

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6150078号  
(P6150078)

(45) 発行日 平成29年6月21日(2017.6.21)

(24) 登録日 平成29年6月2日(2017.6.2)

(51) Int.Cl.

F I

G03G 21/00 (2006.01)

H04N 1/00 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)

G03G 21/00 500

G03G 21/00 510

H04N 1/00 108M

G03G 15/00 107

G03G 15/00 480

請求項の数 14 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2014-255810 (P2014-255810)  
 (22) 出願日 平成26年12月18日(2014.12.18)  
 (65) 公開番号 特開2016-114903 (P2016-114903A)  
 (43) 公開日 平成28年6月23日(2016.6.23)  
 審査請求日 平成28年3月24日(2016.3.24)

(73) 特許権者 000001270  
 コニカミノルタ株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号  
 (74) 代理人 100091926  
 弁理士 横井 幸喜  
 (72) 発明者 黒畑 貴夫  
 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

審査官 岡▲崎▼ 輝雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成システムおよび画像形成制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像データに基づいて転写媒体に印刷を行う画像形成部と、  
 前記転写媒体を搬送する搬送部と、  
 前記印刷および前記搬送を制御する制御部を備え、  
 前記制御部は、前記転写媒体に印刷された画像の読み取り結果を受けて、前記画像形成部の補正を行う画像形成補正処理の機能を有し、  
 前記転写媒体の搬送で紙詰まりの発生があると、紙詰まり発生箇所よりも下流側の搬送経路にある有効な転写媒体を搬送経路外に排出するとともに、紙詰まり発生箇所よりも上流側の搬送経路にある転写媒体を、搬送経路外に排出する制御を行うプレパージ処理機能を有し、

前記紙詰まり発生があり、かつ、搬送途中の前記転写媒体に前記画像形成補正処理に用いられる補正用の転写媒体を含む場合、前記プレパージ処理を行うとともに、前記画像形成補正処理を継続する制御を行い、

前記画像形成補正処理を継続する制御において、搬送途中で画像形成前の転写媒体に補正用の転写媒体がある場合、補正用に必要な所定枚数に達するまで転写媒体1枚毎に通常ジョブ用か補正用かの判別を行い、通常ジョブ用の転写媒体は白紙画像のままプレパージし、補正用の転写媒体には補正用画像を印刷し、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を、不足分があれば新規の給紙を行って実行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、前記画像形成補正処理に際し、転写媒体にパッチ画像を印刷し、該パッチ画像の読み取り結果に応じて前記画像形成部の補正を行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を、不足分があれば新規の給紙を行って実行した後、前記画像形成を停止することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記紙詰まりの発生箇所が画像の読み取り装置よりも下流側に位置する場合、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を全て実行した後、前記画像形成を停止することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 5】

前記制御部は、前記画像形成補正処理を継続する場合、前記画像の読み取り後に、前記補正用の転写媒体を、前記プレパージ処理に際し通常ジョブ用の転写媒体が排紙される排紙先と異なる排紙先に排紙することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記制御部は、前記画像形成補正処理を継続する場合、前記画像の読み取り後、前記補正用の転写媒体を、前記プレパージ処理に際し通常ジョブ用の転写媒体が排紙される排紙先と異なる排紙先に排紙できない場合、前記補正用の転写媒体を前記プレパージ処理に際しての排紙先と同じ排紙先に排紙することを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

20

【請求項 7】

前記制御部は、前記紙詰まりが発生した転写媒体が前記補正用の転写媒体である場合、前記補正用の転写媒体を含めて前記補正に必要な所定枚数の印刷を全て実行した後、前記画像形成を停止することを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記制御部は、プレパージ処理後、転写媒体の搬送を停止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】

前記制御部は、前記画像形成装置に接続された後段の後処理装置から画像の読み取り結果および紙詰まり結果を受ける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】

画像形成装置と後処理装置とを備える画像形成システムであって、

画像データに基づいて転写媒体に印刷を行う画像形成部と、

前記転写媒体を搬送する搬送部と、

前記印刷および前記搬送を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記転写媒体に印刷された画像の読み取り結果を受けて、前記画像形成部の補正を行う画像形成補正処理の機能を有し、

40

転写媒体の搬送で紙詰まりの発生があると、紙詰まり発生箇所よりも下流側の搬送経路にある有効な転写媒体を搬送経路外に排出するとともに、紙詰まり発生箇所よりも上流側の搬送経路にある転写媒体は、搬送経路外に排出する制御を行うプレパージ処理機能を有し、

前記紙詰まり発生があり、かつ、搬送途中の前記転写媒体に前記画像形成補正処理に用いられる補正用の転写媒体を含む場合、前記プレパージ処理を行うとともに、前記画像形成補正処理を継続する制御を行い、

前記画像形成補正処理を継続する制御において、搬送途中で画像形成前の転写媒体に補正用の転写媒体がある場合、補正用に必要な所定枚数に達するまで転写媒体 1 枚毎に通常

50

ジョブ用か補正用かの判別を行い、通常ジョブ用の転写媒体は白紙画像のままプレページし、補正用の転写媒体には補正用画像を印刷し、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を、不足分があれば新規の給紙を行って実行することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 1 1】

前記後処理装置に画像読み取り装置を備えることを特徴とする請求項 1 0 記載の画像形成システム。

【請求項 1 2】

複数の前記後処理装置を備えることを特徴とする請求項 1 0 または 1 1 に記載の画像形成システム。

【請求項 1 3】

前記複数の後処理装置は、1 または 2 以上の排紙先を有することを特徴とする請求項 1 0 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の画像形成システム。

【請求項 1 4】

画像形成部における転写媒体への印刷と、搬送部における前記転写媒体の搬送とを制御する画像形成制御方法であって、

前記転写媒体に印刷された画像の読み取り結果を受けて、前記画像形成部の補正を行う画像形成補正処理の工程と、

前記転写媒体の搬送で紙詰まりの発生があると、紙詰まり発生箇所よりも下流側の搬送経路にある有効な転写媒体を搬送経路外に排出するとともに、紙詰まり発生箇所よりも上流側の搬送経路にある転写媒体は、搬送経路外に排出する制御を行うプレページ処理を行う工程と、

前記紙詰まり発生があり、かつ、搬送途中の前記転写媒体に前記画像形成補正処理に用いられる補正用の転写媒体を含む場合、前記プレページ処理を行うとともに、前記画像形成補正処理を継続する制御を行う工程と、を有し、

前記画像形成補正処理を継続する制御を行う工程において、搬送途中で画像形成前の転写媒体に補正用の転写媒体がある場合、補正用に必要な所定枚数に達するまで転写媒体 1 枚毎に通常ジョブ用か補正用かの判別を行い、通常ジョブ用の転写媒体は白紙画像のままプレページし、補正用の転写媒体には補正用画像を印刷し、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を、不足分があれば新規の給紙を行って実行することを特徴とする画像形成制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、画像データに基づいて転写媒体に印刷を行う画像形成装置、画像形成システムおよび画像形成制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置や画像形成システムでは、搬送中の転写媒体で紙詰まり（JAM）が発生した場合、発生箇所より上流側の用紙を排紙可能なトレイなどに排出する処理（プレページ処理）を可能とした装置が提案されている。画像形成前の用紙は、通常ジョブの用紙では、排紙先も変わり・ページも飛んでしまうため印刷して出したとしても、その用紙を使用することはないため無駄なトナーを使用しないためにも白紙での出力をする方が良い。また、白紙であれば用紙の再利用も可能となる。印刷されなかったページは、JAMリカバリーにより再印刷される。

【0003】

また、画像形成装置や後処理装置では、搭載された濃度センサーにより、補正用チャートのパッチ濃度を読み取り、補正処理を行う処理（出力紙濃度調整処理）を可能とした装置が提案されている。

補正チャートによる補正処理は、給紙時に、例えば補正用チャートであることを読み取り装置を備える後処理装置側などに通知することで、後処理装置側などで、搬送されて

10

20

30

40

50

くる用紙を特定し濃度センサーによる読み取りを行い、結果を制御側へ通知している。また、後処理装置などからの読み取り結果の通知と排紙完了通知により、正常に読み取りがされたことを制御側で判断している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-126017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、補正処理中に紙詰まりが発生すると、プレパージ処理により、補正用チャートが印刷されることなく白紙の状態で搬送されてしまう。このため、読み取り装置で正常に濃度読み取りができずエラーとなったり、異常値に基づいてそのまま画像形成が行われ、異常画像になってしまったりする。また、プレパージに伴って補正処理を行わない処理をすると、効率が悪く、用紙に画像を印刷している場合には、印刷自体が無駄になる。

特許文献1では、紙詰まりが生じた際に、装置に残存する用紙を用いて画像補正を行うことを可能にしている。しかし、残留紙が通常のジョブ用か補正用のものであるかの判別を行っておらず、必要な用紙への補正処理が行われず、意図しない時期に画像補正の処理が行われたり、種別の異なる用紙にパッチが形成されたりするなどの問題が生じる。

【0006】

本願発明は、上記事情を背景としてなされたものであり、紙詰まりが生じた場合に、画像補正に必要な転写媒体において、画像補正を継続することで、無駄なヤレ紙の発生を低減したり効率的に補正を行うことを可能にしたりすることができる画像形成装置、画像形成システムおよび画像形成制御方法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】

【0007】

すなわち、本発明の画像形成装置の1形態は、画像データーに基づいて転写媒体に印刷を行う画像形成部と、

前記転写媒体を搬送する搬送部と、

前記印刷および前記搬送を制御する制御部を備え、

前記制御部は、前記転写媒体に印刷された画像の読み取り結果を受けて、前記画像形成部の補正を行う画像形成補正処理の機能を有し、

前記転写媒体の搬送で紙詰まりの発生があると、紙詰まり発生箇所よりも下流側の搬送経路にある有効な転写媒体を搬送経路外に排出するとともに、紙詰まり発生箇所よりも上流側の搬送経路にある転写媒体を、搬送経路外に排出する制御を行うプレパージ処理機能を有し、

前記紙詰まり発生があり、かつ、搬送途中の前記転写媒体に前記画像形成補正処理に用いられる補正用の転写媒体を含む場合、前記プレパージ処理を行うとともに、前記画像形成補正処理を継続する制御を行い、

前記画像形成補正処理を継続する制御において、搬送途中で画像形成前の転写媒体に補正用の転写媒体がある場合、補正用に必要な所定枚数に達するまで転写媒体1枚毎に通常ジョブ用か補正用かの判別を行い、通常ジョブ用の転写媒体は白紙画像のままプレパージし、補正用の転写媒体には補正用画像を印刷し、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を、不足分があれば新規の給紙を行って実行することを特徴とする。

【0008】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記形態の画像形成装置の発明において、前記制御部は、前記画像形成補正処理に際し、前記転写媒体にパッチ画像を形成し、該パッチ画像の読み取り結果に応じて前記画像形成部の補正を行うことを特徴とする。

【0010】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記形態の画像形成装置の発明において、前記制御

10

20

30

40

50

部は、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を、不足分があれば新規の給紙を行って、前記転写媒体に実行した後、前記画像形成を停止することを特徴とする。

【0012】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記形態の画像形成装置の発明において、前記制御部は、前記紙詰まりの発生箇所が画像の読み取り装置よりも下流側に位置する場合、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を全て実行した後、前記画像形成を停止することを特徴とする。

【0014】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記形態の画像形成装置の発明において、前記制御部は、前記画像形成補正処理を継続する場合、前記画像の読み取り後に、前記補正用の転写媒体を、前記プレパージ処理に際し通常ジョブ用の転写媒体が排紙される排紙先と異なる排紙先に排紙することを特徴とする。

10

【0015】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記形態の画像形成装置の発明において、前記制御部は、前記画像形成補正処理を継続する場合、前記画像の読み取り後、前記補正用の転写媒体を、前記プレパージ処理に際して通常ジョブ用の転写媒体が排紙される排紙先と異なる排紙先に排紙できない場合、前記補正用の転写媒体を前記プレパージ処理に際しての排紙先と同じ排紙先に排紙することを特徴とする。

【0016】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記形態の画像形成装置の発明において、前記制御部は、前記紙詰まりが発生した転写媒体が前記補正用の転写媒体である場合、前記補正用の転写媒体を含めて前記補正に必要な所定枚数の印刷を全て実行した後、前記画像形成を停止することを特徴とする。

20

【0017】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記形態の画像形成装置の発明において、前記制御部は、プレパージ処理後、転写媒体の搬送を停止することを特徴とする。

【0018】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記形態の画像形成装置の発明において、前記制御部は、前記画像形成装置に接続された後段の後処理装置から画像の読み取り結果および紙詰まり結果を受けることを特徴とする。

30

【0019】

本発明の画像形成システムのうち、第1の形態の発明は、画像形成装置と後処理装置とを備える画像形成システムであって、画像データに基づいて転写媒体に印刷を行う画像形成部と、

前記転写媒体を搬送する搬送部と、

前記印刷および前記搬送を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記転写媒体に印刷された画像の読み取り結果を受けて、前記画像形成部の補正を行う画像形成補正処理の機能を有し、

転写媒体の搬送で紙詰まりの発生があると、紙詰まり発生箇所よりも下流側の搬送経路にある有効な転写媒体を搬送経路外に排出するとともに、紙詰まり発生箇所よりも上流側の搬送経路にある転写媒体は、搬送経路外に排出する制御を行うプレパージ処理機能を有し、

40

前記紙詰まり発生があり、かつ、搬送途中の前記転写媒体に前記画像形成補正処理に用いられる補正用の転写媒体を含む場合、前記プレパージ処理を行うとともに、前記画像形成補正処理を継続する制御を行い、

前記画像形成補正処理を継続する制御において、搬送途中で画像形成前の転写媒体に補正用の転写媒体がある場合、補正用に必要な所定枚数に達するまで転写媒体1枚毎に通常ジョブ用か補正用かの判別を行い、通常ジョブ用の転写媒体は白紙画像のままプレパージし、補正用の転写媒体には補正用画像を印刷し、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を、不足分があれば新規の給紙を行って実行することを特徴とする。

50

## 【 0 0 2 0 】

他の形態の画像形成システムの発明は、前記形態の画像形成システムの発明において、前記後処理装置に画像読み取り装置を備えることを特徴とする。

## 【 0 0 2 1 】

他の形態の画像形成システムの発明は、前記形態の画像形成システムの発明において、複数の前記後処理装置を備えることを特徴とする。

## 【 0 0 2 2 】

他の形態の画像形成システムの発明は、前記形態の画像形成システムの発明において、前記複数の後処理装置は、1または2以上の排紙先を有することを特徴とする。

## 【 0 0 2 3 】

本発明の画像形成制御方法の1形態は、画像形成部における転写媒体への印刷と、搬送部における前記転写媒体の搬送とを制御する画像形成制御方法であって、

前記転写媒体に印刷された画像の読み取り結果を受けて、前記画像形成部の補正を行う画像形成補正処理の工程と、

前記転写媒体の搬送で紙詰まりの発生があると、紙詰まり発生箇所よりも下流側の搬送経路にある有効な転写媒体を搬送経路外に排出するとともに、紙詰まり発生箇所よりも上流側の搬送経路にある転写媒体は、搬送経路外に排出する制御を行うプレパージ処理を行う工程と、

前記紙詰まり発生があり、かつ、搬送途中の前記転写媒体に前記画像形成補正処理に用いられる補正用の転写媒体を含む場合、前記プレパージ処理を行うとともに、前記画像形成補正処理を継続する制御を行う工程と、を有し、

前記画像形成補正処理を継続する制御を行う工程において、搬送途中で画像形成前の転写媒体に補正用の転写媒体がある場合、補正用に必要な所定枚数に達するまで転写媒体1枚毎に通常ジョブ用か補正用かの判別を行い、通常ジョブ用の転写媒体は白紙画像のままプレパージし、補正用の転写媒体には補正用画像を印刷し、前記補正用に必要な所定枚数の印刷を、不足分があれば新規の給紙を行って実行することを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 2 4 】

本発明によれば、搬送経路でJAMが発生した場合、発生箇所より上流の転写媒体を排紙可能な排紙先に排出する処理（プレパージ処理）と、画像読み取りにより画像形成補正を行う処理とが重なった場合、補正処理を継続させることで、無駄なヤレ紙やリカバリー処理を低減させ、効率よく補正処理を実施することができる効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 2 5 】

【図1】本発明の一実施形態の画像形成装置および画像形成システムの機械的な構成を示す概略図である。

【図2】同じく、画像形成装置および画像形成システムの制御ブロックを示す図である。

【図3】同じく、画像形成システムにおける紙詰まり状態の（A）図およびプレパージ処理を説明する（B）図である。

【図4】同じく、操作部に表示された出力濃度調整画面を示す図である。

【図5】同じく、出力濃度調整時の、操作部に表示されたチャートトレイ設定画面を示す図である。

【図6】同じく、用紙上のパッチ画像を示す図である。

【図7】同じく、紙詰まり時に出力濃度調整用の用紙を含む場合の画像形成システムを示す図である。

【図8】同じく、紙詰まり時に出力濃度調整用の用紙を含む場合にプレパージされた状態の画像形成システムを示す図である。

【図9】同じく、紙詰まり時に出力濃度調整用の用紙および印刷されていない用紙を含む場合の画像形成システムを示す図である。

【図10】同じく、画像読み取り装置の上流側で紙詰まりが生じた場合の画像形成システ

10

20

30

40

50

ムを示す図である。

【図 1 1】同じく、紙詰まりが画像読み取り装置の下流側で生じ、出力濃度調整用の用紙および印刷されていない用紙を含む場合の画像形成システムを示す図である。

【図 1 2】同じく、紙詰まり時に、紙詰まり位置より上流側に一つの排紙先のみがある場合の画像形成システムを示す図である。

【図 1 3】同じく、紙詰まり時に、紙詰まり位置より上流側に一つの排紙先のみがある場合に、プレバージされた状態の画像形成システムを示す図である。

【図 1 4】同じく、紙詰まり起因の用紙が調整用の用紙である場合の画像形成システムを示す図である。

【図 1 5】同じく、画像形成時に紙詰まりが生じた際の手順を示すフローチャートである 10

。【図 1 6】同じく、第 1 プレバージの制御手順を示すフローチャートである。

【図 1 7】同じく、第 2 プレバージの制御手順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】

【0026】

以下に、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の画像形成システム 1 の概略を示す図である。画像形成システム 1 は、前段側から後段側にかけて、画像形成装置 10、第 1 後処理装置 20、第 2 後処理装置 30、第 3 後処理装置 40、第 4 後処理装置 50 がこの順で機械的、電氣的に接続されており、相互に通信が可能になっている。第 1 後処理装置 20 の搬送経路 21、第 2 後処理装置 30 の搬送経路 31、第 3 後処理装置 40 の搬送経路 41、第 4 後処理装置 50 の搬送経路 51 は、この順で連結されている。また、第 2 後処理装置 30 は、排紙先として排紙トレイ 33、第 3 後処理装置 40 は、排紙先として排紙トレイ 43、第 4 後処理装置 50 は、排紙先として排紙トレイ 53、54 を備えている。 20

【0027】

各後処理装置は、中継、整合、ステイブル、パンチ、断裁、折り、冊子形成などの適宜の後処理機能を有しており、一つの後処理装置で複数の後処理機能を有するものであってもよい。なお、各後処理装置の機能は特に限定されるものではなく、その数も特に限定されるものではない。

この実施形態では、第 1 後処理装置 20 の搬送経路 21 上に、用紙の画像を読み取る画像読み取り部 22 が設けられている。画像読み取り部の設置位置は特に限定されるものではなく、画像形成部の下流側の適宜位置で搬送経路上に設置されていればよい。また、画像形成装置 10 内に画像読み取り装置を備えるものであってもよい。画像読み取り部 22 は、例えばラインセンサーなどによって構成されるが、特に構成が限定されるものではなく、画像の読み取りを行えるものであればよい。この実施形態では、画像読み取り部 22 は、本発明の画像読み取り装置に相当する。 30

【0028】

画像形成装置 10 の概要を説明する。

画像形成装置 10 では、画像形成装置本体 10A の上部側に原稿読み込み部の一部を構成する原稿給送装置 (DF) 14 が設けられており、原稿給送装置 (DF) 14 で給送される原稿は、図示しないスキャナー部で画像読取が可能になっている。なお、原稿は、図示しないプラテンガラス上で読み込むこともできる。 40

また、画像形成装置本体 10A の上部側で、プラテンガラスが位置しない箇所に、操作部 140 が設けられており、操作部 140 には、LCD 141 が設置されている。LCD 141 はタッチパネルで構成されており、操作者による操作および情報の表示が可能になっている。LCD 141 は、操作部と表示部を兼用している。なお、操作部をマウスやタブレットなどで構成し、表示部とは別体で構成することも可能である。また、LCD 141 は移動可能となっているものであってもよい。

【0029】

画像形成装置本体 10A の下部側には、複数の給紙トレイ 12 (図では 2 段) が配置さ 50

れ、用紙が収納されて給紙可能になる。用紙は、本発明の転写媒体に相当する。転写媒体の種類は特に限定されない。なお、図示していないが、画像形成装置 10 の上流側に大容量給紙トレイが接続されているものであってもよい。

画像形成装置本体 10 A 内には、いずれかの給紙トレイ 12 から給紙される用紙を搬送する搬送経路 11 が設けられており、搬送経路 11 の途中に、画像形成部 15 が設けられている。画像形成部 15 は、感光体 15 A と、感光体 15 A の周囲に配置した図示しない、帯電器、現像器、転写部、LD 15 B (図 2 で図示) を有しており、さらに感光体 15 A の下流側の搬送経路 11 には定着器 15 C が配置されている。

#### 【0030】

定着器 15 C の下流側で、搬送経路 11 が分岐して、反転搬送装置 16 を有する反転搬送経路 17 が接続されている。

10

画像形成部 15 では、帯電器により画像書込み前に感光体 15 A の表面を一様に帯電し、LD 15 B により表面が一様に帯電された感光体 15 A に半導体レーザを照射することにより感光体 15 A に静電潜像を形成する。現像器は、LD 15 B によって感光体 15 A に形成された静電潜像をトナー部材によって現像する。この現像処理によって感光体 15 A にトナー画像が形成される。転写部は、給紙トレイ 12 や図示しない大容量給紙トレイから搬送されてきた用紙に感光体 15 A のトナー画像を転写する。トナー画像が転写された用紙は、感光体 15 A から分離されて定着器 15 C に搬送される。感光体 15 A に残留したトナー部材は、図示しないクリーニング部によって除去される。

#### 【0031】

20

定着器 15 C は、搬送された用紙を加熱することにより用紙の表面側に転写されたトナー画像を出力画像として定着する。定着処理が施された用紙は、搬送経路 11 によってそのまま第 1 後処理装置 20 に搬送されるか、反転搬送経路 17 に送って反転搬送装置 16 で表裏を反転した後、画像形成部 15 の上流側に環流して表裏反転された用紙の裏面に画像形成部 15 によって画像形成を行うことによって両面への印刷を行うことができる。なお、反転搬送経路 17 に用紙を送り、反転搬送装置 16 で反転した後、画像形成部 15 に送ることなく搬送経路 11 に戻して搬送することも可能である。

搬送経路 11 は、下流側で第 1 後処理装置 20 の搬送経路 21 に接続されている。

#### 【0032】

次に、図 2 は、本実施形態の画像形成装置および画像形成システムの電氣的な構成を示すブロック図である。以下に説明する。

30

画像形成システム 1 は、主要な構成として、制御ブロック 110 とスキャナー部 130 と操作部 140 とプリンター部 150 とを有するコピー本体と、LAN を通して外部機器 (例えば PC やサーバ) との間で入出力される画像データを処理する画像処理部 (プリント & スキャナーコントローラ) 160 とを備えている。

#### 【0033】

制御ブロック 110 は、PCI バス 112 を有しており、PCI バス 112 は制御ブロック 110 内で DRAM 制御 IC 111 に接続されている。また、制御ブロック 110 には、制御 CPU 113 を備えており、該制御 CPU 113 に前記 DRAM 制御 IC 111 が接続されている。また、制御 CPU 113 には、不揮発メモリー 115 が接続されている。該不揮発メモリー 115 には、上記制御 CPU 113 を動作させるためのプログラムや画像形成装置の設定データ、プロセス制御パラメーター、補正用のパッチ画像のデータ等などが格納されている。

40

#### 【0034】

制御 CPU 113 は、RAM や ROM を備え、画像形成システム 1 の全体を制御し、また画像形成装置全体の状態把握を行うものであり、転写媒体の搬送、画像形成の制御などを行う。すなわち、制御 CPU 113 は、本発明の制御部の一部として機能し、制御 CPU 113 で動作する制御プログラムとともに本発明の制御部を構成する。制御プログラムは、ROM や不揮発メモリー 115 などに格納されている。なお、この実施形態では、制御 CPU 113 は、画像形成装置本体 10 A の筐体内に設置されているものとして説明し

50



たが、画像形成装置本体 10A の筐体外に制御 CPU 113 の一部または全部機能を有するものであってもよい。

【0035】

なお、制御 CPU 113 では、画像形成装置本体 10A 内や、各後処理装置において転写媒体の紙詰まりが生じると、その通知を受ける。各後処理装置では、紙詰まりが発生すると、後処理制御部から直接または他の後処理制御部を介して制御 CPU 113 に対し、紙詰まり通知を行う。各後処理装置では、転写媒体を検知するセンサーを設けておき、このセンサーに対し、搬送経路を搬送される転写媒体の到達が遅れると、紙詰まりが発生したものと判定することができる。複数センサーの配置と各センサーの検知結果によって紙詰まりの位置を判定することができ、紙詰まりの通知とともに、紙詰まりの位置を各後処理制御部から制御 CPU 113 に通知する。

10

【0036】

制御 CPU 113 では、紙詰まりが発生すると、紙詰まり位置の下流側にあつて画像形成が行われた用紙を、有効紙として排出経路から例えば第 4 後処理装置 50 の排紙トレイ 53 などに排出し、紙詰まり位置の上流側の搬出経路にある転写媒体は、紙詰まり位置よりも上流側に位置する指定された排紙先、例えば排紙トレイ 54 に排出する。この際に、画像が形成されていない転写媒体は、画像を印刷することなく白紙の状態で排出する。この処理は、プレパージ処理機能である。プレパージ処理は、紙詰まりが発生すると制御 CPU 113 によって自動的に実行されてもよく、また、ユーザーの操作によって実行されるようにしてもよい。プレパージ処理は、操作部 140 を通して実行可否を設定してもよい。

20

【0037】

また、制御 CPU 113 では、画像形成装置が稼働する所定時間毎や所定印刷枚数毎などによって、転写画像にパッチ画像などを形成し、これらを画像読み取り部 22 などで読み取って画像の状態（色調、濃度バランス、線幅などの画質パラメータなど）と画像形成条件とを対比し、画像が適正に形成されているかを判定し、画像形成条件を校正することで画像の品質を維持する画像補正処理機能を有している。画像補正処理は、設定した所定時間毎や所定印刷枚数毎などの条件によって実行される。これらの条件は、ユーザーが操作部 140 を通して設定や変更をしててもよく、初期設定によって開始条件の設定がなされているものでもよい。補正は、帯電装置の帯電バイアス、露光装置の露光光量および露光位置、現像装置の現像バイアス、濃度補正特性などによって行うことができる。本発明としては画像形成の補正内容は特に限定されるものではない。一例として、画像データの階調濃度と、出力物の階調濃度とを対応させて、画像品質を一定レベルに保つため、画像データを各装置の出力階調特性に合わせるように出力濃度調整用の補正カーブを用意し、この補正カーブに基づいて画像形成条件を調整するプリンタ 補正を行うものが示される。

30

【0038】

前記スキャナー部 130 は、光学読み取りを行う CCD 131 と、スキャナー部 130 全体の制御を行うスキャナー制御部 132 とを備えている。スキャナー制御部 132 は、前記制御 CPU 113 とシリアル通信可能に接続されており、制御 CPU 113 による制御を受ける。なお、スキャナー制御部 132 は、CPU やこれを動作させるプログラムなどによって構成することができる。前記 CCD 131 で読み取った画像データは、読み取り処理部 116 でデータ処理がなされる。

40

【0039】

前記操作部 140 は、タッチパネル式の LCD 141 と、操作部制御部 142 とを備えており、上記 LCD 141 と操作部制御部 142 とが接続され、該操作部制御部 142 と前記制御 CPU 113 とがシリアル通信可能に接続されている。該構成によって操作部 140 の制御が制御 CPU 113 によって行われる。なお、操作部制御部 142 は、CPU やこれを動作させるプログラムなどによって構成することができる。操作部 140 では、画像形成装置や画像形成システムにおける設定や動作指令などの動作制御条件の入力が可

50

能となっており、さらに設定内容、機械状態、情報の表示等が可能となっており、上記制御CPU113により制御される。この操作部140によって、所定の操作などを行うことができる。

#### 【0040】

例えば、操作部140では、画像形成補正のタイミングなどを設定することができる。

また、操作部140では、印刷に用いる用紙サイズを設定する手段として用いることができる。操作部140の設定内容に従って、制御CPU113で給紙制御を行うことができる。

#### 【0041】

また、DRAM制御IC111は、圧縮メモリー121とページメモリー122とからなる画像メモリー(DRAM)120に接続されている。該画像メモリー(DRAM)120には、前記スキャナー部130で取得した画像データやLANを通して取得した画像データが格納される。上記のように画像メモリーは、画像データの記憶領域であり、印刷するジョブの画像データを格納する。また、上記DRAM制御IC111によって複数のジョブに関する画像データを画像メモリーに記憶させることができる。すなわち、画像メモリーには予約されたジョブの画像データの格納も可能である。

また、PCIバス112には、HDD127が接続されており、各種データの格納、読み出しが可能である。

#### 【0042】

DRAM制御IC111には、画像データを圧縮する圧縮IC118と、圧縮された画像データを伸長する伸長IC125が接続されている。伸長IC125には書き込み処理部126が接続されている。書き込み処理部126は、プリンター部150のLD15Bに接続され、該LD15Bの動作に用いられるデータの処理を行う。また、プリンター部150は、プリンター部150の全体を制御するプリンター制御部151を備えており、該プリンター制御部151は、前記した制御CPU113に接続されて制御を受ける。すなわち、制御IC113から与えられるパラメーターに従い、プリント動作の開始/停止を行う。プリンター部150には、前記した画像形成部15や搬送部などが含まれており、制御CPU113によってその動作の制御がなされる。搬送部は、搬送経路11や、用紙を送るローラ、ローラを回転させるモータなどの駆動部などによって構成される。また、第1後処理装置20、第2後処理装置30、第3後処理装置40、第4後処理装置50の搬送部の制御も制御CPU113によって行われる。

#### 【0043】

また、プリンター制御部151には、後処理装置の制御部が制御可能に接続されている。具体的には、プリンター制御部151に、第1後処理装置20の後処理制御部200が接続され、後処理制御部200に第2後処理装置30の後処理制御部300が接続され、後処理制御部300に第3後処理装置40の後処理制御部400が接続され、後処理制御部400に第4後処理装置50の後処理制御部500が接続されている。各後処理制御部200、300、400、500は、制御CPU113の指令に従って、各後処理装置における転写媒体の搬送や後処理実行などを制御する。後処理制御部200、300、400、500は、画像形成装置本体10A内に設置してもよく、また、それぞれの後処理装置に設置してもよい。

#### 【0044】

また、前記DRAM制御IC111に接続された前記PCIバス112には、前記した画像処理部(プリント&スキャナーコントローラー)160のDRAM制御IC161が接続されている。画像処理部(プリント&スキャナーコントローラー)160では、DRAM制御IC161に画像メモリー162が接続されている。また、画像処理部(プリント&スキャナーコントローラー)160では、前記DRAM制御IC161にコントローラー制御CPU163が接続されており、DRAM制御IC161に、LANインターフェース165が接続されている。LANインターフェース165は、図示しないLANに接続される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 5 】

L A Nには、外部機器が接続されており、外部機器を含む構成により画像形成システムが構成されるものであってもよい。外部機器では、画像形成システムの制御を行う制御部の機能を有するものであってもよい。

## 【 0 0 4 6 】

次に、上記画像形成装置システム 1 の基本的動作について説明する。

まず、画像形成装置本体 1 0 Aにおいて画像データを蓄積する手順について説明する。

スキャナー部 1 3 0で原稿の画像を読み取り、画像データを生成する場合、スキャナー部 1 3 0において原稿から C C D 1 3 1により原稿の画像を光学的に読み取る。この際には、制御 C P U 1 1 3から指令を受けるスキャナー制御部 1 3 2によって C C D 1 3 1の動作制御を行う。C C D 1 3 1で読み取られた画像は、読み取り処理部 1 1 6でデータ処理がなされ、データ処理された画像データは、圧縮 I C 1 1 8において所定の方法によって圧縮され、D R A M制御 I C 1 1 1を介して圧縮メモリー 1 2 1に格納される。圧縮メモリー 1 2 1に格納された画像データは、制御 C P U 1 1 3によってジョブとして管理することができる。また、画像データは画像メモリー ( D R A M ) 1 2 0に格納した後、H D D 1 2 7に格納することができる。

10

印刷条件等は、操作部 1 4 0において設定することができる。例えば、操作部 1 4 0上で設定された印刷条件 ( プリントモード ) 等の情報を制御 C P U 1 1 3に通知し、制御 C P U 1 1 3で設定情報を作成する。作成された設定情報は制御 C P U 1 1 3内の R A Mに格納される。画像補正、通常印刷などの指定も操作部 1 4 0で行うことができる。

20

## 【 0 0 4 7 】

画像データを外部から取得する場合、例えば、外部機器から L A Nを通して送信される画像データは、コントローラー制御 C P U 1 6 3の制御により、L A Nインターフェース 1 6 5を介して D R A M制御 I C 1 6 1により画像メモリー 1 6 2に格納される。画像メモリー 1 6 2のデータは、D R A M制御 I C 1 6 1、P C Iバス 1 1 2、D R A M制御 I C 1 1 1を介してページメモリー 1 2 2に一旦格納される。ページメモリー 1 2 2に格納されたデータは、D R A M制御 I C 1 1 1を介して圧縮 I C 1 1 8に順次送られて圧縮処理され、D R A M制御 I C 1 1 1を介して圧縮メモリー 1 2 1に格納され、上記と同様に制御 C P U 1 1 3による管理がなされる。また、圧縮メモリー 1 2 1に格納された画像データは、D R A M制御 I C 1 1 1を回して H D D 1 2 7に格納することができる。

30

## 【 0 0 4 8 】

画像形成装置で画像出力を行う場合、すなわち複写機やプリンターとして使用する場合、圧縮メモリー 1 2 1に格納された画像データを、D R A M制御 I C 1 1 1を介して伸長 I C 1 2 5に送出してデータを伸長し、伸長したデータを書き込み処理部 1 2 6に送出し、L D 1 5 Bにおいて各感光体への書き込みを行う。

また、H D D 1 2 7に画像データを格納している場合、D R A M制御 I C 1 1 1を回して一旦圧縮メモリー 1 2 1に格納し、以降、上記と同様の処理を行う。

画像出力を行う場合、前記したように操作部 1 4 0の設定内容に基づいて行うことができるが、外部機器などから制御内容を受けることができ、例えば外部機器内のプリンタードライバに基づいて印刷条件などの制御内容を受けることができる。印刷条件などは、画像データと同様に、L A Nインターフェース 1 6 5を介して D R A M制御 I C 1 6 1により画像メモリー 1 6 2に格納される。画像メモリー 1 6 2のデータは、D R A M制御 I C 1 6 1、P C Iバス 1 1 2、D R A M制御 I C 1 1 1を介してページメモリー 1 2 2に格納される。

40

## 【 0 0 4 9 】

また、プリンター部 1 5 0では、制御 C P U 1 1 3の指令を受けたプリンター制御部 1 5 1によって各部の制御が行われる。画像形成部 1 5では感光体 1 5 Aに書き込まれたトナー像が、搬送経路 1 1によって供給される用紙に転写され、定着器 1 5 Cで定着がなさ

50

れる。画像形成がなされた用紙は、定着部を経て搬送経路 1 1 によって第 1 後処理装置 2 0 へと搬送され、必要に応じて第 2 後処理装置 3 0、第 3 後処理装置 4 0、第 4 後処理装置 5 0 に搬送されて、印刷条件で設定された後処理が行われる。後処理の設定がない場合、後処理を行うことなくいずれかの排紙先に排紙される。

なお、上記では、感光体 1 5 A が一つであるものとして説明したが、感光体 1 5 A を複数有し、中間転写ベルトなどを通して複数色の印刷を行える画像形成装置であってもよい。

#### 【 0 0 5 0 】

次に、紙詰まりが生じた際の動作を図 3 ( A ) ( B ) を用いて説明する。

図 3 ( A ) は紙詰まりが生じた画像形成システム 1 を示しており、紙詰まりは、第 4 後処理装置 5 0 の搬送経路 5 1 で発生しており、搬送経路 5 1 から排紙トレイ 5 4 に至る地点の下流側で生じている。紙詰まりの発生は、後処理制御部 5 0 0 から制御 C P U 1 1 3 に対し、紙詰まりの発生と紙詰まり地点とプレパージ可否が通知されている。また紙詰まりが発生した時点で、画像形成装置 1 0、第 1 後処理装置 2 0、第 2 後処理装置 3 0、第 3 後処理装置 4 0 でそれぞれ搬送中の用紙が存在している。紙詰まりの起点となっている用紙 P S およびその上流側に位置する用紙 P U は、この実施形態では通常ジョブに係る用紙に相当する。用紙の種別 ( 通常ジョブ用、調整用 ) は制御 C P U 1 1 3 で把握されており、各転写媒体の用紙情報に基づいて各後処理装置に通知されている。

#### 【 0 0 5 1 】

制御 C P U 1 1 3 では、紙詰まりの発生に伴って、プレパージ処理がなされる。プレパージ処理では、有効紙が排紙される排紙トレイ 5 3 と異なり、紙詰まり発生地点の上流側から分岐している排紙トレイ 5 4 が指定されて用紙の排出がされる。図 3 ( A ) では、紙詰まり発生時点で有効紙は搬送中でないので、図 3 ( B ) に示すように、全ての用紙 P U が排紙トレイ 5 4 に排出される。また、画像形成装置 1 0 内にあって、画像形成が行われていない用紙は、画像形成を行うことなく白紙状態で同じく排紙トレイ 5 4 に排出される。なお、片面に画像の印刷が行われて他面に画像が印刷される予定の用紙は、他面に画像を印刷することなく排出する。

#### 【 0 0 5 2 】

図 4 は、画像形成補正として出力紙濃度調整設定を行う画面例を示すものである。

出力紙濃度調整設定画面 1 4 0 0 は、L C D 1 4 1 に操作可能に表示される。ユーザーが設定画面の中から選択して表示することができる。

出力紙濃度調整設定画面 1 4 0 0 は、出力紙濃度調整の使用欄 1 4 0 1、定期調整の実行欄 1 4 0 2、調整実施タイミング欄 1 4 0 3、チャートトレイ設定欄 1 4 0 4 を有している。

#### 【 0 0 5 3 】

出力紙濃度調整の使用欄 1 4 0 1 では、「する」釦 1 4 1 0 と「しない」釦 1 4 1 1 とが押釦可能に表示されている。「する」釦 1 4 1 0 の選択により、自動的にまたはユーザーの必要に応じて出力紙濃度調整が行われる。「しない」釦 1 4 1 1 が選択されると、出力紙濃度調整は行われず、以下の釦操作は有効にならない。選択は、初期設定などによっていずれかを設定しておき、ユーザーが適宜設定を変更できるようにしてもよい。「しない」設定では、機械設定の設定項目などを通してユーザーが、必要に応じてキャリブレーション ( 校正 ) を行うことができる。

#### 【 0 0 5 4 】

定期調整の実行欄 1 4 0 2 では、「する」釦 1 4 2 0、「しない」釦 1 4 2 1 が押釦可能に表示されている。「する」釦 1 4 2 0 の選択により、定期調整が実行される。定期調整の内容は予め初期設定によって決定されていてもよく、ユーザーが設定値を設定できるようにしてもよい。定期調整は、所定時間毎や所定印刷枚数毎などにより行うことができる。「しない」釦 1 4 2 1 が選択されると、定期的な調整は行われない。しない設定では、ユーザーが必要に応じて出力紙濃度調整は行われない。設定は、初期設定などによっていずれかを設定しておき、ユーザーが適宜設定を変更できるようにしてもよい。

## 【 0 0 5 5 】

調整実施タイミング欄 1 4 0 3 では、「ジョブ動作中」釦 1 4 3 0、「ジョブ開始前」釦 1 4 3 1 が押釦可能に表示されている。「ジョブ動作中」釦 1 4 3 0 が選択されていると、ジョブの動作中に定期調整やユーザーの指示操作によって出力濃度調整が行われる。「ジョブ開始前」釦 1 4 3 1 が設定されていると、定期調整やユーザーの指示操作があっても、ジョブの開始前に出力紙濃度調整が実行される。

## 【 0 0 5 6 】

チャートトレイ設定欄 1 4 0 4 では、「する」釦 1 4 4 0 と「しない」釦 1 4 4 1 とが押釦可能に表示されている。「する」釦 1 4 4 0 が選択されると、補正用の転写媒体が給紙されるチャートトレイが設定される。チャートトレイは、予め初期設定によってトレイが決定されていてもよく、また、ユーザーがチャートトレイを決定できるようにしてもよい。この釦は、補正用のトレイとして、使用中の用紙と例と別のトレイで出力する際に使用される。「しない」釦 1 4 4 1 が選択されると、使用中の用紙トレイから補正用のチャートが給紙される。

## 【 0 0 5 7 】

さらに、出力紙濃度調整設定画面 1 4 0 0 には、「OK」釦 1 4 5 0 と「キャンセル」釦 1 4 5 1 とが押釦可能に表示されている。「OK」釦 1 4 5 0 を選択すると、設定した事項が確定し、「キャンセル」釦 1 4 5 1 を選択すると、現画面で設定した事項がキャンセルされ、設定前の状態に戻る。

## 【 0 0 5 8 】

図 5 は、出力紙濃度調整設定画面 1 4 0 0 で「する」釦 1 4 4 0 が選択された際に表示されるチャート設定画面 1 5 0 0 を示す。

チャート設定画面 1 5 0 0 では、チャートトレイ適用条件欄 1 5 0 1 とチャートトレイ選択欄 1 5 0 2 とが表示されている。

## 【 0 0 5 9 】

チャートトレイ適用条件欄 1 5 0 1 では、「常時」釦 1 5 1 0 と「小サイズ時」釦 1 5 1 1 とが押釦可能に表示されている。「常時」釦 1 5 1 0 が選択されると、常時、設定されるトレイが補正用に使用される。「小サイズ時」釦 1 5 1 1 が選択されると、通常ジョブが小サイズの転写媒体を使用する場合に限って、設定されているチャートトレイが使用される。小サイズがどうかは、予め初期設定により決定しておくことができる。この実施形態では、通紙交差方向の長さが 1 7 5 . 9 mm 以下、または通紙方向の長さが 1 6 8 . 0 mm 以下とされており、いずれかの条件を満たすと制御部では小サイズと判定する。なお、小サイズとなる値をユーザーが設定できるようにしてもよい。

## 【 0 0 6 0 】

チャートトレイ選択欄 1 5 0 2 では、選択するトレイを指定する。図では、トレイ毎に押釦可能なトレイ群 1 5 2 0 が表示されており、いずれかのトレイの釦を押すことで、チャートトレイが決定される。

チャート設定画面 1 5 0 0 では、「OK」釦 1 5 3 0 と「キャンセル」釦 1 5 3 1 とが押釦可能に表示されている。「OK」釦 1 5 3 0 を選択すると、設定した事項が確定し、「キャンセル」釦 1 5 3 1 を選択すると、現画面で設定した事項がキャンセルされ、設定前の状態に戻る。

## 【 0 0 6 1 】

図 6 は、出力紙濃度補正チャートが印刷された調整用の用紙 P P 1 ~ P P 4 ( 総称して P P とする ) を示している。用紙 P P 1 ~ P P 4 は中サイズとして、例えば A 4 が選択されている。各用紙 P P は、各色用にパッチ画像 P 1 ~ P 4 が濃度を変えて印刷される。パッチ画像の色としては例えばイエロー ( P 1 )、マゼンタ ( P 2 )、シアン ( P 3 )、ブラック ( P 4 ) が挙げられる。図 6 では、図示上方から下方にかけて濃度が薄くなっており、4 枚の枚数が補正用の用紙枚数とされている。なお、この実施形態では、調整用の用紙は、本発明の補正用の転写媒体に相当する。

## 【 0 0 6 2 】

ここで、紙詰まりの発生があり、その際に搬送中の用紙に調整用のものが含まれていた場合について説明する。搬送中の用紙の状態を図 7 に示す。

この例では、第 4 後処理装置 50 で、排紙トレイ 54 への経路が分岐する地点よりも下流側の搬送経路 51 で、紙詰まりの起点となる用紙 P S が存在している。紙詰まり発生時には、第 2 後処理装置 30 と第 3 後処理装置 40 内に、通常ジョブに係る用紙 P U が存在している。第 1 後処理装置 20 内には、画像読み取り部 22 の下流側で通常ジョブに係る用紙 P U、画像読み取り部 22 の上流側に補正用の用紙 P P が存在しており、画像形成装置 10 内には、調整用の用紙 P P が存在している。

#### 【 0 0 6 3 】

紙詰まりが発生すると、紙詰まりの発生と、発生地点とが制御 C P U 1 1 3 に通知される。この実施形態では、後処理制御部 500 を通して制御 C P U 1 1 3 に通知される。制御 C P U 1 1 3 は、搬送中の用紙に調整用の用紙があるかを判定し、調整用の用紙がある場合、通常ジョブに係る用紙はプレバージし、調整用の用紙については画像形成補正処理を継続した後、排紙する。なお、図では示していないが、紙詰まり位置よりも下流側に有効紙が存在する場合、有効紙は、通常の排紙トレイ 53 に排紙する。

#### 【 0 0 6 4 】

図 8 は、図 7 の紙詰まり状態でプレバージ処理と補正処理の継続を行った状態を示している。すなわち、用紙 P U はプレバージにより紙詰まり位置よりも上流側の地点にある排紙トレイ 54 に排紙する。一方、用紙 P P は、搬送に際し画像読み取り部 22 に画像が読み取られる。読み取られた画像は制御 C P U 1 1 3 に送られ、制御 C P U 1 1 3 では、受信した画像データに基づいて、必要に応じて画像形成部の調整処理を行う。読み取られた用紙 P P は、排紙トレイ 54 とは異なる排紙トレイ 43 に排紙される。これにより、通常ジョブの無効紙と調整用の用紙とを容易に区別することができる。

#### 【 0 0 6 5 】

なお、上記説明では、調整用の用紙 P P では、パッチ画像が形成されているものとして説明したが、印刷前の調整用用紙が画像形成装置 10 内に残っている場合がある。

図 9 は、印刷がされていない補正用の用紙 P P W が画像形成装置 10 内に残っている状態を示す。

この紙詰まり状態では、上記説明と同様に通常ジョブの用紙 P U は、排紙トレイ 54 に排紙される。また、パッチ画像が形成された調整用の用紙 P P は、画像読み取り部 22 で画像が読み取られて画像形成部 15 における調整に用いられ、上記と同様に排紙トレイ 43 に排紙される。さらに、印刷前の調整用の用紙 P P W では、画像形成部 15 で必要なパッチ画像を印刷し、画像読み取り部 22 で画像を読み取って画像形成部 15 における調整に用いられ、用紙 P P と同様に排紙トレイ 43 に排紙される。なお、調整用に必要な枚数に足りない場合、トレイから新たに給紙を行って調整用に必要な枚数とし、画像の形成、画像の読み取りを行って排紙トレイ 43 に排紙するようにしてもよい。

#### 【 0 0 6 6 】

また、画像形成装置 10 内に、通常ジョブ用の用紙で、印刷前のものや、両面印刷で片面しか印刷されていないものは、印刷を行うことなく、排紙トレイ 54 に排紙する。通常ジョブでは、新規の給紙は行わないものとする。ただし、本発明としてはこれに限定されるものではなく、通常ジョブにおいて必要な枚数で新規の給紙を行うようにしてもよい。

調整用の用紙について必要な所定枚数の印刷が完了すると画像形成を停止することができる。排紙先に用紙が排紙された後には用紙の搬送動作を停止する。画像形成と用紙の搬送動作は、異なる時期に停止してもよく、同時期に停止してもよい。本発明としては、停止状態は適宜異なるものとすることができ、スリープへの移行や電源 O F F などを行ってもよい。

#### 【 0 0 6 7 】

紙詰まりの位置は、搬送経路のあらゆる地点が生じ得るが、紙詰まり地点が画像読み取り部よりも上流側で生じる場合がある。図 10 は、画像読み取り部 22 の上流側で紙詰まりが生じた画像形成システムを示している。なお、この例では、第 1 後処理装置 20 A に

は、画像読み取り部 22 の下流側に排紙トレイ 23 を有している。

紙詰まりの起点である用紙 P S は、上記したように第 1 後処理装置 20 内で画像読み取り部 22 の上流側に位置している。用紙 P S の上流側の搬送経路 21 には、調整用の用紙 P P があり、画像形成装置 10 内の搬送経路 11 にも同様に調整用に用紙 P P が残っている。紙詰まり位置の上流側では、第 1 後処理装置 20、第 2 後処理装置 30、第 3 後処理装置 40、第 5 後処理装置 50 内に有効紙 P E が残っている。

【 0068 】

紙詰まりの発生および紙詰まり位置、プレパージ可否の通知を、後処理制御部 200 を通して制御 CPU 113 で受けると、紙詰まり位置よりも下流側の用紙をプレパージし、補正用の用紙では、補正に必要な所定枚数の用紙を出力するための新たな給紙を行わない。紙詰まり位置の下流側にある有効紙 P E は、通常の排紙トレイ 53 に排紙する。また、紙詰まり位置の下流側にあつて画像読み取り部 22 の上流側にある調整用の用紙がある場合、画像読み取り部 22 で読み取って画像形成補正に用いてもよい。調整用の画像を印字した後、画像形成を停止することができ、プレパージ後、画像形成システムにおける用紙の搬送を停止する。

10

【 0069 】

紙詰まりの位置が画像読み取り部 22 よりも下流側である場合、搬送中の用紙に調整用の用紙があれば、調整に必要な所定枚数の出力を全て実行する。

図 11 は、紙詰まりが第 2 後処理装置 30 で発生した状態を示している。

紙詰まりの発生および紙詰まり位置、プレパージ可否の通知を、後処理制御部 300 を通して制御 CPU 113 で受けると、紙詰まり位置よりも下流側の用紙をプレパージし、調整用の用紙では、調整に必要な所定枚数の用紙を出力するための新たな給紙を行わない。

20

【 0070 】

紙詰まり位置の下流側にある有効紙 P E は、通常の排紙トレイ 53 に排紙する。また、紙詰まり位置の上流側に調整用の用紙がある場合、搬送をして画像読み取り部 22 で読み取って画像形成調整に用い、指定された排紙先に排出する。通常ジョブの用紙 P U は、排紙可能なトレイがないが、そのまま J A M 停止箇所に送り J A M にさせるか、即断停止させる。また、印刷がされていない調整用の用紙 P P W にはパッチ用の画像が形成され、画像読み取りが行われた後、排紙トレイ 23 に排紙される。さらに、補正に必要な所定枚数の用紙に不足している場合、新たな給紙を行って、画像の印刷、画像の読み取りを行い、排紙トレイ 23 に排紙する。

30

【 0071 】

上記説明では、紙詰まりの上流側に複数の排紙先を有する場合について説明したが、紙詰まりの上流側には一つの排紙先しかない場合がある。図 12 では、第 2 後処理装置 30 で、排紙トレイ 33 の下流側で紙詰まりが発生した状態を示している。

紙詰まりの発生および紙詰まり位置の通知、プレパージ可否を、後処理制御部 300 を通して制御 CPU 113 で受けると、図 13 に示すように、紙詰まり位置よりも下流側の用紙をプレパージし、補正用の用紙では、補正に必要な所定枚数の用紙を出力する。

【 0072 】

40

紙詰まり位置の下流側にある有効紙 P E は、通常の排紙トレイ 53 に排紙する。紙詰まりの上流側にある通常ジョブの用紙 P U は、排紙可能な唯一の排紙トレイ 33 に排紙する。また、紙詰まり位置の上流側に調整用の用紙 P P がある場合、搬送をして画像読み取り部 22 で読み取って画像形成補正に用い、排紙可能な唯一の排紙トレイ 33 に排紙する。また、印刷がされていない調整用の用紙がある場合にはパッチ用の画像が形成され、画像読み取りが行われた後、排紙トレイ 33 に排紙される。さらに、調整に必要な所定枚数の用紙に不足している場合、新たな給紙を行って、画像の印刷、画像の読み取りを行い、排紙トレイ 33 に排紙する。

【 0073 】

また、紙詰まりは、通常ジョブに係る用紙の他、調整用の用紙で発生する場合もある。

50

図 1 4 は、調整用の 1 枚目の用紙 P P 1 が、第 2 後処理装置 3 0 で排紙トレイ 3 3 の下流側で紙詰まりした状態を示している。上流側では、第 2 後処理装置 3 0 内に 2 枚目の調整用の用紙 P P 2 があり、第 1 後処理装置 2 0 では、3 枚目の調整用の用紙 P P 3、4 枚目の調整用の用紙 P P 4、5 枚目の調整用の用紙 P P 5 が続いている。画像形成装置 1 0 では、6 番目の調整用の用紙 P P 6 が残っており、その上流側では、印刷前の調整用の用紙 P P 1 W が続いている。なお、補正に必要な所定枚数の用紙に不足している場合、新たな給紙が行われる。

【 0 0 7 4 】

紙詰まりの通知および紙詰まり位置の通知を受けた制御 C P U 1 1 3 では、画像形成調整処理を継続するため、画像が形成された用紙 P P 4 ~ 6 の画像を引き続き読み取り、制御 C P U 1 1 3 に送信する。印刷がされていない用紙 P P 1 W では、調整用の画像を形成して P P 1 の代わりとし、画像読み取り部 2 2 による読み取りが行われる。画像の読み取りが行われた用紙 P P は、排紙可能な排紙トレイ 3 3 に排紙される。これにより調整に必要な所定枚数の用紙全てについて調整処理が行われる。画像形成の完了後には、画像形成を停止し、用紙 P P が排紙された後、用紙搬送を停止する。画像形成の停止と用紙搬送の停止は異なる時期、同じ時期のいずれであってもよい。

【 0 0 7 5 】

次に、紙詰まり時に画像形成補正処理が重なった場合の処理手順を図 1 5 のフローチャートに基づいて説明する。なお、以下の手順は、制御部の制御によって実行される。

画像形成処理が開始されると、後処理装置でジャムが発生する通知を受ける（ステップ s 1 ）。次いで、プレパージ用紙が調整用（補正用）用紙かが判定される（ステップ s 2 ）。調整用用紙である場合（ステップ s 2、Y e s ）、第 2 のプレパージ処理がなされる（ステップ s 3 ）。調整用用紙でない場合（ステップ s 2、N o ）、第 1 のプレパージ処理がなされる（ステップ s 4 ）。ステップ s 3、4 の後、全用紙完了かが判定される（ステップ s 5 ）。全用紙完了である場合（ステップ s 5、Y e s ）、処理を終了する。全用紙完了でない場合（ステップ s 5、N o ）、ステップ s 2 に移行し、次ページについて同様に調整用用紙かを判定する手順を繰り返す。

【 0 0 7 6 】

次に、第 1 のプレパージ制御を、図 1 6 のフローチャートに基づいて説明する。なお、以下の手順は、制御部の制御によって実行される。

まず、用紙の排出が可能であるかを判定する（ステップ s 1 0 ）。排出可能でない場合（ステップ s 1 0、N o ）、用紙を排出しないで（ステップ s 1 2 ）、リターン先、すなわちステップ s 5 に移行する。排出可能であれば、残存用紙を排出可能な排紙トレイに排出し（ステップ s 1 1 ）、リターン先であるステップ s 5 に移行する。

【 0 0 7 7 】

第 2 のプレパージ制御を、図 1 7 のフローチャートに基づいて説明する。なお、以下の手順は、制御部の制御によって実行される。

まず、上記と同様に用紙の排出が可能であるかを判定する（ステップ s 2 0 ）。排出可能でない場合（ステップ s 2 0、N o ）、用紙を排出しないで（ステップ s 1 6 ）、リターン先、すなわちステップ s 5 に移行する。

排出可能であれば、チャートが印字済みかを判定する（ステップ s 2 1 ）。チャートが印字済みでなければ（ステップ s 2 1、N o ）、チャートを印字し（ステップ s 2 2 ）、ステップ s 2 3 に移行する。印字済みであれば（ステップ s 2 1、Y e s ）、ステップ s 2 3 に移行する。

ステップ s 2 3 では、調整用シートの指定排紙先に排出可能かを判定する（ステップ s 2 3 ）。指定排紙先に排出可能であれば（ステップ s 2 3、Y e s ）、指定排出先に排紙し（ステップ s 2 4 ）、指定排紙先に排出可能でなければ（ステップ s 2 3、N o ）、排出可能な排紙トレイに排紙する（ステップ s 2 5 ）。

【 0 0 7 8 】

ステップ s 2 3、s 2 4 の後、上流にプレパージ対象用紙があるかの判定がされる（ス

10

20

30

40

50



ステップ s 2 7)。給紙準備のものも含まれる。上流に対象用紙があれば（ステップ s 2 7、Y e s）、リターン先であるステップ s 5 に移行する。上流に対象用紙がなければ（ステップ s 2 7、N o）、調整用シートが不足しているかの判定がなされる（ステップ s 2 8）。調整用用紙が不足していなければ（ステップ s 2 8、N o）、リターン先であるステップ s 5 に移行する。調整用シートが不足していれば（ステップ s 2 8、Y e s）、新規給紙をし（ステップ s 2 9）、ステップ s 1 2 に移行してチャート印字を行う手順を繰り返す。

#### 【 0 0 7 9 】

以上、本発明について上記実施形態に基づいて説明を行ったが、本発明の範囲を逸脱しない限りは適宜の変更が可能である。

10

#### 【 符号の説明 】

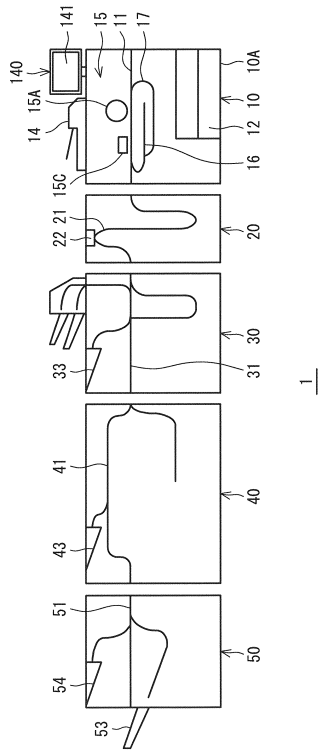
#### 【 0 0 8 0 】

- 1 画像形成システム
- 1 0 画像形成装置
- 1 1 搬送経路
- 1 2 給紙トレイ
- 1 5 画像形成部
- 1 5 A 感光体
- 1 5 B L D
- 1 5 C 定着器
- 1 1 3 制御 C P U
- 1 4 1 L C D
- 2 0 第 1 後処理装置
- 2 0 A 第 1 後処理装置
- 2 1 搬送経路
- 2 2 画像読み取り部
- 2 3 排紙トレイ
- 3 0 第 2 後処理装置
- 3 1 搬送経路
- 3 3 排紙トレイ
- 4 0 第 3 後処理装置
- 4 1 搬送経路
- 4 3 排紙トレイ
- 5 0 第 4 後処理装置
- 5 1 搬送経路
- 5 3 排紙トレイ
- 5 4 排紙トレイ
- 1 4 0 0 出力紙濃度調整設定画面
- 1 5 0 0 チャート設定画面

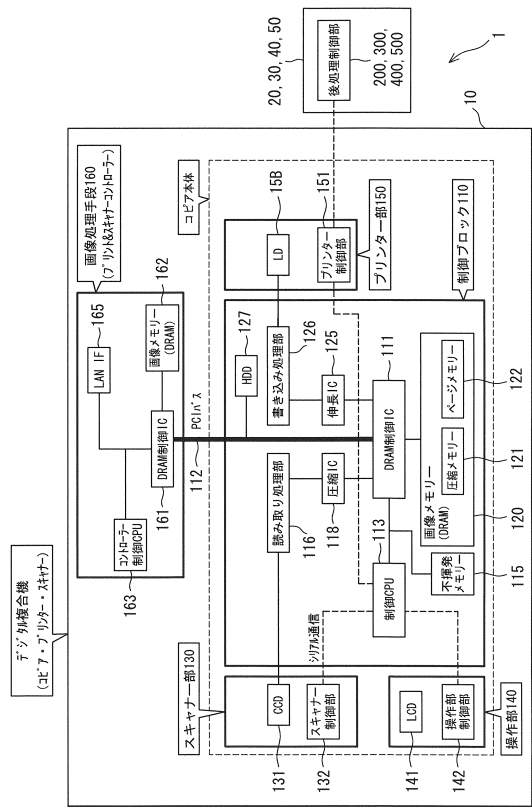
20

30

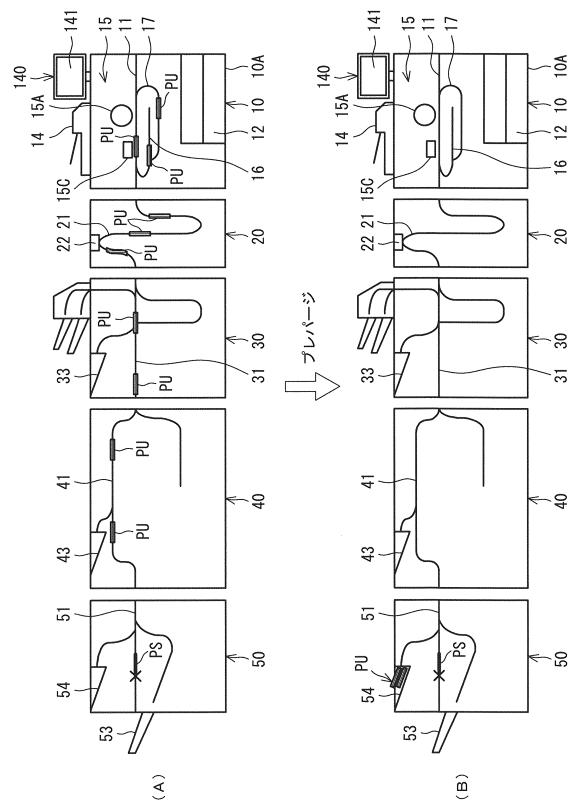
【図 1】



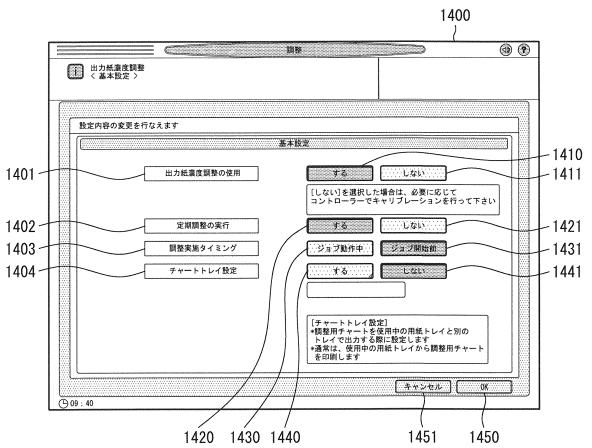
【図 2】



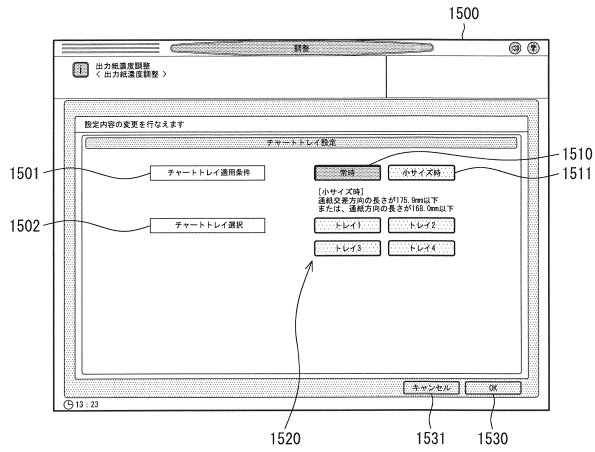
【図 3】



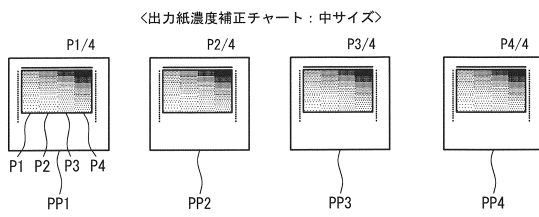
【図 4】



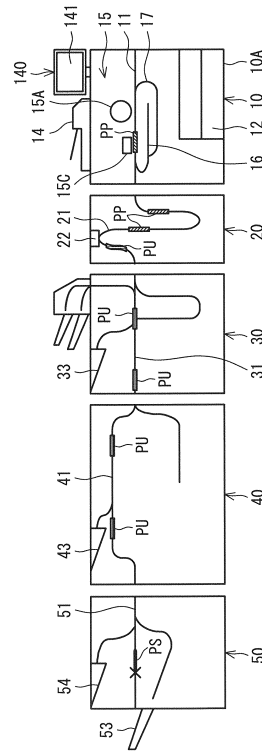
【図 5】



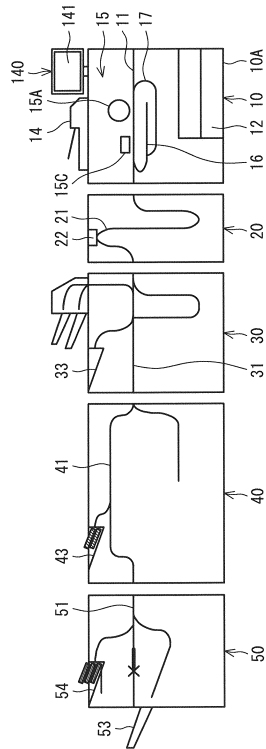
【図 6】



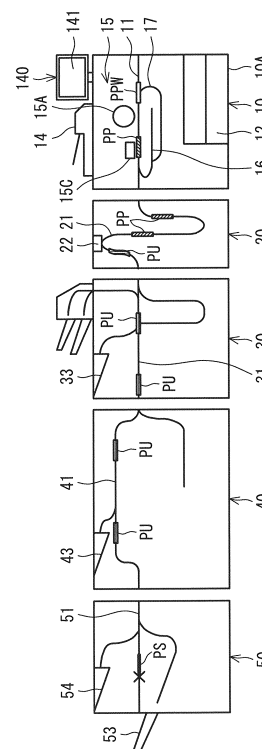
【図 7】



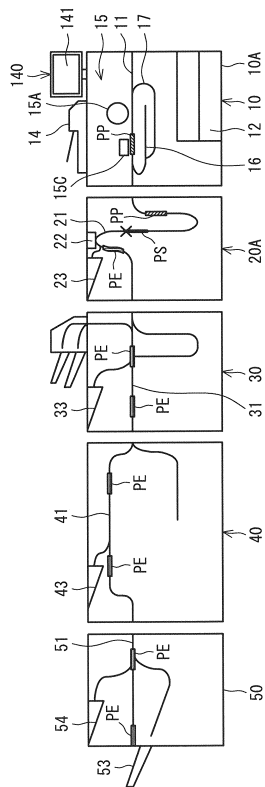
【図 8】



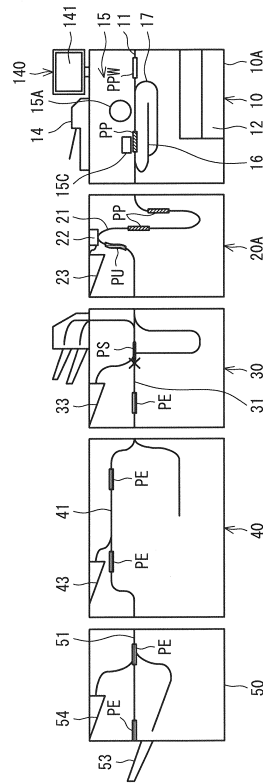
【図 9】



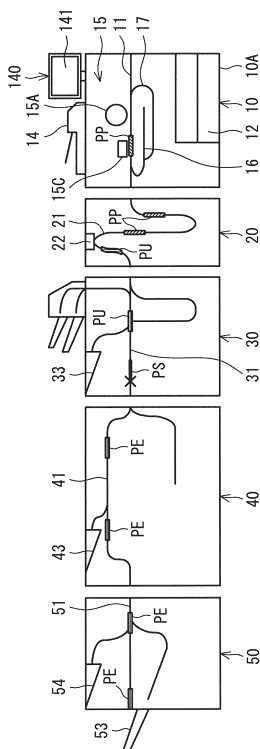
【図 10】



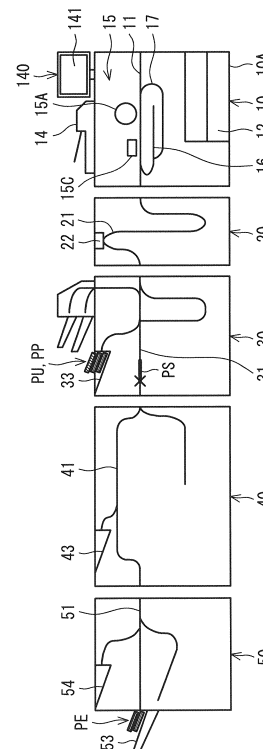
【図 11】



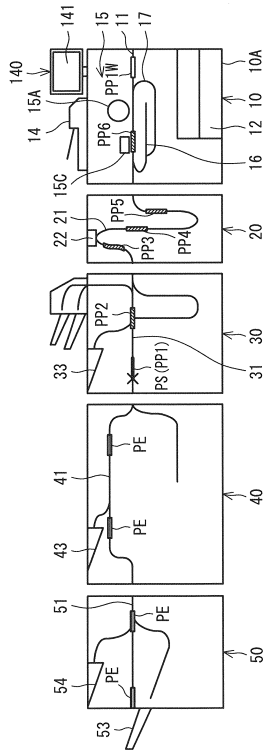
【図 12】



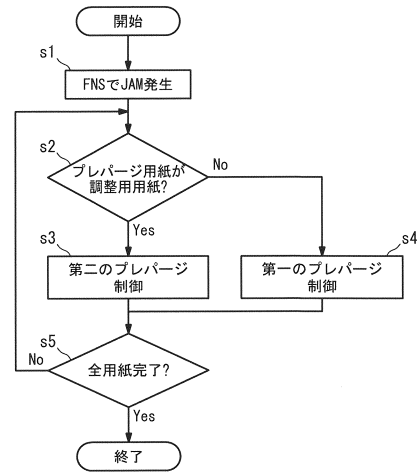
【図 13】



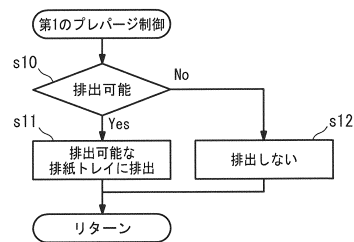
【図 14】



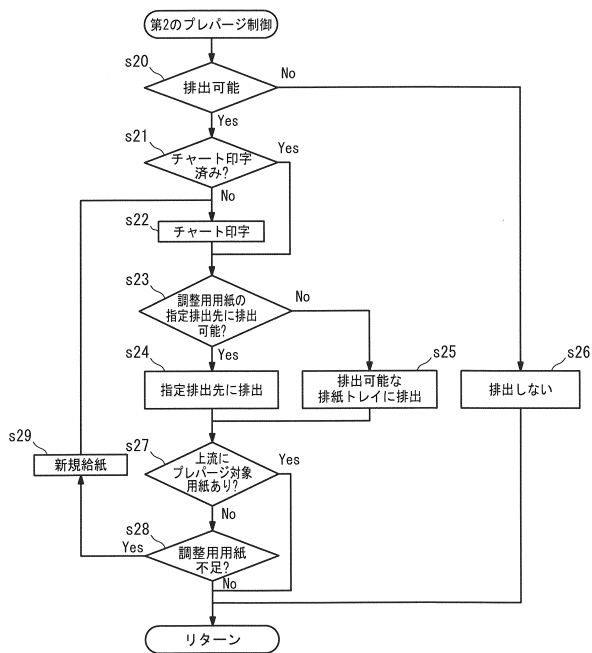
【図 15】



【図 16】



【図 17】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2011-227353 (JP, A)  
特開 2011-126017 (JP, A)  
特開 2005-132049 (JP, A)  
特開 2014-164011 (JP, A)  
特開 2014-117912 (JP, A)  
特開 2011-063398 (JP, A)  
米国特許出願公開第 2014/0168701 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G03G 21/00  
G03G 15/00  
H04N 1/00