

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5357944号
(P5357944)

(45) 発行日 平成25年12月4日(2013.12.4)

(24) 登録日 平成25年9月6日(2013.9.6)

(51) Int. Cl.	F I
G03G 21/00 (2006.01)	G O 3 G 21/00 3 7 6
B41J 29/38 (2006.01)	G O 3 G 21/00 3 8 6
B41J 29/42 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 Z
G03G 21/04 (2006.01)	B 4 1 J 29/42 F
	G O 3 G 21/00 3 9 0

請求項の数 14 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2011-220806 (P2011-220806)
 (22) 出願日 平成23年10月5日(2011.10.5)
 (65) 公開番号 特開2013-80146 (P2013-80146A)
 (43) 公開日 平成25年5月2日(2013.5.2)
 審査請求日 平成24年5月28日(2012.5.28)

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100153110
 弁理士 岡田 宏之
 (74) 代理人 100079843
 弁理士 高野 明近
 (74) 代理人 100099069
 弁理士 佐野 健一郎
 (74) 代理人 100107135
 弁理士 白樫 栄一
 (72) 発明者 西村 道明
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、方法、システム、及びプリンタドライバ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を形成する画像形成部と、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、画像形成条件入力部から入力された画像形成条件に従って前記画像形成部を制御する制御部とを備えた画像形成装置であって、

前記非純正品判定部により前記画像形成部の交換部品が非純正品と判定された場合、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限し、

前記記録紙に係る条件は、記録紙の種類であり、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から所定サイズ以上の記録紙のサイズが入力された場合、前記画像形成条件入力部から入力可能な記録紙の種類のうち、特殊紙を入力できないように制限することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記制御部は、前記画像形成条件入力部により前記記録紙の種類を選択可能に表示する際に、前記特殊紙を非表示にするように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3】

前記制御部は、前記画像形成条件入力部により前記記録紙の種類を選択可能に表示する際に、前記特殊紙をグレーアウト表示するように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 4】

画像を形成する画像形成部と、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、画像形成条件入力部から入力された画像形成条件に従って前記画像形成部を制御する制御部とを備えた画像形成装置であって、

前記非純正品判定部により前記画像形成部の交換部品が非純正品と判定された場合、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限し、

前記記録紙に係る条件は、記録紙のサイズであり、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な記録紙のサイズのうち、所定サイズ以上を入力できないように制限することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 5】

画像を形成する画像形成部と、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、画像形成条件入力部から入力された画像形成条件に従って前記画像形成部を制御する制御部とを備えた画像形成装置であって、

前記非純正品判定部により前記画像形成部の交換部品が非純正品と判定された場合、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限し、

前記記録紙に係る条件は、記録紙のサイズであり、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から記録紙の種類として特殊紙が入力された場合、前記画像形成条件入力部から入力可能な記録紙のサイズのうち、所定サイズ以上を入力できないように制限することを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 6】

前記制御部は、前記画像形成条件入力部により前記記録紙のサイズを選択可能に表示する際に、前記所定サイズ以上の用紙サイズを非表示にするように制御することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記画像形成条件入力部により前記記録紙のサイズを選択可能に表示する際に、前記所定サイズ以上の用紙サイズをグレーアウト表示するように制御することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記記録紙に係る条件を制限する場合、前記画像形成部の交換部品が非純正品であるために制限される旨を報知することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 9】

温度及び / 又は湿度を検出する検出部を備え、前記画像形成部の交換部品が非純正品であると判定され、且つ、前記検出部により検出された温度及び / 又は湿度が所定範囲内がない場合、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件の入力を全て禁止し、画像形成処理を実行できないようにしたことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記画像形成条件入力部は、前記画像形成装置の操作パネルに表示されるコピー条件入力画面を備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

40

【請求項 11】

前記画像形成装置は、プリンタドライバがインストールされた情報処理装置とネットワークを介して接続され、前記画像形成条件入力部は、前記情報処理装置の表示部に表示されるプリンタドライバの印刷条件入力画面を備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

画像を形成する画像形成部と、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、画像形成条件入力部から入力された画像形成条件に従って前記画像形成

50

部を制御する制御部とを備えた画像形成装置による画像形成方法であって、

前記非純正品判定部が、前記画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する判定ステップと、

前記制御部が、前記判定ステップで非純正品と判定された場合、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限する入力制限ステップと、

前記画像形成部が、前記入力制限ステップで記録紙に係る条件が制限された画像形成条件に基づいて、画像形成を行う画像形成ステップとを備え、

前記記録紙に係る条件は、記録紙のサイズであり、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な記録紙のサイズのうち、所定サイズ以上を入力できないように制限することを特徴とする画像形成方法。

10

【請求項 1 3】

プリンタドライバがインストールされた情報処理装置と、該プリンタドライバにより制御される画像形成装置とがネットワークを介して接続された画像形成システムであって、

前記画像形成装置は、画像を形成する画像形成部と、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、該非純正品判定部による判定結果を前記情報処理装置に送信する通信部とを備え、

前記情報処理装置のプリンタドライバは、前記画像形成装置からの判定結果が非純正品であった場合、前記プリンタドライバの印刷条件入力画面から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限し、

20

前記記録紙に係る条件は、記録紙のサイズであり、前記プリンタドライバは、前記印刷条件入力画面から入力可能な記録紙のサイズのうち、所定サイズ以上を入力できないように制限することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の画像形成システムを構成する情報処理装置にインストール可能なプリンタドライバ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置、方法、システム、及びプリンタドライバに関し、より詳細には、交換部品が非純正品か否かを判定する機能を備えた画像形成装置、方法、システム、及びプリンタドライバに関する。

30

【背景技術】

【0002】

複合機等の画像形成装置に使用される感光体ドラム、転写ベルト、トナーカートリッジなどの交換部品は印刷品位を保証するために、装置の販売メーカーが純正品のサプライ品を供給しているが、販売メーカー以外の第三者によって互換部品としてサプライ品を販売するケースが増加している。互換部品は安価で供給されているものの印刷品位について全く保証されたものではなく、互換部品の販売者により機器のメンテナンスも行なわれていないのが現状である。また、このような複合機は非純正のサプライ品までサポートするように設計されていないので、非純正品を用いた場合には、高温・高湿、低温・低湿など環境条件により印刷のかすれ、かぶり等が顕著に発生してしまい、印刷品位の低下が問題になっていた。

40

【0003】

これに対して、例えば、特許文献 1 には、交換部品が純正品か否かを識別可能な画像形成装置が記載されている。この画像形成装置は、トナーカートリッジに内蔵されているメモリタグからトナーの製造元社名情報を読み出し、読み出した社名情報と、予め記憶している社名情報とを比較し、一致する場合には、装着されているトナーカートリッジは純正品であると判定して表示部に社名情報を表示し、画像濃度補正動作を実行し、一方、一致しない場合には、装着されているトナーカートリッジは非純正品であると判定し、表示部

50

に社名情報を表示せず、かつ、画像濃度補正動作を実行しない旨を表示する。

【 0 0 0 4 】

また、特許文献 2 には、純正の消耗品の使用を前提とする第 1 モードと非純正の消耗品の使用を許可する第 2 モードとが選択可能な画像形成装置が記載されている。この画像形成装置は、装着されている消耗品が純正か非純正かを判定する消耗品判定手段と、印刷指示を受け付ける印刷ジョブ受付手段と、第 1 モードが選択された場合において、印刷ジョブ受付手段で印刷指示された色を再現するために使用する消耗品が、消耗品判定手段により非純正と判定された消耗品を含む場合は、非純正と判定された消耗品を使用することなく、純正と判定された消耗品のみを使用して画像を形成するように構成されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 0 - 2 6 6 5 8 8 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 9 - 3 0 0 6 9 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

ここで、複合機に使用される記録紙には、普通紙、レターヘッド紙、印刷済み用紙、再生紙、色紙、ラベル紙、タブ紙、厚紙、薄紙、OHP 紙などが存在するが、タブ紙、厚紙、薄紙、OHP 紙に代表される特殊紙への転写、及びトナーの定着等については、複合機の製造メーカーであっても、純正部品に適合した良好な印刷品位を確保するバイアスや温度設定の組み合わせを導く出すために苦慮しているのが現状である。

【 0 0 0 7 】

このような特殊紙を用いた場合、純正品で設定された画像形成条件のもとで、感光体ドラム、転写ベルト、トナーカートリッジなどに非純正品が用いられると、製造メーカーで設定された帯電バイアスで静電潜像の形成、1 次転写、2 次転写、定着などで不具合が生じ易く、良好な画像形成を行なうことが非常に困難となる。このため、画像ムラ、かぶり等が発生し、記録紙や電力を無駄に消費することに繋がるという問題がある。

【 0 0 0 8 】

また、近年、装置の小型化に伴い、細い感光体ドラム（例えば、30 mm）が使用されるため、普通紙であっても、感光体ドラムが 3 回転することで、A4 用紙横方向 1 枚の画像を形成するように構成されている。そして、装置に非純正品が装着された状態で、記録紙の搬送方向に長い記録紙（例えば B4 サイズ以上）を用いると、感光体ドラムの回転周期と同期する感光体ドラムの帯電ムラによる画像ムラが目立ち、印刷物の印刷品位を低下させてしまうという問題もある。

【 0 0 0 9 】

これに対して、上述の特許文献 1, 2 に記載された技術は、トナーカートリッジが非純正品であることを検出すると良好な印刷が行えないため、画像濃度補正を禁止したり、あるいは、高画質が要求された場合には非純正品を使用せずに純正品のみで印刷を行うようにしたものであるが、上記のような問題については何ら考慮されていない。また、非純正品が使用されている場合には、印刷動作を禁止するという方法もあるが、一律に禁止してしまうと、ユーザの利便性を大きく損ねてしまうことになる。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上述のような実情に鑑みてなされたもので、交換部品に非純正品を使用した場合であっても、ユーザの利便性を損なうことなく、画像ムラ、かぶり等による記録紙の無駄を抑制することができる画像形成装置、方法、システム、及びプリンタドライバを提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の技術手段は、画像を形成する画像形成部と

10

20

30

40

50

、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、画像形成条件入力部から入力された画像形成条件に従って前記画像形成部を制御する制御部とを備えた画像形成装置であって、前記非純正品判定部により前記画像形成部の交換部品が非純正品と判定された場合、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限し、前記記録紙に係る条件は、記録紙の種類であり、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から所定サイズ以上の記録紙のサイズが入力された場合、前記画像形成条件入力部から入力可能な記録紙の種類のうち、特殊紙を入力できないように制限することを特徴としたものである。

【0014】

第2の技術手段は、第1の技術手段において、前記制御部は、前記画像形成条件入力部により前記記録紙の種類を選択可能に表示する際に、前記特殊紙を非表示にするように制御することを特徴としたものである。

10

【0015】

第3の技術手段は、第1の技術手段において、前記制御部は、前記画像形成条件入力部により前記記録紙の種類を選択可能に表示する際に、前記特殊紙をグレースアウト表示するように制御することを特徴としたものである。

【0016】

第4の技術手段は、画像を形成する画像形成部と、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、画像形成条件入力部から入力された画像形成条件に従って前記画像形成部を制御する制御部とを備えた画像形成装置であって、前記非純正品判定部により前記画像形成部の交換部品が非純正品と判定された場合、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限し、前記記録紙に係る条件は、記録紙のサイズであり、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な記録紙のサイズのうち、所定サイズ以上を入力できないように制限することを特徴としたものである。

20

【0017】

第5の技術手段は、画像を形成する画像形成部と、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、画像形成条件入力部から入力された画像形成条件に従って前記画像形成部を制御する制御部とを備えた画像形成装置であって、

前記非純正品判定部により前記画像形成部の交換部品が非純正品と判定された場合、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限し、前記記録紙に係る条件は、記録紙のサイズであり、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から記録紙の種類として特殊紙が入力された場合、前記画像形成条件入力部から入力可能な記録紙のサイズのうち、所定サイズ以上を入力できないように制限することを特徴としたものである。

30

【0018】

第6の技術手段は、第4または第5の技術手段において、前記制御部は、前記画像形成条件入力部により前記記録紙のサイズを選択可能に表示する際に、前記所定サイズ以上の用紙サイズを非表示にするように制御することを特徴としたものである。

【0019】

第7の技術手段は、第4または第5の技術手段において、前記制御部は、前記画像形成条件入力部により前記記録紙のサイズを選択可能に表示する際に、前記所定サイズ以上の用紙サイズをグレースアウト表示するように制御することを特徴としたものである。

40

【0020】

第8の技術手段は、第1～第7のいずれか1の技術手段において、前記制御部は、前記記録紙に係る条件を制限する場合、前記画像形成部の交換部品が非純正品であるために制限される旨を報知することを特徴としたものである。

【0021】

第9の技術手段は、第1～第8のいずれか1の技術手段において、温度及び/又は湿度を検出する検出部を備え、前記画像形成部の交換部品が非純正品であると判定され、且つ

50

、前記検出部により検出された温度及び／又は湿度が所定範囲内でない場合、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件の入力を全て禁止し、画像形成処理を実行できないようにしたことを特徴としたものである。

【0022】

第10の技術手段は、第1～第9のいずれか1の技術手段において、前記画像形成条件入力部は、前記画像形成装置の操作パネルに表示されるコピー条件入力画面を備えたことを特徴としたものである。

【0023】

第11の技術手段は、第1～第9のいずれか1の技術手段において、前記画像形成装置は、プリンタドライバがインストールされた情報処理装置とネットワークを介して接続され、前記画像形成条件入力部は、前記情報処理装置の表示部に表示されるプリンタドライバの印刷条件入力画面を備えたことを特徴としたものである。

10

【0024】

第12の技術手段は、画像を形成する画像形成部と、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、画像形成条件入力部から入力された画像形成条件に従って前記画像形成部を制御する制御部とを備えた画像形成装置による画像形成方法であって、前記非純正品判定部が、前記画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する判定ステップと、前記制御部が、前記判定ステップで非純正品と判定された場合、前記画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限する入力制限ステップと、前記画像形成部が、前記入力制限ステップで記録紙に係る条件が制限された画像形成条件に基づいて、画像形成を行う画像形成ステップとを備え、前記記録紙に係る条件は、記録紙のサイズであり、前記制御部は、前記画像形成条件入力部から入力可能な記録紙のサイズのうち、所定サイズ以上を入力できないように制限することを特徴としたものである。

20

【0025】

第13の技術手段は、プリンタドライバがインストールされた情報処理装置と、該プリンタドライバにより制御される画像形成装置とがネットワークを介して接続された画像形成システムであって、前記画像形成装置は、画像を形成する画像形成部と、該画像形成部の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部と、該非純正品判定部による判定結果を前記情報処理装置に送信する通信部とを備え、前記情報処理装置のプリンタドライバは、前記画像形成装置からの判定結果が非純正品であった場合、前記プリンタドライバの印刷条件入力画面から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限し、前記記録紙に係る条件は、記録紙のサイズであり、前記プリンタドライバは、前記印刷条件入力画面から入力可能な記録紙のサイズのうち、所定サイズ以上を入力できないように制限することを特徴としたものである。

30

【0026】

第14の技術手段は、第13の技術手段における画像形成システムを構成する情報処理装置にインストール可能なプリンタドライバである。

【発明の効果】

40

【0027】

本発明によれば、装置内部にメーカーが供給する純正品以外の非純正品が使用されていると判定された場合に、入力可能な画像形成条件のうち記録紙に係る条件（用紙の種類、用紙サイズなど）の入力を制限することにより、印刷不良の発生頻度が低い記録紙の場合には印刷を許可し、印刷不良の発生頻度が高い記録紙の場合には印刷を禁止できるので、ユーザの利便性を損なうことなく、画像ムラ、かぶり等による記録紙の無駄を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明による画像形成装置を複合機として構成した実施形態を示す図である。

50

【図 2】本発明による画像形成装置及び情報処理装置の要部構成例を示すブロック図である。

【図 3】交換部品であるトナーカートリッジの一例を示す図である。

【図 4】本発明の画像形成装置による画像形成方法の一例を説明するためのフロー図である。

【図 5】画像形成装置が備える操作パネルの外観の一例を示す図である。

【図 6】コピーモード時の初期画面の一例を示す図である。

【図 7】トナーカートリッジが純正品の場合に用紙タイプ（用紙種類）を選択させるためのコピー条件入力画面の一例を示す図である。

【図 8】トナーカートリッジが純正品の場合に用紙サイズを選択させるためのコピー条件入力画面の一例を示す図である。

10

【図 9】トナーカートリッジが非純正品の場合に用紙タイプを選択させるためのコピー条件入力画面の一例を示す図である。

【図 10】トナーカートリッジが非純正品の場合に用紙サイズを選択させるためのコピー条件入力画面の一例を示す図である。

【図 11】給紙カセットにセットする用紙条件を入力するための画面例を示す図である。

【図 12】給紙カセットにセットする用紙条件を入力するための画面例を示す図である。

【図 13】トナーカートリッジが純正品の場合に用紙サイズを選択させるためのプリンタドライバによる印刷条件入力画面の一例を示す図である。

【図 14】トナーカートリッジが純正品の場合に用紙タイプを選択させるためのプリンタドライバによる印刷条件入力画面の一例を示す図である。

20

【図 15】トナーカートリッジが非純正品の場合に用紙サイズを選択させるためのプリンタドライバによる印刷条件入力画面の一例を示す図である。

【図 16】トナーカートリッジが非純正品の場合に用紙タイプを選択させるためのプリンタドライバによる印刷条件入力画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の画像形成装置、方法、システム、及びプリンタドライバの好適な実施の形態について説明する。

【0030】

30

図 1 は、本発明による画像形成装置を複合機として構成した実施形態を示す図で、スキャナ機能を備えた複合機として構成された画像形成装置の一例を示すものである。

画像形成装置 100 は、外部から伝送され、もしくはスキャナ（画像読み取り手段）で読み取った画像データを記録紙に画像形成するもので、装置本体 130 と、自動原稿処理装置 120 とにより構成されている。

【0031】

装置本体 130 は、露光ユニット 1、現像器 2、感光体ドラム 3、クリーナユニット 4、帯電器 5、中間転写ベルトユニット 6、定着ユニット 7、給紙カセット 81、排紙トレイ 91 等を有する。

装置本体 130 の上部には、透明ガラスからなる原稿載置台 92 が設けられ、その上側には原稿載置台 92 に原稿を自動搬送する自動原稿処理装置 120 が取り付けられる。自動原稿処理装置 120 は矢印 M 方向に回動自在に構成され、原稿載置台 92 の上を開放することにより原稿を手置きで置くことができるようになっている。

40

【0032】

装置本体 130 は、筐体内に收容される画像読取手段 90 を有している。画像読取手段 90 は、光源及び第 1 ミラーを保持する光源ユニット 93 と、第 2 及び第 3 ミラーを保持するミラーユニット 94 と、レンズ及び CCD 95 とから構成された縮小光学系の画像読取手段である。また、装置本体 130 には、図示しない操作パネルが設けられ、ユーザによる操作入力が可能となっている。また装置本体 130 には、外部接続された装置から画像データを入力する手段、あるいは可搬型の記録媒体から画像データを読み取る手段（い

50

ずれも図示せず)を備えている。

【0033】

画像形成装置100において扱われる画像データは、例えばブラック(K)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の4色のカラー画像に応じたものである。従って、現像器2、感光体ドラム(像担持体)3、帯電器5、クリーナユニット4は、各色に応じた4種類の潜像を形成するようにそれぞれ4個ずつ設けられ、これらにより4つの画像ステーションが構成されている。

【0034】

帯電器5は、感光体ドラム3の表面を所定の電位に均一に帯電させるための帯電手段であり、図1に示すようなチャージャ型その他、接触型のローラ型やブラシ型の帯電器が用いられることもある。

10

露光ユニット1には、レーザ出射部及び反射ミラー等を備えたレーザスキャニングユニット(LSU)として構成される。露光ユニット1は、レーザビームを走査するポリゴンミラーと、ポリゴンミラーによって反射されたレーザ光を感光体ドラム3に導くためのレンズやミラー等の光学要素が配置されている。また、露光ユニット1としては、この他にも発光素子をアレイ状に並べた例えばELやLED書込みヘッドを用いる手法も採用できる。

【0035】

露光ユニット1は、帯電された感光体ドラム3を入力された画像データに応じて露光することにより、その表面に、画像データに応じた静電潜像を形成する機能を有する。現像器2は、それぞれの感光体ドラム3上に形成された静電潜像を4色(Y, M, C, K)のトナーにより顕像化するものである。また、クリーナユニット4は、現像・画像転写後における感光体ドラム3上の表面に残留したトナーを、除去・回収する。

20

【0036】

感光体ドラム3の上方に配置されている中間転写ベルトユニット6は、中間転写ベルト61、中間転写ベルト駆動ローラ62、中間転写ベルト従動ローラ63、中間転写ローラ64、及び中間転写ベルトクリーニングユニット65を備えている。中間転写ローラ64は、Y, M, C, Kの各色に対応して4本設けられている。

中間転写ベルト駆動ローラ62、中間転写ベルト従動ローラ63、及び中間転写ローラ64は、中間転写ベルト61を張架して回転駆動させる。また、各中間転写ローラ64は、感光体ドラム3のトナー像を中間転写ベルト61上に転写するための転写バイアスを与える。

30

【0037】

中間転写ベルト61は、各感光体ドラム3に接触するように設けられている。そして、感光体ドラム3に形成された各色のトナー像を中間転写ベルト61に順次的に重ねて転写することによって、中間転写ベルト61上にカラーのトナー像(多色トナー像)を形成する。中間転写ベルト61は、例えば厚さ100 μ m~150 μ m程度のフィルムを用いて無端状に形成されている。

【0038】

感光体ドラム3から中間転写ベルト61へのトナー像の転写は、中間転写ベルト61の裏側に接触している中間転写ローラ64によって行われる。中間転写ローラ64には、トナー像を転写するために高電圧の転写バイアス(トナーの帯電極性(-)とは逆極性(+))の高電圧が印加されている。中間転写ローラ64は、直径8~10mmの金属(例えばステンレス)軸をベースとし、その表面が導電性の弾性材(例えばEPDM, 発泡ウレタン等)により覆われているローラである。この導電性の弾性材により、中間転写ベルト61に対して均一に高電圧を印加することができる。本構成例では転写電極としてローラ形状を使用しているが、それ以外にブラシなども用いることが可能である。

40

【0039】

上述のように各感光体ドラム3上で各色相に応じて顕像化された静電像は、中間転写ベルト61で積層される。このように積層された静電像は、中間転写ベルト61の回転によ

50

って、後述の用紙と中間転写ベルト61の接触位置に配置される二次転写機構部である転写ローラ10によって記録紙に転写される。二次転写機構部としては、転写ローラに限らず、コロナチャージャや転写ベルトを用いることも可能である。

【0040】

このとき、中間転写ベルト61と転写ローラ10は所定ニップで圧接されるとともに、転写ローラ10にはトナーを用紙に転写させるための電圧が印加される(トナーの帯電極性(-)とは逆極性(+))の高電圧)。さらに、転写ローラ10は、上記ニップを定常的に得るために、転写ローラ10若しくは中間転写ベルト駆動ローラ62の何れか一方を硬質材料(金属等)とし、他方を弾性ローラ等の軟質材料(弾性ゴムローラ、または発泡性樹脂ローラ等々)としている。

10

【0041】

また、上記のように、感光体ドラム3に接触することにより中間転写ベルト61に付着したトナー、若しくは転写ローラ10によって記録紙に転写が行われず中間転写ベルト61上に残存したトナーは、次工程でトナーの混色を発生させる原因となるために、中間転写ベルトクリーニングユニット65によって除去・回収されるように設定されている。中間転写ベルトクリーニングユニット65には、中間転写ベルト61に接触する例えばクリーニング部材としてクリーニングブレードが備えられており、クリーニングブレードが接触する中間転写ベルト61は、裏側から中間転写ベルト従動ローラ63で支持されている。

【0042】

給紙カセット81は、画像形成に使用する記録紙(シート)を蓄積しておくためのトレイであり、装置本体130の露光ユニット1の下側に設けられている。また、手差し給紙カセット82にも画像形成に使用する記録紙を置くことができる。装置本体110の上方に設けられている排紙トレイ91は、印刷済みの記録紙をフェイスダウンで集積するためのトレイである。

20

【0043】

また、装置本体110には、給紙カセット81及び手差し給紙カセット82の記録紙を転写ローラ10や定着ユニット7を経由させて排紙トレイ91に送るための、略垂直形状の用紙搬送路S1が設けられている。給紙カセット81ないし手差し給紙カセット82から排紙トレイ91までの用紙搬送路S1の近傍には、ピックアップローラ11a、11b、複数の搬送ローラ12a~12d、レジストローラ13、転写ローラ10、定着ユニット7等が配されている。

30

【0044】

搬送ローラ12a~12dは、記録紙の搬送を促進・補助するための小型のローラであり、用紙搬送路S1に沿って複数設けられている。また、ピックアップローラ11aは、給紙カセット81の端部近傍に備えられ、給紙カセット81から記録紙を1枚ずつピックアップして用紙搬送路S1に供給する。同様に、ピックアップローラ11bは、手差し給紙カセット82の端部近傍に備えられ、手差し給紙カセット82から記録紙を1枚ずつピックアップして用紙搬送路S1に供給する。

【0045】

また、レジストローラ13は、用紙搬送路S1を搬送されている記録紙を一旦保持するものである。そして、感光体ドラム3上のトナー像の先端と記録紙の先端を合わせるタイミングで記録紙を転写ローラ10に搬送する機能を有している。

40

【0046】

定着ユニット7は、ヒートローラ71及び加圧ローラ72を備えている。ヒートローラ71及び加圧ローラ72は、記録紙を挟んで回転するようになっている。またヒートローラ71は、図示しない温度検出器からの信号に基づいて制御手段によって所定の定着温度となるように設定されており、加圧ローラ72とともにトナーを記録紙に熱圧着することにより、記録紙に転写された多色トナー像を溶融・混合・圧接し、記録紙に対して熱定着させる機能を有している。また、ヒートローラ71を外部から加熱するための外部加熱ベ

50

ルト73が設けられている。

【0047】

次に、記録紙の搬送経路をより具体的に説明する。上述のように、画像形成装置100には、予め記録紙を収納する給紙カセット81、及び手差し給紙カセット82が設けられている。これら給紙カセット81、82から記録紙を給紙するために、各々ピックアップローラ11a、11bが配置され、記録紙を1枚ずつ用紙搬送路S1に導くようになっている。

【0048】

各給紙カセット81、82から搬送される記録紙は、用紙搬送路S1の搬送ローラ12aによってレジストローラ13まで搬送され、記録紙の先端と中間転写ベルト61上の画像情報の先端を整合するタイミングで転写ローラ10に搬送され、記録紙上に画像情報が書き込まれる。その後、記録紙は定着ユニット7を通過することによって記録紙上の未定着トナーが熱で溶融・固着され、その後に配された搬送ローラ12bを経て排紙トレイ91上に排出される。

10

【0049】

上記の搬送経路は、記録紙に対する片面印字要求のときのものであるが、これに対して両面印字要求のときは、上記のように片面印字が終了し定着ユニット7を通過した記録紙の後端が最終の搬送ローラ12bで把持されたときに、搬送ローラ12bが逆回転することによって記録紙を搬送ローラ12c、12dが配された搬送路S2に導く。そして、搬送路S2は搬送路S1に合流して、記録紙はレジストローラ13から転写ローラ10に搬送される。このとき、搬送路S2からS1に合流する段階で記録紙の表裏が反転されているため、転写ローラ10では記録紙の裏面に印刷が行われる。そして裏面に印刷された記録紙は定着ユニット7で定着され、排紙トレイ91に排出される。

20

【0050】

図2は、本発明による画像形成装置及び情報処理装置の要部構成例を示すブロック図である。画像形成装置100は、例えば、上述の複合機として構成され、画像形成装置100の各機能を制御し内部にCPU、ROM、RAM等を有するマイクロコンピュータによって実現される制御部101と、操作部102a及び表示部102bからなる操作パネル102と、制御部101の制御に従って記録紙上に画像データの画像形成を行う画像形成部103と、ネットワークNを介して情報処理装置200と接続するための通信部104と、ハードディスクなどの記憶部105と、トナーカートリッジ108に付与されたICチップからID情報を読み取る読取部106と、各種センサ及びセンサからの信号を加工する周辺回路からなるセンサ回路107と、交換部品の一例であるトナーカートリッジ108と、温度及び/又は湿度を検出する検出部109とを備えて構成される。

30

【0051】

操作パネル102は、操作部102a及び表示部102bで構成され、操作部102aは、ユーザによる操作入力を受け付けて制御部101に出力する。また、表示部102bは、操作画面の画面や各種情報を表示させる。操作部102aと表示部102bによって、操作画面に対して入力操作が可能なタッチパネルが構成されている。

【0052】

また、情報処理装置200は、例えば、汎用的なPC(パーソナルコンピュータ)であり、ネットワークNを介して画像形成装置100と接続するための通信部201と、情報処理装置200の各機能を制御するためのCPU、RAM、ROM等からなる演算処理部202と、プリンタドライバ203aがインストールされたハードディスクなどの記憶部203と、キーボードやマウスなどの入力部204と、液晶ディスプレイ等の表示部205とを備えて構成される。プリンタドライバ203aは、画像形成装置100を制御して、画像形成処理(印刷処理)を実行させるためのソフトウェア(プログラム)である。このプリンタドライバ203aは、印刷実行時に、演算処理部202によって記憶部203から読み出され、演算処理部202のRAM上で展開され実行される。

40

【0053】

50

本発明の主たる目的は、交換部品に非純正品を使用した場合であっても、ユーザの利便性を損なうことなく、画像ムラ、かぶり等による記録紙の無駄を抑制することにある。このための構成として、画像形成装置100は、画像形成部103の交換部品が非純正品か否かを判定する非純正品判定部101aと、画像形成条件入力部から入力された画像形成条件に従って画像形成部103を制御する制御部101とを備え、非純正品判定部101aにより画像形成部103の交換部品が非純正品と判定された場合、制御部101は、画像形成条件入力部から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限する。なお、非純正品判定部101aは、制御部101の一機能として実現される。また、画像形成条件入力部は、画像形成装置100の操作パネル102(表示部102b)に表示されるコピー条件入力画面(後述の図7~図10、コピー条件設定画面ともいう)を備え、あるいは、情報処理装置200の表示部205に表示されるプリンタドライバ203aの印刷条件入力画面(後述の図13~図16、印刷条件設定画面ともいう)を備える。

10

【0054】

上記において、交換部品とは、機能から見れば装置の一部を構成し、交換により性能が回復・保持できるものをいう。例えば、画像形成装置100の場合、トナーカートリッジ(あるいは現像カートリッジ)、感光体カートリッジ、現像部材と感光体が一体的に形成されたカートリッジ、インクカートリッジ、インクタンクと印字ヘッドが一体的に形成されたカートリッジ、熱転写方式用のインクシートカートリッジ等が相当する。そして、これらの交換部品をサプライ品と呼ぶ場合がある。本実施形態の説明では、交換部品としてトナーカートリッジ108を例示して説明するが、これに限定されるものではない。

20

【0055】

図2において、非純正品判定部101aは、画像形成装置100に装着されたトナーカートリッジ108が純正品か、非純正品かの判定を行う。非純正品の判定方法としては、前述の特許文献1, 2に記載の技術をはじめ、例えば、特開2002-202697号公報、特開2009-145396号公報など従来公知の技術を用いて実現することができ、その方法について特に限定されるものではない。以下、非純正品判定部101aによる非純正品の判定方法として、画像形成装置100内で判定を行う場合を例示して説明するが、外部のサーバ装置等を利用して判定を行うようにしてもよい。

【0056】

トナーカートリッジ108には、トナーカートリッジ108を個別に特定し得る固有のID情報が記録されている。例えば、図3に示すように、ICチップ108aとして搭載し、その中のEEPROM、強誘電体メモリ等の不揮発性メモリにID情報を予め記録しておく。あるいは、このID情報をバーコードなどの簡易な方法により構成してもよい。ID情報としては、少なくとも純正品を提供する製造メーカーであることが分かればよい。製造メーカーの識別番号などであってもよい。そして、読取部106は、トナーカートリッジ108に付与されたID情報の形態によって異なり、バーコードの場合にはバーコードリーダであり、また、ICチップの場合には電気的あるいは高周波による読み取り手段で構成される。

30

【0057】

また、記憶部105には、トナーカートリッジの純正品のID情報が予め格納されており、トナーカートリッジ108の交換装着が確認されると、非純正品判定部101aは、読取部106で読み取られたトナーカートリッジ108のID情報と、記憶部105に格納されている純正品のID情報とを比較し、両者が一致するか否かを判定する。なお、画像形成装置100の製造メーカーは、その製造段階において、純正品のトナーカートリッジのID情報を全て記憶部105に格納しておくことよい。ID情報が一致した場合には、純正品と判定され、ID情報が一致しない場合には、非純正品と判定される。なお、非純正品の中には、ID情報が付与されていない場合も考えられるため、読取部106で読み取り不能であった場合も非純正品と判定するようにする。

40

【0058】

上記において、トナーカートリッジ108の交換装着は、センサ回路107により検知

50

することができる。センサ回路107は、前述したように、各種センサ及びセンサからの信号を加工する周辺回路からなる。センサとしては、機械式あるいは光学式の扉センサ、カートリッジセンサで構成される。扉センサは、画像形成装置100の扉の開閉状態を検出するセンサであり、また、カートリッジセンサは、トナーカートリッジ108が画像形成装置100に装着されているか否かを検出するためのセンサである。周辺回路としては、センサ出力の波形整形を行う波形整形回路、フィルタ回路、2値化回路、電圧レベル調整回路等が含まれ、センサ出力を、例えば、0 - 5 Vの論理レベルを有するデジタル信号に変換する。

【0059】

制御部101は、センサ回路107でトナーカートリッジ108の交換があったことを検知した場合には、ICチップ108aにアクセスし、ID情報を読み取るように、読取部106に指示する。そして、非純正品判定部101aは、読取部106で読み取られたID情報と、記憶部105に記憶されているID情報とを比較することで、交換されたトナーカートリッジ108が純正品か、非純正品かの判定を行う。このようにして、非純正品判定部101aによりID情報の一致・不一致を判定することができる。読取部106で読み取り不能な場合にも、不一致、つまり、非純正品と判定されるものとする。

【0060】

図4は、本発明の画像形成装置による画像形成方法の一例を説明するためのフロー図である。本例では図2の画像形成装置100の構成に基づき、センサ回路107がトナーカートリッジ108の装着を検出した際に、ID情報読み出し命令を発生させる場合について説明する。まず、制御部101は、トナーカートリッジ108の装着に伴い、センサ回路107からのID情報読み出し命令が発生したか否かを判定し(ステップS11)、ID情報読み出し命令が発生したと判定した場合(YESの場合)、読取部106に対して、トナーカートリッジ108のID情報の読み出しを指示する(ステップS12)。また、ステップS11において、ID情報読み出し命令が発生していないと判定した場合(NOの場合)、ステップS11で待機状態に移行する。

【0061】

次に、制御部101(非純正品判定部101a)は、読取部106により読み出したID情報と、記憶部105に記憶されているID情報(登録済みID情報)とを比較する(ステップS13)。そして、両者が一致するか否かを判定し(ステップS14)、一致する場合(YESの場合)、トナーカートリッジ108は純正品と判断され、画像形成装置100または情報処理装置200は、ユーザによる所定の操作(コピー操作または印刷操作)に従って、条件の制限がない通常の画像形成条件の入力画面を表示し(ステップS15)、ステップS18に移行する。そして、通常の画像形成条件入力画面において、「OK」ボタンが押下されたか否かを判定し(ステップS18)、「OK」ボタンが押下されたと判定した場合(YESの場合)、ユーザによる所定の操作(例えば、コピー開始ボタンまたは印刷開始ボタンの押下など)に従って、ステップS15で入力された画像形成条件に基づき、画像形成部103が画像形成を行う(ステップS19)。また、ステップS14において、一致しない、あるいは、読取部106で読取不能であった場合(NOの場合)、トナーカートリッジ108は非純正品と判断され、制御部101は、画像形成装置100のコピー条件入力画面あるいは情報処理装置200のプリンタドライバ203aによる印刷条件入力画面から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件を制限する(ステップS16)。

【0062】

なお、ステップS14での判定結果は、純正品判定情報として画像形成装置100から情報処理装置200に送信される。そして、この純正品判定情報は情報処理装置200の記憶部203に記憶され、プリンタドライバ203aの起動時などに参照される。これにより、情報処理装置200側でもトナーカートリッジ108が非純正品であるか否かを判定することができる。また、ステップS14での判定結果を純正品判定情報として画像形成装置100の記憶部105に記憶しておいてもよい。この場合、情報処理装置2

10

20

30

40

50

00でプリンタドライバ203aが起動されたときに、情報処理装置200が画像形成装置100に対して純正部品判定情報の送信を要求し、画像形成装置100から純正部品判定情報を取得する。そして、画像形成装置100から取得した純正部品判定情報に基づいて、情報処理装置200側でもトナーカートリッジ108が非純正品であるか否かを判定することができる。トナーカートリッジ108が非純正品と判定された場合、プリンタドライバ203aは、記録紙に係る条件が制限された印刷条件入力画面を生成する。

【0063】

ステップS16において、記録紙に係る条件とは、記録紙の種類であり、制御部101は、コピー条件入力画面あるいは印刷条件入力画面から入力可能な記録紙の種類のうち、特殊紙（タブ紙、厚紙、薄紙、OHPなど）を入力できないように制限する。または、コピー条件入力画面あるいは印刷条件入力画面から所定サイズ（例えば、B4サイズ）以上の記録紙のサイズが入力された場合に、特殊紙を入力できないように制限するようにしてもよい。具体的には、コピー条件入力画面あるいは印刷条件入力画面により記録紙の種類を選択可能に表示する際に、画面上で特殊紙を非表示にするように制御する、あるいは、画面上で特殊紙をグレーアウト表示するように制御することができる。なお、印刷条件入力画面は、プリンタドライバ203aにより生成されるが、プリンタドライバ203aは、画像形成装置100から送信される純正部品判定情報（判定結果）に応じた印刷条件入力画面を生成するように構成されている。

10

【0064】

また、記録紙に係る条件は、記録紙のサイズであってもよい。この場合、制御部101は、コピー条件入力画面あるいは印刷条件入力画面から入力可能な記録紙のサイズのうち、所定サイズ（例えば、B4サイズ）以上を入力できないように制限する。または、コピー条件入力画面あるいは印刷条件入力画面から記録紙の種類として特殊紙が入力された場合に、所定サイズ以上の用紙サイズを入力できないように制限するようにしてもよい。具体的には、コピー条件入力画面あるいは印刷条件入力画面により記録紙のサイズを選択可能に表示する際に、画面上で所定サイズ以上の用紙サイズを非表示にするように制御する、あるいは、画面上で所定サイズ以上の用紙サイズをグレーアウト表示するように制御することができる。なお、記録紙の種類及びサイズの両方を制限するか、いずれか一方のみを制限するかは、ユーザの設定により適宜行えるようにすればよい。

20

【0065】

次に、画像形成装置100または情報処理装置200は、ユーザによる所定の操作に従って、ステップS16で記録紙に係る条件が制限された画像形成条件入力画面、すなわち、コピー操作であれば画像形成装置100の表示部102bにコピー条件入力画面を表示させ、印刷操作であれば情報処理装置200の表示部205にプリンタドライバ203aの印刷条件入力画面を表示させる（ステップS17）。なお、画像形成条件入力画面とは、後述の図7～図10に示すコピー条件入力画面、あるいは、図13～図16に示す印刷条件入力画面のことをいう。

30

【0066】

上記ステップS17において、記録紙に係る条件を制限する場合、その理由がユーザに分かるように、画像形成条件入力画面上に、トナーカートリッジ108が非純正品であるために制限される旨をメッセージ等で表示して報知することが望ましい。そして、この画像形成条件入力画面において、「OK」ボタンが押下されたか否かを判定し（ステップS18）、「OK」ボタンが押下されたと判定した場合（YESの場合）、ユーザによる所定の操作（例えば、コピー開始ボタンまたは印刷開始ボタンの押下など）に従って、ステップS17で入力された画像形成条件に基づき、画像形成部103が画像形成を行う（ステップS19）。また、ステップS18において、「OK」ボタンが押下されず、「キャンセル」ボタンが押下されたと判定した場合（NOの場合）、ステップS11に戻り処理を繰り返す。

40

【0067】

なお、ステップS18において、ステップS17の画像形成条件入力画面上に所望の画

50

像形成条件が表示されていない場合、ユーザは「キャンセル」ボタンを押下することができる。この場合、ユーザは、ステップS17での報知により、トナーカートリッジ108が非純正品であるために、所望の画像形成条件で印刷できないことを認識しているため、非純正品のトナーカートリッジ108を純正品に再度交換するなどの処置を行なうことが考えられる。そして、純正品のトナーカートリッジに交換された場合、図4のフローが再度実行され、所望の画像形成条件で画像形成を行うことが可能となる。

【0068】

ここで、図2において、画像形成装置100は、例えば、画像形成装置100が設置されている環境下の温度及び/又は湿度を検出する検出部109を備える。そして、トナーカートリッジ108が非純正品であると判定され、且つ、検出部109により検出された温度及び/又は湿度が所定範囲内でない場合、制御部101は、画像形成条件入力画面から入力可能な画像形成条件の入力を全て禁止し、画像形成処理を実行できないようにしてもよい。トナーカートリッジ108が非純正品である場合、所定範囲を超える高温・高湿、あるいは、低温・低湿の環境下では良好な画像形成処理を行うことは難しい。従って、画像形成条件の入力を全て禁止することで、無駄な画像形成処理が実行されないようにする。この場合も、画像形成処理を実行できない理由をユーザに報知し、トナーカートリッジの純正品への交換を促すことが望ましい。

【0069】

以下、画像形成装置100のコピー処理における操作パネル102（表示部102b）の画面遷移例について説明する。図5は、画像形成装置100が備える操作パネル102の外観の一例を示す図である。操作パネル102は、前述したように、操作部102a及び表示部102bで構成され、表示部102bはタッチパネルになっている。画像形成装置100の場合、画像形成条件入力部は、表示部102bに表示されるコピー条件入力画面と、タッチパネルとにより構成される。表示部102bはこのタッチパネルを介してユーザのタッチ操作による入力を受け付けることができる。

【0070】

コピーを行う場合、ユーザは、操作部102aのコピーモード選択ボタン141を押下すると、図6に示すような、コピーモード時の初期画面が表示部102bに表示される。図6の初期画面では、画面中央に装置の外形を示したレイアウトイメージが表示され、給紙カセット1～4、手差しトレイにそれぞれセットされた記録紙のサイズが表示される。この図6の画面例では、デフォルトでA4用紙が収容された給紙カセット1が選択されている。なお、トナーカートリッジ108が非純正品である場合、例えば、B4サイズ以上の用紙サイズを入力できないように制限されるため、B4用紙が収容された給紙カセット3及びA3用紙が収容された給紙カセット4はデフォルトで選択されることはない。

【0071】

そして、ユーザが、図6の画面から例えば手差しトレイを示す“普通紙 A4”142をタッチすると、手差しトレイにセットする用紙タイプ（用紙種類）を選択させるための画面が表示され（図7）、さらに、用紙サイズを選択させるための画面が表示される（図8）。なお、本例の場合、手差しトレイには“普通紙・A4”がデフォルト設定されているものとする。図7、8は、トナーカートリッジ108が純正品の場合の画面例で、用紙タイプ及び用紙サイズの選択に制限はない。図7において、ユーザが、用紙タイプとして、例えば、“普通紙”143を選択し、「下矢印」ボタン144がタッチされると、図8の画面に移行し、用紙サイズを選択することができる。ここでは、“自動 - AB系”145が選択されており、ユーザがさらに、「OK」ボタン146をタッチすると、手差しトレイについて用紙タイプ及び用紙サイズが設定される。本例では、“普通紙”、“自動 - AB系”が設定される。

【0072】

次に、本発明に係るコピー条件入力画面の例を図9、図10に示す。ユーザが、上述の図6の初期画面から手差しトレイを示す“普通紙 A4”142をタッチすると、手差しトレイにセットする用紙タイプを選択させるための画面が表示され（図9）、さらに、用

10

20

30

40

50

紙サイズを選択させるための画面が表示される(図10)。図9, 10は、コピー条件入力画面の一例であり、トナーカートリッジ108が非純正品の場合の画面表示例である。

【0073】

図9の画面例では、図7では表示されていた用紙タイプのうち、特殊紙(薄紙、厚紙、OHP、タブ紙)が非表示になっており、選択できないようになっている。なお、これらの特殊紙をグレーアウト表示して、選択不可にしてもよい。すなわち、制御部101は、コピー条件入力画面により用紙タイプを選択可能に表示する際に、画面上で特殊紙を非表示あるいはグレーアウト表示するように制御する。図9の画面例では、ユーザに特殊紙を選択できない理由を報知するために、例えば、「トナーカートリッジが非純正品のため、用紙タイプが制限されます。」というメッセージM1が表示される。

10

【0074】

図9において、ユーザが、用紙タイプとして、例えば、“普通紙”143を選択し、「下矢印」ボタン144がタッチされると、図10の画面に移行する。図10の画面例では、図8では表示されていた用紙サイズのうち、B4サイズ以上の用紙サイズが非表示になっており、選択できないようになっている。なお、上記と同様に、B4サイズ以上の用紙サイズをグレーアウト表示して、選択不可にしてもよい。すなわち、制御部101は、コピー条件入力画面により用紙サイズを選択可能に表示させる際に、画面上でB4サイズ以上の用紙サイズを非表示あるいはグレーアウト表示するように制御する。図10の画面例では、ユーザにB4サイズ以上の用紙サイズを選択できない理由を報知するために、例えば、「トナーカートリッジが非純正品のため、用紙サイズが制限されます。」という

20

【0075】

ここで、制御部101は、コピー条件入力画面から記録紙の種類として特殊紙が入力された場合、入力可能な記録紙のサイズのうち、B4サイズ以上を入力できないように制限するようにしてもよい。この場合、トナーカートリッジ108が非純正品であっても、図7の画面が表示され、記録紙の種類として、特殊紙を入力することができる。しかし、特殊紙が選択入力された場合、用紙サイズとして、B4サイズ以上を入力することはできないため、コピー可能な用紙サイズは、図10に示すように、A4, A4R, A5R, B5, B5Rに制限される。本例では、図7、図10の順に画面表示されるものとする。

【0076】

また逆に、制御部101は、コピー条件入力画面からB4サイズ以上の記録紙のサイズが入力された場合、入力可能な記録紙の種類のうち、特殊紙を入力できないように制限してもよい。この場合、トナーカートリッジ108が非純正品であっても、図8の画面が表示され、B4サイズ以上の用紙サイズを入力することができる。しかし、B4サイズ以上の用紙サイズが選択入力された場合、用紙タイプとして、特殊紙を入力することはできないため、コピー可能な用紙タイプは、図9に示すように、特殊紙以外に制限される。本例では、図8、図9の順に画面表示されるものとする。

30

【0077】

図10の画面例では、“自動-A B系”145が選択されており、ユーザがさらに、「OK」ボタン146をタッチすると、手差しトレイについて用紙タイプ及び用紙サイズが設定される。本例では、“普通紙”、“自動-A B系”が設定されるが、コピー可能な用紙サイズは、A4, A4R, A5R, B5, B5Rに制限される。そして、手差しトレイに用紙タイプ、用紙サイズの設定が行なわれた後に、手差しトレイに記録紙がセットされると、手差しトレイの用紙検知ガイド等のセンサにより記録紙の有無とガイド板により上記の用紙サイズから最も大ききの近い記録紙サイズが検知される。

40

【0078】

なお、図10の画面が表示された状態で、ユーザが例えばB4サイズ以上の用紙にコピーしたい場合、図10の「キャンセル」ボタン147をタッチすると、図6の初期画面に遷移する。そして、ユーザが非純正品のトナーカートリッジ108を純正品に交換した場合、前述の図4で説明したフローが再度実行され、用紙サイズの制限が解除されるため、

50

B4サイズ以上の用紙が選択できるようになる。

【0079】

また、給紙カセット1～4に対する用紙タイプ及び用紙サイズの設定方法についても、手差しトレイの場合と基本的に同じであるが、給紙トレイ1～4の場合、ユーザは、前述の図6の初期画面で、「各種設定」ボタンを押下する。このときの「各種設定」ボタン148を含む画面例を図11に示す。そして、ユーザが、図11の「用紙」ボタン149をタッチすると、図12の画面例に移行し、図12の画面から給紙カセット毎に用紙タイプ、用紙サイズを設定することができる。図12の画面では、給紙カセット1がデフォルトで選択され、給紙カセット1は“A4, 普通紙”に設定されている。図12において、トナーカートリッジ108が非純正品である場合、例えば、B4サイズ以上の用紙サイズを
10
入力できないように制限されるため、B4用紙が収容された給紙カセット3及びA3用紙が収容された給紙カセット4は非表示か、あるいは、グレイアウト表示されて、ユーザはこれらのB4用紙、A3用紙を選択することはできない。

【0080】

そして、トナーカートリッジ108が非純正品である場合、ユーザが、図12の画面上で給紙カセット1が選択された状態（反転表示の状態）で、「OK」ボタン150をタッチすると、上述の手差しトレイの場合と同様に、給紙カセット1にセットする用紙タイプ（用紙種類）を選択させるための画面が表示され（図9）、さらに、用紙サイズを選択させるための画面が表示される（図10）。

【0081】

次に、画像形成装置100及び情報処理装置200からなる画像形成システムによる印刷処理例について説明する。前述の図2において、画像形成装置100は、非純正品判定部101aによる判定結果を情報処理装置200に送信する通信部104を備える。情報処理装置200のプリンタドライバ203aは、画像形成装置100からの判定結果が非純正品であった場合、プリンタドライバ203aの印刷条件入力画面から入力可能な画像形成条件のうち、記録紙に係る条件の入力を制限する。情報処理装置200の場合、画像形成条件入力部は、プリンタドライバ203aにより表示部205に表示される印刷条件入力画面と、ユーザからの入力操作を受け付ける入力部204とにより構成される。

【0082】

上記において、非純正品判定部101aによる判定結果は、純正部品判定情報として画像形成装置100から情報処理装置200に送信される。そして、この純正部品判定情報は情報処理装置200の記憶部203に記憶され、プリンタドライバ203aの起動時などに参照される。これにより、情報処理装置200側でもトナーカートリッジ108が非純正品であるか否かを判定することができる。また、非純正品判定部101aによる判定結果を純正部品判定情報として画像形成装置100の記憶部105に記憶しておいてもよい。この場合、情報処理装置200でプリンタドライバ203aが起動されたときに、情報処理装置200が画像形成装置100に対して純正部品判定情報の送信を要求し、画像形成装置100から純正部品判定情報を取得する。そして、画像形成装置100から取得した純正部品判定情報に基づいて、情報処理装置200側でもトナーカートリッジ108が非純正品であるか否かを判定することができる。
30
40

【0083】

以下、画像形成装置100の印刷処理における情報処理装置200のプリンタドライバ203aの画面例について説明する。図13, 14は、情報処理装置200のプリンタドライバ203aにより表示される印刷条件入力画面の一例を示す図である。図13, 14の画面例は、トナーカートリッジ108が純正品の場合の画面表示例を示す。図13において、ユーザが用紙サイズ206を選択すると、画像形成装置100で印刷可能な全ての用紙サイズが表示される。また、図14において、ユーザが用紙タイプ207を選択すると、画像形成装置100で印刷可能な全ての用紙タイプが表示される。

【0084】

次に、本発明に係るプリンタドライバ203aによる印刷条件入力画面の例を図15、
50

図16に示す。図15, 16の画面例は、トナーカートリッジ108が非純正品の場合の画面表示例を示す。図15において、ユーザが用紙サイズ206を選択すると、印刷可能な用紙サイズがA5, A4, B5, レターに制限された状態で表示される。つまり、B4サイズ以上の用紙は選択できないように非表示となっている。この場合もB4サイズ以上の用紙をグレーアウト表示して、選択不可にしてもよい。図15の画面例では、ユーザにB4サイズ以上の用紙を選択できない理由を報知するために、例えば、「トナーカートリッジが非純正品のため、用紙サイズが制限されます。」というメッセージM2が表示される。

【0085】

また、図16において、ユーザが用紙タイプ207を選択すると、印刷可能な用紙タイプが特殊紙（薄紙、厚紙、OHP、タブ紙）以外に制限された状態で表示される。つまり、特殊紙は選択できないように非表示となっている。この場合も特殊紙をグレーアウト表示して、選択不可にしてもよい。図16の画面例では、ユーザに特殊紙を選択できない理由を報知するために、例えば、「トナーカートリッジが非純正品のため、用紙タイプが制限されます。」というメッセージM1が表示される。

【0086】

ここで、印刷条件入力画面から記録紙の種類として特殊紙が入力された場合、入力可能な記録紙のサイズのうち、B4サイズ以上を入力できないように制限するようにしてもよい。この場合、トナーカートリッジ108が非純正品であっても、図14の画面が表示され、記録紙の種類として、特殊紙（薄紙、厚紙、OHP、タブ紙）を入力することができる。しかし、特殊紙が選択入力された場合、用紙サイズとして、B4サイズ以上を入力することはできないため、印刷可能な用紙サイズは、図15に示すように、A4, A5, B5, レターに制限される。本例では、図14、図15の順に画面表示されるものとする。

【0087】

また逆に、印刷条件入力画面からB4サイズ以上の記録紙のサイズが入力された場合、入力可能な記録紙の種類のうち、特殊紙を入力できないように制限してもよい。この場合、トナーカートリッジ108が非純正品であっても、図13の画面が表示され、B4サイズ以上の用紙サイズを入力することができる。しかし、A5, A4, B5, レター以外の用紙サイズが選択入力された場合、用紙タイプとして、特殊紙を入力することはできないため、印刷可能な用紙タイプは、図16に示すように、特殊紙であるタブ紙, 厚紙, 薄紙, OHP以外に制限され、これら特殊紙を選択することはできない。本例では、図13、図16の順に画面表示されるものとする。

【0088】

プリンタドライバ203aの印刷条件入力画面あるいは操作パネル102のコピー条件入力画面で特殊紙が設定された場合、通常、画像形成部を構成する感光体ドラム、転写ベルト、現像ローラ等に印加するバイアスを設定し、現像不良、転写不良を防止し、更には、定着装置の定着温度を変更し、定着不良、薄紙のシワ発生などを防止している。しかし、画像形成部の交換部品に非純正品を用いた場合、純正品と同じバイアス設定で最適な画像が得られるか保証することはできない。これに対して、本発明では、非純正品を用いた場合には、特殊紙への印刷を禁止するようにして、記録紙が無駄に使用されることを防止することができる。

【0089】

このように本発明によれば、入力可能な画像形成条件のうち記録紙に係る条件（用紙の種類、用紙サイズなど）の入力を制限することにより、印刷不良の発生頻度が低い記録紙の場合には印刷を許可し、印刷不良の発生頻度が高い記録紙の場合には印刷を禁止できるので、ユーザの利便性を損なうことなく、画像ムラ、かぶり等による記録紙の無駄を抑制することができる。

【符号の説明】

【0090】

1...露光ユニット、2...現像器、3...感光体ドラム、4...クリーナユニット、5...帯電器

10

20

30

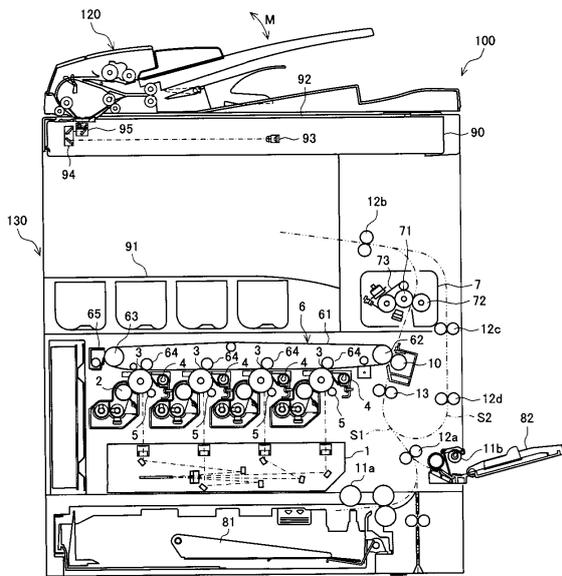
40

50

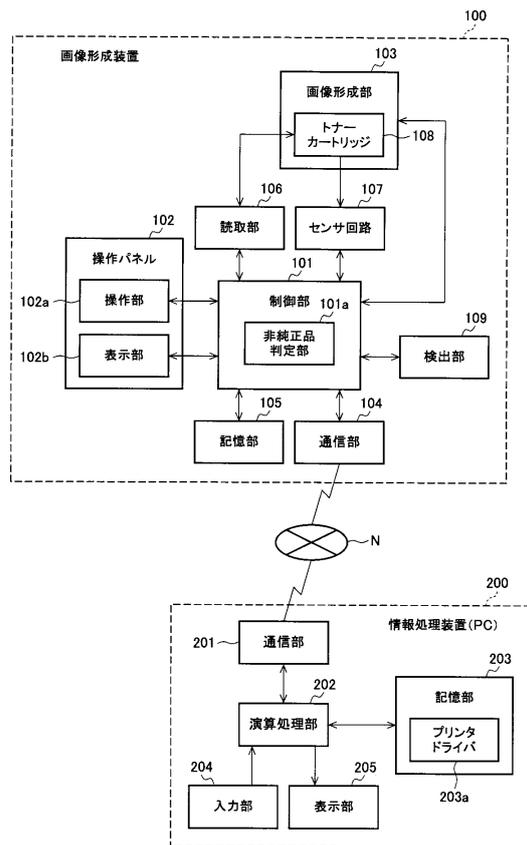
、 6 ... 中間転写ベルトユニット、 7 ... 定着ユニット、 10 ... 転写ローラ、 11 a , 11 b ... ピックアップローラ、 12 a , 12 b , 12 c , 12 d ... 搬送ローラ、 13 ... レジストローラ、 61 ... 中間転写ベルト、 62 ... 中間転写ベルト駆動ローラ、 63 ... 中間転写ベルト従動ローラ、 64 ... 中間転写ローラ、 65 ... 中間転写ベルトクリーニングユニット、 71 ... ヒートローラ、 72 ... 加圧ローラ、 73 ... 外部加熱ベルト、 81 ... 給紙カセット、 82 ... 手差し給紙カセット、 90 ... 画像読取手段、 91 ... 排紙トレイ、 92 ... 原稿載置台、 93 ... 光源ユニット、 94 ... ミラーユニット、 95 ... CCD、 100 ... 画像形成装置、 101 ... 制御部、 101 a ... 非純正品判定部、 102 ... 操作パネル、 102 a ... 操作部、 102 b , 205 ... 表示部、 103 ... 画像形成部、 104 , 201 ... 通信部、 105 , 203 ... 記憶部、 106 ... 読取部、 107 ... センサ回路、 108 ... トナーカートリッジ、 108 a ... ICチップ、 109 ... 検出部、 120 ... 自動原稿処理装置、 130 ... 装置本体、 200 ... 情報処理装置、 202 ... 演算処理部、 203 a ... プリンタドライバ、 204 ... 入力部。

10

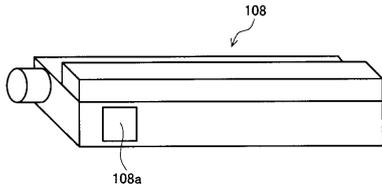
【図1】



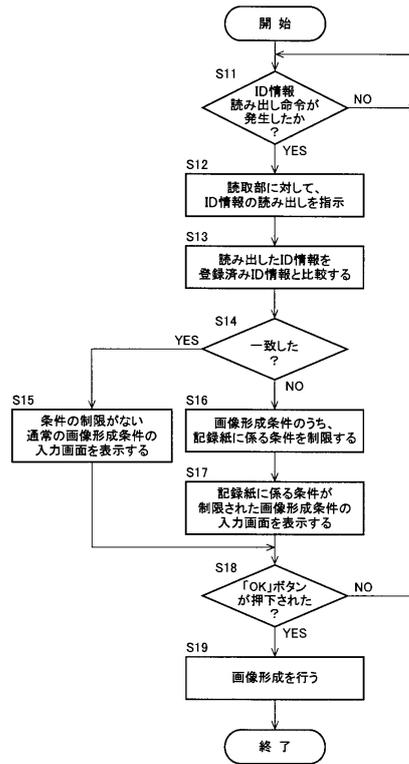
【図2】



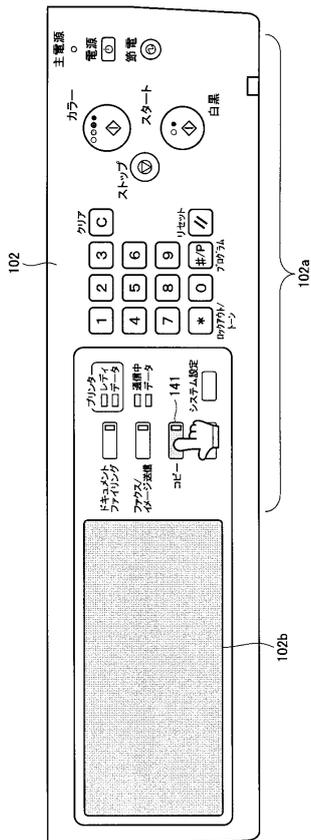
【図3】



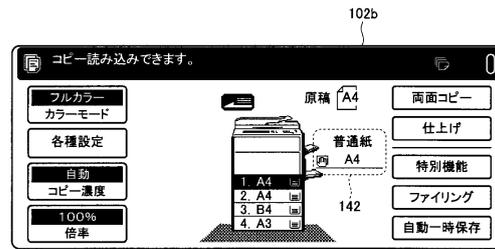
【図4】



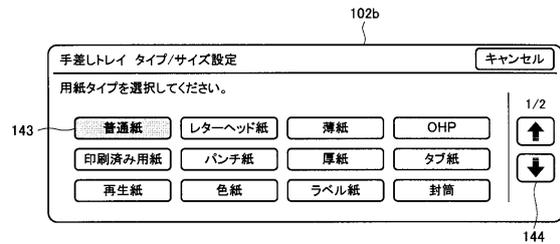
【図5】



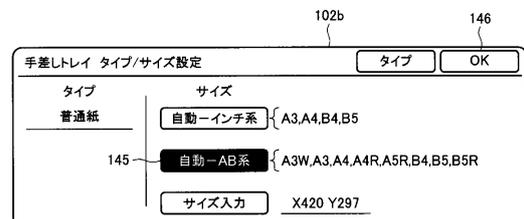
【図6】



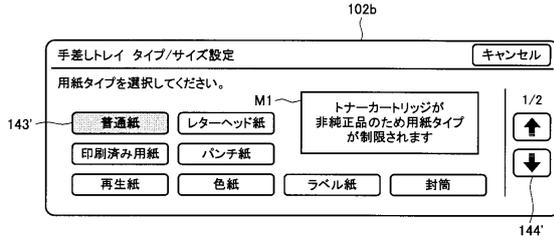
【図7】



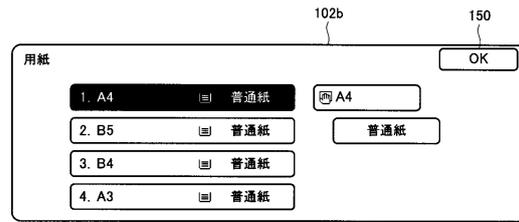
【図8】



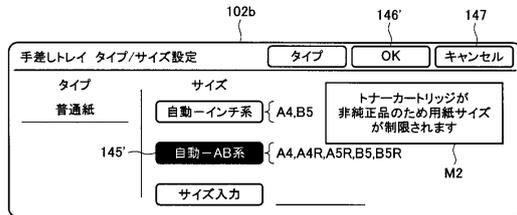
【図9】



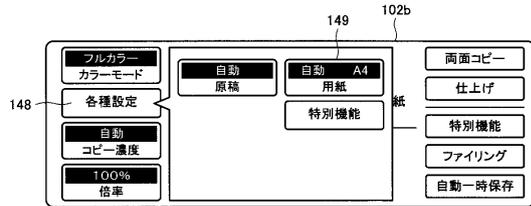
【図12】



【図10】



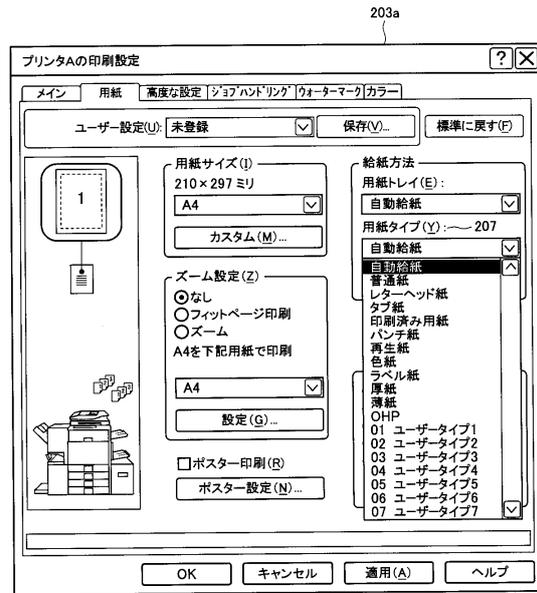
【図11】



【図13】



【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

審査官 佐々木 創太郎

- (56)参考文献 特開2005-316228(JP,A)
特開2005-326731(JP,A)
特開2009-8757(JP,A)
特開2006-44064(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G	21/00
B41J	29/38
B41J	29/42
G03G	15/00
G03G	21/14
G03G	21/18
G03G	15/08