(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7394561号
(P7394561)

(45)発行日　令和5年12月8日(2023.12.8)

(24)登録日　令和5年11月30日(2023.11.30)

(51)国際特許分類

Ｂ４１Ｊ　2/01　(2006.01)	Ｂ４１Ｊ	2/01	３０５
Ｂ６５Ｈ　29/70　(2006.01)	Ｂ４１Ｊ	2/01	１２５
	Ｂ４１Ｊ	2/01	４０１
	Ｂ４１Ｊ	2/01	４５１
	Ｂ６５Ｈ	29/70	

ＦＩ

請求項の数　10　（全21頁）

(21)出願番号　特願2019-164784(P2019-164784)
(22)出願日　令和1年9月10日(2019.9.10)
(65)公開番号　特開2021-41597(P2021-41597A)
(43)公開日　令和3年3月18日(2021.3.18)
審査請求日　令和4年9月5日(2022.9.5)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　110003281
弁理士法人大塚国際特許事務所
(72)発明者　浜田 卓也
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
キヤノン株式会社内
審査官　小野 郁磨

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　記録装置及びその制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

記録媒体を搬送する搬送手段と、

前記搬送手段により搬送された記録媒体にインクを吐出する記録ヘッドと、

前記記録媒体の搬送方向に関し、前記記録ヘッドの下流側に設けられ、前記記録媒体を加熱して前記記録媒体に吐出されたインク中の水分の一部を蒸発させる加熱手段と、

前記記録媒体の搬送方向に関し前記加熱手段の下流側にあって、前記記録媒体に発生するカールを矯正する矯正手段と、

前記記録ヘッドと前記加熱手段との間において前記記録媒体を第１の速度で搬送し、また、前記加熱手段と前記矯正手段との間において前記記録媒体を前記第１の速度より遅い第２の速度で搬送するように、前記搬送手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする記録装置。

【請求項２】

前記矯正手段は、前記記録媒体を圧接することにより前記記録媒体に発生するカールを矯正するためのローラを含み、

前記制御手段は、前記ローラに、記録媒体に吐出されたインクの色材が付着しないように当該記録媒体の記録面が乾燥するまで、前記加熱手段と前記矯正手段との間において、前記記録媒体の搬送を遅延させることを特徴とする請求項１に記載の記録装置。

【請求項３】

前記ローラは、弾性体で被覆された第１のローラと、金属からなる第２のローラとから

構成される対のローラであり、前記第１のローラと前記第２のローラにより前記記録媒体を圧接することを特徴とする請求項２に記載の記録装置。
【請求項４】
前記記録媒体の搬送路に沿って、前記記録ヘッドと前記加熱手段との間に設けられ、前記記録ヘッドによりインクが吐出された記録媒体を温風乾燥する乾燥手段をさらに有することを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の記録装置。
【請求項５】
ホスト装置から入力された記録データに基づいて、前記記録ヘッドにより記録媒体１枚に吐出されるインク付与量を算出する算出手段をさらに有し、
前記制御手段は前記算出手段によって算出されたインク付与量に基づいて、前記加熱手段と前記矯正手段との間において前記記録媒体の搬送を遅延させる時間を決定し、前記時間に基づいて前記加熱手段と前記矯正手段との間において搬送される前記記録媒体の搬送速度を制御することを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の記録装置。
【請求項６】
前記加熱手段は、前記記録媒体を加熱するための発熱体を含み、
前記制御手段は、前記算出手段によって算出されたインク付与量と前記発熱体の発熱能力とに基づいて前記時間を決定することを特徴とする請求項５に記載の記録装置。
【請求項７】
複数枚の記録媒体が積載された給送装置から給送される記録媒体の種類を判別する判別手段をさらに有し、
前記制御手段は、前記判別手段によって判別された記録媒体の種類に基づいて前記加熱手段と前記矯正手段との間において前記記録媒体の搬送を遅延させる時間を決定し、前記時間に基づいて前記加熱手段と前記矯正手段との間において搬送される前記記録媒体の搬送速度を制御することを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の記録装置。
【請求項８】
前記矯正手段の近傍の温度を測定する温度センサと、
前記矯正手段の近傍の湿度を測定する湿度センサとをさらに有し、
前記制御手段は、前記温度センサによって測定された温度と前記湿度センサによって測定された湿度とに基づいて、前記加熱手段と前記矯正手段との間において前記記録媒体の搬送を遅延させる時間を決定し、前記時間に基づいて前記加熱手段と前記矯正手段との間において搬送される前記記録媒体の搬送速度を制御することを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の記録装置。
【請求項９】
前記矯正手段は、前記加熱手段から前記記録媒体の搬送方向に関し、前記記録媒体の長さ以上離して設けられることを特徴とする請求項１乃至８のいずれか１項に記載の記録装置。
【請求項１０】
記録媒体を搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送された記録媒体にインクを吐出する記録ヘッドと、前記記録媒体の搬送方向に関し、前記記録ヘッドの下流側に設けられ、前記記録媒体を加熱して前記記録媒体に吐出されたインク中の水分の一部を蒸発させる加熱手段と、前記記録媒体の搬送方向に関し前記加熱手段の下流側にあって、前記記録媒体に発生するカールを矯正する矯正手段とを有する記録装置の制御方法であって、
前記記録ヘッドと前記加熱手段との間において前記記録媒体を第１の速度で搬送し、また、前記加熱手段と前記矯正手段との間において前記記録媒体を前記第１の速度より遅い第２の速度で搬送するように、前記搬送手段を制御することを特徴とする制御方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は記録装置及びその制御方法に関し、特に、例えば、インクジェット記録ヘッドを搭載した記録装置における記録後の記録媒体の乾燥技術に関する。

【背景技術】
【０００２】
従来のインクジェット記録装置の中には、記録ヘッドから吐出されたインクにより画像が記録された記録媒体（例えば、記録紙）を加熱し、その記録媒体に含まれた水分を蒸発させる機構を備えたものがある。例えば、引用文献１は、記録媒体に印刷されたインクの乾燥手段として、記録媒体に対して接離可能な加熱ローラと、非接触でインクを乾燥させるカーボンヒータやハロゲンヒータ等を備えた画像形成装置を開示している。引用文献１によれば、加熱ローラや、カーボンヒータやハロゲンヒータ等の動作を制御することで、記録媒体に吐出されたインクを加熱乾燥させている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２００９－０１２４１４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら上記従来例では、記録媒体の搬送方向に関し、加熱ローラ配置位置の下流側に搬送ローラが配置されているので、記録媒体が半乾きの状態で搬送ローラのニップ部に記録媒体が突入すると、インク色材が搬送ローラに付着してしまうことがある。
【０００５】
この点について、図面を参照して説明する。
【０００６】
図１５は、熱定着器により画像が熱定着されて半乾きの記録媒体が搬送ローラに突入する様子を示す図である。
【０００７】
高デューティの記録がなされると、記録媒体の単位面積当たり吐出されるインク量は多くなる。この場合、たとえ記録ヘッドによりインクが吐出され画像が記録された記録媒体が熱定着器により熱定着されたとしても、その記録媒体はインクの水分が完全に蒸発した状態で熱定着器から出力されるのではなく、図１５に示すように、半乾きの状態で出力される。そして、その記録媒体が弾性ローラと金属ローラとでニップ部を形成する搬送ローラへと搬送される。このとき、記録媒体は半乾きの状態であると、そのニップ部において、記録媒体に吐出されたインクの色材の一部が記録媒体から剥離して金属ローラに付着してしまう。
【０００８】
その結果、記録された画像の濃度が低下したり、画像がかすれてしまい、記録画像の品質が劣化してしまうという問題が発生する。また、金属ローラに付着したインクが、後続する記録媒体に付着してしまい、後続する記録画像の品質にも影響を与えてしまうこともある。
【０００９】
本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、インク画像が記録された記録媒体を良好に乾燥させ、高品位な画像を出力することが可能な記録装置及びその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】
【００１０】
上記目的を達成するために本発明の記録装置は次のような構成からなる。
【００１１】
即ち、記録媒体を搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送された記録媒体にインクを吐出する記録ヘッドと、前記記録媒体の搬送方向に関し、前記記録ヘッドの下流側に設けられ、前記記録媒体を加熱して前記記録媒体に吐出されたインク中の水分の一部を蒸発させる加熱手段と、前記記録媒体の搬送方向に関し前記加熱手段の下流側にあって、前

記記録媒体に発生するカールを矯正する矯正手段と、前記記録ヘッドと前記加熱手段との間において前記記録媒体を第１の速度で搬送し、また、前記加熱手段と前記矯正手段との間において前記記録媒体を前記第１の速度より遅い第２の速度で搬送するように、前記搬送手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【００１２】

また本発明を別の側面から見れば、記録媒体を搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送された記録媒体にインクを吐出する記録ヘッドと、前記記録媒体の搬送方向に関し、前記記録ヘッドの下流側に設けられ、前記記録媒体を加熱して前記記録媒体に吐出されたインク中の水分の一部を蒸発させる加熱手段と、前記記録媒体の搬送方向に関し前記加熱手段の下流側にあって、前記記録媒体に発生するカールを矯正する矯正手段とを有する記録装置の制御方法であって、

前記記録ヘッドと前記加熱手段との間において前記記録媒体を第１の速度で搬送し、また、前記加熱手段と前記矯正手段との間において前記記録媒体を前記第１の速度より遅い第２の速度で搬送するように、前記搬送手段を制御することを特徴とする制御方法を備える。

【発明の効果】

【００１３】

本発明によれば、かすれや濃度低下が生じない高品位な記録画像を出力することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】記録システムの正面図である。

【図２】記録装置の概要図である。

【図３】乾燥促進ユニットの説明図である。

【図４】排気ユニットの説明図である。

【図５】本体装置の制御ユニットのブロック図である。

【図６】図２の記録装置の動作説明図である。

【図７】図２の記録装置の動作説明図である。

【図８】図２の記録装置の動作説明図である。

【図９】図２の記録装置の動作説明図である。

【図１０】実施例１に従う記録媒体の搬送制御の概念を模式的に説明する図である。

【図１１】実施例２に従う記録媒体の搬送制御を示すフローチャートである。

【図１２】実施例３に従う記録媒体の搬送制御を示すフローチャートである。

【図１３】実施例４に従う記録媒体の搬送制御を示すフローチャートである。

【図１４】実施例５に従う記録媒体の搬送制御を示すフローチャートである。

【図１５】熱定着器により画像が熱定着されて半乾きの記録媒体が搬送ローラに突入する様子を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

以下添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について、さらに具体的かつ詳細に説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。実施形態には、複数の特徴が記載されているが、これらの複数の特徴の全てが発明に必須のものとは限らず、また、複数の特徴は任意に組み合わせられても良い。さらに添付図面においては、同一若しくは同様の構成に同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

【００１６】

なお、この明細書において、「記録」（「プリント」という場合もある）とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わない。また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、または媒体の加工を行う場合も表すものとする。

【００１７】

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能なものも表すものとする。

【００１８】

さらに、「インク」（「液体」と言う場合もある）とは、上記「記録（プリント）」の定義と同様広く解釈されるべきものである。従って、記録媒体上に付与されることによって、画像、模様、パターン等の形成または記録媒体の加工、或いはインクの処理（例えば記録媒体に付与されるインク中の色剤の凝固または不溶化）に供され得る液体を表すものとする。

【００１９】

またさらに、「ノズル」とは、特にことわらない限り吐出口ないしこれに連通する液路であり、「記録素子は」吐出口に対応して設けられ、インク吐出に利用されるエネルギーを発生する素子を指すものとして用いる。例えば、吐出口と対向する位置に記録素子が設けられることがある。

【００２０】

以下に用いる記録ヘッド用の素子基板（ヘッド基板）とは、シリコン半導体からなる単なる基体を指し示すものではなく、各素子や配線等が設けられた構成を差し示すものである。

【００２１】

さらに、基板上とは、単に素子基板の上を指し示すだけでなく、素子基板の表面、表面近傍の素子基板内部側をも示すものである。また、本発明でいう「作り込み（built-in）」とは、別体の各素子を単に基体表面上に別体として配置することを指し示している言葉ではなく、各素子を半導体回路の製造工程等によって素子板上に一体的に形成、製造することを示すものである。

【００２２】

＜記録システムの構成＞

図１は本発明の一実施形態に係る記録システム１の正面図である。図１を含む各図において矢印Ｘは左右方向を、矢印Ｙは奥行き方向を示し、互いに直交する。矢印Ｚは上下方向を示す。

【００２３】

記録システム１は、本体装置２と後処理装置３とを含む。本実施形態の本体装置２は複合機を構成する装置であり、複写機能、スキャナ機能、プリンタ機能を有している。本体装置２は読取装置４と記録装置５と給送装置６とを含み、また、本体装置２の前部には操作部７が設けられている。操作部７はユーザとの入出力インタフェースであり、例えばハードキーと表示部、或いは、ユーザの入力を受け付けると共に情報を表示するタッチパネルを含み、また、音声発生器等の出力部を含む。

【００２４】

読取装置４はＡＤＦ（自動原稿送り装置）を含み、積載された原稿の搬送と原稿画像の読み取りとを行う。給送装置６は記録装置５に記録媒体を給送する装置である。記録媒体は本実施形態の場合、紙、フィルムなどのシートであり、特にカットシートである。記録媒体のことをシートと呼ぶ場合がある。給送装置６はシートが積載される複数のカセット６ａと、搬送経路ＲＴ上でカセット６ａから記録装置５へシートを給送する給送機構（不図示）とを含む。

【００２５】

記録装置５はシートに画像を記録する。記録装置５は、インクをシートに吐出して画像を記録する記録ユニット３０と、シートの乾燥を促進する乾燥促進ユニット４０、５０とを含む。記録装置５の詳細は後述する。

【００２６】

後処理装置３は、オプションの装置として本体装置２の側部に分離可能に取り付けられ、シートの後処理を行うフィニッシャ（シート処理装置）である。後処理としては、例え

ば、記録装置５から排出されるシートをトレイ３ａに積載する積載処理、記録装置５から排出されたシートを順に複数枚取り込み、整合して束状にするソート処理がある。さらには、束ねたシート束をステイプラで綴じるステイプル処理、製本処理、穴あけ処理を挙げることができる。

【００２７】

＜記録装置の構成＞

図２は記録装置５の内部構造を示す説明図である。記録装置５は、その内部機構を支持するフレームとして、底壁部５ａ、上壁部５ｂ、右壁部５ｃ、左壁部５ｄ、背壁部５ｅを含む。これら壁部は記録装置５の内部空間を画定している。記録装置５の内部空間は、更に、仕切壁５ｈによって下側の空間ＳＰ１と上側の空間ＳＰ２とに区画されている。空間ＳＰ１と空間ＳＰ２とは気密に区切られているわけではなく、互いに連通している。

【００２８】

底壁部５ａは給送装置６から給送されるシートが通過する開口５ｆを有している。また、右壁部５ｃは後処理装置３へ排出されるシートが通過する開口５ｇを有している。左壁部５ｄ及び右壁部５ｃは、メンテナンスのため、扉形式で開閉可能に支持されてもよい。

【００２９】

記録装置５は、搬送ユニット２０、記録ユニット３０、乾燥促進ユニット４０及び５０、矯正ユニット６０、及び、排気ユニット７０を含む。

【００３０】

＜搬送ユニット＞

搬送ユニット２０は、搬送経路ＲＴに沿ってシートを搬送する機構である。搬送経路ＲＴは、本実施形態の場合、開口５ｆを上流端、開口５ｇを下流端として、シートが搬送される経路である。搬送経路ＲＴは、主経路ＲＴ１及びＲＴ２、スイッチバック経路ＲＴ３及び反転経路ＲＴ４を含む。主経路ＲＴ１及びＲＴ２は、開口５ｆから中間点Ｍ１を通って開口５ｇに繋がる経路であり、開口５ｆから中間点Ｍ１までが主経路ＲＴ１、中間点Ｍ１から開口５ｇまでが主経路ＲＴ２である。主経路ＲＴ１及びＲＴ２は、シートを左方向→上方向→右方向と搬送させる経路であり、シートは記録ユニット３０→乾燥促進ユニット４０→乾燥促進ユニット５０→矯正ユニット６０の順でこれらを通過する。シートの片面のみを記録する片面記録の場合、シートは主経路ＲＴ１及びＲ２を通って搬送される。

【００３１】

スイッチバック経路ＲＴ３及び反転経路ＲＴ４は、シートの両面を記録する両面記録の場合に、片面記録後のシートが搬送される経路である。スイッチバック経路ＲＴ３は、中間点Ｍ１から主経路ＲＴ２とは別の経路を形成している。また、反転経路ＲＴ４は中間点Ｍ１から主経路ＲＴ１の途中の合流点Ｍ２までの経路であり、反転経路ＲＴ４を経由することで、シートは表裏が反転されて再び主経路ＲＴ１に戻されることになる。

【００３２】

以下の説明において下流側、上流側と呼ぶ場合、搬送経路ＲＴにおけるシートの搬送方向を基準とする。

【００３３】

搬送ユニット２０は、シートに搬送力を付勢する駆動機構と、搬送経路ＲＴに沿ったシートの搬送を案内するガイドとを含み、図２にはその一部が図示されている。駆動機構は、モータ等の駆動源により駆動される複数の搬送ローラ２１を含む。各搬送ローラ２１には従動ローラ又は拍車が対向して配置される。シートは搬送ローラ２１と従動ローラ又は拍車との間に挟まれるようにして搬送される。拍車は、記録画像の品質保持のため、記録ユニット３０よりも下流側の領域において、記録面の側に接するように配置される。ガイドは、ガイド部材２２～２４を含む。ガイド部材２４は左壁部５ｄに支持されている。ガイド部材２３とガイド部材２４との間に搬送経路ＲＴの一部が形成され、ガイド部材２２とガイド部材２４との間に経路ＲＴ１の一部が形成される。

【００３４】

搬送ユニット２０は、また、経路切替ユニット２５、２６を含む。経路切替ユニット２

５、２６はシートの案内経路を切り替えるユニットであり、電磁ソレノイドやモータ等の駆動源により作動する。経路切替ユニット２５、２６は片面記録の場合はシートを主経路ＲＴ１から主経路ＲＴ２へ案内し、両面記録の場合はシートを主経路ＲＴ１からスイッチバック経路ＲＴ３へ案内し、スイッチバックされたシートを反転経路ＲＴ４に案内する。図３は経路切替ユニット２５、２６の経路切替態様を示している。経路切替ユニット２５、２６は、それぞれ、回動自在なフラップを含み、フラップの位置により経路を切り替える。実線で示す位置が片面記録の場合の位置であり、破線で示す位置が両面記録の場合の位置である。

【００３５】

＜記録ユニット＞

図２に戻り、記録ユニット３０は記録ヘッド３１を含み、記録ヘッド３１はインクをシートに吐出して画像（インク像）を形成するインクジェットヘッドである。記録ヘッド３１が吐出するインクは、複数のインク貯留部Ｔに貯留される。インク貯留部Ｔはインクの種類毎に設けられており、インクの種類は例えば、色の種類として、イエロ、マゼンタ、シアン、ブラックである。

【００３６】

記録ヘッド３１はインクの種類毎に設けられる。本実施形態の場合、各記録ヘッド３１は、Ｙ方向に延設されたフルラインヘッドであり、使用可能な最大サイズのシートの画像記録領域の幅をカバーする範囲にノズルが配列されている。記録ヘッドは、微小隙間（例えば数ｍｍ）を介してシートと対向する下面を含み、この下面はノズルが開口したインク吐出面を形成する。

【００３７】

各ノズルには吐出素子が設けられている。吐出素子は、例えば、ノズル内に圧力を発生させてノズル内のインクを吐出させる素子であり、公知のインクジェットヘッドの技術が適用可能である。吐出素子としては、例えば電気－熱変換体によりインクに膜沸騰を生じさせ気泡を形成することでインクを吐出する素子、電気－機械変換体によってインクを吐出する素子、静電気を利用してインクを吐出する素子等が挙げられる。電気－熱変換体を利用した吐出素子を用いることで、高速で高密度の記録を行うことができる。

【００３８】

なお、記録ユニット３０は、キャリッジに搭載された記録ヘッドが、シートの幅方向に往復移動して記録を行うシリアル型の記録ユニットであってもよい。また、吐出されるインクは黒色のみ等、一種類であってもよい。記録ユニット３０の記録モードとして、単一インクの記録モードと、複数種類のインクの記録モードが選択できてもよい。インクは、主として色剤（染料又は顔料）と溶媒成分を含有してもよい。溶媒成分は水系材料を用いることができる。染料としては、例えば直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料、食用色素などに代表される水溶性染料が好ましい。しかしながら、上記の記録媒体との組み合わせで定着性、発色性、鮮明性、安定性、耐光性その他の要求される性能を満たす画像を与えるものであれば何れであってもよい。顔料としては、カーボンブラックなどが好ましい。顔料と分散剤を併用する方法も自己分散型顔料を用いる方法、マイクロカプセル化する方法も可能である。また、インクには必要に応じて溶剤成分や可溶化剤、粘度調整剤、界面活性剤、表面張力調整剤、ｐＨ調整剤、比抵抗調整剤などの各種添加剤を加えて用いることもできる。

【００３９】

＜乾燥促進ユニット＞

記録ユニット３０により画像が記録されたシートは、インクの液分によって膨張し、起伏を生じ得る。こうしたシートは、記録装置５内における紙ジャムや後処理装置３における積載性／整列性を悪化させる要因になる。シートの乾燥を促進することで、インクの液分によるシートの膨張を抑制することができる。本実施形態の記録装置５は、シートの乾燥方式が異なる複数の乾燥促進ユニット４０及び５０を備える。

【００４０】

乾燥促進ユニット４０は、記録ユニット３０よりも下流側に配置されており、温風をシートに送風することで、シートと非接触でシートの乾燥を促進するユニットである。その構造を図２と図３を参照して説明する。

【００４１】

乾燥促進ユニット４０は、内部空間を画定する中空体４１と、中空体４１の内部に配置されたファン４２及び発熱素子４３とを含む。中空体４１は、その右側部に空気の取入れ口４１ａを備える。中空体４１の左側部を形成する壁部４１ｂは、シートの搬送ガイドを兼用したガイド壁部であり、最大サイズのシートの幅をカバーするようにＹ方向に延設されている。ガイド壁部４１ｂは、Ｃ字型の断面形状（Ｘ－Ｚ平面上の断面）を有しており、ガイド部材２２～２４と対向する壁面を有する。この壁面とガイド部材２２～２４との間に、搬送経路ＲＴの一部が形成され、また、中間点Ｍ１が設定されている。ガイド壁部４１ｂには中空体４１の内部空間と連通した温風の吹き出し孔Ｎが多数形成されている。

【００４２】

ファン４２は、モータを駆動源とした電動ファンであり、例えばシロッコファンである。ファン４２は取入れ口４１ａから中空体４１内に空気を導入する。導入された空気により中空体４１内の気圧が高まり、中空体４１内の空気は吹き出し孔Ｎから中空体４１外に吹き出る。ファン４２は１つでもよいが、Ｙ方向に複数のファン４２が並設されてもよい。

【００４３】

発熱素子４３は、ファン４２によって取入れ口４１ａから中空体４１内に導入される空気を加熱する。本実施形態の場合、発熱素子４３は赤外線ランプヒータ等の棒状の発熱素子であり、Ｙ方向に延設されている。また、複数の発熱素子４３がＺ方向に配列されている。複数の発熱素子４３は、ファン４３と取入れ口４１ａとの間に配置されており、取入れ口４１ａから中空体４１内に導入される空気は、発熱素子４３を通過する際に加熱されることになる。乾燥促進ユニット４０には温度センサ４４が設けられており、温度センサ４４の検知結果により発熱素子４３の駆動が制御される。

【００４４】

このような構成により、乾燥促進ユニット４０は、図３において矢印で気流を示すように、温風を吹き出し孔Ｎから送風する。これにより、搬送経路ＲＴを通過するシートを加熱し、シート上のインク像に含まれる液分の蒸発を促し、シートの乾燥を促進することができる。

【００４５】

乾燥促進ユニット５０は、乾燥促進ユニット４０よりも下流側に配置されており、シートと接触してシートを加熱し、その乾燥を促進する加熱定着器である。その構造を図２を参照して説明する。

【００４６】

乾燥促進ユニット５０は、発熱体５１とローラ５６とを含み、これらは最大サイズのシートの幅をカバーするようにＹ方向に延設されている。発熱体５１は、発熱素子５４を支持する支持部材５３を含む。発熱素子５４は例えばセラミックヒータであり、Ｙ方向に延設されている。発熱素子５４の温度は、サーミスタに代表される温度センサ５５により検知され、検知結果に基づき発熱素子５４の駆動が制御される。

【００４７】

支持部材５３は、また、フィルム５２を支持する。フィルム５２は円筒形状に構成され、Ｙ方向に延設されている。フィルム５２は支持部材５３の回りを回転自在に支持部材５３に支持され、かつ、ローラ５６と発熱素子５４との間に介在している。フィルム５２は、例えば、膜厚が１０μｍ以上１００μｍ以下の単層フィルム或いは複合層フィルムである。単層フィルムの場合、その材料は、例えば、ＰＴＦＥ、ＰＦＡ、ＦＥＰである。複合層フィルムの場合、例えば、ポリイミド、ポリアミドイミド、ＰＥＥＫ、ＰＥＳ、ＰＰＳ等の層に、ＰＴＦＥ、ＰＦＡ、ＦＥＰ等を被覆するか、或いは、コーティングを施した層構造のフィルムである。

【００４８】

なお、発熱体５１の構成としては、この構造に限られず、例えば、中空の金属の芯軸内部にハロゲンヒータなどの発熱素子を備え、芯軸の周囲をシリコンゴム等の弾性体で被覆した構造のものであってもよい。

【００４９】

ローラ５６は芯金５６ａの周面をシリコンゴム等の弾性体５６ｂで被覆して構成される。ローラ５６は、所定の押圧力をもって発熱体５１に圧接され、ローラ５６と発熱体５１とによってニップ部が形成される。ローラ５６はモータを駆動源として回転され、フィルム５２はローラ５６に連れ回る。このような構成により、シートはニップ部において搬送されつつ加熱され、シートの乾燥を促進することができる。

【００５０】

本実施形態では、乾燥促進ユニット４０及び５０により二段階でシートを乾燥したが、乾燥促進ユニットはどちらか一つだけ設けてもよい。

【００５１】

＜矯正ユニット＞

矯正ユニット６０はシートの湾曲（ここではカール）を矯正する機構（デカール機構）である。本実施形態の場合、矯正ユニット６０は、大径の駆動ローラ６１と、小径の従動ローラ６２とを含む。駆動ローラ６１は、芯金の周囲をシリコンゴム等の弾性体で被覆したローラである。従動ローラ６２は、金属ローラである。駆動ローラ６１と従動ローラ６２とは互いに圧接されている。これら２つのローラを含む矯正ユニット６０をデカールローラとも呼ぶ。駆動ローラ６１と従動ローラ６２との間をシートが通過する際、これらのローラによってシートに圧力を加え、シートのカールを矯正することができる。矯正ユニット６０は、シートに対して、例えば上向きに凸となる方向の矯正力を付与することができる。この場合、下向きに凸のカールを有するシートを矯正ユニット６０によって、より平坦な形態に矯正することができる。

【００５２】

＜排気ユニット＞

排気ユニット７０は、記録装置５内の空気を装置外へ排気するユニットである。本実施形態の記録装置５は、乾燥促進ユニット４０及び５０を備えており、これらは装置内の気温を高める。また、これらはインクの水分を蒸発させるように作用する。多数のシートに対して連続的に記録を行う場合、装置内の湿度が上昇し得る。高湿度はシートの湾曲の要因となる。乾燥促進ユニット５０から開口５ｇまでの間はシートの搬送距離が比較的長く、しかも、水蒸気が滞留しやすい上部の空間ＳＰ２内をシートが搬送される。空間ＳＰ２内においてシートが高湿度雰囲気に曝される場合がある。排気ユニット７０によって空間ＳＰ２内の空気を装置外に排気することで装置内の湿度を下げることができる。

【００５３】

本実施形態の排気ユニット７０は、複数の排気ダクト７１～７３により空間ＳＰ２内の空気を自然排気する構造である。しかし、排気ユニット７０はファン等によって装置内の空気を強制排気するものであってもよい。図２及び図４を参照して排気ユニット７０の構造について説明する。図４は排気ユニット７０の周辺を示す平面図であり、上壁部５ｂは図示を省略している。

【００５４】

排気ダクト７１は、Ｙ方向に延設された延設部７１ａと、延設部７１ａのＹ方向奥側の端部からＸ方向右側に延設された延設部７１ｂとを含む管部材である。延設部７１ａは、乾燥促進ユニット５０におけるシートの排出位置近傍であって、かつ、主経路ＲＴ２よりも下側の位置において延設されている。延設部７１ａは、左側上部と、底部とに空気の取入れ口となる複数のスリットが形成された空気取入れ部である。左側上部のスリットからは、例えば、乾燥促進ユニット５０で温められた空気が導入され、底部のスリットからは、例えば、乾燥促進ユニット４０の吹き出し孔Ｎから吹き出された温風が導入され得る。延設部７１ａは、背壁部５ｅを横断して延設されており、そのＹ方向の奥側の端部と、延設部７１ｂは空間ＳＰ２の外部（Ｙ方向の奥側）に位置している。なお、延設部７１ａは

、主経路ＲＴ２の上側の位置において延設される形態であってもよい。
【００５５】
排気ダクト７２は、Ｙ方向に延設された延設部７２ａと、延設部７２ａから右側へ延びる集合部７２ｂと、集合部７２ｂの右側端部からＹ方向奥側へ延設された延設部７２ｃとを含む管部材である。延設部７２ａは、乾燥促進ユニット５０におけるシートの排出位置近傍であって、かつ、主経路ＲＴ２よりも上側の位置において延設されている。延設部７２ａの底部は開口して空気の取入れ口を形成しており、例えば、乾燥促進ユニット５０で温められた空気や空間ＳＰ２内の水蒸気が導入される。延設部７２ａは、上壁部５ｂを横断して上壁部５ｂの上方に突出している。
【００５６】
集合部７２ｂは、平面視で延設部７２ａ側が幅広の三角形状を有しており、その全体が上壁部５ｂの上方に位置している。集合部７２ｂは延設部７２ａに導入された空気を、その右側端部においてＹ方向中央部に集合させる。集合した空気は延設部７２ｃに流入する。延設部７２ｃもその全体が上壁部５ｂの上方に位置しており、部分的に屈折して背壁部５ｅの奥側に延設されている。背壁部５ｅの奥側において、排気ダクト７１の延設部７１ｂが、排気ダクト７２の延設部７２ｃに接続され、これらの内部空間が連通している。延設部７２ｃは、排気ダクト７３に接続されている。
【００５７】
排気ダクト７３は、Ｘ方向に延設され、かつ、Ｙ方向で奥側に開口した排気部材である。排気ダクト７３の開口は、本体装置２の背面側の外装を形成するカバー８に対向している。カバー８には多数のスリット（ルーバー）８ａが形成されており、排気ダクト７３に流入した空気はスリット８ａを通って本体装置２の背面側から装置外へ排気される。
【００５８】
＜制御ユニット＞
本体装置２の制御系について説明する。図５は本体装置２の制御ユニット９のブロック図である。制御ユニット９は、処理部１０と、記憶部１１と、読取制御部１３と、画像処理部１４と、ヘッド制御部１５と、エンジン制御部１６と、乾燥制御部１７と、を含む。処理部１０はＣＰＵ（中央演算処理部）に代表されるプロセッサであり、本体装置２の各ユニットの動作を統合的に制御する。記憶部１１は、例えば、ＲＯＭ、ＲＡＭ等の記憶デバイスである。記憶部１１には、処理部１０が実行するためのプログラム、本体装置２の各種動作に必要な固定データ（例えば、各カセット６ａに収容されているシートの種類に関するデータ）を格納する。また、記憶部１１は処理部１０のワークエリアとして又は種々の受信データの一時格納領域として各種設定データを記憶する。
【００５９】
読取制御部１３は読取装置４を制御する。画像処理部１４は、本体装置２で扱う画像データの画像処理を行う。入力された画像データの色空間（例えばＹＣｂＣｒ）を、標準的なＲＧＢ色空間（例えばｓＲＧＢ）に変換する。これらの画像処理によって得られた記録データは、記憶部１１に格納される。ヘッド制御部１５は、処理部１０から受信した制御コマンドに基づいて記録データに応じて記録ユニット３０の駆動制御を行なう。エンジン制御部１６は、シートの搬送制御等を行う。乾燥制御部１７は、乾燥促進ユニット４０、５０の駆動制御を行う。これらの各制御部は、ＣＰＵ等のプロセッサ、ＲＡＭやＲＯＭ等の記憶デバイス、外部デバイスとのインタフェースを含む。
【００６０】
Ｉ／Ｏ１２は、制御ユニット９とホスト装置１８及び後処理装置３と接続するためのインターフェース（Ｉ／Ｆ）であり、ローカルＩ／Ｆ又はネットワークＩ／Ｆである。ホスト装置１８は、記録装置５に記録動作を行わせるための画像データの供給源となる装置である。ホスト装置１８は、汎用又は専用のコンピュータであってもよいし、画像リーダ部を有する画像キャプチャ、デジタルカメラ、フォトストレージ等の専用の画像機器であってもよい。
【００６１】

＜動作例＞

制御ユニット９の制御による記録装置５の記録動作の例について図６～図９を参照して説明する。まず、図６及び図７を参照してシートの片面に画像を記録する場合の動作について説明する。シートの片面に画像を記録する場合、経路切替ユニット２５、２６が片面記録の場合の位置（図３における実線で示す位置）にセットされる。乾燥促進ユニット４０の発熱素子４３や乾燥促進ユニット５０の発熱素子５４は事前に所定の温度に維持される。

【００６２】

図６の状態ＳＴ１は、給送装置６から給送されたシートＰが搬送ユニット２０により主経路ＲＴ１上を記録ユニット３０へ搬送され、記録ユニット３０による記録が開始されている状態を示す。記録ユニット３０は、矢印で示すようにシートＰにインクを吐出して画像を記録する。シートＰは乾燥促進ユニット４０に向けて搬送される。乾燥促進ユニット４０は作動を開始し、図６の状態ＳＴ２に示すように、搬送されるシートＰに温風を送風する。温風により、インクにより湿ったシートＰの乾燥が促進される。

【００６３】

シートＰは更に主経路ＲＴ２上を乾燥促進ユニット５０に向けて搬送される。乾燥促進ユニット５０は作動を開始し、図７の状態ＳＴ３に示すようにローラ５６が回転してシートＰが搬送されると共に発熱体５１によりシートＰが加熱される。シートＰの乾燥が更に促進される。

【００６４】

図７の状態ＳＴ４に示すようにシートＰは更に主経路ＲＴ２上を矯正ユニット６０に向けて搬送される。矯正ユニット６０は作動を開始し、シートＰはそのカールが矯正されつつ、開口５ｇから後処理装置３へ排出される。

【００６５】

次に、図８及び図９を参照してシートの両面に画像を記録する場合の動作について説明する。図８の状態ＳＴ１１は、給送装置６から給送されたシートＰが搬送ユニット２０により主経路ＲＴ１上を記録ユニット３０へ搬送され、記録ユニット３０による記録が開始されている状態を示す。記録ユニット３０は、矢印で示すようにシートＰの表面にインクを吐出して画像を記録する。経路切替ユニット２６が両面記録の場合の位置（図３における破線で示す位置）にセットされる。

【００６６】

シートＰは乾燥促進ユニット４０に向けて搬送される。乾燥促進ユニット４０は作動を開始し、図８の状態ＳＴ１２に示すように、搬送されるシートＰに温風を送風する。温風により、インクにより湿ったシートＰの乾燥が促進される。経路切替ユニット２６の案内によりシートＰは乾燥促進ユニット５０には搬送されず、スイッチバック経路ＲＴ３に搬送される。シートＰの後端が経路切替ユニット２５の位置を通過すると、経路切替ユニット２５が両面記録の場合の位置にセットされる。続いて搬送ユニット２０はスイッチバック経路ＲＴ３上をシートＰを逆方向に搬送する（スイッチバック搬送）。

【００６７】

経路切替ユニット２５の案内により、シートＰは図８の状態ＳＴ１３に示すように反転経路ＲＴ４に搬送される。そして、シートＰは図８の状態ＳＴ１４に示すように、主経路ＲＴ１に戻される。経路切替ユニット２５は片面記録の場合の位置（図３における実線で示す位置）にセットされる。記録ユニット３０は、矢印で示すようにシートＰの裏面にインクを吐出して画像を記録する。その後の動作は片面記録の場合の状態ＳＴ２～ＳＴ４と同じである。

【００６８】

次に、上記構成の記録システムにおける記録画像の加熱乾燥後の記録媒体の搬送制御に関するいくつかの実施例について説明する。

【実施例１】

【００６９】

図１０は実施例１に従う記録媒体の搬送制御の概念を模式的に説明する図である。

【００７０】

図１０（ａ）は、乾燥促進ユニット５０から半乾き状態で出力された記録媒体がそのまま矯正ユニット６０へと搬送される様子を示している。図１０（ｂ）は、乾燥促進ユニット５０から半乾き状態で出力された記録媒体が矯正ユニット６０の前、その搬送を一時停止或いは減速する様子を示している。なお、図１０において、既に図１～図９を参照して説明した構成要素には同じ参照番号を付し、その説明は省略する。

【００７１】

また、図１０（ａ）に示す場合も、図１０（ｂ）に示す場合も、同じ記録デューティの画像が記録媒体に記録され、乾燥促進ユニット５０に搬送され、画像が加熱乾燥されて、矯正ユニット６０へと搬送される。

【００７２】

さらに、図１０に示す構成では、乾燥促進ユニット５０のニップ部と矯正ユニット６０のニップ部との間の距離はＬ、記録媒体の搬送方向に関する記録媒体の長さをＬＰとし、Ｌ＞ＬＰの関係を満たすものとする。つまり、乾燥促進ユニット５０から記録媒体の長さ以上離した距離に矯正ユニット６０は設けられる。このため、記録媒体の搬送方向に関し、記録媒体の後端部が乾燥促進ユニット５０のニップ部を通過した時点で、その記録媒体の先端部は矯正ユニット６０のニップ部に達しておらず、さらなる搬送が必要となる。

【００７３】

ここでは、半乾きとは基本的には、記録媒体に付与したインク中の水分が完全に蒸発していない状態をいい、例えば、次のような状態の記録媒体を乾燥促進ユニット５０で一部蒸発させた状態を半乾きと定義する。即ち、記録解像度が６００ｄｐｉ、インク付与量を２０ｎｇ／単位面積、インク中の水分量を７０％、インク中の水分量を１４（２０×０．７）ｎｇ／単位面積の状態で、水分を一部蒸発させた状態を半乾き状態とする。

【００７４】

図１０（ａ）に示すように、半乾き状態の記録媒体の後端部が時刻ｔ＝t_1で、発熱体５１とローラ５６とのニップ部を通過し、さらにそのまま停止することなく搬送速度ｖで搬送し、そのまま記録媒体が矯正ユニット６０に達する。さらに、その記録媒体は搬送され、時刻ｔ＝t_2で、その記録媒体の後端部が駆動ローラ６１と従動ローラ６２のニップ部を通過する。この場合、半乾き状態の記録媒体のインク色材の一部が従動ローラ６２に付着してしまう。

【００７５】

このため、この実施例では、図１０（ｂ）に示すように、半乾き状態の記録媒体の後端部が時刻ｔ＝t_1で、発熱体５１とローラ５６とのニップ部を通過した時点で、その記録媒体の搬送を一時停止するか、その搬送速度を減速する。この搬送の一時停止の時間、或いは、減速時間は、記録媒体が矯正ユニット６０に達した時点で、記録媒体のインク色材が従動ローラ６２に付着しない程度のインク状態になるまでの時間とする。

【００７６】

図１０（ｂ）に示すように、記録媒体の後端部が時刻ｔ＝t_1で、乾燥促進ユニット５０のニップ部を通過する。その後、時刻ｔ＝t_1＋t_3まで、乾燥促進ユニット５０と矯正ユニット６０との間の搬送路で待機する。その後、記録媒体のインク色材が従動ローラ６２に付着しない程度のインク状態になると、記録媒体の搬送を再開するか、搬送速度を通常のｖに戻して搬送する。そして、時刻ｔ＝t_2＋t_3において、記録媒体の後端部が矯正ユニット６０のニップ部を通過する。

【００７７】

なお、促進ユニット５０と矯正ユニット６０との間の搬送路には、図２に示されているように、複数の搬送ローラ２１が設けられている。従って、これらのローラの回転を停止させたり、その回転速度を遅くすることにより、記録媒体の搬送の一時停止や搬送速度の減速を達成する。これらの制御は処理部１０のＣＰＵとエンジン制御部１６とが連携して実行される。

【００７８】
従って以上説明した実施例に従えば、記録媒体の搬送方向に関し下流側にある矯正ユニットの手前で半乾き状態の記録媒体が十分に乾燥させるように、記録媒体の搬送を制御するので、矯正ユニットのローラにインク色材が付着するのを防止することができる。
【００７９】
このように記録媒体の矯正ユニット（デカールローラ）への突入タイミングを遅延させることによって、記録媒体に吐出されたインクの一部が剥離して記録濃度が低下したり、インクがかすれたりすることがなくなり、高品位な記録が達成できる。
【実施例２】
【００８０】
高デューティの記録では記録媒体へのインク付与量が多くなり、記録媒体（例えば、記録用紙）の内部へのインク浸透が遅くなる。また、インク付与量が多いことで発熱体５１を通過した際の記録媒体の記録面上の残水分量が多くなることに伴い、デカールローラ６０を通過する際にインク色材が従動ローラ６２に付着しやすい。このため、実施例１に従う制御では、加熱乾燥後の記録媒体の矯正ユニット（デカールローラ）への突入タイミングを遅延させた。
【００８１】
この実施例では、実施例１の制御構成に加えて、その記録媒体へのインク付与量によって加熱乾燥後の記録媒体の矯正ユニット（デカールローラ）への突入タイミングを遅延を変化させる例についてフローチャートを参照して説明する。
【００８２】
図１１は実施例２に従う記録媒体の搬送制御を示すフローチャートである。
【００８３】
図１１によれば、まずステップＳ１００では、ホスト装置１８から送信される記録データに基づいて、記録媒体１枚当たりのインク吐出量（インク付与量）を算出する。具体的には、記録媒体１枚に記録ヘッドから吐出されるインク液滴数をカウントすることによりインク付与量を算出する。このカウントは、処理部１０のＣＰＵによって実行される。
【００８４】
次に、ステップＳ１１０では、ステップＳ１００において算出されたインク付与量に基づいて、乾燥促進ユニット５０と矯正ユニット６０との間の搬送路での記録媒体の搬送遅延時間を決定する。この決定には、デカールローラ６０を通過させた場合における記録媒体の濃度の低下率やデカールローラ６０の汚れが発生しない条件も考慮して決定する。なお、処理速度を高速にするために、記録媒体１枚当たりのインク付与量と記録媒体の搬送遅延時間との関係を示すＬＵＴ（ルックアップテーブル）を備え、ＣＰＵがそのＬＵＴにアクセスして記録媒体の搬送遅延時間を決定しても良い。
【００８５】
ステップＳ１２０では、給送装置６のカセット６ａからシート状の記録媒体一枚をピックアップして搬送経路ＲＴへと搬送し、ステップＳ１３０では記録ヘッド３１からインクを記録媒体に吐出して画像を記録する。さらに、ステップＳ１４０では画像が記録された記録媒体を乾燥促進ユニット４０により温風乾燥し、さらにステップＳ１５０では記録画像を乾燥促進ユニット５０により加熱乾燥する。
【００８６】
そして、ステップＳ１６０では、記録媒体の搬送方向に関し、記録媒体の後端部が乾燥促進ユニット５０の発熱体５１とローラ５６により形成されるニップ部を通過したかどうかを調べる。記録媒体がそのニップ部を通過中であれば、ステップＳ１５０における乾燥促進ユニット５０による加熱乾燥を続け、記録媒体の後端部が乾燥促進ユニット５０のニップ部を通過したと判断されたなら、処理はステップＳ１７０に進む。
【００８７】
ステップＳ１７０では、記録媒体が乾燥促進ユニット５０と矯正ユニット６０との間の搬送路にあるとき、搬送ローラ２１の回転を停止するか、或いは、その回転速度を減速し

て記録媒体の搬送を一時停止、又は、減速する。このように記録媒体搬送を遅延させることにより、記録媒体が発熱体５１を通過後、デカールローラ６０に突入するタイミングを遅延させる。ステップＳ１８０では、その遅延時間がステップＳ１１０で決定された搬送遅延時間に達したかどうかを調べる。

【００８８】

ここで、その遅延が搬送遅延時間に達していないなら、処理はステップＳ１７０における搬送遅延を続行し、その遅延が搬送遅延時間に達したなら、処理はステップＳ１９０に進み、記録媒体を通常の搬送に復帰させる。その後、記録媒体はデカールローラ６０へ到達し、ステップＳ２００において、記録媒体のカールを矯正ユニット６０により矯正（デカール）する。そして、ステップＳ２１０では、記録媒体を装置外へと排出する。

【００８９】

従って以上説明した実施例に従えば、記録媒体１枚当たりのインク吐出量（インク付与量）に基づいて、加熱乾燥後の記録媒体のデカールローラへの搬送タイミングを制御することができる。これにより、記録媒体が十分に乾燥した状態でデカールローラへ搬送できるので、矯正ユニットのローラにインク色材が付着するのを防止することができる。

【実施例３】

【００９０】

坪量の大きい記録媒体やインク浸透性の低い記録媒体は、インク付与量が多い場合と同様に記録媒体の内部へのインク浸透が遅くなるため、デカールローラを通過する際にインク色材がローラに付着しやすい。実施例２では、記録デューティ（即ち、記録媒体へのインク吐出量、インク付与量）に基づいて搬送遅延時間を決定したが、この実施例では記録媒体の種類に従って搬送遅延時間を決定する例について説明する。このため、この実施例では、給送装置６のカセット６ａのピックアップ部分や記録ヘッド３１までの搬送経路に記録媒体の種類を判別するセンサを備える。

【００９１】

記録媒体の種類を検知するセンサは、その種類に従う特性を分光反射率に基づいて光学的に検知する。このセンサは、記録媒体検出時に、発光素子からの照射光が記録媒体により反射され、その反射光を受光素子で検出し、その光量レベルから記録媒体の種類を判別する。そのため、記録媒体が停止した状態又は極低速で検出した方が光量レベルの変化がなく、正確な検出が可能となる。なお、このセンサの構成は公知であり、例えば、特開平９－１１４２６７号公報などに開示されているので、その説明は省略する。

【００９２】

図１２は実施例３に従う記録媒体の搬送制御を示すフローチャートである。なお、図１２において、既に図１１で説明したのと同じ処理ステップについては同じステップ参照番号を付し、その説明は省略する。

【００９３】

図１２によれば、ステップＳ１００Ａにおいて記録媒体の種類をセンサにより判別し、ステップＳ１１０Ａにおいて、その判別結果に基づいて、乾燥促進ユニット５０と矯正ユニット６０との間の搬送路での記録媒体の搬送遅延時間を決定する。この決定には、デカールローラ６０を通過させた場合における記録媒体の濃度の低下率やデカールローラ６０の汚れが発生しない条件も考慮して決定する。なお、処理速度を高速にするために、記録媒体の種類と記録媒体の搬送遅延時間との関係を示すＬＵＴ（ルックアップテーブル）を備え、ＣＰＵがそのＬＵＴにアクセスして記録媒体の搬送遅延時間を決定しても良い。

【００９４】

以下の処理は実施例２で説明したように、ステップＳ１２０～Ｓ２１０の処理を実行する。

【００９５】

従って以上説明した実施例に従えば、記録媒体の種類に基づいて、加熱乾燥後の記録媒体のデカールローラへの搬送タイミングを制御することができる。

【実施例４】

【００９６】
実施例２では記録デューティ（即ち、記録媒体へのインク吐出量、インク付与量）に基づいて、実施例３では記録媒体の種類に従って搬送遅延時間を決定した。発熱体５１による付与熱量によって、画像が加熱乾燥された記録媒体の半乾きの状態が異なる。
【００９７】
この実施例では、発熱体の発熱能力（発熱素子の仕様）を表す情報と記録データに基づく記録媒体へのインク付与量とに基づいて、記録媒体が乾燥促進ユニットを通過後の記録媒体の水分量情報を予測する。そして、その予測値に応じて、記録媒体の搬送遅延時間を決定する。
【００９８】
図１３は実施例４に従う記録媒体の搬送制御を示すフローチャートである。なお、図１３において、既に図１１で説明したのと同じ処理ステップについては同じステップ参照番号を付し、その説明は省略する。
【００９９】
図１３によれば、ステップＳ１００Ｂにおいて発熱体５１の発熱能力とホスト装置１８から送信された記録データに基づく記録媒体へのインク付与量とに基づいて、乾燥促進ユニットを通過後の記録媒体の水分量情報を予測する。
【０１００】
次に、ステップＳ１１０Ｂにおいて、予測された記録媒体の水分量情報に基づいて、乾燥促進ユニット５０と矯正ユニット６０との間の搬送路での記録媒体の搬送遅延時間を決定する。なお、処理速度を高速にするために、記録媒体の水分量と記録媒体の搬送遅延時間との関係を示すＬＵＴ（ルックアップテーブル）を備え、ＣＰＵがそのＬＵＴにアクセスして記録媒体の搬送遅延時間を決定しても良い。
【０１０１】
以下の処理は実施例２で説明したように、ステップＳ１２０～Ｓ２１０の処理を実行する。
【０１０２】
従って以上説明した実施例に従えば、記録媒体の画像を加熱乾燥する発熱体の発熱能力に基づいて、加熱乾燥後の記録媒体のデカールローラへの搬送タイミングを制御することができる。
【０１０３】
なお、発熱体５１の発熱能力に余裕がある場合、発熱体５１による発熱量を増加させることにより、搬送遅延時間を設定しないでデカールローラを通過させても良い。これにより、より速い記録スループットが得られる。
【実施例５】
【０１０４】
実施例２では記録デューティ（即ち、記録媒体へのインク吐出量、インク付与量）に基づいて、実施例３では記録媒体の種類に従って、実施例４では発熱体の発熱能力と記録媒体へのインク付与量に従って搬送遅延時間を決定した。
【０１０５】
デカールローラ６０近傍の温度が低い場合、付与したインクの粘度が高くなり、かつ記録媒体への浸透速度が遅くなるため、デカールローラ６０へインク色材が付着しやすくなる。また、デカールローラ６０近傍の湿度が低い場合でも、記録媒体へのインク浸透速度が遅くなるため、デカールローラ６０へインク色材が付着しやすい。このため、この実施例では、デカールローラ６０周辺に温度センサと湿度センサとを設け、デカールローラ６０周辺の温度と湿度とを測定監視する。そして、デカールローラ６０近傍の温度と湿度に基づいて搬送遅延時間を決定する。
【０１０６】
図１４は実施例５に従う記録媒体の搬送制御を示すフローチャートである。なお、図１４において、既に図１１で説明したのと同じ処理ステップについては同じステップ参照番

号を付し、その説明は省略する。

【０１０７】

図１４によれば、ステップＳ１００Ｃにおいてデカールローラ６０近傍の温度と湿度とを温度センサと湿度センサとを用いて測定する。次に、ステップＳ１１０Ｃにおいて、測定されたデカールローラ６０の近傍の温度と湿度に基づいて、乾燥促進ユニット５０と矯正ユニット６０との間の搬送路での記録媒体の搬送遅延時間を決定する。なお、処理速度を高速にするために、温度と湿度と記録媒体の搬送遅延時間との関係を示すＬＵＴ（ルックアップテーブル）を備え、ＣＰＵがそのＬＵＴにアクセスして記録媒体の搬送遅延時間を決定しても良い。

【０１０８】

以下の処理は実施例２で説明したように、ステップＳ１２０～Ｓ２１０の処理を実行する。

【０１０９】

従って以上説明した実施例に従えば、測定されたデカールローラ近傍の温度と湿度とに基づいて、加熱乾燥後の記録媒体のデカールローラへの搬送タイミングを制御することができる。

【０１１０】

なお、実施例２～５ではそれぞれ、１つの要因に基づいて搬送遅延時間を決定したが、本発明はこれによって限定されるものではなく、実施例２～５で説明した２つ以上の要因を組み合わせて、搬送遅延時間を決定しても良い。

【０１１１】

＜他の実施形態＞

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

【０１１２】

発明は上記実施形態に制限されるものではなく、発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、発明の範囲を公にするために請求項を添付する。

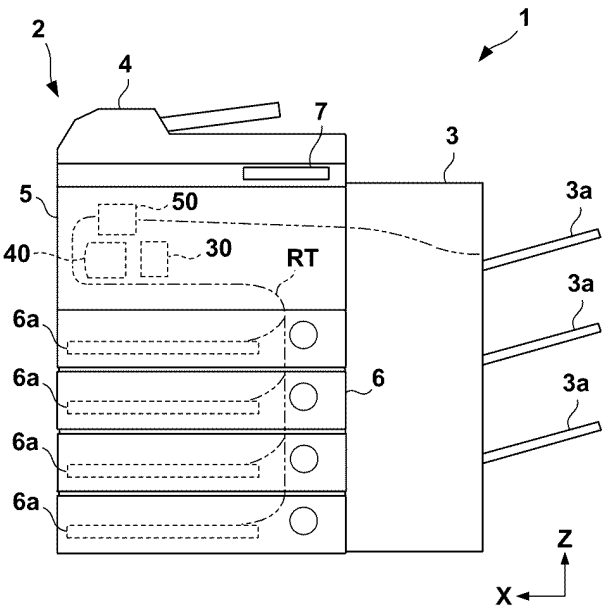
【符号の説明】

【０１１３】

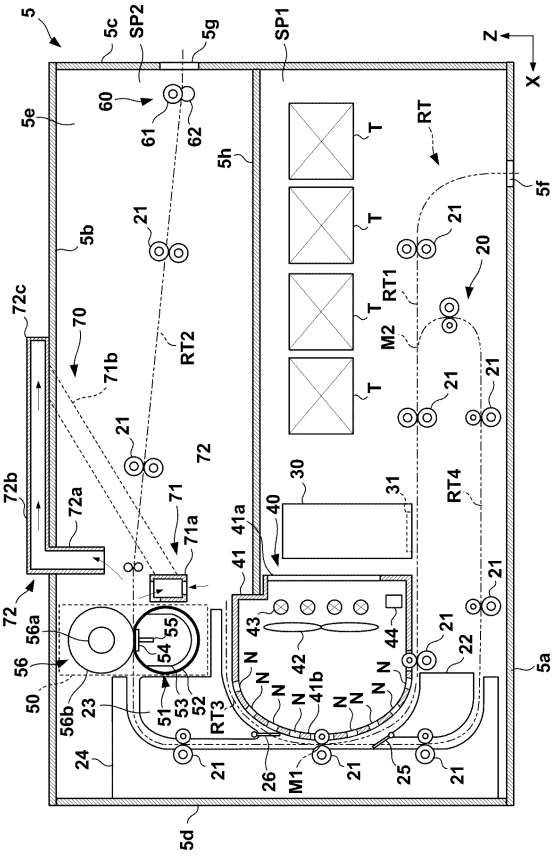
１　記録システム、２　本体装置、３　後処理装置、３ａ　トレイ、４　読取装置、
５　記録装置、５ａ～５ｅ　壁部、５ｆ、５ｇ　開口、６　給送装置、６ａ　カセット、
７　操作部、８　外装カバー、９　制御ユニット、１０　処理部、１１　記憶部、
１２　Ｉ／Ｆ、１３　読取制御部、１４　画像処理部、１５　ヘッド制御部、
１６　エンジン制御部、１７　乾燥制御部、１８　ホスト装置、２０　搬送ユニット、
２１　搬送ローラ、２２～２４　ガイド部材、３０　記録ユニット、３１　ヘッド、
４０　乾燥促進ユニット、４１　中空体、４１ａ　取入れ口、４１ｂ　ガイド壁部、
４２　ファン、４３　発熱素子、４４　温度センサ、５０　乾燥促進ユニット、
５１　発熱体、５２　フィルム、５３　支持体、５４　発熱素子、５５　温度センサ、
５６　ローラ、５６ａ　芯金、５６ｂ　弾性体、６０　矯正ユニット、
６１　駆動ローラ、６２　従動ローラ、７０　排気ユニット、７１　排気ダクト、
７１ａ　延設部、７１ｂ　延設部、７２　排気ダクト、７２ａ　延設部、
７２ｂ　集合部、７２ｃ　延設部、７３　排気ダクト、ＲＴ　搬送経路、
ＲＴ１～ＲＴ２　主経路、ＲＴ３　スイッチバック経路、ＲＴ４　反転経路、
Ｍ１～Ｍ２　搬送経路ＲＴの分岐位置、Ｔ　インク貯留部、Ｐ　シート

【図面】

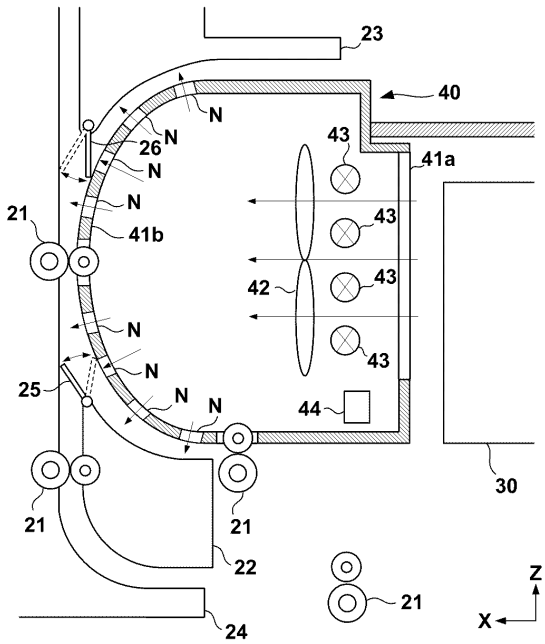
【図１】


1
2
3
3a
4
5
6
6a
7
30
40
50
RT
Z
X

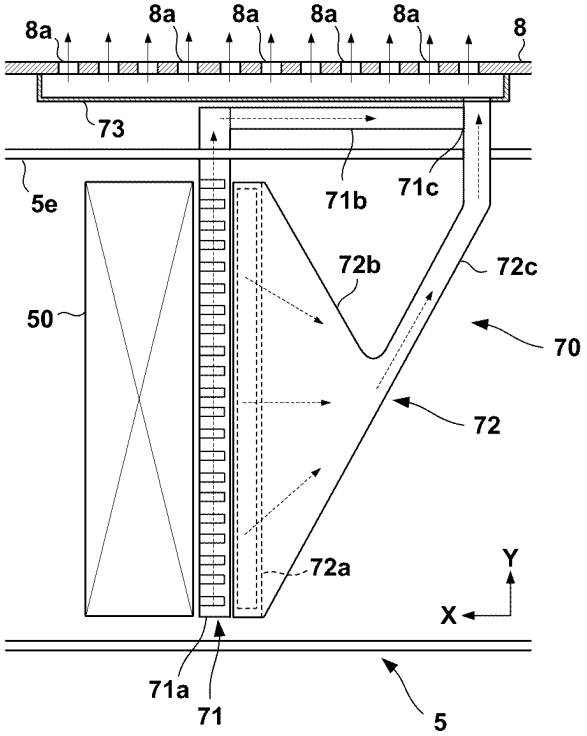
【図２】


5
5a
5c
5d
5e
5f
5g
5h
5b
SP1
SP2
Z
X
RT
RT1
RT2
RT3
RT4
T
M1
M2
20
21
22
23
24
25
26
30
31
40
41
41a
41b
42
43
44
50
51
52
53
54
55
56
56a
56b
60
61
62
70
71
71a
71b
72
72a
72b
72c
N

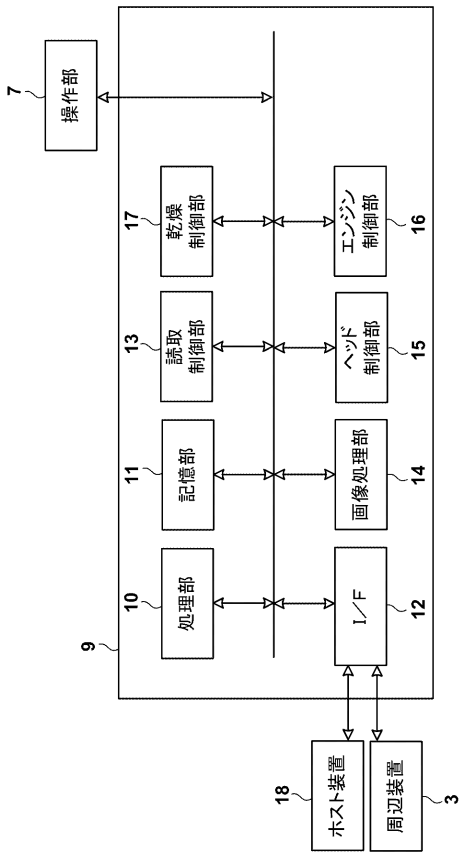
【図３】


21
22
23
24
25
26
30
40
41a
41b
42
43
44
N
Z
X

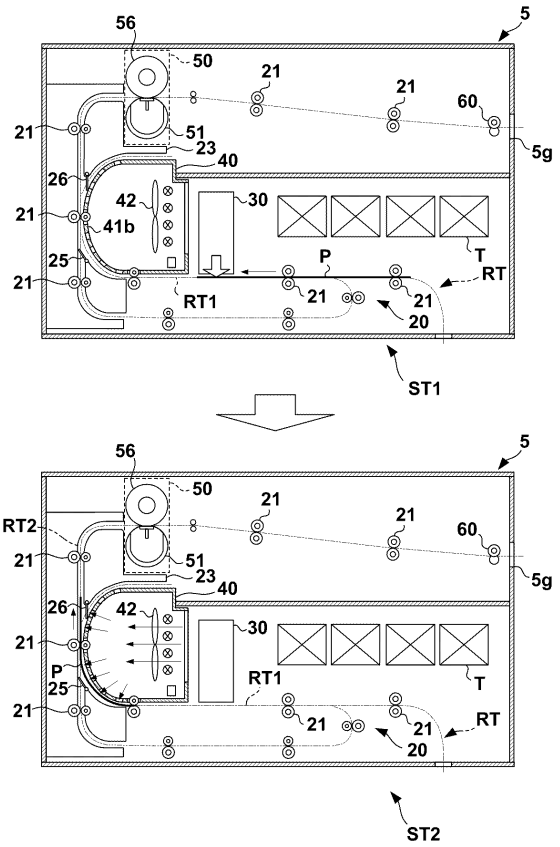
【図４】


5
5e
8
8a
50
70
71
71a
71b
71c
72
72a
72b
72c
73
Y
X

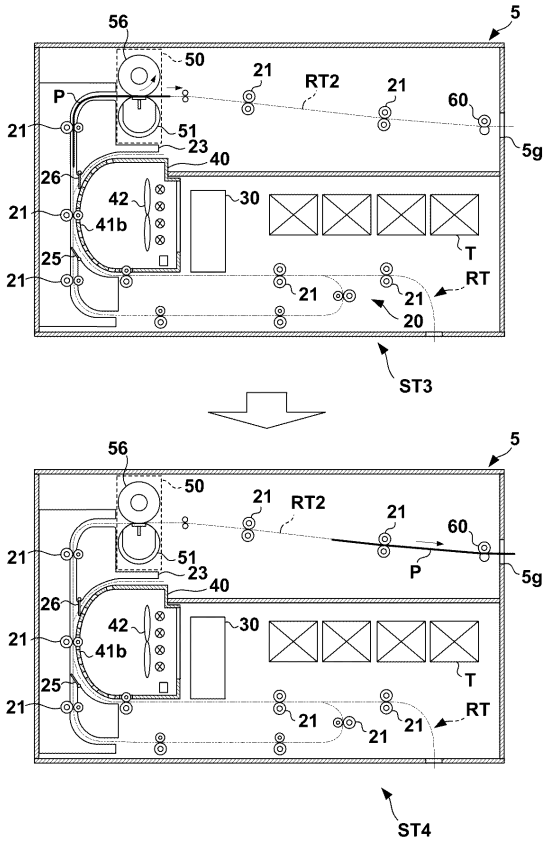
【図５】


7
操作部
17
乾燥制御部
16
エンジン制御部
13
読取制御部
15
ヘッド制御部
11
記憶部
14
画像処理部
10
処理部
12
I／F
9
18
ホスト装置
3
周辺装置

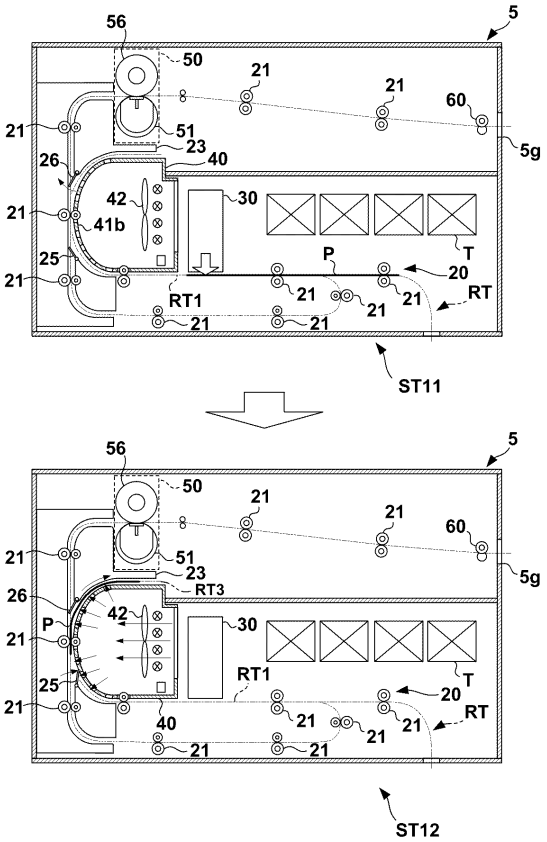
【図６】


ST1
ST2
RT1
RT2
RT
P
T

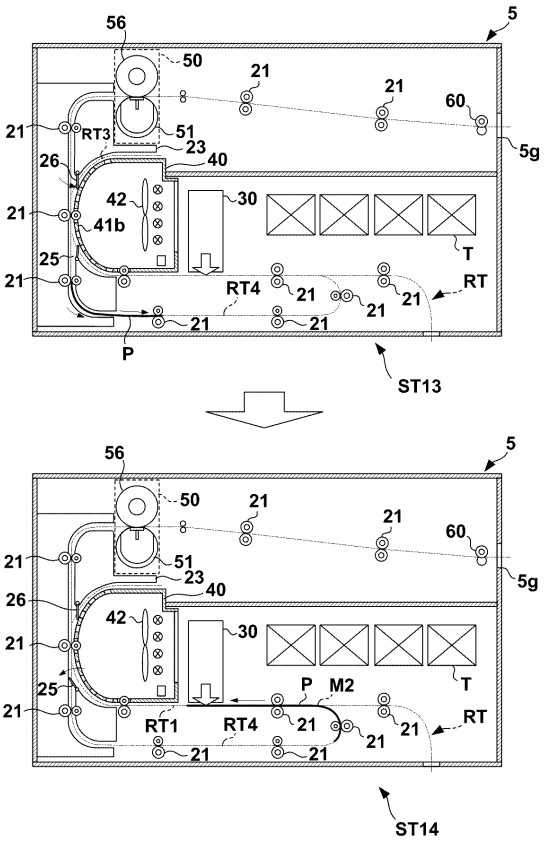
【図７】


ST3
ST4
RT1
RT2
RT
P
T

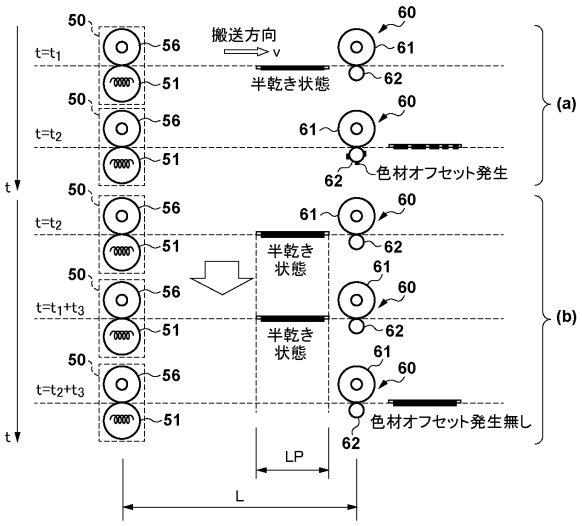
【図８】


ST11
ST12
RT1
RT3
RT
P
T

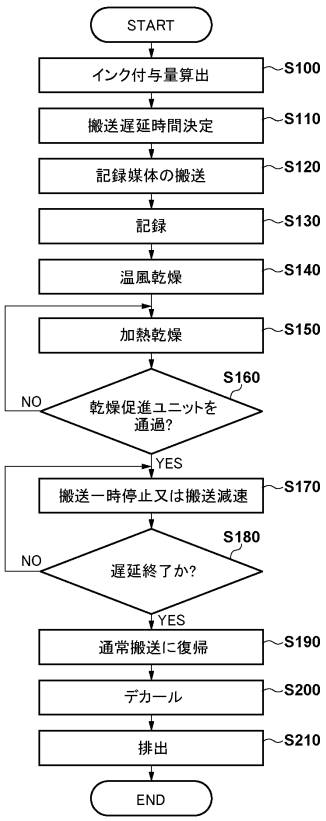
【図９】



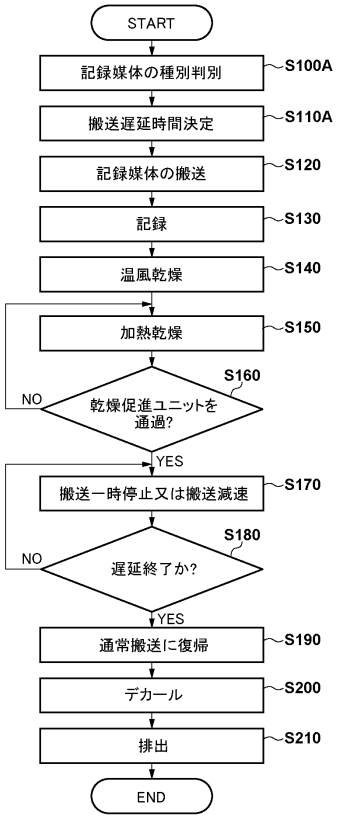
【図１０】



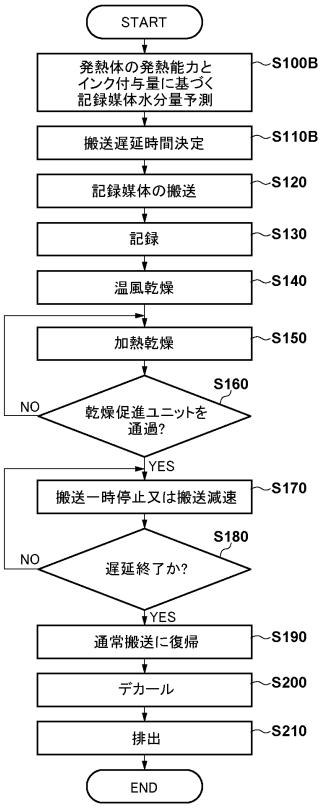
【図１１】



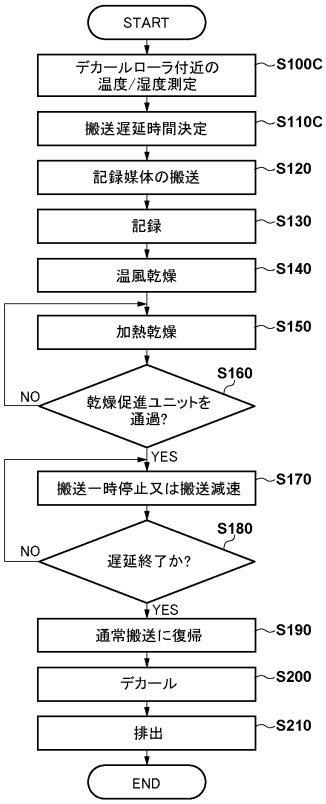
【図１２】



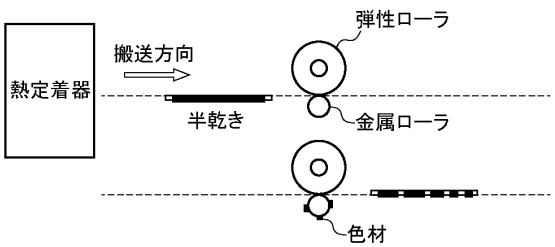
【図１３】


START
発熱体の発熱能力と
インク付与量に基づく
記録媒体水分量予測
S100B
搬送遅延時間決定
S110B
記録媒体の搬送
S120
記録
S130
温風乾燥
S140
加熱乾燥
S150
乾燥促進ユニットを
通過?
S160
NO
YES
搬送一時停止又は搬送減速
S170
遅延終了か?
S180
NO
YES
通常搬送に復帰
S190
デカール
S200
排出
S210
END

【図１４】


START
デカールローラ付近の
温度/湿度測定
S100C
搬送遅延時間決定
S110C
記録媒体の搬送
S120
記録
S130
温風乾燥
S140
加熱乾燥
S150
乾燥促進ユニットを
通過?
S160
NO
YES
搬送一時停止又は搬送減速
S170
遅延終了か?
S180
NO
YES
通常搬送に復帰
S190
デカール
S200
排出
S210
END

【図１５】


熱定着器
搬送方向
弾性ローラ
半乾き
金属ローラ
色材

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００５－２５５３５５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－１３９９０７（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２９３８５２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－１４２２２６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－１７１７２２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－２０６３０３（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０８３４８６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－１９５３１６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ　２／０１－２／２１５
Ｂ６５Ｈ　２９／７０