

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7127321号  
(P7127321)

(45)発行日 令和4年8月30日(2022.8.30)

(24)登録日 令和4年8月22日(2022.8.22)

(51)国際特許分類		F I			
<b>B 4 1 J</b>	<b>2/01 (2006.01)</b>	B 4 1 J	2/01	1 2 7	
<b>F 2 6 B</b>	<b>3/28 (2006.01)</b>	F 2 6 B	3/28		
<b>F 2 6 B</b>	<b>13/10 (2006.01)</b>	F 2 6 B	13/10		A

請求項の数 5 (全28頁)

(21)出願番号	特願2018-56980(P2018-56980)	(73)特許権者	000005496 富士フイルムビジネスイノベーション株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号
(22)出願日	平成30年3月23日(2018.3.23)	(74)代理人	110001519 特許業務法人太陽国際特許事務所
(65)公開番号	特開2019-166741(P2019-166741 A)	(72)発明者	本杉 友佳里 神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
(43)公開日	令和1年10月3日(2019.10.3)	(72)発明者	榊 茂之 神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
審査請求日	令和3年2月26日(2021.2.26)	(72)発明者	津国 弘之 神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 乾燥装置、吐出装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

液滴が吐出され且つ搬送されている記録媒体にレーザー光を照射するレーザー素子が前記記録媒体の搬送方向に沿って複数配置された第一照射列を複数有した第一ユニットを複数有し、複数の前記第一ユニットは複数の前記第一照射列が前記搬送方向に対する交差方向に並ぶように配置され、前記第一照射列ごとに駆動が制御される第一照射装置と、

前記第一照射装置に対する前記搬送方向の上流側又は下流側に設けられ、前記記録媒体にレーザー光を照射する複数のレーザー素子が前記交差方向に沿って配置された第二照射列を複数有した第二ユニットを複数有し、複数の前記第二ユニットは、複数の前記第二照射列が前記搬送方向に並ぶように配置され、前記第二照射列ごとに駆動が制御される第二照射装置と、

を備え、

複数の前記第二ユニットは、前記搬送方向にずれて配置されている乾燥装置。

【請求項2】

複数の前記第一ユニットは、複数の前記第二ユニットとは前記搬送方向に対する配置が異なる

請求項1に記載の乾燥装置。

【請求項3】

液滴が吐出され且つ搬送されている記録媒体にレーザー光を照射するレーザー素子が前記記

録媒体の搬送方向に沿って複数配置された第一照射列を複数有し、複数の前記第一照射列が前記搬送方向に対する交差方向に並んで配置され、前記第一照射列ごとに駆動が制御される第一照射装置と、

前記第一照射装置に対する前記搬送方向の上流側又は下流側に設けられ、前記記録媒体にレーザ光を照射する複数のレーザ素子が前記交差方向に沿って配置された第二照射列を複数有し、複数の前記第二照射列が前記搬送方向に並んで配置され、前記第二照射列ごとに駆動が制御される第二照射装置と、

を備え、

前記第二照射装置は、前記記録媒体の搬送速度が低速とされた場合に、複数の前記第二照射列のうち、搬送方向下流側の第二照射列の照射強度が低下する

10

乾燥装置。

【請求項 4】

液滴が吐出され且つ搬送されている記録媒体にレーザ光を照射し、前記記録媒体の搬送方向に対する交差方向に並んで配置された複数の第一照射列を有し、該第一照射列ごとに駆動が制御される第一照射装置と、

前記記録媒体にレーザ光を照射し、前記搬送方向に並んで配置された複数の第二照射列を有し、該第二照射列ごとに駆動が制御される第二照射装置と、

を備え、

前記第二照射装置は、前記第一照射列の前記搬送方向に沿った照射範囲において、前記レーザ光の照射強度に分布を生成可能とされ、

20

前記第一照射装置は、前記第二照射列の前記交差方向に沿った照射範囲において、前記レーザ光の照射強度に分布を生成可能とされている

乾燥装置。

【請求項 5】

記録媒体を搬送する搬送部と、

液滴を前記記録媒体に吐出し、第一照射列における前記記録媒体の搬送方向に沿った照射範囲及び第二照射列における前記搬送方向に対する交差方向に沿った照射範囲において液滴量に分布を生成可能な吐出部と、

前記液滴が吐出された記録媒体を乾燥させる請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の乾燥装置と、

30

を備える吐出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乾燥装置、吐出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 のインクジェット記録装置は、用紙に吐出された液滴を、用紙の搬送方向に交差する交差方向に乾燥強度を変えて乾燥可能とされた複数の乾燥ユニットが搬送方向に沿って設けられたインク滴乾燥部を備え、制御手段により、搬送方向及び交差方向の各方向に対して用紙を複数の領域に分割した分割領域毎の液滴の付与量に応じて乾燥ユニットの各々による乾燥強度が制御される。

40

【0003】

特許文献 2 のレーザ乾燥装置では、用紙搬送方向に沿って複数配置されたレーザ素子を含むレーザ素子群がレーザ素子ブロックとしてまとめられ、レーザ駆動部により、レーザ素子ブロック毎に一括して駆動される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2017 - 65160 号公報

50

特開 2018 - 1556 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

記録媒体にレーザー光を照射するレーザー素子が記録媒体の搬送方向に沿って複数配置された照射列を複数有し、該複数の照射列が搬送方向に対する交差方向に並んで配置され、照射列ごとに駆動が制御される照射装置を用いた場合には、駆動単位である照射列の各レーザー素子の照射強度は同じとなる。このため、例えば、照射列の搬送方向に沿った照射範囲において、液滴による画像部と非画像部とが記録媒体に混在していると、乾燥ムラが生じて、記録媒体にしわが発生する場合がある。

10

【0006】

本発明は、記録媒体にレーザー光を照射するレーザー素子が記録媒体の搬送方向に沿って複数配置された照射列を複数有し、該複数の照射列が搬送方向に対する交差方向に並んで配置され、照射列ごとに駆動が制御される照射装置のみを有する構成に比べ、記録媒体のしわの発生を抑制できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1態様は、液滴が吐出され且つ搬送されている記録媒体にレーザー光を照射するレーザー素子が前記記録媒体の搬送方向に沿って複数配置された第一照射列を複数有し、複数の前記第一照射列が前記搬送方向に対する交差方向に並んで配置され、前記第一照射列ごとに駆動が制御される第一照射装置と、前記第一照射装置に対する前記搬送方向の上流側又は下流側に設けられ、前記記録媒体にレーザー光を照射する複数のレーザー素子が前記交差方向に沿って配置された第二照射列を複数有し、複数の前記第二照射列が前記搬送方向に並んで配置され、前記第二照射列ごとに駆動が制御される第二照射装置と、を備える。

20

【0008】

第2態様では、前記第二照射装置は、前記第一照射装置に対する前記搬送方向の上流側に設けられている。

【0009】

第3態様では、前記第二照射装置は、前記記録媒体の搬送速度が低速とされた場合に、前記第二照射列の駆動数が減少する。

30

【0010】

第4態様では、前記第二照射装置は、前記記録媒体の搬送速度が低速とされた場合に、前記第二照射列の照射強度が低下する。

【0011】

第5態様では、前記第二照射装置は、前記記録媒体の搬送速度が低速とされた場合に、複数の前記第二照射列のうち、搬送方向下流側の第二照射列の照射強度が低下する。

【0012】

第6態様では、前記第二照射装置は、複数の前記第二照射列のうち、搬送方向上流側の第二照射列の照射強度が、搬送方向下流側の第二照射列の照射強度以上とされている。

【0013】

40

第7態様では、前記第二照射装置は、複数の前記第二照射列のうち、搬送方向の最上流の第二照射列の照射強度が、最も高くされている。

【0014】

第8態様では、前記第二照射装置における前記第二照射列の駆動数及び照射強度は、前記記録媒体に照射されるレーザー光の累積エネルギーが、記録媒体の種類別に予め設定された上限エネルギー以下となるように、設定されている。

【0015】

第9態様では、前記第二照射装置における前記レーザー光のピーク波長は、前記記録媒体における液滴が吐出されていない部分の吸収率が10%以下の波長である。

【0016】

50

第10態様では、前記液滴によって記録媒体に画像が形成され、前記第一照射装置の各第一照射列の照射強度は、該各第一照射列の照射領域を通過する画像の濃度変化に応じて変更される。

【0017】

第11態様は、液滴が吐出され且つ搬送されている記録媒体にレーザー光を照射し、前記記録媒体の搬送方向に対する交差方向に並んで配置された複数の第一照射列を有し、該第一照射列ごとに駆動が制御される第一照射装置と、前記記録媒体にレーザー光を照射し、前記搬送方向に並んで配置された複数の第二照射列を有し、該第二照射列ごとに駆動が制御される第二照射装置と、を備え、前記第二照射装置は、前記第一照射列の前記搬送方向に沿った照射範囲において、前記レーザー光の照射強度に分布を生成可能とされ、前記第一照射装置は、前記第二照射列の前記交差方向に沿った照射範囲において、前記レーザー光の照射強度に分布を生成可能とされている。

10

【0018】

第12態様は、記録媒体を搬送する搬送部と、液滴を前記記録媒体に吐出し、第一照射列における前記記録媒体の搬送方向に沿った照射範囲及び第二照射列における前記搬送方向に対する交差方向に沿った照射範囲において液滴量に分布を生成可能な吐出部と、前記液滴が吐出された記録媒体を乾燥させる第1態様から第11態様のいずれか1つの態様に係る乾燥装置と、を備える。

【発明の効果】

【0019】

第1態様の構成によれば、記録媒体にレーザー光を照射するレーザー素子が記録媒体の搬送方向に沿って複数配置された照射列を複数有し、該複数の照射列が搬送方向に対する交差方向に並んで配置され、照射列ごとに駆動が制御される照射装置のみを備える構成に比べ、記録媒体のしわの発生を抑制できる。

20

【0020】

第2態様の構成によれば、第一照射装置が第二照射装置に対する搬送方向上流側に配置された構成に比べ、記録媒体の搬送速度が低速とされた場合でも、液滴の記録媒体への浸透を抑制できる。

【0021】

第3態様の構成によれば、記録媒体の搬送速度が低速とされた場合に、第二照射装置の第二照射列の駆動数が維持されて照射強度のみが低下する構成に比べ、液滴の記録媒体への浸透を抑制できる。

30

【0022】

第4態様の構成によれば、記録媒体の搬送速度が低速とされた場合に、第二照射装置の第二照射列の照射強度が維持されて駆動数のみが低減する構成に比べ、記録媒体への照射エネルギーを微調整しやすい。

【0023】

第5態様の構成によれば、記録媒体の搬送速度が低速とされた場合に、複数の第二照射列のうち、搬送方向上流側の第二照射列の照射強度が低下する構成に比べ、液滴の記録媒体への浸透を抑制できる。

40

【0024】

第6態様の構成によれば、第二照射装置における複数の第二照射列のうち、搬送方向下流側の第二照射列の照射強度が搬送方向上流側の第二照射列の照射強度よりも高くされている構成に比べ、記録媒体の液滴を目標温度に上昇させる時間を短くできる。

【0025】

第7態様の構成によれば、第二照射装置における複数の第二照射列のうち、搬送方向の最下流の第二照射列の照射強度が、最も高くされている構成に比べ、記録媒体の液滴を目標温度に上昇させる時間を短くできる。

【0026】

第8態様の構成によれば、累積エネルギーが記録媒体の種類によらず設定された上限エネ

50

ルギー以下になるように、第二照射列の駆動数及び照射強度が設定された構成に比べ、記録媒体の種類に関係なく、記録媒体のしわの発生を抑制できる。

【0027】

第9態様の構成によれば、第二照射装置のレーザ光のピーク波長において、記録媒体における液滴が吐出されていない部分の吸収率が10%を超える波長である構成に比べ、記録媒体のしわの発生を抑制できる。

【0028】

第10態様の構成によれば、記録媒体の搬送方向に画像濃度に分布のある画像パターンであっても、記録媒体のしわの発生を抑制できる。

【0029】

第11態様の構成によれば、第一照射装置のみを備える構成に比べ、記録媒体のしわの発生を抑制できる。

【0030】

第12態様の構成によれば、乾燥装置が第一照射装置のみを備える構成に比べ、記録媒体のしわの発生を抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本実施形態に係るインクジェット記録装置の構成を示す概略図である。

【図2】本実施形態に係るインクジェット記録装置の第一乾燥部の構成を示す概略図である。

【図3】本実施形態に係る第一乾燥部の第一照射装置における照射ユニットの構成を示す側面図である。

【図4】本実施形態に係る第一乾燥部の第一照射装置における照射ユニットの構成を示す底面図である。

【図5】本実施形態に係る第一乾燥部の第二照射装置における照射ユニットの構成を示す側面図である。

【図6】本実施形態に係る第一乾燥部の第二照射装置における照射ユニットの構成を示す底面図である。

【図7】第一比較例に係る第一乾燥部の構成を示す概略図である。

【図8】第一比較例に係る第一乾燥部の照射エネルギーと、連続紙への照射エネルギーの最適範囲との関係を示すグラフである。

【図9】本実施形態に係る第一乾燥部の照射エネルギーと、連続紙への照射エネルギーの最適範囲との関係を示すグラフである。

【図10】第一比較例に係る第一乾燥部において照射列の一部が劣化等で消灯した場合の照射エネルギーと、連続紙への照射エネルギーの最適範囲との関係を示すグラフである。

【図11】本実施形態に係る第一乾燥部において照射列の一部が劣化等で消灯した場合の照射エネルギーと、連続紙への照射エネルギーの最適範囲との関係を示すグラフである。

【図12】第二比較例に係る第一乾燥部の構成を示す概略図である。

【図13】第二比較例に係る第一乾燥部の照射エネルギーと、連続紙への照射エネルギーの最適範囲との関係を示すグラフである。

【図14】本実施形態に係る第一乾燥部の照射エネルギーと、連続紙への照射エネルギーの最適範囲との関係を示すグラフである。

【図15】画像部と非画像部とが混在する画像パターンを坪量73.3gsmの用紙に形成した場合において、画像部及び非画像部にしわが発生しない画像カバレッジ（画像濃度）毎の累積エネルギーを示すグラフである。

【図16】画像部と非画像部とが混在する画像パターンを坪量84.9gsmの用紙に形成した場合において、画像部及び非画像部にしわが発生しない画像カバレッジ（画像濃度）毎の累積エネルギーを示すグラフである。

【図17】第一比較例に係る第一乾燥部を用いた場合における、連続紙Pの画像部のインク温度の変化を示すグラフである。

10

20

30

40

50

【図 18】本実施形態に係る第一乾燥部を用いた場合における、連続紙 P の画像部のインク温度の変化を示すグラフである。

【図 19】第一乾燥部の第一変形例を示す構成である。

【図 20】第二照射装置の変形例を示す構成である。

【図 21】第二照射装置の変形例を示す構成である。

【図 22】レーザ光のピーク波長における、各種の用紙の透過率、反射率及び吸収率を示す表である。

【図 23】評価結果を示す表である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

以下に、本発明に係る実施形態の一例を図面に基づき説明する。

【0033】

(インクジェット記録装置 10)

インクジェット記録装置 10 について説明する。図 1 は、インクジェット記録装置 10 の構成を示す概略図である。

【0034】

インクジェット記録装置 10 は、液滴を吐出する吐出装置の一例である。具体的には、インクジェット記録装置 10 は、記録媒体にインク滴を吐出する装置である。さらに具体的には、インクジェット記録装置 10 は、連続紙 P (記録媒体の一例) にインク滴を吐出して連続紙 P に画像を形成する装置である。換言すれば、インクジェット記録装置 10 は、記録媒体に画像を形成する画像形成装置の一例ともいえる。

【0035】

インクジェット記録装置 10 は、図 1 に示されるように、搬送機構 20 と、吐出ユニット 30 (吐出部の一例) と、第一乾燥部 50 と、第二乾燥部 60 と、冷却部 70 と、を備えている。以下、インクジェット記録装置 10 に使用されるインク (液体) 及び連続紙 P と、インクジェット記録装置 10 の各部 (搬送機構 20、吐出ユニット 30、第一乾燥部 50、第二乾燥部 60 及び冷却部 70) と、について説明する。

【0036】

(インク)

インクジェット記録装置 10 に使用されるインクとしては、例えば、水性インクが用いられる。水性インクは、水と、着色剤と、赤外線吸収剤と、その他添加剤と、を有している。着色剤としては、例えば、顔料や染料が用いられる。尚、ブラック (K) 色のインク等、レーザ光を吸収するインクには、必ずしも赤外線吸収剤を添加しなくてもよい。

【0037】

インクは、記録媒体に浸透する性質を有している。なお、インクとしては、記録媒体に浸透する性質を有するものであればよい。

【0038】

(連続紙 P)

インクジェット記録装置 10 に使用される連続紙 P は、搬送方向に長さを有する長尺状の記録媒体である。連続紙 P としては、用紙が用いられる。用紙としては、塗工紙、非塗工紙 (普通紙) などがある。

【0039】

記録媒体は、インクが浸透する性質を有している。なお、記録媒体としては、枚葉紙 (カット紙) であってもよく、インクが浸透する性質を有するものであればよい。

【0040】

(搬送機構 20)

図 1 に示される搬送機構 20 は、記録媒体を搬送する搬送部の一例である。具体的には、搬送機構 20 は、連続紙 P を搬送する機構である。さらに具体的には、搬送機構 20 は、図 1 に示されるように、巻出口ロール 22 と、巻取口ロール 24 と、複数の巻掛口ロール 26 と、を有している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 1 】

巻出口ロール 2 2 は、連続紙 P を巻き出すロールである。巻出口ロール 2 2 には、予め連続紙 P が巻き付けられている。巻出口ロール 2 2 は、回転することで、巻き付けられた連続紙 P を巻き出す。

## 【 0 0 4 2 】

複数の巻掛ロール 2 6 は、連続紙 P が巻き掛けられるロールである。具体的には、複数の巻掛ロール 2 6 は、巻出口ロール 2 2 と巻取ロール 2 4 との間で連続紙 P に巻き掛けられている。これにより、巻出口ロール 2 2 から巻取ロール 2 4 までの連続紙 P の搬送経路が定められている。

## 【 0 0 4 3 】

巻取ロール 2 4 は、連続紙 P を巻き取るロールである。巻取ロール 2 4 は、駆動部 2 8 によって回転駆動される。これにより、巻取ロール 2 4 が連続紙 P を巻き取ると共に、巻出口ロール 2 2 が連続紙 P を巻き出す。そして、連続紙 P は、巻取ロール 2 4 で巻き取られると共に、巻出口ロール 2 2 によって巻き出されることで、搬送される。複数の巻掛ロール 2 6 は、搬送される連続紙 P に従動して回転する。

## 【 0 0 4 4 】

なお、各図では、連続紙 P の搬送方向を、適宜、矢印 A にて示している。また、以下では、「連続紙 P の搬送方向」を単に「搬送方向」という場合がある。また、以下では、「連続紙 P の幅方向」を単に「幅方向」という場合がある。

## 【 0 0 4 5 】

また、本実施形態では、連続紙 P の搬送速度として、通常モード（例えば、50 m / m i n）と低速モード（例えば、20 m / m i n）とを選択可能とされている。なお、通常モード及び低速モードのそれぞれが多段階に設定可能であってもよい。

## 【 0 0 4 6 】

（吐出ユニット 3 0）

図 1 に示される吐出ユニット 3 0 は、記録媒体に液滴を吐出する吐出部の一例である。具体的には、吐出ユニット 3 0 は、搬送機構 2 0 で搬送されている連続紙 P の画像面（一方の面）にインク滴（液滴の一例）を吐出するユニットである。さらに具体的には、吐出ユニット 3 0 は、図 1 に示されるように、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色のインク滴を連続紙 P の画像面に吐出する吐出ヘッド 3 2 Y、3 2 M、3 2 C、3 2 K（以下、3 2 Y ~ 3 2 K という）を有している。

## 【 0 0 4 7 】

吐出ヘッド 3 2 Y ~ 3 2 K は、この順で、連続紙 P の搬送方向の上流側へ向かって配置されている。各吐出ヘッド 3 2 Y ~ 3 2 K は、連続紙 P の幅方向（連続紙 P の搬送方向に対する交差方向、図 1 における紙面の前後方向）に長さを有している。各吐出ヘッド 3 2 Y ~ 3 2 K は、サーマル方式、圧電方式等の公知の方式にて、インク滴を吐出する。これにより、連続紙 P に画像が形成される。以下、連続紙 P において、インク滴が吐出されて画像が形成された部分を「画像部」という。また、連続紙 P において、インク滴が吐出されていない部分、すなわち画像が形成されていない部分を「非画像部」という。また、各図では、連続紙 P の幅方向を、適宜、矢印 W にて示している。

## 【 0 0 4 8 】

なお、吐出ユニット 3 0 では、後述の照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲（35 mm）においてインク滴量（画像濃度）に分布を生成可能とされている。また、吐出ユニット 3 0 では、後述の照射列 8 4 における幅方向 W に沿った照射範囲（35 mm）においてインク滴量（画像濃度）に分布を生成可能とされている。インク滴量（画像濃度）に分布を生成することには、画像部と非画像部（インク量が 0）とを混在させる場合、及び、画像部においてインク滴量（画像濃度）に分布を生成する場合が含まれる。

## 【 0 0 4 9 】

（第一乾燥部 5 0）

図 1 に示される第一乾燥部 5 0 は、記録媒体を乾燥させる乾燥装置の一例である。具体

10

20

30

40

50

的には、第一乾燥部 50 は、吐出ユニット 30 からインク滴が吐出された連続紙 P の画像面にレーザ光を照射して連続紙 P を乾燥させる乾燥装置である。すなわち、第一乾燥部 50 は、吐出ユニット 30 からインク滴が吐出された連続紙 P の画像面に対して、非接触で光エネルギーを付与して連続紙 P を乾燥させる乾燥装置ともいえる。さらに換言すれば、第一乾燥部 50 は、連続紙 P の画像面にレーザ光を照射して、インク滴中の赤外線吸収剤を光エネルギーにて加熱し、インク滴及び連続紙 P の水分を蒸発（気化）させて画像部を乾燥させる。さらに具体的には、第一乾燥部 50 は、以下のように構成されている。

【0050】

第一乾燥部 50 は、図 1 に示されるように、吐出ユニット 30 に対する搬送方向下流側に配置されている。したがって、第一乾燥部 50 には、吐出ユニット 30 でインク滴が吐出されて画像が形成された連続紙 P が搬送される。

10

【0051】

さらに、第一乾燥部 50 は、筐体 53 と、第一照射装置 51（第一照射装置の一例）と、第二照射装置 52（第二照射装置の一例）と、を有している。筐体 53 の内部には、連続紙 P が搬送される通路 54 が形成されている。

【0052】

通路 54 は、筐体 53 の内部の図 1 における左側に上下方向に沿って形成されている。また、通路 54 は、連続紙 P が導入される入口 54A と、連続紙 P が導出される出口 54B と、を有している。そして、通路 54 では、連続紙 P の画像面が図 1 における右側（第一照射装置 51 及び第二照射装置 52 側）に向けられた状態で、連続紙 P が下方へ向かって搬送される。

20

【0053】

第一照射装置 51 及び第二照射装置 52 は、筐体 53 の内部における通路 54 を搬送される連続紙 P に対する画像面側（図 1 における右側）に配置されている。さらに、第一照射装置 51 及び第二照射装置 52 は、この順で、連続紙 P の搬送方向 A の上流側（上方側）へ向かって配置されている。すなわち、第二照射装置 52 は、第一照射装置 51 に対する搬送方向上流側に配置されている。

【0054】

第一照射装置 51 は、液滴が吐出され且つ搬送されている記録媒体にレーザ光を照射するレーザ素子が前記録媒体の搬送方向に沿って複数配置された照射列を複数有し、複数の前記照射列が前記搬送方向に対する交差方向に並んで配置され、前記照射列ごとに駆動が制御される第一照射装置の一例である。具体的には、第一照射装置 51 は、図 4 に示されるように、インク滴が吐出され且つ搬送されている連続紙 P にレーザ光を照射するレーザ素子 42 が搬送方向 A に沿って複数配置された照射列 44（第一照射列の一例）を複数有し、複数の照射列 44 が幅方向 W に並んで配置され、照射列 44 ごとに駆動が制御される第一照射装置である。

30

【0055】

さらに具体的には、第一照射装置 51 は、以下のように構成される。すなわち、第一照射装置 51 は、図 2 に示されるように、複数（例えば、26 個）の照射ユニット 40 を有している。複数の照射ユニット 40 は、連続紙 P の幅方向 W に沿って配置されている。

40

【0056】

各照射ユニット 40 は、図 3 及び図 4 に示されるように、連続紙 P にレーザ光を照射するレーザ素子 42 が搬送方向 A に沿って例えば 20 個配置された照射列 44 を、例えば 16 列有している。複数の照射列 44 は、連続紙 P の幅方向 W に並んで配置されている。

【0057】

レーザ素子 42 としては、例えば、レーザ光を面発光する面発光レーザ素子が用いられる。面発光レーザ素子としては、例えば、複数の発光素子を搬送方向 A 及び幅方向 W に格子状に配置した垂直共振器型の発光素子を含む、V C S E L（Vertical Cavity Surface Emitting Laser）とも称されるレーザ素子が用いられる。

【0058】

50



各照射列 4 4 において、例えば、レーザ素子 4 2 が直列に電氣的に接続されている。照射列 4 4 毎に配線 5 9 によって駆動部 5 5 ( 図 1 参照 ) に接続され、駆動部 5 5 によって照射列 4 4 毎に照射列 4 4 の駆動 ( 例えば、照射タイミング及び照射強度 ) が制御される。そして、各照射列 4 4 において、複数のレーザ素子 4 2 が一括して点灯又は消灯する。なお、第一照射装置 5 1 では、配線 5 9 が、照射ユニット 4 0 において照射列 4 4 の長手方向両端部のそれぞれから引き出されている ( 図 3 及び図 4 参照 ) 。

【 0 0 5 9 】

照射列 4 4 は、幅方向 W に沿った照射範囲 ( 例えば、3 mm ) よりも、搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 例えば、3.5 mm ) が長くされた連続紙 P への照射領域を有している。なお、照射領域とは、連続紙 P 上においてレーザ光の強度がピークの半値以上とされた領域である。照射領域は、レーザ光の広がり角及び照射ユニット 8 0 と連続紙 P の紙面との距離によって決定される。また、幅方向 W に沿った照射範囲は、照射領域における連続紙 P 上での幅方向 W に沿った照射長さに相当する。また、搬送方向 A に沿った照射範囲は、照射領域における連続紙 P 上での搬送方向 A に沿った照射長さに相当する。

10

【 0 0 6 0 】

駆動単位である照射列 4 4 の照射領域では、搬送方向 A 及び幅方向 W において、照射強度が予め定められた許容範囲内で一定とされている。換言すれば、照射列 4 4 の照射領域では、搬送方向 A 及び幅方向 W において、予め定められた許容範囲を超えて照射強度に分布を生成することができない。

【 0 0 6 1 】

20

また、照射列 4 4 の幅方向 W に沿った照射範囲 ( 例えば、3 mm ) は、第二照射装置 5 2 の後述の照射列 8 4 の幅方向 W に沿った照射範囲 ( 例えば、3.5 mm ) よりも短くされている。具体的には、照射列 4 4 の幅方向 W に沿った照射範囲 ( 例えば、3 mm ) は、照射列 8 4 の幅方向 W に沿った照射範囲 ( 例えば、3.5 mm ) の 1 / 2 以下とされている。これにより、第一照射装置 5 1 では、後述の照射列 8 4 の幅方向 W に沿った照射範囲 ( 例えば、3.5 mm ) において、照射列 4 4 の照射強度に分布を生成可能とされている。

【 0 0 6 2 】

また、第一照射装置 5 1 では、各照射列 4 4 は、幅方向 W に隙間なく連続紙 P にレーザ光を照射する。すなわち、第一照射装置 5 1 では、各照射列 4 4 の照射領域が幅方向 W に隙間なく配置される。具体的には、第一照射装置 5 1 では、各照射列 4 4 は、幅方向 W に重なって連続紙 P にレーザ光を照射する。すなわち、第一照射装置 5 1 では、各照射列 4 4 の照射領域が幅方向 W に重なって配置される。

30

【 0 0 6 3 】

第二照射装置 5 2 は、前記記録媒体にレーザ光を照射する複数のレーザ素子が前記交差方向に沿って配置された照射列を複数有し、複数の前記照射列が前記搬送方向に並んで配置され、前記照射列ごとに駆動が制御される第二照射装置の一例である。具体的には、図 6 に示されるように、第二照射装置 5 2 は、連続紙 P にレーザ光を照射する複数のレーザ素子 8 2 が幅方向 W に沿って配置された照射列 8 4 ( 第二照射列の一例 ) を複数有し、複数の照射列 8 4 が搬送方向 A に並んで配置され、照射列 8 4 ごとに駆動が制御される第二照射装置である。

40

【 0 0 6 4 】

さらに具体的には、第二照射装置 5 2 は、以下のように構成されている。すなわち、第二照射装置 5 2 は、図 2 に示されるように、複数 ( 例えば、26 個 ) の照射ユニット 8 0 を有している。複数の照射ユニット 8 0 は、連続紙 P の幅方向 W に沿って千鳥状に配置されている。

【 0 0 6 5 】

各照射ユニット 8 0 は、図 5 及び図 6 に示されるように、連続紙 P にレーザ光を照射するレーザ素子 8 2 が、幅方向 W に沿って例えば 20 個配置された照射列 8 4 を、例えば 16 列有している。複数の照射列 8 4 は、連続紙 P の搬送方向 A に並んで配置されている。なお、照射ユニット 8 0 としては、照射ユニット 4 0 を 90 度回転させたものを用いても

50

よい。

【 0 0 6 6 】

レーザ素子 8 2 としては、レーザ素子 4 2 と同様に、例えば、レーザ光を面発光する面発光レーザ素子が用いられる。面発光レーザ素子としては、例えば、複数の発光素子を搬送方向 A 及び幅方向 W に格子状に配置した垂直共振器型の発光素子を含む、V C S E L ( Vertical Cavity Surface Emitting Laser ) とも称されるレーザ素子が用いられる。

【 0 0 6 7 】

各照射列 8 4 において、例えば、レーザ素子 8 2 が直列に電氣的に接続されている。照射列 8 4 毎に配線 5 8 によって駆動部 5 6 ( 図 1 参照 ) に接続され、駆動部 5 6 によって照射列 8 4 毎に照射列 8 4 の駆動 ( 例えば、照射タイミング及び照射強度 ) が制御される。そして、各照射列 8 4 において、複数のレーザ素子 8 2 が一括して点灯又は消灯する。

10

【 0 0 6 8 】

なお、第二照射装置 5 2 では、配線 5 8 が照射ユニット 8 0 において照射列 8 4 の長手方向両端部のそれぞれから引き出されている ( 図 5 及び図 6 参照 ) 。また、第二照射装置 5 2 では、複数の照射ユニット 8 0 が幅方向 W に沿って千鳥状に配置されることで、幅方向 W に隣接する照射ユニット 8 0 が、搬送方向 A にずれているので、各照射ユニット 8 0 同士の配線 5 8 が干渉せずに、複数の照射ユニット 8 0 が幅方向 W に沿って配置される。

【 0 0 6 9 】

照射列 8 4 は、搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 例えば、3 mm ) よりも、幅方向 W に沿った照射範囲 ( 例えば、3.5 mm ) が長くされた連続紙 P への照射領域を有している。なお、搬送方向 A に沿った照射範囲は、照射領域における連続紙 P 上での搬送方向 A に沿った照射長さに相当する。また、幅方向 W に沿った照射範囲は、照射領域における連続紙 P 上での幅方向 W に沿った照射長さに相当する。

20

【 0 0 7 0 】

駆動単位である照射列 8 4 の照射領域では、搬送方向 A 及び幅方向 W において、照射強度が予め定められた許容範囲内で一定とされている。換言すれば、照射列 8 4 の照射領域では、搬送方向 A 及び幅方向 W において、予め定められた許容範囲を超えて照射強度に分布を生成することができない。

【 0 0 7 1 】

また、照射列 8 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 例えば、3 mm ) は、照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 例えば、3.5 mm ) よりも短くされている。具体的には、照射列 8 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 例えば、3 mm ) は、照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 例えば、3.5 mm ) の  $1/2$  以下とされている。これにより、第二照射装置 5 2 では、照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 例えば、3.5 mm ) において、照射列 8 4 の照射強度に分布を生成可能とされている。

30

【 0 0 7 2 】

また、第二照射装置 5 2 では、幅方向 W に隣接する照射ユニット 8 0 間において、図 2 に示されるように、各照射列 8 4 は、幅方向 W に隙間なく配置されている ( 一点鎖線 E 参照 ) 。具体的には、第二照射装置 5 2 では、幅方向 W に隣接する照射ユニット 8 0 間において、各照射列 8 4 は、幅方向 W に重なって配置されている。換言すれば、第二照射装置 5 2 では、幅方向 W に隣接する照射ユニット 8 0 間において、各照射列 8 4 は、幅方向 W に隙間なく連続紙 P にレーザ光を照射する。具体的には、第二照射装置 5 2 では、幅方向 W に隣接する照射ユニット 8 0 間において、各照射列 8 4 は、幅方向 W に重なって連続紙 P にレーザ光を照射する。

40

【 0 0 7 3 】

第二照射装置 5 2 のレーザ素子 8 2 におけるレーザ光のピーク波長は、連続紙 P の非画像部の吸収率が 10 % 以下の波長である。具体的には、レーザ素子 8 2 におけるレーザ光のピーク波長は、例えば、650 nm 以上 1100 nm 以下の範囲で設定される。さらに具体的には、レーザ素子 8 2 におけるレーザ光のピーク波長は、例えば、815 nm に設定される。

50

## 【 0 0 7 4 】

そして、第一照射装置 5 1 及び第二照射装置 5 2 では、レーザ素子 8 2、4 2 から連続紙 P の画像面にレーザ光を照射して、インク滴の水分及び連続紙 P の水分を光エネルギーにて加熱し、該水分を蒸発（気化）させてインク滴及び連続紙 P を乾燥させる。

## 【 0 0 7 5 】

なお、図 2 では、第一照射装置 5 1 及び第二照射装置 5 2 を簡略化して図示しており、図 2 で示す照射ユニット 8 0、4 0 の個数、照射列 8 4、4 4 の列数は、実際の構成と異なる。また、照射列 8 4、4 4 は、前述のように、複数のレーザ素子 8 2、4 2 で構成されているが、図 2 では、照射列 8 4、4 4 を一体的に図示している。また、図 3、図 4、図 5 及び図 6 では、照射ユニット 8 0、4 0 を簡略化して図示している。図 3 及び図 5 で示す各照射列 8 4、4 4 におけるレーザ素子 8 2、4 2 の個数は、実際の構成と異なる。

10

## 【 0 0 7 6 】

（第二乾燥部 6 0）

図 1 に示す第二乾燥部 6 0 は、第一乾燥部で液滴が乾燥された記録媒体の非画像面（他方の面）に接触し、記録媒体を加熱して該記録媒体を乾燥させる乾燥部である。第二乾燥部 6 0 は、具体的には、第一乾燥部 5 0 でインク滴が乾燥された連続紙 P の非画像面のみに接触し、連続紙 P を加熱して連続紙 P を乾燥させる乾燥部である。

## 【 0 0 7 7 】

さらに具体的には、第二乾燥部 6 0 は、乾燥ドラム 6 2 を有している。乾燥ドラム 6 2 は、例えば、金属製で円筒状のドラムで構成されている。第二乾燥部 6 0 では、乾燥ドラム 6 2 の内部に配置されたハロゲンランプ等の熱源によって、ドラム表面が加熱される。

20

## 【 0 0 7 8 】

乾燥ドラム 6 2 は、第一乾燥部 5 0 に対する搬送方向下流側に配置されている。乾燥ドラム 6 2 には、連続紙 P の非画像面が乾燥ドラム 6 2 の外周面に接触するように、連続紙 P が巻き掛けられている。

## 【 0 0 7 9 】

そして、第二乾燥部 6 0 では、連続紙 P における第一乾燥部 5 0 でインク滴が乾燥された部分が乾燥ドラム 6 2 に搬送され、該部分の非画像面が乾燥ドラム 6 2 で加熱されて、該連続紙 P が乾燥される。なお、乾燥ドラム 6 2 の表面温度は、例えば、7 0 以上 1 5 0 以下の範囲で設定される。

30

## 【 0 0 8 0 】

このように、第二乾燥部 6 0 は、乾燥ドラム 6 2 が、連続紙 P の非画像面のみに接触し、連続紙 P を加熱して連続紙 P を乾燥させる。換言すれば、第二乾燥部 6 0 は、連続紙 P の画像面に接触する接触部材を有していない。さらに換言すれば、第二乾燥部 6 0 では、連続紙 P を画像面と非画像面とで挟むことがない。さらに換言すれば、第二乾燥部 6 0 では、乾燥ドラム 6 2 に非画像面が押し付けられることがない。

## 【 0 0 8 1 】

（冷却部 7 0）

図 1 に示す冷却部 7 0 は、連続紙 P を冷却する機能を有している。具体的には、冷却部 7 0 は、連続紙 P の画像面に接触して連続紙 P を冷却する冷却ロール 7 2 を有している。冷却ロール 7 2 は、第二乾燥部 6 0 に対する搬送方向下流側に配置されている。冷却ロール 7 2 には、連続紙 P の画像面が冷却ロール 7 2 の外周面に接触するように、連続紙 P が巻き掛けられている。

40

## 【 0 0 8 2 】

そして、冷却部 7 0 では、連続紙 P における第二乾燥部 6 0 で連続紙 P が乾燥された部分が冷却ロール 7 2 に搬送され、該部分の画像面が冷却ロール 7 2 で冷却される。

## 【 0 0 8 3 】

（本実施形態の作用）

インクジェット記録装置 1 0 によれば、巻出ロール 2 2 から巻取ロール 2 4 へ向けて搬送される連続紙 P の画像面に対して、吐出ユニット 3 0 からインク滴が吐出されて、画像

50

面に画像が形成される。

【 0 0 8 4 】

連続紙 P に形成された画像は、第一乾燥部 5 0 へ搬送される。第一乾燥部 5 0 では、連続紙 P の画像面に対して、第一照射装置 5 1 及び第二照射装置 5 2 からレーザー光が照射されて、連続紙 P (画像部のインク滴及び非画像部) が乾燥される。

【 0 0 8 5 】

さらに、連続紙 P は、第二乾燥部 6 0 へ搬送される。第二乾燥部 6 0 では、連続紙 P の非画像面に接触する乾燥ドラム 6 2 が、該非画像面を加熱して、連続紙 P が乾燥される。そして、連続紙 P は、冷却部 7 0 で冷却された後、巻取ロール 2 4 に巻き取られる。

【 0 0 8 6 】

前述のように、第一乾燥部 5 0 では、レーザー素子 8 2 が幅方向 W に沿って複数配置された照射列 8 4 が搬送方向 A に配置された第二照射装置 5 2 と、レーザー素子 4 2 が搬送方向 A に沿って複数配置された照射列 4 4 が搬送方向 A に配置された第一照射装置 5 1 と、からレーザー光を照射して、連続紙 P を乾燥する。

【 0 0 8 7 】

(本実施形態の作用と第一比較例の作用との比較)

ここで、図 7 に示されるように、第一乾燥部 5 0 が第二照射装置 5 2 に代えて第一照射装置 5 1 を有する構成 (第一比較例) では、以下のように、連続紙 P にしわが発生する場合がある。

【 0 0 8 8 】

なお、第一比較例の構成は、換言すれば、第一乾燥部 5 0 が 2 つの第一照射装置 5 1 を有する構成であり、第一乾燥部 5 0 が第一照射装置 5 1 のみを有する構成である。以下では、2 つの第一照射装置 5 1 のうち、搬送方向上流側の第一照射装置 5 1 を第一照射装置 5 1 A と、搬送方向下流側の第一照射装置 5 1 を第一照射装置 5 1 B と称する。

【 0 0 8 9 】

駆動単位である照射列 4 4 の照射領域では、連続紙 P への照射強度が一定であるため、各第一照射装置 5 1 A、5 1 B における照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 (3 5 mm) において、連続紙 P への照射エネルギーに分布を生成することができない (図 8 の実線 5 1 A 及び破線 5 1 B 参照)。

【 0 0 9 0 】

なお、図 8 では、実線 5 1 A にて第一照射装置 5 1 A の照射エネルギーを示し、破線 5 1 B にて第一照射装置 5 1 B の照射エネルギーを示し、一点鎖線 5 1 A B にて第一照射装置 5 1 A、5 1 B の照射エネルギーを累積した累積照射エネルギーを示す。

【 0 0 9 1 】

また、図 8 のドット部分は、連続紙 P にしわが発生しない、連続紙 P への照射エネルギーの最適範囲の一例を示している。当該最適範囲では、照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 (3 5 mm) において、連続紙 P に付着したインク量に分布を有することで、搬送方向の位置によって最適な照射エネルギーが変化している。連続紙 P に付着したインク量に分布を有する場合には、画像部と非画像部 (インク量が 0) とが混在する場合、及び、画像部のインク量 (濃度) に分布を有する場合が含まれる。

【 0 0 9 2 】

そして、図 8 に示されるように、第一照射装置 5 1 A、5 1 B の累積照射エネルギー (一点鎖線 5 1 A B) は、照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 (3 5 mm) において一定であるため、図 8 の最適範囲内に収まらず、連続紙 P にしわが発生する場合がある。

【 0 0 9 3 】

これに対して、本実施形態では、レーザー素子 8 2 が幅方向 W に沿って複数配置された照射列 8 4 が搬送方向 A に配置された第二照射装置 5 2 と、レーザー素子 4 2 が搬送方向 A に沿って複数配置された照射列 4 4 が搬送方向 A に配置された第一照射装置 5 1 と、からレーザー光を照射する (図 2 参照)。

【 0 0 9 4 】

10

20

30

40

50

これにより、第一照射装置 5 1 における照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 3 5 m m ) よりも、第二照射装置 5 2 における照射列 8 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 3 m m ) が短くなる。このため、第二照射装置 5 2 では、照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 3 5 m m ) において、連続紙 P への照射エネルギーに分布を生成可能となっている ( 図 9 の実線 5 2 ) 。

【 0 0 9 5 】

これにより、第一照射装置 5 1 では、第一照射装置 5 1 における照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 3 5 m m ) において、連続紙 P への照射エネルギーに分布を生成できなくても ( 図 9 の破線 5 1 )、第一照射装置 5 1 及び第二照射装置 5 2 の累積照射エネルギー ( 図 9 の一点鎖線 5 1 2 ) としては、照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 3 5 m m ) において、連続紙 P への照射エネルギーに分布を生成可能となる。

10

【 0 0 9 6 】

したがって、図 9 に示されるように、第一照射装置 5 1 A、5 1 B の累積照射エネルギーは、図 9 の最適範囲内に収められ、連続紙 P のしわの発生が抑制される。

【 0 0 9 7 】

なお、図 9 では、実線 5 2 にて第二照射装置 5 2 の照射エネルギーを示し、破線 5 1 にて第一照射装置 5 1 の照射エネルギーを示し、一点鎖線 5 1 2 にて第一照射装置 5 1 及び第二照射装置 5 2 の照射エネルギーを累積した累積照射エネルギーを示す。

【 0 0 9 8 】

また、図 9 のドット部分は、連続紙 P にしわが発生しない、連続紙 P への照射エネルギーの最適範囲の一例 ( 図 8 と同じ最適範囲 ) を示している。当該最適範囲では、照射列 4 4 の搬送方向 A に沿った照射範囲 ( 3 5 m m ) において、連続紙 P に付着したインク量に分布を有することで、搬送方向位置によって最適な照射エネルギーが変化している。連続紙 P に付着したインク量に分布を有する場合には、画像部と非画像部とが混在する場合、及び、画像部のインク量 ( 濃度 ) に分布を有する場合が含まれる。

20

【 0 0 9 9 】

また、第一比較例では、第一照射装置 5 1 A 及び第一照射装置 5 1 B において、幅方向 W において同じ位置に配置された一部の照射列 4 4 が劣化や故障等により消灯した場合、当該位置において各第一照射装置 5 1 A、5 1 B の照射エネルギーが低下する ( 図 1 0 の実線 5 1 A 及び破線 5 1 B 参照 ) 。

30

【 0 1 0 0 】

このため、図 1 0 に示されるように、第一照射装置 5 1 A、5 1 B の累積照射エネルギー ( 一点鎖線 5 1 A B ) は、図 1 0 の最適範囲内 ( ドット部分 ) に収まらず、連続紙 P にしわが発生する場合がある。

【 0 1 0 1 】

これに対して、本実施形態では、第一照射装置 5 1 の一部の照射列 4 4 が劣化や故障等により消灯して照射エネルギーが低下しても ( 図 1 1 の実線 5 1 参照 )、第二照射装置 5 2 の照射列 8 4 で照射エネルギー ( 図 1 1 の破線 5 2 参照 ) を補える。このため、第一照射装置 5 1 及び第二照射装置 5 2 の累積照射エネルギー ( 図 1 1 の一点鎖線 5 1 2 ) が図 1 1 の最適範囲内 ( ドット部分 ) に収まり、連続紙 P のしわの発生が抑制される。

40

【 0 1 0 2 】

( 本実施形態の作用と第二比較例の作用との比較 )

図 1 2 に示されるように、第一乾燥部 5 0 が第一照射装置 5 1 に代えて第二照射装置 5 2 を有する構成 ( 第二比較例 ) では、以下のように、連続紙 P にしわが発生する場合がある。

【 0 1 0 3 】

なお、第二比較例の構成は、換言すれば、第一乾燥部 5 0 が 2 つの第二照射装置 5 2 を有する構成であり、第一乾燥部 5 0 が第二照射装置 5 2 のみを有する構成である。以下では、2 つの第二照射装置 5 2 のうち、搬送方向上流側の第二照射装置 5 2 を第二照射装置 5 2 A と、搬送方向下流側の第二照射装置 5 2 を第二照射装置 5 2 B と称する。

50

## 【0104】

駆動単位である照射列84の照射領域では、連続紙Pへの照射強度が一定であるため、各第二照射装置52A、52Bにおける照射列84の幅方向Wに沿った照射範囲(35mm)において、連続紙Pへの照射エネルギーに分布を生成することができない(図13の実線52A及び破線52B参照)。

## 【0105】

なお、図13では、実線52Aにて第二照射装置52Aの照射エネルギーを示し、破線52Bにて第二照射装置52Bの照射エネルギーを示し、一点鎖線52ABにて第二照射装置52A、52Bの照射エネルギーを累積した累積照射エネルギーを示す。

## 【0106】

また、図13のドット部分は、連続紙Pにしわが発生しない、連続紙Pへの照射エネルギーの最適範囲の一例を示している。当該最適範囲では、照射列84の幅方向Wに沿った照射範囲(35mm)において、連続紙Pに付着したインク量に分布を有することで、幅方向Wの位置によって最適な照射エネルギーが変化している。連続紙Pに付着したインク量に分布を有する場合には、画像部と非画像部(インク量が0)とが混在する場合、及び、画像部のインク量(濃度)に分布を有する場合が含まれる。

## 【0107】

そして、図13に示されるように、第二照射装置52A、52Bの累積照射エネルギー(一点鎖線52AB)は、照射列84の幅方向Wに沿った照射範囲(35mm)において一定であるため、図13の最適範囲内に収まらず、連続紙Pにしわが発生する場合がある。

## 【0108】

これに対して、本実施形態では、第二照射装置52における照射列84の幅方向Wに沿った照射範囲(35mm)よりも、第一照射装置51における照射列44の幅方向Wに沿った照射範囲(3mm)が短い(図2参照)。このため、第一照射装置51では、照射列84の幅方向Wに沿った照射範囲(35mm)において、連続紙Pへの照射エネルギーに分布を生成可能となっている(図14の破線51)。

## 【0109】

これにより、第二照射装置52では、第二照射装置52における照射列84の幅方向Wに沿った照射範囲(35mm)において、連続紙Pへの照射エネルギーに分布を生成できなくても(図14の実線52)、第一照射装置51及び第二照射装置52の累積照射エネルギー(図14の一点鎖線512)としては、照射列84の幅方向Wに沿った照射範囲(35mm)において、連続紙Pへの照射エネルギーに分布を生成可能となる。

## 【0110】

したがって、図14に示されるように、第一照射装置51A、51Bの累積照射エネルギーは、図14の最適範囲内に収められ、連続紙Pのしわの発生が抑制される。

## 【0111】

なお、図14では、実線52にて第二照射装置52の照射エネルギーを示し、破線51にて第一照射装置51の照射エネルギーを示し、一点鎖線512にて第一照射装置51及び第二照射装置52の照射エネルギーを累積した累積照射エネルギーを示す。

## 【0112】

また、図14のドット部分は、連続紙Pにしわが発生しない、連続紙Pへの照射エネルギーの最適範囲の一例(図13と同じ最適範囲)を示している。当該最適範囲では、照射列84の幅方向Wに沿った照射範囲(35mm)において、連続紙Pに付着したインク量に分布を有することで、搬送方向位置によって最適な照射エネルギーが変化している。連続紙Pに付着したインク量に分布を有する場合には、画像部と非画像部とが混在する場合、及び、画像部のインク量(濃度)に分布を有する場合が含まれる。

## 【0113】

(第二照射装置52の駆動制御)

ここで、第二照射装置52の具体的な駆動制御について説明する。

## 【0114】

10

20

30

40

50

第二照射装置 5 2 は、連続紙 P の搬送速度に応じて駆動が制御される。具体的には、第二照射装置 5 2 では、連続紙 P の搬送速度として低速モードが選択された場合に、駆動部 5 5 によって、例えば、以下のように駆動制御される。

【 0 1 1 5 】

低速モードが選択された場合に、第二照射装置 5 2 の各照射ユニット 8 0 において照射列 8 4 の駆動数を減少させる。すなわち、通常モードよりも低速モードにおいて、点灯する照射列 8 4 の駆動数を少なくする。具体的には、各照射ユニット 8 0 において、複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向下流側の照射列 8 4 を消灯し、搬送方向上流側の照射列 8 4 を点灯することで、照射列 8 4 の駆動数を低減させる。

【 0 1 1 6 】

また、低速モードが選択された場合に、各照射ユニット 8 0 において、点灯させる照射列 8 4 の照射強度を低下させる。具体的には、点灯する複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向下流側の照射列 8 4 の照射強度を低下させる。この結果、複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向上流側の照射列 8 4 の照射強度が、搬送方向下流側の照射列 8 4 の照射強度以上とされる。さらに具体的には、複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向の最上流の照射列 8 4 の照射強度が、最も高くされる。

【 0 1 1 7 】

さらに、第二照射装置 5 2 は、連続紙 P の種類に応じて駆動が制御される。具体的には、第二照射装置 5 2 の照射列 8 4 の駆動数及び照射強度は、第二照射装置 5 2 から連続紙 P に照射されるレーザー光の累積エネルギーが、連続紙 P の種類別に予め設定された上限エネルギー以下となるように、設定されている。上限エネルギーは、具体的には、例えば、連続紙 P の坪量別（連続紙 P の種類別の一例）に予め設定される。

【 0 1 1 8 】

ここで、図 1 5 及び図 1 6 には、画像部と非画像部とが混在する画像パターンにおいて、画像部及び非画像部にしわが発生しない画像カバレッジ（画像濃度）毎の累積エネルギーが示されている。図 1 5 は、連続紙 P の種類の一例として坪量 7 3 . 3 g s m の用紙を用いた場合の累積エネルギーを示し、図 1 6 は、連続紙 P の種類の一例として坪量 8 4 . 9 g s m の用紙を用いた場合の累積エネルギーを示している。なお、図 1 5 及び図 1 6 における画像カバレッジ 1 0 0 % とは、ベタ画像が形成された場合に相当し、2 0 0 % とは、ベタ画像が重ねられた場合に相当する。

【 0 1 1 9 】

図 1 5 及び図 1 6 の左上がりの斜線部 A は、連続紙 P の非画像部にレーザー光が照射された場合において非画像部にしわが発生しない累積エネルギーを示している。右上がりの斜線部 B は、連続紙 P の画像部にレーザー光が照射された場合において画像部にしわが発生しない累積エネルギーを示している。なお、非画像部における累積エネルギーよりも、画像部における累積エネルギーが相対的に高くなっている。また、斜線部 A の一部と斜線部 B の一部とが重なった重なり部分 C が存在する。すなわち、非画像部及び画像部の両方において、しわが発生しない累積エネルギーが存在する。

【 0 1 2 0 】

図 1 5 に示されるように、連続紙 P の種類として坪量 7 3 . 3 g s m の用紙が用いられる場合に、上限エネルギーとして、非画像部においてしわが発生しない累積エネルギーの上限（太線 K）よりも低い値（例えば  $2 \text{ J} / \text{cm}^2$ ）が設定される。そして、第二照射装置 5 2 から連続紙 P に照射されるレーザー光の累積エネルギーが  $2 \text{ J} / \text{cm}^2$  以下になるように、第二照射装置 5 2 の照射列 8 4 の駆動数及び照射強度が設定される。

【 0 1 2 1 】

また、図 1 6 に示されるように、連続紙 P の種類として坪量 8 4 . 9 g s m の用紙が用いられる場合に、上限エネルギーとして、非画像部においてしわが発生しない累積エネルギーの上限（太線 K）よりも低い値（例えば  $3 \text{ J} / \text{cm}^2$ ）が設定される。そして、第二照射装置 5 2 から連続紙 P に照射されるレーザー光の累積エネルギーが  $3 \text{ J} / \text{cm}^2$  以下になるように、第二照射装置 5 2 の照射列 8 4 の駆動数及び照射強度が設定される。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 2 2 】

また、第二照射装置 5 2 では、画像部の有無、連続紙 P の画像パターン及び、画像部の画像カバレッジ（画像濃度）に依存せず、照射列 8 4 の駆動数及び照射強度が設定される。すなわち、第二照射装置 5 2 では、連続紙 P の画像に依存せず、照射列 8 4 の駆動数及び照射強度が設定される。

## 【 0 1 2 3 】

なお、第二照射装置 5 2 から連続紙 P に照射されるレーザー光の累積エネルギーが、非画像部及び画像部の両方においてしわが発生しないエネルギー（重なり部分 C）に満たない場合は、不足分を、第一照射装置 5 1 から連続紙 P に照射されるレーザー光の累積エネルギーで補う。

10

## 【 0 1 2 4 】

（第一照射装置 5 1 の駆動制御）

ここで、第一照射装置 5 1 の具体的な駆動制御について説明する。

## 【 0 1 2 5 】

第一照射装置 5 1 では、連続紙 P の幅方向 W における画像濃度の分布に応じて、各照射列 4 4 の照射強度が制御される。すなわち、連続紙 P の幅方向 W において、画像濃度が高い部分に対してレーザー光を照射する照射列 4 4 の照射強度を高くし、画像濃度が低い部分に対してレーザー光を照射する照射列 4 4 の照射強度を低くする。

## 【 0 1 2 6 】

また、第一照射装置 5 1 の各照射列 4 4 の照射強度は、各照射列 4 4 の照射領域を通過する画像の濃度変化に応じて変更される。すなわち、各照射列 4 4 の照射強度は、各照射列 4 4 の照射領域を通過する画像の濃度が高く変化すると、当該照射列 4 4 の照射強度を高くし、各照射列 4 4 の照射領域を通過する画像の濃度が低く変化すると、当該照射列 4 4 の照射強度を低くする。

20

## 【 0 1 2 7 】

（第二照射装置 5 2 及び第一照射装置 5 1 の作用）

ここでは、各比較例と比較しつつ、本実施形態に係る第二照射装置 5 2 及び第一照射装置 5 1 の作用を説明する。

## 【 0 1 2 8 】

図 7 に示す第一比較例では、連続紙 P の搬送速度として低速モードが選択されると、連続紙 P の搬送速度が低下するため、搬送方向上流側の第一照射装置 5 1 A から連続紙 P へのレーザー光の照射時間が長くなる。このため、第一照射装置 5 1 A の各照射列 4 4 の照射強度（単位時間当たりの照射エネルギー）を低下させて、連続紙 P へのレーザー光の累積エネルギーを調整する必要がある。

30

## 【 0 1 2 9 】

このように、第一比較例では、低速モードにおいて第一照射装置 5 1 A の照射強度を低下させた状態で照射時間を長くする必要があるため、連続紙 P の画像部におけるインク温度を目標温度に上昇させる時間が長くなる（図 1 7 参照）。これにより、画像部のインクが連続紙 P の内部へ浸透しやすい。画像部のインクが連続紙 P の内部へ浸透すると、インクの着色剤が連続紙 P の内部へ浸透するため、画像濃度が低下する。

40

## 【 0 1 3 0 】

なお、図 1 7 では、実線 T にて連続紙 P の画像部におけるインク温度を示し、破線 S にて連続紙 P へのインクの浸透量を示している。図 1 7 に示されるように、連続紙 P のインク温度は、第一照射装置 5 1 A、5 1 B 及び乾燥ドラム 6 2 において上昇しているが、第一照射装置 5 1 A において目標温度に上昇させる時間と、第一照射装置 5 1 B において目標温度に上昇させる時間とが、同様の時間となっている。

## 【 0 1 3 1 】

また、第一乾燥部 5 0 において、第一照射装置 5 1 と第二照射装置 5 2 とを入れ替えた構成、すなわち、第一照射装置 5 1 を第二照射装置 5 2 に対する搬送方向上流側に配置した構成（第三比較例）でも、第一比較例と同様に、連続紙 P の画像部におけるインク温度

50



を目標温度に上昇させる時間が長くなる。このため、第三比較例においても、画像部のインクが連続紙 P の内部へ浸透しやすい。

【 0 1 3 2 】

また、本実施形態の第一乾燥部 5 0 において、連続紙 P の搬送速度として低速モードが選択された場合に、第二照射装置 5 2 の照射列 8 4 の駆動数が維持されて照射強度のみが低下する構成（第四比較例）においても、第一比較例と同様に、連続紙 P の画像部におけるインク温度を目標温度に上昇させる時間が長くなる。このため、第四比較例においても、画像部のインクが連続紙 P の内部へ浸透しやすい。

【 0 1 3 3 】

これに対して、本実施形態では、前述のように、連続紙 P の搬送速度として低速モードが選択された場合に、第二照射装置 5 2 の各照射ユニット 8 0 において照射列 8 4 の駆動数を減少させる。これにより、第二照射装置 5 2 の各照射ユニット 8 0 における搬送方向 A に沿った照射範囲が短くなり、搬送方向 A に沿った照射範囲が短くなる分、第二照射装置 5 2 から連続紙 P へのレーザー光の照射時間が短くなる。これにより、本実施形態では、第一比較例、第三比較例及び第四比較例に比べ、各照射列 4 4 の照射強度を高く維持した状態で、レーザー光の短時間照射を行うことが可能となる。

【 0 1 3 4 】

このように、各照射列 4 4 の照射強度を高く維持した状態で、レーザー光の短時間照射を行うことで、第一比較例、第三比較例及び第四比較例に比べ、連続紙 P の画像部におけるインク温度を目標温度に上昇させる時間が短くなる（図 1 8 の実線 T 参照）。これにより、画像部のインクにおける連続紙 P の内部への浸透が抑制される（図 1 8 の破線 S 参照）。したがって、インクの着色剤が連続紙 P の内部へ浸透することも抑制され、画像濃度の低下が抑制される。

【 0 1 3 5 】

なお、図 1 8 において、図 1 7 と同様に、実線 T にて連続紙 P の画像部におけるインク温度を示し、破線 S にて連続紙 P へのインクの浸透量を示している。図 1 8 に示されるように、第二照射装置 5 2 において目標温度に上昇させる時間が、第一照射装置 5 1 において目標温度に上昇させる時間よりも短くなっている。

【 0 1 3 6 】

また、本実施形態では、低速モードが選択された場合に、各照射ユニット 8 0 において、照射列 8 4 の駆動数を低減させる構成に加えて、点灯させる照射列 8 4 の照射強度を低下させる。具体的には、本実施形態では、低速モードが選択された場合に、点灯する複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向下流側の照射列 8 4 の照射強度を低下させる。このように、点灯させる照射列 8 4 の照射強度を低下させるため、照射列 8 4 の照射強度が維持されて駆動数のみを低減させる構成（第五比較例）に比べ、連続紙 P への照射エネルギーが微調整しやすい。また、本実施形態では、点灯する複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向下流側の照射列 8 4 の照射強度を低下させるため、点灯する複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向上流側の照射列 8 4 の照射強度を低下させる構成（第六比較例）に比べ、連続紙 P の画像部におけるインク温度を目標温度に上昇させる時間が短くなる。これにより、画像部のインクにおける連続紙 P の内部への浸透が抑制される。

【 0 1 3 7 】

また、本実施形態では、前述のように、低速モードが選択された場合に、搬送方向下流側の照射列 8 4 の照射強度を低下させた結果、複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向上流側の照射列 8 4 の照射強度が、搬送方向下流側の照射列 8 4 の照射強度以上とされる。このため、複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向下流側の照射列 8 4 の照射強度が、搬送方向下流側の照射列 8 4 の照射強度よりも高くされている構成（第七比較例）に比べ、連続紙 P の画像部におけるインク温度を目標温度に上昇させる時間が短くなる。これにより、画像部のインクにおける連続紙 P の内部への浸透が抑制される。

【 0 1 3 8 】

さらに、本実施形態では、前述のように、低速モードが選択された場合に、搬送方向下

10

20

30

40

50

流側の照射列 8 4 の照射強度を低下させた結果、複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向の最上流の照射列 8 4 の照射強度が、最も高くされる。このため、複数の照射列 8 4 のうち、搬送方向の最下流の照射列 8 4 の照射強度が、最も高くされる構成（第八比較例）に比べ、連続紙 P の画像部におけるインク温度を目標温度に上昇させる時間が短くなる。これにより、画像部のインクにおける連続紙 P の内部への浸透が抑制される。

【 0 1 3 9 】

また、第二照射装置 5 2 の照射列 8 4 の駆動数及び照射強度は、第二照射装置 5 2 から連続紙 P に照射されるレーザー光の累積エネルギーが、連続紙 P の種類別に予め設定された上限エネルギー以下となるように、設定されている。

【 0 1 4 0 】

このため、累積エネルギーが連続紙 P の種類によらず設定された上限エネルギー以下になるように、照射列 8 4 の駆動数及び照射強度が設定された構成（第九比較例）に比べ、連続紙 P の種類に関係なく、連続紙 P へのレーザー光の過照射が抑制される。この結果、連続紙 P のしわの発生が抑制される。また、レーザー光の過照射によるインク滴の沸騰が抑制される。

【 0 1 4 1 】

また、本実施形態では、第二照射装置 5 2 のレーザー素子 8 2 におけるレーザー光のピーク波長は、連続紙 P の非画像部の吸収率が 1 0 % 以下の波長とされている。このため、第二照射装置 5 2 のレーザー光のピーク波長において、連続紙 P の非画像部の吸収率が 1 0 % を超える波長である構成（第十比較例）に比べ、連続紙 P の非画像部へのレーザー光の過照射が抑制される。この結果、連続紙 P のしわの発生が抑制される。

【 0 1 4 2 】

また、第一照射装置 5 1 では、第一照射装置 5 1 は、連続紙 P の幅方向 W における画像濃度の分布に応じて、各照射列 4 4 の照射強度が制御される。

【 0 1 4 3 】

このため、連続紙 P の幅方向 W に画像濃度に分布のある画像パターンであっても、レーザー光の過照射及び照射不足が抑制される。この結果、連続紙 P のしわの発生が抑制される。

【 0 1 4 4 】

また、第一照射装置 5 1 の各照射列 4 4 の照射強度は、各照射列 4 4 の照射領域を通過する画像の濃度変化に応じて変更される。

【 0 1 4 5 】

このため、連続紙 P の搬送方向 A に画像濃度に分布のある画像パターンであっても、レーザー光の過照射及び照射不足が抑制される。この結果、連続紙 P のしわの発生が抑制される。

【 0 1 4 6 】

（変形例）

本実施形態では、第二照射装置 5 2 は、第一照射装置 5 1 に対する搬送方向上流側に配置されていたが、これに限られない。例えば、図 1 9 に示されるように、第一照射装置 5 1 が第二照射装置 5 2 に対する搬送方向上流側に配置された構成（第一変形例）であってもよい。

【 0 1 4 7 】

また、第二照射装置 5 2 としては、図 2 0 及び図 2 1 に示す構成であってもよい。図 2 0 に示す構成では、各照射ユニット 8 0 は、平行四辺形状に形成されている。複数の照射ユニット 8 0 は、幅方向 W に沿って配置されている。さらに複数の照射ユニット 8 0 において、幅方向 W に隣接する照射ユニット 8 0 は、幅方向 W の一方側（図 2 0 の上側）の照射ユニット 8 0 に対して、幅方向 W の他方側（図 2 0 の下側）の照射ユニット 8 0 が、搬送方向上流側にずれて配置されている。

【 0 1 4 8 】

また、幅方向 W に隣接する照射ユニット 8 0 間において、図 2 0 に示されるように、各照射列 8 4 は、幅方向 W に隙間なく配置されている。具体的には、第二照射装置 5 2 では

10

20

30

40

50

、幅方向Wに隣接する照射ユニット80間において、各照射列84は、幅方向Wに重なって配置されている。

【0149】

図21に示す構成では、単一の照射ユニット80で構成されている。照射ユニット80には、連続紙Pの幅方向Wの寸法以上とされた長さを有する照射列84が、搬送方向Aに並んでいる。

【0150】

本実施形態では、低速モードが選択された場合に、照射列84の駆動数を低減させる構成に加えて、点灯させる照射列84の照射強度を低下させていたが、これに限られない。例えば、低速モードが選択された場合に、照射列84の駆動数のみを低減させる構成であ

10

【0151】

本実施形態では、低速モードが選択された場合に、点灯する複数の照射列84のうち、搬送方向下流側の照射列84の照射強度を低下させていたが、これに限られない。例えば、点灯する複数の照射列84を、照射強度を予め定められた許容範囲で一定に低下させる構成であってもよい。また、点灯する複数の照射列84のうち、搬送方向上流側の照射列84の照射強度を低下させる構成であってもよい。

【0152】

本実施形態では、低速モードが選択された場合に、複数の照射列84のうち、搬送方向上流側の照射列84の照射強度が、搬送方向下流側の照射列84の照射強度以上とされていたが、これに限られない。例えば、複数の照射列84の照射強度が予め定められた許容範囲で一定とされていてもよい。また、搬送方向下流側の照射列84の照射強度が、搬送方向下流側の照射列84の照射強度よりも高くされている構成であってもよい。さらに、通常モードが選択された場合であっても、すなわち、連続紙Pの搬送速度に関わらず、複数の照射列84のうち、搬送方向上流側の照射列84の照射強度が、搬送方向下流側の照射列84の照射強度以上とされている構成であってもよい。

20

【0153】

本実施形態では、低速モードが選択された場合に、複数の照射列84のうち、搬送方向の最上流の照射列84の照射強度が、最も高くされていたが、これに限られない。例えば、複数の照射列84のうち、搬送方向の中間の位置に配置された照射列84や、搬送方向の最下流の照射列84の照射強度が、最も高くされる構成であってもよい。また、通常モードが選択された場合であっても、すなわち、連続紙Pの搬送速度に関わらず、複数の照射列84のうち、搬送方向の最上流の照射列84の照射強度が、最も高くされている構成であってもよい。

30

【0154】

本実施形態では、第二照射装置52の照射列84の駆動数及び照射強度は、第二照射装置52から連続紙Pに照射されるレーザー光の累積エネルギーが、連続紙Pの種類別に予め設定された上限エネルギー以下となるように、設定されていたが、これに限られない。例えば、累積エネルギーが連続紙Pの種類によらず設定された上限エネルギー以下になるように、照射列84の駆動数及び照射強度が設定された構成であってもよい。

40

【0155】

本発明は、上記の実施形態に限るものではなく、その主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形、変更、改良が可能である。例えば、上記に示した変形例は、適宜、複数を組み合わせて構成してもよい。

【0156】

(評価1)

レーザー光のピーク波長(815nm)と連続紙Pのしわの関係について評価した。図22の表には、レーザー光のピーク波長における、各種の用紙の透過率、反射率及び吸収率が示されている。

【0157】

50

なお、図 2 2 の表における透過率及び反射率は、日立製作所製分光光度計「U - 4 1 0 0」を用いて測定した結果である。吸収率は、「1 0 0 - 透過率 - 反射率」で算出した。また、図 2 2 の表における用紙の欄のアルファベットは用紙名を示し、「N I J」は、「N P i フォーム N e x t - I J (日本製紙製)」を意味し、「O K T」は、「O K トップコート+ (王子製紙製)」を意味する。また、用紙の欄の数値は、用紙の連量を示し、例えば「5 5」は、「四六判連量 5 5 k g」を意味する。

【 0 1 5 8 】

図 2 2 の表に示されるように、用紙「O K T 6 3」において、吸収率が最も高くなり、用紙「O K T 6 3」に対して、画像部の乾燥に必要な照射エネルギー（例えば  $3 \text{ J} / \text{cm}^2$ ）の 1.5 倍を超える（ $5 \text{ J} / \text{cm}^2$ ）となるように、レーザ光の照射した場合でも、用紙にしわが発生しなかった。なお、「O K T 6 3」における吸収率 6.8% の 1.5 倍は、10.2% に相当する。すなわち、吸収率が 10.2% までは、しわが発生しないことが確認された。また、レーザ光のピーク波長が、650 nm 以上 1100 nm 以下の範囲であれば、同様にしわが発生しないことを確認できている。

10

【 0 1 5 9 】

（評価 2）

本実施形態に係る第一乾燥部 5 0（図 2 参照）、変形例 1 に係る第一乾燥部 5 0（図 1 9 参照）、第一比較例に係る第一乾燥部 5 0（図 7 参照）、及び、第二比較例に係る第一乾燥部 5 0（図 1 2 参照）において、品質評価を行った。評価では、画像部及び非画像部でのしわの発生の有無と、低速モードにおける画像濃度について評価した。

20

【 0 1 6 0 】

画像濃度は、以下の条件で評価を行った。

評価方法：反射濃度計「x-Rite 504」による光学濃度の測定

評価条件

連続紙 P の搬送速度：20 m/min（低速モード）

連続紙 P：N P i フォーム N e x t - I J 70 k g

画像濃度：100%（各色）

評価基準

：1.1 以上

x：1.1 未満

30

【 0 1 6 1 】

画像部及び非画像部でのしわの発生の有無は、以下の条件で評価を行った。

評価方法：グレード見本との目視、指触比較評価（画像部、非画像部）

評価条件

連続紙 P の搬送速度：20 m/min

連続紙 P：O K トップコート+ 73 k g

画像濃度：200%（各色）

画像パターン：3 i n c h 角画像（画像部）と 3 i n c h 角余白（非画像部）を繰り返した画像

評価基準

：グレード 2.5 以下（目視凹凸あり、指触凹凸なし）

x：グレード 3 以上（目視凹凸あり、指触凹凸あり）

40

【 0 1 6 2 】

この結果、図 2 3 に示されるように、本実施形態に係る第一乾燥部 5 0（図 2 参照）では、しわの発生の有無と、低速モードにおける画像濃度のいずれの評価も、であった。第一変形例に係る第一乾燥部 5 0（図 1 9 参照）では、しわの発生の有無の評価において、であったが、低速モードにおける画像濃度のいずれの評価において、x であった。第一比較例に係る第一乾燥部 5 0（図 7 参照）、及び、第二比較例に係る第一乾燥部 5 0（図 1 2 参照）では、しわの発生の有無と、低速モードにおける画像濃度のいずれの評価も、x であった。

50

## 【符号の説明】

## 【0163】

- 10 インクジェット記録装置（吐出装置の一例）
- 20 搬送機構（搬送部の一例）
- 30 吐出ユニット（吐出部の一例）
- 42 レーザ素子
- 44 照射列
- 50 第一乾燥部（乾燥装置の一例）
- 51 第一照射装置
- 52 第二照射装置
- 82 レーザ素子
- 84 照射列
- P 連続紙（記録媒体の一例）

10

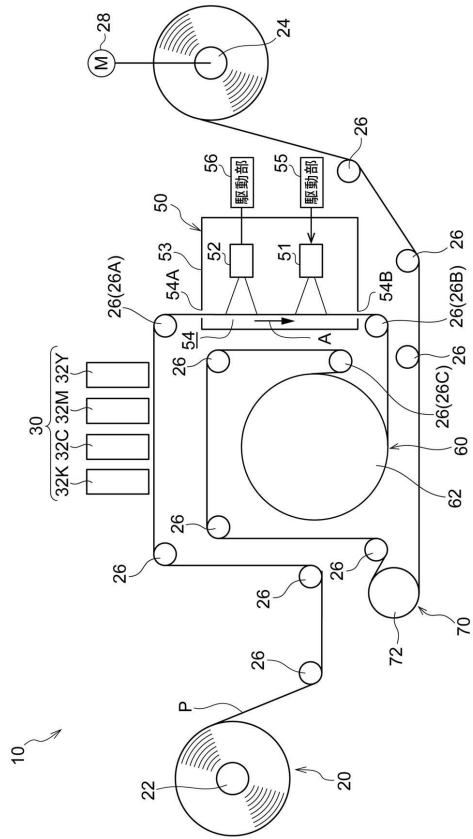
20

30

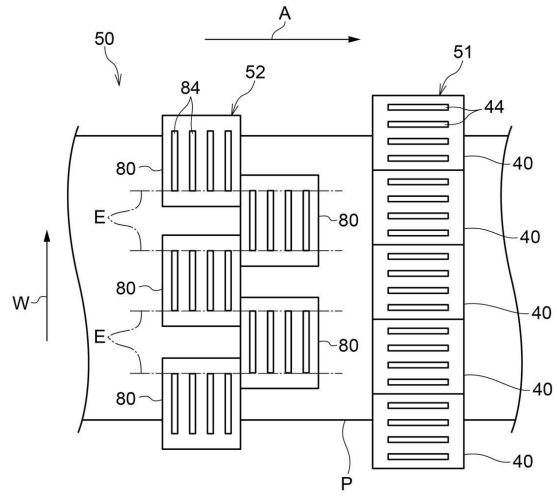
40

50

【図面】  
【図 1】



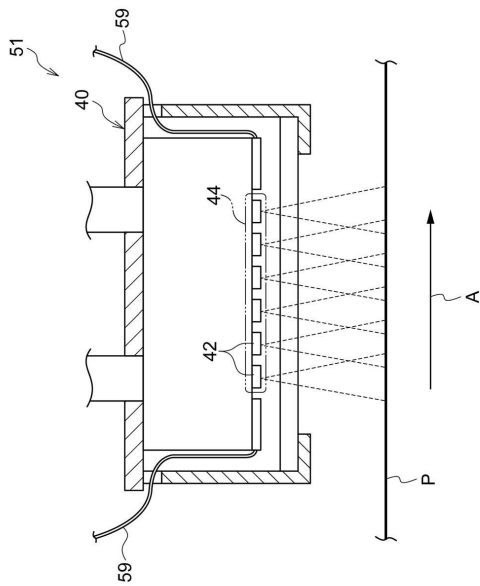
【図 2】



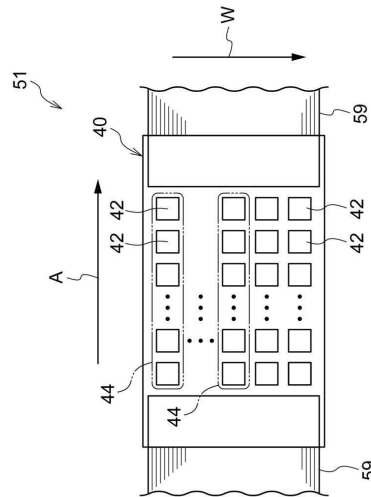
10

20

【図 3】



【図 4】

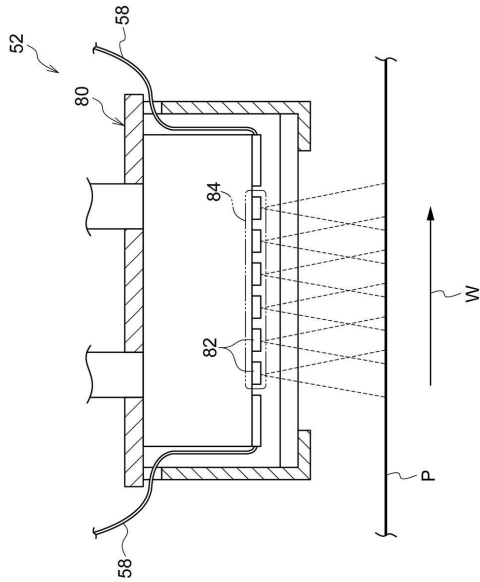


30

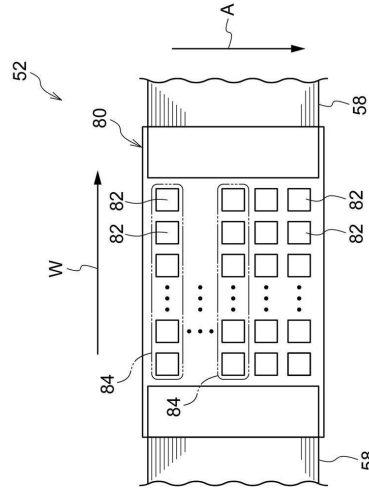
40

50

【図5】

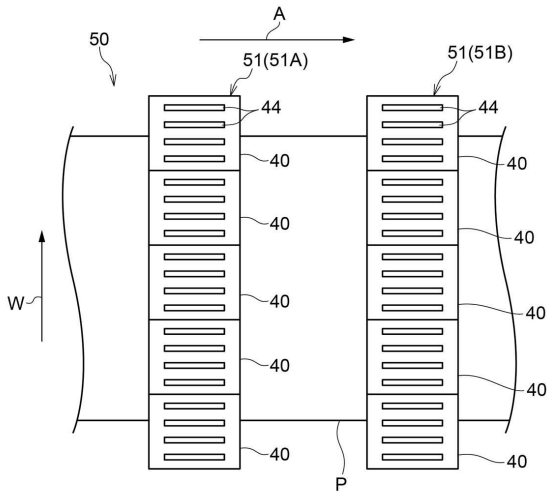


【図6】

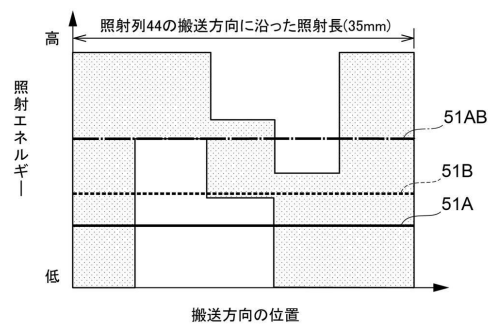


10

【図7】



【図8】



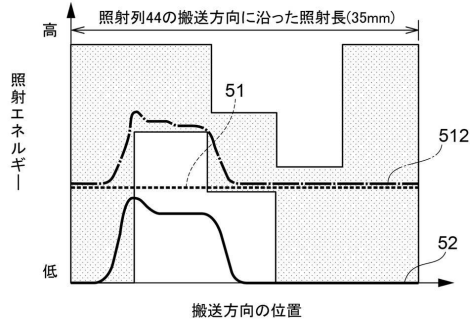
20

30

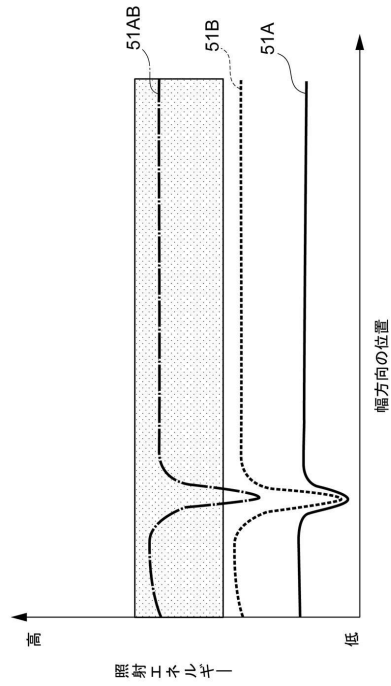
40

50

【図 9】



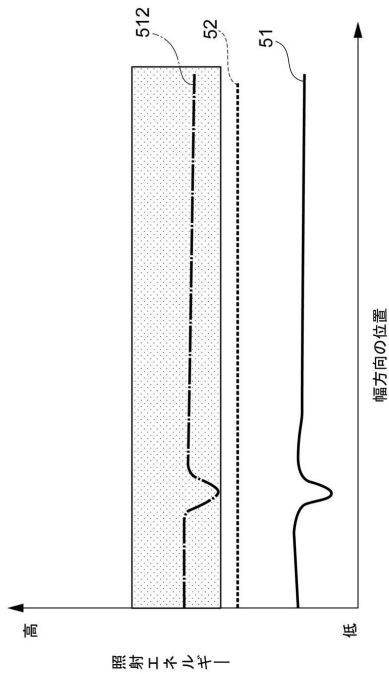
【図 10】



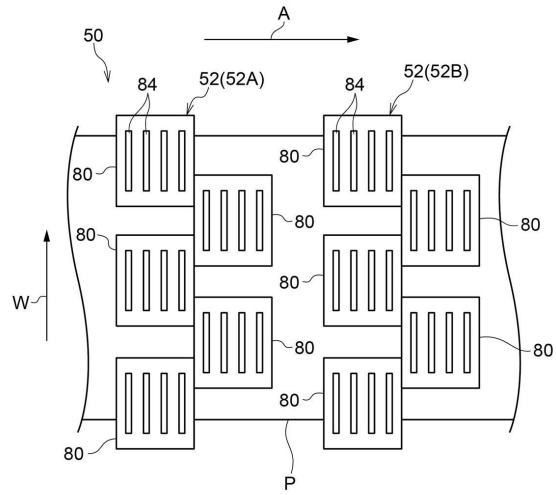
10

20

【図 11】



【図 12】



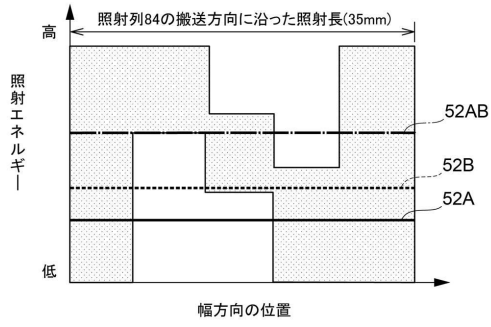
30

40

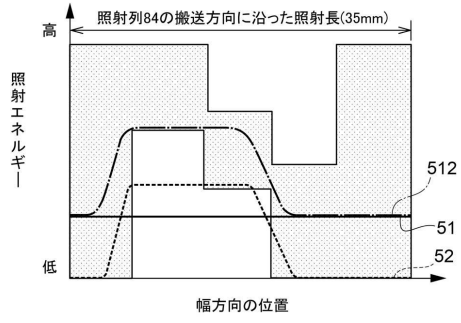
50



【図 1 3】

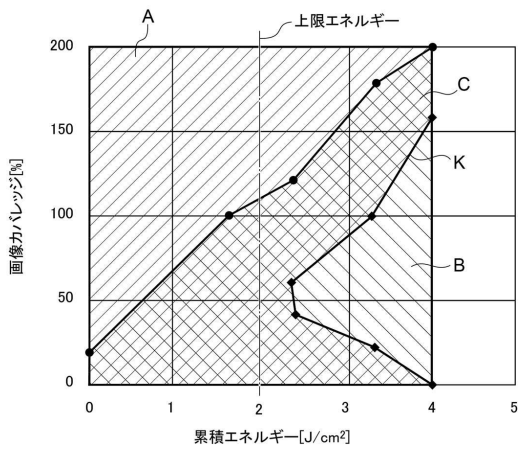


【図 1 4】

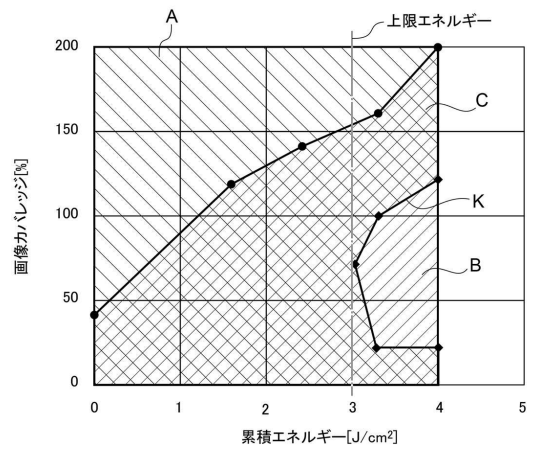


10

【図 1 5】



【図 1 6】



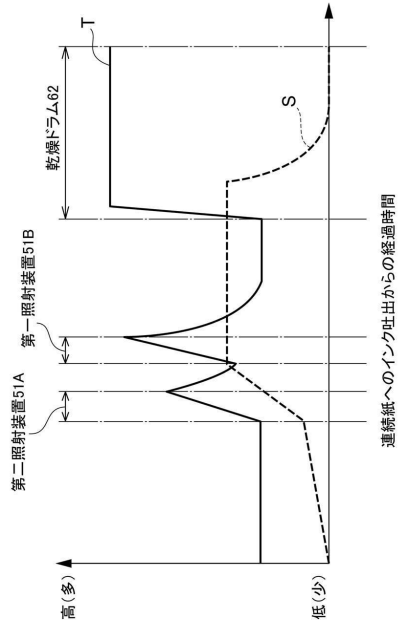
20

30

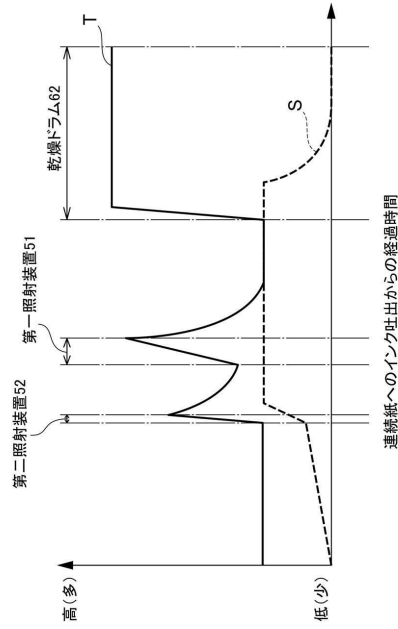
40

50

【図 17】



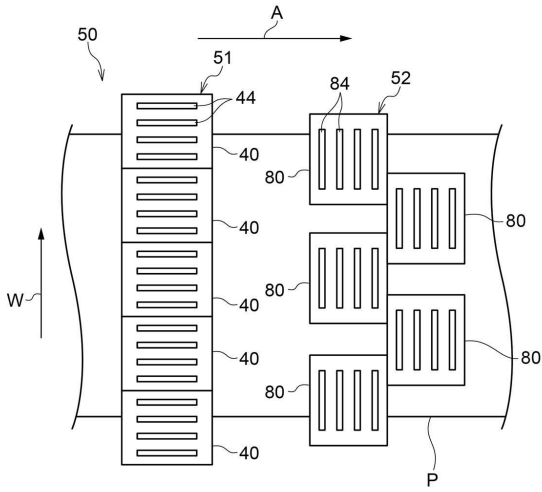
【図 18】



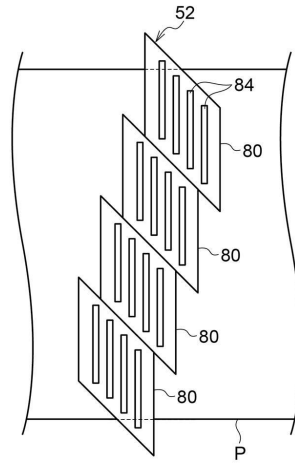
10

20

【図 19】



【図 20】

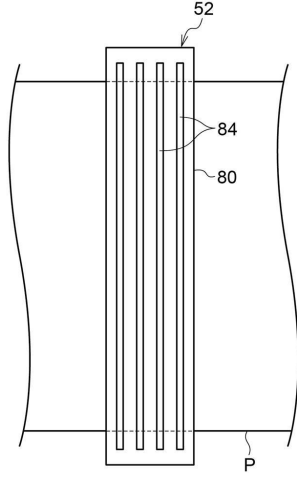


30

40

50

【図 2 1】



【図 2 2】

用紙	NIJ55	NIJ70	NIJ35	OKT63	OKT90	OKT110	OKT135
透過率[%]	17.4	14.2	7.2	21.4	15.4	11.4	8.8
反射率[%]	77.6	82.6	90.7	71.8	79.7	84.2	87.5
吸収率[%]	5.0	3.1	2.1	6.8	4.9	4.4	3.7

10

20

【図 2 3】

評価	本実施形態(図2)	第一変形例(図19)	第一比較例(図7)	第二比較例(図12)
画像部と非画像部のしわ	○	○	×	×
低遅モードにおける画像濃度	○	×	×	×

30

40

50

---

フロントページの続き

(72)発明者 坂本 朗

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

審査官 長田 守夫

(56)参考文献 特開2017-205916(JP,A)

特開2016-112781(JP,A)

特開2018-046188(JP,A)

特開2012-223959(JP,A)

特開2018-001556(JP,A)

特開2015-168174(JP,A)

米国特許出願公開第2016/0297224(US,A1)

特開2005-212415(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B41J 2/01 - 2/215

F26B 1/00 - 25/22