

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-166557

(P2012-166557A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	2 C 0 5 6
B 4 1 J 25/304 (2006.01)	B 4 1 J 25/30 U	2 C 0 6 4

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-88472 (P2012-88472)	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社
(22) 出願日	平成24年4月9日 (2012.4.9)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(62) 分割の表示	特願2010-111534 (P2010-111534) の分割	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
原出願日	平成22年5月13日 (2010.5.13)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	武内 俊岐 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
		(72) 発明者	川口 浩一郎 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

最終頁に続く

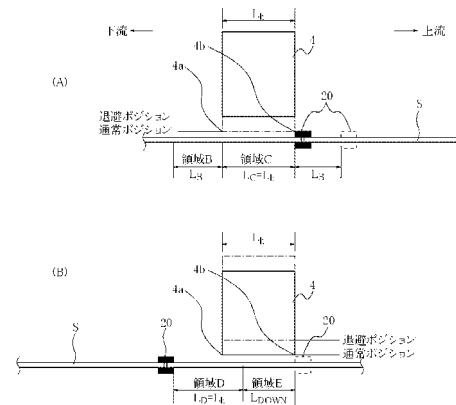
(54) 【発明の名称】 プリント装置

(57) 【要約】

【課題】 連続シートのスプライス部がプリントヘッドに接触することを確実に回避する。

【解決手段】 プリントヘッドと連続シートとの間隔を変化させることが可能で、連続シートのスプライス部がプリントヘッドの下を通過する際には、プリント時よりも間隔が大きくなるようにされる。プリントの後にカット手段で切断されプリント手段の側に残された連続シートをシート供給手段に送り戻すときにも、プリント時よりも間隔が大きくなるようにされる。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スライス部を含む連続シートを保持することができるシート供給手段と、
前記シート供給手段から搬送経路に沿って供給される連続シートに画像をプリントする、
プリントヘッドを含むプリント手段と、
前記搬送経路において前記プリントヘッドよりも前記シート供給手段の側にて連続シート
のスライス部を検知する検知手段と、
前記プリント手段でプリントされた連続シートを切断するカット手段と、を有し、
前記プリント手段は、前記プリントヘッドと連続シートとの間隔を変化させることが可能
であり、

10

プリント時に前記検知手段で検知された前記スライス部が前記プリントヘッドの近傍
を通過するとき、ならびに、プリントの後に前記カット手段で切断され前記プリント手段
の側に残された連続シートを前記シート供給手段に送り戻すときには、プリント時よりも
前記間隔が大きくなるようにされることを特徴とするプリント装置。

【請求項 2】

前記搬送経路において前記検知手段と前記プリントヘッドの間に設けられ、プリント中
にループを形成しながら連続シートの斜行を矯正する斜行矯正手段をさらに有することを
特徴とする、請求項 1 記載のプリント装置。

【請求項 3】

スライス部を含む連続シートを保持することができるシート供給手段と、
前記シート供給手段から搬送経路に沿って供給される連続シートに画像をプリントする
、複数のプリントヘッドを含むプリント手段と、
前記搬送経路において前記プリントヘッドよりも前記シート供給手段の側で連続シート
のスライス部を検知する検知手段と、
前記搬送経路において前記検知手段と前記プリントヘッドの間に設けられ、プリント中
にループを形成しながら連続シートの斜行を矯正する斜行矯正手段と、
を有し、

20

前記検知手段で前記スライス部が検知されたら、前記スライス部から上流側および
下流側にそれぞれ前記複数のプリントヘッドの搬送方向の長さ以上の幅を持つようにプリ
ント不可領域を設定し、前記プリント不可領域を避けてプリントを継続するものであり、

30

プリント時には前記斜行矯正手段で連続シートにループが形成され、前記搬送経路にお
いて前記検知手段から前記プリント手段までの間での前記斜行矯正手段で形成される前記
ループを含む連続シートの長さは、前記複数のプリントヘッドの搬送方向の長さとして
プリントする単位画像の長さの合計、よりも長いことを特徴とするプリント装置。

【請求項 4】

前記プリント手段でプリントされた連続シートを切断するカット手段をさらに有し、前
記プリント手段は前記プリントヘッドと連続シートとの間隔を変化させることが可能であ
り、

プリントの後に前記カット手段で切断され前記プリント手段の側に残された連続シート
は前記シート供給手段に送り戻され、送り戻しの際には、プリント時よりも前記間隔が大
きくなるようにされることを特徴とする、請求項 3 記載のプリント装置。

40

【請求項 5】

前記プリント手段で第 1 面にプリントされたシートの表裏を反転させて再び前記プリン
ト手段に供給するための反転手段をさらに有し、

前記シート供給手段から供給したシートに前記プリント手段で第 1 面に複数の単位画像
を順次プリントし、前記第 1 面にプリントされたシートを前記反転手段で表裏反転して再
び前記プリント手段に供給し、前記プリント手段で前記第 1 面の背面側の第 2 面に複数
の単位画像を順次プリントして単位画像ごとに切断して排出するように制御されること
を特徴とする、請求項 1 から 4 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】

50

【技術分野】

【0001】

本発明はロール状の連続シートを用いてプリントを行うプリント装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ラボプリント等の大量のプリントにはロール状の連続シートが用いられる。ロール状の連続シートを製造する際には、製造上の歩留まり改善の観点から、必要長さに満たない複数の連続シートの端部同士をスライシングテープ等の固定材（以下テープという）で結合し、必要長さを有するロールとすることがある。このロール状の連続シートは、テープで結合されたスライス部（繋ぎ部）を1箇所以上且つランダムな位置に有する。

10

【0003】

特許文献1に開示される装置では、光学センサを用いてテープを検出することでスライス部の位置を検知し、スライス部を含む記録不可領域を設定し、記録不可領域にはプリントを行わないよう制御する。さらに、検知したスライス部がプリントヘッドの下を通過する際には、プリントヘッドをシートから退避させて、スライス部とプリントヘッドとの接触を防いでいる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2001-239715号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1の装置では、記録不可領域としてどれだけの幅を設定するかについては、具体的な開示はない。高速プリントでシートの搬送速度が高まるほど、プリントヘッドが上下するのに要する期間にシートが移動する距離が大きくなる。そのため、プリントヘッドが上がりきる前にスライス部がプリントヘッドの下に到達して接触を引き起こす可能性がある。また、スライス部がプリントヘッドの下から抜けきる前にプリントを開始すると、ノズル面とシートとの距離が通常よりも大きいため、インクの着弾位置がずれて画像不良を引き起こしたり、インクミストの発生が増大する可能性がある。

30

【0006】

本発明は上述の課題の認識にもとづいてなされたものである。本発明の目的は、スライス部を持った連続シートに複数の画像を順次プリントする際に、スライス部へのプリントを避け、且つ連続シートのスライス部がプリントヘッドに接触することを確実に回避することができる手法の提供である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のプリント装置は、スライス部を含む連続シートを保持することができるシート供給手段と、前記シート供給手段から搬送経路に沿って供給される連続シートに画像をプリントする、プリントヘッドを含むプリント手段と、前記搬送経路において前記プリントヘッドよりも前記シート供給手段の側にて連続シートのスライス部を検知する検知手段と、前記プリント手段でプリントされた連続シートを切断するカット手段と、を有し、前記プリント手段は、前記プリントヘッドと連続シートとの間隔を変化させることが可能であり、プリント時に前記検知手段で検知された前記スライス部が前記プリントヘッドの近傍を通過するとき、ならびに、プリントの後に前記カット手段で切断され前記プリント手段の側に残された連続シートを前記シート供給手段に送り戻すときには、プリント時よりも前記間隔が大きくなるようにされることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、スライス部を持った連続シートに複数の画像を順次プリントする際

50

に、スライス部へのプリントを避け、且つ連続シートのスライス部がプリントヘッドに接触することを確実に回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】プリント装置の内部構成を示す概略図

【図2】制御部のブロック図

【図3】プリント部が有する間隔調整機構の構成を示す図

【図4】全体の動作シーケンスを示すフローチャート図

【図5】プリントされる単位画像と余白領域の配置を示す図

【図6】スライスセンサからプリント部までの搬送経路の模式図

10

【図7】設定した領域を概念的に示す図

【図8】大画像（最大画像）の繰返しプリント時の画像領域Aにおける配置を示す図

【図9】小画像の繰返しプリント時の画像領域Aにおける配置を示す図

【図10】領域B～領域Eにおけるプリントヘッドの移動を説明するための図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、インクジェット方式を用いたプリント装置の実施形態を説明する。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返しプリント単位（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。なお、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。

20

【0011】

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、インクを用いて乾燥が必要なプリント装置に広く適用可能である。また、本発明は感光材料が付与されたシートにレーザ等で潜像を描画して液体现像方式でプリントを行なうプリント装置にも適用可能である。

30

【0012】

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。

40

【0013】

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もよい。

50

【 0 0 1 4 】

ここで使用する連続シートは、テープや糊で結合されたスプライス部（繋ぎ部）を1箇所以上且つランダムな位置に有するものとする。シート供給部1の出口近傍には、スプライスセンサ17（検知部）が設けられており、シート供給部1から供給される連続シートのスプライス部を検知する。詳細については後述する。

【 0 0 1 5 】

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。

10

【 0 0 1 6 】

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成される。

【 0 0 1 7 】

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プリント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。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。

20

【 0 0 1 8 】

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。

30

【 0 0 1 9 】

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18を備えたユニットである。カッタ部6はさらに、シート上に記録されているカットマークを光学的に検出するカットマークセンサとシートを次工程に送り出すための複数の搬送ローラも備えている。カッタ部6の近傍にはゴミ箱19が設けられている。ゴミ箱19は、カッタ部6で切り落とされゴミとして排出される小さなシート片を収容するものである。カッタ部6には、切断したシートをゴミ箱19に排出するか、本来の搬送経路に移行させるかの振り分け機構が設けられている。

40

【 0 0 2 0 】

情報記録部7は、切断されたシートの非プリント領域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）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。

【 0 0 2 1 】

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

50

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。

【0022】

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、カット部6はUターンの形状の途中に位置している。

【0023】

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。

10

【0024】

排出搬送部10は、カット部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。

20

【0025】

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

【0026】

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経路は途中に反転部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。

【0027】

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

【0028】

図2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、CPU201、ROM202、RAM203、HDD204、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。CPU201（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る。ROM202はCPU201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。RAM203はCPU201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せたりする。HDD204（ハードディスク）はCPU201が実行するためのプログラ

50

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。

【0029】

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 Y C b C r）を、標準的な R G B 色空間（たとえば s R G B）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、R A M 203 または H D D 204 に格納される。エンジン制御部 208 は、C P U 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 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。C P U 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。

10

【0030】

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 O S、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。

20

【0031】

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。

30

【0032】

片面プリントモードでは、シート供給部 1 から供給されたシートがプリントされて排出部 12 に排出されるまでの搬送経路を太線で示している。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、カット部 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。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 R 1 または R 2 に巻き取られる。この送り戻しの際には、デカール部 2 でのデカール力が小さくなるよう調整され、且つプリントヘッド 14 がシートから退避するようになっている。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。

40

【0033】

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 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。

50

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 R 1 または R 2 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。この送り戻しの際には、デカール部 2 でのデカール力が小さくなるよう調整され、且つプリントヘッド 14 がシートから退避するようになっている。

10

【 0 0 3 4 】

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。

20

【 0 0 3 5 】

図 3 は、プリント部が有する間隔調整機構の構成を示す図である。間隔調整機構はプリントヘッドと連続シートとの間の相対的な間隔を変化させるための機構である。間隔調整機構はスライダ機構 44（例えば、ボールねじ機構）を含み、スライダ機構 44 は、モータ 41、ベルト 42 およびギア列 43 を有する駆動機構により動作する。スライダ機構 44 によって複数のプリントヘッド 14 を一体的に連続シート S に対してシート面に垂直方向に移動することができる。複数のプリントヘッド 14 のうち最下流のプリントヘッドのプリント位置 4a と最上流のプリントヘッドのプリント位置 4b の間は、所定の間隔 L_h となっている。この例では、間隔方向においては一定位置の連続シート S に対してプリントヘッド 14 が移動するものであるが、逆にプリントヘッド 14 に対して連続シート S が間隔方向に移動するような形態であってもよい。あるいは、プリントヘッド 14 と連続シート S の両方が移動して両者の間隔が変化するような形態であってもよい。

30

40

【 0 0 3 6 】

次に、以上の構成のプリント装置において、連続シートのスプライス部を検知した際の動作について詳しく説明する。図 4 は、全体の動作シーケンスを示すフローチャート図である。ステップ S201 では、プリント処理の命令を受けてプリント動作を開始する。図 5 に示すように、連続シート S には複数の単位画像である画像 23 が並べてプリントされるとともに、隣り合う画像 23 間の余白領域にはカットマーク 24 が形成される。カットマーク 24 は、カッタ部 6 において画像 23 の両端をカットするための基準となる。

【 0 0 3 7 】

ステップ S202 では、スプライスセンサ 17 によって連続シート S のスプライス部を

50

検知する。図6は、スライスセンサ17からプリント部4までの搬送経路におけるユニットの並び順を示す模式図であり、理解を容易にするため直線的に並べて描いている。スライスセンサ17の検知位置17aよりも搬送方向の下流側に、デカール部2、斜行矯正部3が位置している。斜行矯正部3において連続シートSにはループRが形成され、その分だけこの間での連続シートSの長さが大きくなっている。供給される連続シートSのスライス部20が検知位置17a（スライスセンサ17の直下）を通過すると、スライスセンサ17の信号レベルが変化して、スライス部20が通過したことが検知される。スライスセンサ17は反射型フォトセンサであり、シートSとスライス部20（テープ）の表面反射率の差異、あるいはスライス部20のテープの段差エッジを、反射光の受光光量の変化から捉える。なお、スライスセンサ17を透過型フォトセンサとして

10

【0038】

ステップS202でスライス部が検知された場合（Yes）はステップS204に移行し、検知されない場合（No）はステップS203に移行する。ステップS203では続いてプリントすべき次画像があるか否かを判断する。判断がYesの場合はステップS202に戻り、判断がNoの場合はシーケンスを終了する。

【0039】

ステップS204では、プリント位置よりも上流側の連続シートSの未プリントを領域分割して、プリント可能領域21とプリント不可領域22をそれぞれ算出して設定すべく演算を行なう。詳細については後述する。これと並行して、ステップS205では、スライス部20が検知された時点での、プリント仕掛中の画像の残り（プリント中の画像の未プリント画像部分：長さ L_{RE} ）のプリントを継続する。

20

【0040】

図7は、ステップS204で設定した領域を概念的に示す図である。図7（A）は平面図、図7（B）は断面図であり。全体は領域A～領域E、およびスライス部20に分けられ、領域Cと領域Dの間には所定の幅を有するスライス部20が位置する。

【0041】

領域Aは領域A1と領域A2からなり、画像をプリントすることが可能な領域（プリント可能領域21）である。スライス部20を検知したタイミングにより、プリント可能領域21の中で画像がプリントされる範囲が変化する。領域A1はプリントされる領域、領域A2はプリントがされない領域である。一方、領域B～領域Eは、スライス部20を中心に含む、プリントを行なうことが禁止される領域（プリント不可領域22）である。

30

【0042】

プリント可能領域21（領域A）について説明する。図8は、プリント装置でのプリントが想定される最大サイズの単位画像の画像23（搬送方向の長さ L_{PMAx} ）をプリント中に、スライス部20を検知した場合を示している。領域Aの搬送方向の長さ L_A は、最大画像長さ L_{PMAx} とカットマークが含まれる余白領域の長さ L_{CM} の合計長さよりも長く設定されている（ $L_A > L_{PMAx} + L_{CM}$ ）。そのため、いかなるタイミングでスライス部20が検知されたとしても、仕掛中の画像のプリントを完成させることができる。

40

【0043】

ここで、もし仕掛中の画像を完成させないまま排出したとすると、順次プリントして切断の後に排出部12にスタックされるカットシートは、正常画像の中に不良画像が混ざり込むことになる。ユーザはプリント結果物をすべて見て不良画像を抜き取らなくてはならず甚だ煩雑である。さらに、両面プリントの際に不良画像が混ざり混むと、全体のプリントスケジュールが変わって、排出部12出力されるカットシートの並び順が変わってしま

50

うことがある。写真アルバムのように連続してプリントする画像の順番（ページの並び）に意味を持つ場合には、プリントする画像の順番を変えてしまうと、ユーザがプリント結果物を見て並べ替えなくてはならず甚だ煩雑である。本実施形態のシーケンスを採用することで、このような煩雑さをユーザに強いることがない。

【0044】

図4に戻って、ステップS206では、プリント仕掛中の画像および余白領域にカットマーク24のプリントを行った際に、領域Aにさらに次に続く画像23をプリントすることが可能かどうか判断する。この判断のために、以下の（式1）によりプリント可能枚数Nを算出する。（ L_A ：領域Aの長さ、 L_{CM} ：余白領域の長さ、 L_{PS} ：単位画像の長さ、 L_{RE} ：プリント中の画像の未プリント画像部分の長さ）

$$N = \text{INT} \left(\frac{L_A - (L_{RE} + L_{CM})}{L_{PS} + L_{CM}} \right) \quad (\text{式1})$$

【0045】

図9は、比較的小さなサイズの単位画像を繰返しプリントする例を示す。プリント仕掛中の画像とカットマーク24のプリントを行った後も、残りの領域に複数枚の単位画像をプリントすることが可能である。プリント可能枚数Nは（式1）から計算する。

【0046】

領域A1、領域A2の搬送方向の幅は以下の（式2）のように設定される。

$$A1 = (L_{RE} + L_{CM}) + N \times (L_{PS} + L_{CM}) \quad A2 = L_A - A1 \quad (\text{式2})$$

例えば、 $L_A = 635 \text{ mm}$ （25インチ）、 $L_{PS} = 101.6 \text{ mm}$ （4インチ）、 $L_{RE} = 50 \text{ mm}$ 、 $L_{CM} = 5 \text{ mm}$ とすると、プリント可能枚数Nは、 $\text{INT} \left(\frac{635 - (50 + 5)}{101.6 + 5} \right) = 5.4 \dots$ から5枚となる。よって、 $A1 = (50 + 5 \times (101.6 + 5)) = 583 \text{ mm}$ であり、 $A2 = (635 - 583) = 52 \text{ mm}$ である。

【0047】

上述した図8の例では最大サイズの単位画像（ L_{PMAX} ）を繰返しプリントしており、（式1）の計算結果は $N = 0$ である。（ $L_A - (L_{RE} + L_{CM}) < L_{PMAX} + L_{CM}$ となる。領域A1、領域A2の搬送方向の幅は以下の（式3）のように設定される。

$$\begin{aligned} A1 &= L_{RE} + L_{CM} \\ A2 &= L_A - A1 \end{aligned} \quad (\text{式3})$$

【0048】

ステップS206の判断がYesの場合はステップS207に移行し、判断がNoの場合は、ステップS208に移行する。ステップS207では、領域A1にプリント可能な枚数（ゼロ枚、または1枚以上）の画像をプリントする。

【0049】

その後、スプライス部20がプリントヘッド14の下を通過する。通過の際には、通常時（プリント時）よりも間隔を大きくし、通過し終わったら通常時に戻すように間隔調整機構が制御される。このために、ステップS208では、上述した間隔調整機構を用いてプリントヘッド14をプリント時の通常ポジションから退避ポジションへ移動させる。後述するように移動を開始してから終了するまでには所定の期間を要し、その間にも連続シートSは移動する。続くステップS209では、連続シートSが距離 L_D だけ搬送され、スプライス部20が複数のプリントヘッドの直下をすべて通過するのを待つ。そして、ステップS210では、プリントヘッド14を退避ポジションから再びプリント位置までに移動させて戻す。ここでも移動を開始してから終了するまでには所定の期間を要し、その間にも連続シートSは移動する。

【0050】

ステップS211では、連続シートのスプライス部20に続く領域に、単位画像のプリントを再開する。なお、プリントが行われなかった領域A2～領域Eについては、カット部6で裁断されて、不良画像としてゴミ箱19に排出される。

【0051】

ここで、プリント不可領域22についてさらに詳細に説明する。図7で説明したように

10

20

30

40

50

、プリント不可領域 22 は、スプライス部 20 を中心に含み、領域 B と領域 C からなるスプライス部 20 の下流側のプリント不可領域と、領域 D と領域 E からなるスプライス部 20 の上流側のプリント不可領域とを有する。つまり、プリント不可領域 22 は、スプライス部 20 から上流側および下流側にそれぞれ所定の長さの領域を含む。この所定の長さは、複数のプリントヘッド 14 の搬送方向の長さ、と、間隔調整機構が間隔を変化させるのに要する期間に連続シート S が移動する距離と、の合計長さ以上の幅を持つように設定される。

【0052】

図 10 (A) は、領域 B と領域 C におけるプリントヘッドの移動を説明するための図である。スプライス部 20 がプリントヘッド 14 を接近して通過する際の、プリントヘッド 14 が記録ポジションから退避ポジションに移動するまでの動き概念的に示している。領域 B は、プリントヘッド 14 が通常ポジションから退避ポジションに移動する所定期間中に連続シート S が搬送される領域である。領域 B では、プリントヘッド 14 が上昇してシートとの間隔が通常よりも拡がるのでインクの吐出は行なわない。インクミストの発生が増大する可能性がある。領域 B の搬送方向における長さ L_B は、 $L_B = L_{UP}$ = シートの搬送速度 V_m × プリントヘッド上昇に要する時間 T_{UP} で求まる。 V_m 、 T_{UP} とともに一定値なので、 L_B も一定の所定値である。プリントヘッド 14 の上昇移動開始のタイミングは、連続シート S の領域 A2 の後端が、プリント部 4 が有する複数のプリントヘッド 14 のうち最上流のプリントヘッドのプリント位置 4b を通過した瞬間である。

10

【0053】

領域 C は、搬送方向において、複数のプリントヘッド 14 のうち最下流のプリントヘッドのプリント位置 4a と最上流のプリントヘッドのプリント位置 4b との間隔 L_h と等しい幅 L_c を有している。つまり、領域 B と領域 C の境界が最下流のプリントヘッドのプリント位置 4a に達した瞬間に、最上流のプリントヘッドのプリント位置 4b 領域 C とスプライス部 20 の境界が位置する。領域 C では、プリントヘッド 14 が上昇してシートとの間隔が通常よりも拡がるのでインクの吐出は行なわない。

20

【0054】

搬送方向における領域 B と領域 C の合計長さは、プリントヘッドと連続シートとの間隔が最大（退避状態）になる前にスプライス部 20 がプリントヘッドの下に到達して接触を引き起こすことがないだけの長さを有している。したがって、スプライス部 20 がプリントヘッド 14 に接触することが確実に回避される。

30

【0055】

図 10 (B) は、領域 D と領域 E におけるプリントヘッドの移動を説明するための図である。スプライス部 20 が退避しているプリントヘッド 14 の下を通り過ぎる際に、プリントヘッド 14 が退避ポジションから通常ポジションに戻るまでの動きを概念的に示している。領域 D は、領域 C と同じく、搬送方向において最下流のプリントヘッドのプリント位置 4a と最上流のプリントヘッドのプリント位置 4b との間隔 L_h と等しい幅 L_D を有している。つまり、スプライス部 20 と領域 D の境界が最下流のプリントヘッドのプリント位置 4a に達した瞬間に、最上流のプリントヘッドのプリント位置 4b に領域 D と領域 E の境界が位置する。領域 D は、スプライス部 20 がプリントヘッド直下を完全に通過した時点で、プリントヘッド 14 直下に存在している領域であり、プリントヘッド 14 が上昇してシートとの間隔が通常よりも拡がっているため、インクの吐出は行なわない。

40

【0056】

領域 E は、プリントヘッド 14 が退避ポジションから通常置に移動する所定期間中に連続シート S が搬送される領域である。領域 E では、プリントヘッド 14 とシートとの間隔が通常よりも拡がるのでインクの吐出は行なわない。領域 E の搬送方向における長さ L_E は、 $L_E = L_{DOWN}$ = シートの搬送速度 V_m × プリントヘッド下降に要する時間 T_{DOWN} で求まる。 V_m 、 T_{DOWN} とともに一定値なので L_E も一定値である。 T_{DOWN} と T_{UP} が等しければ領域 B と領域 E は同じ長さとなる。プリントヘッド 14 の下降移動開始のタイミングは、連続シート S の領域 D と領域 E の境界が、最上流のプリントヘッドの

50

プリント位置 4 b を通過した瞬間である。搬送方向における領域 D と領域 E の合計長さは、スプライス部 20 がプリントヘッドの下から抜けきる前にプリントが開始されて画像不良を引き起こすことがないだけの長さを有している。

【0057】

図 7 および図 10 を参照したとき、スプライス部 20 よりも下流側の領域の和 ($L_A + L_B + L_C$) は、 L_0 (プリントヘッド 14 の 14 のプリント開始部とスプライスセンサ 17 の検知位置の経路における連続シートの長さ) を意味する。以下の (式 4) として表される。

$$L_A + L_B + L_C = L_0 > (P L_{MAX} + L_{CM}) + (V_m \times T_{up}) + L_h \quad (\text{式 4})$$

つまり、検知位置からプリント位置までの搬送経路における連続シートの長さは、3つのパラメータの合計よりも大きい関係となっている。3つのパラメータとは、複数のプリントヘッドの搬送方向の長さ、間隔調整機構が間隔を大きくするのに要する時間の間に連続シートが移動する距離と、最大サイズの単位画像の長さである。

【0058】

上述したように、検知位置から前記プリント位置までの搬送経路には、ループを形成しながら連続シートを搬送する斜行矯正部 3 が設けられている。途中でループを形成することによって、この間の連続シートの長さを稼ぐことができるので、コンパクトな装置構成でありながら (式 4) における L_0 の長さを大きくすることができ、より大きな単位画像の繰返しプリントに対応することができる。

【0059】

以上の実施形態によれば、スプライス部を持った連続シートに複数の画像を順次プリントする際に、スプライス部へのプリントを避け、且つ連続シートのスプライス部がプリントヘッドに接触することを確実に回避することができる。また、プリントヘッドとシートとの間隔が通常よりも広がった状態でインクを吐出することが無いので、インクの着弾位置がずれたり、インクミスの発生が通常よりも増大することが防止される。また、プリントがなされない領域 (領域 A2) が少なく済むので、連続シートを無駄にする領域が少なく済む。また、最終的に出力される複数のカットシートに不良画像が混入したり、複数のカットシートの画像の並び順が変わったりする事がないので、ユーザに煩雑な作業を強いることがない。

【符号の説明】

【0060】

- 1 シート供給部
- 3 斜行矯正部
- 4 プリント部
- 6 カッタ部
- 13 制御部
- 14 プリントヘッド
- 17 スプライスセンサ
- 20 スプライス部
- 21 プリント可能領域
- 22 プリント不可領域
- 23 単位画像
- 24 余白領域

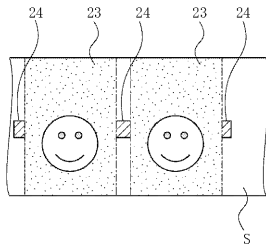
10

20

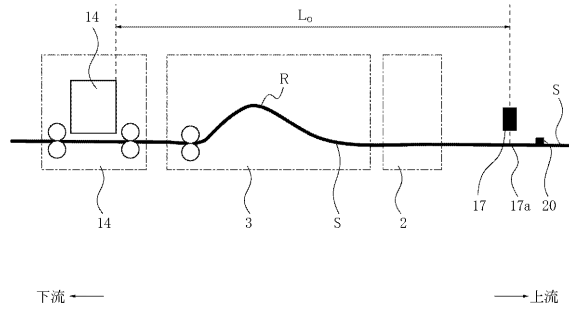
30

40

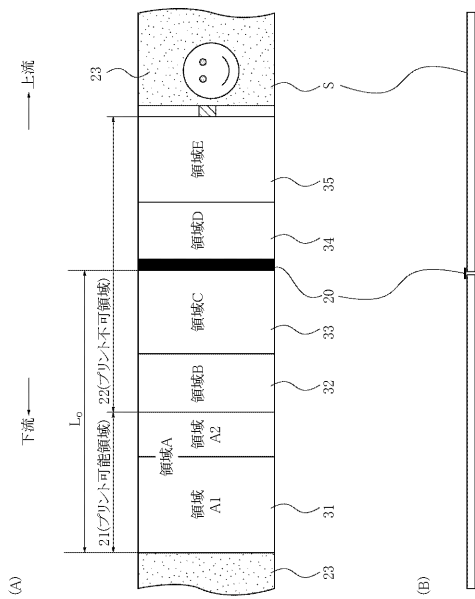
【 図 5 】



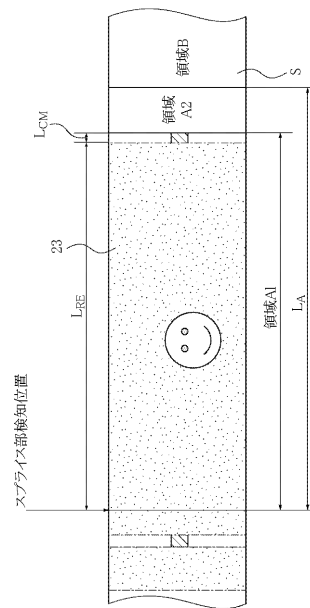
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 仁戸田 健吾

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

Fターム(参考) 2C056 EB13 EB14 EC13 EC33 FA13 HA12 HA27 HA41 HA47
2C064 CC02 CC05 CC11 DD02 DD05 DD09 DD14