

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7626103号
(P7626103)

(45)発行日 令和7年2月4日(2025.2.4)

(24)登録日 令和7年1月27日(2025.1.27)

(51)国際特許分類	F I	
B 6 5 H 7/02 (2006.01)	B 6 5 H 7/02	
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	G 0 3 G 21/00	3 7 0
B 6 5 H 29/60 (2006.01)	B 6 5 H 29/60	A
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	G 0 3 G 15/00	4 8 0
H 0 4 N 1/00 (2006.01)	H 0 4 N 1/00	5 6 7 K
請求項の数 23 (全21頁)		

(21)出願番号	特願2022-98588(P2022-98588)	(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
(22)出願日	令和4年6月20日(2022.6.20)	(74)代理人	110000925 弁理士法人信友国際特許事務所
(65)公開番号	特開2024-64(P2024-64A)	(72)発明者	福永 雅行 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
(43)公開日	令和6年1月5日(2024.1.5)	(72)発明者	小片 智史 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
審査請求日	令和6年7月11日(2024.7.11)	審査官	畔津 圭介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録材搬送装置、及び、画像形成システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録材供給部から供給された記録材を画像形成部に搬送する搬送経路と、
前記搬送経路から分岐し前記画像形成部を経由せずに前記記録材を搬送する分岐経路と、
前記分岐経路に配置され、分岐後に前記記録材の記録材特性に対応する値を検出する第1
検出部と、
前記搬送経路において前記分岐経路の分岐部よりも上流に配置され、前記記録材の記録
材特性に対応する値を検出する第2検出部と、
を備えた、
記録材搬送装置。

10

【請求項2】

前記搬送経路は、前記記録材供給部から供給された前記記録材を搬送する第1搬送部と
、前記画像形成部を経由して前記記録材を搬送するために前記分岐部よりも下流で前記記
録材を搬送する第3搬送部と、を備え、
前記分岐経路は、前記第1搬送部から分岐し、前記画像形成部を経由せずに前記記録材
を搬送するための第2搬送部を備えた
請求項1に記載の記録材搬送装置。

【請求項3】

前記分岐経路は前記記録材を排出可能な経路である
請求項1に記載の記録材搬送装置。

20

【請求項 4】

前記第 2 搬送部において前記第 1 検出部で第 1 記録材の前記記録材特性に対応する値を検出中に、前記第 1 搬送部、及び、前記第 3 搬送部において第 2 記録材を搬送する請求項 2 に記載の記録材搬送装置。

【請求項 5】

前記第 1 検出部で前記記録材特性に対応する値を検出している間、前記第 2 搬送部で搬送されている前記記録材の搬送を停止、又は、搬送速度を低下させる請求項 2 に記載の記録材搬送装置。

【請求項 6】

前記記録材の搬送速度を低下させずに前記第 2 検出部で前記記録材特性に対応する値を検出する請求項 1 に記載の記録材搬送装置。

10

【請求項 7】

複数の前記記録材を搬送するジョブにおいて、複数の前記記録材のうちの一部の前記記録材に対してのみ、前記第 2 搬送部において前記第 1 検出部で前記記録材特性に対応する値の検出を行う

請求項 2 に記載の記録材搬送装置。

【請求項 8】

前記第 2 搬送部は、前記第 1 検出部で記録材特性に対応する値を検出後の前記記録材を排出する第 1 排出部を有する

請求項 2 に記載の記録材搬送装置。

20

【請求項 9】

前記分岐部よりも前記記録材の搬送方向の下流側において、前記第 2 搬送部の前記記録材の搬送距離が、搬送可能な定型の最大サイズの長辺以上である

請求項 2 に記載の記録材搬送装置。

【請求項 10】

前記第 1 検出部は、前記記録材特性に対応する値として前記記録材の電気的な抵抗値を検出する

請求項 1 に記載の記録材搬送装置。

【請求項 11】

前記第 1 検出部は、前記記録材特性に対応する値として前記記録材の剛度を検出する

請求項 1 に記載の記録材搬送装置。

30

【請求項 12】

前記第 2 検出部は、前記記録材に接触せずに前記記録材特性に対応する値を検出する

請求項 1 に記載の記録材搬送装置。

【請求項 13】

前記第 2 検出部は、前記記録材を帯電させずに前記記録材特性に対応する値を検出する

請求項 1 に記載の記録材搬送装置。

【請求項 14】

記録材に画像を形成する画像形成部を有する画像形成システムであって、
記録材供給部から供給された前記記録材を前記画像形成部に搬送する搬送経路と、
前記搬送経路から分岐し前記画像形成部を経由せずに前記記録材を搬送する分岐経路と、
前記分岐経路に配置され、分岐後に前記記録材の記録材特性に対応する値を検出する第 1 検出部と、

40

前記搬送経路において前記分岐経路の分岐部よりも上流に配置され、前記記録材の記録材特性に対応する値を検出する第 2 検出部と、を備えた画像形成システム。

【請求項 15】

前記搬送経路は、前記記録材供給部から供給された前記記録材を搬送する第 1 搬送部と、前記画像形成部を経由して前記記録材を搬送するために前記分岐部よりも下流で前記記

50

録材を搬送する第3搬送部と、を備え、

前記分岐経路は、前記第1搬送部から分岐し、前記画像形成部を経由せずに前記記録材を搬送するための第2搬送部を備えた

請求項14に記載の画像形成システム。

【請求項16】

前記第2搬送部は、前記第1検出部で記録材特性に対応する値を検出後の前記記録材を排出する第1排出部を有する

請求項15に記載の画像形成システム。

【請求項17】

前記第2検出部で検出した記録材特性に対応する値を基に、前記記録材の前記搬送経路を前記第2搬送部と前記第3搬送部とから選択する

請求項15に記載の画像形成システム。

【請求項18】

前記画像形成部よりも前記記録材の搬送方向の下流側において、前記第2搬送部と前記第3搬送部が合流する合流部を有し、前記記録材は前記合流部よりも前記記録材の搬送方向の下流側において排出される

請求項15に記載の画像形成システム。

【請求項19】

前記合流部よりも前記記録材の搬送方向の下流側において再度分岐後に前記記録材を排出する第2排出部を備える

請求項18に記載の画像形成システム。

【請求項20】

前記第1検出部は、前記記録材特性に対応する値として前記記録材の電気的な抵抗値を検出する

請求項14に記載の画像形成システム。

【請求項21】

前記第1検出部は、前記記録材特性に対応する値として前記記録材の剛度を検出する

請求項14に記載の画像形成システム。

【請求項22】

前記第2検出部は、前記記録材に接触せずに前記記録材特性に対応する値を検出する

請求項14に記載の画像形成システム。

【請求項23】

前記第2検出部は、前記記録材を帯電させずに前記記録材特性に対応する値を検出する

請求項14に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録材搬送装置、及び、記録材搬送装置を有する画像形成システムに係わる。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置においては、複数種類の記録材が用いられる場合がある。この場合、記録材の種類や物性に応じて、画像形成の際のトナーの転写電圧や定着温度等の画像形成条件を適切に設定することにより、形成される画像の質を向上させることができる。また、記録材の種類や物性に応じてより適切な搬送条件で記録材を搬送することで、ジャム等の記録材の搬送不良や、画像ずれ、記録材の片寄り等の発生を抑制することができる。

【0003】

このような記録材の種類や物性に応じて画像形成条件を最適化する画像形成装置として、例えば、記録材搬送経路に、記録材の種類や物性値等の特性（以下、記録材特性）を検出するための検出部を配置する構成が提案されている（例えば、特許文献1）また、検出部で検出した記録材特性が設定と異なる場合に、この記録材に画像形成を行わずに画像形

10

20

30

40

50

成装置から排出する構成が提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2020-128269号公報

【文献】特開2020-8621号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述の画像形成装置では、記録材特性を検知した記録材は、画像形成部を通過させた後に排紙されている。しかしながら、画像形成に適正でない特性（帯電、折れ、厚さ、剛度、含水率、他）を有する記録材を画像形成部に通過させると、画像形成の信頼性の低下が発生する可能性がある。例えば、折れ等により変形した記録材を搬送すると、紙詰まり（いわゆるジャム）等の搬送不良が発生しやすく、画像形成の際の搬送信頼性が低下する。また、例えば、検出部において、記録材特性として電気的な抵抗を測定する際、記録材を帯電させる場合がある。例えば、記録材が絶縁体である紙の場合、湿度で桁数が変わるが表面電気抵抗は $10^{10} \sim 10^{12}$ 程度である。この場合、記録材の残留電位が短時間で放電せず、画像形成部での記録材の貼り付きが発生し、また、電子写真プロセスでの重要な電荷の移動が正しく行われぬ。このため、画像形成部において、画像形成の画像形成動作の信頼性の低下が発生する可能性がある。

10

20

【0006】

上述した問題の解決のため、本発明においては、画像形成の際の信頼性の低下を抑制することが可能な記録材搬送装置、及び、画像形成システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の記録材搬送装置は、記録材供給部から供給された記録材を画像形成部に搬送する搬送経路と、搬送経路から分岐する分岐経路と、搬送経路において分岐経路の分岐部よりも上流に配置され、記録材の記録材特性に対応する値を検出する検出部とを備える。

【0008】

また、本発明の画像形成システムは、記録材上に画像を形成する画像形成部を有し、記録材供給部から供給された記録材を画像形成部に搬送する搬送経路と、搬送経路から分岐する分岐経路と、搬送経路において分岐経路の分岐部よりも上流に配置され、記録材の記録材特性に対応する値を検出する検出部とを備える。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、画像形成の際の信頼性の低下を抑制することが可能な記録材搬送装置、及び、画像形成システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1実施形態の画像形成システムの概略構成を示す図である。

40

【図2】第1実施形態の画像形成システムのシステムブロック図である。

【図3】第1実施形態の画像形成システムの制御部の機能ブロック図である。

【図4】第1実施形態の画像形成システムにおける記録材特性の検出処理のフローチャートである。

【図5】第2実施形態の画像形成システムの概略構成を示す図である。

【図6】第2実施形態の画像形成システムにおける記録材特性の検出処理のフローチャートである。

【図7】第3実施形態の画像形成システムの概略構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

50

以下、本発明を実施するための形態の例を説明するが、本発明は以下の例に限定されるものではない。

なお、説明は以下の順序で行う。

1. 記録材搬送装置、及び、画像形成システムの第1実施形態
2. 記録材搬送装置、及び、画像形成システムの第2実施形態
3. 記録材搬送装置、及び、画像形成システムの第3実施形態

【0012】

1. 記録材搬送装置、及び、画像形成システムの実施の形態

図1に、本実施の形態の記録材搬送装置を備える画像形成システムの概略構成図を示す。

図1に示す画像形成システム10は、記録材供給装置100、記録材搬送装置400、
画像形成装置200、及び、後処理装置300を備える。 10

画像形成システム10は、記録材供給装置100内に積載された記録材Sが記録材搬送装置400を介して画像形成装置200に供給される。そして、画像形成装置200で記録材Sに画像が形成された後、記録材Sが画像形成装置200から後処理装置300に搬出される。そして、後処理装置300において画像形成処理後の記録材Sに所定の後処理が行われた後、後処理装置300から記録材Sが排出される。

【0013】

[記録材供給装置]

記録材供給装置100は、画像形成システム10において、画像形成用の記録材を收容し、画像形成ジョブに応じて画像形成装置200に記録材Sを供給する。図1に示すように、記録材供給装置100は、搬送部50、及び、記録材收容納部としての記録材供給部70等を備えている。 20

【0014】

記録材供給部70は、例えば、記録材供給装置100内に配置された複数の給紙トレイ等によって構成される。記録材供給部70は、積層状態で複数枚の記録材Sを積載することが可能である。図1では上下に並んだ四つの記録材供給部70を備える構成を例示している。各記録材供給部70には、種類やサイズが異なる記録材が個別に收容される。

【0015】

搬送部50は、各記録材供給部70から記録材を取り出す取り出しローラー（図示略）と、所定の記録材搬送経路に沿って設けられた、記録材を搬送するための複数の搬送ローラー54等を備えている。このため、搬送部50の搬送経路は、複数の記録材供給部70から1つに経路に合流し、記録材搬送装置400に接続している。これにより、搬送部50は、搬送ローラー54を駆動することにより、記録材供給部70から繰り出された記録材Sを記録材搬送装置400に搬送する。 30

【0016】

[記録材搬送装置]

記録材搬送装置400は、記録材搬送装置400に記録材Sが搬入される搬入口55と、記録材Sを搬送する第1搬送部51、第2搬送部52、及び、第3搬送部53と、記録材Sを搬出する第1検出部56、及び、搬出口57と、記録材Sの特性を検出する検出部として第1検出部71、及び、第2検出部72とを備える。 40

【0017】

(搬送部)

記録材搬送装置400は、第1搬送部51、第2搬送部52、及び、第3搬送部53を備える。第1搬送部51、第2搬送部52、及び、第3搬送部53は、各搬送部を構成する搬送経路に沿って記録材Sを搬送するための複数の搬送ローラー54等を備える。

【0018】

第1搬送部51は、記録材供給装置100から記録材搬送装置400に記録材Sが搬入される搬入口55と、第1搬送部51から第2搬送部と第3搬送部とが分岐する分岐部58との間の搬送経路を構成する。すなわち、第1搬送部51及び分岐部58の記録材搬送方向の下流側で、記録材Sの搬送経路が第2搬送部と第3搬送部とに分岐される。この構 50

成により、第1搬送部51で搬送された記録材が、分岐部58の下流側において、第2搬送部又は第3搬送部のいずれかに搬送される。

【0019】

第2搬送部52は、第1搬送部51の記録材搬送方向の下流側において、分岐部58から、記録材搬送装置400の上部に設けられた第1排出部56までの間の搬送経路を構成する。第1搬送部51から分岐部58を通過して第2搬送部52に搬送された記録材Sは、第1排出部56から記録材搬送装置400及び画像形成システム10の外部に排出される。このため、第2搬送部52は、画像形成装置200の画像形成部240を経由せずに記録材Sを搬送するために、記録材搬送装置400に設けられている。

【0020】

第3搬送部53は、第1搬送部51の記録材搬送方向の下流側において、分岐部58から、搬出口57までの搬送経路を構成する。第1搬送部51から分岐部58を通過して第2搬送部52に搬送された記録材Sは、搬出口57を通過して記録材搬送装置400から画像形成装置200に搬送される。このため、第3搬送部53は、画像形成装置200の画像形成部240を経由して記録材Sを搬送するために、記録材搬送装置400に設けられている。

なお、画像形成システム10は、第3搬送部53で搬送された記録材Sは、後処理装置300に配置された第2排出部351から排出する構成であるが、記録材搬送装置400を単独で使用する場合には、搬出口57が第3搬送部53で搬送された記録材Sの排出部(第2排出部)として用いられる。

【0021】

第1搬送部51には、記録材Sの特性を検出する第2検出部72を備える。また、第2搬送部52には、記録材Sの特性を検出する第1検出部71を備える。

第1搬送部51に搬送された記録材Sは、経路内に配置された第2検出部72で記録材特性が検出される。さらに、第1搬送部51から分岐部58を通過して第2搬送部52に搬送された記録材Sは、経路内に配置された第1検出部71で記録材特性が検出される。第1検出部71は、分岐部58から第1排出部56までの間において、第2搬送部52の搬送経路に沿って配置されている。第2検出部72は、搬入口55から分岐部58までの間において、第1搬送部51の搬送経路に沿って配置されている。

【0022】

すなわち、第1搬送部51において、分岐部58の記録材搬送方向上流側に第2検出部72が配置され、第2搬送部52において、分岐部58の記録材搬送方向下流側に第1検出部71が配置されている。また、第1検出部71には第1搬送部51から第2搬送部52に搬送される記録材Sのみが搬送される。一方、第2検出部72には、第1搬送部51を搬送される全ての記録材Sが搬送されるため、第1搬送部51から分岐部58を通過して第2搬送部52に搬送される記録材Sとともに、第1搬送部51から分岐部58を通過して第3搬送部53に搬送される記録材Sも搬送される。

【0023】

このため、第1検出部71は、記録材搬送装置400に搬送されたのうち、分岐部58を通過して第2搬送部52で搬送される一部の記録材Sのみ記録材特性を検出する。そして、第2検出部72は、分岐部58を通過後の搬送経路が第2搬送部52、第3搬送部53のいずれの搬送経路であっても、記録材搬送装置400に搬送される全ての記録材Sの記録材特性を検出することが可能である。

なお、図1では、第1検出部71、及び、第2検出部72としてそれぞれ2個のメディアアセンサーを配置する例を示している。

【0024】

第2搬送部52は、分岐部58の下流側の記録材Sの搬送距離が、記録材供給装置100に収容可能であり、記録材搬送装置400で搬送可能な記録材Sの長辺の長さ以上に構成されていることが好ましい。例えば、第2搬送部52は、ロール紙等の長尺紙を除く、定型の最大サイズの長辺以上の長さに構成されていることが好ましい。

10

20

30

40

50

なお、第1搬送部51の分岐部58の上流側の記録材Sの搬送距離については、必要な数の第2検出部72を配置でき、記録材Sを安定して搬送することができれば特に限定されない。

【0025】

第3搬送部53は、分岐部58から搬出口57までの記録材Sの搬送距離が、第2搬送部52の長さよりも短く構成されていることが好ましい。第3搬送部53は、分岐部58から搬出口57までの記録材Sの搬送距離が最短となる長さで構成されていることが好ましい。

【0026】

(検出部)

第1検出部71は、制御部90(図2)の制御に基づいて第2搬送部52に搬送された記録材Sの記録材特性を検出する。第2検出部72は、制御部90(図2)の制御に基づいて第1搬送部51に搬送された記録材Sの記録材特性を検出する。第1検出部71、及び、第2検出部72は、例えば、公知のメディアセンサー等によって構成される。

【0027】

第2搬送部52に配置される第1検出部71は、記録材Sの搬送を停止した状態、又は、記録材Sの搬送を画像形成の通常搬送速度よりも低下させた状態で、記録材特性を検出することが好ましい。記録材Sを停止状態や、低速搬送状態で記録材特性を検出することにより、記録材特性の検出精度と高めることができる。このため、第1検出部71には、記録材特性の検出精度と高めることが可能な、記録材Sの搬送を停止した状態、又は、搬送速度を低下させた状態で記録材特性を検出するセンサーが配置されることが好ましい。

【0028】

また、第1搬送部51に配置された第2検出部72は、画像形成の際の通常搬送速度で記録材Sを搬送させた状態で、記録材特性を検出することが好ましい。通常搬送速度で記録材特性を検出することにより、画像形成ジョブの生産性を低下させずに、記録材特性を検出することができる。このため、第2検出部72には、搬送状態の記録材Sの記録材特性を検出するセンサーが配置されることが好ましい。

【0029】

第1検出部71、及び、第2検出部72は、記録材Sの種類(例えば、普通紙、上質紙、光沢紙等)や大きさ、記録材Sの物性等を検出する。記録材Sの物性としては、例えば、厚さ、坪量、平滑度等の表面の状態、剛度、帯電量、含水率、及び、流れ目(記録材の繊維方向の角度)等を検出する。

【0030】

また、第1検出部71、及び、第2検出部72は、記録材特性を検出するための各種センサーを備える。例えば、第1検出部71、及び、第2検出部72は、記録材Sの種類を検出するための撮像式センサーを備える。撮像式センサーは、記録材Sの表面に光照射を行う光源と記録材Sの裏面から光照射を行う光源と記録材Sの表面を撮像する撮像素子とを備えている。そして、記録材Sの表照射時の反射状態の画像と記録材Sの裏照射時の透過状態の画像とを取得する。

【0031】

また、第1検出部71は、記録材Sのサイズ、重量、及び、坪量を検出するための光学センサーや重量センサーを備えている。光学センサーは、搬送される記録材Sが通過する検査台上において記録材Sの端部を検出する受光素子を有する。また、重量センサーは、記録材Sが通過する際の検査台の重量の変化から記録材Sの単位面積での重量を検出する。そして、光学センサーの出力から記録材Sのサイズ及び面積を検出し、重量センサーで検出された記録材Sの単位面積の重量から坪量を取得することができる。

【0032】

例えば、第1検出部71は、記録材Sの電気的な特性を記録材特性として検出するセンサーを有する。第1検出部71は、センサーによって記録材Sを帯電させることにより、記録材Sの記録材特性として、記録材Sの電気的な抵抗値、帯電量、含水率等を検出する。

10

20

30

40

50

また、例えば、第1検出部71は、記録材Sに対して直に接触する試験で記録材特性を検出するセンサーを有する。第1検出部71は、直に接触するセンサーにより、記録材Sの剛度を記録材特性として検出する。

【0033】

第2検出部72は、記録材Sに接触せずに記録材特性を検出するセンサーを備えることが好ましい。第2検出部72は、記録材特性を外力によって変形させずに記録材特性を検出することにより、画像形成装置200での記録材Sの搬送、特に、画像形成部240や定着部248での記録材Sの搬送時の搬送不良、紙詰まり（いわゆるジャム）等の発生を抑制することができる。

また、第2検出部72は、記録材Sを帯電させずに記録材特性を検出するセンサーを備えることが好ましい。第2検出部72は、記録材Sを帯電させずに記録材特性を検出することにより、搬送時の記録材Sの貼付き等による搬送不良（ジャム）や、画像形成部240において電子写真プロセスにおいて重要な電荷の移動、例えば、中間転写ベルト246から記録材Sへのトナー像の転写を精度よく行うことができる。

第2検出部72が非接触、及び、帯電させない記録材特性の検出を行うことにより、画像形成システム10において、記録材Sの搬送不良の低減、及び、画像形成における転写精度の向上により、画像形成の信頼性の低下を抑制することができる。

【0034】

[画像形成装置]

図1に示す画像形成装置200は、操作表示部220、スキャナー230、画像形成部240、及び、搬送部250等を備えている。

【0035】

操作表示部220は、操作部と表示部とから構成される。

表示部は、例えば、LCD（Liquid Crystal Display）等の表示装置により構成され、制御部90（図2）から入力される表示信号の指示に従って各種画面を表示する。

操作部は、表示部の表示画面上を覆うように形成されたタッチパネルや、数字ボタン、スタートボタン等の各種操作ボタンを備え、ユーザーの操作に基づく操作信号を後述する制御部90に出力する。操作部は、ユーザーからの操作指示を受け付ける。

【0036】

スキャナー230は、ADF（Auto Document Feeder：自動原稿供給装置）からコンタクトガラス上に搬送された原稿又はコンタクトガラス上に載置された原稿を光学的に走査し、光源から原稿へ照明走査した光の反射光をCCD（Charge Coupled Device）センサーの受光面上に結像させ、原稿画像を読み取り、読み取った画像をA/D変換し、画像データを生成する。

【0037】

画像形成部240は、画像データに基づいて、記録材Sに画像を形成する。画像形成部240は、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色に対応する感光体ドラム241Y、241M、241C、241K、帯電部242Y、242M、242C、242K、露光部243Y、243M、243C、243K、現像部244Y、244M、244C、244K、一次転写ローラー245Y、245M、245C、245Kを備える。また、画像形成部240は、中間転写ベルト246、二次転写ローラー247、定着部248を備える。

【0038】

帯電部242Y、242M、242C、242Kは、感光体ドラム241Y、241M、241C、241Kを一様に帯電させる。

露光部243Y、243M、243C、243Kは、レーザー光源、ポリゴンミラー、レンズ等から構成され、各色の画像データに基づいて感光体ドラム241Y、241M、241C、241Kの表面をレーザービームにより走査露光して静電潜像を形成する。

現像部244Y、244M、244C、244Kは、感光体ドラム241Y、241M、241C、241K上の静電潜像に各色のトナーを付着させ、現像を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

一次転写ローラー 2 4 5 Y , 2 4 5 M , 2 4 5 C , 2 4 5 K は、感光体ドラム 2 4 1 Y , 2 4 1 M , 2 4 1 C , 2 4 1 K 上に形成された各色のトナー像を中間転写ベルト 2 4 6 上に逐次転写させる（一次転写）。すなわち、中間転写ベルト 2 4 6 上には、4 色のトナー像が重ね合わされたカラートナー像が形成される。

二次転写ローラー 2 4 7 は、中間転写ベルト 2 4 6 上のカラートナー像を、供給トレイから供給された記録材 S の一方の面上に一括して転写させる（二次転写）。

定着部 2 4 8 は、定着ローラーと加圧ローラーにより形成されるニップ部に記録材 S を通過させることで、加熱・加圧により、記録材 S 上にトナー像を定着させる。

【 0 0 4 0 】

搬送部 2 5 0 は、所定の搬送経路に沿って設けられた、記録材 S を搬送するための複数の搬送ローラー 5 4 等を備えている。搬送部 2 5 0 は、搬送ローラー 5 4 を駆動することにより、画像形成装置 2 0 0 内で記録材を所定の搬送経路に沿って搬送する。そして、画像形成後の記録材 S を後処理装置 3 0 0 に搬出する。

【 0 0 4 1 】

〔 後処理装置 〕

後処理装置 3 0 0 は、画像形成装置 2 0 0 において画像形成された記録材 S が搬入される。後処理装置 3 0 0 は、例えば、複数の後処理ユニットを備え、ジョブによって指定された後処理ユニットにおいて所定の後処理が行われる。例えば、後処理装置 3 0 0 は、ミシン目加工、折り加工、箔押し加工、バインディング、断裁処理、ステーブル、糊付け、綴じ等の処理を行う後処理ユニットを備える。

後処理装置 3 0 0 において、画像形成装置 2 0 0 から搬送された画像形成処理済みの記録材 S が搬送部 3 5 0 によって図示しない後処理ユニットに搬送され、記録材 S に対して所定の後処理が行われる。搬送部 3 5 0 で搬送された記録材 S は、搬送経路に沿って設けられた第 2 排出部 3 5 1 から排出され、排紙トレイ 3 5 2 に排出される。

【 0 0 4 2 】

〔 システムブロック図 〕

上述の図 1 に示す画像形成システム 1 0 を構成する各装置のシステムブロック図を図 2 に示す。図 2 に示すように、画像形成システム 1 0 は、制御部 9 0、記憶部 9 8、通信部 9 9、スキャナー 2 3 0、画像処理部 8 0、記録材供給部 7 0、画像形成部 2 4 0、第 1 検出部 7 1、第 2 検出部 7 2、及び、搬送部 5 1、5 2、5 3、2 5 0、3 5 0 を備える。なお、以下では上述の図 1 に示す画像形成システム 1 0 の説明と重複する構成は説明を省略する。

【 0 0 4 3 】

制御部 9 0 は、例えば、CPU (Central Processing Unit) 9 1、ROM (Read Only Memory) 9 2、RAM (Random Access Memory) 9 3 等から構成される。CPU 9 1 は、ROM 9 2 に記憶されている各種処理プログラムを読み出して RAM 9 3 に展開し、展開されたプログラムに従って、画像形成システム 1 0 の各部の動作を集中制御する。

ROM 9 2 は、画像形成システム 1 0 の各部を制御するための各種処理プログラム、当該プログラムの実行に必要なパラメーターやテーブルデータ、各種のファイル等を記憶している。

RAM 9 3 は、揮発性の半導体メモリにより構成され、CPU 9 1 により実行制御される各種処理において、ROM 9 2 から読み出された各種処理プログラム、入力若しくは出力データ及びパラメーター等を一時的に記憶するワークエリアを形成する。

【 0 0 4 4 】

記憶部 9 8 は、例えば、外部装置から受信した画像データ等が記憶される。また、記憶部 9 8 は、CPU 9 1 により実行される各種処理プログラム、当該プログラムの実行に必要な自装置の処理機能に関する情報、スキャナー 2 3 0 が読み取った画像データ、図示しないクライアント装置などから入力された画像データ、第 1 検出部 7 1 や第 2 検出部 7 2

10

20

30

40

50

が検出した記録材 S の記録材特性等を記憶する。記憶部 98 は、例えば、HDD (Hard Disk Drive) や、SSD (Solid State Drive)、フラッシュメモリ等の不揮発性のメモリで構成してもよい。

【0045】

通信部 99 は、NIC (Network Interface Card) やモデムなどで構成され、記録材供給装置 100、記録材搬送装置 400、画像形成装置 200、及び、後処理装置 300 を、LAN (Local Area Network) や WAN (Wide Area Network) 等の通信ネットワークに接続し、外部の情報機器 (例えばクライアント装置) との間で各種データの送受信を行う。

【0046】

操作表示部 220 は、LCD (Liquid Crystal Display) や有機 EL (Electro Luminescence) ディスプレイなどの表示部上に、透明電極が格子状に配置された感圧式や静電容量式などの操作部 (タッチセンサ) を設けたタッチパネルなどで構成され、表示部及び操作部として機能する。表示部は、制御部 90 から入力される表示制御信号に従って、各種操作画面の表示を行う。操作部は、ユーザによる各種入力操作を受け付けて、操作信号を制御部 90 に出力する。

【0047】

スキャナー 230 は、コンタクトガラス上に載置された原稿を光学的に走査し、原稿からの反射光を CCD (Charge Coupled Device) センサの受光面上に結像させて原稿画像を読み取る。スキャナー 230 によって読み取られた画像 (アナログ画像信号) は、画像処理部 80 において所定の画像処理が施される。

【0048】

画像処理部 80 は、アナログデジタル (A/D) 変換処理を行う回路及びデジタル画像処理を行う回路などで構成される。画像処理部 80 は、スキャナー 230 からのアナログ画像信号に A/D 変換処理を施すことによりデジタル画像データを生成する。また、画像処理部 80 は、外部の情報機器 (例えばクライアント装置) から取得した印刷ジョブを解析し、原稿の各ページをラスタライズしてデジタル画像データを生成する。そして、画像処理部 80 は、必要に応じて、画像データに対して、色変換処理、初期設定又はユーザ設定に応じた補正処理 (シェーディング補正等)、及び圧縮処理等の画像処理を施し、画像処理後の画像データを画像形成部 240 に出力する。

【0049】

[制御部の機能構成]

次に、制御部 90 の機能構成について説明する。図 3 に、制御部 90 の機能ブロック図を示す。図 3 に示すように、制御部 90 は、給紙制御部 94、搬送制御部 95、検出制御部 96、及び、画像形成制御部 97 を有する。

【0050】

給紙制御部 94 は、記録材供給装置 100 において、記録材供給部 70 から搬送部 50 への記録材 S の供給を制御する。給紙制御部 94 は、搬送制御部 95 による記録材 S の搬送制御に合わせて、搬送部 50 に記録材 S を供給する。

【0051】

搬送制御部 95 は、画像形成システム 10 を構成する記録材供給装置 100、記録材搬送装置 400、画像形成装置 200、及び、後処理装置 300 において、これらの装置間や装置内での記録材 S の搬送機構の動作を制御する。例えば、搬送制御部 95 は、記録材供給装置 100 の搬送部 50、記録材搬送装置 400 の第 1 搬送部 51、第 2 搬送部 52、及び、第 3 搬送部 53、画像形成装置 200 の搬送部 250、並びに、後処理装置 300 の搬送部 350、及び、画像形成システム 10 のその他の搬送部の駆動を制御することにより、記録材 S の搬送を制御する。搬送制御部 95 は、各駆動部の駆動の停止、駆動開始のタイミングや駆動速度の調整等を、記録材 S の記録材特性に合わせた搬送条件に応じて制御する。この制御により、画像形成システム 10 の各装置間で駆動部を連動させ、画像形成システム 10 での記録材 S の搬送を制御する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

また、搬送制御部 9 5 は、検出制御部 9 6 が取得した記録材特性に応じて、記録材 S の搬送条件を設定する。例えば、搬送制御部 9 5 は、記録材特性に応じた搬送条件を、記憶部 9 8 等に格納されたデータから取得する。そして、搬送制御部 9 5 は、記憶部 9 8 等から取得したデータに基づいて、搬送部 5 0、第 1 搬送部 5 1、第 2 搬送部 5 2、第 3 搬送部 5 3、搬送部 2 5 0、及び、搬送部 3 5 0 の各構成の搬送条件を設定する。

【 0 0 5 3 】

また、搬送制御部 9 5 は、記録材搬送装置 4 0 0 において、第 1 搬送部 5 1 で搬送した記録材 S の搬送経路を第 2 搬送部 5 2 及び第 3 搬送部 5 3 のいずれかから選択し、分岐部 5 8 において記録材 S の搬送経路を切り替える。そして、搬送経路として選択した第 2 搬送部 5 2、又は、第 3 搬送部 5 3 の駆動を制御し、記録材 S を搬送する。搬送制御部 9 5 は、印刷ジョブにおいて、複数の記録材 S を搬送する際に、少なくとも 1 枚以上の記録材 S を第 2 搬送部 5 2 に搬送する。

10

【 0 0 5 4 】

搬送制御部 9 5 は、第 1 搬送部 5 1、及び、第 3 搬送部 5 3 では、記録材 S の搬送速度を画像形成時の通常速度で駆動させる。そして、搬送制御部 9 5 は、第 1 搬送部 5 1、及び、第 3 搬送部 5 3 で記録材 S を搬送することにより、記録材搬送装置 4 0 0 から画像形成装置 2 0 0 に記録材 S を搬送する。

【 0 0 5 5 】

また、搬送制御部 9 5 は、第 2 搬送部 5 2 では、記録材 S の全体が第 2 搬送部 5 2 に搬送された後、即ち、記録材 S の後端が分岐部 5 8 を通過した後、搬送速度を低下させる。そして、記録材 S が、記録材特性を検出する第 1 検出部 7 1 に到達した後、第 1 検出部 7 1 で精度の高い検出が可能な速度に低下させて搬送する。また、搬送制御部 9 5 は、第 1 検出部 7 1 で記録材特性を検出できる位置まで記録材 S を搬送した後、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出が終了するまで記録材 S の搬送を停止してもよい。

20

さらに、搬送制御部 9 5 は、第 2 搬送部 5 2 において記録材特性を検出後の記録材 S を搬送し、第 1 排出部 5 6 から記録材搬送装置 4 0 0 の外部に排出する。

【 0 0 5 6 】

検出制御部 9 6 は、第 1 検出部 7 1、及び、第 2 検出部 7 2 による記録材 S の記録材特性の検出を制御する。例えば、検出制御部 9 6 は、第 1 検出部 7 1 が設けられている第 2 搬送部 5 2 に記録材 S が搬送された際に、第 1 検出部 7 1 に対して記録材特性の検出の実行を指示する。この指示に基づいて、第 1 検出部 7 1 は、記録材 S の記録材特性を検出を開始する。また、検出制御部 9 6 は、第 2 検出部 7 2 が配置されている第 1 搬送部 5 1 を記録材 S が通過中に、第 2 検出部 7 2 に対して記録材特性の検出の実行を指示する。

30

【 0 0 5 7 】

また、検出制御部 9 6 は、第 1 検出部 7 1、及び、第 2 検出部 7 2 の各センサーが検出した各種データを受け取り、これらのデータを基に記録材 S の記録材特性を算出する。例えば、画像形成システム 1 0 が複数の第 1 検出部 7 1 を備える構成では、検出制御部 9 6 は、複数の第 1 検出部 7 1 から取得したデータを結合し、記録材 S の記録材特性を算出する。また、画像形成システム 1 0 が複数の第 2 検出部 7 2 を備える構成では、検出制御部 9 6 は、複数の第 2 検出部 7 2 から取得したデータを結合し、記録材 S の記録材特性を算出する。

40

【 0 0 5 8 】

画像形成制御部 9 7 は、画像形成装置 2 0 0 の画像形成部 2 4 0 における画像形成動作を制御する。また、画像形成制御部 9 7 は、検出制御部 9 6 が取得した記録材特性に応じて、画像形成条件を設定する。例えば、画像形成制御部 9 7 は、記録材特性に応じた画像形成条件を、記憶部 9 8 等に格納されたデータから取得する。そして、画像形成制御部 9 7 は、記憶部 9 8 等から取得したデータに基づいて、画像形成部 2 4 0 の各構成に動作条件を設定する。そして、設定した動作条件に従って、画像形成部 2 4 0 の各構成の動作を制御して、画像データに基づいて記録材 S に画像を形成する。

50

【 0 0 5 9 】

[記録材特性の検出]

次に、画像形成システム 1 0 における記録材特性の検出処理について説明する。図 4 に記録材特性の検出処理のフローチャートを示す。なお、図 4 に示すフローチャートでは、主に記録材搬送装置 4 0 0 における記録材の搬送と、記録材特性の検出とについて説明する。

【 0 0 6 0 】

まず、画像形成システム 1 0 において、制御部 9 0 は、記録材供給装置 1 0 0 の搬送部 5 0 から記録材搬送装置 4 0 0 の第 1 搬送部 5 1 に記録材 S を搬送する（ステップ S 1 0 1 ）。

10

次に、制御部 9 0 は、ユーザー等の指示によって記録材 S の記録材特性を第 1 検出部 7 1 で検出するように測定モードが設定されているかどうかを判定する（ステップ S 1 0 2 ）。

【 0 0 6 1 】

第 1 検出部 7 1 での測定が設定されている場合（ステップ S 1 0 2 の Y e s ）、搬送制御部 9 5 は、第 1 搬送部 5 1 に搬送された記録材 S を、分岐部 5 8 において搬送経路を切り替えて、第 2 搬送部 5 2 に搬送する（ステップ S 1 0 3 ）。

そして、検出制御部 9 6 は、第 1 検出部 7 1 を用いて第 2 搬送部 5 2 に搬送された記録材 S の記録材特性を検出する（ステップ S 1 0 4 ）。そして、第 1 検出部 7 1 で記録材特性を検出している期間、搬送制御部 9 5 は、第 2 搬送部 5 2 での記録材 S の搬送を停止、又は、低速で搬送する。また、搬送制御部 9 5 は、記録材 S が分岐部 5 8 を通過した後、第 1 検出部 7 1 で記録材特性を検出中に次の記録材 S を記録材供給装置 1 0 0 から第 1 搬送部 5 1 に搬送してもよい。

20

【 0 0 6 2 】

第 1 検出部 7 1 での測定が設定されていない場合（ステップ S 1 0 2 の N o ）、制御部 9 0 は、ユーザー等の指示によって記録材 S の記録材特性を第 2 検出部 7 2 で検出するように測定モードが設定されているかどうかを判定する（ステップ S 1 0 5 ）。

第 2 検出部 7 2 での測定が設定されている場合（ステップ S 1 0 5 の Y e s ）、検出制御部 9 6 は、第 2 検出部 7 2 を用いて第 1 搬送部 5 1 に搬送された記録材 S の記録材特性を検出する（ステップ S 1 0 6 ）。このとき、第 2 検出部 7 2 で記録材特性を検出中、搬送制御部 9 5 は、第 1 搬送部 5 1 での搬送速度を変えずに記録材 S を搬送することが好ましい。

30

【 0 0 6 3 】

次に、検出制御部 9 6 は、第 2 検出部 7 2 で検出した記録材 S の記録材特性が、画像形成条件として設定された適正範囲内かどうかを判定する（ステップ S 1 0 7 ）。

第 2 検出部 7 2 での測定が設定されていない場合（ステップ S 1 0 5 の N o ）、又は、記録材 S の記録材特性が適正範囲内の場合（ステップ S 1 0 7 の Y e s ）、搬送制御部 9 5 は、第 1 搬送部 5 1 で搬送された記録材 S を、分岐部 5 8 において搬送経路を切り替えて、第 3 搬送部 5 3 に搬送する（ステップ S 1 0 8 ）。

そして、搬送制御部 9 5 は、第 3 搬送部 5 3 で搬送した記録材 S を搬出口 5 7 から搬出する（ステップ S 1 0 9 ）。搬送制御部 9 5 は、搬出口 5 7 から記録材 S を搬出することにより、記録材搬送装置 4 0 0 から画像形成装置 2 0 0 に記録材 S を搬送する。

40

【 0 0 6 4 】

記録材 S の記録材特性が適正範囲ではない場合（ステップ S 1 0 7 の N o ）、搬送制御部 9 5 は、第 1 搬送部 5 1 に搬送された記録材 S を、分岐部 5 8 において搬送経路を切り替えて、第 2 搬送部 5 2 に搬送する（ステップ S 1 1 0 ）。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 1 0 4 において第 1 検出部 7 1 で記録材 S の記録材特性を検出した後、又は、ステップ S 1 1 0 において記録材 S を第 2 搬送部 5 2 に搬送する搬送した後、搬送制御部 9 5 は、第 2 搬送部 5 2 で搬送した記録材 S を第 1 排出部 5 6 から排出する（ステップ

50

S 1 1 1)。

第 1 排出部 5 6 又は搬出口 5 7 から記録材 S を搬出後、本フローチャートによる処理を終了する。

【 0 0 6 6 】

上述のフローチャートによる処理では、第 1 検出部 7 1 で記録材特性を検出する記録材 S を第 1 搬送部 5 1 から第 2 搬送部 5 2 に搬送し、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行う。そして、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行った記録材 S を、画像形成装置 2 0 0 に搬送せずに、記録材搬送装置 4 0 0 の第 1 排出部 5 6 から排出する。これにより、第 1 検出部 7 1 において電氣的な検出によって帯電した記録材 S や、接触によって折れ等が発生した記録材 S を画像形成装置 2 0 0 の画像形成部 2 4 0 に搬送せずに、画像形成システム 1 0 の外部に排出することができる。

10

【 0 0 6 7 】

これにより、画像形成部 2 4 0 において、帯電した記録材 S による搬送部への貼付き等による搬送不良（ジャム）の発生や、電子写真プロセスでの電荷移動の阻害を抑制し、画像形成の信頼性の低下を抑制することができる。

さらに、記録材特性の検出の際に外力によって変形した記録材による、ジャム等の搬送不良の発生を抑制することができる。

【 0 0 6 8 】

また、第 1 検出部 7 1 で記録材特性を検出しない記録材 S に対し、第 1 搬送部 5 1 に配置された第 2 検出部 7 2 で記録材特性の検出を行う。そして、第 2 検出部 7 2 で検出した記録材特性が所定範囲内ではない場合に、この記録材 S を第 2 搬送部 5 2 に搬送し、第 1 排出部 5 6 から排出する。特に、記録材特性として紙種、厚さ、及び、帯電率等が所定範囲外の場合には、画像形成部 2 4 0 には搬送せずに記録材 S を外部に排出することにより、搬送不良（ジャム）の発生や、電子写真プロセスでの電荷移動の阻害による信頼性の低下を抑制することができる。

20

【 0 0 6 9 】

2 . 記録材搬送装置、及び、画像形成システムの第 2 実施形態

次に、記録材搬送装置、及び、画像形成システムの第 2 実施形態について説明する。なお、第 2 実施形態の画像形成システムでは、上述の第 1 実施形態の画像形成システムにおいて、記録材搬送装置から後処理装置までの記録材搬送部の構成と検出部の配置のみが異なる。このため、記録材搬送部、及び、検出部に係わる構成のみを説明し、上述の第 1 実施形態と同様の構成については、説明を省略する。

30

【 0 0 7 0 】

第 2 実施形態に係わる記録材搬送装置、及び、画像形成システムの構成を図 5 に示す。図 5 に示すように、画像形成システム 2 0 は、記録材供給装置 1 0 0、記録材搬送装置 5 0 0、画像形成装置 2 0 0 A、及び、後処理装置 3 0 0 A から構成されている。図 5 に示す画像形成システム 2 0 において、記録材供給装置 1 0 0 は、上述の第 1 実施形態と同様の構成である。

【 0 0 7 1 】

[記録材搬送装置]

記録材搬送装置 5 0 0 は、記録材搬送装置 5 0 0 に記録材 S が搬入される搬入口 5 5、記録材 S を搬送する第 1 搬送部 5 1 A、記録材 S を第 1 搬送部 5 1 A から画像形成装置 2 0 0 A に搬出する搬出口 5 7 を備える。また、第 1 搬送部 5 1 A には、記録材 S の記録材特性を検出するための第 1 検出部 7 1、及び、第 2 検出部 7 2 を備える。

40

【 0 0 7 2 】

第 1 搬送部 5 1 A において、第 1 検出部 7 1 よりも第 2 検出部 7 2 が記録材搬送方向の上流側に配置されている。また、第 1 検出部 7 1、及び、第 2 検出部 7 2 は、第 1 搬送部 5 1 A 上にそれぞれ複数設けられている。なお、第 1 検出部 7 1 と第 2 検出部 7 2 との配置順は特に問わず、どちらが上流側に配置されていてもよく、第 1 検出部 7 1 と第 2 検出部 7 2 とが混在していてもよい。

50

第1搬送部51Aは、搬入口55から搬出口57までの間が、記録材Sの搬送距離が最短となる長さで構成されていることが好ましい。

【0073】

[画像形成装置]

画像形成装置200Aは、記録材搬送経路の構成を除き、上述の第1実施形態と同様の構成とすることができる。

【0074】

画像形成装置200Aは、第1搬送部51Aの一部と、この第1搬送部51Aが記録材搬送方向の下流側で分岐した第2搬送部52A、及び、第3搬送部53Aとを有する。さらに、画像形成装置200Aは、第2搬送部52Aと第3搬送部53Aとが第1搬送部51Aから分岐する分岐部58と、分岐した第3搬送部53Aが再度第2搬送部52Aに合流する合流部59とを有する。

10

【0075】

第2搬送部52Aは、画像形成部240を通過させずに記録材Sを画像形成装置200Aから搬出する搬送経路を構成する。即ち、第2搬送部52Aは、画像形成装置200A内の分岐部58から後処理装置300A内の分岐部354までの搬送経路を含む。このため、第2搬送部52Aに搬送される記録材Sは、第1搬送部51Aから分岐部58を通過して第2搬送部52Aに搬送され、さらに合流部59を通過して後処理装置300Aに搬送される。

【0076】

第3搬送部53Aは、記録材Sを画像形成部240に通過させる搬送経路を構成する。第3搬送部53Aは、画像形成装置200内の分岐部58から合流部59までの搬送経路を含む。このため、第3搬送部53Aに搬送される記録材Sは、第1搬送部51Aから分岐部58を通過して第3搬送部53Aに搬送され、第3搬送部53Aによって画像形成部240及び定着部248を通過した後、合流部59において第3搬送部53Aから第2搬送部52Aに搬送され、後処理装置300Aに搬送される。

20

【0077】

[後処理装置]

後処理装置300Aの構成は、記録材搬送経路と排紙部の構成を除き、上述の第1実施形態と同様の構成とすることができる。

30

後処理装置300Aは、第2搬送部52Aの一部と、この第2搬送部52Aが記録材搬送方向の下流側で分岐した第4搬送部353、及び、第5搬送部350と、第4搬送部353と第5搬送部350とが第2搬送部52Aから分岐する分岐部354とを有する。そして、第4搬送部353で搬送された記録材Sが排出される第1排出部355と、第1排出部355から排出された記録材Sが積載される排紙トレイ356とを備える。さらに、第5搬送部350で搬送された記録材Sが排出される第2排出部351と、第2排出部351から排出された記録材Sが積載される排紙トレイ352とを備える。

【0078】

後処理装置300Aでは、第2搬送部52Aで搬送された記録材S、即ち画像形成部240を通過していない記録材Sが、分岐部58から第4搬送部353に搬送される。そして、第4搬送部353で搬送された記録材Sが、第1排出部355に排出される。

40

【0079】

また、後処理装置300Aでは、第3搬送部53Aを搬送されて画像形成部240を通過した記録材Sが、第5搬送部350に搬送される。そして、第5搬送部350で搬送された記録材Sが、第2排出部351に排出される。

【0080】

[制御部の機能構成]

画像形成システム20における制御部90の機能構成は、上述の第1実施形態と同様の構成とすることができる。

【0081】

50

搬送制御部 9 5 は、記録材搬送装置 5 0 0 において第 1 搬送部 5 1 A で記録材 S を搬送する。そして、搬送制御部 9 5 は、画像形成装置 2 0 0 A において、第 1 搬送部 5 1 A から、第 2 搬送部 5 2 A と第 3 搬送部 5 3 A とのいずれかに記録材 S の搬送経路を選択し、分岐部 5 8 において記録材 S の搬送経路を切り替える。そして、搬送経路として選択した第 2 搬送部 5 2 A、又は、第 3 搬送部 5 3 A の駆動を制御し、記録材 S を搬送する。さらに、搬送制御部 9 5 は、後処理装置 3 0 0 A において、第 2 搬送部 5 2 A から、第 4 搬送部 3 5 3 と第 5 搬送部 3 5 0 とのいずれかに記録材 S の搬送経路を選択し、分岐部 3 5 4 において記録材 S の搬送経路を切り替える。そして、搬送経路として選択した第 4 搬送部 3 5 3、又は、第 5 搬送部 3 5 0 の駆動を制御し、記録材 S を搬送し、第 1 排出部 3 5 5 又は第 2 排出部 3 5 1 から記録材 S を排出する。

10

【 0 0 8 2 】

また、搬送制御部 9 5 は、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行った記録材 S を、画像形成装置 2 0 0 A において分岐部 5 8 で搬送経路を切り替えて第 2 搬送部 5 2 A に搬送する。一方、搬送制御部 9 5 は、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行っていない記録材 S を、画像形成装置 2 0 0 A において分岐部 5 8 で搬送経路を切り替えて第 3 搬送部 5 3 A に搬送する。

これにより、搬送制御部 9 5 は、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行った記録材 S を、画像形成装置 2 0 0 A 内において、画像形成部 2 4 0 を通過せずに迂回する搬送経路で搬送する。この構成では、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行った記録材が、画像形成部 2 4 0 を通過しないため、画像形成システム 2 0 の信頼性の低下を抑制することができる。

20

【 0 0 8 3 】

また、搬送制御部 9 5 は、第 2 検出部 7 2 において適正範囲外の記録材特性が検出された記録材 S についても、画像形成装置 2 0 0 A において分岐部 5 8 で搬送経路を切り替えて第 2 搬送部 5 2 A に搬送する。これにより、画像形成装置 2 0 0 A 内において、記録材特性が適正範囲外の記録材 S を、画像形成部 2 4 0 を通過せずに迂回する搬送経路で搬送する。このため、適正範囲外の記録材が、画像形成部 2 4 0 を通過せず、画像形成システム 2 0 の信頼性の低下を抑制することができる。

【 0 0 8 4 】

[記録材特性の検出]

次に、画像形成システム 2 0 における記録材特性の検出処理について説明する。図 6 に記録材特性の検出処理のフローチャートを示す。なお、図 6 に示すフローチャートでは、主に画像形成システム 2 0 における記録材の搬送と、記録材特性の検出とについて説明する。

30

【 0 0 8 5 】

まず、画像形成システム 2 0 において、制御部 9 0 は、記録材供給装置 1 0 0 の搬送部 5 0 から記録材搬送装置 5 0 0 の第 1 搬送部 5 1 A に記録材 S を搬送する（ステップ S 2 0 1）。

次に、制御部 9 0 は、ユーザー等の指示によって記録材 S の記録材特性を第 1 検出部 7 1 で検出するように測定モードが設定されているかどうかを判定する（ステップ S 2 0 2）。

40

【 0 0 8 6 】

第 1 検出部 7 1 での測定が設定されている場合（ステップ S 2 0 2 の Yes）、検出制御部 9 6 は、第 1 検出部 7 1 を用いて第 1 搬送部 5 1 A に搬送されている記録材 S の記録材特性を検出する（ステップ S 2 0 3）。

【 0 0 8 7 】

第 1 検出部 7 1 での測定が設定されていない場合（ステップ S 2 0 2 の No）、制御部 9 0 は、ユーザー等の指示によって記録材 S の記録材特性を第 2 検出部 7 2 で検出するように測定モードが設定されているかどうかを判定する（ステップ S 2 0 4）。

第 2 検出部 7 2 での測定が設定されている場合（ステップ S 2 0 4 の Yes）、検出制

50

御部 9 6 は、第 2 検出部 7 2 を用いて第 1 搬送部 5 1 A に搬送されている記録材 S の記録材特性を検出する（ステップ S 2 0 5）。

【 0 0 8 8 】

次に、検出制御部 9 6 は、第 2 検出部 7 2 で検出した記録材 S の記録材特性が、画像形成条件として設定された適正範囲内かどうかを判定する（ステップ S 2 0 6）。

第 2 検出部 7 2 での測定が設定されていない場合（ステップ S 2 0 4 の No）、又は、記録材 S の記録材特性が適正範囲内の場合（ステップ S 2 0 6 の Yes）、搬送制御部 9 5 は、画像形成装置 2 0 0 A 内において第 1 搬送部 5 1 A で搬送された記録材 S を分岐部 5 8 で搬送経路を切り替えて、第 3 搬送部 5 3 A に搬送する（ステップ S 2 0 7）。

そして、搬送制御部 9 5 は、第 3 搬送部 5 3 A で搬送した記録材 S を、画像形成部 2 4 0 に搬送し、画像形成制御部 9 7 が画像形成部 2 4 0 を駆動して記録材 S に画像形成を行う（ステップ S 2 0 8）。

10

【 0 0 8 9 】

次に、搬送制御部 9 5 は、画像形成装置 2 0 0 A 内において第 3 搬送部 5 3 A で搬送した記録材 S を合流部 5 9 から第 2 搬送部 5 2 A に搬送した後、後処理装置 3 0 0 A 内において分岐部 3 5 4 で搬送経路を切り替えて、記録材 S を第 2 搬送部 5 2 A から第 5 搬送部 3 5 0 に搬送する（ステップ S 2 0 9）。

そして、搬送制御部 9 5 は、第 5 搬送部 3 5 0 で搬送した記録材 S を第 2 排出部 3 5 1 から排出する（ステップ S 2 1 0）。搬送制御部 9 5 は、第 2 排出部 3 5 1 から記録材 S を排出することにより、画像形成システム 2 0 から画像形成済みの記録材 S を排出する。

20

【 0 0 9 0 】

記録材 S の記録材特性が適正範囲ではない場合（ステップ S 2 0 6 の No）、又は、ステップ S 2 0 3 において第 1 検出部 7 1 で記録材 S の記録材特性を検出した後、搬送制御部 9 5 は、画像形成装置 2 0 0 A 内において第 1 搬送部 5 1 A で搬送された記録材 S を分岐部 5 8 で搬送経路を切り替えて、第 2 搬送部 5 2 A に搬送する（ステップ S 2 1 1）。

そして、搬送制御部 9 5 は、画像形成装置 2 0 0 A 内において第 2 搬送部 5 2 A で搬送した記録材 S を合流部 5 9 を通過させ、後処理装置 3 0 0 A 内において分岐部 3 5 4 で搬送経路を切り替えて、記録材 S を第 2 搬送部 5 2 A から第 4 搬送部 3 5 3 に搬送する（ステップ S 2 1 2）。

そして、搬送制御部 9 5 は、第 4 搬送部 3 5 3 で搬送した記録材 S を第 1 排出部 3 5 5 から排出する（ステップ S 2 1 3）。搬送制御部 9 5 は、第 1 排出部 3 5 5 から記録材 S を排出することにより、画像形成システム 2 0 から画像形成を行っていない記録材 S を排出する。

30

第 1 排出部 3 5 5 又は第 2 排出部 3 5 1 から記録材 S を搬出後、本フローチャートによる処理を終了する。

【 0 0 9 1 】

上述のフローチャートによる処理では、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出が設定された記録材 S に対し、第 1 搬送部 5 1 A に配置された第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行う。そして、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行った記録材 S を、第 2 搬送部 5 2 A に搬送することで、画像形成部 2 4 0 を通過させずに画像形成装置 2 0 0 A 内を搬送し、後処理装置 3 0 0 A の第 1 排出部 3 5 5 から排出する。これにより、第 1 検出部 7 1 において電氣的な検出によって帯電した記録材 S や、接触によって折れ等が発生した記録材 S を画像形成装置 2 0 0 A の画像形成部 2 4 0 に搬送せずに、画像形成システム 2 0 の外部に排出することができる。

40

【 0 0 9 2 】

これにより、画像形成システム 2 0 において、画像形成部 2 4 0 での帯電した記録材 S による搬送部への貼付き等による搬送不良（ジャム）の発生や、電子写真プロセスでの電荷移動の障害を抑制し、画像形成の信頼性の低下を抑制することができる。

さらに、記録材特性の検出の際に外力によって変形した記録材による、ジャム等の搬送不良の発生を抑制することができる。

50

【 0 0 9 3 】

また、第 1 検出部 7 1 で記録材特性を検出しない記録材 S に対し、第 1 搬送部 5 1 A に配置された第 2 検出部 7 2 で記録材特性の検出を行う。そして、第 2 検出部 7 2 で検出した記録材特性が所定範囲内ではない場合に、この記録材 S を第 2 搬送部 5 2 A に搬送することで、画像形成部 2 4 0 を通過させずに画像形成装置 2 0 0 A 内を搬送し、後処理装置 3 0 0 A の第 1 排出部 3 5 5 から排出する。これにより、画像形成システム 2 0 において、搬送不良（ジャム）の発生や、電子写真プロセスでの電荷移動の阻害による信頼性の低下を抑制することができる。

【 0 0 9 4 】

3 . 記録材搬送装置、及び、画像形成システムの第 3 実施形態

10

次に、記録材搬送装置、及び、画像形成システムの第 3 実施形態について説明する。なお、第 3 実施形態の画像形成システムでは、上述の第 2 実施形態の画像形成システムから第 1 検出部の配置のみが異なる。このため、第 1 検出部に係わる構成のみを説明し、上述の第 1 実施形態、第 2 実施形態と同様の構成については、説明を省略する。

【 0 0 9 5 】

第 3 実施形態に係わる記録材搬送装置、及び、画像形成システムの構成を図 7 に示す。図 7 に示すように、画像形成システム 3 0 は、記録材供給装置 1 0 0、記録材搬送装置 6 0 0、画像形成装置 2 0 0 B、及び、後処理装置 3 0 0 A から構成されている。図 5 に示す画像形成システム 3 0 において、記録材供給装置 1 0 0、及び、後処理装置 3 0 0 A は、上述の第 2 実施形態と同様の構成である。また、記録材搬送装置 6 0 0、及び、画像形成装置 2 0 0 B は、第 1 検出部 7 1 の配置を除き、上述の第 2 実施形態と同様の構成である。

20

【 0 0 9 6 】

[第 1 検出部]

図 7 に示す画像形成システム 3 0 において、第 1 検出部 7 1 は、画像形成装置 2 0 0 B 内の第 2 搬送部 5 2 A に配置されている。このため、記録材搬送装置 6 0 0 には、第 1 搬送部 5 1 A と第 2 検出部 7 2 のみが配置されている。

また、画像形成装置 2 0 0 B は、第 1 搬送部 5 1 A の記録材搬送方向の下流側において、分岐部 5 8 で第 1 搬送部 5 1 A から分岐した第 2 搬送部 5 2 A と、第 3 搬送部 5 3 とを有する。そして、画像形成装置 2 0 0 B 内において、第 2 搬送部 5 2 A に第 1 検出部 7 1 が配置されている。

30

【 0 0 9 7 】

[制御部の機能構成]

画像形成システム 3 0 における制御部 9 0 の機能構成は、上述の第 1 実施形態、及び、第 2 実施形態と同様の構成とすることができる。

【 0 0 9 8 】

搬送制御部 9 5 は、記録材搬送装置 6 0 0 において第 1 搬送部 5 1 A で記録材 S を搬送する。そして、第 2 検出部 7 2 で記録材特性の検出を行う記録材 S の記録材特性を、第 1 搬送部 5 1 A に配置された第 2 検出部 7 2 で検出する。

【 0 0 9 9 】

また、搬送制御部 9 5 は、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行う記録材 S を、画像形成装置 2 0 0 B において分岐部 5 8 で搬送経路を切り替えて第 2 搬送部 5 2 A に搬送する。そして、第 2 搬送部 5 2 A に配置された第 1 検出部 7 1 で、記録材 S の記録材特性を検出する。

40

一方、搬送制御部 9 5 は、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行わない記録材 S を、画像形成装置 2 0 0 B において分岐部 5 8 で搬送経路を切り替えて第 3 搬送部 5 3 A に搬送する。

【 0 1 0 0 】

これにより、搬送制御部 9 5 は、第 1 検出部 7 1 で記録材特性の検出を行う記録材 S を、画像形成装置 2 0 0 B 内において、画像形成部 2 4 0 を通過せずに迂回する搬送経路で

50

搬送する。この構成では、第1検出部71で記録材特性の検出を行った記録材が、画像形成部240を通過しないため、画像形成システム20の信頼性の低下を抑制することができる。

【0101】

また、搬送制御部95は、第2検出部72において適正範囲外の記録材特性が検出された記録材Sについても、画像形成装置200Bにおいて分岐部58で搬送経路を切り替えて第2搬送部52Aに搬送する。これにより、画像形成装置200B内において、記録材特性が適正範囲外の記録材Sを、画像形成部240を通過せずに迂回する搬送経路で搬送する。このため、適正範囲外の記録材が、画像形成部240を通過せず、画像形成システム20の信頼性の低下を抑制することができる。

10

【0102】

なお、本発明は上述の実施形態例において説明した構成に限定されるものではなく、その他本発明の構成を逸脱しない範囲において種々の変形、変更が可能である。

【符号の説明】

【0103】

10, 20, 30 画像形成システム、50, 250 搬送部、51, 51A 第1搬送部、52, 52A 第2搬送部、53, 53A 第3搬送部、54 搬送ローラー、55 搬入口、56, 355 第1排出部、57 搬出口、58, 354 分岐部、59 合流部、70 記録材供給部、71 第1検出部、72 第2検出部、80 画像処理部、90 制御部、91 CPU、92 ROM、93 RAM、94 給紙制御部、95 搬送制御部、96 検出制御部、97 画像形成制御部、98 記憶部、99 通信部、100 記録材供給装置、200, 200A, 200B 画像形成装置、220 操作表示部、230 スキャナー、240 画像形成部、241Y, 241M, 241C, 241K 感光体ドラム、242Y, 242M, 242C, 242K 帯電部、243Y, 243M, 243C, 243K 露光部、244Y, 244M, 244C, 244K 現像部、245Y, 245M, 245C, 245K 一次転写ローラー、246 中間転写ベルト、247 二次転写ローラー、248 定着部、300, 300A 後処理装置、350 第5搬送部、351 第2排出部、352, 356 排紙トレイ、353 第4搬送部、400, 500, 600 記録材搬送装置

20

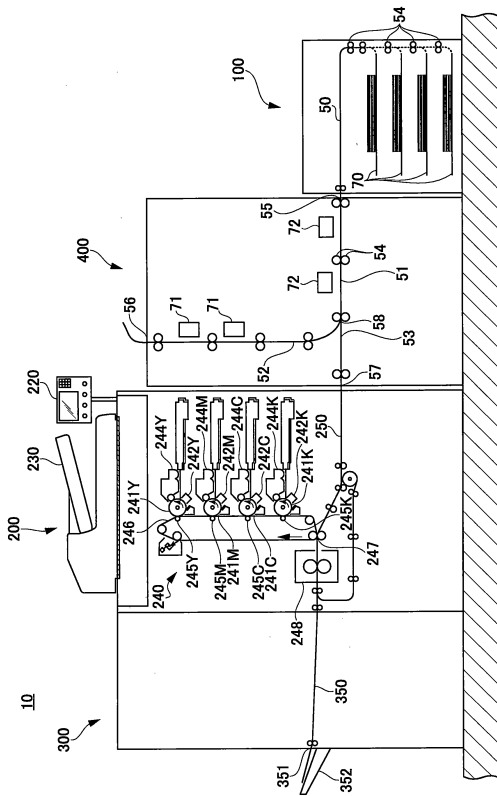
30

40

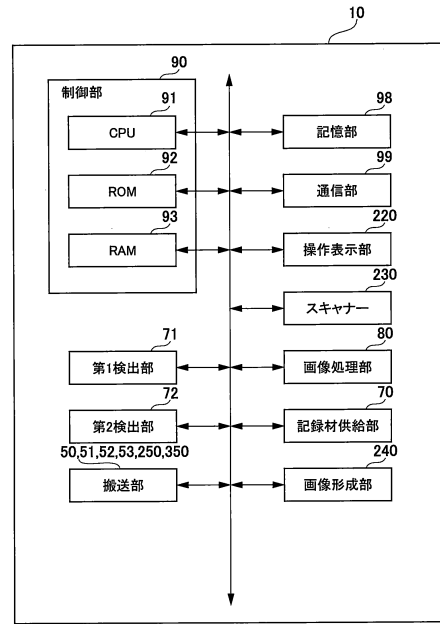
50

【図面】

【図1】



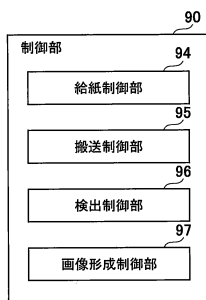
【図2】



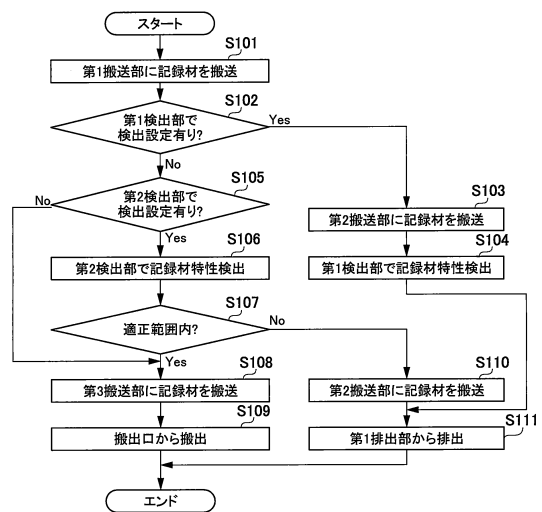
10

20

【図3】



【図4】

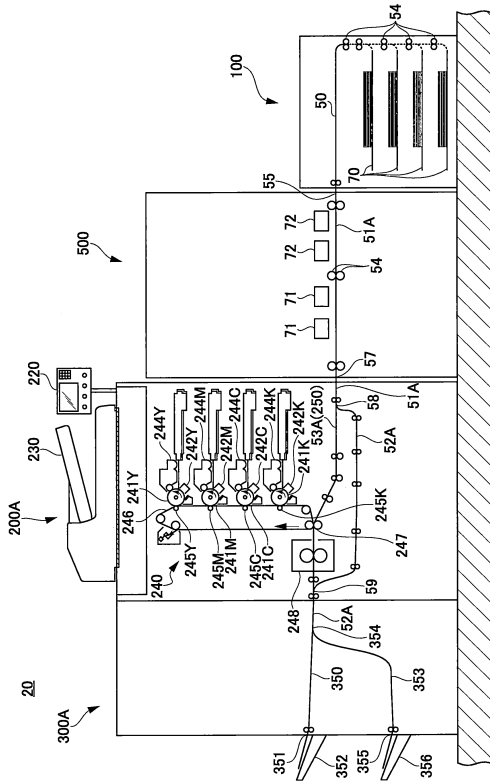


30

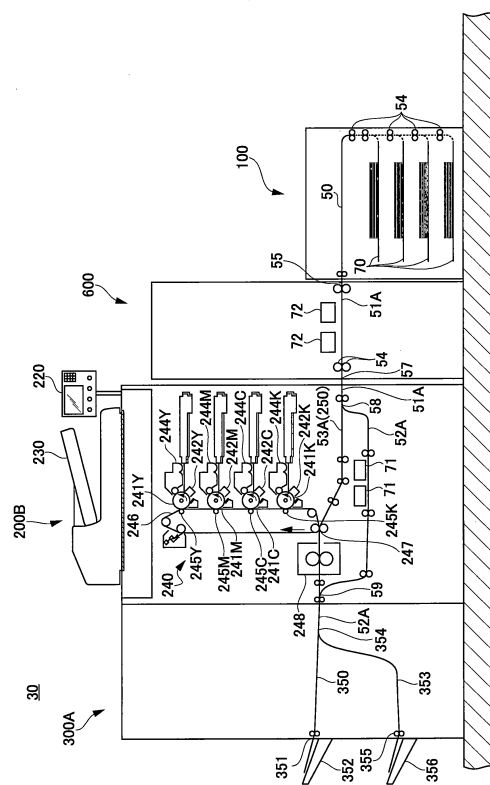
40

50

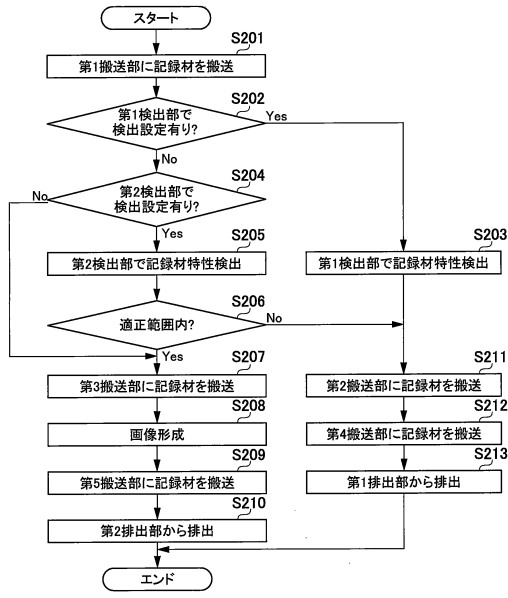
【図5】



【図7】



【図6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 2 0 - 1 3 4 5 3 9 (J P , A)
特開 2 0 2 3 - 0 3 0 4 2 1 (J P , A)
特開 2 0 2 3 - 0 3 4 1 5 6 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 4 2 4 6 9 (J P , A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 6 5 H | 7 / 0 2 |
| G 0 3 G | 2 1 / 0 0 |
| B 6 5 H | 2 9 / 6 0 |
| G 0 3 G | 1 5 / 0 0 |
| H 0 4 N | 1 / 0 0 |