

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6045221号
(P6045221)

(45) 発行日 平成28年12月14日(2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月25日(2016.11.25)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 2/165 (2006.01)	B 4 1 J 2/165 5 0 1
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 2 0 9
	B 4 1 J 2/01 4 0 1
	B 4 1 J 2/165 2 0 7

請求項の数 17 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2012-145308 (P2012-145308)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年6月28日 (2012. 6. 28)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-8635 (P2014-8635A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年1月20日 (2014. 1. 20)	(74) 代理人	110001243
審査請求日	平成27年6月26日 (2015. 6. 26)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
		(72) 発明者	武石 峰英
			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	道祖土 新吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリント方法およびプリント装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体にプリントを行う方法であって、
 複数の画像を順次プリントするプリント工程と、
 画像と画像との間の領域に第1メンテナンスパターンをプリントすることにより第1の保守動作を行う第1保守工程と、
 画像と画像との間の領域に第2メンテナンスパターンをプリントすることにより、第2の保守動作を行う第2保守工程と、
前記第1メンテナンスパターンがプリントされた領域から所定の距離内の領域において、前記第1の保守動作の実行条件が成立せず、前記第2の保守動作の実行条件が成立しても、前記第2メンテナンスパターンがプリントされないように制御する制御工程と、
を有することを特徴とするプリント方法。

10

【請求項2】

さらに、前記制御工程では、同一の領域において、前記第1の保守動作の実行条件および前記第2の保守動作の実行条件が成立しても、前記第1メンテナンスパターンと前記第2メンテナンスパターンが前記同一の領域でプリントされないように制御することを特徴とする請求項1に記載のプリント方法。

【請求項3】

前記第1の保守動作が行われた領域から所定の距離内の領域は、前記第1メンテナンスパターンの解析が前記第2の保守動作に干渉する領域であることを特徴とする、請求項1

20

または 2 に記載のプリント方法。

【請求項 4】

記録媒体にプリントを行う方法であって、
複数の画像を順次プリントするプリント工程と、
画像と画像との間の領域に第 1 メンテナンスパターンをプリントすることにより第 1 の
保守動作を行う第 1 保守工程と、
画像と画像との間の領域に第 2 メンテナンスパターンをプリントすることにより、第 2
の保守動作を行う第 2 保守工程と、
前記第 1 の保守動作の解析中は、前記第 2 の保守動作が行われないように制御する制御
工程と、
 を有することを特徴とするプリント方法。

10

【請求項 5】

前記第 1 の保守動作の実行状態に基づいて、前記第 2 の保守動作を行うかを判定する判
定工程と、をさらに有し、
 前記判定工程では、前記第 1 の保守動作の解析中は、前記第 2 の保守動作の実行条件が成
 立しても前記第 2 の保守動作を行わないと判定することを特徴とする請求項 4 に記載のプ
 リント方法。

【請求項 6】

前記第 1 メンテナンスパターンは、前記第 2 メンテナンスパターンよりも、前記記録媒
体の搬送方向における長さが長いことを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記
載のプリント方法。

20

【請求項 7】

前記第 1 メンテナンスパターンは、予備吐パターンまたは不吐監視パターンであり、
前記第 2 メンテナンスパターンは、レジ調整パターンであることを特徴とする、請求項 1
から 6 のいずれか 1 項に記載のプリント方法。

【請求項 8】

前記第 1 の保守動作および前記第 2 の保守動作は、実行周期が異なることを特徴とする
請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のプリント方法。

【請求項 9】

前記第 1 の保守動作および前記第 2 の保守動作は、いずれもプリントしたメンテナンス
パターンの解析を実行することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のプリ
ント方法。

30

【請求項 10】

複数の画像を順次プリントするプリント部と、
画像と画像との間の領域に第 1 メンテナンスパターンを前記プリント部にプリントさせる
ことにより第 1 の保守動作を行い、前記第 1 の保守動作とは異なる実行条件で、画像と画
像との間の領域に第 2 メンテナンスパターンを前記プリント部にプリントさせることによ
り第 2 の保守動作を行う制御手段と、
 を有し、

前記制御手段は、前記第 1 の保守動作が行われた領域から所定の距離内の領域において
、前記第 1 の保守動作の実行条件が成立せず、前記第 2 の保守動作の実行条件が成立して
も、前記第 2 メンテナンスパターンがプリントされないようにすることを特徴とするプリ
ント装置。

40

【請求項 11】

さらに、前記制御手段は、同一の領域において、前記第 1 の保守動作の実行条件および
前記第 2 の保守動作の実行条件が成立しても、前記第 1 メンテナンスパターンと前記第 2
メンテナンスパターンが前記同一の領域でプリントされないように制御することを特徴と
する請求項 10 に記載のプリント装置。

【請求項 12】

前記第 1 の保守動作が行われた領域から所定の距離内の領域は、前記第 1 メンテナンスパ

50

ターンの解析が前記第 2 の保守動作に干渉する領域であることを特徴とする、請求項 1 0 または 1 1 に記載のプリント装置。

【請求項 1 3】

前記制御手段は、前記第 1 の保守動作と前記第 2 の保守動作のそれぞれの実行条件から、前記第 1 の保守動作と前記第 2 の保守動作が同じ領域に実行されると判定されるときは、前記第 1 の保守動作を優先して当該領域で行い、前記第 2 の保守動作は当該領域よりも後の領域で行うように制御することを特徴とする、請求項 1 0 から 1 2 のいずれか 1 項に記載のプリント装置。

【請求項 1 4】

複数の画像を順次プリントするプリント部と、
画像と画像との間の領域に第 1 メンテナンスパターンを前記プリント部にプリントさせることにより第 1 の保守動作を行い、画像と画像との間の領域に第 2 メンテナンスパターンを前記プリント部にプリントさせることにより第 2 の保守動作を行う制御手段と、
を有し、

前記制御手段は、前記第 1 の保守動作の解析中は、前記第 2 の保守動作が行われないようにすることを特徴とするプリント装置。

【請求項 1 5】

前記第 1 の保守動作の実行状態に基づいて、前記第 2 の保守動作を行うかを判定する判定手段と、をさらに有し、

前記判定手段は、前記第 1 の保守動作の解析中は、前記第 2 の保守動作の実行条件が成立しても前記第 2 の保守動作を行わないと判定することを特徴とする請求項 1 4 に記載のプリント装置。

【請求項 1 6】

前記第 1 メンテナンスパターンは、予備吐パターンまたは不吐監視パターンであり、前記第 2 メンテナンスパターンは、レジ調整パターンであることを特徴とする、請求項 1 0 から 1 5 のいずれか 1 項に記載のプリント装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 の保守動作および前記第 2 の保守動作は、いずれもプリントしたメンテナンスパターンの解析を実行することを特徴とする請求項 1 0 から 1 6 のいずれか 1 項に記載のプリント装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、連続シートに複数の画像をプリントしながら、画像と画像との間の領域で保守動作が可能なプリント方法およびプリント装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

インクジェット方式のプリント装置では、ラボプリントなどの大量プリントに用いられるロール状の連続シートを用いてプリントを行う場合、プリント装置に使用される機器の性能を維持するためのメンテナンスを、連続シートの搬送動作中に行うことがある。そのようなメンテナンスのうち、連続シートの紙面上へのプリントが必要なメンテナンスに関しては、成果物である画像をプリントする領域間の画像のプリントを目的としない領域である非画像部に、必要な保守パターンのプリントを行う。

【0 0 0 3】

保守パターンには、それぞれ、機器の性能を維持するための目的があり、例えば予備吐パターン、不吐監視パターン、レジ調整パターン、位置調整パターン等の複数のパターンが存在する。予備吐パターンのプリントは、インクジェットプリント装置においてプリント中のノズルの目詰まりを防止し、インク吐出が不良にならない間隔での予備吐出を定期的に行うことでインク吐出を安定化させることを目的としている。不吐監視パターンのプリントは、プリント中にノズルからのインク不吐による吐出不良が発生しているかを定期

10

20

30

40

50

的に監視することを目的としている。レジ調整パターンのプリントは、プリント中に刻々と生じる紙面上へのインク吐出タイミングのずれ（以下、レジずれ）を定期的に補正することを目的としている。このように、各保守パターンは、それぞれ異なる目的に応じて、保守動作毎に異なる頻度で、ある画像と次の画像との間の非画像部にプリントされるよう制御される。

【0004】

特許文献1では、予備吐パターンおよび不吐監視パターンを含む複数の保守パターンと単位画像とを所定の順序でプリントするよう制御している。また、ロール状の連続シートの繋ぎ部が検知された場合でも、各保守パターンが一定の間隔でプリントされるよう、各保守パターンのプリント順序を変更するよう制御している。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2011-240492号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

保守パターンの中には、読み取り装置による解析が必要なものが存在する。前述した不吐監視パターンの場合は、紙面上に形成されたパターンを読み取り装置で読み取り、1ノズル単位での不吐の有無がわかるよう解析を行う。読み取るパターンは、プリントヘッドが備えるノズル列の配置解像度相当の高解像度である必要があり、かつ、プリントに使用する全ノズルに対してノズル毎に解析を行うため、データ処理の演算量は大きい。また、レジ調整パターンも解析が必要な保守パターンであり、不吐監視パターンと同様に、パターンが形成された後、読み取り装置で読み取り、解析を行う。読み取るパターンは、インク滴のドットのずれが認識できるよう高解像度である必要がある。また、レジずれの要因となる因子は数多く存在するため、その要因に対し補正を行う複数のレジずれ量の導出に要する計算量も大きく、不吐監視パターンよりもさらにデータ処理の演算量は大きくなる。このように、不吐監視パターンもレジ調整パターンも、データ処理量が膨大である。解析に要する時間はCPUの性能への依存が大きい、高機能なCPUにおいても、保守パターンの解析時に必要とする膨大なデータ処理の時間をゼロにすることは不可能である。よって、読み取り装置に搭載されているCPUの処理能力には因るが、解析には一定の時間を要する。

20

30

【0007】

ここで、複数の保守パターンを単に所定の順序でプリントする制御について考察する。

【0008】

複数の保守パターンを所定の順序でプリントする制御の場合、不吐監視パターンとレジ調整パターンとが紙面上の近い位置にプリントされる場合があることが想定される。このとき、不吐監視パターンの読み取り後、解析中に、レジ調整パターンの読み取りを行う。すなわち、不吐監視パターンの解析を一旦中止し、レジ調整パターンの読み取りを行い、その後不吐監視パターンの解析を再開することになる。不吐監視パターンについては、レジ調整パターンの読み取りが入ったために解析処理が一時中断することになる。レジ調整パターンについては、パターンの読み取り後、不吐監視パターンの解析終了を待ってから解析を開始することになる。よって、不吐監視パターンおよびレジ調整パターンのプリントには、それぞれ本来掛かる解析時間よりも長い時間が掛かってしまう。このようなケースに陥ってしまうと、不吐監視パターンの場合、ノズルの不吐を発見したことをプリント装置が認識するタイミングが遅れ、ノズルの不吐を放置することになり、成果物に値しない画像を無駄にプリントすることに繋がる。また、レジ調整パターンの場合、実際のレジずれ量は時間経過によって変化するため、解析で導出された過去のレジずれ量と現在のレジずれ量との差が広がってしまう。そのため、その解析に基づいて補正をすると、画質向上どころか画質劣化さえ起こす可能性も出てくる。このように、解析が必要な保守パター

40

50

ン同士が干渉しあうと、メンテナンスのリアルタイム性がなくなり、結果として、無駄になるプリント物の増加、プリント物の画質劣化に繋がるという課題がある。

【0009】

また、保守パターンを含む非画像部（非画像領域あるいは空白領域と言うこともある）は、最終的にはゴミとして成果物である画像から分離され廃棄される領域である。これに対し、プリント装置の構成上、廃棄可能な非画像部のゴミサイズは予め決まっている。複数の保守パターンを所定の順序でプリントする制御の場合、1つの非画像部に多数の保守パターンをプリントするケースも想定される。このとき、非画像部のサイズがプリント装置の構成上廃棄可能なサイズに対して収まらなると、搬送経路上の連続シートと廃棄できなかった紙ゴミとが接触することでプリント装置内に紙ジャムを引き起こす可能性が高くなる。実際に紙ジャムが発生してしまうと、紙ジャムの後処理を含むプリント装置の復帰に多大な時間を要してしまう。また、プリント途中だった成果物も無駄になり、インクも連続シートも無駄に消費するなど、大きなデメリットを生むこととなる。

10

【0010】

特許文献1の保守パターンのプリント方法においては、プリント順序を変更する際に、保守パターン同士の干渉による影響は考慮されていない。そのため、上述した種々の課題を解決できない。

【0011】

本発明は上記課題の認識に基づいてなされたものであり、連続シートに対するプリント中に複数種類のメンテナンスを互いに干渉することなく行うことができるプリント方法およびプリント装置の提供を目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するための本発明のプリント方法は、記録媒体にプリントを行う方法であって、複数の画像を順次プリントするプリント工程と、画像と画像との間の領域に第1メンテナンスパターンをプリントすることにより第1の保守動作を行う第1保守工程と、画像と画像との間の領域に第2メンテナンスパターンをプリントすることにより、第2の保守動作を行う第2保守工程と、前記第1メンテナンスパターンがプリントされた領域から所定の距離内の領域において、前記第1の保守動作の実行条件が成立せず、前記第2の保守動作の実行条件が成立しても、前記第2メンテナンスパターンがプリントされないように制御する制御工程と、を有することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、連続シートに対するプリント中のメンテナンスに必要な複数の保守動作を、装置の構成および処理能力に従って適切に行うことができる。これにより、高いスループットで且つ高品質のプリントが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施形態に係るプリント装置の全体構成を示す断面概略図である。

【図2】本発明の実施形態に係るカッタ部6の詳細説明図である。

40

【図3】本発明の実施形態に係るプリント装置の制御構成を説明するブロック図である。

【図4】本発明の実施形態に係るプリント装置でプリントされるパターンのプリント順を示した図である。

【図5】本発明の実施形態に係る、各非画像部において複数種類の保守パターンのプリントの有無の決定を行うプリント判定制御のフローチャートである。

【図6】本発明の実施形態に係るプリント判定処理の詳細を示すフローチャートである。

【図7】(a)～(d)は、本発明の実施形態に係る画像7と画像8との間の保守パターンのプリント判定の様子を示す模式図である。

【図8】本発明の実施形態に係るプリント判定結果更新の詳細を示すフローチャートである。

50

【図9】図8に示すプリント判定結果更新の1つの例を説明する表である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

(実施形態)

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を例示的に詳細に説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成要素の相対配置、装置形状等は、あくまで例示であり、この発明の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。

【0016】

本明細書において「プリント装置」とは、プリント機能に特化した専用機に限らず、プリント機能とその他の機能を複合した複合機や、記録紙上に画像やパターンを形成する製造装置等も含むものとする。本発明はプリンタ、プリンタ複合機、複写機、ファクシミリ装置、各種デバイスの製造装置など、種々のプリント装置に広く適用可能である。

【0017】

本例のプリント装置は、長尺で連続したシート（搬送方向において繰り返しのプリント単位（1ページあるいは単位画像という）の長さよりも長い連続シート）を使用し、片面プリントおよび両面プリントの両方に対応した高速ラインプリンタである。例えば、プリントラボ等における大量の枚数のプリントの分野に適している。本明細書では、1つのプリント単位（1ページ）の領域内に複数の小さな画像や文字や空白が混在していたとしても、当該領域内に含まれるものをまとめて1つの単位画像という。つまり、単位画像とは、連続したシートに複数のページを順次プリントする場合の1つのプリント単位（1ページ）を意味する。なお、単位画像といわずに単に画像という場合もある。プリントする画像サイズに応じて単位画像の長さは異なる。例えばL版サイズの写真ではシート搬送方向の長さは135mm、A4サイズではシート搬送方向の長さは297mmとなる。

【0018】

図1は、プリント装置の内部構成を示す断面の概略図である。本実施形態のプリント装置は、ロール状に巻かれたシートを用いて、シートの第1面と第1面の背面側の第2面とに両面プリントすることが可能となっている。プリント装置内部には、大きくは、シート供給部1、デカール部2、斜行矯正部3、プリント部4、検査部5、カット部6、情報記録部7、乾燥部8、反転部9、排出搬送部10、ソータ部11、排出部12、制御部13の各ユニットを備える。排出部12はソータ部11を含んで排出処理を行なうユニットを指す。シートは、図中の実線で示したシート搬送経路に沿ってローラ対やベルトからなる搬送機構で搬送され、各ユニットで処理がなされる。なお、シート搬送経路の任意の位置において、シート供給部1に近い側を「上流」、その逆側を「下流」という。

【0019】

シート供給部1は、ロール状に巻かれた連続シートを保持して供給するためのユニットである。シート供給部1は、2つのロールR1、R2を収納することが可能であり、択一的にシートを引き出して供給する構成となっている。なお、収納可能なロールは2つであることに限定はされず、1つ、あるいは3つ以上を収納するものであってもよい。また、連続したシートであれば、ロール状に巻かれたものに限られない。例えば、単位長さごとのミシン目が付与された連続したシートがミシン目ごとに折り返されて積層され、シート供給部1に収納されるものであってもよい。

【0020】

デカール部2は、シート供給部1から供給されたシートのカール（反り）を軽減させるユニットである。デカール部2では、1つの駆動ローラに対して2つのピンチローラを用いて、カールの逆向きの反りを与えるようにシートを湾曲させて通過させることでデカール力を作用させてカールを軽減させる。

【0021】

斜行矯正部3は、デカール部2を通過したシートの斜行（本来の進行方向に対する傾き）を矯正するユニットである。基準となる側のシート端部をガイド部材に押し付けることにより、シートの斜行が矯正される。斜行矯正部3では、搬送されるシートにループが形

10

20

30

40

50

成される。

【0022】

プリント部4は、搬送されるシートに対して上方からプリントヘッド14によりシート上にプリント処理を行なって画像を形成するシート処理部である。つまり、プリント部4はシートに所定の処理を行なう処理部である。プリント部4は、シートを搬送する複数の搬送ローラも備えている。プリントヘッド14は、使用が想定されるシートの最大幅をカバーする範囲でインクジェット方式のノズル列が形成されたライン型プリントヘッドを有する。プリントヘッド14は、複数のプリントヘッドが搬送方向に沿って平行に並べられている。本例ではC(シアン)、M(マゼンタ)、Y(イエロー)、LC(ライトシアン)、LM(ライトマゼンタ)、G(グレー)、K(ブラック)の7色に対応した7つのプリントヘッドを有する。なお、色数およびプリントヘッドの数は7つには限定はされない。各色のラインヘッドは、継ぎ目無く単一のノズルチップで形成されたものであってもよいし、分割されたノズルチップが一行又は千鳥配列のように規則的に並べられたものであってもよい。インクジェット方式は、発熱素子を用いた方式、 piezo素子を用いた方式、静電素子を用いた方式、MEMS素子を用いた方式等を採用することができる。各色のインクは、インクタンクからそれぞれインクチューブを介してプリントヘッド14に供給される。

10

【0023】

検査部5は、プリント部4でシートにプリントされた検査パターンや画像をスキャナによって光学的に読み取って、プリントヘッドのノズルの状態、シート搬送状態、画像位置等を検査して画像が正しくプリントされたかを判定するためのユニットである。スキャナはCCDイメージセンサやCMOSイメージセンサを有する。本実施形態では、装置の状態の確認方法を、種々の確認方法の中から適宜選択することが可能である。例えば、プリントヘッドの状態を確認するためのパターンを読み込むことによるインクの吐出状態を確認するものであってもよいし、プリント画像と元画像との比較を行うことによるプリントの成否を確認するものであってもよい。

20

【0024】

カッタ部6は、プリント後のシートを所定長さに切断する機械的なカッタを備えたユニットである。カッタ部6の詳細について、図2を用いて説明する。図2を参照して、カッタ部6は第1カッタ181、第2カッタ182、およびカッタゴミ箱190を備え、これらはカッタ部6内部に配置されている。検査部5から搬送されたシートは、搬送方向に搬送されつつ、第1カッタ181で所定のプリント単位の長さである画像と複数種類の保守パターンを含む非画像部とのセット毎に切断される。プリントする画像サイズに応じて所定のプリント単位の長さは異なる。例えばL版写真では搬送方向の長さは135mm、A4サイズでは搬送方向の長さは297mmとなる。非画像部の長さは、プリントされる保守パターンの数と種類によって異なる。第1カッタ181で画像と非画像部とのセットになったシートは搬送され、第2カッタ182で、非画像部のみをカッタゴミとして切断し画像と分離する。切断されたカッタゴミは、カッタゴミ箱190に落ち、廃棄される。第2カッタ182で画像のみに分離されたシートは、図1に示す情報記録部7に搬送される。図2中、シートは左側から右側に向かって水平方向に搬送されているが、カッタ部の搬送方向はこれに限定されず、図1のように垂直方向に搬送されるものであってもよい。カッタゴミ箱190は、切断されたカッタゴミを受容するように、第2カッタ182の刃先の直前に設けられる。

30

40

【0025】

情報記録部7は、切断されたシートの非プリント領域(例えば裏面)にプリントのシリアル番号や日付などのプリント情報(固有の情報、例えばオーダー管理用番号等)を記録するユニットである。記録はインクジェット方式、熱転写方式などで文字やコードをプリントすることで行なわれる。情報記録部7の上流側且つカッタ部6の下流側には、切断されたシートの先端エッジを検知するセンサ21が設けられている。センサ21の検知タイミングに基づいて情報記録部7で情報記録するタイミングが制御される。

50

【 0 0 2 6 】

乾燥部 8 は、プリント部 4 でプリントされたシートを加熱して、付与されたインクを短時間に乾燥させるためのユニットである。乾燥部 8 の内部では通過するシートに対して少なくとも下面側から熱風を付与してインク付与面を乾燥させる。なお、乾燥方式は熱風を付与する方式に限らず、電磁波（紫外線や赤外線など）をシート表面に照射する方式であってもよい。

【 0 0 2 7 】

以上のシート供給部 1 から乾燥部 8 までのシート搬送経路を第 1 経路と称する。第 1 経路はプリント部 4 から乾燥部 8 までの間に U ターンする形状を有し、カッタ部 6 は U ターンの形状の途中に位置している。

10

【 0 0 2 8 】

反転部 9 は両面プリントを行う際に表面プリントが終了した連続シートを一時的に巻き取って表裏反転させるためのユニットである。反転部 9 は、乾燥部 8 を通過したシートを再びプリント部 4 に供給するための、乾燥部 8 からデカール部 2 を経てプリント部 4 に到る経路（ループパス）（第 2 経路と称する）の途中に設けられている。反転部 9 はシートを巻き取るための回転する巻取回転体（ドラム）を備えている。表面のプリントが済んで切断されていない連続シートは巻取回転体で一時的に巻き取られる。巻き取りが終わったら、巻取回転体が逆回転して巻き取り済みシートは巻き取りのときとは逆順に送り出されてデカール部 2 に供給され、プリント部 4 に送られる。このシートは表裏反転しているのでプリント部 4 で裏面にプリントを行うことができる。シート供給部 1 を第 1 のシート供給部とすると、反転部 9 は第 2 のシート供給部とみなすことができる。両面プリントのより具体的な動作については後述する。

20

【 0 0 2 9 】

排出搬送部 10 は、カッタ部 6 で切断され乾燥部 8 で乾燥させられたシートを搬送して、ソータ部 11 までシートを受け渡すためのユニットである。排出搬送部 10 は、反転部 9 が設けられた第 2 経路とは異なる経路（第 3 経路と称する）に設けられている。第 1 経路を搬送されてきたシートを第 2 経路と第 3 経路のいずれか一方に選択的に導くために、経路の分岐位置（「排出分岐位置」と呼ぶ。）には可動フラップを有する経路切替機構が設けられている。

【 0 0 3 0 】

ソータ部 11 を含む排出部 12 は、シート供給部 1 の側部で且つ第 3 経路の末端に設けられている。ソータ部 11 は必要に応じてプリント済みシートをグループ毎に仕分けるためのユニットである。仕分けられたシートは排出部 12 が有する複数のトレイに排出される。このように、第 3 経路はシート供給部 1 の下方を通過して、シート供給部 1 を挟んでプリント部 4 や乾燥部 8 とは逆側にシートを排出するレイアウトとなっている。

30

【 0 0 3 1 】

以上のように、シート供給部 1 から乾燥部 8 までが第 1 経路に順に設けられている。乾燥部 8 の先は第 2 経路と第 3 経路に分岐され、第 2 経路は途中で反転部 9 が設けられ反転部 9 の先は第 1 経路に合流する。第 3 経路の末端には排出部 12 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

制御部 13 は、プリント装置全体の各部の制御を司るユニットである。制御部 13 は、CPU、記憶装置、各種制御部を備えたコントローラ、外部インターフェース、およびユーザが入出力を行なう操作部 15 を有する。プリント装置の動作は、コントローラまたはコントローラに外部インターフェースを介して接続されるホストコンピュータ等のホスト装置 16 からの指令に基づいて制御される。

40

【 0 0 3 3 】

図 3 は、制御部 13 の概念を示すブロック図である。制御部 13 に含まれるコントローラ（破線で囲んだ範囲）は、CPU 201、ROM 202、RAM 203、HDD 204、画像処理部 207、エンジン制御部 208、個別ユニット制御部 209 から構成される。CPU 201（中央演算処理部）はプリント装置の各ユニットの動作を統合的に制御す

50

る。ROM 202はCPU 201が実行するためのプログラムやプリント装置の各種動作に必要な固定データを格納する。RAM 203はCPU 201のワークエリアとして用いられ、種々の受信データの一時格納領域として用いられ、各種設定データを記憶させたりする。HDD 204(ハードディスク)はCPU 201が実行するためのプログラム、プリントデータ、プリント装置の各種動作に必要な設定情報を記憶読出することが可能である。操作部15はユーザとの入出力インターフェースであり、ハードキーやタッチパネルの入力部、および情報を提示するディスプレイや音声発生器などの出力部を含む。

【0034】

高速なデータ処理が要求されるユニットについては専用の処理部が設けられている。画像処理部207は、プリント装置で扱うプリント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(たとえばYCbCr)を、標準的なRGB色空間(たとえばsRGB)に変換する。また、画像データに対し解像度変換、画像解析、画像補正等、様々な画像処理が必要に応じて施される。これらの画像処理によって得られたプリントデータは、RAM 203またはHDD 204に格納される。エンジン制御部208は、CPU 201等から受信した制御コマンドに基づいてプリントデータに応じてプリント部4のプリントヘッド14の駆動制御を行なう。エンジン制御部208は更にプリント装置内の各部の搬送機構の制御も行なう。個別ユニット制御部209は、シート供給部1、デカール部2、斜行矯正部3、検査部5、カッタ部6、情報記録部7、乾燥部8、反転部9、排出搬送部10、ソータ部11、排出部12の各ユニットを個別に制御するためのサブコントローラである。CPU 201による指令に基づいて個別ユニット制御部209によりそれぞれのユニットの動作が制御される。外部インターフェース205は、コントローラをホスト装置16に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またはネットワークI/Fである。以上の構成要素はシステムバス210によって接続されている。

【0035】

ホスト装置16は、プリント装置にプリント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16は、汎用また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。ホスト装置16がコンピュータの場合は、コンピュータに含まれる記憶装置にOS、画像データを生成するアプリケーションソフトウェア、プリント装置用のプリンタドライバがインストールされる。なお、以上の処理の全てをソフトウェアで実現することは必須ではなく、一部または全部をハードウェアによって実現するようにしてもよい。

【0036】

次に、プリント時の基本動作について説明する。プリントは、片面プリントモードと両面プリントモードとでは動作が異なるので、それぞれについて説明する。

【0037】

片面プリントモードでは、シート供給部1から供給され、デカール部2、斜行矯正部3でそれぞれ処理されたシートは、プリント部4において表面(第1面)のプリントがなされる。長尺の連続シートに対して、搬送方向における所定の単位長さの画像(単位画像)を順次プリントして複数の画像を並べて形成していく。プリントされたシートは検査部5を経て、カッタ部6において単位画像ごとに切断される。切断されたカットシートは、必要に応じて情報記録部7でシートの裏面にプリント情報が記録される。そして、カットシートは1枚ずつ乾燥部8に搬送され乾燥が行なわれる。その後、排出搬送部10を經由して、排出部12のトレイに順次排出され積載されていく。一方、最後の単位画像の切断でプリント部4の側に残されたシートはシート供給部1に送り戻されて、シートがロールR1またはR2に巻き取られる。このように、片面プリントにおいては、シートは第1経路と第3経路を通過して処理され、第2経路は通過しない。

【0038】

一方、両面プリントモードでは、表面(第1面)プリントシーケンスに次いで裏面(第

10

20

30

40

50

2面)プリントシーケンスを実行する。最初の表面プリントシーケンスでは、シート供給部1から検査部5までの各ユニットでの動作は上述の片面プリントの動作と同じである。カッタ部6では切断動作は行わずに、連続シートのまま乾燥部8に搬送される。乾燥部8での表面のインク乾燥の後、排出搬送部10の側の経路(第3経路)ではなく、反転部9の側の経路(第2経路)にシートが導かれる。第2経路においてシートは、順方向(図面では反時計回り方向)に回転する反転部9の巻取回転体に巻き取られていく。プリント部4において、予定された表面のプリントが全て終了すると、カッタ部6にて連続シートのプリント領域の後端が切断される。切断位置を基準に、搬送方向下流側(プリントされた側)の連続シートは乾燥部8を経て反転部9でシート後端(切断位置)まで全て巻き取られる。一方、反転部9での巻取りと同時に、切断位置よりも搬送方向上流側(プリント部4の側)に残された連続シートは、シート先端(切断位置)がデカール部2に残らないように、シート供給部1に送り戻されて、シートがロールR1またはR2に巻き取られる。この送り戻し(バックフィード)によって、以下の裏面プリントシーケンスで再び供給されるシートとの衝突が避けられる。

【0039】

上述の表面プリントシーケンスの後に、裏面プリントシーケンスに切り替わる。反転部9の巻取回転体が巻き取り時とは逆方向(図面では時計回り方向)に回転する。巻き取られたシートの端部(巻き取り時のシート後端は、送り出し時にはシート先端になる)は、図の破線の経路に沿ってデカール部2に送り込まれる。デカール部2では巻取回転体で付与されたカールの矯正がなされる。つまり、デカール部2は第1経路においてシート供給部1とプリント部4の間、ならびに第2経路において反転部9とプリント部4の間に設けられて、いずれの経路においてもデカールの働きをする共通のユニットとなっている。シートの表裏が反転したシートは、斜行矯正部3を経て、プリント部4に送られて、シートの裏面にプリントが行なわれる。プリントされたシートは検査部5を経て、カッタ部6において予め設定されている所定の単位長さ毎に切断される。カットシートは両面にプリントされているので、情報記録部7での記録はなされない。カットシートは1枚ずつ乾燥部8に搬送され、排出搬送部10を経由して、ソータ部11の排出部12に順次排出され積載されていく。このように、両面プリントにおいてはシートは第1経路、第2経路、第1経路、第3経路の順に通過して処理される。

【0040】

次に本実施形態の特徴である、保守動作のスケジューリングについて詳細に説明する。基本的な考え方は、実行の頻度あるいは周期が異なる第1の保守動作と第2の保守動作とをプリント実行中に行うに当たり、第1の保守動作と第2の保守動作とが同じ非画像部で行われないように、プリントおよび保守のスケジュールを設定するものである。

【0041】

図4は、プリント装置で連続シートの紙面上にプリントされるパターンのプリント順を示した図である。図4中、プリントは左側から右側に向かって行われており、画像は、画像2から画像10までが示されている。画像間の領域であって成果物たる画像のプリントを目的としない領域である非画像部は、それを挟む両側の画像の番号に従ってナンバリングされている。例えば、画像2と画像3との間の領域は、非画像部2-3である。同様に、画像5と画像6との間の領域は、非画像部5-6であり、画像8と画像9との間の領域は、非画像部8-9である。図示される画像間の各非画像部において、予備吐パターン、不吐監視パターン、およびレジ調整パターン等、複数種類の保守パターンについてプリントを行うか否かのプリント判定を行い、各保守パターンのプリントの有無を決定する。

【0042】

図4の各非画像部における複数種類の保守パターンのプリントの有無の決定を行うプリント判定制御の流れを、図5のフローチャートに示す。図5を参照して、プリント判定制御においては、まず、ステップS501のプリント判定処理において、全種類の保守パターンのプリント有無の結果、すなわちプリントを行う保守パターンが一度決まる(第1の判定)。次いで、ステップS502のプリント判定結果更新において、各保守パターンの

10

20

30

40

50

優先順位によって、必要に応じ、保守パターン毎のプリント有無の結果を更新する（第2の判定）。図5のステップS501のプリント判定処理の詳細を、図6および図7（a）～図7（d）を用いて説明する。また、ステップS502のプリント判定結果更新の詳細を、図8および図9を用いて説明する。

【0043】

図6は、図5のステップS501のプリント判定処理の詳細を示すフローチャートである。図6中、符号Nは、要素数、すなわち保守パターンの種類数を示す。符号[1]、[i]、[j]および[N]は、それぞれ、要素数Nのうちの1番目、i番目、j番目およびN番目の要素についてのデータであることを示す。記号*は、これら1、i、j、Nを含む1～Nの数値を総括的に表している。保守パターン[*]は、要素数Nのうち*番目の要素としての保守パターンの名称を示している。一時判定結果[*]および判定結果[*]は共に、要素数Nのうち*番目の要素としての保守パターンについてのプリント判定結果（OK/NG）を保持するフラグを示している。また、搬送方向の距離をプリントライン数（以下、単にライン数ともいう）で定義し、本明細書および図で使用する。

10

【0044】

図7（a）～図7（d）は、画像7と画像8との間におけるレジ調整パターン、不吐監視パターン、2種類の保守パターンのプリント判定の様子を示す模式図である。説明の便宜上、保守パターンの種類数NをN=2とし、保守パターン[1]=レジ調整パターン、および保守パターン[2]=不吐監視パターンとする。以下、図7（a）～図7（d）を参照しつつ、図5のステップS501のプリント判定処理の詳細について説明する。

20

【0045】

まず、図7（a）について説明する。図7（a）は、画像7と画像8との間に保守パターン[1]であるレジ調整パターンのプリント（第1の保守動作）を行うか否かを判定するプリント判定の模式図である。図中、条件1（701a）は、レジ調整パターンのプリント条件である。条件2（702a）は、レジ調整パターンのプリント判定時に不吐監視パターンが影響を与えるプリント制限となる条件である。右矢印x1およびx2は、それぞれレジ調整パターンおよび不吐監視パターンの前回プリント位置を0としたプリント順序方向の座標系である。各座標系における位置x1__T t 1および位置x2__T t 1は、それぞれレジ調整パターンおよび不吐監視パターンの前回プリント位置を基準として既にプリントが確定している連続シートの紙面上の位置までのライン数を示す。帯703aおよび帯704aは、それぞれ条件1（701a）および条件2（701b）の座標系x1およびx2方向、すなわちプリント順序方向における、連続シートの紙面上のプリント可能エリアを示す。グラデーション表示をしている個所は、限界値がないことを示しており、帯703aで示されるプリント可能エリア範囲は、ライン数x1__M i n以上、上限なしの位置であることを示す。また、帯704aで示されるプリント可能エリア範囲は、ライン数x2__M i n以上、x2__M a x以下の位置である。

30

【0046】

条件1（701a）による判定は、図6においてi=1、j=1の場合の各パターン一時判定ループ処理に該当する。詳細には、まず、図6のステップS601において、位置x1__T t 1が帯703aで示されるプリント可能エリア内であるか否かを判定する。位置x1__T t 1はエリア内であるため、ステップS602に移行し、帯703aで示されるプリント可能エリアに上限があるか否かをチェックする。上限がないため、ステップS605に移行して、一時判定結果[1]にOKを設定する。

40

【0047】

条件2（702a）は、図6においてi=1、j=2の場合の各パターン一時判定ループ処理に該当する。詳細には、まず、ステップS601において、位置x2__T t 1が帯704aで示されるプリント可能エリア内か否かを判定する。位置x2__T t 1はエリア外であるため、ステップS606に移行し、一時判定結果[2]にNGを設定する。

【0048】

ここまでの処理で、レジ調整パターンの一時的判定結果が全て揃う。次いでステップS6

50

07において、一時判定結果が全てOKであるか否かをチェックする。ここでは、一時判定結果[2]がNGであるため、ステップS609に移行し、判定結果[1]にNGを設定する。これにより、レジ調整パターンのプリントを行わないことが決まる。

【0049】

ここで、保守パターン[1]であるレジ調整パターンのプリント判定において、図7(a)では、レジ調整パターン自身のプリント条件としてはプリント可能な判定結果となっている。すなわち、前回のプリントから最小ライン数 $x1_Min$ 以上の間隔(第1の間隔)が空いた定期的なレジ調整のタイミングに入っているため、非画像部にレジ調整パターンをプリントしてレジ調整を行う準備ができています。しかし、保守パターン[2]である不吐監視パターンは、前回のプリントから最小ライン数 $x2_Min$ 以上の間隔(第2の間隔)が空いておらず、前回のプリントからの経過時間が所定量に達していないため、不吐監視パターンは未だ解析処理中の状態である。このままの状態ではレジ調整パターンをプリントしてしまうと、不吐監視パターンおよびレジ調整パターン双方の解析に要する時間が増加し、正しいメンテナンス(保守動作)ができなくなる可能性がある。そのため、レジ調整パターンをプリントしない判断をしている。これによって、レジ調整パターンと不吐監視パターンとを、解析上互いに干渉しない時間および距離の間隔で非画像部にプリントを行うことが可能となる。

【0050】

次に、図7(b)について説明する。図7(b)は、画像7と画像8との間で保守パターン[2]である不吐監視パターンのプリント(第2の保守動作)を行うか否かを判定する判定の模式図である。条件1(701b)は、不吐監視パターンのプリント判定時に保守パターン[1]であるレジ調整パターンが影響を与えるプリント制限の条件である。条件2(702b)は、不吐監視パターンのプリント条件である。右矢印 $x1$ および $x2$ 、ならびに位置(ライン数) $x1_Ttl$ および $x2_Ttl$ の定義は、図7(a)の場合と同様である。座標系 $x2$ における位置 $x2_next_Ttl$ は、今回のプリント対象の画像である画像8をプリントしたときに更新されるライン数 $x2_Ttl$ の値を示す。すなわち、ライン数 $x2_next_Ttl$ の値は、プリント判定時のライン数 $x2_Ttl$ に、画像8のプリントに要するライン数を加算した値である。帯703bおよび帯704bは、それぞれ条件1(701b)および条件2(702b)の座標系 $x1$ および $x2$ 方向、すなわちプリント順序方向における、連続シートの紙面上のプリント可能エリアを示す。グラデーション表示の意味は図7(a)と同様であり、プリント可能エリア範囲に限界値がないことを示す。

【0051】

条件1(701b)による判定は、図6において $i=2$ 、 $j=1$ の場合の各パターン一時判定ループ処理に該当する。詳細には、まず、図6のステップS601において、位置 $x1_Ttl$ が帯703bで示されるプリント可能エリア内であるか否かを判定する。位置 $x1_Ttl$ はエリア内であるため、ステップS602に移行し、帯703bで示されるプリント可能エリアに上限があるか否かをチェックする。上限がないため、ステップS605に移行し、一時判定結果[1]にOKを設定する。

【0052】

条件2(702b)は、図6において $i=2$ 、 $j=2$ の場合の各パターン一時判定ループ処理に該当する。詳細には、まず、図6のステップS601において、位置 $x2_Ttl$ が帯704bで示されるプリント可能エリア内であるか否かを判定する。位置 $x2_Ttl$ はエリア内であるため、ステップS602に移行し、帯704bで示されるプリント可能エリアに上限があるか否かをチェックする。上限があるため、ステップS603に移行する。ステップS603では、今回のプリント対象の画像である画像8をプリントしたとしても、位置 $x2_Ttl$ は帯703bで示されるプリント可能エリア内であるか否かを判定する。判定には、画像8をプリントしたときに更新されるライン数 $x2_next_Ttl$ の値を使用する。ライン数 $x2_next_Ttl$ で示される位置はプリント可能エリア内に収まるため、ステップS604に移行し、一時判定結果[2]にNGを設定す

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 5 3 】

ここまでの処理で、不吐監視パターンの一時判定結果が全て揃う。次いでステップ S 6 0 7 において、一時判定結果が全て OK か否かをチェックする。一時判定結果 [2] が NG であるため、ステップ S 6 0 9 に移行し、判定結果 [2] に NG を設定する。これにより、不吐監視パターンのプリントを行わないことが決まる。

【 0 0 5 4 】

ここで、保守パターン [2] である不吐監視パターンのプリント判定において、図 7 (b) では、レジ調整パターンは連続シートの紙面上のどの位置にあっても問題ない判定となっている。というのも、不吐監視パターンとレジ調整パターンとは共に解析が必要なパターンであり、両パターンのプリントには、解析上干渉しない時間および距離の間隔をとる必要がある。これに対し、図 7 (a) に示すレジ調整パターンのプリント判定時に、不吐監視パターンとの距離をとる処理を既に行っているからである。そのため、不吐監視パターンのプリント判定時には、レジ調整パターンの位置を意識せずに、不吐監視パターンとレジ調整パターンとの時間および距離の間隔を適切に維持することが可能となる。

10

【 0 0 5 5 】

不吐監視パターン自身のプリント条件としては、画像 7 と画像 8 との間に不吐監視パターンをプリント可能な判定結果となっている。しかし、次回のプリント対象である画像 8 をプリントした後であっても、画像 8 と画像 9 との間に不吐監視パターンをプリント可能な状態であることも分かっている。そのため、画像 7 と画像 8 との間には不吐監視パターンをプリントしない判断をしている。

20

【 0 0 5 6 】

次に、図 7 (c) について説明する。図 7 (c) は、画像 8 のプリントライン数が増加した以外は図 7 (b) と同様の図である。すなわち、座標系 $x \times 2$ におけるライン数 $x \times 2_next_ttl$ の位置が、図 7 (b) では帯 7 0 4 b で示されるプリント可能エリア内であったのに対し、図 7 (c) ではプリント可能エリア外となっている。次回のプリント対象である画像 8 をプリントすると、プリントが確定した連続シートの紙面上の位置までのライン数が、不吐監視パターンのプリント条件におけるプリント可能エリアの上限値を超えてしまうこととなる。したがって、画像 8 と画像 9 との間には不吐監視パターンをプリントすることができない。このようなケースにおいては、画像 7 と画像 8 との間には不吐監視パターンのプリントを行う判断をする。

30

【 0 0 5 7 】

これにより、不吐監視パターンについて、一定間隔を下回らない周期で、かつ冗長にならないような頻度のスケジュールでの、メンテナンス（保守動作）のためのプリント制御が実現できる。

【 0 0 5 8 】

複数の保守パターンをプリントする場合には、後述する図 5 のステップ S 5 0 2 のプリント判定結果更新によって、装置構成上の制約等の影響により保守パターンを所定のタイミングでプリントできないケースも発生し得る。しかしながら、メンテナンスによっては、実行できるタイミングで前倒して実行すべき種類のものも存在する。例えば、不吐監視パターンのプリントを、一定の間隔以内で行うべき重要なメンテナンスと位置付けるものとする。不吐監視を重要視するのは、インクジェット方式のプリントヘッドでは不吐になるとプリント画像不良に直結するため、これを防ぐことが最も優先すべき事項であるからである。

40

【 0 0 5 9 】

この場合、図 7 (b) において帯 7 0 4 b で示されるプリント可能エリアを、図 7 (d) に示すように、帯 7 0 4 d で示される上限をなくしたプリント可能エリアに変更する。これによると、次回のプリント対象画像である画像 8 をプリントしたときに更新されるライン数 $x \times 2_next_ttl$ の位置は、画像 8 の大きさ（プリントライン数）に関わらず、プリント可能エリア内となる。このように設定することにより、次回のプリント対象の

50

画像をプリントした後を考慮する評価を行うことなく、確実にプリント判定結果をOKにすることが可能となる。よって、複数の保守パターンをプリントするケースにおいても、必要なメンテナンスを前倒しで行うことが可能となる。

【0060】

以上のようにして、図5のステップS501における画像7と画像8との間の各保守パターンのプリント判定処理が終了する。図7(a)～図7(d)では、レジ調整パターンおよび不吐監視パターンの2種類の保守パターンについての判定処理を示したが、保守パターンの種類はさらに予備吐パターンを含んだ3種類であってもよい。また、それ以外の保守パターンを含む複数種類の保守パターンの判定処理にも適用可能である。ステップS501のプリント判定処理によれば、保守パターンの種類が増加しても、パターン同士干渉が起きない適切なタイミングでプリントを行うことが可能となる。

10

【0061】

次に、図5のステップS501のプリント判定処理で一度決定した各保守パターンの判定結果(第1の判定)を元に、ステップS502のプリント判定結果更新(第2の判定)を行う。

【0062】

図8は、図5のステップS502のプリント判定結果更新の詳細を示すフローチャートである。図8中、ライン数[*]は、要素数Nのうち*番目の要素としての保守パターンのプリントに必要なライン数を示している。判定結果[*]は、要素数Nのうち*番目の要素としての保守パターンについての、ステップS501のプリント判定処理でのプリント一時判定結果を示している。図8のステップS702におけるカットゴミ許容ライン数は、カッタ部6がカッタゴミ箱203に廃棄可能なカットゴミの最大ライン数、すなわちプリント順序方向における長さを示す。

20

【0063】

図9は、図8に示すプリント判定結果更新の1つの例を説明する表である。要素数としての保守パターンの種類数NはN=3であり、保守パターン[1]=レジ調整パターン、保守パターン[2]=不吐監視パターン、および保守パターン[3]=予備吐パターンとしている。保守パターン[1]をプリントするためのライン数を、ライン数[1]=50とし、同様に、保守パターン[2]および[3]をプリントするためのライン数を、それぞれライン数[2]=500およびライン数[3]=200とする。また、カットゴミ許容ライン数=600とする。これらのライン数の数値は説明の便宜上設定したものである。各保守パターンはメンテナンスの目的によってパターンが異なるため、ライン数も異なる。

30

【0064】

本例では、図5および図6で示されるステップS501のプリント判定処理におけるプリント有無の一時判定結果として、不吐監視パターンおよび予備吐パターンをプリントし、レジ調整パターンはプリントしないという結果が得られたものとする。

【0065】

図8に示される一連の処理を含むステップS701では、図5のステップS501のプリント判定処理の結果によりプリントする予定の不吐監視パターンおよび予備吐パターンの各ライン数を合計して、保守パターンの総ライン数を計算する。次いで、ステップS702では、ステップS701で計算された総ライン数が、カットゴミ許容ライン数の範囲内か否かの判定を行う。本例では、不吐監視パターンおよび予備吐パターンの総ライン数=700、カットゴミ許容ライン数=600であり、総ライン数はカットゴミ許容ライン数を超えている。よって、ステップS703に移行し、判定結果更新を行い、一度プリントが決定した保守パターンの中で優先順位の低い予備吐パターンをプリントしないように、判定結果をOKからNGに更新する。本例における保守パターンの優先順位は、図9に示すように、不吐監視パターンが1番高く、2番目に予備吐パターン、3番目にレジ調整パターンが続く。従って、本例では、プリントが決定した不吐監視パターンおよび予備吐パターンの中で優先順位の低い予備吐パターンをプリントしないように判定結果を更新す

40

50

る。

【0066】

しかしながら、本発明においては、保守パターンの優先順位は、これに限定されず、装置に付加価値をもたらすものから重大な問題を回避するものまで大小あるメンテナンスの重要度に応じて決定することができる。また、ユーザの使用目的により、プリント品質優先、プリントコスト優先等により各メンテナンスの重要度が変動することも想定される。そのため、優先順位は、装置への影響度からあらかじめ決められた値を基準とし、ユーザによって設定された値を使用する構成であってもよい。

【0067】

ステップS703で判定結果を更新したら、再度ステップS701に移行し、総ライン数を計算する。ここでは、プリントする予定のパターンは優先順位の高い不吐監視パターンのみとなっているので、総ライン数 = 500となる。次いでステップS702に移行し、総ライン数 = 500がカットゴミ許容ライン数 = 600を下回るため、そのままプリント判定結果更新の処理を終了する。このようにして、予備吐パターンをプリントしないように判定結果を更新することで、保守パターンをプリントするシートの長さがカットゴミ許容ライン数に収まるように、保守パターンのプリントが可能となる。

10

【0068】

以上により、図5のステップS502のプリント判定結果更新が終了し、非画像部単位でプリントする保守パターンが確定する。

【0069】

図9では、レジ調整パターン、不吐監視パターン、および予備吐パターンの3種類の保守パターンについての判定処理を示したが、保守パターンはさらに他の種類の保守パターンを含んでいてもよく、複数種類の保守パターンに適用可能である。他の種類としては、レジ調整以外の位置調整パターンがある。保守パターンの種類が増加すれば、プリント中に実行可能なメンテナンスが増える。そのため、プリント品質は向上するが、同時にカットゴミ許容ライン数の制約のように、非画像部のライン数の増加により装置構成上の制約が発生する。本実施形態によれば、このような制約を満たしつつ、プリントし得る限りの保守パターンを優先順位の高いものからプリントすることが可能となる。

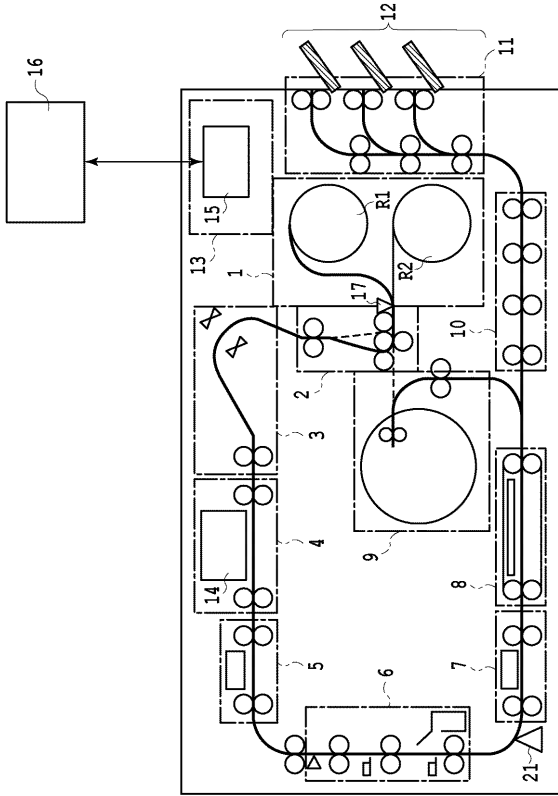
20

【0070】

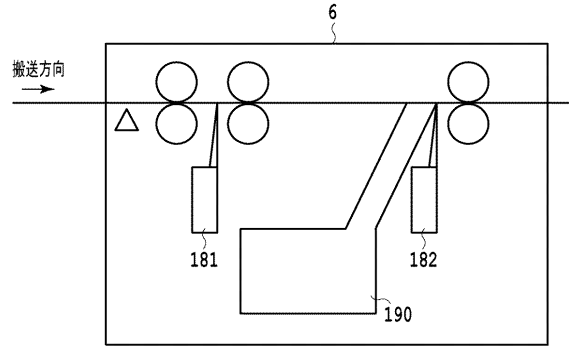
上述した実施形態においては、各保守パターンが解析するための間隔を空けてプリントされるように、ライン数を用いてプリント判定制御を行った。しかしながら、本発明においては、ライン数の代わりに、各保守パターンの前回のプリントからの経過時間、プリントヘッドからのインクの吐出回数あるいは累積の吐出インク量を判定基準にしてもよい。いずれの判定基準を採用するにせよ、複数の保守動作はそれぞれに固有の頻度あるいは周期で非画像領域を用いて実行される。なお、ここで言う、固有の頻度あるいは周期とは、必ずしも一定の間隔・時間ごとではなく多少の変動はすることを包含する。そして、ある保守動作と別の保守動作とが同じ非画像領域で行われないように、スケジュールが設定される。また、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形（他の実施形態への応用、他の実施形態との組合せ等を含む）も可能である。

30

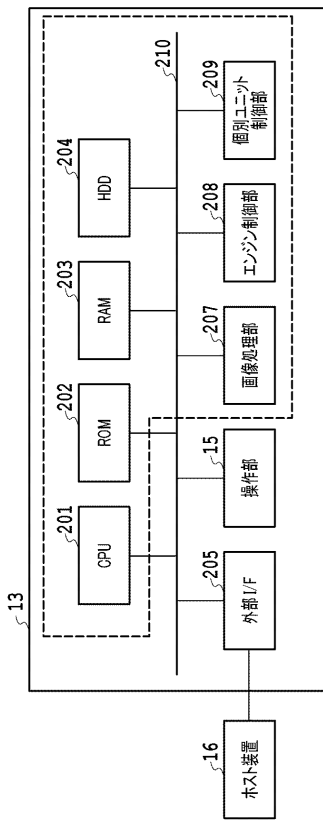
【図1】



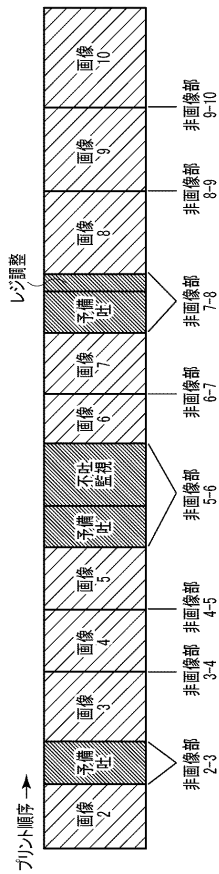
【図2】



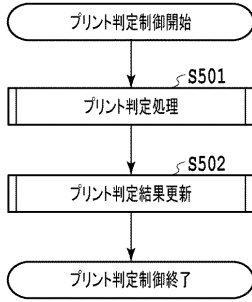
【図3】



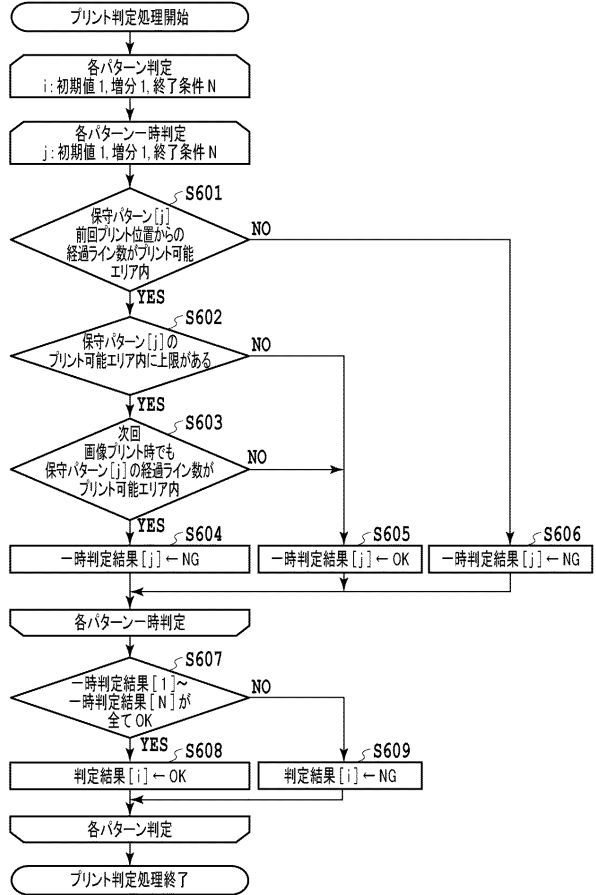
【図4】



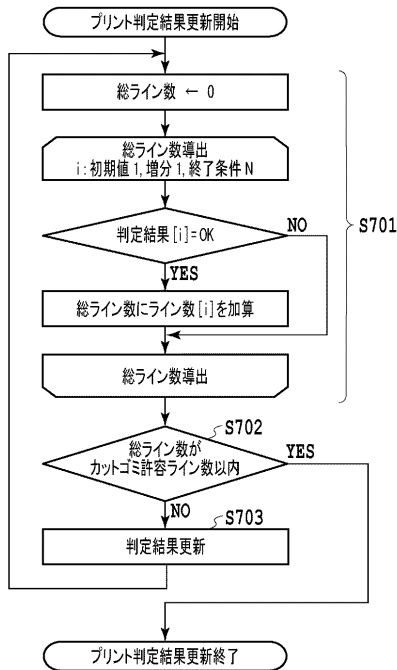
【図5】



【図6】



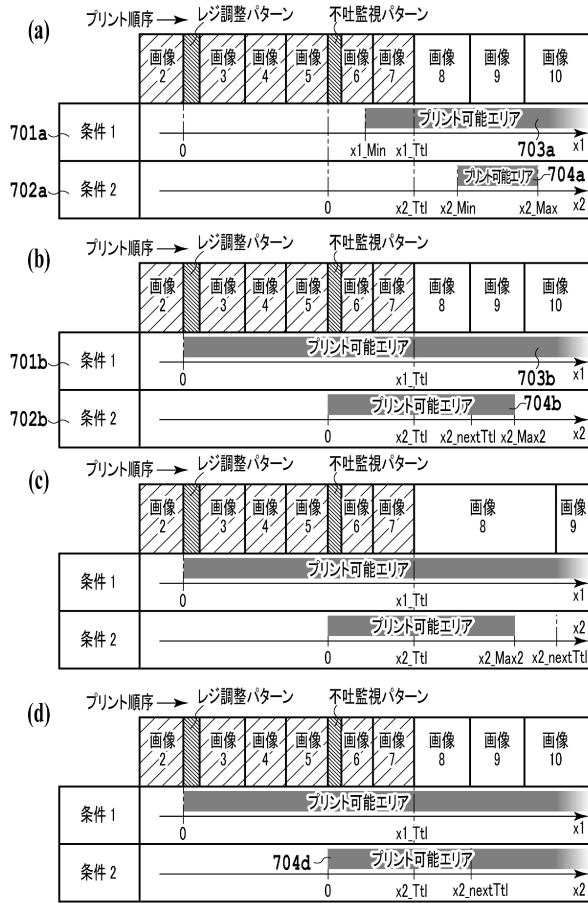
【図8】



【図9】

	優先順位	ライン数	判定結果 (結果更新前)	判定結果 (結果更新後)
レジ調整パターン	3	50	NG	NG
不吐監視パターン	1	500	OK	OK
予備吐パターン	2	200	OK	NG

【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-218696(JP,A)
特開2005-352013(JP,A)
特開2011-240492(JP,A)
特開2006-231548(JP,A)
特開2004-122759(JP,A)
特開2003-159785(JP,A)
特開2011-177954(JP,A)
特開2005-053167(JP,A)
特開2009-148930(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01 - 2/215