣ１２を再びタッチした状態で移動させるドラッグ操作を行うことにより、処理経路上の任意の位置へ戻すことも可能である。この場合、表示制御部３２は、操作検知部３３から入力する操作情報に基づいてユーザーによって指定された処理経路上の位置を特定し、その特定位置へ原稿アイコンＣ１２を移動させて処理経路に戻した状態で表示する。このとき、原稿アイコンＣ１２を戻す特定位置が元の経路線Ｒ３とは異なる経路線上の位置である場合、表示制御部３２は、その特定位置が含まれる経路線に対応した原稿アイコンに差し替えて処理経路上に表示する。その後、表示制御部３２は、処理経路上の特定位置へ戻した原稿アイコンの移動処理を再開させることにより、その原稿アイコンを再び処理経路に沿って移動させていく。

【００８２】

またユーザーは、上述したように原稿アイコンを処理経路から外れた位置に移動させるだけでなく、処理経路上の別の位置へ移動させることも可能である。図１０は、経路線Ｒ３上に表示されている原稿アイコンＣ１２を別の経路線Ｒ１上の位置に移動させた状態の表示画面の一例を示す図である。図１０に示すように、ユーザーが原稿アイコンＣ１２を

タッチした状態のままで移動させるドラッグ操作を行った場合、表示制御部３２は、その原稿アイコンＣ１２をドラッグ操作に基づいて移動させる。そして図１０において矢印Ｆ２で示すように、ユーザーが原稿アイコンＣ１２を経路線Ｒ１上の別の位置に移動させた状態で原稿アイコンＣ１２のタッチ操作を解除すると、表示制御部３２は、経路線Ｒ１に対応する原稿アイコンＣ１０に差し替えてタッチ操作が解除された位置に表示する。この場合、図１０に示すように、他の原稿アイコンに対して先行する位置から、他の原稿アイコンに後続する位置へと戻されることもある。また逆に、他の原稿アイコンに後続する位置から、他の原稿アイコンよりも先行する位置へ移動されることもある。したがって、ユーザーが原稿アイコンを処理経路上の別の位置へ移動させた場合には、処理経路を移動する原稿アイコンの移動順序が入れ替わることがある。

【００８３】

次に、ユーザーが処理経路上で原稿アイコンを停止させるために行う操作として、上述した原稿アイコンに対するタッチ操作とは異なる操作について説明する。図１１および図１２は、原稿アイコンを処理経路上に停止させるためにユーザーが経路線に対して行う操作の例を示す図である。

【００８４】

まず図１１は、ユーザーが経路線Ｒ３を切断するような態様の操作を行うことにより処理経路上に原稿アイコンを停止させる場合を示している。すなわち、図１１の矢印Ｆ３で示すように、ユーザーが経路線Ｒ３を切断するような態様で指先やペン先を移動させる操作を行うと、表示制御部３２は、ユーザーによって切断操作された経路線Ｒ３を切断した表示態様で表示する。この経路線Ｒ３の切断部分は、経路線Ｒ３上において原稿アイコンの下流側への移動を妨げる障害物と同様に作用する。つまり、表示制御部３２は、ユーザーによる操作に基づいて経路線Ｒ３を切断した状態に表示すると、それ以後、その切断部分よりも上流側から移動してくる原稿アイコンを、その切断部分の直前位置で停止させる。したがって、この場合も、図８の場合と同様に、各ページに対応する複数の原稿アイコンが切断部分の直前位置まで移動すると、その位置で停止するようになる。

【００８５】

次に図１２は、ユーザーが経路線Ｒ３に対して停止アイコンＷ１を配置する操作を行うことにより処理経路上に原稿アイコンを停止させる場合を示している。すなわち、図１２の矢印Ｆ４で示すように、ユーザーがアイコン表示欄ＲＡから停止アイコンＷ１を移動させるドラック操作を行うと、表示制御部３２は、ユーザーによって指定された経路線Ｒ３の位置に停止アイコンＷ１を表示する。経路線Ｒ３に配置された停止アイコンＷ１は、少なくとも所定時間（例えば６０秒）の間、経路線Ｒ３上において原稿アイコンの下流側への移動を妨げる障害物として作用する。そのため、表示制御部３２は、ユーザーによる操作に基づいて停止アイコンＷ１を経路線Ｒ３に表示すると、それ以後、その停止アイコンＷ１よりも上流側から移動してくる原稿アイコンを、その停止アイコンＷ１が表示されている位置の直前位置で停止させる。したがって、この場合も、図８の場合と同様に、各ページに対応する複数の原稿アイコンが停止アイコンＷ１の直前位置まで移動すると、その位置で停止するようになる。

【００８６】

表示制御部３２は、停止アイコンＷ１を経路線Ｒ３上に表示してから所定時間が経過すると、停止アイコンＷ１をその経路線Ｒ３上から自動的に消去する。そして停止アイコンＷ１の直前位置で停止していた原稿アイコンの移動処理を再開する。ただし、これに限定されるものではなく、所定時間を経過した後も、ユーザーが停止アイコンＷ１を経路線Ｒ３から消去する操作を行うまで、停止アイコンＷ１を経路線Ｒ３上に表示し続けるようにしても良い。

【００８７】

したがって、本実施形態では、ジョブの実行中に処理経路に沿って移動していく原稿アイコンをユーザーがじっくりと観察したいときには、原稿アイコンに対するタッチ操作を行うだけでなく、原稿アイコンを停止させたい位置で経路線を切断する操作を行っても良

いし、また原稿アイコンを停止させたい位置に停止アイコンＷ１を配置する操作を行っても良い。

【００８８】

次に図１３は、ユーザーが２つの原稿アイコンＣ１２，Ｃ２２を処理経路から外れた位置に移動させた状態を示す図である。このような状態のとき、ユーザーは各原稿アイコンＣ１２，Ｃ２２を処理経路上の元の位置に戻そうとしても、元の位置が判らないことがある。そのため、表示制御部３２は、図１３に示すような状態でユーザーが処理経路から外れた位置にある原稿アイコンＣ１２，Ｃ２２に対するタッチ操作を行うと、それら原稿アイコンＣ１２，Ｃ２２が処理経路から外された時点の元の位置を表示する。この場合の表示態様としては、種々の表示態様が考えられるが、以下においては２つの表示態様を例示して説明する。

【００８９】

図１４は、原稿アイコンＣ１２の元の位置を表示するための第１の表示態様を示す図である。例えば、ユーザーが原稿アイコンＣ１２に対するタッチ操作を行った場合、表示制御部３２は、処理経路に含まれる各経路線Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４の表示態様を、図１４に示すように変更する。図１４の画面例では、各経路線Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４が処理の進行状況を示すプログレスバーのような表示態様で表示されるため、ユーザーによるタッチ操作が行われた原稿アイコンＣ１２に対する処理が経路線Ｒ３上の位置Ｐまで進行している状態であることを簡単に把握することができるようになる。したがって、このような第１の表示態様によれば、ユーザーは、処理経路から外れた位置に移動させた原稿アイコンＣ１２を元の位置に戻そうとするときには、原稿アイコンＣ１２に対するタッチ操作を行うことにより、元の位置Ｐを把握することができる。

【００９０】

図１５は、原稿アイコンＣ１２の元の位置を表示するための第２の表示態様を示す図である。例えば、ユーザーが原稿アイコンＣ１２に対するタッチ操作を行った場合、表示制御部３２は、タッチ操作が行われた原稿アイコンＣ１２が処理経路から外れた位置へ移動する前の元の位置Ｐに、原稿アイコンＣ１２と同じアイコン画像を表示する。ただし、このアイコン画像は、処理経路に沿って移動している他の原稿アイコンと区別するため、背景を透過させる透過率を他の原稿アイコンとは異なる値に設定して表示される。例えば、処理経路に沿って移動していく通常の原稿アイコンは透過率０％に設定され、原稿アイコンＣ１２の元の位置Ｐに表示されるアイコン画像は透過率５０％などに設定される。また、このアイコン画像は処理経路上の障害物として作用するものではないため、処理経路を移動していく他の原稿アイコンは、アイコン画像が表示される位置Ｐを通過して移動することが可能である。図１５の画面例では、ユーザーによるタッチ操作が行われた原稿アイコンＣ１２に対する処理が経路線Ｒ３上の位置Ｐまで進行している状態であることを示す表示態様となっている。したがって、このような第２の表示態様でも、ユーザーは、処理経路から外れた位置に移動させた原稿アイコンＣ１２を元の位置に戻そうとするときには、原稿アイコンＣ１２に対するタッチ操作を行うことにより、元の位置Ｐを把握することができる。

【００９１】

このように本実施形態の画像処理装置１はジョブの実行開始に伴い、操作パネル５の表示部２４に、そのジョブの実行中に行う各種画像処理の処理経路を表示すると共に、そのジョブの実行中においてジョブ実行対象となる画像データに対応した原稿アイコンをその処理経路に沿って移動させていく。このとき、処理経路を移動していく原稿アイコンは、各種画像処理が進行することに伴って逐次更新され、各種画像処理による処理結果が反映されるようになっている。

【００９２】

ところで、上述したように画像処理部１２がハードウェアで構成される場合には複数の画像処理の全てを数ミリ秒程度の一定の処理時間内に完了させることが可能であるが、そのような画像処理の速度に同期させて原稿アイコンを移動させてしまうと、ユーザーは処

理経路を移動する原稿アイコンを十分に確認することができない。そのため、表示制御部３２は、処理経路の始点から終点まで原稿アイコンを移動させる際には、画像処理部１２において複数の画像処理の全てを完了させるのに要する一定の処理時間以上となる数秒程度の時間をかけて比較的ゆっくりと移動させることにより、ユーザーが処理経路を移動していく原稿アイコンをその移動中に確認できるようにしている。ただし、原稿アイコンの移動速度は、ユーザーが自由に設定できるようにしても良い。

【００９３】

また画像処理部１２がハードウェアで構成される場合には複数の画像処理の全てを短時間で完了させることが可能であるため、画像処理部１２における画像処理の進行を、操作パネル５における原稿アイコンの移動状況に同期させるようにしても良い。すなわち、上述したように、表示制御部３２は、原稿アイコンを処理経路上の始点に表示した後、その原稿アイコンを一定の表示時間をかけて処理経路の終点まで移動させるように構成されているため、画像処理部１２が、そのような原稿アイコンの移動に同期して複数の画像処理を順次実行していくようにしても良い。

【００９４】

また上述したように本実施形態の画像処理装置１は、ジョブの実行中に、処理経路に沿って原稿アイコンを移動させているとき、ユーザーによる操作に基づいて原稿アイコンの移動を停止させることが可能であるだけでなく、ユーザーによる操作に基づいて原稿アイコンの表示位置を移動させることも可能である。特に、ジョブの実行対象が複数ページから成る画像データである場合、ユーザーが一の原稿アイコンを移動させる操作を行うと、それによって処理経路に沿って移動していく複数の原稿アイコンの移動順序が入れ替わることがある。このとき、ユーザーが画像出力時のページの並び順序を入れ替えることを狙って意図的に原稿アイコンを移動させる操作を行ったのであれば、画像出力部１３は、ユーザーによって指定された順序で画像出力を行う必要がある。そこで本実施形態の画像出力部１３は、ジョブの実行対象が複数ページから成る画像データである場合、画像処理部１２において全ページ分の画像データに対する画像処理が全て完了するまで待機し、全ページ分の画像データが揃ってから画像出力を開始することが好ましい。そのような構成であれば、ユーザーが画像出力時のページの並び順序を入れ替えることを狙って意図的に原稿アイコンを移動させる操作を行った場合、画像出力部１３が画像出力時にユーザーによる指示に基づいて画像データの並び順を入れ替えた状態で画像出力を行うことができるようになる。

【００９５】

ただし、ユーザーが原稿アイコンを移動させる操作を行った場合であっても、その操作が画像出力時のページの並び順序を入れ替えることを意図したものではないこともある。例えば、ユーザーが処理経路から外れた位置に原稿アイコンを移動させる操作は、原稿アイコンを一旦処理経路から外した状態でじっくりとその原稿アイコンを観察し、必要に応じて画像処理の設定などを変更することを目的として行われる操作であると考えられる。これに対し、ユーザーが処理経路に沿って移動している原稿アイコンをドラッグして処理経路上の別の位置へ移動させる操作は、画像データの並び順序を入れ替えることを目的として行われる操作であると考えられる。

【００９６】

そこで本実施形態の画像出力部１３は、原稿アイコンが処理経路から外れた位置へ移動された後、その原稿アイコンが処理経路上の特定位置へ戻された時点で、複数の原稿アイコンの移動順序が入れ替わっていれば、画像データの並び順序を、移動順序が入れ替わる前の初期順序に戻して画像の出力処理を行うように構成される。また、画像出力部１３は、処理経路に沿って移動中の原稿アイコンが処理経路上の別の位置へ移動されたとき、その時点で複数の原稿アイコンの移動順序が入れ替わっている場合には、画像データの並び順序を、移動順序が入れ替わった後の順序のままで画像の出力処理を行うように構成される。したがって、画像出力部１３は、ユーザーによる意図に基づき、必要に応じて画像データの並べ替えを行って画像出力を行うことができるようになる。

【００９７】
次に、本実施形態の操作パネル５において行われる処理の詳細について説明する。図１６乃至図１９は、操作パネル５の表示部２４に上述した処理経路を表示するためにＣＰＵ２０において行われる処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順は、例えば画像処理装置１におけるジョブの実行開始に伴って、操作パネル５のＣＰＵ２０がプログラム２３に基づいて実行する処理である。また、このフローチャートでは、主として、上述した表示制御部３２における処理手順を示している。
【００９８】
まず図１６に示すように、操作パネル５は、ユーザーによるジョブの実行指示を検知すると、ジョブ制御部１５に対してジョブ実行指示を送信し（ステップＳ１）、ジョブ制御部１５からジョブの設定情報を受信する（ステップＳ２）。操作パネル５は、ジョブの設定情報を取得すると、表示制御部３２が機能させる。そして表示制御部３２は、そのジョブの実行中に行われる一連の動作の処理経路を決定し（ステップＳ３）、その処理経路を表示部２４に表示する（ステップＳ４）。そして操作パネル５は、画像処理装置１においてジョブの実行が開始されることに伴い、ジョブ制御部１５から原稿アイコンを順次取得し、ＲＡＭ２２に格納していく。
【００９９】
表示制御部３２は、表示部２４に処理経路を表示した後、１ページ目の原稿アイコンがＲＡＭ２２に格納されることに伴い（ステップＳ５でＹＥＳ）、その原稿アイコンをＲＡＭ２２から取得し（ステップＳ６）、表示部２４における処理経路上の始点に表示する（ステップＳ７）。その後、表示制御部３２は、処理経路の始点に表示した原稿アイコンを処理経路に沿って移動させていく処理を開始する（ステップＳ８）。これにより、処理経路上に表示された原稿アイコンは、処理経路の下流側に向かって移動表示される。そして表示制御部３２は、経路線上の障害物などに基づいて原稿アイコンを停止させたり、原稿アイコンを更新して次の経路線へ移動させたりするための移動更新処理を実行する（ステップＳ９）。
【０１００】
図１７は、この移動更新処理（ステップＳ９）の詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。表示制御部３２は、この処理を開始すると、原稿アイコンが現在位置する経路線上に障害物があるか否かを判断する（ステップＳ２０）。その結果、障害物があれば（ステップＳ２０でＹＥＳ）、原稿アイコンをその障害物の直前位置で停止させる（ステップＳ２２）。また経路線上に障害物がない場合には（ステップＳ２０でＮＯ）、経路線が切断されているか否かを判断する（ステップＳ２１）。その結果、経路線が切断されていれば（ステップＳ２１でＹＥＳ）、原稿アイコンをその障害物の直前位置で停止させる（ステップＳ２２）。
【０１０１】
一方、原稿アイコンが現在位置する経路線上に障害物がなく、又、経路線の切断もない場合（ステップＳ２１でＮＯ）、表示制御部３２は、その原稿アイコンが現在停止中であるか否かを判断する（ステップＳ２３）。その結果、原稿アイコンが停止中であれば（ステップＳ２３でＹＥＳ）、原稿アイコンを移動させる処理を再開する（ステップＳ２４）。尚、原稿アイコンが現在の経路上で移動中である場合（ステップＳ２３でＮＯ）、ステップＳ２４の処理はスキップする。
【０１０２】
次に表示制御部３２は、現在の経路上を移動している原稿アイコンがその下流側に位置する次の処理アイコンの表示位置に到着したか否かを判断する（ステップＳ２５）。その結果、原稿アイコンが次の処理アイコンの表示位置に未だ到着していない場合（ステップＳ２５でＮＯ）、その後の処理は行われることなく、移動更新処理（ステップＳ９）が終了する。
【０１０３】
一方、原稿アイコンが次の処理アイコンの表示位置に到着している場合（ステップＳ２

５でＹＥＳ）、操作パネル５は、ジョブ制御部１５に対し、原稿アイコンが処理アイコンに到達したことを通知する（ステップＳ２６）。このとき、操作パネル５は、原稿アイコンのページ数と、処理アイコンに対応する処理とがジョブ制御部１５において特定可能な情報を送信する。これにより、ジョブ制御部１５は、操作パネル５において移動表示される原稿アイコンが処理経路上のどのような位置に移動したかを把握することができるようになる。そして表示制御部３２は、次の処理アイコンに到達した現在の原稿アイコンを、現在の経路線上から消去する（ステップＳ２７）。

【０１０４】

次に表示制御部３２は、原稿アイコンが到達した処理アイコンの下流側に次の経路線があるか否かを判断する（ステップＳ２８）。その結果、次の経路線がない場合（ステップＳ２８でＮＯ）、原稿アイコンが処理経路の終点まで移動したことになるため、その後の処理は行われることなく、移動更新処理（ステップＳ９）が終了する。

【０１０５】

一方、処理アイコンの下流側に次の経路線がある場合（ステップＳ２８でＹＥＳ）、表示制御部３２は、次の経路線上に表示する原稿アイコンをＲＡＭ２２から読み出して取得し（ステップＳ２９）、その原稿アイコンを次の経路線上に表示する（ステップＳ３０）。これにより、処理アイコンを通過した原稿アイコンは、その処理アイコンによる処理結果が反映された原稿アイコンに更新される。そして表示制御部３２は、次の経路線上に表示した原稿アイコンを、その経路線に沿って移動させていく処理を開始する（ステップＳ３１）。以上で、移動更新処理（ステップＳ９）が全て終了する。

【０１０６】

図１６に戻り、次に表示制御部３２は、操作検知部３３によってユーザーによる操作が検知されたか否かを判断し（ステップＳ１０）、ユーザーによる操作が検知されていれば、操作検知処理を実行する（ステップＳ１１）。この操作検知処理は、ユーザーによる操作に基づいて、原稿アイコンの移動を停止させたり、停止中の原稿アイコンの移動を再開させたりする処理である。またこの他にも、ユーザーによる操作に基づいて原稿アイコンを移動させる処理や、ジョブの実行中に行われる画像処理の設定などを変更する処理も行われる。

【０１０７】

図１８は、操作検知処理（ステップＳ１１）の詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。表示制御部３２は、この処理を開始すると、ユーザーによって行われた操作が原稿アイコンに対する停止操作であるか否かを判断する（ステップＳ３０）。例えばユーザーによって処理経路上を移動中の原稿アイコンに対するタッチ操作を行われた場合には、停止操作であると判断する。表示制御部３２は、ユーザーによる停止操作が行われた場合（ステップＳ３０でＹＥＳ）、その停止操作が行われた原稿アイコンを特定し、その原稿アイコンの移動を停止させる。これにより、原稿アイコンは、経路線上においてタッチ操作が行われた位置で停止する。そして表示制御部３２は、経路線上に停止させた原稿アイコンに対して障害物設定をオンにする（ステップＳ４２）。これにより、後続の原稿アイコンは、経路線上で停止した原稿アイコンを越えて移動することができなくなり、図１７のステップＳ２２により、停止している原稿アイコンの直前位置で停止するようになる。尚、ユーザーによって行われた操作が停止操作でない場合（ステップＳ４０でＮＯ）、ステップＳ４１，Ｓ４２の処理は行われることなくスキップする。

【０１０８】

次に表示制御部３２は、ユーザーによって行われた操作が停止中の原稿アイコンに対する移動再開操作であるか否かを判断する（ステップＳ４３）。例えば処理経路上の障害物として停止している原稿アイコンに対してユーザーによるタッチ操作を行われた場合には、移動再開操作であると判断する。表示制御部３２は、ユーザーによる移動再開操作が行われた場合（ステップＳ４３でＹＥＳ）、その移動再開操作が行われた原稿アイコンを特定し、その原稿アイコンを処理経路に沿って移動させる処理を再開する。そして表示制御部３２は、その原稿アイコンの障害物設定をオフにする（ステップＳ４５）。これにより

、後続する原稿アイコンについても、処理経路に沿って再び移動可能な状態となり、図１７のステップＳ２４において移動処理が再開される。尚、ユーザーによる操作が移動再開操作でない場合（ステップＳ４３でＮＯ）、ステップＳ４４，Ｓ４５の処理は行われることなくスキップする。

【０１０９】

次に表示制御部３２は、ユーザーによって行われた操作が原稿アイコンをドラッグして移動させる操作であるか否かを判断する（ステップＳ４６）。その結果、原稿アイコンの移動操作である場合（ステップＳ４６でＹＥＳ）、表示制御部３２は、移動操作検知処理を実行する（ステップＳ４７）。これに対し、原稿アイコンの移動操作でない場合は、ステップＳ４７の移動操作検知処理は行うことなくスキップする。

【０１１０】

図１９は、移動操作検知処理（ステップＳ４７）の詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。表示制御部３２は、この処理を開始すると、ユーザーによる操作に基づいてドラッグされている原稿アイコンを表示部２４の表示画面内で移動させる表示を行う（ステップＳ５０）。このとき、表示制御部３２は、処理経路上に沿って移動していく他の原稿アイコンを表示している場合、ユーザーによる移動操作が終了するまでの間、他の原稿アイコンの移動を一時中断する（ステップＳ５１，Ｓ５２）。そしてユーザーが原稿アイコンのドラッグ状態を解除して移動操作を終了すると（ステップＳ５２でＹＥＳ）、表示制御部３２は、一時中断していた他の原稿アイコンの移動処理を再開する（ステップＳ５３）。すなわち、表示制御部３２は、ユーザーが一の原稿アイコンをドラッグして移動させる操作を行っている状態のときには、他の原稿アイコンを処理経路に沿って移動させる処理を一時中断して停止させることにより、ページの入れ替え操作などを行い易くしているのである。

【０１１１】

そして表示制御部３２は、ユーザーによる操作によって表示位置を移動させた原稿アイコンが処理経路上に移動したか否かを判断する（ステップＳ５４）。その結果、原稿アイコンが処理経路から外れた位置に移動した場合（ステップＳ５４でＮＯ）には、その移動先の位置で原稿アイコンを停止させた状態のまま表示して処理を終了する。これに対し、原稿アイコンが処理経路上の別の位置へ移動した場合（ステップＳ５４でＹＥＳ）、表示制御部３２は、ユーザーによる移動操作によって原稿アイコンが別の経路線上に移動したか否かを判断する（ステップＳ５５）。原稿アイコンが別の経路線上に移動した場合（ステップＳ５５でＹＥＳ）には、その経路線に対応する原稿アイコンに差し替える必要があるため、表示制御部３２は、別の経路線上に表示する原稿アイコンを変更する（ステップＳ５６）。尚、ユーザーが同一経路線上で原稿アイコンを移動させた場合（ステップＳ５５でＮＯ）には、原稿アイコンを変更する必要がないため、ステップＳ５６の処理は行うことなくスキップする。そして表示制御部３２は、原稿アイコンの移動先から再びその原稿アイコンを移動させる処理を再開する（ステップＳ５７）。以上で、移動操作検知処理（ステップＳ４７）が終了する。

【０１１２】

図１８に戻り、次に表示制御部３２は、ユーザーによって行われた操作が上述した操作以外のその他の操作であるか否かを判断し（ステップＳ４８）、その他の操作であれば（ステップＳ４８でＹＥＳ）、その操作に応じた処理を行う。例えば、ユーザーが処理経路に含まれる複数の経路線Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４のうちのいずれかを切断する操作を行った場合、表示制御部３２は、その操作に基づいて経路線が切断された状態に処理経路の表示態様を更新すると共に、その切断位置に対する障害物設定をオンにする。また、ユーザーが処理経路に含まれる複数の経路線Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４のうちのいずれかに対して停止アイコンＷ１を設置する操作を行った場合、表示制御部３２は、その操作に基づいて停止アイコンＷ１を移動させて経路線上に表示すると共に、その停止アイコンＷ１に対する障害物設定をオンにする。

【０１１３】

さらに、ユーザーがジョブの実行中に画像処理部１２において行われる画像処理の設定変更操作などを行った場合、表示制御部３２は、その操作に基づいて処理経路の表示態様を更新する。このとき、操作パネル５は、ユーザーによる設定変更操作に基づき、ジョブ制御部１５に対して画像処理の設定変更を行う指示（処理内容変更指示）を送信する。これにより、ジョブ制御部１５は、ジョブの実行を一時停止し、ユーザーによる指示に基づいて画像処理の設定などを変更する。そして設定変更を反映させた状態でジョブの実行を再開する。以上で、図１８の操作検知処理（ステップＳ１１）が終了する。

【０１１４】

図１６のフローチャートに戻り、次に表示制御部３２は、次のページの原稿アイコンがあるか否かを判断する（ステップＳ１２）。そして次のページ原稿アイコンがある場合（ステップＳ１２でＹＥＳ）、ステップＳ６に戻って上述した処理を繰り返す。したがって、処理経路上には、複数のページのそれぞれに対応する複数の原稿アイコンが表示されることもある。次のページの原稿アイコンがない場合（ステップＳ１２ＮＯ）、表示制御部３２は、画像処理装置１においてジョブの実行が完了したか否かを判断する（ステップＳ１３）。そしてジョブの実行が完了していない場合（ステップＳ１３でＮＯ）には、ステップＳ９に戻って上述した処理を繰り返す。したがって、原稿アイコンは処理アイコンを通過する度に適宜更新されながら処理経路に沿って移動していくと共に、ジョブの実行が完了するまでにユーザーによる操作が検知されればその操作に応じた処理が行われる。

【０１１５】

そして表示制御部３２は、画像処理装置１におけるジョブの実行が完了すると（ステップＳ１３でＹＥＳ）、表示部２４における処理経路の表示を終了し（ステップＳ１４）、ジョブの実行に伴う全ての処理を終了する。

【０１１６】

以上のように本実施形態の画像処理装置１は、画像入力部１０に画像データが入力してから画像出力部１３で画像出力が行われるまでの間に画像処理部１２において順次実行される複数の画像処理に対応する処理経路を、操作パネル５の表示部２４に表示すると共に、原稿アイコン生成部１７によって順次生成される原稿アイコンを処理経路に沿って更新しながら移動させていくことにより、画像処理部１２における各画像処理の進行状況と各画像処理による処理結果とを表示する構成である。そして表示部２４に処理経路を表示する表示制御部３２は、処理経路に沿って原稿アイコンを移動させている状態において当該原稿アイコン又は当該原稿アイコンが移動している処理経路に対する所定の操作を検知することに伴い、当該原稿アイコンを処理経路上で停止させると共に、当該原稿アイコンに後続する他の原稿アイコンも処理経路上で停止させる構成である。

【０１１７】

つまり、ユーザーが表示部２４に表示された処理経路に沿って高速移動していく原稿アイコンを目視で確認するとき、原稿アイコンの細部までを十分に確認することができないような場合には、処理経路に沿って移動していく原稿アイコンをタッチ操作したり、又、原稿アイコンが移動している経路線に対して切断操作や停止アイコンを配置する操作を行ったりすることにより、その原稿アイコンを処理経路上で停止させた状態で表示させることができる。したがって、ユーザーは、原稿アイコンの移動を停止させた状態でじっくりと原稿アイコンの細部までを十分に確認することができるため、各画像処理において所望の画像処理が行われているか否かをジョブの実行中に把握することができるようになる。特に上述したような操作は、ユーザーが直感的に行うことができる簡単な操作であるため、ジョブ実行中における操作性が向上するという利点がある。したがって、本実施形態の画像処理装置１では、ジョブの実行中に逐次変化していく画像データをユーザーが簡単に確認することが可能であり、しかも必要に応じて各種処理内容や処理順序などをジョブの実行中にユーザーが簡単に設定変更することができるという点で利便性に優れたものとなっている。

【０１１８】

以上、本発明に関する一実施形態について説明したが、本発明は上述した内容のものに

限られるものではなく、種々の変形例が適用可能である。

【０１１９】

例えば、画像処理装置１における画像処理部１２がソフトウェア処理で各画像処理を実行するものである場合には、ソフトウェアによって各画像処理が施された処理済み画像データを全て画像メモリ１１に保存しておくようにしても良い。この場合、ユーザーが画像処理の設定を変更した場合であっても、その変更された画像処理の前段の画像処理が完了した状態から画像処理を再開できるため、処理効率が向上する。ただし、この場合は、画像メモリ１１を多数の処理済み画像データが占有してしまうことになるため、大容量の画像メモリ１１を搭載しておくことが好ましい。

【０１２０】

また上記実施形態においては、操作パネル５が画像処理装置１の装置本体１ａに対して着脱可能であり、操作パネル５を装置本体１ａから取り外して使用する場合には操作パネル５がタブレット端末などのような携帯型の表示装置６として機能することを説明した。しかし、上記とは逆に、例えば一般的なタブレット端末などのような携帯型の表示装置６に、上述したプログラム２３をアプリケーションとしてインストールすることにより、一般的な表示装置６を、画像処理装置１の操作パネル５として機能させるものであっても構わない。

【０１２１】

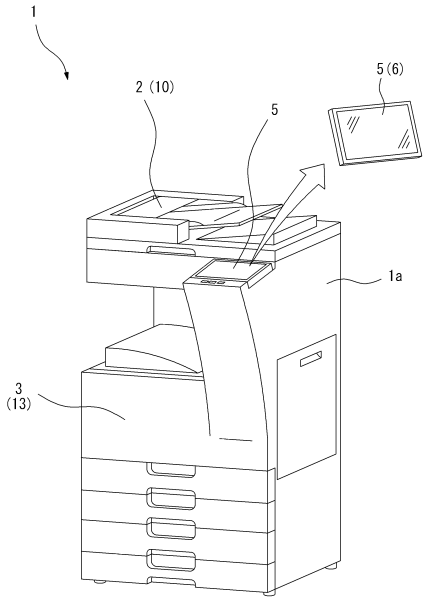
また上記実施形態においては、一例として画像処理装置１が複合機などで構成される場合を例示したが、本発明における画像処理装置は必ずしも複合機に限られるものではない。すなわち、本発明における画像処理装置は、スキャナ機能のみを有するスキャナであっても良いし、プリント機能のみを有するプリンタであっても良い。またＦＡＸ送受信機能のみを有するファクシミリ装置であっても構わない。さらに画像処理装置は、コピージョブやプリントジョブ、スキャンジョブ、ＦＡＸジョブ以外のジョブを実行する装置であっても構わない。

【符号の説明】

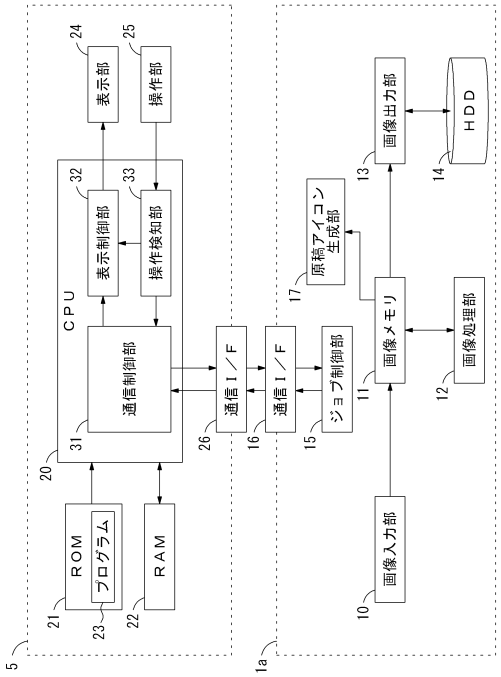
【０１２２】

１　画像処理装置
５　操作パネル
６　表示装置
１０　画像入力部（画像入力手段）
１１　画像メモリ（画像記憶手段）
１２　画像処理部（画像処理手段）
１３　画像出力部（画像出力手段）
１５　ジョブ制御部（制御手段）
１７　原稿アイコン生成部（原稿アイコン生成手段）
２３　プログラム
２４　表示部（表示手段）
３２　表示制御部（表示制御手段）
３３　操作検知部（操作検知手段）

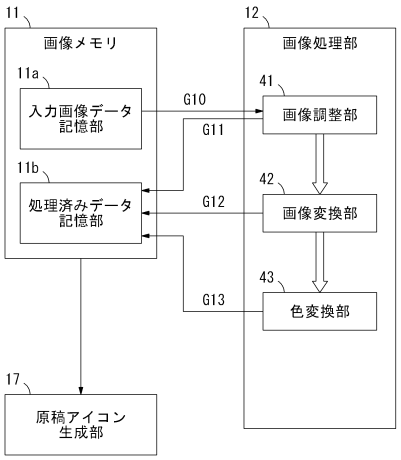
【図１】


1
2 (10)
5
5(6)
1a
3
(13)

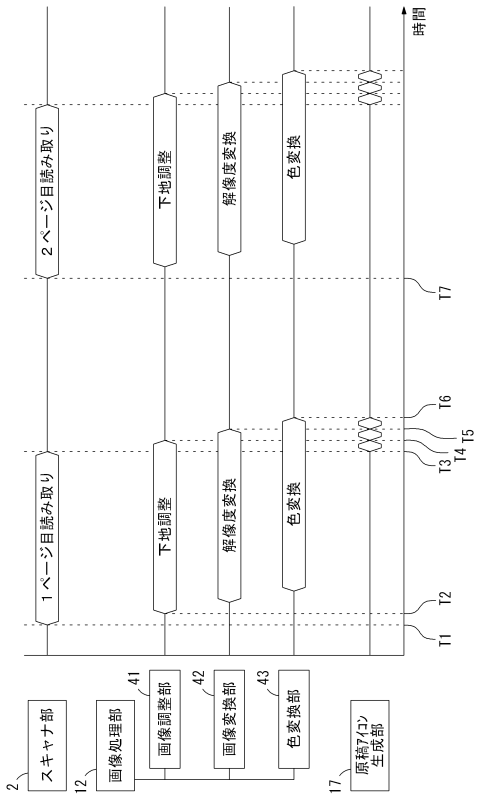
【図２】


CPU
表示部
操作部
表示制御部
操作検知部
通信制御部
ROM
プログラム
RAM
通信Ｉ／Ｆ
通信Ｉ／Ｆ
ジョブ制御部
画像メモリ
画像処理部
画像入力部
画像出力部
HDD
原稿アイコン
生成部
5
1a

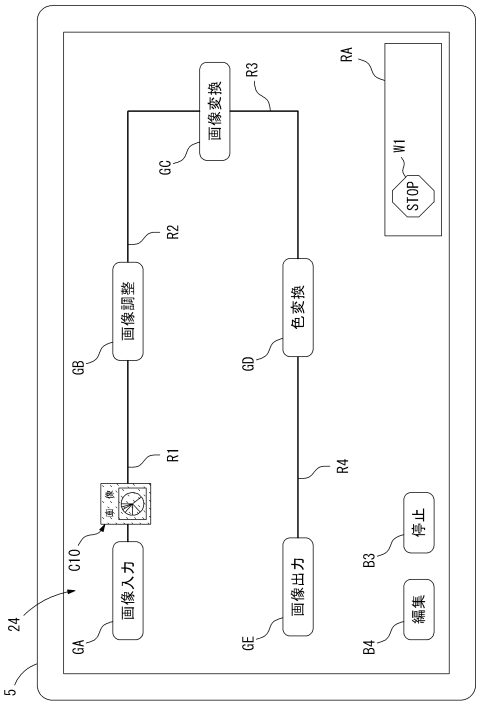
【図３】


画像メモリ
画像処理部
入力画像データ
記憶部
処理済みデータ
記憶部
画像調整部
画像変換部
色変換部
G10
G11
G12
G13
原稿アイコン
生成部

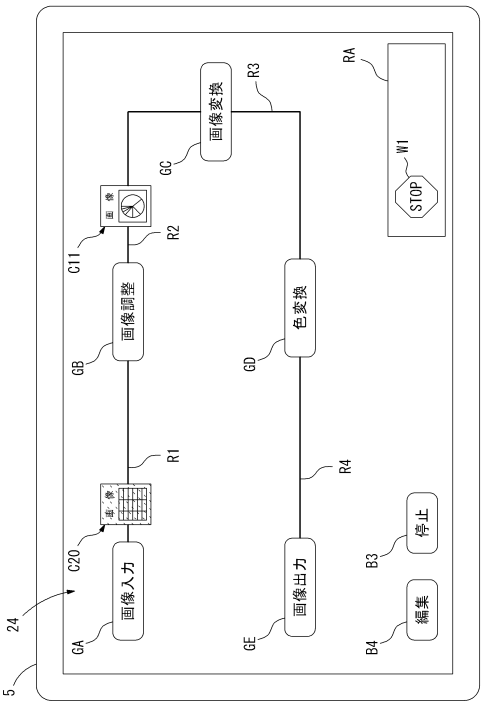
【図４】


時間
２ページ目読み取り
１ページ目読み取り
下地調整
解像度変換
色変換
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
スキャナ部
画像処理部
画像調整部
画像変換部
色変換部
原稿アイコン
生成部

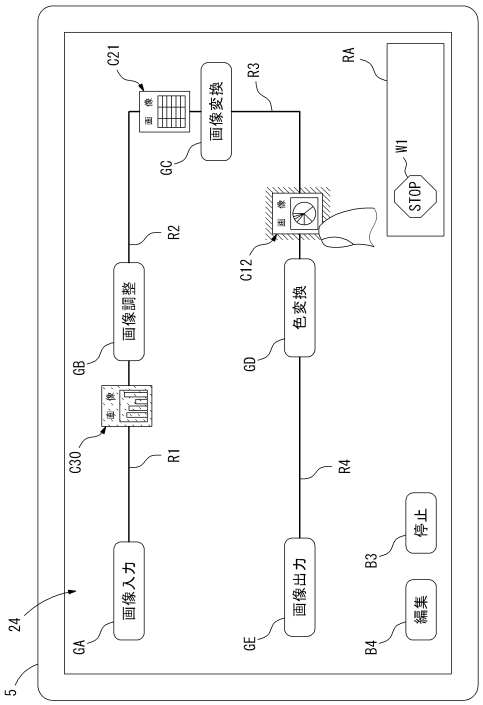
【図５】


5
24
GA
画像入力
C10
R1
GB
画像調整
R2
GC
画像変換
R3
RA
W1
STOP
GD
色変換
R4
GE
画像出力
B3
停止
B4
編集

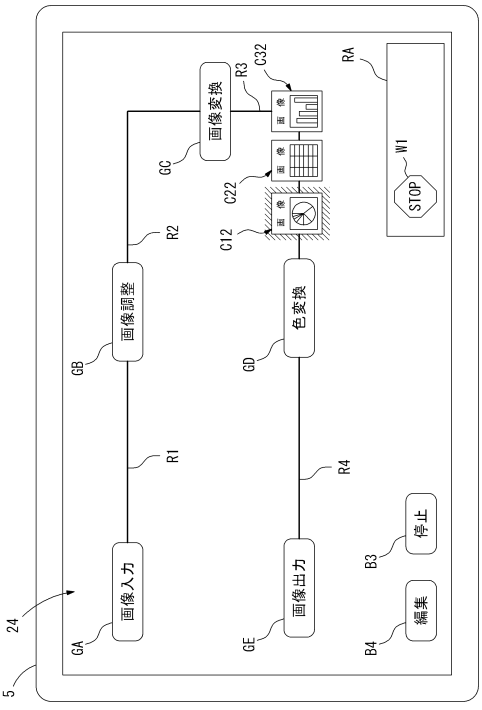
【図６】


5
24
GA
画像入力
C20
R1
GB
画像調整
C11
R2
GC
画像変換
R3
RA
W1
STOP
GD
色変換
R4
GE
画像出力
B3
停止
B4
編集

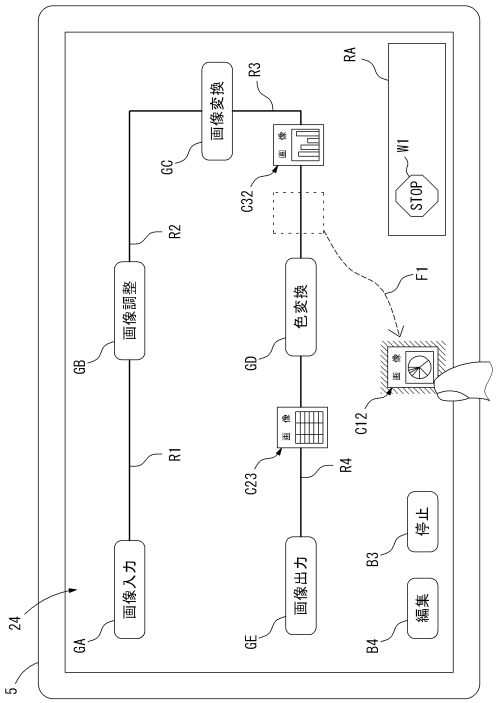
【図７】


5
24
GA
画像入力
C30
R1
GB
画像調整
R2
C21
GC
画像変換
R3
RA
W1
STOP
C12
GD
色変換
R4
GE
画像出力
B3
停止
B4
編集

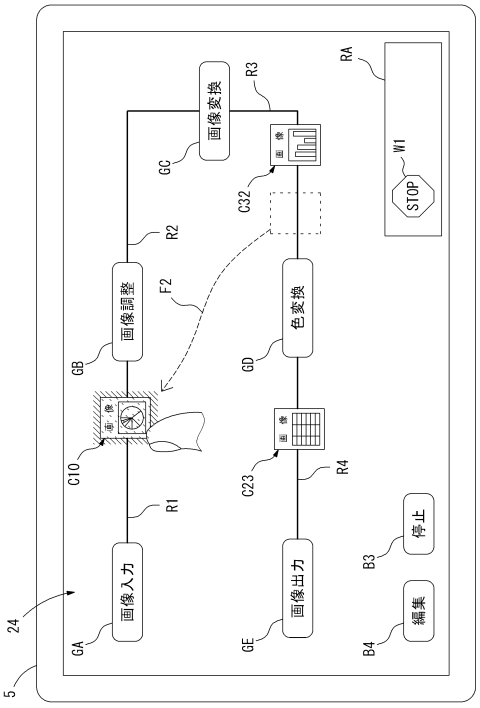
【図８】


5
24
GA
画像入力
R1
GB
画像調整
R2
C12
C22
C32
GC
画像変換
R3
RA
W1
STOP
GD
色変換
R4
GE
画像出力
B3
停止
B4
編集

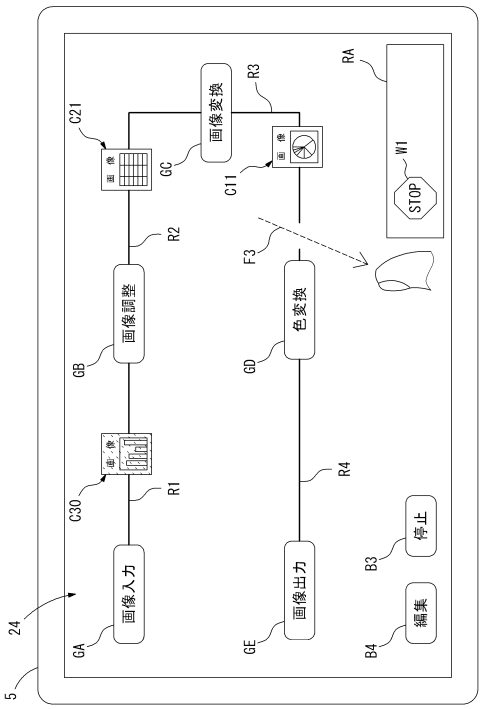
【図９】



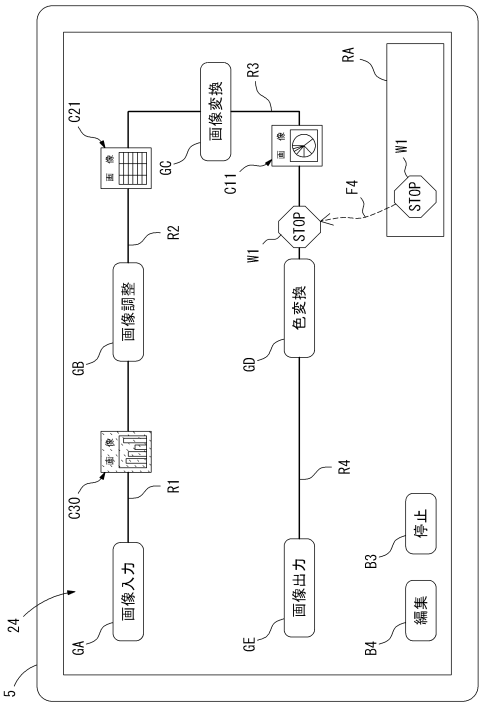
【図１０】



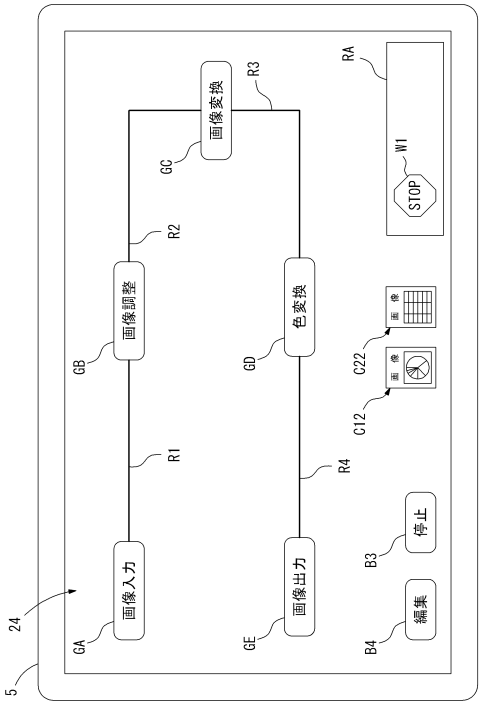
【図１１】



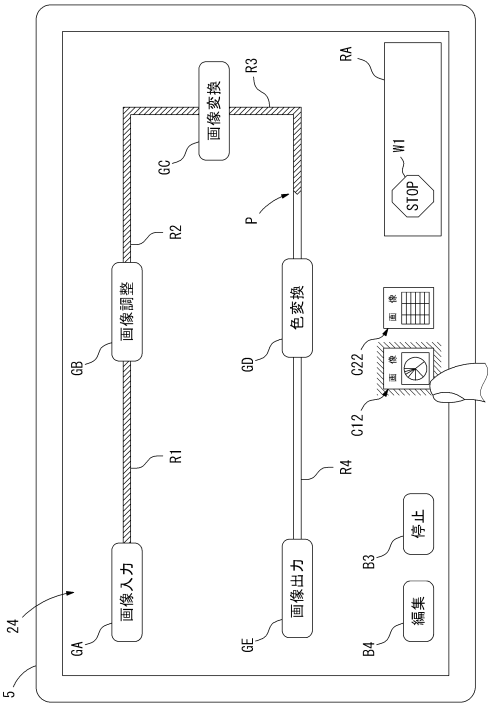
【図１２】



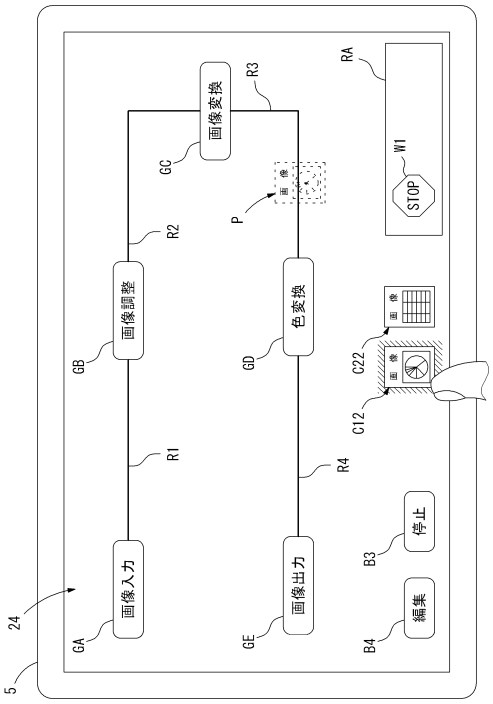
【図１３】



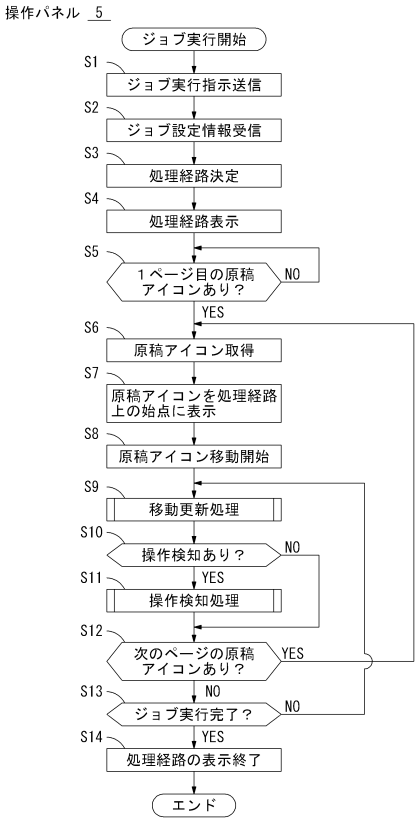
【図１４】



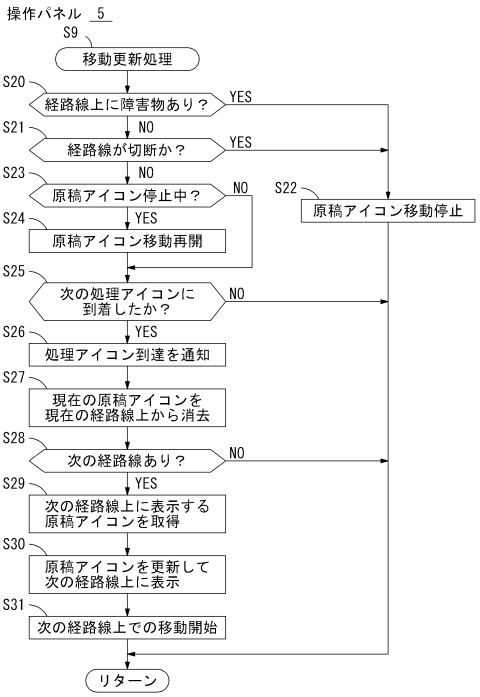
【図１５】



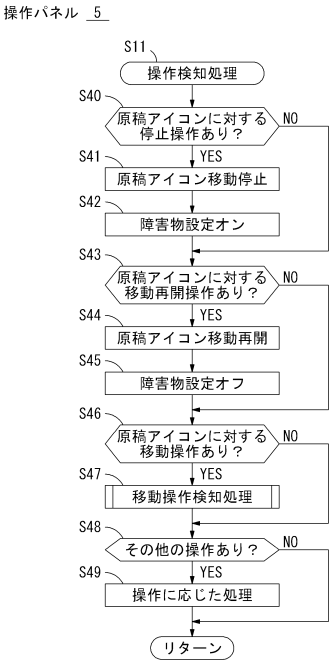
【図１６】



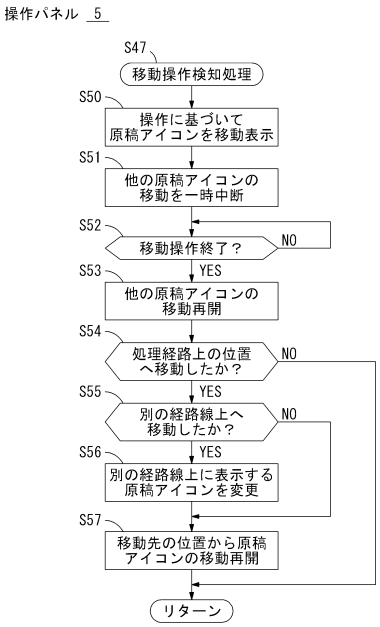
【図１７】


操作パネル 5
S9
移動更新処理
S20
経路線上に障害物あり？
YES
S21
NO
経路線が切断か？
YES
S23
NO
原稿アイコン停止中？
NO
S22
原稿アイコン移動停止
S24
YES
原稿アイコン移動再開
S25
次の処理アイコンに到着したか？
NO
S26
YES
処理アイコン到達を通知
S27
現在の原稿アイコンを現在の経路線上から消去
S28
次の経路線あり？
NO
S29
YES
次の経路線上に表示する原稿アイコンを取得
S30
原稿アイコンを更新して次の経路線上に表示
S31
次の経路線上での移動開始
リターン

【図１８】


操作パネル 5
S11
操作検知処理
S40
原稿アイコンに対する停止操作あり？
NO
S41
YES
原稿アイコン移動停止
S42
障害物設定オン
S43
原稿アイコンに対する移動再開操作あり？
NO
S44
YES
原稿アイコン移動再開
S45
障害物設定オフ
S46
原稿アイコンに対する移動操作あり？
NO
S47
YES
移動操作検知処理
S48
その他の操作あり？
NO
S49
YES
操作に応じた処理
リターン

【図１９】


操作パネル 5
S47
移動操作検知処理
S50
操作に基づいて原稿アイコンを移動表示
S51
他の原稿アイコンの移動を一時中断
S52
移動操作終了？
NO
S53
YES
他の原稿アイコンの移動再開
S54
処理経路上の位置へ移動したか？
NO
S55
YES
別の経路線上へ移動したか？
NO
S56
YES
別の経路線上に表示する原稿アイコンを変更
S57
移動先の位置から原稿アイコンの移動再開
リターン

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ　１／００
Ｂ４１Ｊ２９／３８
Ｇ０３Ｇ２１／００
Ｇ０６Ｆ　３／１２