

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6873839号
(P6873839)

(45) 発行日 令和3年5月19日 (2021.5.19)

(24) 登録日 令和3年4月23日 (2021.4.23)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006.01)**G 0 3 G 21/00 (2006.01)****H 0 4 N 1/00 (2006.01)**

B 4 1 J 29/38 2 0 4

G 0 3 G 21/00 5 1 2

G 0 3 G 21/00 3 8 8

H 0 4 N 1/00 5 6 7 H

H 0 4 N 1/00 1 2 7 Z

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2017-120752 (P2017-120752)

(22) 出願日 平成29年6月20日 (2017.6.20)

(65) 公開番号 特開2019-5914 (P2019-5914A)

(43) 公開日 平成31年1月17日 (2019.1.17)

審査請求日 令和2年6月2日 (2020.6.2)

(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 100090273

弁理士 國分 孝悦

(72) 発明者 相園 啓介

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 佐藤 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のシート収容部を有し、シート収容部に収容されたシートを用いて印刷を行うことが可能であり、ネットワークに接続可能なネットワークインタフェースを有する画像形成装置であって、

通知先となるメールアドレスの指定を受け付ける受け付け手段と、

複数のシート収容部のうち第1のシート収容部及び第2のシート収容部に収容されたシートを使用した画像形成処理に係る指示を受け付け、

第1の設定状態では、前記第1のシート収容部に画像形成処理に使用可能なシートが無いことが検出された場合に、前記ネットワークインタフェースを介して前記メールアドレスにシートなしの通知情報を通知するように制御し、

第2の設定状態では、前記第1のシート収容部と前記第2のシート収容部との双方に画像形成処理に使用可能なシートが無いことが検出された場合に、前記ネットワークインタフェースを介して前記メールアドレスにシートなしの通知情報を通知するように制御する、

制御手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記第2のシート収容部に収容されているシートは、前記第1のシート収容部に収容されているシートに対応するシートであることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置

。

【請求項 3】

前記第 2 のシート収容部に収容されているシートは、前記第 1 のシート収容部に収容されているシートと少なくともサイズが同じシートであることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記第 2 のシート収容部に収容されているシートは、前記第 1 のシート収容部に収容されているシートとサイズ及び種類が同じシートであることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記第 1 のシート収容部に画像形成処理に使用可能なシートが無いことが検出された場合に、当該シートが、通知除外の対象に含まれるという条件に応じて、前記通知情報の通知を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記通知除外の対象は、シートのサイズ及び種類のうち少なくとも一方により定められていることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

ユーザ操作に応じて、前記通知情報を通知するか否かを決定する際に、画像形成処理に使用可能なシートが他のシート収容部から給紙されないことを示す情報を使用するか否かを設定する設定手段をさらに有し、

前記第 1 の設定状態は、前記情報を使用しないことが設定された状態であり、

前記第 2 の設定状態は、前記情報を使用することが設定された状態である、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、複数の通知先それぞれに対応して設定された除外条件に従い、複数の通知先それぞれに対する通知情報の通知を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

複数のシート収容部を有し、シート収容部に収容されたシートを用いて印刷を行うことが可能であり、ネットワークに接続可能なネットワークインタフェースを有する画像形成装置が実行する制御方法であって、

前記画像形成装置が備えるシート収容部に収容されたシートがなくなったことを検出する検出ステップと、

通知先となるメールアドレスの指定を受け付ける受け付け手段と、

複数のシート収容部のうち第 1 のシート収容部及び第 2 のシート収容部に収容されたシートを使用した画像形成処理に係る指示を受け付け、

第 1 の設定状態では、前記第 1 のシート収容部に画像形成処理に使用可能なシートが無いことが検出された場合に、前記ネットワークインタフェースを介して前記メールアドレスにシートなしの通知情報を通知するように制御し、

第 2 の設定状態では、前記第 1 のシート収容部と前記第 2 のシート収容部との双方に画像形成処理に使用可能なシートが無いことが検出された場合に、前記ネットワークインタフェースを介して前記メールアドレスにシートなしの通知情報を通知するように制御する、

制御ステップと、

を含むことを特徴とする制御方法。

【請求項 10】

コンピュータを、請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の画像形成装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置、制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置で用紙なしやトナーなし等の事象が発生した場合に、予め設定された通知先に画像形成装置の状態を通知する技術が知られている。これにより、画像形成装置の管理者は、画像形成装置に対して何らかの処置が必要なタイミングで通知を受けることができ、画像形成装置が使用できない状態で放置されることを防ぐことができる。特許文献1には、処置内容やユーザの権限に応じて、通知先を切り替えることが開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-28083号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、印刷に使用する用紙を収納する給紙段を複数備える画像形成装置においては、いずれかの給紙段における用紙なしの事象が発生した場合に、一律に管理者に対する通知を行うと、却って利便性が低下する可能性がある。例えば、使用頻度の高い用紙（例えば、A4サイズの普通紙）を複数の給紙段に収納している場合には、1つの給紙段に収納された用紙を使い切ったとしても、他の給紙段に格納されている同じ用紙を使用することで印刷を継続できる場合がある。この場合は、1つの給紙段の用紙がなくなったことの通知は必ずしも必要とは限らない。また、例えば、使用頻度の高い用紙の給紙段の用紙がなくなった場合には、管理者ではなく、画像形成装置を使用するユーザ自身が用紙の補給を行う設置環境が考えられる。このような設置環境では、用紙がなくなる度に管理者に通知が行われるのは管理者にとって煩わしい場合もある。

20

【0005】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、用紙なしの通知を適切に行うことを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで、本発明は、複数のシート収容部を有し、シート収容部に収容されたシートを用いて印刷を行うことが可能であり、ネットワークに接続可能なネットワークインタフェースを有する画像形成装置であって、通知先となるメールアドレスの指定を受け付ける受け付け手段と、複数のシート収容部のうち第1のシート収容部及び第2のシート収容部に収容されたシートを使用した画像形成処理に係る指示を受け付け、第1の設定状態では、前記第1のシート収容部に画像形成処理に使用可能なシートが無いことが検出された場合に、前記ネットワークインタフェースを介して前記メールアドレスにシートなしの通知情報を通知するように制御し、第2の設定状態では、前記第1のシート収容部と前記第2のシート収容部との双方に画像形成処理に使用可能なシートが無いことが検出された場合に、前記ネットワークインタフェースを介して前記メールアドレスにシートなしの通知情報を通知するように制御する、制御手段と、を有することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、用紙なしの通知を適切に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】システムの全体構成図である。

【図2】画像形成装置の外観図である。

50

- 【図 3】給紙段設定処理を示すフローチャートである。
【図 4】表示部の表示例を示す図である。
【図 5】印刷処理を示すフローチャートである。
【図 6】給紙段検索処理を示すフローチャートである。
【図 7】メール通知設定処理を示すフローチャートである。
【図 8】メール通知設定画面の表示例を示す図である。
【図 9】E E P R O M に保存されるデータの一例を示す図である。
【図 10】メール通知処理を示すフローチャートである。
【図 11】メールデータの一例である。
【発明を実施するための形態】

10

【0009】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

【0010】

図 1 は、システムの全体構成図である。ネットワーク 114 上には、画像形成装置 101、PC (Personal Computer) 116、メールサーバ 115 が互いに通信可能に接続されている。なお画像形成装置 101 や PC 116 は、ネットワーク 114 を介してインターネット（不図示）と接続され、複数のメールサーバを経由して外部装置との間で電子メールの送受信を行うことができる。また、画像形成装置 101 は、メールサーバ 115 を介して、PC 116 に向けて電子メールを送信することができる。

【0011】

20

メールサーバ 115 は、電子メールの配送及び送受信の役割を担う。メールサーバ 115 は、ネットワーク 114 を介して電子メールを受信する。受信した電子メールは、電子メールアドレス毎に設けられたメールボックスに仕分けされ、ストレージ（不図示）に保存される。なお、各々の電子メールアドレスは、ユーザ情報（ユーザ名及びパスワード）と紐づいて管理されている。

【0012】

PC 116 には、メールクライアントがインストールされている。PC 116 にインストールされたメールクライアントは、メールサーバ 115 を介して外部に電子メールを送信したり、画像形成装置 101 等の外部装置から電子メールを受信して表示したりする。PC 116 のメールクライアントは、POP3 や IMAP 等の通信プロトコルを利用して、メールサーバ 115 のメールボックスに配送された電子メールを受信する。また、PC 116 には、Web ブラウザがインストールされている。Web ブラウザは、URL (Uniform Resource Locator) の入力等のユーザ指示を受け付け、Web サーバ（図示省略）から Web ページを受信し、PC 116 の操作部（図示省略）に Web ページを表示することができる。

30

【0013】

画像形成装置 101 は、PC 116 の Web ブラウザを介してユーザに画像形成装置 101 の各種設定を行わせるための Web サーバを備えている。PC 116 の Web ブラウザは、ユーザにより Web ブラウザのアドレス入力欄に画像形成装置 101 の IP アドレス又はホスト名が入力されると、画像形成装置 101 から各種設定を行うための Web ページを受信して操作部に表示する。ユーザは、各種設定を行うための Web ページを介して画像形成装置 101 の設定を行うことができる。後述するメール通知設定も WEB ブラウザから行うことができる。

40

【0014】

次に、画像形成装置 101 の構成について説明する。画像形成装置 101 は、コントローラユニット 102、表示部 103、操作部 104、プリンタユニット 105、スキャナユニット 106、後処理ユニット 107 を有している。表示部 103 は、液晶画面等であり、各種情報を表示する。操作部 104 は、キーボード等であり、ユーザ操作を受け付ける。なお、表示部 103 及び操作部 104 はタッチパネルを有する液晶表示部として一体に設けられていてもよい。

50

【0015】

プリンタユニット105は、コントローラユニット102から印刷指示を受け付け、コントローラユニット102から送信されてくる画像データを用紙に印刷する。なお、プリンタユニット105の印刷方式は、トナーを用紙に定着させて画像を印刷する電子写真方式を採用していてもよいし、インクを用紙に吐出して画像を印刷するインクジェット方式を採用していてもよい。本実施形態においては、電子写真方式を前提に説明する。電子写真方式の場合、トナーを用いて印刷するため、トナーがなくなると印刷不可能な状態となる。この状態のことをトナーなしと呼び、トナー容器の交換が必要になる。また、トナーを用紙に印刷する処理では、用紙の印刷には載らないトナーが発生する。このトナーのことを回収トナーと呼び、回収トナーはプリンタユニット105の回収トナー容器に集められる。この回収トナー容器が満杯の状態のことを、回収トナーフルと呼び、回収トナー容器の交換が必要となる。

10

【0016】

トナー関連以外でユーザによる対処が必要なものに用紙なしやジャムがある。用紙なしの状態とは、ユーザが所望の印刷を行うのに必要な用紙がプリンタユニット105の給紙段に存在しないことである。給紙段の詳細については図2で後述する。ジャムの状態とは、プリンタユニット105の搬送経路上に用紙が詰まってしまうことである。ジャムになった場合に、ユーザはプリンタユニット105のカバー等を開きジャムになった用紙を取り除く必要がある。これらの、トナーなし、回収トナーフル、用紙なし、ジャム等の印刷に関連する事象は、発生時にプリンタユニット105からコントローラユニット102に通知される。また、ユーザによる対処が必要なものとして、サービスコールがある。サービスコールとは、画像形成装置101上に問題があり、サービスマンによる処置が必要な状態である。

20

【0017】

スキャナユニット106は、コントローラユニット102から読取指示を受け付け、読取動作を行い、その画像データをコントローラユニット102に送信する。後処理ユニット107は、プリンタユニット105から出力された印刷済みの用紙に対してステイブルの後加工を行う。具体的には、複数の印刷済み用紙の束を一つ以上の針を用いて束ねる処理を行う。また、束ねる針がない状態のことを針なしと呼び、その状態になった場合、後処理ユニット107はコントローラユニット102へ通知する。

30

【0018】

コントローラユニット102は、CPU (Central Processing Unit) 108、ROM (Read Only Memory) 109、RAM (Random Access Memory) 110を有する。コントローラユニット102はまた、HDD (Hard Disk Drive) 111、EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) 112を有する。コントローラユニット102はまた、ネットワークI/F (インターフェース) 113を有する。

【0019】

CPU108を含むコントローラユニット102は、画像形成装置101全体の動作を制御する。CPU108は、ROM109又はHDD111に記憶された制御プログラムを読み出して、印刷制御や読取制御等の各種制御を行う。ROM109は読み取り専用メモリであり、システム起動に必要なブートプログラム等を記憶している。RAM110は、揮発メモリであり、制御プログラムを実行する際に必要とするワークメモリである。HDD111は、磁気ディスク等の記憶媒体であり、制御プログラムや画像データ等を記憶する。EEPROM112は、不揮発メモリであり、制御プログラムが実行する際に必要となる設定値等を記憶している。給紙段設定の情報や、後述するメール通知に関連する情報もEEPROM112に記憶されている。

40

【0020】

コントローラユニット102は、ネットワークI/F113を介してネットワーク11

50

4に接続される。CPU108は、ネットワークI/F113を介して、外部装置に対して電子メールを送信したり、ネットワーク上の外部装置から印刷データや情報を受信したりする。なお、後述する画像形成装置101の機能や処理は、CPU108がROM109又はHDD111に格納されているプログラムを読み出し、このプログラムを実行することにより実現されるものである。

【0021】

画像形成装置101上では、外部装置から各種設定を行うためのWebページを提供するWebサーバが動作している。画像形成装置101のWebサーバは、PC116等の外部装置からのHTTPリクエストに応じて、設定用のWebページを送信する。また、PC116等の外部装置からのHTTPリクエストに応じて、設定用のWebページを介してなされた設定内容を受信する。受信した設定内容は、EEPROM112に記憶される。

10

【0022】

図2は、画像形成装置101の外観図である。プリンタユニット105の上部にスキャナユニット106が配置されている。また、プリンタユニット105の左部に後処理ユニット107が配置されている。プリンタユニット105は複数の給紙段201a, 201b, 201c, 201dを備えている。各給紙段201a~201dは、用紙を保持する。図2では、画像形成装置101が4つの給紙段を有している場合を例示しているが、給紙段の数は4つに限らない。例えば、画像形成装置101は、オプションとして接続できる他の給紙デッキ等を備えていてもよい。また、他の例としては、画像形成装置101は、5以上の給紙段を有してもよい。なお、各給紙段201a~201d及びオプションとして接続できる給紙デッキは、シート収容部の一例であり、また、給紙段に収容される用紙はシートの一例である。

20

【0023】

続いて給紙段の構成について給紙段201dを例として説明する。各給紙段には、202, 203に示す用紙ガイドを備えている。ユーザは、用紙ガイド202, 203を給紙段に収納する用紙の幅に合わせてから印刷するための用紙を載置する。プリンタユニット105は、この用紙ガイド位置を不図示のセンサーにより、現在給紙段に載置される用紙サイズを判断する。また、各給紙段は、用紙残量センサーを備えており、各給紙段に用紙が収容されているか否かを検知することができる。これらの情報は、プリンタユニット105からコントローラユニット102に通知され、後述のフローチャートにおける制御を行う場合や、給紙段に関する設定画面を表示する場合に適宜参照される。

30

【0024】

各給紙段201a~201dには、様々なサイズ、種類の用紙が収納される。本実施形態の画像形成装置101は、用紙の種類に応じて適切な印刷制御を行うために、給紙段に収納されている用紙の種類を登録することができる。また、本実施形態では、印刷中に1つの給紙段に収納された用紙を使い切った場合に、他の給紙段に切り替えて印刷を継続するACC(Auto Cassette Change)機能を備えている。ACC機能は、印刷中に1つの給紙段に収納された用紙を使い切った時に、他の給紙段に代替できる用紙が収納されていれば、当該用紙を用いて印刷を継続する機能である。

40

【0025】

図3は、画像形成装置101による、給紙段設定処理を示すフローチャートである。図4は、表示部103の表示例を示す図である。給紙段設定処理は、設定画面を介して用紙情報の設定項目が選択されたことに応じて実行される処理である。まず設定画面について説明する。図4(a)は、給紙段設定画面400の表示例を示す図である。給紙段設定画面400には、給紙段に対応した複数の給紙段ボタン402、給紙段に対応した複数の自動選択スイッチ403、用紙種類の考慮スイッチ404、OKボタン405、キャンセルボタン406が表示される。

【0026】

給紙段ボタン402には、給紙段に収納される用紙のサイズと種類が表示される。用紙

50

サイズは、前述の通り、給紙段が備える用紙ガイド202, 203の位置に基づいて決定される。用紙の種類には初期値として普通紙が設定されている。ユーザは、給紙段ボタン402を使用して、各給紙段に収納している用紙の種類を指定することができる。

【0027】

図4(b)は、用紙種類設定画面410の表示例を示す図である。CPU108は、給紙段設定画面400において給紙段ボタン402が選択されたことを検知すると、表示部103の表示を図4(b)に示す用紙種類設定画面410に切り替える。用紙種類設定画面410には、用紙種類ボタン411、OKボタン412、キャンセルボタン413が表示される。ユーザは任意の用紙種類ボタン411を押下することで各給紙段の用紙種類を設定又は変更することができる。

10

【0028】

給紙段設定画面400の自動選択スイッチ403は、ユーザが給紙段指定を行わずに印刷ジョブを投入した場合に、その印刷ジョブで使用する給紙段の候補にするかどうかを示す。自動選択スイッチ403がONの場合、給紙段自動選択時の候補となり、OFFの場合、給紙段自動選択時の候補から外れる。用紙種類の考慮スイッチ404は、給紙段の自動選択時に用紙種類も選択条件に入れるかどうかを示す。CPU108は、用紙種類の考慮スイッチ404がONの場合、用紙サイズ及び用紙種類が、印刷ジョブの設定と合致しているか否かを判断する。一方、CPU108は、用紙種類の考慮スイッチ404がOFFの場合、用紙サイズが印刷ジョブの設定と合致しているか否かを判断するが、用紙種類が印刷ジョブの設定と合致するか否かの判断は行わない。OKボタン405は、それまでの変更を適用するためのボタンであり、キャンセルボタン406は、それまでの設定変更を破棄するためのボタンである。

20

【0029】

なお、自動選択スイッチ403によって設定された自動選択の設定は、前述したACC機能の対象とするか否かの判定にも用いられる。ACC機能では、印刷に使用している給紙段の用紙を使い切った時に、前述した各給紙段の用紙サイズ、用紙種類を元に、他の給紙段に代替可能な用紙が存在するか判断し、存在する場合は印刷時の給紙段を該当のものに切り替え印刷を継続する。もし、用紙種類の考慮スイッチ404がOFFの場合、用紙種類を考慮せずに、使い切った給紙段と同じ用紙サイズの用紙が他の給紙段に存在するか判断する。

30

【0030】

次に、図3を参照しつつ、給紙段設定処理について説明する。S301において、CPU108は、給紙段設定画面400を表示部103に表示する。次に、S302において、CPU108は、給紙段設定画面400を介してユーザ操作を受け付ける。次に、S303において、CPU108は、OKボタン405が押下されたか否かを判定する。CPU108は、OKボタン405が押下された場合には(S303でYes)、処理をS304へ進める。CPU108は、OKボタン405が押下されていない場合には(S303でNo)、処理を305へ進める。S304において、CPU108は、給紙段設定画面400において、設定された給紙段の設定をEEPROM112に保存し、処理を終了する。

40

【0031】

S305において、CPU108は、キャンセルボタン406が押下されたか否かを判定する。CPU108は、キャンセルボタン406が押下された場合には(S305でYes)、給紙段の設定を保存することなく、処理を終了する。CPU108は、キャンセルボタン406が押下されていない場合には(S305でNo)、処理をS306へ進める。S306において、CPU108は、給紙段ボタン402が押下されたか否かを判定する。CPU108は、給紙段ボタン402が押下された場合には(S306でYes)、処理をS307へ進める。CPU108は、給紙段ボタン402が押下されていない場合には(S306でNo)、処理をS302へ進め、設定変更を受け付ける。

【0032】

50

S 3 0 7において、C P U 1 0 8は、用紙種類設定画面 4 1 0を表示部 1 0 3に表示させる。次に、S 3 0 8において、C P U 1 0 8は、ユーザからの設定変更を受け付ける。次に、S 3 0 9において、C P U 1 0 8は、S 3 0 9でキャンセルボタン 4 1 3が押下されたか否かを判定する。C P U 1 0 8は、キャンセルボタン 4 1 3が押下された場合には（S 3 0 9でY e s）、処理をS 3 0 1へ進め、給紙段設定画面 4 0 0を表示させる。C P U 1 0 8は、キャンセルボタン 4 1 3が押下されなかった場合には（S 3 0 9でN o）、処理をS 3 1 0へ進める。

【0033】

S 3 1 0において、C P U 1 0 8は、O Kボタン 4 1 2が押下されたか否かを判定する。C P U 1 0 8は、O Kボタン 4 1 2が押下された場合には（S 3 1 0でY e s）、処理をS 3 1 1へ進める。C P U 1 0 8は、O Kボタン 4 1 2が押下されなかった場合には（S 3 1 0でN o）、処理をS 3 0 8へ進め、設定変更を受け付ける。S 3 1 1において、C P U 1 0 8は、用紙種類の設定をE E P R O M 1 1 2に保存し、その後処理をS 3 0 1へ進める。これらの処理により、ユーザは給紙段の用紙種類と自動選択のための設定を行うことができる。

【0034】

図5は、画像形成装置 1 0 1による、印刷処理を示すフローチャートである。印刷処理においては、給紙段設定処理において設定された給紙段の設定に従い給紙段が選択される。印刷処理は、画像形成装置 1 0 1が外部から印刷データを受信したことに基づき実行される。S 5 0 1において、画像形成装置 1 0 1のC P U 1 0 8は、印刷ジョブを受け付ける。次に、S 5 0 2において、C P U 1 0 8は、S 5 0 1において受け付けた印刷ジョブにおいて給紙段の明示的な指定があるか否かを判断する。C P U 1 0 8は、給紙段の指定がある場合には（S 5 0 2でY e s）、処理をS 5 0 8へ進める。C P U 1 0 8は、給紙段の指定がない場合には（S 5 0 2でN o）、処理をS 5 0 3へ進める。

【0035】

S 5 0 3において、C P U 1 0 8は、受け付けた印刷ジョブに最適な給紙段を選択するために、検索のための用紙サイズと用紙種類に、印刷ジョブの用紙サイズと用紙種類を設定する。次に、S 5 0 4において、C P U 1 0 8は、給紙段の検索を実行する。給紙段検索処理（S 5 0 4）において、C P U 1 0 8は、S 5 0 1において受け付けた印刷ジョブに対応した印刷に利用する用紙の給紙段を検索する。本処理については、図6を参照しつつ後述する。S 5 0 5において、C P U 1 0 8は、S 5 0 4の給紙段検索処理（S 5 0 4）において、給紙段が検出されたか否かを確認する。C P U 1 0 8は、給紙段を検出した場合には（S 5 0 5でY e s）、処理をS 5 0 8へ進める。また、C P U 1 0 8は、給紙段を検出しなかった場合には（S 5 0 5でN o）、処理をS 5 0 6へ進める。

【0036】

S 5 0 6において、C P U 1 0 8は、用紙がない旨を表示部 1 0 3に表示する。次に、S 5 0 7において、C P U 1 0 8は、用紙が補給されるまで待ち、用紙が補給されると（S 5 0 7でY e s）、再度給紙段の検索を行うために、処理をS 5 0 4へ進める。S 5 0 8においては、C P U 1 0 8は、印刷処理を開始する。なお、印刷ジョブにおいて給紙段が指定されていた場合には、C P U 1 0 8は、指定された給紙段の用紙を利用するよう制御する。一方、給紙段が指定されておらず、給紙段検索処理（S 5 0 4）において、利用する給紙段を決定した場合には、C P U 1 0 8は、決定した給紙段の用紙を利用するよう制御する。C P U 1 0 8は、印刷処理では、プリンタユニット 1 0 5と協働して印刷データに基づく印刷を開始する。

【0037】

次に、S 5 0 9において、C P U 1 0 8は、印刷中に用紙なしが発生したか否かを判定する。C P U 1 0 8は、用紙なしが発生した場合には（S 5 0 9でY e s）、次に使用する給紙段を選択するために、処理をS 5 0 4へ進める。C P U 1 0 8は、用紙なしが発生していない場合には（S 5 0 9でN o）、処理をS 5 1 0へ進める。なお、C P U 1 0 8は、プリンタユニット 1 0 5から通知される状態通知を元に、用紙の有無を判断するもの

とする。S510において、CPU108は、印刷ジョブに基づく印刷が完了した否か判断する。CPU108は、印刷が完了していない場合（S510でNo）、処理をS509へ進める。CPU108は、印刷が化尿完了した場合には（S510でYes）、処理を終了する。

【0038】

図6は、給紙段検索処理（S504）における詳細な処理を示すフローチャートである。S601において、CPU108は、給紙段を検索するための用紙サイズと用紙種類を取得する。本処理では、S503で設定された印刷ジョブの用紙サイズと用紙種類が取得される。次に、S602において、CPU108は、給紙段番号nを0で初期化する。給紙段番号とは、何段目の給紙段かを示す値である。本実施形態の画像形成装置101の給紙段は4段であり、給紙段番号nは1から4までのいずれかの値で表わされる。次に、S603において、CPU108は、給紙段番号nに1加えた値を計算する。S602でn=0となっている場合には、S603の処理により、nは1となる。以降、S603の処理は繰り返し実行され、nが1ずつ増加する。次に、S604において、CPU108は、給紙段nの給紙段情報を取得する。給紙段情報とは、S304やS311で設定された給紙段の情報や、画像形成装置101がセンサー等を用いて取得した用紙サイズや用紙の有無の情報である。

【0039】

S605において、CPU108は、給紙段nが自動選択の対象になっているか否かを判定する。自動選択の対象か否かは、給紙段設定画面400の自動選択スイッチ403の操作に応じて判断される。CPU108は、自動選択の対象になっていない場合（S605でNo）、自動選択の対象から外れるため、用紙サイズや用紙種類等の比較は行わず、次の給紙段の検索するため、処理をS612へ進める。CPU108は、自動選択の対象になっている場合（S605でYes）、処理をS606へ進める。S606において、CPU108は、S601で取得した検索のための用紙サイズと、S604で取得した給紙段nの用紙サイズを比較する。CPU108は、用紙サイズが異なる場合（S606でNo）、自動選択の対象から外れるため、処理をS611へ進める。CPU108は、用紙サイズが同じ場合（S606でYes）、処理をS607へ進める。

【0040】

S607において、CPU108は、検索のための用紙種類が指定されているか否かを判定する。CPU108は、指定されていない場合（S607でNo）、どの用紙種類でもよいと判断し、自動選択の給紙段の候補として、処理をS610へ進める。CPU108は、検索のための用紙種類が指定されている場合（S607でYes）、処理をS608へ進める。S608において、CPU108は、用紙種類を自動選択時に用紙種類を考慮するか否かを判定する。CPU108は、用紙種類を考慮するか否かは、給紙段設定画面400の用紙種類の考慮スイッチ404の操作に応じて判断される。CPU108は、用紙種類の考慮がOFFの場合（S608でNo）、用紙種類が比較する条件から外れ、どの用紙種類でもよいと判断し、自動選択の給紙段の候補として、処理をS610へ進める。CPU108は、用紙種類の考慮がONの場合（S608でYes）、処理をS609へ進める。

【0041】

S609において、CPU108は、S601で取得した検索のため用紙種類とS604で取得した給紙段nの用紙種類を比較する。CPU108は、用紙種類が異なる場合（S609でNo）、自動選択の候補から外れるため、処理をS612へ進める。CPU108は、用紙種類が同じ場合（S609でYes）、処理をS610へ進める。S610において、CPU108は、給紙段nに用紙があるか否かを判定する。CPU108は、用紙がある場合には（S610でYes）、処理をS611へ進める。CPU108は、用紙がない場合には（S610でNo）、処理をS612へ進める。S611において、CPU108は、処理対象の給紙段を該当する給紙段として検出する。

【0042】

S 6 1 2において、C P U 1 0 8は、処理対象の給紙段が最後か判断する。C P U 1 0 8は、最後でない場合には（S 6 1 2でN o）、処理をS 6 0 3へ進める。C P U 1 0 8は、最後の場合には（S 6 1 2でY e s）、処理をS 6 1 3へ進める。S 6 1 3において、C P U 1 0 8は、給紙段なしと判定する。例えば、S 6 1 2において、給紙段番号nが1の場合、最後の給紙段ではないため、C P U 1 0 8は、処理をS 6 0 3へ進め、給紙段番号2以降の処理を行う。また、本実施形態の画像形成装置1 0 1の給紙段は4段であるので、S 6 1 2において、給紙段番号nが4の場合は、C P U 1 0 8は、処理をS 6 1 3へ進め、給紙段なしと判定する。これらの処理により、画像形成装置1 0 1は、ユーザが給紙段を指定していない場合でも、給紙段を自動選択し印刷処理を行うことができる。

【0 0 4 3】

10

図7は、画像形成装置1 0 1による、メール通知設定処理を示すフローチャートである。本実施形態に係る画像形成装置1 0 1は、予め設定された事象が発生した場合に、通知先として予め設定されたメールアドレスに対しメール通知を行う。ここで、予め設定された事象としては、トナーなし、針なし、用紙なしのように消耗品の補給が必要なケースが挙げられる。また、回収トナーフルのように容器の交換が必要なケース、ジャムのように用紙を取り除かなければ画像形成装置1 0 1が使用できないままになるケースが挙げられる。画像形成装置1 0 1は、このような事象の発生時にメール通知を行う。したがって、ユーザは、P C 1 1 6で別の作業を行っていたとしても事象が発生したこと、画像形成装置1 0 1に対し何らかの処置が必要であることを知ることができる。

【0 0 4 4】

20

なお、メールアドレスや事象の設定に関しては、画像形成装置1 0 1に対して管理者権限を持ったユーザが設定でき、任意の他のユーザのメールアドレスと、そのメールアドレスに対して通知する事象を設定できる。設定できる事象としては、前述したトナーなし、回収トナーフル、針なし、用紙なし、ジャム、サービスコール等が挙げられる。

【0 0 4 5】

メール通知設定処理は、このような事象発生時のメール通知に関する設定処理である。なお、本実施形態においては、ユーザは、P C 1 1 6のW E Bブラウザからメール通知の設定のための操作を行うものとする。図7のS 7 0 1において、C P U 1 0 8は、L A N / W A N 1 1 4を介してP C 1 1 6からの要求を受け付ける。次に、S 7 0 2において、C P U 1 0 8は、P C 1 1 6からの要求内容を確認する。C P U 1 0 8は、要求内容が表示要求の場合には、処理をS 7 0 5へ進める。C P U 1 0 8は、要求内容が設定値保存の場合には、処理をS 7 0 3へ進める。

30

【0 0 4 6】

S 7 0 5において、C P U 1 0 8は、メール通知設定の設定値を取得する。メール通知設定の詳細については後述するが、設定値にはメールアドレスや用紙なし等の各事象に対するO N / O F Fが含まれる。次に、S 7 0 6において、C P U 1 0 8は、メール通知設定画面のデータを生成する。画面データは、H T M L / J a v a S c r i p t（登録商標）／スタイルシート等の一般的なW E Bデータで表現されるものとする。次に、S 7 0 7において、C P U 1 0 8は、P C 1 1 6にW e bデータを送信する。

【0 0 4 7】

40

図8は、メール通知設定画面の表示例を示す図である。メール通知設定画面8 0 1は、P C 1 1 6のW E Bブラウザ上に表示される。メール通知設定画面8 0 1には、複数のメール通知設定8 0 2とO Kボタン8 1 2が表示されている。各メール通知設定8 0 2に対し、メールアドレス8 0 3と複数の事象8 0 4～8 1 1が表示されている。ユーザは、メールアドレス8 0 3に、事象が発生した場合に通知する宛先を入力でき、8 0 4～8 1 1のチェックボックスでどの事象の場合に通知を受けるか入力できる。そして、C P U 1 0 8は、ユーザ操作に応じた入力に従いメール通知を行わない条件である除外条件を設定する。なお、本実施形態においては、トナーなし8 0 4、回収トナーフル8 0 5、針なし8 0 6、用紙なし8 0 7、ジャム8 1 0、サービスコール8 1 1が事象として表示されている。ただし、画像形成装置1 0 1において設定可能な事象の数及び種類は実施形態に限定

50

されるものではない。

【0048】

用紙なし807の事象に関しては、更に詳細設定808、809が可能となっている。808は、一つの給紙段が用紙なしになっても他の給紙段に同じ用紙がある場合、メール通知をしないためのチェックボックスである。809は、給紙段が用紙なしになっても、809で設定されている用紙の場合にはメール通知をしないためのチェックボックスである。なお、809においては、用紙のサイズ及び種類が指定される。同様に、808においても、同じ用紙とみなす用紙のサイズ及び種類の指定を可能としてもよい。OKボタン812は、それまでに入力した設定値を確定するボタンである。ユーザがOKボタン812を押下すると、メール通知設定802を含む送信データがPC116のWEBブラウザから画像形成装置101のCPU108へ通知される。

10

【0049】

図7に戻り、S703において、CPU108は、PC116のWebブラウザから通知された送信データを取得する。次に、S704において、CPU108は、不揮発メモリのEEPROM112に設定値を保存する。次に、S705以降の処理を行う。図9は、S704においてEEPROM112に保存されるデータの一例を示す図である。図9に示す例では、EEPROM112には、3つのメール通知関連情報900が格納されている。なお、メール通知関連情報には、識別情報が付与されている。図9の例では、識別情報を(1)～(3)で示している。以下、3つのメール通知関連情報を、適宜メール通知関連情報(1)、メール通知関連情報(2)及びメール通知関連情報(3)と示す。

20

【0050】

各メール通知関連情報900は、メール通知設定901と送信済みフラグ902を含む。メール通知設定901には、メール通知設定画面801のメール通知設定802において入力された設定値が保存されている。具体的には、通知先であるメールアドレスや、そのメールアドレスに対してどの事象を通知するかのOFF/ONの設定が保持されている。送信済みフラグ902には、メール通知を行う単位で値が保存されており、該当事象が発生し、一度メール通知を行うとONとなり、該当事象が解消するとOFFとなる。このフラグは、画像形成装置101の電源がOFF/ONされたタイミングで、二重にメール通知が行われることを防ぐために参照される。

【0051】

図10は、画像形成装置101による、メール通知処理を示すフローチャートである。メール通知処理の開始時には、図7を参照しつつ説明したメール通知設定処理が完了しているものとする。メール通知処理においては、メールアドレス単位での処理が行われる。すなわち、全体の処理としては1つのメールアドレス設定に対して、各事象の通知有無の判断を行い、該当のメールアドレスにメール通知を行う。これにより、複数の事象が発生した場合、同一のメールに事象内容を記載することができる。例えば、図9に示す例では、CPU108は、EEPROM112から、メール通知関連情報(1)、メール通知関連情報(2)、メール通知関連情報(3)の順序で設定値を取得し、処理を行う。

30

【0052】

まず、S1001において、CPU108は、プリンタユニット105、スキャナユニット106等から通知される情報に基づいて、デバイスの状態変化を監視する。次に、S1002において、CPU108は、デバイスの状態変化が事象発生及び事象解除のいずれかを判定する。例えば、用紙ありから用紙なしの状態変化が用紙なしの事象発生に該当し、用紙なしから用紙ありの状態変化が用紙なしの事象解除に該当する。CPU108は、事象発生の場合には(S1002で発生)、処理をS1003へ進める。CPU108は、事象解除の場合には(S1002で解除)、処理をS1020へ進める。

40

【0053】

S1003において、CPU108は、ループ変数として使用するメール通知設定番号Xを0で初期化する。図8で説明したように、本実施形態では、通知用のメールアドレスと当該メールアドレスに対して通知する事象の組み合わせを複数設定することができる。

50

例えば、図8で示すように「a a a@x x x. c o. j p」と、「b b b@x x x. c o. j p」の2つが事象の通知対象のメールアドレスとして設定されている場合、2つのメールアドレスに対して、事象の通知を行うか判定する必要がある。本実施形態では、S1005～S1017の処理を通知先メールアドレスと事象の組み合わせの数だけ繰り返すことで、複数の通知用メールアドレスへの通知を行う。なお、CPU108は、ループ変数に応じて、通知先メールアドレスと、事象の種類を示す設定情報の参照先を適宜切り替えるものとする。

【0054】

S1004において、CPU108は、メール通知設定番号Xに、1を加算する。1回目のループではX=1となる。次に、S1005において、CPU108は、EEPROM112から1つめのメール通知関連情報(X)のメール通知設定を取得する。1回目のループでは、X=1のため、メール通知関連情報(1)のメール通知設定901を取得する。2回目のループではメール通知関連情報(2)の値を取得する。次に、S1006において、CPU108は、発生事象が通知対象か否かを判定する。CPU108は、通知対象でない場合(S1006でNo)、処理をS1018へ進める。CPU108は、通知対象の場合には(S1006でYes)、処理をS1007へ進める。

【0055】

S1007において、CPU108は、発生事象の送信済みフラグがONか否かを判定する。CPU108は、OFFの場合(S1007でOFF)、処理をS1008へ進める。CPU108は、ONの場合(S1007でON)、処理をS1018へ進める。送信済みフラグがONの場合、既にメールを通知しているので、メール通知のためのS1008以降の処理は行わない。これにより、画像形成装置101のOFF/ONで二重にメール通知が行われることを防ぐことができる。

【0056】

S1008において、CPU108は、発生事象が用紙なしか否かを判定する。CPU108は、用紙なしの場合には(S1008でYes)、処理をS1009へ進める。CPU108は、用紙なし以外の事象の場合には(S1008でNo)、処理をS1015へ進める。本実施形態においては、メール通知設定画面801において、用紙なしのみ詳細設定(808、809)を含むことに対応し、用紙なし以外の事象の場合には、S1015以降のメール送信処理に進む。

【0057】

S1009において、CPU108は、他の給紙段に同じ用紙がある場合、通知しない設定がONになっているか否かを判定する。この設定値は、ユーザが808のチェックボックスを有効にし、設定保存することでONにすることができ、EEPROM112のメール通知設定901の用紙なしの他の給紙段の確認の領域に保存される。CPU108は、設定がOFFの場合(S1009でNo)、他の給紙段の確認は行わないため、処理をS1013へ進める。CPU108は、ONの場合(S1009でYes)、処理をS1010へ進める。

【0058】

S1010において、CPU108は、用紙なしになった給紙段の用紙サイズ、用紙種類を、検索するための用紙サイズ、用紙種類に設定する。次に、S1011において、CPU108は、給紙段の検索を行う。S1011における給紙段の検索処理は、図5及び図6を参照しつつ説明した給紙段検索処理(S504)の処理と同様である。S1012において、CPU108は、給紙段検索処理(S1011)において、給紙段が検出されたか否かを確認する。CPU108は、給紙段を検出した場合には(S1012でYes)、処理をS1018へ進める。このように、検出された給紙段の用紙を利用して印刷を継続できるため、メール通知の処理を行わない。CPU108は、給紙段を検出しなかった場合には(S1012でNo)、処理をS1013へ進める。

【0059】

S1013において、CPU108は、ユーザが指定した用紙の場合、通知しない設定

10

20

30

40

50

がONか否かを判定する。この設定値は、ユーザが809のチェックボックスを有効にし、設定保存することでONにすることができ、EEPROM112のメール通知設定901の用紙なしの通知しない用紙の領域に保存される。この情報は、通知除外の対象の用紙であることを示す情報の一例である。CPU108は、OFFの場合(S1013でNo)、指定された用紙の確認は行わないため、処理をS1015へ進める。CPU108は、ONの場合(S1013でYes)、処理をS1014へ進める。S1014において、CPU108は、用紙なしとなった給紙段の用紙サイズ、用紙種類が、通知しない用紙として指定された用紙サイズ、用紙種類と合致するか判断する。CPU108は、合致する場合(S1014でYes)、メール通知を行う必要がないため、処理をS1018へ進める。CPU108は、合致しない場合(S1014でNo)、メール通知を行う必要があるため、処理をS1015へ進める。なお、他の例としては、S1014における判断対象は、用紙種類及び用紙サイズのうちいずれか一方のみでもよい。

10

【0060】

S1015において、CPU108は、メールアドレスの作成を行う。ここで送信するメールアドレスの一例を図11に示す。メールアドレスには、発生した事象の情報以外に、発生日時や画像形成装置101を一意に示すシリアルナンバー、設置場所が含まれる。メール通知を受けた管理者(ユーザ)は、これらの情報を元に対処すべき画像形成装置101と作業内容を判断することができる。また、通知項目には、発生事象によって異なる内容が示される。ここで、メールアドレスは、通知情報の一例である。次に、S1016において、CPU108は、生成したメールアドレスをメールサーバ115に送信する。送信時の宛先は、EEPROM112に保存されたメール通知設定のメールアドレスを用いる。

20

【0061】

次に、S1017において、CPU108は、発生事象の送信済みフラグをONにし、EEPROM112の送信済みフラグ902に保存する。次に、S1018において、CPU108は、最後のメール通知設定か否かを判定する。未処理のメール通知設定が存在する場合には(S1018でNo)、処理をS1004へ進める。CPU108は、すべてのメール通知設定分、S1004からS1017の処理を繰り返すと(S1018でYes)、メール通知処理を終了する。また、S1020において、CPU108は、事象解除の対象の送信済みフラグをOFFにし、EEPROM112の送信済みフラグ902に保存し、メール通知処理を終了する。例えば、用紙が補充され、用紙なしの事象が解除されると、二重送信を防止するための送信済みフラグがOFFに変更される。この処理により、当該用紙なしの事象が次に発生した場合には、S1008以降のシーケンスに進むことができ用紙なしのメール通知を再度行えるようになる。

30

【0062】

これらの処理により、用紙なしになった給紙段と同じ用紙が他の給紙段にある場合や通知を受ける必要のない用紙の場合、管理者(ユーザ)は対処が不要なメール通知を受け取らずにすむようになる。なお、メール通知処理は、用紙なしが検出され、かつ除外条件に合致しない場合には、通知情報を、予め設定された通知先(メールアドレス)に通知するよう制御し、除外条件に合致する場合には通知情報を通知しないよう制御する制御処理の一例である。本実施形態の除外条件は、用紙なしになった用紙と同じ用紙が他の給紙段にあること、及び、用紙なしになった用紙が、通知しない設定の用紙に該当することである。以上のように、本実施形態の画像形成装置101は、用紙なしの通知を適切に行うことができる。

40

【0063】

なお、実施形態の変形例としては、他の給紙段に同じ用紙があるか否かの判断において、CPU108は、用紙のサイズ及び種類の少なくとも一方が同じ場合に、同じ用紙と判断してもよい。また、CPU108は、図8の809において、通知除外の対象として設定される用紙についても、用紙のサイズ及び種類の少なくとも一方により、通知除外の対象を特定してもよい。

【0064】

50

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【0065】

(その他の実施例)

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

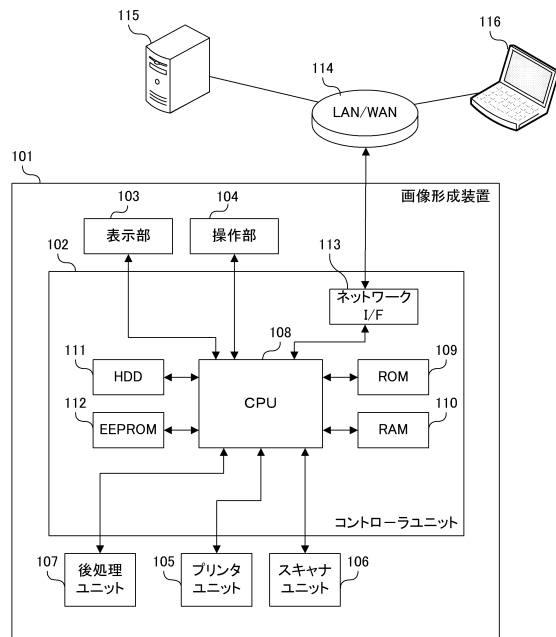
【符号の説明】

【0066】

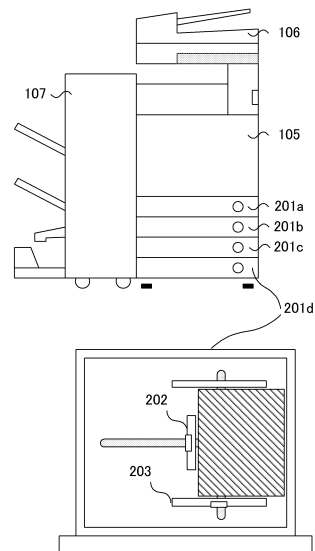
- 101 画像形成装置
- 103 表示部
- 108 CPU
- 109 ROM
- 110 RAM

10

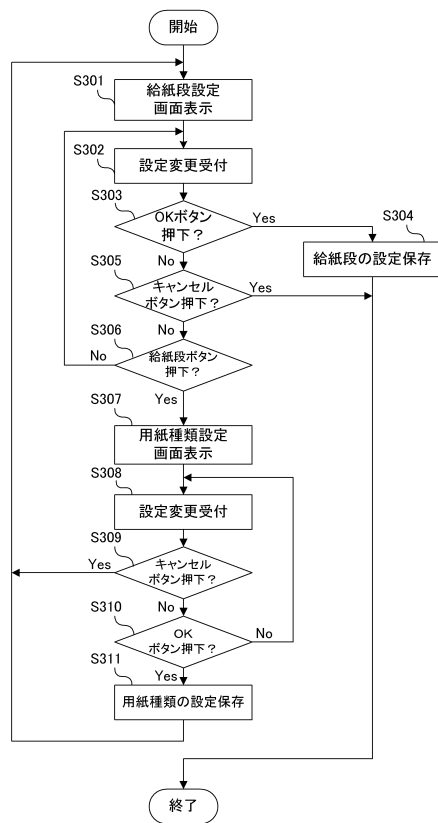
【図1】



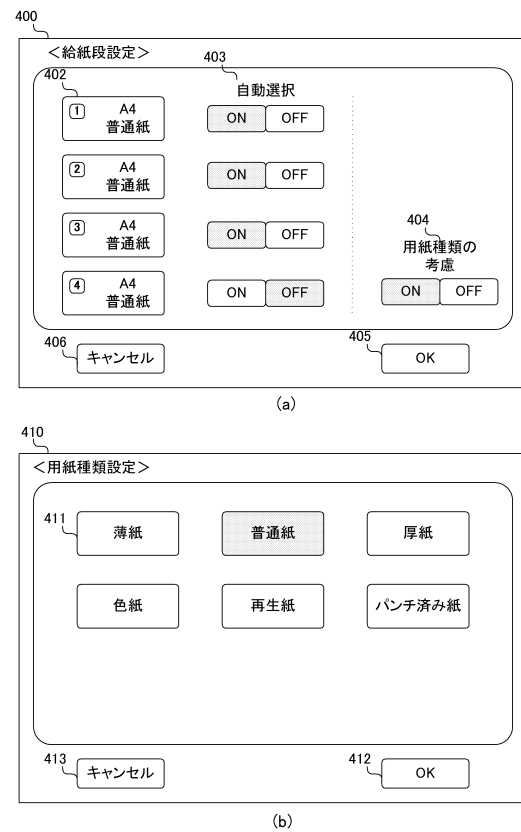
【図2】



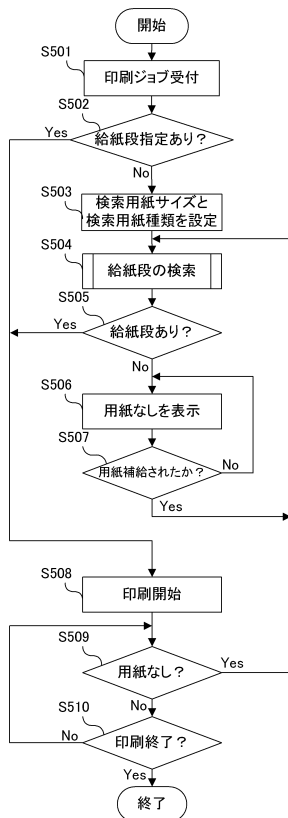
【図 3】



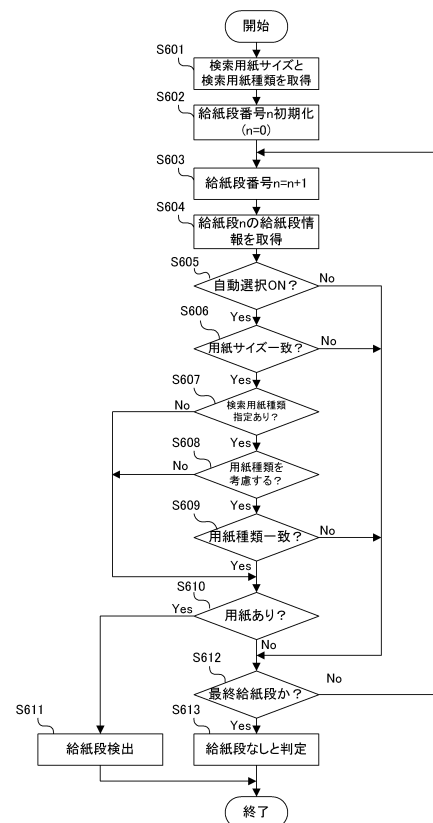
【図 4】



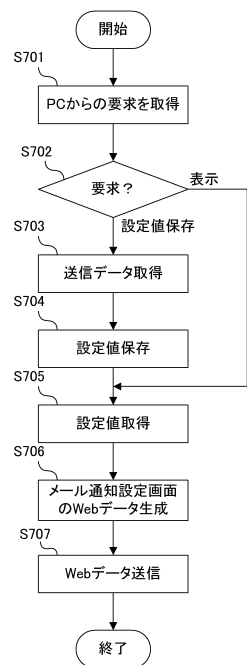
【図 5】



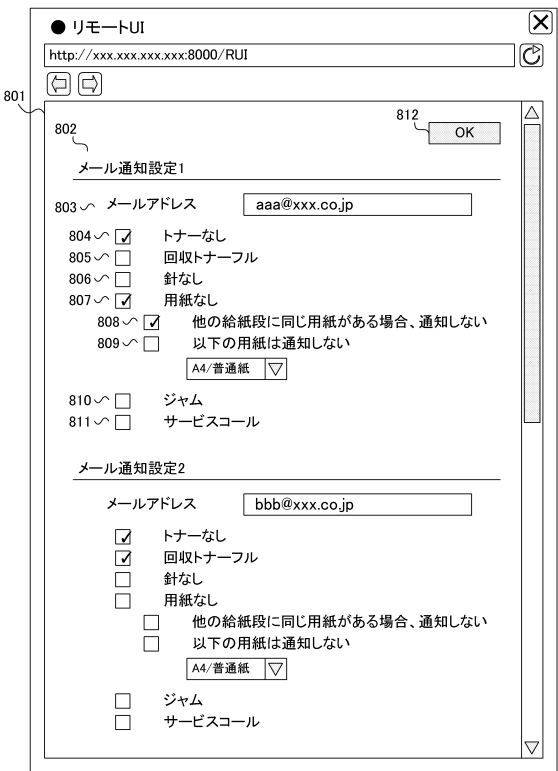
【図 6】



【図 7】



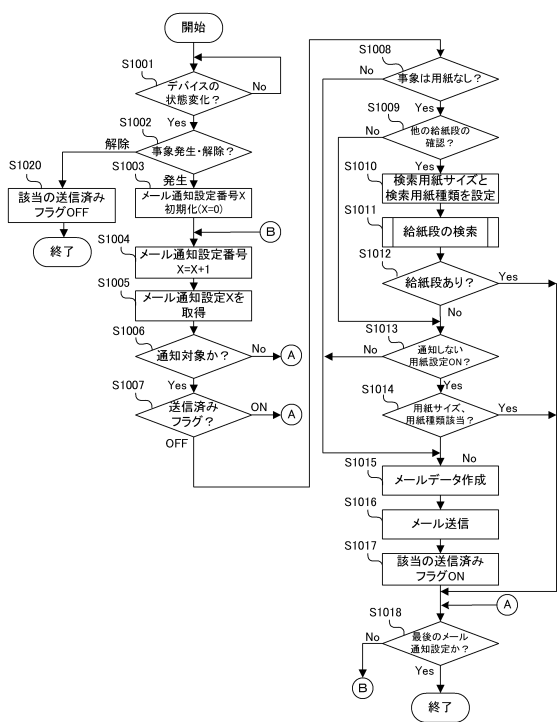
【図 8】



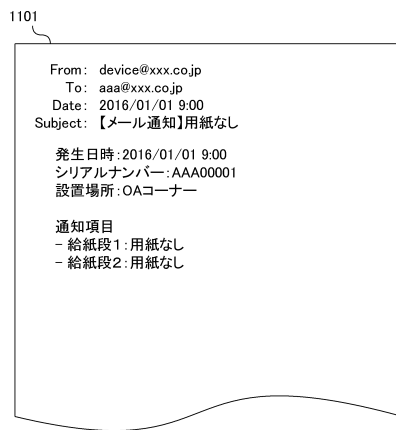
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-174028 (JP, A)
特開2003-276284 (JP, A)
特開2005-189943 (JP, A)
特開2005-219440 (JP, A)
特開2013-028083 (JP, A)
特開2013-175880 (JP, A)
特開2015-074205 (JP, A)
特開2002-040881 (JP, A)
特開2001-134149 (JP, A)
特開2005-329620 (JP, A)
特開2006-089186 (JP, A)
特開2008-009961 (JP, A)
特開平04-241366 (JP, A)
米国特許出願公開第2005/0046875 (US, A1)
米国特許出願公開第2018/0088515 (US, A1)
米国特許出願公開第2012/0218578 (US, A1)
中国実用新案第205992942 (CN, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 29/38
G03G 21/00
H04N 1/00