(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2020-3514
(P2020-3514A)
(43)公開日　令和2年1月9日(2020.1.9)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G03G 21/00	(2006.01)	G03G	21/00	384	2C061
B41J 29/38	(2006.01)	G03G	21/00	386	2H270
B41J 29/393	(2006.01)	B41J	29/38	Z	3F048
B41J 29/48	(2006.01)	B41J	29/393	105	5C062
H04N 1/00	(2006.01)	B41J	29/48	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 14　ＯＬ　（全 25 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2018-119415 (P2018-119415)
(22)出願日　平成30年6月25日 (2018.6.25)

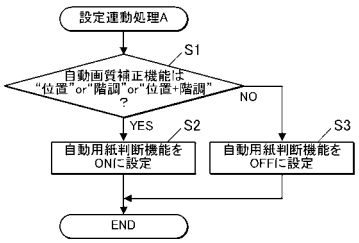
(71)出願人　000001270
コニカミノルタ株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目７番２号
(74)代理人　110001254
特許業務法人光陽国際特許事務所
(72)発明者　成松　英一
東京都千代田区丸の内二丁目７番２号　コニカミノルタ株式会社内

Ｆターム(参考)　2C061 AP01 AQ06 AR01 AS02 HK07
HN15 HV11 HV12 HV32
2H270 KA59 LA19 LC02 LD03 MA07
MB07 MB43 MC23 MC24 MD02
MD17 MH09 NC01 NC07 NC08
NC26 PA14 QA36 QB01 QB05
ZC03 ZC04

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置及び制御方法

(57)【要約】
【課題】フルオートで調整を行うオペレーターの作業時には、トレイへの用紙のセットミスが発生した場合にこれをオペレーターが把握する事ができ、マニュアルで調整を行うオペレーターの作業時には、無駄な処理時間が発生しないようにする。
【解決手段】画像形成装置１によれば、画像形成部１７により出力された画像形成済みの用紙を画像読取部２１により読み取って、画像の位置及び／又は画質を調整する自動画質補正機能と、メディアセンサー２０により取得された給紙対象の用紙の特性とジョブに設定されている用紙の特性を比較して給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙であるか否かを判断する自動用紙判断機能とを有し、制御部１０は、ジョブに対して自動画質補正機能又は自動用紙判断機能の一方の機能についての設定が行われた場合に、その設定内容に連動して他方の機能について自動的に設定を行う。
【選択図】図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
給紙対象の用紙の特性を取得する用紙特性取得部と、
ジョブに基づいて前記用紙に画像を形成する画像形成部と、
前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を読み取る画像読取部と、
を備える画像形成装置であって、
前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を前記画像読取部により読み取って、前記用紙に形成された画像の位置及び／又は画質を調整する自動画質補正機能と、
前記用紙特性取得部により取得された前記用紙の特性と前記ジョブに設定されている用紙の特性を比較して前記用紙が前記ジョブに設定されている用紙であるか否かを判断する自動用紙判断機能とを有し、
前記ジョブに対して前記自動画質補正機能又は前記自動用紙判断機能のいずれか一方の機能についての設定が行われた場合に、その設定内容に連動して他方の機能について自動的に設定を行う制御部を備える画像形成装置。
【請求項２】
前記制御部は、前記自動画質補正機能がＯＮに設定された場合に、前記自動用紙判断機能をＯＮに設定し、前記自動画質補正機能がＯＦＦに設定された場合に、前記自動用紙判断機能をＯＦＦに設定する請求項１に記載の画像形成装置。
【請求項３】
前記制御部は、前記自動用紙判断機能がＯＮに設定された場合に、前記自動画質補正機能をＯＮに設定し、前記自動用紙判断機能がＯＦＦに設定された場合に、前記自動画質補正機能をＯＦＦに設定する請求項１又は２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
前記制御部は、前記自動画質補正機能がＯＮに設定された場合であっても、前記ジョブが１種類の用紙のみを使用する設定となっている場合は、前記自動用紙判断機能をＯＦＦに設定する請求項１～３のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記制御部は、前記自動用紙判断機能がＯＮに設定されている場合、前記ジョブの１枚目の用紙について前記自動用紙判断機能による自動用紙判断を行い、前記１枚目の用紙が前記ジョブに設定されている用紙であると判断された場合、前記ジョブの２枚目以降の用紙については前記自動用紙判断を行わないように制御する請求項１～３のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記制御部は、前記ジョブの実行中に割り込みジョブが入った場合、前記割り込みジョブが終了して前記ジョブが再開した際に、再度前記自動用紙判断機能による自動用紙判断を行う請求項５に記載の画像形成装置。
【請求項７】
前記制御部は、前記自動用紙判断機能がＯＮに設定されている場合、前記自動用紙判断機能による自動用紙判断を行った前記用紙と同じ種類の用紙を次ページに用いる場合には、前記次ページの用紙に対して前記自動用紙判断は行わず、前記用紙と異なる種類の用紙を次ページの用紙として用いる場合に、前記次ページの用紙に対して前記自動用紙判断を行う請求項１～３のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項８】
前記制御部は、前記自動用紙判断機能によって前記用紙が前記ジョブに設定されている用紙ではないと判断された場合に、その旨を警告する情報を表示部に表示させる請求項１～７のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項９】
前記画像形成装置に給紙を行う各トレイに設定されている用紙の特性を記憶する記憶手段を備え、

前記制御部は、前記用紙特性取得部により取得された前記用紙の特性と前記記憶手段に記憶されている前記各トレイに設定されている用紙の特性との比較を行い、前記用紙の特性に最も近い特性の用紙が設定されているトレイの情報を前記表示部に表示させる請求項８に記載の画像形成装置。

【請求項１０】

前記制御部は、前記用紙特性取得部により取得された前記用紙の特性に最も近い特性の用紙が設定されているトレイから実際に給紙される用紙の特性を前記用紙特性取得部により取得させ、取得された特性と前記ジョブに設定されている用紙の特性との比較により前記トレイにセットされている用紙が前記ジョブに設定されている用紙であるか否かを判断し、判断結果を示す情報を前記表示部に表示させる請求項９に記載の画像形成装置。

【請求項１１】

前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を前記画像読取部により読み取った読取画像と前記ジョブの正解画像とを比較して前記ジョブにおいて形成された画像を検査する自動検品機能を有し、

前記制御部は、前記自動用紙判断機能による自動用紙判断によって前記用紙が前記ジョブに設定されている用紙であると判断されたにも拘わらず、前記ジョブの一枚目の用紙でジャムが発生したか又は前記自動検品機能で不合格となった場合は、前記ジョブの設定を見直すように促す情報を表示部に表示させる請求項１～１０のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項１２】

音を出力する音出力部を備え、

前記制御部は、さらに前記音出力部により警告音を出力させる請求項８～１１のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項１３】

前記制御部は、さらに通信ネットワークを介して接続された遠隔端末に警告を表示させる請求項８～１１のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項１４】

給紙対象の用紙の特性を取得する用紙特性取得部と、

ジョブに基づいて前記用紙に画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を読み取る画像読取部と、

を備える画像形成装置における制御方法であって、

前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を前記画像読取部により読み取って、前記用紙に形成された画像の位置及び／又は画質を調整する自動画質補正機能と、

前記用紙特性取得部により取得された前記用紙の特性と前記ジョブに設定されている用紙の特性を比較して前記用紙が前記ジョブに設定されている用紙であるか否かを判断する自動用紙判断機能とを有し、

前記ジョブに対して前記自動画質補正機能又は前記自動用紙判断機能のいずれか一方の機能についての設定が行われた場合に、その設定内容に連動して他方の機能について自動的に設定を行う工程を含む制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、画像形成装置及び制御方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、印刷現場での省人化のため、画像形成を行った用紙を画像読取装置（ＩＣＣＵ）により読み取って、ジョブ実行中に画質の調整や画質検品を自動的に（フルオートで）実行する機能を備えた画像形成装置が知られている。このようなフルオートでリアルタイムに調整を行う場合であっても、トレイへの用紙のセットはオペレーターが実施する必要が

ある。しかし、フルオート環境では、基本的にオペレーターは出力された用紙を確認しないため、誤った用紙がトレイにセットされた場合に、これをジョブの終了まで気づくことができず、ヤレ紙が発生してしまい、生産性が低下するという問題がある。

【０００３】

トレイにセットされた用紙を判別する技術として、例えば、特許文献１には、用紙切れが発生し、用紙が補給された給紙カセットが装着されると、給紙カセットに設けられたメディアセンサーによって収納された用紙を判別し、用紙に合ったプロセス調整を実施する技術が記載されている。また、特許文献２には、ジョブ実行中に用紙切れが発生した時に、補充された用紙が用紙補充前に入っていた用紙と比較して異なる場合に警告ＰＯＰを出す技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０１５－１２５４１５号公報

【特許文献２】特開２００６－１４２７１３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、特許文献１に記載の技術では、給紙カセットにセットされた用紙が間違っていた場合に回避する手段がない。また、特許文献２に記載の技術では、用紙切れが発生した場合以外の用紙の間違いは回避することはできない。

【０００６】

また、一方で、熟練のオペレーターが画像形成装置から出力された用紙を見てマニュアル（手動）で調整や検品を行うケースもあり、そのときにメディアセンサーを用いた用紙の自動判別を行うと、自動判別にかかる処理時間が無駄となる問題もある。

【０００７】

本発明の課題は、画像形成装置において、フルオートで調整を行うオペレーターの作業時には、トレイへの用紙のセットミスが発生した場合にこれをオペレーターが把握する事ができ、マニュアルで調整を行うオペレーターの作業時には、無駄な処理時間が発生しないようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記課題を解決するため、請求項１に記載の発明は、

給紙対象の用紙の特性を取得する用紙特性取得部と、

ジョブに基づいて前記用紙に画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を読み取る画像読取部と、

を備える画像形成装置であって、

前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を前記画像読取部により読み取って、前記用紙に形成された画像の位置及び／又は画質を調整する自動画質補正機能と、

前記用紙特性取得部により取得された前記用紙の特性と前記ジョブに設定されている用紙の特性を比較して前記用紙が前記ジョブに設定されている用紙であるか否かを判断する自動用紙判断機能とを有し、

前記ジョブに対して前記自動画質補正機能又は前記自動用紙判断機能のいずれか一方の機能についての設定が行われた場合に、その設定内容に連動して他方の機能について自動的に設定を行う制御部を備える。

【０００９】

請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、

前記制御部は、前記自動画質補正機能がＯＮに設定された場合に、前記自動用紙判断機能をＯＮに設定し、前記自動画質補正機能がＯＦＦに設定された場合に、前記自動用紙判

断機能をＯＦＦに設定する。
【００１０】
請求項３に記載の発明は、請求項１又は２に記載の発明において、
前記制御部は、前記自動用紙判断機能がＯＮに設定された場合に、前記自動画質補正機能をＯＮに設定し、前記自動用紙判断機能がＯＦＦに設定された場合に、前記自動画質補正機能をＯＦＦに設定する。
【００１１】
請求項４に記載の発明は、請求項１～３のいずれか一項に記載の発明において、
前記制御部は、前記自動画質補正機能がＯＮに設定された場合であっても、前記ジョブが１種類の用紙のみを使用する設定となっている場合は、前記自動用紙判断機能をＯＦＦに設定する。
【００１２】
請求項５に記載の発明は、請求項１～３のいずれか一項に記載の発明において、
前記制御部は、前記自動用紙判断機能がＯＮに設定されている場合、前記ジョブの１枚目の用紙について前記自動用紙判断機能による自動用紙判断を行い、前記１枚目の用紙が前記ジョブに設定されている用紙であると判断された場合、前記ジョブの２枚目以降の用紙については前記自動用紙判断を行わないように制御する。
【００１３】
請求項６に記載の発明は、請求項５に記載の発明において、
前記制御部は、前記ジョブの実行中に割り込みジョブが入った場合、前記割り込みジョブが終了して前記ジョブが再開した際に、再度前記自動用紙判断機能による自動用紙判断を行う。
【００１４】
請求項７に記載の発明は、請求項１～３のいずれか一項に記載の発明において、
前記制御部は、前記自動用紙判断機能がＯＮに設定されている場合、前記自動用紙判断機能による自動用紙判断を行った前記用紙と同じ種類の用紙を次ページに用いる場合には、前記次ページの用紙に対して前記自動用紙判断は行わず、前記用紙と異なる種類の用紙を次ページの用紙として用いる場合に、前記次ページの用紙に対して前記自動用紙判断を行う。
【００１５】
請求項８に記載の発明は、請求項１～７のいずれか一項に記載の発明において、
前記制御部は、前記自動用紙判断機能によって前記用紙が前記ジョブに設定されている用紙ではないと判断された場合に、その旨を警告する情報を表示部に表示させる。
【００１６】
請求項９に記載の発明は、請求項８に記載の発明において、
前記画像形成装置に給紙を行う各トレイに設定されている用紙の特性を記憶する記憶手段を備え、
前記制御部は、前記用紙特性取得部により取得された前記用紙の特性と前記記憶手段に記憶されている前記各トレイに設定されている用紙の特性との比較を行い、前記用紙の特性に最も近い特性の用紙が設定されているトレイの情報を前記表示部に表示させる。
【００１７】
請求項１０に記載の発明は、請求項９に記載の発明において、
前記制御部は、前記用紙特性取得部により取得された前記用紙の特性に最も近い特性の用紙が設定されているトレイから実際に給紙される用紙の特性を前記用紙特性取得部により取得させ、取得された特性と前記ジョブに設定されている用紙の特性との比較により前記トレイにセットされている用紙が前記ジョブに設定されている用紙であるか否かを判断し、判断結果を示す情報を前記表示部に表示させる。
【００１８】
請求項１１に記載の発明は、請求項１～１０のいずれか一項に記載の発明において、
前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を前記画像読取部により読み

取った読取画像と前記ジョブの正解画像とを比較して前記ジョブにおいて形成された画像を検査する自動検品機能を有し、
前記制御部は、前記自動用紙判断機能による自動用紙判断によって前記用紙が前記ジョブに設定されている用紙であると判断されたにも拘わらず、前記ジョブの一枚目の用紙でジャムが発生したか又は前記自動検品機能で不合格となった場合は、前記ジョブの設定を見直すように促す情報を表示部に表示させる。
【００１９】
請求項１２に記載の発明は、請求項８～１１のいずれか一項に記載の発明において、
音を出力する音出力部を備え、
前記制御部は、さらに前記音出力部により警告音を出力させる。
【００２０】
請求項１３に記載の発明は、請求項８～１１のいずれか一項に記載の発明において、
前記制御部は、さらに通信ネットワークを介して接続された遠隔端末に警告を表示させる。
【００２１】
請求項１４に記載の発明は、
給紙対象の用紙の特性を取得する用紙特性取得部と、
ジョブに基づいて前記用紙に画像を形成する画像形成部と、
前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を読み取る画像読取部と、
を備える画像形成装置における制御方法であって、
前記画像形成部により出力された画像形成済みの前記用紙を前記画像読取部により読み取って、前記用紙に形成された画像の位置及び／又は画質を調整する自動画質補正機能と、
前記用紙特性取得部により取得された前記用紙の特性と前記ジョブに設定されている用紙の特性を比較して前記用紙が前記ジョブに設定されている用紙であるか否かを判断する自動用紙判断機能とを有し、
前記ジョブに対して前記自動画質補正機能又は前記自動用紙判断機能のいずれか一方の機能についての設定が行われた場合に、その設定内容に連動して他方の機能について自動的に設定を行う工程を含む。
【発明の効果】
【００２２】
本発明によれば、画像形成装置において、フルオートで調整を行うオペレーターの作業時には、トレイへの用紙のセットミスが発生した場合にこれをオペレーターが把握する事ができ、マニュアルで調整を行うオペレーターの作業時には、無駄な処理時間が発生しないようにすることができる。
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１】画像形成装置の概略構成を示す図である。
【図２】画像形成装置の主要な機能構成を示すブロック図である。
【図３】ジョブ編集画面の一例を示す図である。
【図４】図２の制御部により実行される設定連動処理Ａの流れを示すフローチャートである。
【図５】図２の制御部により実行される設定連動処理Ｂの流れを示すフローチャートである。
【図６】図２の制御部により実行される自動用紙判断処理Ａの流れを示すフローチャートである。
【図７】警告画面の一例を示す図である。
【図８】警告画面の一例を示す図である。
【図９】図２の制御部により実行される自動用紙判断処理Ｂの流れを示すフローチャートである。

【図１０】図２の制御部により実行される自動用紙判断処理Ｃの流れを示すフローチャートである。
【図１１】図２の制御部により実行される設定連動処理Ｃの流れを示すフローチャートである。
【図１２】図２の制御部により実行される設定連動処理Ｄの流れを示すフローチャートである。
【図１３】図２の制御部により実行される設定連動処理Ｅの流れ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、本実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。ただし、発明の範囲は図示例に限定されない。
【００２５】
［画像形成装置１の構成］
まず、本実施形態の構成について説明する。
図１は、本発明の実施形態に係る画像形成装置１の概略構成を示す図である。図２は、画像形成装置１の主要な機能構成を示すブロック図である。
【００２６】
画像形成装置１は、ＣＰＵ１０１（Central Processing Unit）、ＲＡＭ１０２（Random Access Memory）及びＲＯＭ１０３（Read Only Memory）を有する制御部１０、記憶部１１、操作部１２、表示部１３、通信部１４、画像処理部１６、画像形成部１７、定着部１８、搬送部１９、メディアセンサー（用紙特性取得部）２０、画像読取部２１等を備える。制御部１０は、バス２２を介して記憶部１１、操作部１２、表示部１３、通信部１４、画像処理部１６、画像形成部１７、定着部１８、搬送部１９、メディアセンサー２０、画像読取部２１と接続されている。
【００２７】
ＣＰＵ１０１は、ＲＯＭ１０３又は記憶部１１に記憶されている制御用プログラムを読み出して実行し、各種演算処理を行う。
【００２８】
ＲＡＭ１０２は、ＣＰＵ１０１に作業用のメモリー空間を提供し、一時データを記憶する。
【００２９】
ＲＯＭ１０３は、ＣＰＵ１０１により実行される各種制御用のプログラムや設定データ等を格納する。なお、ＲＯＭ１０３に代えてＥＥＰＲＯＭ（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory）やフラッシュメモリー等の書き換え可能な不揮発性メモリーが用いられても良い。
【００３０】
これらのＣＰＵ１０１、ＲＡＭ１０２及びＲＯＭ１０３を備える制御部１０は、ＲＯＭ１０３に記憶されているプログラムと協働して図２に示す画像形成装置１の各ブロックの動作を集中制御する。
【００３１】
記憶部１１は、ＤＲＡＭ（Dynamic Random Access Memory）等で構成され、通信部１４を介して外部のＰＣ（Personal Computer）等から入力されたジョブ（ジョブの設定情報や画像データ）等が記憶される。ジョブの設定情報には、ページごとの用紙設定（用紙サイズ、用紙種類（普通紙、コート紙、エンボス紙等）、坪量、色紙、パンチ穴の有無等）、ページごとの使用するトレイ情報等の情報が含まれる。なお、これらのデータはＲＡＭ１０２に記憶されても良い。
【００３２】
また、記憶部１１には、トレイ設定情報テーブル１１１が記憶されている。トレイ設定情報テーブル１１１には、給紙トレイ２３のトレイＴ１～Ｔ３ごとに、そのトレイに対し

て設定された用紙の情報、例えば、用紙サイズ、用紙種類、坪量、色紙、パンチ穴の有無等が格納されている。なお、トレイ設定情報テーブル１１１の情報は、操作部１２を介してオペレーターにより設定されたものであり、実際にトレイＴ１～Ｔ３にセットされている用紙とは異なる場合がある。

【００３３】

また、記憶部１１には、用紙種類ごとの用紙特性値を格納した用紙特性テーブル１１２が記憶されている。用紙特性値としては、例えば、含水率、平滑度、坪量、透気度、剛度、抵抗、表面粗さ、カール方向、紙厚等の特性値を挙げることができる。

【００３４】

操作部１２は、操作キーや表示部１３の画面に重ねられて配置されたタッチパネル等の入力デバイスを備え、これらの入力デバイスに対する入力操作を操作信号に変換して制御部１０に出力する。

【００３５】

表示部１３は、ＬＣＤ（Liquid crystal display）等の表示装置を備え、画像形成装置１の状態や、タッチパネルへの入力操作の内容を示す操作画面等を表示する。

【００３６】

通信部１４は、例えばＬＡＮ（Local Area Network）カード等の通信制御カードで構成され、ＬＡＮ、ＷＡＮ（Wide Area Network）等の通信ネットワークに接続された外部の装置（例えば、ＰＣ）との間で各種データの送受信を行う。

【００３７】

画像処理部１６は、例えばラスタライズ処理部、色変換部、階調補正部、ハーフトーン処理部を備え、記憶部１１に記憶された画像データに各種画像処理を施して記憶部１１に記憶させる。

【００３８】

画像形成部１７は、Ｃ（シアン）、Ｍ（マジェンタ）、Ｙ（イエロー）及びＫ（黒）の色成分に各々対応する４組の露光部１７１、感光体１７２及び現像部１７３を備えるとともに、転写体１７４及び２次転写ローラー１７５を備え、画像処理部１６で画像処理された画像データに基づき、電子写真方式により用紙に画像を形成する。

【００３９】

定着部１８は、トナーが転写された用紙を加熱及び加圧してトナーを用紙に定着させる定着処理を行う。

【００４０】

搬送部１９は、用紙を挟持した状態で回転することで用紙を搬送する用紙搬送ローラーを複数備え、給紙トレイ２３から給紙された用紙を所定の搬送経路で用紙を搬送し、画像形成及び定着済みの用紙を画像読取部２１に搬送する。

【００４１】

メディアセンサー２０は、給紙対象の用紙の特性値（例えば、含水率、平滑度、坪量、透気度、剛度、抵抗、表面粗さ、カール方向、紙厚等）を測定する一又は複数のセンサーにより構成され、測定結果を制御部１０に出力する。メディアセンサー２０は、例えば、用紙の搬送経路上の給紙トレイ２３付近に１つ（１組）だけ設ける構成としてもよいし、トレイＴ１～Ｔ３のそれぞれに設けることとしてもよい。また、メディアセンサー２０はインライン接続可能であるが、取り外してオフラインで使用可能な構成としてもよい。

【００４２】

画像読取部（ＩＣＣＵ）２１は、リニアイメージセンサー（例えばＣＣＤラインセンサー等）、光学系、光源等を備えて構成され、画像形成済みの用紙を読み取って、得られた読取画像を制御部１０に出力する。

【００４３】

［画像形成装置１の動作］

次に、画像形成装置１の動作について説明する。

通信部１４により外部のＰＣ等からジョブを受信すると、制御部１０は、ジョブ（ジョ

ブの設定情報及び画像データ）を記憶部１１に記憶する。記憶部１１に記憶されたジョブは、表示部１３に一覧表示することができる。一覧表示されたジョブの中から操作部１２によりジョブが選択され、編集が指示されると、制御部１０は、ジョブ編集画面１３１を表示部１３に表示させる。

【００４４】

図３は、ジョブ編集画面１３１の一例を示す図である。ジョブ編集画面１３１は、ジョブの設定情報を編集又は追加するための画面である。図３に示すように、ジョブ編集画面１３１には、自動画質補正機能の設定ボタン１３１ａ、自動用紙判断機能の設定ボタン１３１ｂ、自動検品機能の設定ボタン１３１ｃ、新規保存ボタン１３１ｄ、上書き保存ボタン１３１ｅ等が設けられている。

【００４５】

「自動画質補正機能」とは、ジョブ実行中に画像形成部１７においてプリント中の用紙の端部に、画像の位置調整用のパッチ及び／又は階調調整用のパッチを形成し、形成されたパッチを画像読取部２１により読み取り、その読み取り結果に基づいて、次ページ用に画像の位置（表裏の位置）及び／又は階調をリアルタイムに調整する機能である。

「自動用紙判断機能」とは、ジョブによる用紙給紙時にメディアセンサー２０で給紙対象の用紙の特性値を取得し、取得した特性をジョブに設定されている用紙の特性と比較して、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙であるか（ジョブに設定されている種類の用紙であるか）否かを判断する機能である。

「自動検品機能」とはジョブにおいて画像形成した用紙を画像読取部２１で読み取った読取画像と、検品用の画像（ジョブの正解画像）とを比較する機能である。「自動検品機能」には検品レベルがあり、以下の通りに定義する。

自動検品機能レベル低：画像読取部２１による画像の位置レベルの確認

自動検品機能レベル中：画像読取部２１による画像の位置及び階調の確認

自動検品機能レベル高：レベル中に加えて表示部１３上に目視確認用の画像を表示＋確認

【００４６】

自動画質補正機能の設定ボタン１３１ａは、選択されたジョブにおける自動画質補正機能の設定の切り替えを行うためのボタンである。自動画質補正機能の設定ボタン１３１ａを操作部１２により押下することにより、自動画質補正機能のＯＮ（実施する）／ＯＦＦ（実施しない）を切り替えることができる。ＯＮについては、実施する調整項目として“位置”、“階調”、又は“位置＋階調”のいずれかを設定することができる。

自動用紙判断機能の設定ボタン１３１ｂは、選択されたジョブにおける自動用紙判断機能の設定の切り替えを行うためのボタンである。自動用紙判断機能の設定ボタン１３１ｂを操作部１２により押下することにより自動用紙判断機能のＯＮ（実施する）／ＯＦＦ（実施しない）を切り替えることができる。

自動検品機能の設定ボタン１３１ｃは、選択されたジョブにおける自動検品機能の設定の切り替えを行うためのボタンである。自動検品機能の設定ボタン１３１ｃを操作部１２により押下することにより、ＯＮ（実施する）／ＯＦＦ（実施しない）を切り替えることができる。ＯＮについては、実施する検品のレベルとして、低、中、高のいずれかを設定することができる。

【００４７】

ここで、自動画質補正機能を設定するオペレーターは、一般的に、サンプル出力により用紙や画質をチェックすることは行わない。一方、自動画質補正機能を設定しないオペレーター、すなわちマニュアルで調整を行うオペレーターは、サンプル出力を行い、出力された用紙や画質を自身でチェックする。そこで、画像形成装置１においては、後述する設定連動処理Ａを実行することで、自動画質補正機能の設定と、自動用紙判断機能の設定を連動させることで、フルオート環境でのジョブ実行時にトレイへの用紙のセットミスがあった場合にはそれをオペレーターが把握でき、マニュアルで調整を行うオペレーターの作業時には、自動用紙判断による無駄な処理時間の発生を抑えることができるようにする。

【００４８】
図４は、自動画質補正機能が設定された場合に実行される設定連動処理Ａの流れを示すフローチャートである。設定連動処理Ａは、制御部１０のＣＰＵ１０１とＲＯＭ１０３に記憶されているプログラムとの協働により実行される。
【００４９】
まず、制御部１０は、自動画質補正機能が“位置”、“階調”、又は“位置＋階調”（すなわち、ＯＮ）に設定されたか否かを判断する（ステップＳ１）。
自動画質補正機能が“位置”、“階調”、又は“位置＋階調”に設定されたと判断した場合（ステップＳ１；ＹＥＳ）、制御部１０は、自動用紙判断機能をＯＮに設定し（ステップＳ２）、設定連動処理Ａを終了する。
自動画質補正機能が“位置”、“階調”、又は”位置＋階調“に設定されなかった（すなわち、ＯＦＦに設定された）と判断した場合（ステップＳ１；ＹＥＳ）、制御部１０は、自動用紙判断機能をＯＦＦに設定し（ステップＳ３）、設定連動処理Ａを終了する。
【００５０】
図５は、自動用紙判断機能が設定された場合に実行される設定連動処理Ｂの流れを示すフローチャートである。設定連動処理Ｂは、制御部１０のＣＰＵ１０１とＲＯＭ１０３に記憶されているプログラムとの協働により実行される。
【００５１】
まず、制御部１０は、自動用紙判断機能がＯＮに設定されたか否かを判断する（ステップＳ１１）。
自動用紙判断機能がＯＮに設定されたと判断した場合（ステップＳ１１；ＹＥＳ）、制御部１０は、自動画質補正機能を“位置＋階調”に設定し（ステップＳ１２）、設定連動処理Ｂを終了する。
自動用紙判断機能がＯＦＦに設定されたと判断した場合（ステップＳ１１；ＮＯ）、制御部１０は、自動画質補正機能をＯＦＦに設定し（ステップＳ１３）、設定連動処理Ｂを終了する。
【００５２】
［表Ｉ］は、自動画質補正機能の設定によって、上記設定連動処理Ａにより自動用紙判断機能がどのように設定されるかを一覧にした表である。
【表１】
[表I]

	自動画質補正機能			
	OFF	位置	階調	位置＋階調
自動用紙判断機能	OFF	ON	ON	ON

［表ＩＩ］は、自動用紙判断機能の設定によって、上記設定連動処理Ｂにより自動画質補正機能がどのように設定されるかを一覧にした表である。
【表２】
[表II]

	自動用紙判断機能	
	OFF	ON
自動画質補正機能	OFF	位置＋階調

【００５３】
このように、画像形成装置１においては、設定連動処理Ａ、Ｂにより自動画質補正機能の設定と、自動用紙判断機能の設定を連動させることで、フルオート環境でのジョブ実行時にトレイへの用紙のセットミスがあった場合にはそれをオペレーターが把握でき、マニュアルで調整を行うオペレーターの作業時には、用紙の自動判断にかかる無駄な処理時間

の発生を抑えることが可能となる。

【００５４】

制御部１０は、ジョブ編集画面１３１においてジョブの設定情報が編集され、新規保存ボタン１３１ｄが押下されると、編集されたジョブを記憶部１１に新規ジョブとして登録し、表示部１３の表示をジョブ一覧に戻す。上書き保存ボタン１３１ｅが押下されると、記憶部１１に記憶されているジョブを上書き保存し、表示部１３の表示をジョブ一覧に戻す。

【００５５】

表示部１３に表示されたジョブ一覧から操作部１２によりジョブが選択され、実行が指示されると、制御部１０は、ジョブを実行し、選択されたジョブの設定情報で設定されているトレイから用紙を給紙し、ジョブの設定情報及び画像データに基づいて画像形成部１７により用紙にトナー画像を形成させる制御を行う。自動画質補正機能や自動検品機能を実施する設定となっている場合には、画像形成済みの用紙を画像読取部２１により読み取って、得られた読取画像に基づいて、画質調整や検品を行う。また、制御部１０は、操作部１２によりジョブの実行が指示されると、自動用紙判断機能がＯＮに設定されているか否かを判断し、自動用紙判断機能がＯＮに設定されている場合、後述する自動用紙判断処理Ａを実行する。

【００５６】

図６は、自動用紙判断処理Ａの流れを示すフローチャートである。自動用紙判断処理Ａは、制御部１０のＣＰＵ１０１とＲＯＭ１０３に記憶されているプログラムとの協働により実行される。

【００５７】

まず、制御部１０は、給紙対象の用紙の特性をメディアセンサー２０により測定させる（ステップＳ２１）。

次いで、制御部１０は、ジョブの設定情報及び用紙特性テーブル１１２を参照し、メディアセンサー２０により取得された用紙の特性とジョブに設定されている用紙の特性を比較して（ステップＳ２２）、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙であるか（ジョブに設定されている用紙と同一種類の用紙であるか）否かを判断する（ステップＳ２３）。

【００５８】

給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙であると判断した場合（ステップＳ２３；ＹＥＳ）、制御部１０は、自動用紙判断処理Ａを終了する。

【００５９】

給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙ではないと判断した場合（ステップＳ２３；ＮＯ）、制御部１０は、ジョブを停止させる（ステップＳ２４）。

【００６０】

次いで、制御部１０は、トレイ設定情報テーブル１１１及び用紙特性テーブル１１２を参照して、メディアセンサー２０で取得された特性の用紙が設定されているトレイが存在するか否かを判断する（ステップＳ２５）。

ステップＳ２５においては、例えば、メディアセンサー２０で取得された用紙の特性と、トレイ設定情報テーブル１１１及び用紙特性テーブル１１２により特定される、トレイＴ１～Ｔ３（トレイ１～３）の各トレイに設定されている用紙の特性との比較を行い、メディアセンサー２０で取得された用紙の特性に最も近い特性の用紙が設定されているトレイをメディアセンサー２０で取得された特性の用紙が設定されているトレイと判断する。ただし、そのトレイに設定されている用紙の特性とメディアセンサー２０で取得された用紙の特性との差が予め定められた閾値を超えている場合は、メディアセンサー２０で取得された特性の用紙が設定されているトレイが存在しないと判断する。

【００６１】

メディアセンサー２０で取得された特性の用紙が設定されているトレイが存在すると判断した場合（ステップＳ２５；ＹＥＳ）、制御部１０は、給紙対象の用紙がジョブに設定

されている用紙とは異なることを警告する情報及び、メディアセンサー２０で取得された特性の用紙が設定されている別トレイの情報を表示部１３に表示させる（ステップＳ２６）。

【００６２】

図７は、ステップＳ２６において表示部１３に表示される警告画面１３２の一例を示す図である。図７に示すように、警告画面１３２には、「異なる用紙を検出しました。正しい用紙を入れるか、設定を確認してください。」等の警告メッセージ１３２ａが表示されている。これにより、オペレーターに、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙ではないことを認識させることができ、ヤレ紙の発生を防止することができる。

また、メディアセンサー２０の測定結果１３２ｂと、ジョブに設定されているトレイのトレイ設定情報１３２ｃと、メディアセンサー２０で取得された特性の用紙が設定されている別トレイのトレイ設定情報１３２ｄと、が表示されたポップアップ画面１３２ｅが表示されている。メディアセンサー２０で取得された特性に近い用紙が設定されている別トレイには、ジョブで設定されているトレイと入れ違えてジョブで設定されている用紙がセットされている可能性がある。そこで、メディアセンサー２０で取得された特性の用紙が設定されている別トレイのトレイ設定情報１３２ｄを表示することで、正しい用紙が入っているトレイをオペレーターが認識しやすくすることができる。

【００６３】

次いで、制御部１０は、別トレイの自動用紙判断処理を実行する（ステップＳ２７）。すなわち、別トレイを用紙の給紙対象として、ステップＳ２１～２２の処理を実行し、別トレイにセットされている用紙がジョブに設定されている用紙であるか否かを判断する。

【００６４】

別トレイにセットされている用紙がジョブに設定されている用紙であると判断した場合（ステップＳ２８；ＹＥＳ）、制御部１０は、ジョブに設定されている用紙が表示されている別トレイに入っていることを通知する情報を表示部１３に表示させ（ステップＳ２９）、ステップＳ３２に移行する。

これにより、オペレーターは、ジョブで使用する用紙が表示されている別トレイに入っていることを容易に認識することができ、用紙交換等のその後の処置をスムーズに行うことが可能となる。

【００６５】

別トレイにセットされている用紙がジョブに設定されている用紙ではないと判断した場合（ステップＳ２８；ＮＯ）、制御部１０は、ジョブに設定されている用紙が表示されている別トレイに入っていないことを通知する情報を表示部１３に表示させ（ステップＳ３０）、ステップＳ３２に移行する。

【００６６】

一方、メディアセンサー２０で取得された特性の用紙が設定されているトレイが存在しないと判断した場合（ステップＳ２５；ＮＯ）、制御部１０は、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙とは異なることを警告する情報及び、メディアセンサー２０で取得された特性の用紙が設定されているトレイが存在しない旨を表示部１３に表示させ（ステップＳ３１）、ステップＳ３２に移行する。

【００６７】

図８は、ステップＳ３１において表示部１３に表示される警告画面１３３の一例を示す図である。図８に示すように、警告画面１３３には、「異なる用紙を検出しました。正しい用紙を入れるか、設定を確認してください。」等の警告メッセージ１３３ａが表示されている。これにより、オペレーターに、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙ではないことを認識させることができ、ヤレ紙の発生を防止することができる。

また、「検出された用紙がどのトレイにも設定されていません」等のメッセージ１３３ｂと、メディアセンサー２０の測定結果１３３ｃと、ジョブに設定されているトレイのトレイ設定情報１３３ｄと、が表示されたポップアップ画面１３３ｅが表示されている。これにより、オペレーターは、トレイの用紙設定が誤っていることを認識することができる

。
【００６８】
ステップＳ３２において、制御部１０は、用紙の交換又はトレイの設定情報の変更が完了するのを待機する（ステップＳ３２）。
用紙の交換又はトレイの設定情報の変更が完了すると（ステップＳ３２；ＹＥＳ）、制御部１０は、ステップＳ２１に戻り、再度自動用紙判断（ステップＳ２１～Ｓ２３（Ｓ３２）の処理）を行う。
【００６９】
上記自動用紙判断処理Ａでは、１枚目の用紙がジョブに設定されている用紙であると判断された場合に、２枚目以降の自動用紙判断は行わないように制御する。したがって、給紙毎に毎回自動用紙判断を実施するコストを減らすことができる。
【００７０】
なお、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙ではないと判断した場合、制御部１０は、ステップＳ２６やＳ３１において警告を表示部１３に表示することとしたが、オペレーターが画像形成装置１のそばにいない場合には、気づくことができない。そこで、制御部１０は、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙ではないと判断した場合、表示部１３への警告表示と併せて、通信部１４により通信ネットワークを介して接続された予め定められた遠隔端末（ＰＣやスマートフォン、タブレット等）にその旨を通知する警告情報を送信し、遠隔端末に警告を表示させることとしてもよい。また、ステップＳ２９、Ｓ３０、Ｓ３１で表示する情報を通信部１４により通信ネットワークを介して接続された予め定められた遠隔端末に送信して表示させてもよい。また、画像形成装置１が音出力部を備える構成とし、ジョブに設定されている給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙ではないと判断した場合、制御部１０は、表示部１３への警告表示と併せて、音出力部によりその旨を警告する警告音を出力させることとしてもよい。これにより、フルオート環境で稼働しているときにオペレーターが画像形成装置１の前に常駐する必要がなくなり、より容易に監視を行うことが可能となる。
【００７１】
＜第２の実施形態＞
次に、本発明の第２の実施形態について説明する。
第１の実施形態においては、１枚目の用紙がジョブに設定されている用紙であると判断された場合に、２枚目以降の自動用紙判断は行わないように制御することとしたが、第２の実施形態では、割り込みジョブが入った場合に、割り込みジョブ終了後、元のジョブが再開した際に、再度自動用紙判断を実施する場合を例にとり説明する。
【００７２】
第２の実施形態において、ＲＯＭ１０３には、後述する自動用紙判断処理Ｂを実行するためのプログラムが記憶されている。
第２の実施形態におけるその他の構成は、第１の実施形態で説明したものと同様であるので説明を援用し、以下、第２の実施形態の動作について説明する。
【００７３】
自動画質補正機能が設定された場合、制御部１０は、図４に示す設定連動処理Ａを実行し、自動用紙判断機能が設定された場合、制御部１０は、図５に示す設定連動処理Ｂを実行する。
【００７４】
また、表示部１３に表示されたジョブ一覧から操作部１２によりジョブが選択され、実行が指示されると、制御部１０は、ジョブを実行し、選択されたジョブの設定情報で設定されているトレイから用紙を給紙し、ジョブの設定情報及び画像データに基づいて画像形成部１７により用紙にトナー画像を形成させる制御を行う。自動画質補正機能や自動検品機能を実施する設定となっている場合には、画像形成済みの用紙を画像読取部２１により読み取って、得られた読取画像に基づいて、画質調整や検品を行う。また、制御部１０は、操作部１２によりジョブの実行が指示されると、自動用紙判断機能がＯＮに設定されて

いるか否かを判断し、自動用紙判断機能がＯＮに設定されている場合、後述する自動用紙判断処理Ｂを実行する。

【００７５】

図９は、自動用紙判断処理Ｂの流れを示すフローチャートである。自動用紙判断処理Ｂは、制御部１０のＣＰＵ１０１とＲＯＭ１０３に記憶されているプログラムとの協働により実行される。

【００７６】

まず、制御部１０は、給紙対象の用紙の特性をメディアセンサー２０により測定させる（ステップＳ４１）。

次いで、制御部１０は、ジョブの設定情報及び用紙特性テーブル１１２を参照し、メディアセンサー２０により取得された用紙の特性とジョブに設定されている用紙の特性を比較して（ステップＳ４２）、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙であるか否かを判断する（ステップＳ４３）。

【００７７】

給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙ではないと判断した場合（ステップＳ４３；ＮＯ）、制御部１０は、ステップＳ４４～ステップＳ５２の処理を実行し、ステップＳ４１に戻る。ステップＳ４４～ステップＳ５２の処理は、第１の実施形態において図６のステップＳ２４～Ｓ３２で説明したものと同様であるので説明を援用する。

【００７８】

給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙であると判断した場合（ステップＳ４３；ＹＥＳ）、制御部１０は、ジョブが終了したか否かを判断する（ステップＳ５３）。

ジョブが終了していないと判断した場合（ステップＳ５３；ＮＯ）、制御部１０は、割り込みジョブが入ったか否かを判断する（ステップＳ５４）。

割り込みジョブが入っていないと判断した場合（ステップＳ５４；ＮＯ）、制御部１０は、ステップＳ５３に戻る。

【００７９】

一方、割り込みジョブが入ったと判断した場合（ステップＳ５４；ＹＥＳ）、制御部１０は、割り込みジョブの自動用紙判断処理を実行する（ステップＳ５５）。

ステップＳ５５において、制御部１０は、割り込みジョブに対して、自動用紙判断処理Ｂを実行する。

割り込みジョブが終了し、元のジョブが再開されると、制御部１０は、ステップＳ４１に戻り、再度、自動用紙判断（ステップＳ４１～Ｓ４３（Ｓ５２）の処理）を実施する。ジョブが終了すると（ステップＳ５３；ＹＥＳ）、制御部１０は、自動用紙判断処理Ｂを終了する。

【００８０】

このように、第２の実施形態では、１枚目の用紙がジョブに設定されている用紙であると判断された場合に、２枚目以降の自動用紙判断は行わないが、割り込みジョブが入った後、もとのジョブが再開した際に、再度自動用紙判断を実施する。したがって、元のジョブが再開したときに、元のジョブに設定されている用紙が正しく給紙されているか否かをチェックすることが可能となる。

【００８１】

＜第３の実施形態＞

次に、本発明の第３の実施形態について説明する。

第１及び第２の実施形態においては、１枚目の用紙がジョブに設定されている用紙であると判断された場合に、２枚目以降の自動用紙判断は行わないこととしたが、第３の実施形態では、次ページで使用する用紙の種類が前ページで使用した用紙の種類と異なる場合に、自動用紙判断を実施する場合を例にとり説明する。

【００８２】

第３の実施形態において、ＲＯＭ１０３には、後述する自動用紙判断処理Ｃを実行するためのプログラムが記憶されている。

第３の実施形態におけるその他の構成は、第１の実施形態で説明したものと同様であるので説明を援用し、以下、第３の実施形態の動作について説明する。

【００８３】

自動画質補正機能が設定された場合、制御部１０は、図４に示す設定連動処理Ａを実行し、自動用紙判断機能が設定された場合、制御部１０は、図５に示す設定連動処理Ｂを実行する。

【００８４】

また、表示部１３に表示されたジョブ一覧から操作部１２によりジョブが選択され、実行が指示されると、制御部１０は、ジョブを実行し、選択されたジョブの設定情報で設定されているトレイから用紙を給紙し、ジョブの設定情報及び画像データに基づいて画像形成部１７により用紙にトナー画像を形成させる制御を行う。自動画質補正機能や自動検品機能を実施する設定となっている場合には、画像形成済みの用紙を画像読取部２１により読み取って、得られた読取画像に基づいて、画質調整や検品を行う。また、制御部１０は、操作部１２によりジョブの実行が指示されると、自動用紙判断機能がＯＮに設定されているか否かを判断し、自動用紙判断機能がＯＮに設定されている場合、後述する自動用紙判断処理Ｃを実行する。

【００８５】

図１０は、自動用紙判断処理Ｃの流れを示すフローチャートである。自動用紙判断処理Ｃは、制御部１０のＣＰＵ１０１とＲＯＭ１０３に記憶されているプログラムとの協働により実行される。

【００８６】

まず、制御部１０は、給紙対象の用紙の特性をメディアセンサー２０により測定させる（ステップＳ６１）。

次いで、制御部１０は、ジョブの設定情報及び用紙特性テーブル１１２を参照し、メディアセンサー２０により取得された用紙の特性とジョブに設定されている用紙の特性を比較して（ステップＳ６２）、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙であるか否かを判断する（ステップＳ６３）。

【００８７】

給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙ではないと判断した場合（ステップＳ６３；ＮＯ）、制御部１０は、ステップＳ６４～ステップＳ７２の処理を実行し、ステップＳ６１に戻る。ステップＳ６４～ステップＳ７２の処理は、第１の実施形態において図６のステップＳ２４～Ｓ３２で説明したものと同様であるので説明を援用する。

【００８８】

給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙であると判断した場合（ステップＳ６３；ＹＥＳ）、制御部１０は、ジョブの設定情報を参照し、次ページに使用される用紙の種類が前ページで使用された用紙の種類と同じであるか否かを判断する（ステップＳ７３）。

次ページに使用される用紙の種類が前ページで使用された用紙の種類と異なると判断した場合（ステップＳ７３；ＮＯ）、制御部１０は、ステップＳ６１に戻り、次ページで給紙対象となる用紙に対して自動用紙判断（ステップＳ６１～Ｓ６３（Ｓ７２）の処理）を行う。

【００８９】

次ページに使用される用紙の種類が前ページで使用された用紙の種類と同じであると判断した場合（ステップＳ７３；ＹＥＳ）、制御部１０は、ジョブが終了したか否かを判断する（ステップＳ７４）。

ジョブが終了していないと判断した場合（ステップＳ７４；ＮＯ）、制御部１０は、ステップＳ７３に戻る。

ジョブが終了したと判断した場合（ステップＳ７４；ＹＥＳ）、制御部１０は、自動用紙判断処理Ｃを終了する。

【００９０】

このように、第３の実施形態では、次ページで使用する用紙の種類が前ページで使用した用紙の種類と異なる場合に、自動用紙判断を実施する。したがって、前ページとは異なる種類の用紙が給紙される際にジョブに設定されている用紙が正しく給紙されているか否かをチェックすることが可能となる。

【００９１】

＜第４の実施形態＞

次に、本発明の第４の実施形態について説明する。

第１～３の実施形態においては、自動画質補正機能がＯＮとなっている場合に自動用紙判断機能をＯＮにすることとしたが、第４の実施形態では、自動画質補正機能がＯＮとなっている場合であって、ジョブに使用される用紙が二種以上の場合に自動用紙判断を実施する場合を例にとり説明する。

【００９２】

第４の実施形態において、ＲＯＭ１０３には、後述する設定連動処理Ｃを実行するためのプログラムが記憶されている。

第４の実施形態におけるその他の構成は、第３の実施形態で説明したものと同様であるので説明を援用し、以下、第４の実施形態の動作について説明する。

【００９３】

ジョブ編集画面１３１において自動画質補正機能が設定された場合、制御部１０は、図１１に示す設定連動処理Ｃを実行する。

【００９４】

図１１は、設定連動処理Ｃの流れを示すフローチャートである。設定連動処理Ｃは、制御部１０のＣＰＵ１０１とＲＯＭ１０３に記憶されているプログラムとの協働により実行される。

【００９５】

まず、制御部１０は、自動画質補正機能が“位置”、“階調”、又は”位置＋階調“に設定されたか否かを判断する（ステップＳ８１）。

自動画質補正機能が“位置”、“階調”、又は”位置＋階調“に設定されたと判断した場合（ステップＳ８１；ＹＥＳ）、制御部１０は、ジョブの設定情報を参照し、ジョブに使用される用紙が二種類以上であるか否かを判断する（ステップＳ８２）。

【００９６】

ジョブに使用される用紙が二種類以上であると判断した場合（ステップＳ８２；ＹＥＳ）、制御部１０は、自動用紙判断機能をＯＮに設定し（ステップＳ８３）、設定連動処理Ｃを終了する。

【００９７】

一方、自動画質補正機能が“位置”、“階調”、又は”位置＋階調“に設定されなかったと判断した場合（ステップＳ８１；ＮＯ）、またはジョブに使用される用紙が一種類であると判断した場合（ステップＳ８２；ＮＯ）、制御部１０は、自動用紙判断機能をＯＦＦに設定し（ステップＳ８４）、設定連動処理Ｃを終了する。

【００９８】

また、表示部１３に表示されたジョブ一覧から操作部１２によりジョブが選択され、実行が指示されると、制御部１０は、ジョブを実行し、選択されたジョブの設定情報で設定されているトレイから用紙を給紙し、ジョブの設定情報及び画像データに基づいて画像形成部１７により用紙にトナー画像を形成させる制御を行う。自動画質補正機能や自動検品機能を実施する設定となっている場合には、画像形成済みの用紙を画像読取部２１により読み取って、得られた読取画像に基づいて、画質調整や検品を行う。また、制御部１０は、操作部１２によりジョブの実行が指示されると、自動用紙判断機能がＯＮに設定されているか否かを判断し、自動用紙判断機能がＯＮに設定されている場合、後述する自動用紙判断処理Ｃを実行する。自動用紙判断処理Ｃは、第３の実施形態で説明したものと同様であるので説明を援用する。

【００９９】

このように、第４の実施形態では、自動画質補正機能がＯＮとなっている場合であって、ジョブに使用される用紙が二種以上の場合に自動用紙判断をＯＮに設定し、ジョブに使用される用紙が一種の場合は自動用紙判断をＯＦＦに設定する。したがって、トレイへの用紙のセットミスの起こりやすい複数種の用紙を用いるジョブについては自動用紙判断を実行してミスを防止し、ミスの起こりにくい環境では自動用紙判断を省略して生産性を高めることができる。

【０１００】

＜第５の実施形態＞

第５の実施形態では、自動画質補正機能又は自動用紙判断機能が設定された場合に、自動用紙検品機能の設定も加味して自動的に自動用紙判断機能又は自動画質補正機能を設定する場合について説明する。

【０１０１】

第５の実施形態において、ＲＯＭ１０３には、後述する設定連動処理Ｄ、Ｅを実行するためのプログラムが記憶されている。

第５の実施形態におけるその他の構成は、第１の実施形態（第２の実施形態～第４の実施形態）で説明したものと同様であるので説明を援用し、以下、第５の実施形態の動作について説明する。

【０１０２】

ジョブ編集画面１３１から自動画質補正機能及び自動検品機能が設定されると、制御部１０は、後述する設定連動処理Ｄを実行する。ジョブ編集画面１３１から自動用紙判断機能及び自動検品機能が設定されると、制御部１０は、後述する設定連動処理Ｅを実行する。

【０１０３】

図１２は、自動画質補正機能及び自動検品機能が設定された場合に実行される設定連動処理Ｄの流れを示すフローチャートである。設定連動処理Ｄは、制御部１０のＣＰＵ１０１とＲＯＭ１０３に記憶されているプログラムとの協働により実行される。

【０１０４】

まず、制御部１０は、自動画質補正機能が“位置”、“階調”、又は”位置＋階調“に設定されたか否かを判断する（ステップＳ９１）。

自動画質補正機能が“位置”、“階調”、又は”位置＋階調“に設定されたと判断した場合（ステップＳ９１；ＹＥＳ）、制御部１０は、自動検品機能の設定がいずれであるかを判断する（ステップＳ９２）。

自動検品機能がＯＦＦ、レベル低、レベル中のいずれかに設定されたと判断した場合（ステップＳ９２；ＯＦＦ、低、中）、制御部１０は、自動用紙判断機能をＯＮに設定し（ステップＳ９３）、設定連動処理Ｄを終了する。

自動画質補正機能がＯＦＦに設定されたと判断した場合（ステップＳ９１；ＮＯ）、又は自動検品機能がレベル高に設定されたと判断した場合（ステップＳ９２；高）、制御部１０は、自動用紙判断機能をＯＦＦに設定し（ステップＳ９４）、設定連動処理Ｄを終了する。

【０１０５】

［表ＩＩＩ］は、自動画質補正機能及び自動検品機能の設定によって、上記設定連動処理Ｄにより自動用紙判断機能がどのように設定されるかを一覧にした表である。

【表３】

［表Ⅲ］

自動用紙判断機能の設定 ○:ON ×:OFF		自動画質補正機能			
		OFF	位置	階調	位置＋階調
自動検品機能レベル	OFF	×	○	○	○
	低	×	○	○	○
	中	×	○	○	○
	高	×	×	×	×

【０１０６】

自動画質補正機能をＯＦＦに設定するオペレーターは、一般的に、サンプル出力により用紙や画質を確認し、必要であればマニュアルで用紙及び画質等の調整を行う。そこで、自動画質補正機能がＯＦＦに設定された場合には、自動用紙判断機能はＯＦＦに設定する。

一方、自動画質補正機能をＯＮに設定したオペレーターは、一般的に、サンプル出力を行わずにフルオートで調整を行う。ただし、自動検品機能のレベルを高に設定するオペレーターは、表示部１３に表示された目視確認用の画像の確認を行い、確認の結果、必要があれば、一般的にマニュアルで調整を行う。そこで、本実施形態では、自動画質補正機能をＯＮに設定していても、自動検品機能のレベルが高である場合には、自動用紙判断機能をＯＦＦに設定し、自動検品機能がＯＦＦ、レベル低又は中である場合には、自動用紙判断機能をＯＮに設定する。

【０１０７】

図１３は、自動用紙判断機能が設定された場合に実行される設定連動処理Ｅの流れを示すフローチャートである。設定連動処理Ｅは、制御部１０のＣＰＵ１０１とＲＯＭ１０３に記憶されているプログラムとの協働により実行される。

【０１０８】

まず、制御部１０は、自動用紙判断機能がＯＮに設定されたか否かを判断する（ステップＳ１０１）。

【０１０９】

自動用紙判断機能がＯＮに設定されたと判断した場合（ステップＳ１０１；ＹＥＳ）、制御部１０は、自動検品機能の設定がいずれであるかを判断する（ステップＳ１０２）。

自動検品機能がＯＦＦ又は高に設定されていると判断した場合（ステップＳ１０２；ＯＦＦ又は高）、制御部１０は、自動画質補正機能をＯＦＦに設定し（ステップＳ１０３）、設定連動処理Ｅを終了する。

自動検品機能が低に設定されていると判断した場合（ステップＳ１０２；低）、制御部１０は、自動画質補正機能を“位置”に設定し（ステップＳ１０４）、設定連動処理Ｅを終了する。

自動検品機能が中に設定されていると判断した場合（ステップＳ１０２；中）、制御部１０は、自動画質補正機能を“位置＋階調”に設定し（ステップＳ１０５）、設定連動処理Ｅを終了する。

【０１１０】

自動用紙判断機能がＯＦＦに設定されたと判断した場合（ステップＳ１０１；ＮＯ）、制御部１０は、自動画質補正機能をＯＦＦに設定し（ステップＳ１０３）、設定連動処理Ｅを終了する。

【０１１１】

［表ＩＶ］は、自動用紙判断機能及び自動検品機能の設定によって、上記設定連動処理Ｅにより自動画質補正機能がどのように設定されるかを一覧にした表である。

【表４】

［表IV］

自動画質補正機能の設定		自動用紙判断機能の設定	
		OFF	ON
自動検品機能レベル	OFF	OFF	OFF
	低	OFF	位置
	中	OFF	位置＋階調
	高	OFF	OFF

【０１１２】

自動用紙判断機能をＯＦＦに設定したオペレーターは、一般的に、サンプル出力により用紙や画質を確認し、必要であればマニュアルで画質等の調整を行う。そこで、自動用紙判断機能がＯＦＦに設定された場合には、自動画質補正機能はＯＦＦに設定する。

一方、自動用紙判断機能をＯＮに設定したオペレーターは、一般的に、サンプル出力を行わずにフルオートで調整を行う。ただし、自動検品機能をＯＦＦに設定するオペレーターは、サンプル出力により用紙や画質を確認し、必要であればマニュアルで調整を行う。また、自動検品機能のレベルを高に設定するオペレーターは、表示部１３に表示された目視確認用の画像の確認を行い、確認の結果、必要があれば、一般的にマニュアルで調整を行う。そこで、本実施形態では、自動用紙判断機能をＯＮに設定していても、自動検品機能がＯＦＦまたはレベル高に設定されている場合には、自動画質補正機能をＯＦＦに設定し、自動検品機能のレベルが低又は中である場合には、自動画質補正機能をＯＮに設定する。

【０１１３】

このように、第５の実施形態の画像形成装置１においては、自動画質補正機能の設定と、自動用紙判断機能の設定と、自動検品機能の設定を連動させることで、フルオート環境でのジョブ実行時にトレイへの用紙のセットミスがあった場合にはそれをオペレーターが把握でき、自動検品機能も含めてマニュアルで調整を行うオペレーターの作業時には、用紙の自動判断にかかる無駄な処理時間の発生を抑えることが可能となる。

【０１１４】

表示部１３に表示されたジョブ一覧から操作部１２によりジョブが選択され、実行が指示されると、制御部１０は、ジョブを実行し、選択されたジョブの設定情報で設定されているトレイから用紙を給紙し、ジョブの設定情報及び画像データに基づいて画像形成部１７により用紙にトナー画像を形成させる制御を行う。自動画質補正機能や自動検品機能を実施する設定となっている場合には、画像形成済みの用紙を画像読取部２１により読み取って、得られた読取画像に基づいて、画質調整や検品を行う。また、制御部１０は、操作部１２によりジョブの実行が指示されると、自動用紙判断機能がＯＮに設定されているか否かを判断し、自動用紙判断機能がＯＮに設定されている場合、後述する自動用紙判断処理Ａ～Ｃのいずれかを実行する。自動用紙判断処理Ａ～Ｃは、第１～第４の実施形態で説明したものと同様であるので説明を援用する。

【０１１５】

＜変形例＞

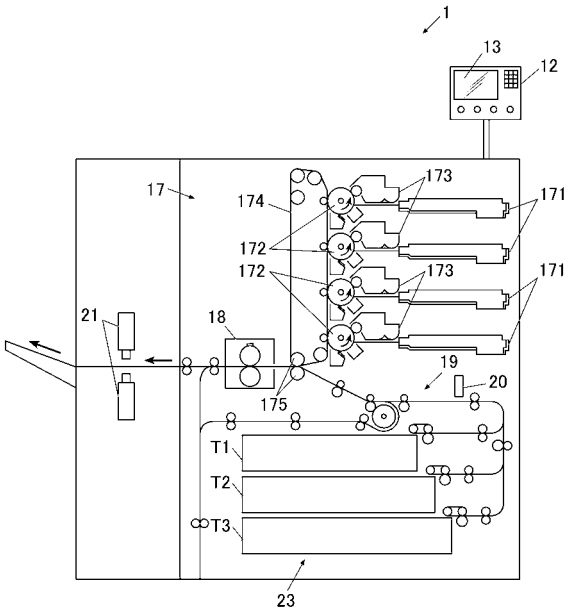
以下、第１～第５の実施形態の変形例について説明する、

制御部１０は、自動用紙判断処理Ａ～Ｃにおいて、メディアセンサー２０により取得された用紙の特性とジョブに設定されている用紙の特性との比較結果に基づいて、給紙対象の用紙がジョブに設定されている用紙であると判断されたにも拘わらず、ジョブの１枚目に給紙された用紙でジャム（紙詰まり）が発生したか又は自動検品機能によって正解画像と一致しない（不合格）と判断された場合、表示部１３に警告及びジョブの用紙設定の見直しを促す情報を表示させることとしてもよい。

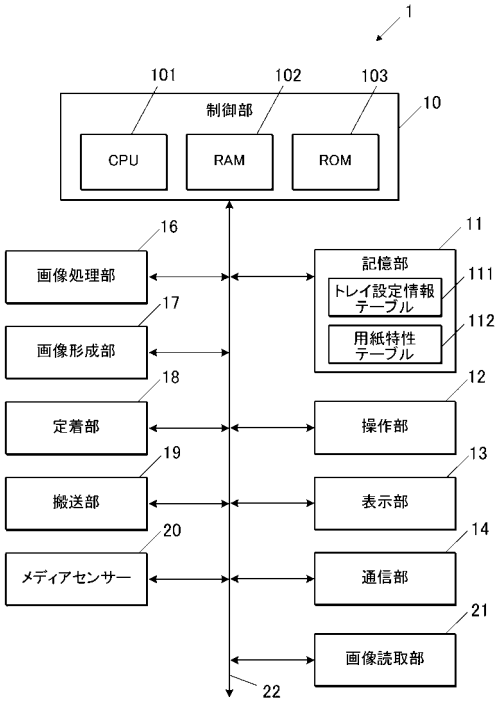
【０１１６】
例えば、薄い紙に高濃度の画像を形成すると、定着部１８で巻き付きが起こりジャムが発生する、又は、正解画像のような仕上がりの画像を得ることができない等の不具合が生じる。そこで、自動用紙判断で用紙がジョブに設定されている用紙であると判断した場合であって、ジョブの１枚目の用紙でジャムが発生するか又は自動検品機能で不合格と判断された場合は、そもそもジョブの用紙設定が間違っている可能性があり、ジョブの用紙設定を見直す必要がある。そこで、上述のように、自動用紙判断で用紙がジョブに設定されている用紙であると判断されたにも拘わらず、ジョブの１枚目の用紙でジャムが発生するか又は自動検品機能で不合格と判断された場合は、表示部１３に警告及びジョブの用紙設定の見直しを促す情報を表示させる。このようにすれば、そもそものジョブの用紙設定のミスを防止することができ、ヤレ紙を抑えることが可能となる。
【０１１７】
なお、制御部１０は、上記の警告及びジョブの用紙設定の見直しを促す情報を表示部１３に表示させる際、併せて、通信部１４により通信ネットワークを介して接続された予め定められた遠隔端末（ＰＣやスマートフォン、タブレット等）に警告及びジョブの用紙設定の見直しを促す情報を送信し、遠隔端末に表示させることとしてもよい。また、画像形成装置１が音出力部を備える構成とし、音出力部によりその旨を警告する警告音を出力させることとしてもよい。これにより、フルオートで稼働しているときにオペレーターが画像形成装置１の前に常駐する必要がなくなり、より容易に監視を行うことが可能となる。
【０１１８】
以上、本発明の第１～第５の実施形態及びその変形例について説明したが、上述の実施形態における記述内容は、本発明の好適な一例であり、これに限定されるものではない。
【０１１９】
例えば、好ましい実施形態として、上記第１及び第２の実施形態で説明した自動用紙判断処理Ａ～Ｂにおいては、１枚目の用紙がジョブに設定されている用紙であると判断された場合に、２枚目以降の自動用紙判断は行わないこととし、第３の実施形態で説明した自動用紙判断処理Ｃでは、次ページで使用する用紙の種類が前ページで使用した用紙の種類と異なる場合に、自動用紙判断を実施することとしたが、給紙ごと（ページ毎）に自動用紙判断を行うこととしてもよい。
【０１２０】
また、上記の説明では、本発明に係るプログラムのコンピュータ読み取り可能な媒体として、不揮発性メモリー、ハードディスク等を使用した例を開示したが、この例に限定されない。その他のコンピュータ読み取り可能な媒体として、ＣＤ－ＲＯＭ等の可搬型記録媒体を適用することが可能である。また、本発明に係るプログラムのデータを通信回線を介して提供する媒体として、キャリアウエーブ（搬送波）も適用される。
【０１２１】
その他、画像形成装置の細部構成及び細部動作に関しても、本発明の趣旨を逸脱することのない範囲で適宜変更可能である。
【符号の説明】
【０１２２】
１　　画像形成装置
１０　制御部
１１　記憶部
１１１　トレイ設定情報テーブル
１１２　用紙特性テーブル
１２　操作部
１３　表示部
１４　通信部
１６　画像処理部
１７　画像形成部

１８　定着部
１９　搬送部
２０　メディアセンサー
２１画像読取部
２２　バス
２３　給紙トレイ

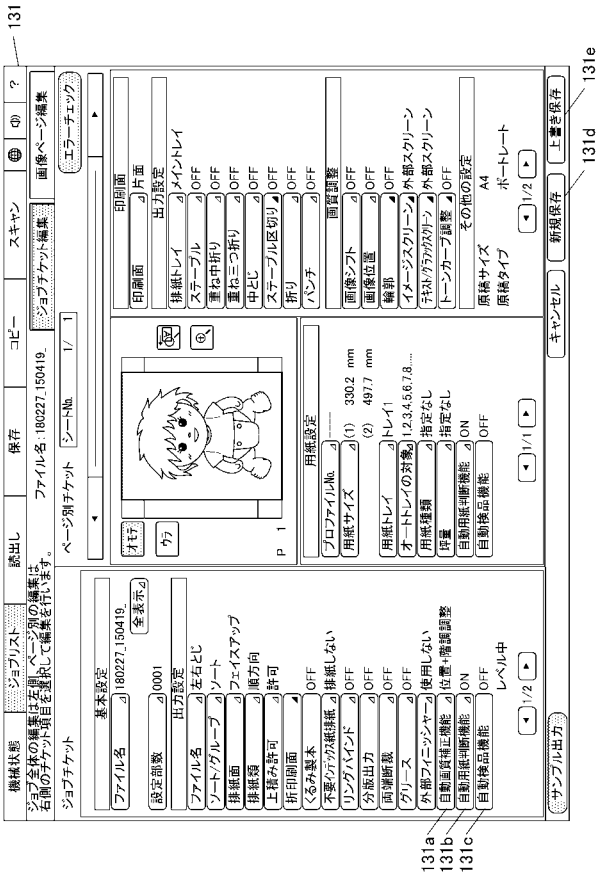
【図１】



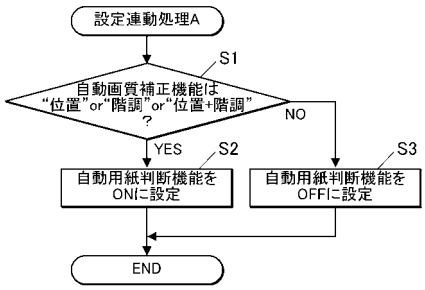
【図２】



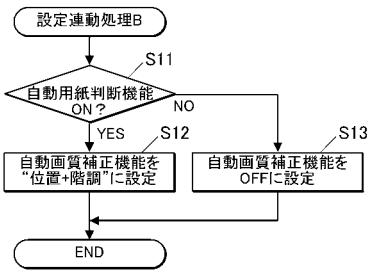
【図３】


131
131a
131b
131c
131d
131e

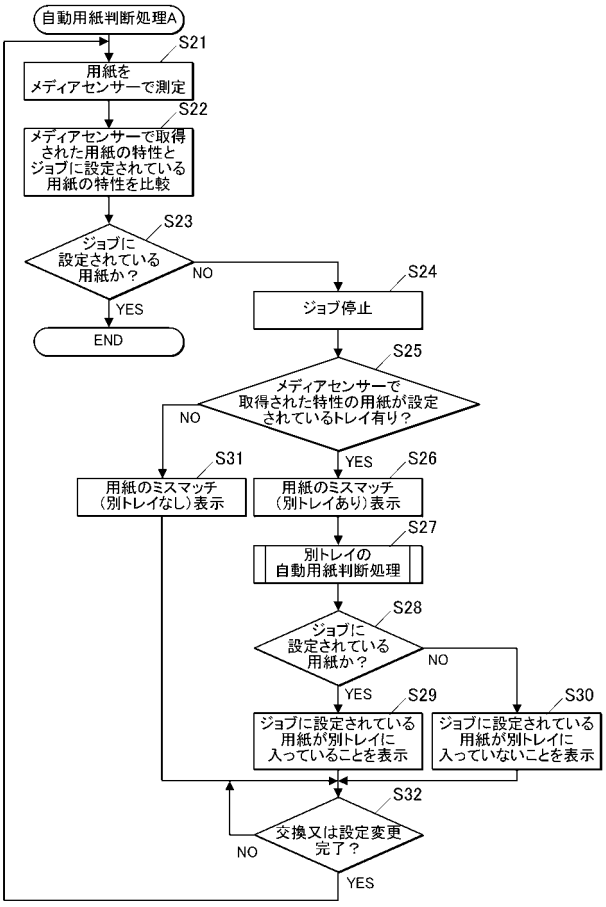
【図４】


設定連動処理A
S1
自動画質補正機能は“位置”or“階調”or“位置+階調”？
NO
YES
S2
自動用紙判断機能をONに設定
S3
自動用紙判断機能をOFFに設定
END

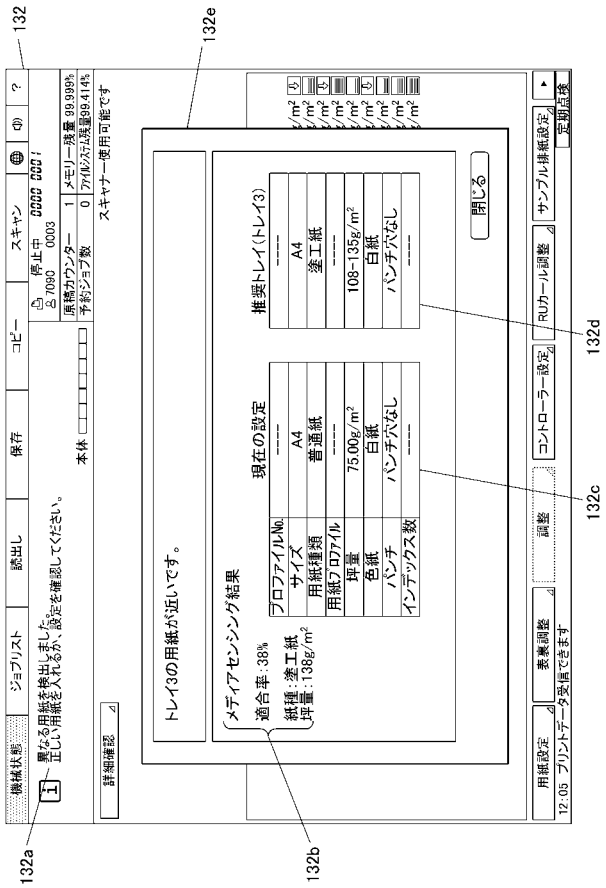
【図５】


設定連動処理B
S11
自動用紙判断機能ON？
NO
YES
S12
自動画質補正機能を“位置+階調”に設定
S13
自動画質補正機能をOFFに設定
END

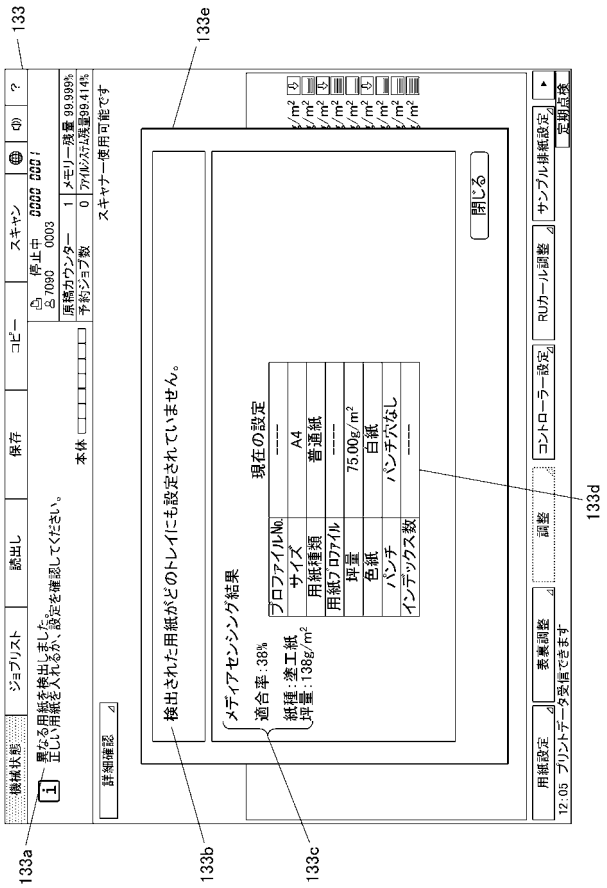
【図６】


自動用紙判断処理A
S21
用紙をメディアセンサーで測定
S22
メディアセンサーで取得された用紙の特性とジョブに設定されている用紙の特性を比較
S23
ジョブに設定されている用紙か？
NO
YES
END
S24
ジョブ停止
S25
メディアセンサーで取得された特性の用紙が設定されているトレイ有り？
NO
YES
S31
用紙のミスマッチ（別トレイなし）表示
S26
用紙のミスマッチ（別トレイあり）表示
S27
別トレイの自動用紙判断処理
S28
ジョブに設定されている用紙か？
NO
YES
S29
ジョブに設定されている用紙が別トレイに入っていることを表示
S30
ジョブに設定されている用紙が別トレイに入っていないことを表示
S32
交換又は設定変更完了？
NO
YES

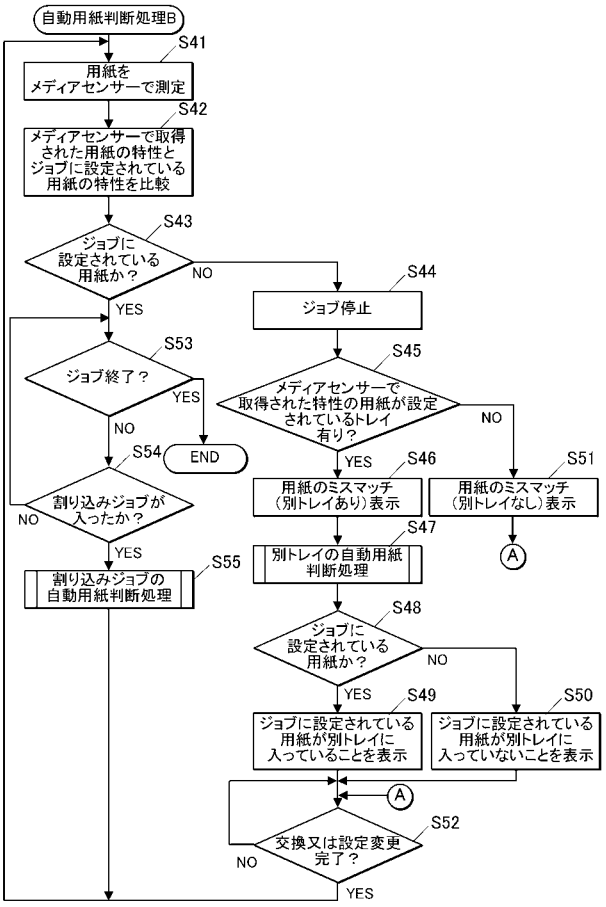
【図７】


132
132e
132a
132b
132c
132d
機械状態
ジョブリスト
読出し
保存
コピー
スキャン
メモリー残量 99.999%
ファイル残量99.414%
スキャナー使用可能です
詳細確認
トレイ3の用紙が近いです。
メディアセンシング結果
適合率：38%
紙種：塗工紙
坪量：136g/m²
現在の設定
推奨トレイ(トレイ3)
プロファイルNo.
サイズ
用紙種類
用紙プロファイル
坪量
色紙
パンチ
インデックス数
A4
塗工紙
108-135g/m²
白紙
パンチ穴なし
普通紙
75.00g/m²
閉じる
用紙設定
素集調整
調整
コントローラー設定
RUカール調整
サンプル排紙設定
定期点検
12:05 プリントデータ受信できます

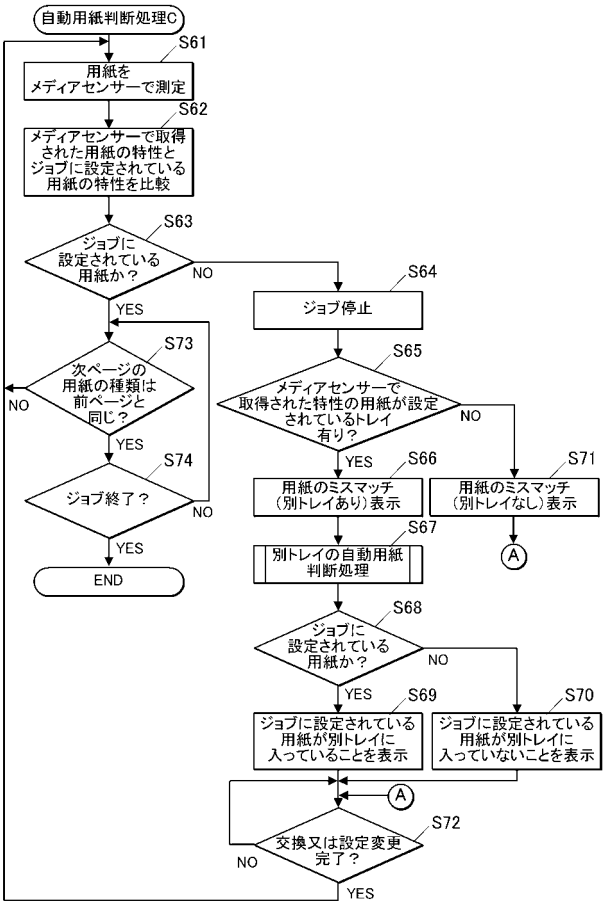
【図８】


133
133e
133a
133b
133c
133d
機械状態
ジョブリスト
読出し
保存
コピー
スキャン
メモリー残量 99.999%
ファイル残量99.414%
スキャナー使用可能です
詳細確認
検出された用紙がどのトレイにも設定されていません。
メディアセンシング結果
適合率：38%
紙種：塗工紙
坪量：136g/m²
現在の設定
プロファイルNo.
サイズ
用紙種類
用紙プロファイル
坪量
色紙
パンチ
インデックス数
A4
普通紙
75.00g/m²
白紙
パンチ穴なし
閉じる
用紙設定
素集調整
調整
コントローラー設定
RUカール調整
サンプル排紙設定
定期点検
12:05 プリントデータ受信できます

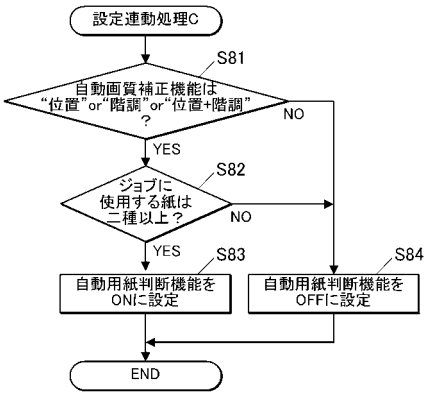
【図９】


自動用紙判断処理B
S41
用紙を
メディアセンサーで測定
S42
メディアセンサーで取得
された用紙の特性と
ジョブに設定されている
用紙の特性を比較
S43
ジョブに
設定されている
用紙か？
NO
YES
S44
ジョブ停止
S45
メディアセンサーで
取得された特性の用紙が設定
されているトレイ
有り？
NO
YES
S46
用紙のミスマッチ
（別トレイあり）表示
S47
別トレイの自動用紙
判断処理
S48
ジョブに
設定されている
用紙か？
NO
YES
S49
ジョブに設定されている
用紙が別トレイに
入っていることを表示
S50
ジョブに設定されている
用紙が別トレイに
入っていないことを表示
S51
用紙のミスマッチ
（別トレイなし）表示
A
S52
交換又は設定変更
完了？
NO
YES
S53
ジョブ終了？
YES
NO
END
S54
割り込みジョブが
入ったか？
NO
YES
S55
割り込みジョブの
自動用紙判断処理

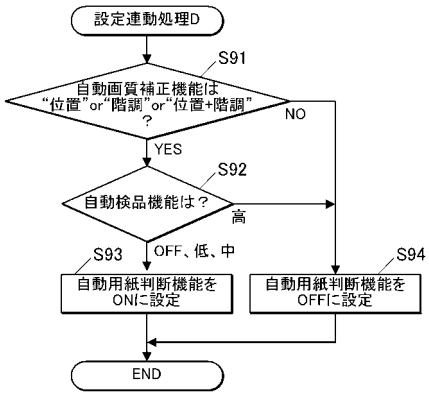
【図１０】


自動用紙判断処理C
S61
用紙を
メディアセンサーで測定
S62
メディアセンサーで取得
された用紙の特性と
ジョブに設定されている
用紙の特性を比較
S63
ジョブに
設定されている
用紙か？
NO
YES
S64
ジョブ停止
S65
メディアセンサーで
取得された特性の用紙が設定
されているトレイ
有り？
NO
YES
S66
用紙のミスマッチ
（別トレイあり）表示
S67
別トレイの自動用紙
判断処理
S68
ジョブに
設定されている
用紙か？
NO
YES
S69
ジョブに設定されている
用紙が別トレイに
入っていることを表示
S70
ジョブに設定されている
用紙が別トレイに
入っていないことを表示
S71
用紙のミスマッチ
（別トレイなし）表示
A
S72
交換又は設定変更
完了？
NO
YES
S73
次ページの
用紙の種類は
前ページと
同じ？
NO
YES
S74
ジョブ終了？
NO
YES
END

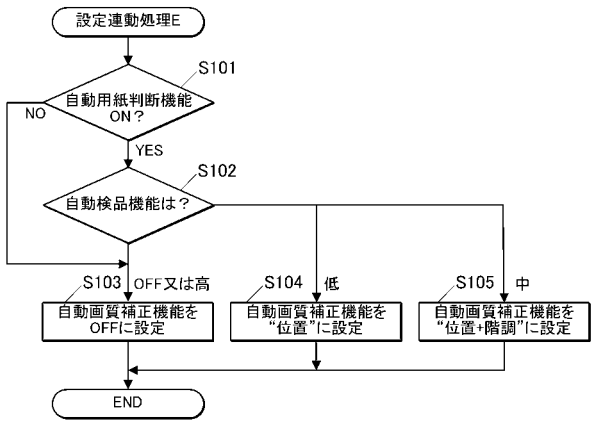
【図１１】


設定連動処理C
S81
自動画質補正機能は“位置”or“階調”or“位置+階調”？
NO
YES
S82
ジョブに使用する紙は二種以上？
NO
YES
S83
自動用紙判断機能をONに設定
S84
自動用紙判断機能をOFFに設定
END

【図１２】


設定連動処理D
S91
自動画質補正機能は“位置”or“階調”or“位置+階調”？
NO
YES
S92
自動検品機能は？
高
S93
OFF、低、中
S94
自動用紙判断機能をONに設定
自動用紙判断機能をOFFに設定
END

【図１３】


設定連動処理E
S101
自動用紙判断機能ON？
NO
YES
S102
自動検品機能は？
S103
OFF又は高
S104
低
S105
中
自動画質補正機能をOFFに設定
自動画質補正機能を“位置”に設定
自動画質補正機能を“位置+階調”に設定
END

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
Ｂ６５Ｈ　7/02	***(2006.01)***	Ｈ０４Ｎ	1/00	００２Ｂ	
		Ｂ６５Ｈ	7/02		

Ｆターム(参考) 3F048 AA05 AB01 BA06 DC00
5C062 AA05 AA13 AA35 AB02 AB22 AB23 AB26 AB41 AB42 AC02
AC04 AC05 AC58 AC66 AF15