

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4480114号
(P4480114)

(45) 発行日 平成22年6月16日(2010.6.16)

(24) 登録日 平成22年3月26日(2010.3.26)

(51) Int.Cl.

F I

G O 3 G 21/00 (2006.01)

G O 3 G 21/00 3 7 6

H O 4 N 1/00 (2006.01)

H O 4 N 1/00 C

B 4 1 J 21/00 (2006.01)

B 4 1 J 21/00 Z

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 Z

請求項の数 9 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2000-379121 (P2000-379121)
 (22) 出願日 平成12年12月13日(2000.12.13)
 (65) 公開番号 特開2002-182529 (P2002-182529A)
 (43) 公開日 平成14年6月26日(2002.6.26)
 審査請求日 平成19年12月12日(2007.12.12)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、ユーザインターフェースを提供する装置、及び表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像データに基づいて画像形成装置で行われる画像形成に使用される設定を行うためのユーザインタフェースを提供する装置であって、

前記画像形成において、紙の使用量を削減せずに前記画像データを画像形成した場合に必要な紙の使用量に対する、複数の所定の省紙量を表示部に表示させる表示制御手段と、

前記表示制御手段により表示された前記複数の所定の省紙量の何れかをユーザに選択させる選択手段と、

前記選択手段により選択された省紙量を実現可能な設定項目を判定する判定手段とを有し、

前記設定項目は、両面印刷設定と、紙サイズ削減設定と、画像サイズ削減設定の内の少なくともいずれか2つを設定するための項目を含み、

前記表示制御手段は、前記判定手段により判定された設定項目を前記表示部に一覧表示させることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記複数の所定の省紙量は、紙の使用量を削減せずに前記画像データを画像形成した場合に必要な紙の枚数の略 $1/2$ と、略 $1/4$ と、略 $1/8$ との少なくともいずれか1つを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記画像サイズ削減設定は、複数ページ分の前記画像データを縮小して1ページへの印

刷を指定する設定項目を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記紙サイズ削減設定は、前記画像データを縮小して、よりサイズの小さい紙への印刷を指定する設定項目を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 5】

前記選択手段による前記表示制御手段により表示された省紙量の選択に応じて、省資源化の度合いを判定する判定手段を更に有し、

前記表示制御手段は、前記判定手段により判定された度合いを更に表示することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 6】

前記表示制御手段により前記表示部に一覧表示された設定項目のいずれかをユーザに選択させる第 2 の選択手段を更に有し、

前記表示制御手段は、更に、前記第 2 の選択手段により選択された選択項目に基づいて画像形成を行った場合に得られる前記画像データの出力状態を、前記画像形成前に前記表示部に表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の装置と、

前記装置による設定を用いて、画像データに基づく画像形成を行う画像形成手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

画像データに基づいて画像形成装置で行われる画像形成に使用される設定を行うためのユーザインタフェースの表示方法であって、

表示制御手段が、前記画像形成において、紙の使用量を削減せずに前記画像データを画像形成した場合に必要な紙の使用量に対する、複数の所定の省紙量を表示部に表示させる表示制御工程と、

選択手段により、前記表示制御工程により表示された前記複数の所定の省紙量の何れかをユーザに選択させる選択工程と、

判定手段が、前記選択工程において選択された省紙量を実現可能な設定項目を判定する判定工程とを有し、

前記設定項目は、両面印刷設定と、紙サイズ削減設定と、画像サイズ削減設定との内の少なくともいずれか 2 つを設定するための項目を含み、

前記表示制御工程では、前記判定工程において判定された設定項目を前記表示部に一覧表示させることを特徴とする表示方法。

【請求項 9】

コンピュータに、請求項 8 に記載の表示方法の各工程を実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像形成装置、画像形成装置へのインターフェース装置、及び画像形成装置の設定操作方法に関し、更に詳しくは、エコロジー（省エネルギー／省資源）化に対応した画像形成装置、画像形成装置へのインターフェース装置、及び画像形成装置の設定操作方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、画像形成装置において省エネルギー化や省資源化などを目的としたエコロジー技術は数多くある。

【0003】

このような中で、省エネ化と操作性に関する先行技術としては、例えば、特開平 11 - 5

10

20

30

40

50

2630号公報に省エネ対応の画像形成装置が提案されている。

【0004】

従来の技術では両面印刷機能や、複数頁の原稿を1頁に縮小してまとめる2in1(2頁の原稿を1頁にまとめる)や4in1(4頁の原稿を1頁にまとめる)などの縮小レイアウト機能といった様なものがあげられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、これら従来の機能は画像形成装置の操作においては出力のための一機能として操作パネルに散在して表示されている場合が多い。また、操作画面の階層が深く、そのような機能があることに気が付かないユーザや、気が付いても設定が複雑であるなどの理由から有効に使われていないことが多い。

10

【0006】

また、上記の両面印刷機能や縮小レイアウト機能といった機能に加えて、画像を縮小してオリジナル原稿より小さい用紙サイズで出力する(例えばA3からA4に縮小する)ことも、省エネルギー/省資源と捉えることができるが、操作画面上ではこの機能もズーム機能や縮小機能といった単一機能の中の階層にまとめられている場合が多く、有効に使われていない場合が多い。

【0007】

また、従来の画像形成装置においては、ユーザとしては省エネ/省資源化ということを意識するような操作インターフェースになっていないので、積極的に省エネ/省資源化に結びつくような操作をユーザにしてもらうことが難しかった。

20

【0008】

また、従来の画像形成装置において、ユーザが実際にどの程度の省エネ/省資源効果があったかどうかを視覚的に確認することが難しかった。

【0009】

また、このような両面印刷機能や縮小レイアウト機能を搭載している画像形成装置であっても、マニュアルなどを詳細に読まないとこのような省エネ/省資源の設定に気が付かないことが多かった。

【0010】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、省エネ/省資源の機能を分かりやすく表示し、簡単な動作で省エネ/省資源の設定を行えるようにすることを目的とする。

30

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、画像データに基づいて画像形成装置で行われる画像形成に使用される設定を行うためのユーザインタフェースを提供する本発明の装置は、前記画像形成において、紙の使用量を削減せずに前記画像データを画像形成した場合に必要な紙の使用量に対する、複数の所定の省紙量を表示部に表示させる表示制御手段と、前記表示制御手段により表示された前記複数の所定の省紙量の何れかをユーザに選択させる選択手段と、前記選択手段により選択された省紙量を実現可能な設定項目を判定する判定手段とを有し、前記設定項目は、両面印刷設定と、紙サイズ削減設定と、画像サイズ削減設定との内の少なくともいずれか2つを設定するための項目を含み、前記表示制御手段は、前記判定手段により判定された設定項目を前記表示部に一覧表示させる。

40

【0017】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記複数の所定の省紙量は、紙の使用量を削減せずに前記画像データを画像形成した場合に必要な紙の枚数の略1/2と、略1/4と、略1/8との少なくともいずれか1つを含む。

【0018】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記画像サイズ削減設定は、複数ページ分の前記画像データを縮小して1ページへの印刷を指定する設定項目を含む。また、前記紙サイズ削減設定は、前記画像データを縮小して、よりサイズの小さい紙への印刷を指定する設

50

定項目を含む。

【 0 0 1 9 】

上記構成によれば、省紙の割合に応じて原稿に対して複数の出力パターンを選択できることで、ユーザが省資源の意識を高められると同時に、設定操作が容易になる。

【 0 0 2 1 】

上記構成によれば、所望の出力に応じてトナー濃度を減じることで省資源化が可能になる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記選択手段による前記表示制御手段により表示された省紙量の選択に応じて、省資源化の度合いを判定する判定手段を更に有し、前記表示制御手段は、前記判定手段により判定された度合いを更に表示する。

10

【 0 0 2 3 】

上記構成によれば、省資源の度合い表示することにより、ユーザが省資源の度合いを直感的に視覚的に理解することができる。

【 0 0 2 6 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記表示制御手段により前記表示部に一覧表示された設定項目のいずれかをユーザに選択させる第2の選択手段を更に有し、前記表示制御手段は、更に、前記第2の選択手段により選択された選択項目に基づいて画像形成を行った場合に得られる前記画像データの出力状態を、前記画像形成前に前記表示部に表示させる。

20

【 0 0 2 7 】

上記構成によれば、設定や出力をコピー前にプレビューする事で、ミスコピーを少なくすることができる。

【 0 0 3 1 】

また、画像データに基づいて画像形成装置で行われる画像形成に使用される設定を行うための本発明のユーザインタフェース表示方法は、表示制御手段が、前記画像形成において、紙の使用量を削減せずに前記画像データを画像形成した場合に必要な紙の使用量に対する、複数の所定の省紙量を表示部に表示させる表示制御工程と、選択手段により、前記表示制御工程により表示された前記複数の所定の省紙量の何れかをユーザに選択させる選択工程と、判定手段が、前記選択工程において選択された省紙量を実現可能な設定項目を判定する判定工程とを有し、前記設定項目は、両面印刷設定と、紙サイズ削減設定と、画像サイズ削減設定との内の少なくともいずれか2つを設定するための項目を含み、前記表示制御工程では、前記判定工程において判定された設定項目を前記表示部に一覧表示させる。

30

【 0 0 3 2 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【 0 0 3 3 】

<システム全体>

図1は、本発明の画像入力装置が接続して用いられるネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。1001は画像処理装置で、本発明の画像入力装置であるスキャナと、プリンタとから構成され、スキャナから読み込んだ画像をローカルエリアネットワーク(LAN)1010に流したり、LAN1010から受信した画像をプリンタによりプリントアウトすることができる。また、スキャナにより読み込んだ画像を図示しないFAX送信手段を用いてPSTNやISDN1030を介してFAX装置1031に送信したり、PSTNやISDNを介して受信した画像をプリンタによりプリントアウトすることができる。

40

【 0 0 3 4 】

1002は、データベースサーバで、画像処理装置1001により読み込んだ2値画像及び多値画像をデータベースとして管理する。1003は、データベースサーバ1002の

50

データベースクライアントで、データベース１００２に保存されている画像データを閲覧／検索等できる。１００４は、電子メールサーバで、画像処理装置１００１により読み取った画像を電子メールの添付ファイルとして受け取ることができる。１００５は、電子メールのクライアントで、電子メールサーバ１００４が受け取ったメールを受信し閲覧したり、電子メールを送信したりすることができる。１００６は、HTML文書をLAN１０１０に提供するWWWサーバで、WWWサーバ１００６が提供するHTML文書を画像処理装置１００１によりプリントアウトできる。１００７はDNS(Domain Name Server)サーバ、１０１１はルータで、LAN１０１０をインターネット／イントラネット１０１２と連結する。インターネット／イントラネットには、前述した画像処理装置１００１、データベースサーバ１００２、WWWサーバ１００６、電子メールサーバ１００４とそれぞれ同様の装置１０２０、１０２１、１０２２、１０２３が連結している。更に、LAN１０１０上にプリンタ１０４０も連結されており、画像処理装置１００１により読み取った画像をプリントアウト可能なように構成されている。

10

【００３５】

< 画像処理装置の構成 >

次に、画像処理装置１００１の構成を説明する。

【００３６】

まず、画像処理装置１００１の全体構成を図２を参照して説明する。図２に示すように、本実施の形態にかかる画像処理装置１００１は、基本的に、制御部２０００と、ユーザインターフェイス(UI)である操作部２０１２と、画像入力装置であるスキャナ２０７０と、画像形成装置であるプリンタ２０９５とにより構成されている。

20

【００３７】

制御部２０００は、スキャナ２０７０やプリンタ２０９５と接続し、一方ではLAN１０１０や公衆回線(WAN)２０５１と接続することで、画像情報やデバイス情報の入出力制御を行う。CPU２００１はシステム全体を制御するコントローラであって、RAM２００２やROM２００３に格納されている制御プログラムに従って、各処理を実行する。RAM２００２はCPU２００１が動作するためのシステムワークメモリであり、また画像データを一時記憶するための画像メモリとしても機能する。ROM２００３はブートROMであり、システムの起動プログラムが格納されている。２００４はハードディスクドライブ(HDD)で、システムソフトウェア、画像データ等を格納する。

30

【００３８】

また、本画像処理装置１００１で実行する各種処理を制御するための制御プログラムは、RAM２００２及びROM２００３に格納されている他、LAN１０１１やWAN２０５１で接続される端末からのダウンロード、或いはCD-ROMやMO等の本画像処理装置１００１に着脱可能な記憶媒体からのダウンロードにより取得しても良い。また、ダウンロードしなくとも、直接制御しても良い。

【００３９】

操作部I/F２００６は操作部２０１２とのインターフェイスを行い、操作部２０１２に表示する画像データを操作部２０１２に対して出力する。また、操作部２０１２から使用者が入力した情報を、CPU２００１に伝える。モデム２０５０は公衆回線２０５１に接続し、情報の入出力を行う。また、ネットワークI/F２０１０はLAN１０１０に接続し、情報の入出力を行う。

40

【００４０】

以上のデバイスがシステムバス２００７上に配置される。

【００４１】

画像バスI/F２００５は、システムバス２００７と画像データを高速で転送する画像バス２００８とを接続し、データ構造を変換するバスブリッジである。

【００４２】

画像バス２００８は、PCIバスまたはIEEE 1394バス等で構成される。画像バス２００８上には以下のデバイスが接続される。

50

【 0 0 4 3 】

ラスターイメージプロセッサ (R I P) 2 0 6 0 は P D L コードをビットマップイメージに展開する。デバイス I / F 部 2 0 2 0 は、スキャナ 2 0 7 0 やプリンタ 2 0 9 5 と制御部 2 0 0 0 を接続し、画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。スキャナ画像処理部 2 0 8 0 は、スキャナ 2 0 7 0 により読み込まれ、デバイス I / F 2 0 2 0 を介して入力した画像データに対し、補正、加工、編集を行う。プリンタ画像処理部 2 0 9 0 は、プリント出力する画像データに対して、プリンタに対応する補正や解像度変換等を行う。画像回転部 2 0 3 0 は画像データの回転を行う。画像圧縮 / 伸張部 2 0 4 0 は、多値画像データは J P E G により、2 値画像データは J B I G、M M R、M H による圧縮・伸張処理を行う。

10

【 0 0 4 4 】

プリンタ 2 0 9 5 は L B P やインクジェット方式などのプリンタであって、本画像処理装置 1 0 0 1 で処理される画像や、文字列を印字するものである。

【 0 0 4 5 】

以上説明したような構成では、画像処理部分の拡張性を考慮して、システムバス 2 0 0 7 に接続される構成と画像バス 2 0 0 8 に接続される構成とが分離可能となっており、一般的なコンピュータの構成を応用したものである。上記構成では画像バス I / F 2 0 0 5 を汎用にすることで、画像処理を任意に組み合わせることを可能にする自由度、また将来性を考慮した拡張性をもたせている。特にコーデック部 (画像圧縮 / 伸張部 2 0 4 0) は、将来様々な規格が提案される可能性もあるため、容易に交換できるよう画像バス側に接続している。

20

【 0 0 4 6 】

図 3 は、画像処理装置 1 0 0 1 を横から見た場合の外観図である。

【 0 0 4 7 】

画像入力装置であるスキャナ 2 0 7 0 は、原稿上の画像を照明し、C C D ラインセンサ (不図示) により走査して電気信号に変換することにより、ラスターイメージデータを得る。原稿は、使用者が原稿を原稿フィーダ 2 0 7 2 のトレイ 2 0 7 3 にセットし、操作部 2 0 1 2 から読み取り指示することにより、コントローラ C P U 2 0 0 1 がスキャナ 2 0 7 0 に読み取り開始指示を与え、これにより原稿フィーダ 2 0 7 2 は原稿用紙を 1 枚ずつフィードして原稿画像の読み取りが行われる。

30

【 0 0 4 8 】

画像出力装置であるプリンタ 2 0 9 5 は、ラスターイメージデータを用紙上に可視化 (印刷) する部分であり、その方式は感光体ドラムや感光体ベルトを用いた電子写真方式や、微少ノズルアレイからインクを吐出して用紙上に直接画像を印字するインクジェット方式等があるが、どの方式でも構わない。プリント動作は、C P U 2 0 0 1 からの指示によって開始する。プリンタ 2 0 9 5 は、異なる用紙サイズまたは異なる用紙向きを選択できるように複数の給紙段を持ち、それに対応した用紙カセット 2 1 0 1、2 1 0 2、2 1 0 3、2 1 0 4 が備えられている。また、排紙トレイ 2 1 1 1 は印刷し終わった用紙を受けるものである。

40

【 0 0 4 9 】

操作部 2 0 1 2 は、画像処理装置 1 0 0 1 の見やすい場所に備えられており、その構成例を図 4 に示す。L C D 表示部 2 0 1 3 は、L C D 上にタッチパネルシートが貼られて成るもので、システムの操作画面を表示するとともに、表示してあるソフトキーが押されるとその位置座標情報を C P U 2 0 0 1 に伝える。これにより、C P U 2 0 0 1 は操作者の操作内容を判断し、キーへの押下処理が完成する。状況に応じて適宜表示画面を切り替える。なお、操作部 2 0 1 2 の構成は、L C D 及びタッチパネルに限定されるものではなく、C R T を含む他の表示器、マウスやペンにより操作される他の座標入力手段でも良い。

【 0 0 5 0 】

スタートキー 2 0 1 4 は原稿画像の読み取り動作を開始する時などに用いる。スタートキー 2 0 1 4 の中央部には、緑と赤の 2 色 L E D 2 0 1 8 があり、点灯色によってスタート

50

キー 2014 が使える状態にあるかどうかを示す。ストップキー 2015 は稼働中の動作を止める働きをする。ID キー 2016 は、使用者のユーザー ID を入力する時に用いる。リセットキー 2017 は操作部からの設定を初期化する時に用いる。2019 はエコモード切り換えキーであり、標準操作画面と、エコモード画面とを切り換える時に用いる。上記キー 2014 ~ 2017 及び 2019 はハードキーである。

【0051】

次に本実施の形態における操作部 2012 の操作画面 2013 に表示する画面と、その画面上での設定方法を、表示画面図とフローチャートに基づいて説明する。

【0052】

まず、本実施の形態における標準操作画面と、エコモード画面の切り換え動作について図 5 を参照して説明する。

10

【0053】

ステップ S401 において、後述する図 7 に示す標準操作画面であるか、後述する図 8 に示すエコモード画面であるかを判定する。標準操作画面の場合ステップ S402 に進み、エコモード切り換えキー 2019 が押下されたか判断する。押下された場合にはステップ S403 でエコモード画面表示に切り替え、押下されていない場合には切り換えずにそのまま終了する。

【0054】

一方、ステップ S401 でエコモード画面である場合、ステップ S404 でエコモード切り換えキー 2019 が押下されたか判断する。押下された場合にはステップ S405 で標準操作画面表示に切り替え、押下されていない場合には切り換えずにそのまま終了する。

20

【0055】

図 7 は操作部 2012 の LCD 表示部 2013 上に表示される標準操作画面である。エコモード切り換えキー 2019 を押下すると、図 8 のエコモード画面に切り替わる。この画面では以下のような機能と設定が可能である。

【0056】

省紙設定キー 701 / 702 / 703 では、読み込む原稿に対して出力用紙をどのくらい節約するかという省紙モードを設定する。省トナー設定キー 704 はトナーを節約するための設定を行う。エコチェックキー 705 はこのコピー機での省エネ / 省資源化の度合いをグラフで視覚的に確認する画面を呼び出す。エコガイドキー 706 は省紙や省トナーなどの設定をガイドに従って簡単に設定してゆく画面を呼び出す。倍率設定キー 707 は出力物の倍率を設定する。用紙選択キー 708 は出力用紙を選択する。コピープレビューキー 709 はキー押下でスキャナ 2070 で原稿の画像を読みとり、各種設定を反映させた出力プレビューを確認できる。ソーターキー 710 は各種ソートの設定を行うキーであり、応用モードキー 711 は各種応用モードを設定する。

30

【0057】

画面の中央には設定プレビュー 712 が表示され、その上部には現在の機器の状態表示 713 が行われる。設定プレビューには省紙設定プレビュー 714、省トナープレビュー 715、倍率表示 716、用紙選択カセット表示 717、用紙設定表示 718、部数表示 719、ソーター設定表示 720 がなされる。

40

【0058】

標準画面からエコモード画面に切り替えた段階の初期状態では 1/2 省紙（片面原稿縦 両面）と省トナー（ファインエッジドラフト）が設定されており、図 8 の画面上では 1/2 省紙キー 701 と省トナーキー 704 は他の設定キーとはボタン自体の色等、表示方法が変化して、設定されていることが容易に判別可能であるように表示をする。また、その設定内容は設定プレビュー 712 に 714、715 の様に表示される。更に、図 8 では、ユーザによりステイブルソートするよう選択指示されている場合を示しており、ソーター設定指示 720 が表示され、ソーターが設定されていることが分かるようにソーターキーのボタン自体の色などが変化する。

【0059】

50

図9は1/2省紙キー701を押下した時の表示画面である。この画面では原稿タイプが上段に、出力タイプが下段に配置されている。

【0060】

このモードはコピー出力される枚数が原稿の枚数に対して半分になるような設定のみが表示されており、原稿タイプに対応して出力が半分になるように出力タイプ表示が変化する。なお、正確には、原稿枚数が奇数の場合には、端数の頁が1枚として出力されるため、半分よりも多くなるが、便宜上、「半分」と表現する。

【0061】

1/2省紙キー701を押下した時のデフォルト画面では、原稿タイプが片面原稿縦801、出力タイプが両面809に設定されており、これら3つのキーは他のキーとは色等の表示方法を異なるようにし、設定されていることが分かるように表示する。なお、読み取り入力する原稿タイプは、片面原稿縦801、片面原稿横803、両面原稿縦805、両面原稿横807の中から選択でき、出力設定できるタイプは両面809、2in1 811、2in1 813、A3 A4/B4 B5 縮小815である。キーの上部にはそれぞれのキーのプレビュー(802、804、806、808、810、812、814、816)が表示される。

10

【0062】

エコレベル表示819は1/2省紙モードがどれくらいの省エネ/省資源であるかを視覚的に示す。

【0063】

20

OKキー817は設定を承認するためのキーである。設定取り消しキー818は省紙機能をキャンセルするためのキーであり、設定取り消しキー818が押下されると画像形成装置の初期状態に設定される。

【0064】

図10は1/2省紙モードで、原稿タイプとして片面原稿横803を選択したときの画面であり、原稿タイプのキー及びプレビュー表示は図9と同じである。出力設定できるタイプは両面901、2in1 903、A3 A4/B4 B5 縮小905で、それぞれのキーの上にプレビュー(902、904、906)が表示される。

【0065】

片面原稿横キー803とこのキーを押下した時のデフォルト画面では、出力タイプの初期状態である両面キー901が他のキーとは色等の表示方法が異なるようにし、設定されていることが分かるように表示する。

30

【0066】

図11は1/2省紙モードで、原稿タイプとして両面原稿縦805を選択したときの画面であり、初期状態では2in1両面1001が選択されている。

【0067】

図12は1/2省紙モードで、原稿タイプとして両面原稿横807を選択したときの画面で、初期状態では2in1両面1101が選択されている。出力タイプとしてはそれぞれ原稿枚数に対して出力枚数が半分になるような設定が表示される。

【0068】

40

図13は1/4省紙キー702を押下した時の画面で、この場合は原稿枚数に対して出力枚数が1/4になるような設定キーとプレビューのみが表示される。なお、正確には、原稿枚数が4の倍数ではない場合には、端数の頁が1枚として出力されるため、1/4よりも多くなるが、便宜上、「1/4」と表現する。初期状態では片面原稿縦1201と2in1両面1202が選択されている。以下、選択された原稿のタイプに基づいて、出力枚数を1/4にできる方法が出力タイプとして表示される。

【0069】

同様に図14は1/8省紙キー703を押下した時の画面で、この場合は原稿枚数に対して出力枚数が1/8になるような設定キーとプレビューのみが表示される。なお、正確には、原稿枚数が8の倍数ではない場合には、端数の頁が1枚として出力されるため、1/8より

50

も多くなるが、便宜上、「1/8」と表現する。初期状態では片面原稿縦 1 3 0 1 と 4in1 両面 1 3 0 2 が選択されている。

【 0 0 7 0 】

図 1 1、図 1 2、図 1 3、図 1 4 に示す画面においても、選択されているキーが容易に判別できるように他のキーと色等の表示方法が異なっている。

【 0 0 7 1 】

図 6 は 1/2 省紙設定の流れを示すフローチャートである。1/4 省紙や 1/8 省紙、トナー節約などの他のキーが選択された場合は（ステップ S 5 0 1 で N O）、他のキー処理（ステップ S 5 0 6）へ進む。

【 0 0 7 2 】

処理手順は、原稿タイプ選択手順と、出力タイプ選択手順の大きく二つのブロックに分けられる。最初に原稿タイプを選択し、その後出力タイプを選択する。

【 0 0 7 3 】

この手順は 1/2 省紙設定、1/4 省紙設定、1/8 省紙設定に共通であるので、1/2 省紙設定を例に動作を説明する。

【 0 0 7 4 】

まず、1/2 省紙キーを選択が選択されると（ステップ S 5 0 1 で Y E S）、原稿タイプの設定を行う。片面原稿縦（ステップ S 5 0 2 で Y E S）か、片面原稿横（ステップ S 5 0 3 で Y E S）か、両面原稿縦（ステップ S 5 0 4 で Y E S）か、両面原稿横（ステップ S 5 0 5 で Y E S）かのいずれかを選択する。デフォルトでは片面原稿縦キーが選択されている。この時点で設定を取り消す場合は設定取り消しキー 8 1 8 を押下し（ステップ S 5 2 3 で Y E S）、設定を取り消す。

【 0 0 7 5 】

原稿タイプ選択でいずれかのキーを押下すると、図 9 乃至図 1 2 を参照して説明したように、それぞれのキーに対応した出力タイプ選択キー及びプレビューに切り替わる。

【 0 0 7 6 】

片面原稿縦を選択した後（ステップ S 5 0 2 で Y E S）、両面（ステップ S 5 0 7 で Y E S）か、2in1（ステップ S 5 0 8 で Y E S）か、A3 A4 / B4 B5 縮小（ステップ S 5 0 9 で Y E S）かのいずれかを選択し、O K キー 8 1 7 を押下して（ステップ S 5 1 9）設定を完了する。この時点で設定を取り消したい場合は設定取り消しキー 8 1 8 を押下して（ステップ S 5 2 3）設定を取り消す。

【 0 0 7 7 】

片面原稿横（ステップ S 5 0 3）、両面原稿縦（ステップ S 5 0 4）、両面原稿横（ステップ S 5 0 5）のそれぞれが選択された場合も同様に、図 1 0 乃至図 1 2 に示す出力タイプの各キーのいずれかを選択し（ステップ S 5 1 0 ~ S 5 1 8）、O K キー 8 1 7 押下で設定を完了する（ステップ S 5 2 0 ~ S 5 2 2）。

【 0 0 7 8 】

設定終了後は図 8 の画面に戻り、中央のプレビュー表示エリア 7 1 2 の中の省紙プレビューエリア 7 1 4 に設定したプレビューが表示される。

【 0 0 7 9 】

図 1 5 は、図 8 のエコモード画面において、省トナーキー 7 0 4 を押下したときの画面を示す。また、図 1 6 は省トナー設定の流れを示すフローチャートである。1/2 省紙や 1/4 省紙、1/8 省紙などの他のキーが選択された場合は（ステップ S 1 5 0 1 で N O）、他のキー処理（ステップ S 1 5 0 8）へ進む。

【 0 0 8 0 】

まず省トナーキー 7 0 4 が押下されると（ステップ S 1 5 0 1 で Y E S）、ステップ S 1 5 0 2 に進む。ここでは初期状態として「ファインエッジドラフト」が選択されており、省トナーキー 7 0 4 とファインエッジドラフトキー 1 4 0 2 が他のキーと異なった色等により異なる表示状態となり、選択されていることを示している。

【 0 0 8 1 】

10

20

30

40

50

ファインキー 1401 を押下すると (ステップ S1503 で YES) トナーモードは「ファイン」になり、トナーの削減効果がない通常モードとなる。このときの印字イメージとエコレベルをプレビューとしてキーの左に表示する (1404)。ファインエッジドラフトキー 1402 を押下すると (ステップ S1502 で YES) トナーモードは「ファインエッジドラフト」になり、文字や図形の輪郭をはっきりさせ、ベタ面のみファインモードより薄く印刷するモードとなる。このときの印字イメージとエコレベルをプレビューとしてキーの左に表示する (1405)。また、ドラフトキー 1403 を押下すると (ステップ S1504 で YES) トナーモードは「ドラフト」になり、画像全体のトナー消費を抑え、ファインモードより全体に薄く印刷するモードとなる。このときの印字イメージとエコレベルをプレビューとしてキーの左に表示する (1405)。

10

【0082】

設定の選択を終了後、OK キー 1407 を押下し (ステップ S1505 で YES) 設定を終了する。OK キー 1407 を押さずに (ステップ S1505 で NO) 設定取り消しキー 1408 を押下すると (ステップ S1506 で YES)、ステップ S1507 でファインモード (トナー削減をしない) に設定されて終了する。

【0083】

設定終了後は図 8 の画面に戻り、中央のプレビュー表示エリア 712 の中の省トナープレビューエリア 715 に設定したプレビューが表示される。

【0084】

図 17 は図 8 のエコモード画面において、エコチェックキー 705 を押下したときに表示される画面を示す。エコチェックキー 705 が他のキーと異なった色等により異なる表示状態となり、選択されていることを示している。

20

【0085】

この画面では過去のコピーログから、どの程度の省エネ / 省資源効果があったかをグラフにより視覚的に読みとれるようにするものである。

【0086】

図 17 において、エコレベル 1601 は過去に行ったコピーログから削減設定のあった用紙出力やトナーなどのカウントに任意の係数処理を行い、全体としてどの程度の省エネ / 省資源効果があったかを表示するものである。コピー枚数表示 1602 は過去のコピーログからエコモードで出力した枚数と標準モードで出力した枚数をカウントし、グラフ表示するものである。省紙レベル 1603 は過去のコピーログから全出力枚数のうち、省紙設定で出力したものの割合をカウントし、グラフ表示するものである。省トナーレベル 1604 は過去のコピーログから全出力枚数のうち、省トナーで出力したものの割合をカウントし、グラフ表示するものである。リセットキー 1605 を押下すると過去のログからカウントした表示はリセットされ、初期状態に戻る。データ呼び出しキー 1607 を押下すると図 25 の画面が表示される。また、閉じるキー 1606 を押下すると、この画面は閉じられて図 8 の画面へ戻る。

30

【0087】

図 25 はデータ呼び出しキー 1607 を押下した時に表示される画面である。

【0088】

図 25 において 2501 は各モードでどのくらいのコピー枚数があったかを枚数表示する表である。表示内容は期間、省紙モード、省トナーモードで、ログデータを期間毎に集計して枚数表示する。期間セレクトキー 2502 / 2503 は集計期間を選択するためのキー、期間設定キー 2504 はログの集計を取りたい期間を設定するためのキー、データクリアキー 2505 は、選択されている期間のログを消去するためのキー、プリントキー 2506 は表 2501 をプリントするためのキー、閉じるキー 2507 はこの表示を閉じて図 17 のエコチェック表示へ戻るためのキーである。期間セレクトキー 2502 / 2503 により期間を選択し、閉じるキー 2507 を押下することにより、選択された期間の集計結果が図 17 に示すように表示される。また、データ前 2508 / データ次 2509 キーは表 2501 に現在表示されている期間以外のデータがある場合に有効なキーで、この

40

50

キー操作によって過去のログデータを表示する。

【 0 0 8 9 】

図 1 8 は、図 8 のエコモード画面において、エコガイドキー 7 0 6 を押下した時に表示される画面である。エコガイドではエコモード画面の設定がヘルプガイダンス的に設定できるのでエコモードの機能を知らないユーザでも簡単に省エネ/省資源設定が可能である。

【 0 0 9 0 】

図 1 8 において下部に示されるキー 1 7 0 6 ~ 1 7 0 8 はエコガイドのメニューで、タブ形式になっている。初期状態画面では省紙キー 1 7 0 6 が選択されており、片面原稿 両面出力設定 1 7 1 1 が設定されており、選択されていることが容易に分かるように背景の色等の表示状態が他の設定とは異なっている。この画面ではこの他に省トナー 1 7 0 7、省エネルギー 1 7 0 8 の設定が可能である。閉じるキー 1 7 0 9 はこの画面を閉じ、図 8 の画面へ戻るためのものである。この画面の左上には削減割合のメッセージ 1 7 1 0、右上には一画面前に戻るキー 1 7 0 1、省エネ/省資源化をさらに進める設定を呼び出すさらに節約キー 1 7 0 2 (図 1 8 の状態で押下されると4in1の設定候補が呼び出される)が表示される。

10

【 0 0 9 1 】

画面中央部分には省紙設定選択キー 1 7 1 1、1 7 1 2、1 7 1 3、1 7 1 4、右下にはこの設定を使うキー 1 7 0 3、一つ前の画面に戻るキー 1 7 0 4、他の方法をガイドする他の方法キー 1 7 0 5 が表示される。

【 0 0 9 2 】

20

この画面では削減割合のメッセージ 1 7 1 0 に「紙の使用量を1/2に減らします」と表示してあり、紙の使用量を1/2に削減可能な選択肢がプレビューと共に表示されている。1 7 1 1 ~ 1 7 1 4 の選択肢で現在選択されているものは他のものより背景の部分の色等の表示状態が異なっており、現在選択状態であることを示している。ここで表示されている省紙の選択肢は図 9 で表示されている原稿タイプと出力タイプの組み合わせであり、同じ内容である。

【 0 0 9 3 】

さらに節約キー 1 7 0 2 は出力用紙を1/4、1/8とさらに節約するための設定を行うキーである。このキーを押下すると図 1 9 の画面が表示される。削減割合のメッセージ 1 8 0 1 には「紙の使用量を1/4に減らします」と表示され、1/4削減の選択肢 1 8 0 2、1 8 0 3、1 8 0 4、1 8 0 5 が表示される。この選択肢 1 8 0 2 ~ 1 8 0 5 は図 1 3 で表示されている原稿タイプと出力タイプの組み合わせであり、同じ内容である。この図 1 9 でさらに節約キー 1 7 0 2 を押下すると1/8省紙のガイダンス画面が表示される。

30

【 0 0 9 4 】

また、図 1 8 で他の方法キー 1 7 0 5 を押下すると図 2 0 の画面が表示される。

【 0 0 9 5 】

図 2 0 の画面では削減割合のメッセージ 1 9 0 1 に「紙の使用量を1/2に減らします」と表示してあり、省紙の選択肢 1 9 0 2、1 9 0 3、1 9 0 4 が表示される。この選択肢は図 1 0 の片面原稿横キー 8 0 3 を押下したときの出力タイプの選択肢と同じ内容である。

【 0 0 9 6 】

40

同様に他の方法キー 1 7 0 5 を押下すると1/2省紙モードで図 1 1、図 1 2 の内容と同様の原稿タイプ別の異なる選択肢が表示される。同様に、図 1 9 の1/4省紙画面及び不図示の1/8省紙画面で他の方法キーを押下すると、原稿タイプ別の異なる選択肢が表示される。

【 0 0 9 7 】

以上説明したようにエコガイドの省紙設定では、さらに節約キー 1 7 0 2 を押下してゆくことで図 8 の1/2省紙キー 7 0 1、1/4省紙キー 7 0 2、1/8省紙キー 7 0 3 を選択した時と同じ設定項目が表示される。

【 0 0 9 8 】

また他の方法キー 1 7 0 5 を押下することで、図 9 ~ 図 1 2 で説明した原稿タイプと出力

50

タイプの組み合わせを一画面ずつ表示し設定することができる。

【 0 0 9 9 】

図 2 1 は、図 8 のエコモード画面において、エコガイドキー 7 0 6 を押下したときの図 1 8 の画面におけるフローチャートである。

【 0 1 0 0 】

まず省紙設定かどうかの確認を行い（ステップ S 2 0 0 1 ）、他の設定であれば省トナー設定あるいは省エネ設定へ進む（ステップ S 2 0 0 3 ）。省紙設定の場合は 1 7 1 0 のメッセージで 1/2 省紙かの確認を行い（ステップ S 2 0 0 2 ）、もっと節約したい場合はさらに節約キー 1 7 0 2 を押下して図 2 0 のような 1/4 省紙設定、さらに 1/8 省紙設定へと進む（ステップ S 2 0 0 4 ）。

10

【 0 1 0 1 】

1/2 省紙設定ではあるが、原稿タイプが図 1 8 に表示されているものではない場合は他の方法キー 1 7 0 5 を押下して（ステップ S 2 0 0 5 ）図 1 9 のような異なる原稿タイプの場合の設定に進む（ステップ S 2 0 1 2 ）。図 1 8 に示す選択肢 1 7 1 1 ~ 1 7 1 4 の中から選ぶ場合は、4 つの選択肢の中から一つを選択し（ステップ S 2 0 0 6 、 S 2 0 0 7 、 S 2 0 0 8 、 S 2 0 0 9 のいずれかで Y E S ）、この設定を使うキー 1 7 0 3 を押下し（ステップ S 2 0 1 0 ）設定を終了する。この設定を使うキー 1 7 0 3 を押下せず閉じるキー 1 7 0 9 を押下した場合は、エコガイドキー 7 0 6 を押す前の状態の設定に戻してから図 8 の画面に戻る。

【 0 1 0 2 】

20

図 2 2 は図 1 8 の画面で省トナーキー 1 7 0 7 を押下したときの画面である。

【 0 1 0 3 】

この省トナーモードでの削減メッセージ 2 1 0 3 とプレビュー 2 1 0 4 が表示される。この設定を使う場合はこの設定を使うキー 2 1 0 5 を押下する。これにより、図 1 5 の画面でファインエッジドラフトキー 1 4 0 2 及び O K キー 1 4 0 7 が押下されたのと同じ設定が為される。さらに節約したい場合はさらに節約キー 2 1 0 1 を押下し、図 2 3 の画面へ移行する。

【 0 1 0 4 】

図 2 3 は省トナーのドラフトモードであり、ここでこの設定を使うキー 2 2 0 1 を押下すると、図 1 5 の画面でドラフトキー 1 4 0 3 及び O K キー 1 4 0 7 が押下されたのと同じ設定が為される。

30

【 0 1 0 5 】

図 2 4 は、図 8 のエコモード画面において、コピープレビューキー 7 0 9 を押下したときの画面である。

【 0 1 0 6 】

コピープレビューキー 7 0 9 押下でスキャナ 2 0 7 0 が原稿の画像を読みとり、各種設定を反映させた出力プレビューを確認できる。

【 0 1 0 7 】

これは 2 in 1 両面の出力設定した時の画面で、画面中央に各種設定を反映させたプレビュー 2 3 0 5 、その上部に設定等のメッセージエリア 2 3 0 6 、下部に頁をめくるためのコントロールキーが表示される。

40

【 0 1 0 8 】

オート 2 3 0 2 は複数頁のプレビューの場合、自動で頁をめくり、どの様なイメージで出力されるかを表示する。最終ページキー 2 3 0 3 を押下すると最終ページが表示される。次ページキー 2 3 0 1 を押下すると現在表示されている次のページが表示される。また、図 2 4 では 1 枚目の出力プレビューが表示されているために選択可能となっていないが、2 枚目以降の出力プレビューが表示されているときには、前の頁に自動で頁をめくるオートキー、先頭頁へ進む先頭ページキー、1 ページ前のページに戻る前ページキーにより希望のページをプレビューすることができる。

【 0 1 0 9 】

50

また、閉じるキー 2 3 0 4 を押下すると、図 8 のエコモード画面に戻る。

【 0 1 1 0 】

なお、本実施の形態においては、省資源のための設定として1/2省紙設定、1/4省紙設定、1/8省紙設定、及び省トナー設定が実行可能である場合について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、いずれか一つのみであっても、また、これら以外の省資源方法を用いても良く、様々な組み合わせが可能である。

【 0 1 1 1 】

また、省トナー設定については、2段階の異なるプリント方法により省トナーを実現していたが、いずれか一方であっても、これら以外の省トナー方法を用いても良く、様々な組み合わせが可能である。

10

【 0 1 1 2 】

また、本実施の形態では、ハードキーによりエコモード切り換えキーを構成したが、本発明はこれに限るものではなく、エコモード切り替えキー 2 0 1 9 の代わりに、図 7 に示す標準操作画面上にエコモード画面に切り替わるソフトキーを追加し、図 8 に示すエコモード画面上に標準操作画面に切り替わるソフトキーを追加することにより、標準操作画面とエコモード画面とを切り換えるようにしてもよい。

【 0 1 1 3 】

更に、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェイス機器、スキャナ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

20

【 0 1 1 4 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及びプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。ここでプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、ROM、RAM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、CD-ROM、CD-R、DVD、光ディスク、光磁気ディスク、MOなどが考えられる。

30

【 0 1 1 5 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

40

【 0 1 1 6 】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した図 6、図 1 6、図 2 1 に示すフローチャート及び、図 7 乃至図 2 4 等 に示す操作画面を操作部 2 0 1 2 の表示画面 2 0 1 3 に表示するためのプログラムコードが格納されることになる。

【 0 1 1 7 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、省エネ/省資源の設定方法を分かりやすく表示し、簡単な動作で省エネ/省資源の設定を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

50

【図 1】本発明の実施の形態における画像処理装置が接続されるネットワークシステム全体の構成例を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施の形態における画像処理装置の全体構成を示すブロック図である。

【図 3】図 2 に示す画像処理装置を横から見た場合の外観図である。

【図 4】本発明の実施の形態における操作部の外観図である。

【図 5】本発明の実施の形態における操作画面の切り換え動作を説明するフローチャートである。

【図 6】本発明の実施の形態における 1/2 省紙選択の手順を示すフローチャートである。

【図 7】本発明の実施の形態における表示部に表示される標準的モード画面を示す図である。

【図 8】本発明の実施の形態における表示部に表示されるエコモード画面を示す図である。

【図 9】本発明の実施の形態において、1/2 省紙選択時で原稿が片面縦の時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 10】本発明の実施の形態において、1/2 省紙選択時で原稿が片面横の時に、表示部に表示される画面を示す図である。

【図 11】本発明の実施の形態において、1/2 省紙選択時で原稿が両面縦の時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 12】本発明の実施の形態において、1/2 省紙選択時で原稿が両面横の時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 13】本発明の実施の形態において、1/4 省紙選択時で原稿が片面縦の時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 14】本発明の実施の形態において、1/8 省紙選択時で原稿が片面縦の時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 15】本発明の実施の形態において、省トナー選択時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 16】本発明の実施の形態における省トナー選択の手順を示すフローチャートである。

【図 17】本発明の実施の形態において、エコチェック選択時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 18】本発明の実施の形態において、エコガイド選択時で 1 / 2 省紙、原稿が片面縦の時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 19】本発明の実施の形態において、エコガイド選択時で 1 / 4 省紙、原稿が片面縦の時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 20】本発明の実施の形態において、エコガイド選択時で 1 / 2 省紙、原稿が片面横の時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 21】本発明の実施の形態において、エコガイド選択時で 1 / 2 省紙、片面原稿縦の時の選択動作を示すフローチャートである。

【図 22】本発明の実施の形態において、エコガイド選択時で省トナー、ファインエッジドラフトモード選択時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 23】本発明の実施の形態において、エコガイド選択時で省トナー、ドラフトモード選択時に表示部に表示される画面を示す図である。

【図 24】本発明の実施の形態における表示部に表示されるプレビュー画面を示す図である。

【図 25】本発明の実施の形態において、エコチェック選択時にデータ呼び出しを選択した場合に表示部に表示される画面を示す図である。

【符号の説明】

2012 操作部

2013 LCD 表示部

2014 スタートキー

10

20

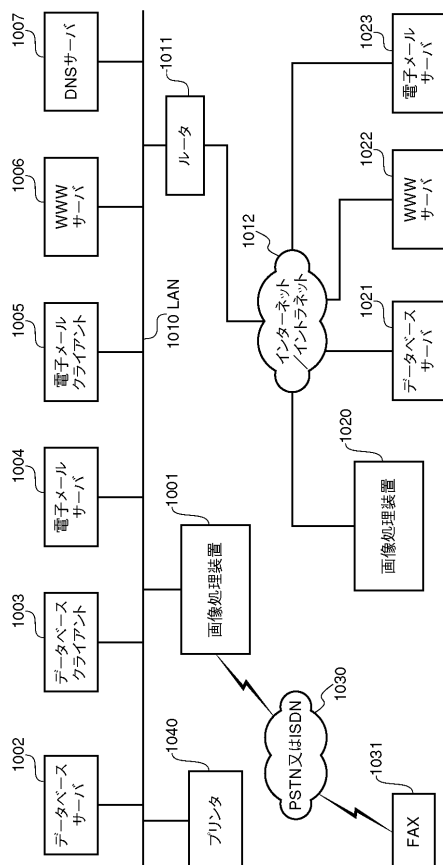
30

40

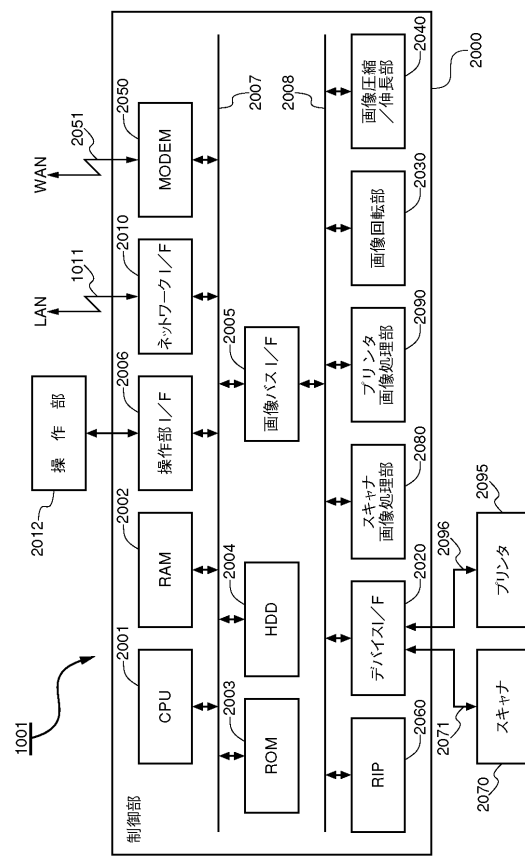
50

- 2015 ストップキー
- 2016 IDキー
- 2017 リセットキー
- 2018 2色LED
- 2019 エコモード切り換えキー
- 2070 スキャナ
- 2072 原稿フィーダ
- 2073 トレイ
- 2095 プリンタ
- 2101～2104 用紙カセット
- 2111 排紙トレイ

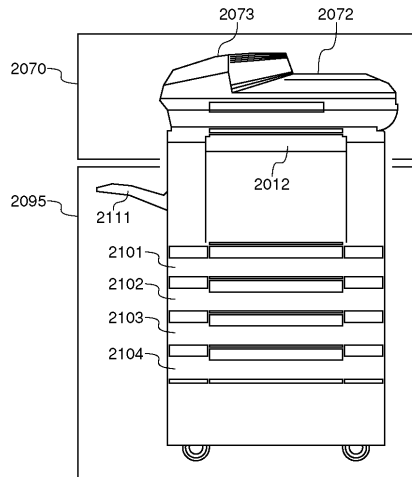
【図1】



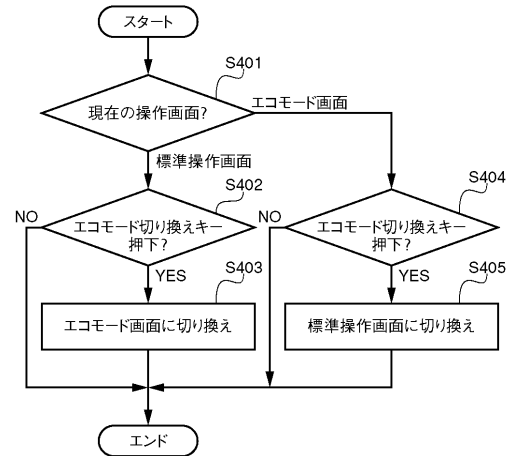
【図2】



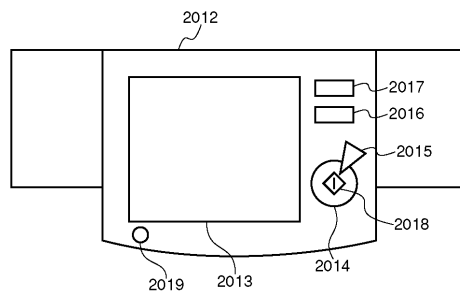
【図 3】



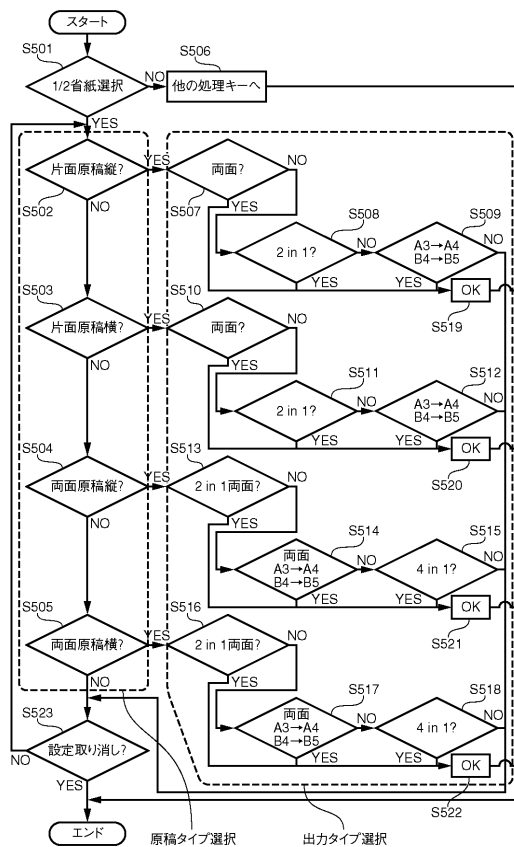
【図 5】



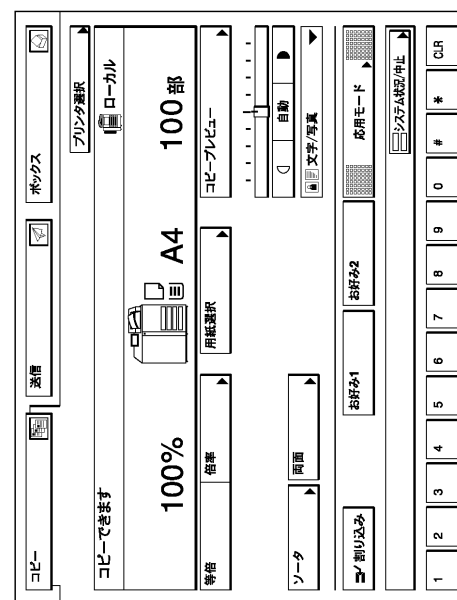
【図 4】



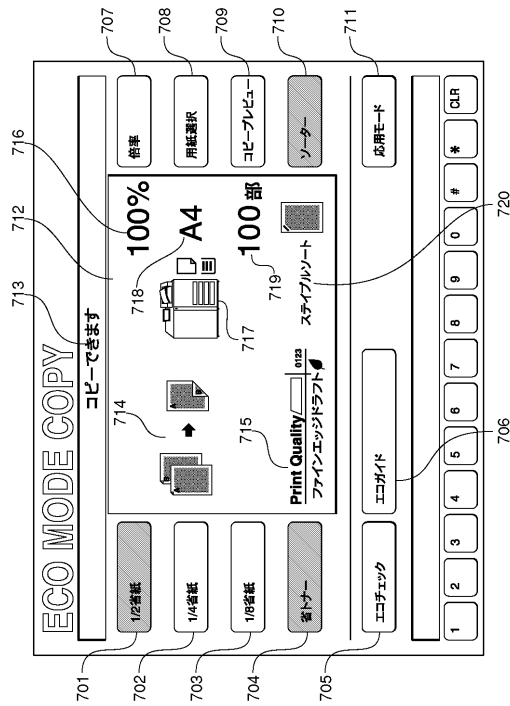
【図 6】



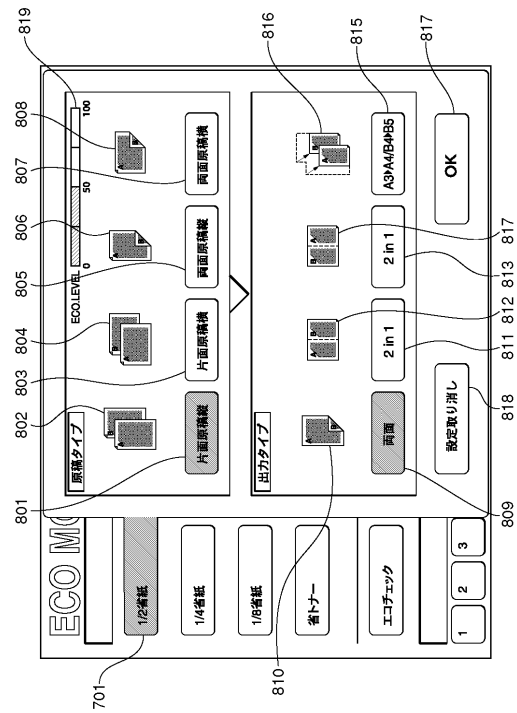
【図 7】



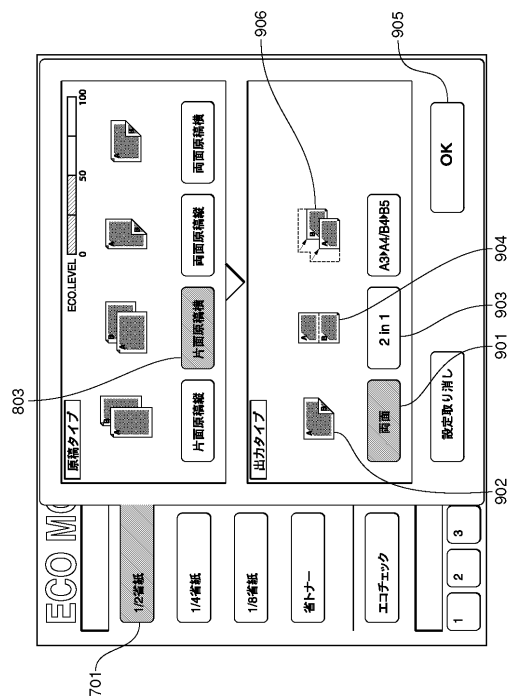
【図 8】



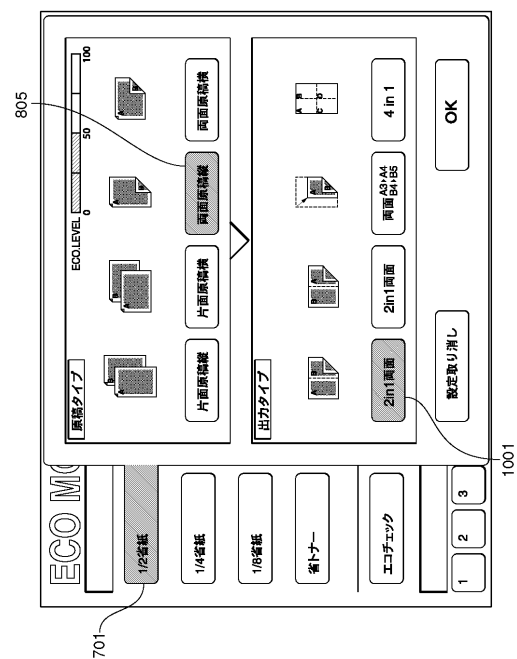
【図 9】



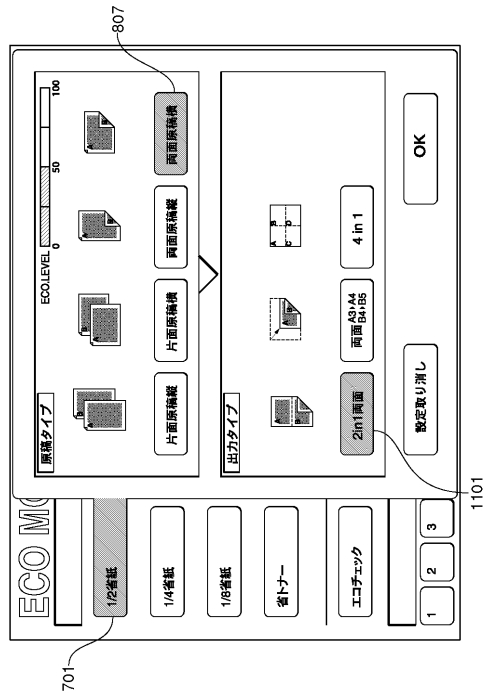
【図 10】



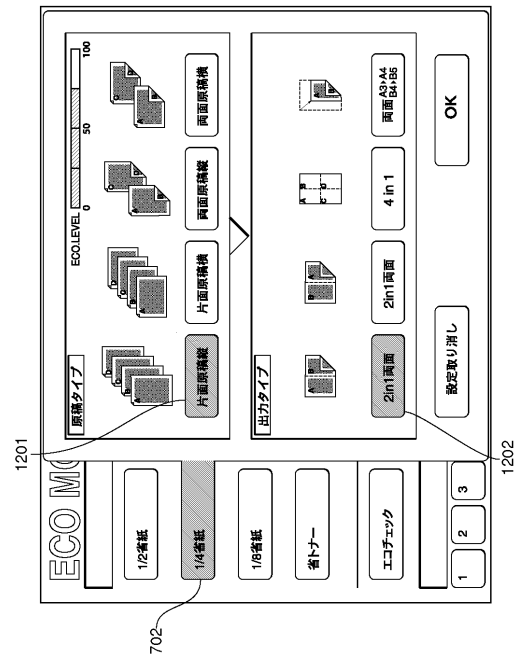
【図 11】



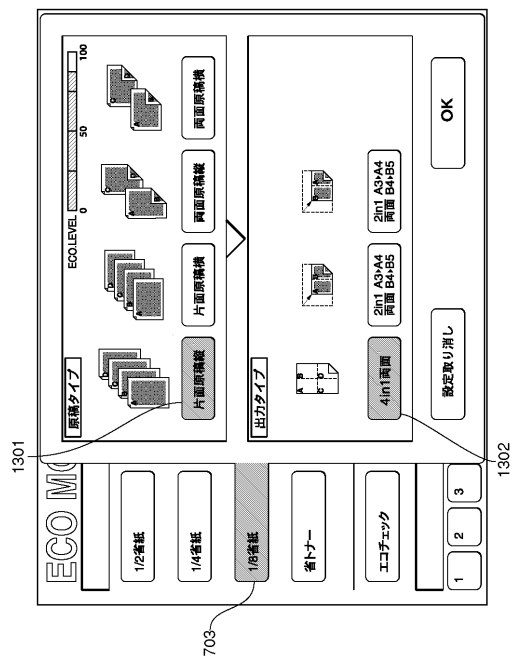
【図 1 2】



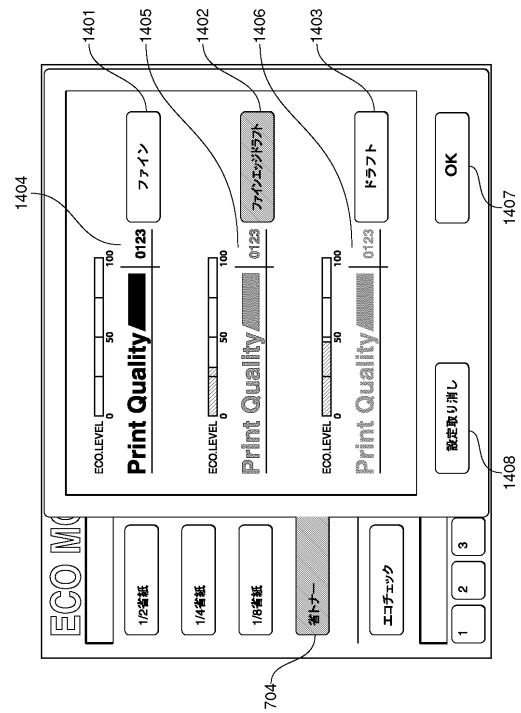
【図 1 3】



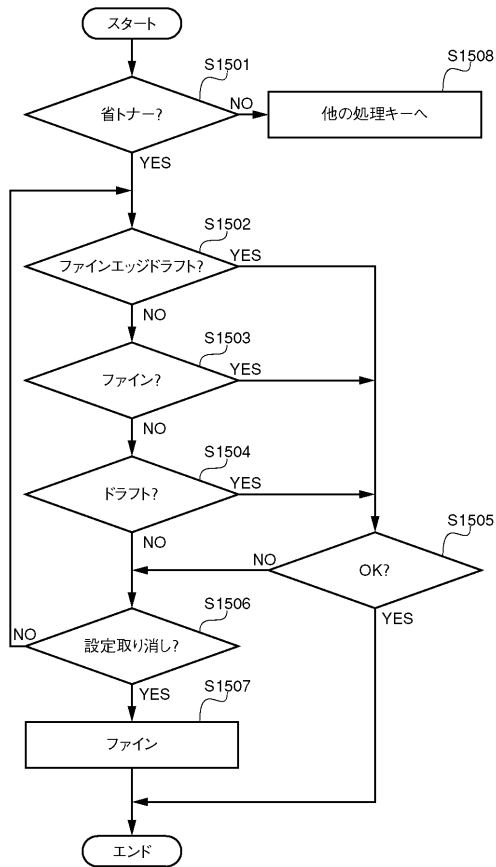
【図 1 4】



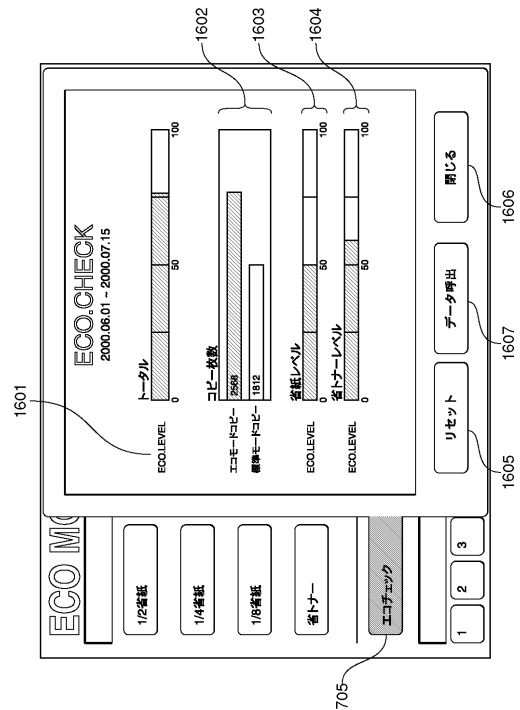
【図 1 5】



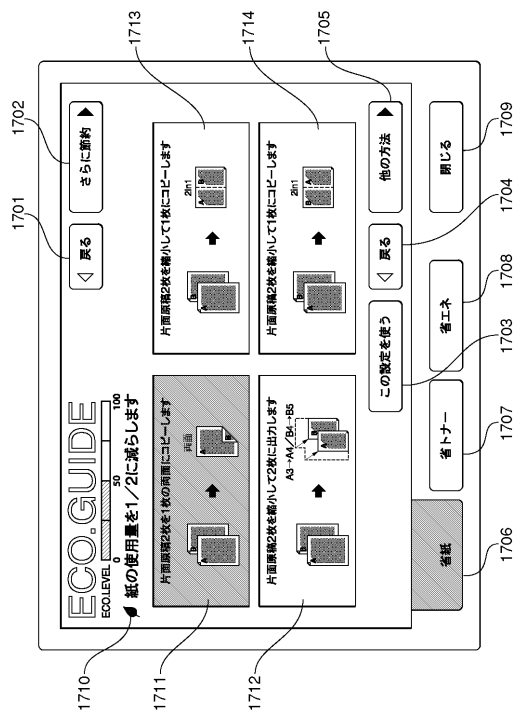
【図 16】



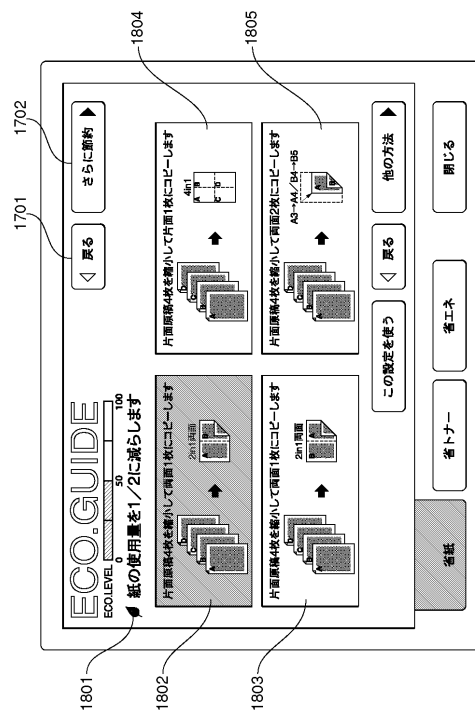
【図 17】



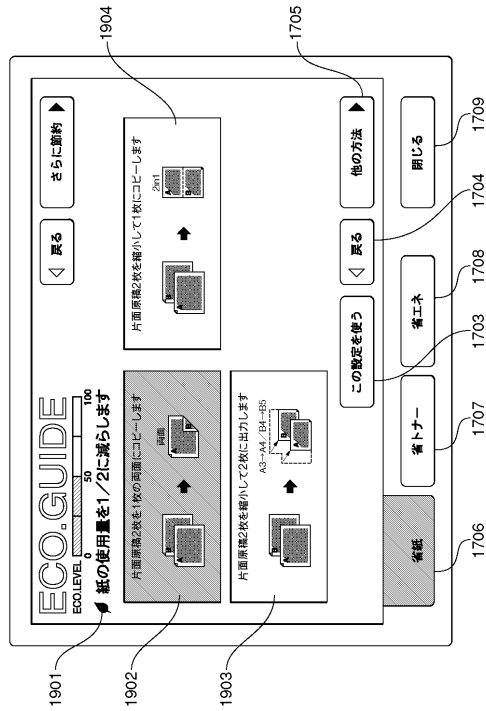
【図 18】



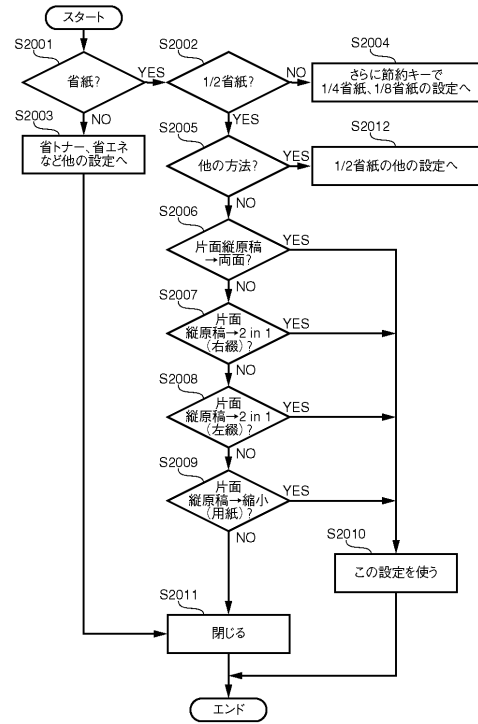
【図 19】



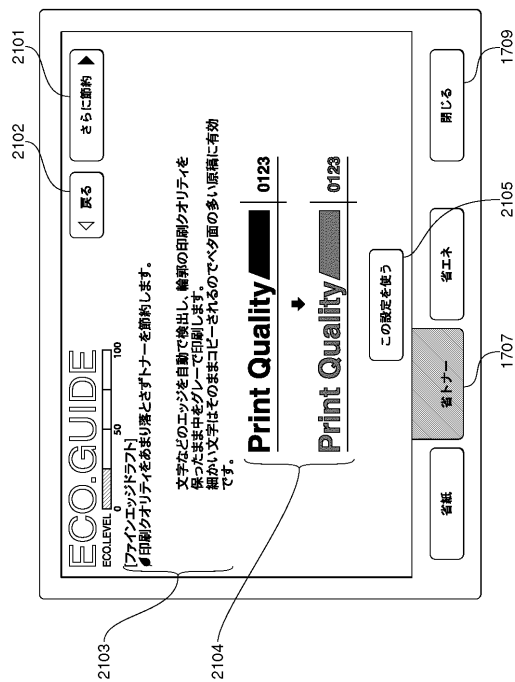
【図 20】



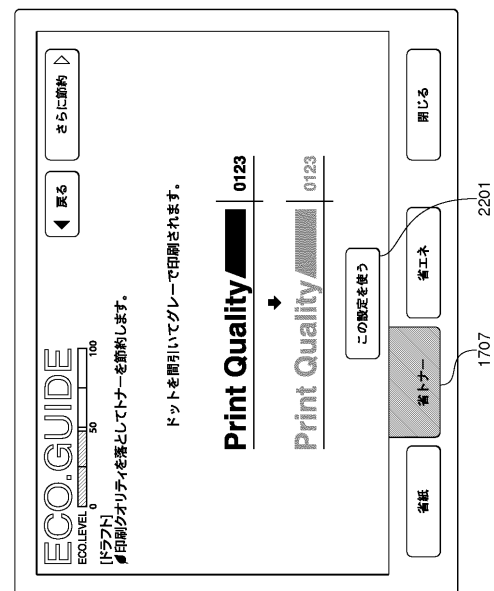
【図 21】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

(72)発明者 宮本 紀明
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 畑井 順一

(56)参考文献 特開平11-052630(JP,A)
特開2000-201248(JP,A)
特開平11-259264(JP,A)
特開平09-244477(JP,A)
特開平06-019257(JP,A)
特開平08-248805(JP,A)
特開平09-323457(JP,A)
特開平09-327942(JP,A)
特開2000-331177(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/00

G03G 21/00