

(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2012-201044

(P2012-201044A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012. 10. 22)

(51) Int.Cl.

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

F I

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

テーマコード (参考)

2 C O 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2011-69122 (P2011-69122)

(22) 出願日 平成23年3月28日 (2011. 3. 28)

(71) 出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社
京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1

(72) 発明者 瀧岡 弘幸

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

(72) 発明者 片山 雄士

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

最終頁に続く

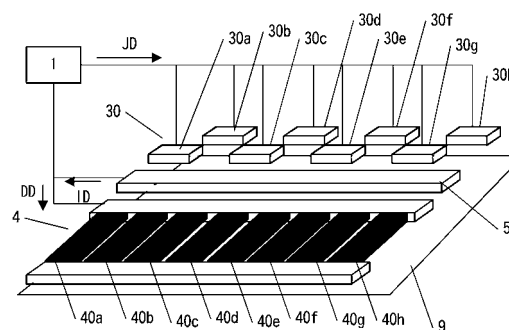
(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】加熱処理による乾燥を記録媒体に対して行なったとしても、非印刷部分の存在により生じる記録媒体の変形を防止する構成を有する印刷装置を提供する。

【解決手段】記録媒体の搬送方向に複数の加熱器を列設し、搬送手段に備えられ印刷後の記録媒体に乾燥処理を行なうに際して、該記録媒体に印刷を行なった画像データに基づいて複数の加熱器の加熱制御を行なうことで、印刷部分と非印刷部分とに異なる熱量を加えることにより、非印刷部分からの水分蒸発を防ぐことができるので、記録媒体の変形を防止することができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像データに基づく画像を記録媒体に対して印刷する印刷手段と、前記記録媒体を記録媒体供給部から前記印刷手段へ搬送し、該印刷手段によって印刷が行なわれた前記記録媒体を記録媒体収納部へ搬送する搬送手段と、を備える印刷装置であって、

前記搬送手段に、

前記印刷手段による印刷後に前記記録媒体が搬送される方向に直交する複数の加熱器を列設した加熱手段と、

前記画像データに基づいて前記記録媒体に印刷された画像に対応して前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なう加熱器制御手段と、

を有する記録媒体乾燥手段をさらに備えることを特徴とする印刷装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載した印刷装置であって、

前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記画像データに基づく画像の濃度に対応して、前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なうこと、を特徴とする印刷装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載した印刷装置であって、

前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記画像データに基づく画像の画素数に対応して、前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なうこと、を特徴とする印刷装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載の印刷装置であって、

前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記記録媒体に印刷された画像を撮影した撮影画像に対応して、前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なうこと、を特徴とする印刷装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の印刷装置であって、

前記印刷手段がインクジェット印刷であり、

前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記画像データに基づいて前記印刷手段が行なうインク吐出に対応して、前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なうこと、を特徴とする印刷装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 に記載の印刷装置であって、

前記印刷手段がオフセット印刷であり、

前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記画像データに基づいて前記印刷手段が行なうインクキー開度に対応して、前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なうこと、を特徴とする印刷装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 に記載の印刷装置であって、

前記記録媒体乾燥手段の加熱手段の複数の加熱器は、各々前記記録媒体の搬送方向に並行する加熱領域を有すること、を特徴とする印刷装置。

40

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 に記載の印刷装置であって、

前記記録媒体乾燥手段の加熱手段の複数の加熱器が、赤外線加熱器であること、を特徴とする印刷装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 7 に記載の印刷装置であって、

50

前記記録媒体乾燥手段の加熱手段の複数の加熱器が、マイクロ波加熱器であること、を特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、印刷機において画像データに基づいて印刷を行なった記録媒体に対して加熱処理を行なう乾燥手段を備えた印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

連続した長尺上の記録媒体に印刷を行うインクジェット印刷装置では、複数のローラにより支持されて搬送される記録媒体に対して、複数のインクジェットノズルからインクを吐出させることにより印刷を行っている。記録媒体の搬送路に複数のローラを備える印刷装置では、印刷後の記録媒体を搬送するとき、印刷の表面に当接するローラにインクが転写されることによる装置および印刷物の汚れの発生が問題となる。このため、このような印刷不良の発生を防止する目的で、印刷直後にインクを乾燥させるための乾燥手段を備えた印刷機が提案されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2001-5317

20

【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、特許文献1に記載の装置では、ヒートローラに記録媒体を接触して乾燥させるため、画像が印刷された部分、すなわちインクの吐出が行なわれた部分（印刷部分）についても、インクの吐出が行なわれなかった、あるいはほとんど行なわれなかった部分（非印刷部分）についても同じ熱量を加える構成となっている。

そのため、インクの吐出が多い（印字量が多い）場合に記録媒体に対して十分な乾燥を行なうための熱量を加えた場合、非印刷部分から蒸発するのはインクの溶媒ではなく記録媒体に含まれる水分であるため、記録媒体にカールやワカメ状のウネリなどの変形が生じることにより、搬送不良や後工程の印刷における不良、あるいは断裁・製本工程における不良が生じる要因となっていた。

30

【0005】

このような問題は、インクジェット印刷装置のみならず、オフセット印刷機においても生じうる。また、記録媒体が長尺状でなく枚葉状であったとしても、同様の問題は生じ得る。

【0006】

そこで、本発明は、上記課題を解決するために、加熱処理による乾燥を記録媒体に対して行なったとしても、非印刷部分の存在により生じる記録媒体の変形を防止する構成を有する印刷機の乾燥装置を提供することを目的とする。

40

あるいは、非印刷部分の存在により生じる記録媒体の変形を防止する構成を有する乾燥手段を備えた印刷装置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】

【0007】

かかる課題を解決する為に、請求項1に記載の発明は、画像データに基づく画像を記録媒体に対して印刷する印刷手段と、前記記録媒体を記録媒体供給部から前記印刷手段へ搬送し、該印刷手段によって印刷が行なわれた前記記録媒体を記録媒体収納部へ搬送する搬送手段と、を備える印刷装置であって、前記搬送手段に、前記印刷手段による印刷後に前記記録媒体が搬送される方向に直交する複数の加熱器を列設した加熱手段と、前記画像データに基づいて前記記録媒体に印刷された画像に対応して前記加熱手段の複数の加熱器の

50

加熱制御を行なう加熱器制御手段と、を有する記録媒体乾燥手段をさらに備えることを特徴としている。

【0008】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載した印刷装置であって、前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記画像データに基づく画像の濃度に対応して、前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なうこと、を特徴としている。

【0009】

さらに、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載した印刷装置であって、前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記画像データに基づく画像の画素数に対応して、前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なうこと、を特徴としている。

10

【0010】

加えて、請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の印刷装置であって、前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記記録媒体に印刷された画像を撮影した撮影画像に対応して、前記加熱手段の複数の加熱制御を行なうこと、を特徴としている。

【0011】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1に記載の印刷装置であって、前記印刷手段がインクジェット印刷であり、前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記画像データに基づいて前記印刷手段が行なうインク吐出に対応して、前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なうこと、を特徴としている。

【0012】

さらに、請求項6に記載の発明は、請求項1に記載の印刷装置であって、前記印刷手段がオフセット印刷であり、前記記録媒体乾燥手段の加熱器制御手段は、前記画像データに基づいて前記印刷手段が行なうインクキー開度に対応して、前記加熱手段の複数の加熱器の加熱制御を行なうこと、を特徴としている。

20

【0013】

加えて、請求項7に記載の発明は、請求項1乃至6に記載の印刷装置であって、前記記録媒体乾燥手段の加熱手段の複数の加熱器は、各々前記記録媒体の搬送方向に並行する加熱領域を有すること、を特徴としている。

【0014】

また、請求項8に記載の発明は、請求項1乃至7に記載の印刷装置であって、前記記録媒体乾燥手段の加熱手段の複数の加熱器が、赤外線加熱器であること、を特徴としている。

30

【0015】

さらに、請求項9に記載の発明は、請求項1乃至7に記載の印刷装置であって、前記記録媒体乾燥手段の加熱手段の複数の加熱器が、マイクロ波加熱器であること、を特徴としている。

【発明の効果】

【0016】

請求項1乃至9に記載の印刷装置は、記録媒体の搬送方向に複数の加熱器を列設し、搬送手段に備えられ印刷後の記録媒体に乾燥処理を行なうに際して、該記録媒体に印刷を行なった画像データに基づいて複数の加熱器の加熱制御を行なうことで、印刷部分と非印刷部分とに異なる熱量を加えることにより、非印刷部分からの水分蒸発を防ぐことができるので、記録媒体の変形を防止することができる。

40

【0017】

特に、請求項2に記載の印刷装置は、画像データに基づく画像の濃度に対応して複数の加熱器の加熱制御を行なうことにより、画像濃度の高い部分、すなわちインク吐出が行なわれた部分について強く加熱し、画像濃度の低い部分、すなわちインク吐出がない、あるいはインク吐出が少ない部分について弱く加熱することにより、非印刷部分からの水分蒸発を防ぐことができるので、記録媒体の変形を防止することができる。

【0018】

50

特に請求項 3 に記載の印刷装置は、画像データに基づく画像の画素数に対応して複数の加熱器の加熱制御を行なうことにより、画素のある部分、すなわちインク吐出が行なわれた部分について強く加熱し、画素のない部分、すなわちインク吐出がない、あるいはインク吐出が少ない部分について弱く加熱することにより、非印刷部分からの水分蒸発を防ぐことができるので、記録媒体の変形を防止することができる。

【 0 0 1 9 】

特に請求項 4 に記載の印刷装置は、記録媒体に印刷された画像を撮影した撮影画像に対応して複数の加熱器の加熱制御を行なうことにより、印刷がされた部分、すなわちインク吐出が行なわれた部分について強く加熱し、印刷がされなかった部分、すなわちインク吐出がない、あるいはインク吐出が少ない部分について弱く加熱することにより、非印刷部分からの水分蒸発を防ぐことができるので、記録媒体の変形を防止することができる。

10

【 0 0 2 0 】

特に請求項 5 に記載の印刷装置は、インクジェット印刷装置における画像データに基づいたインク吐出に対応して複数の加熱器の加熱制御を行なうことにより、インク吐出が行なわれた部分について強く加熱し、インク吐出がない、あるいはインク吐出が少ない部分について弱く加熱することにより、非印刷部分からの水分蒸発を防ぐことができるので、記録媒体の変形を防止することができる。

【 0 0 2 1 】

特に請求項 6 に記載の印刷装置は、オフセット印刷装置における画像データに基づくインクキー開度に対応して複数の加熱器の加熱制御を行なうことにより、インクキー開度が大きい部分について強く加熱し、インクキー開度が小さい部分について弱く加熱することにより、非印刷部分からの水分蒸発を防ぐことができるので、記録媒体の変形を防止することができる。

20

【 0 0 2 2 】

特に請求項 7 に記載の印刷装置は、搬送方向に直交して列設された複数の加熱器が、それぞれ記録媒体の搬送方向に並行するように加熱領域を有しているので、搬送される記録媒体に対して十分な加熱を行なうことができる。

【 0 0 2 3 】

特に請求項 8 に記載の印刷装置は、複数の加熱器が赤外線加熱器であることから、印刷部分と非印刷部分とにおける加熱器毎の加熱制御を実行することができる。

30

【 0 0 2 4 】

特に請求項 9 に記載の印刷装置は、複数の加熱器がマイクロ波発振器であることから、印刷部分と非印刷部分とにおける加熱器毎の加熱制御を実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】インクジェット印刷装置 100 を説明するための図である。

【図 2】吐出部 3、および乾燥部 4 を説明するための図である。

【図 3】インクジェット印刷装置 100 において、画像データに基づく画像の濃度に対応した乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

【図 4】ヒーターに対応して画像領域を分割した状態を説明するための図である。

40

【図 5】画像領域の濃度に対応して複数のヒーターの加熱制御を行なっている状態を説明するための図である。

【図 6】インクジェット印刷装置 100 において、画像データに基づく画像の画素数に対応した乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

【図 7】ヒーターに対応して画像領域を分割した状態を説明するための図である。

【図 8】画像領域の画素数に対応して複数のヒーターの加熱制御を行なっている状態を説明するための図である。

【図 9】インクジェット印刷装置 100 において、画像データに基づいて印刷を行なった印刷画像に対応した乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

【図 10】インクジェット印刷装置 100 において、画像データに基づく画像のインク吐

50

出に対応した乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

【図 1 1】インク吐出信号JD 1 ~ JD 8 と画像データGDの画素数との関係を説明するための図である。

【図 1 2】オフセット印刷装置 1 0 0 'を説明するための図である。

【図 1 3】転写部 3 'および乾燥部 4 'を説明するための図である。

【図 1 4】オフセット印刷装置 1 0 0 'において、画像データに基づく画像のインクキー開度に対応した乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

【図 1 5】各インクキー 3 1 'の開度と、インク転写量との関係を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0 0 2 6】

以下、図面を利用しながら、本発明を実施形態について、説明を行なう。

【0 0 2 7】

第 1 の実施形態

図 1 は、本発明に関わるインクジェット印刷装置 1 0 0 を説明するための図である。インクジェット印刷装置 1 0 0 は、搬送されるロール紙に対してインクを吐出して印刷を行なう印刷装置である。インクジェット印刷装置 1 0 0 は、制御部 1、搬送部 2、吐出部 3、乾燥部 4、検査部 5 を備える。

【0 0 2 8】

制御部 1 は、インクジェット印刷装置 1 0 0 全体を制御するためのものである。制御部 1 が、搬送部 2 による用紙 9 の搬送、吐出部 3 による用紙 9 へのインク吐出、乾燥部 4 におけるインクが吐出された用紙 9 の乾燥、検査部 5 における用紙 9 の印刷像撮影をそれぞれ制御することにより、用紙 9 に対するインクジェット印刷装置 1 0 0 の印刷を実現している。

20

【0 0 2 9】

搬送部 2 は、インクジェット印刷装置 1 0 0 における用紙 9 の搬送を行なうための構成であり、用紙収納部 2 0、駆動ローラ 2 1、支持ローラ 2 2 を備えている。

用紙収納部 2 0 は、印刷を行なうためのロール紙である用紙 9 を収納するためのものであり、用紙収納部 2 0 a は印刷前の用紙 9 を収納し、用紙収納部 2 0 b は印刷後の用紙 9 を収納する。

30

用紙収納部 2 0 a から引き出された用紙 9 は、支持ローラ 2 2 によって支持されながら駆動ローラ 2 1 a、2 1 b によって吐出部 3、乾燥部 4、検査部 5 を搬送され、用紙収納部 2 0 b に巻取られる。

【0 0 3 0】

吐出部 3 は、図示しないインクタンクからインクの供給を受け、制御部 1 が画像情報に基づいて生成したインク吐出信号によってインクを吐出し、用紙 9 に対する印刷を行なう。

吐出部 3 は複数のインクジェットノズル群 3 0 として、インクジェットノズル群 3 0 k、3 0 c、3 0 m、3 0 y を備えている。インクジェットノズル群 3 0 k、3 0 c、3 0 m、3 0 y は用紙 9 の搬送方向に直交しており、多数のノズルを列設することにより用紙 9 の搬送幅以上の吐出幅を実現している。吐出部 3 がこのような構成を備えることにより、吐出部 3 は用紙 9 の搬送幅方向に往復走査せずとも一度の吐出で印刷を実行する。

40

なお、吐出部 3 のインクジェットノズル群の数は 4 つに限定されることはなく、単色吐出のためインクジェットノズル群の数は 1 つであってもよいし、特色を加えた吐出を行なうため 5 つ以上のインクジェットノズル群を備えていても良い。

【0 0 3 1】

乾燥部 4 は、ヒーターにより、吐出部 3 による印刷後の用紙 9 に対して熱を加えることにより、インクの溶媒（主に水である）を蒸発させることで、インクの定着を行なう。

乾燥部 4 は、搬送部 2 によって搬送される用紙 9 に対して、搬送方向に直交して跨ぎ越すようにヒーター 4 0 を備えている。ヒーター 4 0 は制御部 1 による乾燥処理信号DDに基

50

づいて、用紙 9 に対する適切な乾燥処理を実行する（詳細は後述する）。

ヒーター 40 は、印刷される画像データの変化に対応して加熱制御を行なうために、反応性の良い加熱器具を使用することが望ましい。具体的には赤外線加熱器やマイクロ波発振器のように、供給する電圧の変化に追従して対応することで加熱出力の制御を行なうことができる加熱器具を、ヒーター 40 として使用する。

【0032】

検査部 5 は、制御部 1 が用紙 9 に行なわれた印刷が良好であるか否かを判定するために、印刷像を撮影する。検査部 5 は、CCDラインセンサ、あるいはCCDカメラにより、搬送される用紙 9 に印刷された印刷像を撮影し、制御部 1 へ撮影情報を送信する。制御部 1 は、インク吐出を行なうために使用した画像情報と撮影情報とを比較することにより、吐出部 3 における吐出不良の有無を判定することによって、印刷が良好であるか否かを判定することができる。

10

また、検査部 5 は、乾燥部 4 における乾燥制御に使用するために、用紙 9 に対して行なった印刷画像を撮影する（詳細は後述する）。

【0033】

図 2 は、インクジェット印刷装置 100 の吐出部 3、乾燥部 4、検査部 5 を説明するための図である。

吐出部 3 は、図示しているように、搬送部 2 によって搬送される用紙 9 に対して直交するようにインクジェットノズル群 30 を備えている。ここでは、説明を簡略化するために、1 色のみのインクジェットノズル群 30 を図示しており、インクジェットノズル群 30 はインクジェットヘッド 30a ~ 30h の 8 個のインクジェットヘッドで構成されている。

20

吐出部 3 のインクジェットノズル群 30 は、制御部 1 から送信されたインク吐出信号 JD に基づいて、用紙 9 に対して画像を印刷するため、インクを吐出する。インクジェットノズル群 30 の幅は、用紙 9 の搬送方向に直交する幅よりも広いので、用紙 9 の搬送に応じて所望の画像を印刷することができる。

なお、インクジェットノズル群 30 を構成するインクジェットヘッドの数は 8 に限定されることはない。

【0034】

検査部 5 は、図示しているように、搬送部 2 によって搬送される用紙 9 に対して直交するように備えられ、吐出部 3 によって用紙 9 に印刷された画像を撮影する。検査部 5 によって撮影された印刷画像は撮影情報 ID として、制御部 1 へ送信される。制御部 1 は、撮影情報 ID と、インク吐出信号 JD を作成する元となった画像データ GD と比較することにより、用紙 9 に印刷された画像が良好なもののか否かを判断する。

30

また、検査部 5 からの撮影情報 ID に基づいて、制御部 1 は乾燥部 4 の制御を行なう。撮影情報 ID から、制御部 1 は用紙 9 において画像が印刷された状態を取得することができる。そして、用紙 9 における画像の印刷状態に応じて、制御部 1 が乾燥部 4 の乾燥制御を行なう（詳細は後述する）。

【0035】

乾燥部 4 は、図示しているように、搬送部 2 によって搬送される用紙 9 に対して直交するように備えられ、吐出部 3 によって用紙 9 に印刷された画像に対して乾燥処理を行なう。

40

乾燥部 4 は、所定の管長を有するヒーター 40a ~ 40h によって構成されるヒーター 40 を備えている。ヒーター 40a ~ 40h の管長は、加熱能力に応じて決定する。すなわち、加熱能力が低ければヒーター 40a ~ 40h の管長を長くして乾燥時間を長くすることにより、用紙 9 の乾燥処理に対応することが可能となる。一方、加熱能力が高ければヒーター 40a ~ 40h の管長を短くして乾燥時間を短くして用紙 9 の乾燥処理に対応することが可能となる。

【0036】

乾燥部 4 のヒーター 40a ~ 40h は、制御部 1 からの乾燥処理信号 DD に基づいて、各々の加熱量が変更される。加熱量の変更は、乾燥処理信号 DD に基づく印加電圧量の変更で

50

実行される。すなわち、乾燥処理信号DDを受信した乾燥部4は、該乾燥処理信号DDに基づいて、ヒーター40a~40hそれぞれに印可すべき電圧量を決定する。例えば、乾燥処理信号DDにおいて、ヒーター40aによる強力な乾燥を行なう指示が含まれていた場合、乾燥部4は、ヒーター40aに対して高電圧を印加する。一方、乾燥処理信号DDにおいて、ヒーター40hにおける乾燥が不要である場合、乾燥部4はヒーター40hに対して電圧を印加しない。ヒーター40a~40hに対する電圧印可の手法としては、PWM(Pulse Width Modulator)制御を採用することができる。また、直接的に電圧の大小を制御するようにしても良い。

なお、乾燥部4に備えられるヒーター40の数は8に限定されることはない。ヒーター40の数が多数の場合、乾燥部4は、ヒーター40を所定の数で分割して乾燥制御を行なうようにしても良い。所定の数としては、例えばインクジェットノズル群30を構成するインクジェットヘッドの数を採用することができる。

10

濃度に基づく乾燥制御

図3は、インクジェット印刷装置100において、画像データに基づく画像の濃度に対応した乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

図3に示すインクジェット印刷装置100の動作は、RIPを行なう前、あるいはRIPを行なった後の画像データGDが表現する画像Gを複数の領域に分割し、該分割領域の平均濃度の大小に基づいて、乾燥部4における乾燥処理を実行する態様である。

【0037】

ステップS31において、インクジェット印刷装置100が印刷を行なうべき画像データGDを取得する。

20

【0038】

ステップS32において、インクジェット印刷装置100の制御部1が、取得した画像データGDについて、乾燥部4のヒーター40a~40hに対応する複数の領域に分割する。制御部1は、乾燥部4のヒーター40a~40hが8個であることから、画像データGDが表現する画像Gについて、8領域に分割する。また、分割方向は、ヒーター40a~40hに平行な方向、すなわち画像データGDを用紙9に印刷する際の用紙9の搬送方向に平行な方向に分割する。

【0039】

ステップS33で、制御部1は、画像データGDが表現する画像Gを分割した各領域について画像の平均濃度を算出し、分割領域毎に濃度に基づいた順序を与える。

30

【0040】

図4は、S32およびS33によって、画像データGDが表現する画像Gを分割した状態を説明するための図である。画像データGDが表現する画像Gは、図示しているように、8個の分割領域であるDGD1~DGD8に分割されている。この状態で、分割領域DGD1~DGD8それぞれにおける画像の平均濃度を算出する。

ここでは、図示しているように、分割領域DGD1およびDGD8は画像Gの一部分が領域の一部分を占めているのみなので、平均濃度は低くなる。一方、画像Gの一部分が領域の大部分を占めている分割領域DGD4の平均濃度は高くなる。従って、平均濃度の算出の結果、分割領域毎に濃度に基づいた順序は高い順から「DGD4>DGD3>DGD2>DGD5>DGD7>DGD6>DGD1>DGD8」となる。

40

【0041】

図3に戻って、ステップS34で、インクジェット印刷装置100は画像データGDを印刷する。画像データGDがRIPされていなければ、制御部1はRIPを行ない二値化画像データに変換して、さらに吐出部3を制御するためのインク吐出信号JDに変換することにより、用紙9に対して画像データGDが表現する画像Gを印刷する。画像データGDがRIPされている二値化画像信号の場合、制御部1は吐出部3を制御するためのインク吐出信号JDに変換し、用紙9に対して画像データGDが表現する画像Gを印刷する。

【0042】

ステップS35において、用紙9に対して印刷された画像を乾燥するため、制御部1は乾

50

燥部 4 の制御を行なう。制御部 1 は、ステップ S33 で濃度に基づいた順序が与えられた分割領域に対応するヒーター 40 a ~ 40 h について、各々加熱量を変更するような乾燥処理信号 DD を乾燥部 4 に送信する。乾燥部 4 は乾燥処理信号 DD に基づいて、ヒーター 40 a ~ 40 h に印加する電圧を各々変更することにより、ヒーター 40 a ~ 40 h の加熱量を変更する。

【 0 0 4 3 】

図 5 は、画像領域の濃度に対応して複数のヒーターの加熱制御を行なっている状態を説明するための図であり、図 4 に示した画像 G を分割した各分割領域 DGD 1 ~ DGD 8 に対応して、乾燥処理信号 DD によるヒーター 40 a ~ 40 h に印加する電圧の変化を図示している。

10

【 0 0 4 4 】

乾燥処理信号 DD は、ヒーター 40 a ~ 40 h 各々の最大出力を 100 として、8 段階に電圧を変化させる信号である。乾燥処理信号 DD を受信した乾燥部 4 は、ヒーター 40 a ~ 40 h 各々に乾燥処理信号 DD に基づく電圧を印加する。電圧の印可は PWM 制御であることから、周波数は一定で、電圧が一定、パルス幅を異なるようにすることで、印加する平均電圧を変更することができる。

ここでは、分割領域毎に濃度に基づいた順序は高い順から「DGD 4 > DGD 3 > DGD 2 > DGD 5 > DGD 7 > DGD 6 > DGD 1 > DGD 8」となっていることから、印可される電圧が高いヒーターの順序は「40 d > 40 c > 40 b > 40 e > 40 g > 40 f > 40 a > 40 h」となる。

20

【 0 0 4 5 】

これにより、画像の平均濃度が高い分割領域、すなわち印刷のためにインクが大量に吐出された領域には強力な乾燥が行なわれ、画像の平均濃度が低い分割領域には弱い乾燥が行なわれることになる。その結果、平均濃度が高い分割領域と平均濃度が低い分割領域とで異なる熱量を加えられることになり、平均濃度が低い分割領域からの水分蒸発を防ぐことができるので、用紙 9 の変形を防止することができる。

画素数に基づく乾燥制御

図 6 は、インクジェット印刷装置 100 において、画像データに基づく画像の画素数に対応した乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

図 6 に示すインクジェット印刷装置 100 の動作は、RIP を行なった後の画像データ GD が表現する画像 G を複数の領域に分割し、該分割領域の画素数の大小に基づいて、乾燥部 4 における乾燥処理を実行する態様である。

30

【 0 0 4 6 】

ステップ S61 で、インクジェット印刷装置 100 は二値化画像データである画像データ GD を取得する。

なお、ステップ S61 で取得した画像データ GD が RIP 前ならば、制御部 1 は RIP を行ない、画像データ GD を二値化画像データに変換する。

【 0 0 4 7 】

ステップ S62 で、インクジェット印刷装置 1 の制御部 1 は、取得した画像データ GD について、乾燥部 4 のヒーター 40 a ~ 40 h に対応する複数の領域に分割する。制御部 1 は、乾燥部 4 のヒーター 40 a ~ 40 h が 8 個であることから、画像データ GD が表現する画像 G について、8 領域に分割する。また、分割方向は、ヒーター 40 a ~ 40 h に平行な方向、すなわち画像データ GD を用紙 9 に印刷する際の用紙 9 の搬送方向に分割する。

40

【 0 0 4 8 】

ステップ S63 では、制御部 1 は画像データ GD を分割した各領域における画素数を取得し、分割領域毎に画素数に基づいた順序を与える。

【 0 0 4 9 】

図 7 は、ステップ S63 によって、画像データ GD が表現する画像 G を分割した状態を示すための図である。画像データ GD が表現する画像 G は、図示しているように、8 個の分割領域である DGD 1 ~ DGD 8 に分割されている。分割領域 DGD 1 ~ DGD 8 それぞれにおける画像 G を

50

表現するための画素の数を、各領域における画素数として取得する。

ここでは、図示しているように、分割領域DGD 1 およびDGD 8 は画像Gの一部分が領域の一部分を占めているのみなので、画像Gを表現する画素数は少ない。一方、画像Gの一部分が領域の大部分を占めている分割領域DGD 5 の画素数は多くなる。従って、画素数取得の結果、分割領域毎に画素数に基づいた順序は高い順から「DGD 5 > DGD 6 > DGD 7 > DGD 4 > DGD 2 > DGD 3 > DGD 8 > DGD 1」となる。

【 0 0 5 0 】

図 6 に戻って、ステップS64で、インクジェット印刷装置 1 0 0 は画像データGDを印刷する。制御部 1 は画像データGDを吐出部 3 を制御するためのインク吐出信号JDに変換し、用紙 9 に対して画像データGDが表現する画像を印刷する。

10

【 0 0 5 1 】

ステップS65において、用紙 9 に対して印刷された画像を乾燥するため、制御部 1 は乾燥部 4 の制御を行なう。制御部 1 は、ステップS63で画素数に基づいた順序が与えられた分割領域に対応するヒーター 4 0 a ~ 4 0 h について、各々加熱量を変更するような乾燥処理信号DDを乾燥部 4 に送信する。乾燥部 4 は乾燥処理信号DDに基づいて、ヒーター 4 0 a ~ 4 0 h に印加する電圧を各々変更することにより、ヒーター 4 0 a ~ 4 0 h の加熱量を変更する。

【 0 0 5 2 】

図 8 は、画像領域の濃度に対応して複数のヒーターの加熱制御を行なっている状態を説明するための図であり、図 7 に示した画像Gを分割した各分割領域DGD 1 ~ DGD 8 に対応して、乾燥処理信号DDによるヒーター 4 0 a ~ 4 0 h に印加する電圧の変化を図示している。

20

【 0 0 5 3 】

乾燥処理信号DDは、ヒーター 4 0 a ~ 4 0 h 各々の最大出力を 1 0 0 として、8 段階に電圧を変化させる信号である。乾燥処理信号DDを受信した乾燥部 4 は、ヒーター 4 0 a ~ 4 0 h 各々に乾燥処理信号DDに基づく電圧を印加する。電圧の印可はPWM制御であることから、周波数は一定で、電圧が一定、パルス幅を異なるようにすることで、印加する平均電圧を変更することができる。

ここでは、分割領域毎に画素数に基づいた順序は高い順から「DGD 5 > DGD 6 > DGD 7 > DGD 4 > DGD 2 > DGD 3 > DGD 8 > DGD 1」となっていることから、印可される電圧が高いヒーターの順序は「4 0 e > 4 0 f > 4 0 g > 4 0 d > 4 0 b > 4 0 c > 4 0 h > 4 0 a」となる。

30

【 0 0 5 4 】

これにより、画素数が多い分割領域、すなわち印刷のためにインクが大量に吐出された領域には強力な乾燥が行なわれ、画素数が少ない分割領域には弱い乾燥が行なわれることになる。その結果、画素数が多い分割領域と画素数が少ない分割領域とで異なる熱量を加えられることになり、画素数が少ない分割領域からの水分蒸発を防ぐことができるので、用紙 9 の変形を防止することができる。

印刷画像に基づく乾燥制御

図 9 は、インクジェット印刷装置 1 0 0 において、用紙 9 に印刷した画像を撮影した印刷画像に基づく乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

40

図 9 に示すインクジェット印刷装置 1 0 0 の動作は、印刷画像を複数の領域に分割し、該分割領域の画像濃度の大小に基づいて、乾燥部 4 における乾燥処理を実行する態様である。

【 0 0 5 5 】

ステップS91で、インクジェット印刷装置 1 0 0 が画像データGDを取得する。

なお、ステップS91で取得した画像データGDがRIP前ならば、制御部 1 はRIPを行ない、画像データGDを二値化画像データに変換する。

【 0 0 5 6 】

ステップS92で、インクジェット印刷装置 1 0 0 は画像データGDを印刷する。制御部 1

50

は画像データGDを吐出部3を制御するためのインク吐出信号JDに変換し、用紙9に対して画像データGDが表現する画像Gを印刷する。

【0057】

ステップS93で、検査部5が搬送された用紙9に印刷された画像を撮影する。吐出部3によるインク吐出後、搬送部2によって搬送された用紙9は検査部5の下部を通過する。その時、検査部5は用紙9に印刷された画像を撮影し、撮影情報IDとして制御部1へ送信する。

【0058】

ステップS94で、制御部1が、撮影情報IDが表現する画像を分割した各領域について画像の平均濃度を算出し、分割領域毎に濃度に基づいた順序を与える。

10

【0059】

ステップS95において、用紙9に対して印刷された画像を乾燥するため、制御部1は乾燥部4の制御を行なう。制御部1は、ステップS94で濃度に基づいた順序が与えられた分割領域に対応するヒーター40a～40hについて、各々加熱量を変更するような乾燥処理信号DDを乾燥部4に送信する。乾燥部4は乾燥処理信号DDに基づいて、ヒーター40a～40hに印加する電圧を各々変更することにより、ヒーター40a～40hの加熱量を変更する。

【0060】

これにより、印刷画像の平均濃度が高い分割領域、すなわち印刷のためにインクが大量に吐出された領域には強力な乾燥が行なわれ、画像の平均濃度が低い分割領域には弱い乾燥が行なわれることになる。その結果、平均濃度が高い分割領域と平均濃度が低い分割領域とで異なる熱量を加えられることになり、平均濃度が低い分割領域からの水分蒸発を防ぐことができるので、用紙9の変形を防止することができる。

20

インク吐出信号に基づく乾燥制御

図10は、インクジェット印刷装置100において、用紙9に印刷を行なうためのインクを吐出するインクジェットノズル群30に印可されたインク吐出信号JDに基づく乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

図10に示すインクジェット印刷装置100の動作は、画像を複数の領域に分割し、該分割領域に対してインクジェットヘッドがインク吐出を行なうためのインク吐出信号に基づいて、乾燥部4における乾燥処理を実行する態様である。

30

【0061】

ステップS101で、インクジェット印刷装置100が画像データGDを取得する。

なお、ステップS101で取得した画像データGDがRIP前ならば、制御部1はRIPを行ない、画像データGDを二値化画像データに変換する。

【0062】

ステップS102で、制御部1は、画像データGDを吐出部3を制御するためのインク吐出信号JDに変換し、インク吐出量に基づいた順序を与える。吐出部3が備えるインクジェットノズル群30は、インクジェットヘッド30a～30hを有していることから、制御部1は各インクジェットヘッドからのインク吐出を制御するため、二値化画像である画像データGDから、インク吐出信号JD1～JD8に変換を行なう。

40

【0063】

インク吐出信号JD1～JD8は、画像データGDの画素数の大小に応じて、インクの吐出量が異なっている。図11は、インク吐出信号JD1～JD8と画像データGDの画素数との関係を説明するための図である。画像データGDに基づいて変換されたインク吐出信号JD1～JD8は、インク吐出の結果、図11に示すような画像Gを用紙9に印刷する。ここで、インクジェットヘッド30a、および30hはインクの吐出量が少ないことから、対応するインク吐出信号JD1、およびJD8はインク吐出量が少ない信号である。一方、インクジェットヘッド40dはインクの吐出量が多いことから、対応するインク吐出信号JD4はインク吐出量が多い信号である。このようにインク吐出量に基づく順序付けの結果、インク吐出信号JDの順序は、インク吐出量の多い順から「JD4>JD3>JD2>JD5>JD7>JD6>JD

50

1 > JD 8 」となる。

【 0 0 6 4 】

図 1 0 に戻って、ステップ S103 で、インクジェット印刷装置 1 0 0 は画像データ GD を印刷する。制御部 1 がインク吐出信号 JD を吐出部 3 に送信することにより、吐出部 3 がインク吐出を行ない用紙 9 に対して画像データ GD が表現する画像を印刷する。

【 0 0 6 5 】

ステップ S104 において、用紙 9 に対して印刷された画像を乾燥するため、制御部 1 は乾燥部 4 の制御を行なう。制御部 1 は、ステップ S102 でインク吐出量に基づいた順序が与えられたインクジェットヘッドに対応するヒーター 4 0 a ~ 4 0 h について、各々加熱量を変更するような乾燥処理信号 DD を乾燥部 4 に送信する。乾燥部 4 は乾燥処理信号 DD に基づいて、ヒーター 4 0 a ~ 4 0 h に印加する電圧を各々変更することにより、ヒーター 4 0 a ~ 4 0 h の加熱量を変更する。

10

【 0 0 6 6 】

ここでは、インク吐出量に基づいた順序は高い順から「 JD 4 > JD 3 > JD 2 > JD 5 > JD 7 > JD 6 > JD 1 > JD 8 」となっていることから、インク吐出の多いインクジェットヘッドは「 3 0 d > 3 0 c > 3 0 b > 3 0 e > 3 0 g > 3 0 f > 3 0 h > 3 0 a 」となる。従って、印可される電圧が高いヒーターの順序は、インク吐出の多いインクジェットヘッドに対応した「 4 0 d > 4 0 c > 4 0 b > 4 0 e > 4 0 g > 4 0 f > 4 0 h > 4 0 a 」となる。

【 0 0 6 7 】

これにより、印刷のためにインクが大量に吐出された領域には強力な乾燥が行なわれ、インクの吐出量が少ない領域には弱い乾燥が行なわれることになり、インク吐出量が少ない領域からの水分蒸発を防ぐことができるので、用紙 9 の変形を防止することができる。

20

【 0 0 6 8 】

第 2 の実施形態

ここまでの説明では、インクジェット印刷装置 1 0 0 における乾燥制御について説明を行ってきたが、本発明はオフセット印刷装置にも適用可能である。

図 1 2 は、オフセット印刷装置 1 0 0 ' を説明するための図である。オフセット印刷装置 1 0 0 ' は、搬送されるロール紙に対してインクを転写して印刷を行なう印刷装置である。オフセット印刷装置 1 0 0 ' は、制御部 1 '、搬送部 2 '、転写部 3 '、乾燥部 4 '、検査部 5 ' を備える。

30

【 0 0 6 9 】

制御部 1 ' は、オフセット印刷装置 1 0 0 ' 全体を制御するためのものである。制御部 1 ' が、搬送部 2 ' による用紙 9 の搬送、転写部 3 ' による用紙 9 へのインク転写、乾燥部 4 ' におけるインクが転写された用紙 9 の乾燥、検査部 5 ' における用紙 9 の印刷像撮影をそれぞれ制御することにより、用紙 9 に対するオフセット印刷装置 1 0 0 ' の印刷を実現している。

【 0 0 7 0 】

搬送部 2 ' は、インクジェット印刷装置 1 0 0 の搬送部 2 と同様なので、説明を省略する。

【 0 0 7 1 】

40

転写部 3 ' は、図示しないインクタンクからインクの供給を受け、刷版に塗布したインクを用紙 9 に転写することで印刷を行なう。詳細は後述する。

【 0 0 7 2 】

乾燥部 4 ' は、ヒーターにより、転写部 3 ' による印刷後の用紙 9 に対して熱を加えることにより、インクの溶媒（主に油である）を蒸発させることで、インクの定着を行なう。

乾燥部 4 ' は、搬送部 2 ' によって搬送される用紙 9 に対して、搬送方向に直交して跨ぎ越すようにヒーター 4 0 ' を備えている。ヒーター 4 0 ' は、制御部 1 ' による乾燥処理信号 DD に基づいて、用紙 9 に対する適切な乾燥処理を実行する（詳細は後述する）。

ヒーター 4 0 ' もまた、印刷される画像データの変化に対応して加熱制御を行なうために、反応性の良い加熱器具を使用することが望ましい。具体的には赤外線加熱器やマイク

50

口波発振器のように、供給する電圧の変化に追従して対応することで加熱出力の制御を行なうことができる加熱器具を、ヒーター 40' として使用する。

【0073】

検査部 5' は、制御部 1' が用紙 9 に行なわれた印刷が良好であるか否かを判定するために、印刷像を撮影する。検査部 5' は、CCDラインセンサ、あるいはCCDカメラにより、搬送される用紙 9 に印刷された印刷像を撮影し、制御部 1' へ撮影情報を送信する。

【0074】

図 13 は転写部 3'、乾燥部 4' を説明するための図である。

なお、ここでは、検査部 5' についての説明は省略する。

【0075】

転写部 3' は、インクキー 31'、インク胴 32'、版胴 33'、ブランケット胴 34' を備えている。

【0076】

インクキー 31' は、図示しないインクタンクからインク胴 32' へ油性インクを供給する。インクキー 31' は、インク胴 32' に対してインクを供給するに際して全面的に均一な供給を行なわない。すなわち、刷版 P における絵柄面積率に合わせてインク量を変化させて供給するため、インクキー 31' は、複数のインクキー 31a' ~ 31h' から構成されている。制御部 1' がインクキー 31a' ~ 31h' の開度を各々変更することにより、刷版 P における絵柄面積率に対応したインク供給が行なわれる。

【0077】

インク胴 32' は、インクキー 31' から供給されたインクを版胴 33' へ供給する。インク胴 32' の回転によってインクが練られることにより、粘性の高いインクが滑らかになって版胴 33' へ供給される。ここでは、説明のため 2 つしかインク胴 32' を図示していないが、実際には多数の胴によりインク胴 32' が構成される。

【0078】

版胴 33' は、刷版 P を巻き付けるためのローラである。版胴 33' の回転に伴って、図示しない湿し水装置から刷版 P に水が供給され、インク胴 32' からインクが供給されると、親油性のある部分（絵柄部分）にインクが載り、親水性のある部分（絵柄のない部分）に湿し水が載る。

【0079】

ブランケット胴 34' は、版胴 33' からインクのみを転写される。版胴 33' の回転に伴ってブランケット胴 34' も回転する。この時、版胴 33' とブランケット胴 34' は接触をしており、ブランケット胴 34' はインクのみを転写されるようになっていることから、刷版 P に付着したインクがその領域形状を維持したままブランケット胴 34' に転写される。図示しない圧胴とブランケット胴 34' との間に用紙 9 が挟まれ、ブランケット胴 34' の回転にあわせてインクの領域形状が用紙 9 に転写されるので、用紙 9 に対する画像データ GD が表現する画像 G の印刷が実現する。

【0080】

乾燥部 4' は、図示しているように、搬送部 2' によって搬送される用紙 9 に対して直交するように備えられ、転写部 3' によって用紙 9 に印刷された画像に対して乾燥処理を行なう。乾燥部 4' の構成は、乾燥部 4 とほぼ同様であることから、説明を省略する。

なお、乾燥部 4' に備えられるヒーター 40' の数は 8 に限定されることはない。ヒーター 40' の数が多数の場合、乾燥部 4' は、ヒーター 40' を所定の数で分割して乾燥制御を行なうようにしても良い。所定の数としては、例えばインクキー 31' の数を採用することができる。

【0081】

図 14 は、オフセット印刷装置 100' において、画像データに基づく画像のインクキー開度に対応した乾燥制御を説明するためのフローチャートである。

【0082】

図 14 に示すオフセット印刷装置 100' の動作は、版胴 33' にインクを供給するため

10

20

30

40

50

の各インクキー 3 1'の開度に基づいて、乾燥部 4'における乾燥処理を実行する態様である。

【0083】

ステップS141で、オフセット印刷装置 1 0 0'の版胴 3 3'に刷版Pを装着する。オフセット印刷装置 1 0 0'が通常の印刷装置ならば、オフセット印刷装置 1 0 0'の外部で作成された刷版Pを版胴 3 3'に装着する。オフセット印刷装置 1 0 0'がデジタル印刷装置ならば、画像データGDを取得し、オフセット印刷装置 1 0 0'内部で作成した刷版Pを版胴 3 3'へ装着する。

【0084】

ステップS142において、オフセット印刷装置 1 0 0'の制御部 1'は、各インクキー 3 1'の開度を設定し、開度に基づいて各インクキー 3 1'の順序を決定する。 10

インクキー 3 1'の開度設定は、刷版Pが表現する絵柄を各インクキー 3 1'に対応するように分割し、該分割領域毎の網点面積率によって、行なう。あるいは、同様の分割を行ない、各分割領域毎の網点数によって、各インクキー 3 1'の開度を設定するようにしても良い。また、オフセット印刷装置 1 0 0'がデジタル印刷装置の場合、取得した画像データGDが表現する画像Gを各インクキー 3 1'に対応するように分割し、該分割領域毎の濃度や画素数に基づいて、各インクキー 3 1'の開度を設定するようにしても良い。あるいは、手動で各インクキー 3 1'の開度を設定してもよい。

【0085】

各インクキー 3 1'の開度が設定されたならば、制御部 1'は、各インクキー 3 1'の開度の大小に基づいて、各インクキー 3 1'の順序を決定する。 20

図 1 5 は、各インクキー 3 1'の開度と、インク転写量との関係を説明するための図である。図示しているように、インクキー 3 1 a' ~ 3 1 h'は、刷版Pによって表現される画像Gを印刷するためのインクを供給するに際して、インク転写量をそれぞれ異なるものとする必要がある。すなわち、インクキー 3 1 a'、および 3 1 h'は、印刷のためのインク供給量が少なくても良いのに対して、インクキー 3 1 d'は印刷のためのインク供給量を多くする必要があるので、インクキー 3 1'の開度は「3 1 d' > 3 1 a' or 3 1 h'」となる。同様に、制御部 1'はインクキー 3 1'の開度をそれぞれ求め、開度に基づいて各インクキー 3 1'の順序を得る。ここでは、各インクキー 3 1'の開度の高い順から「3 1 e' > 3 1 f' > 3 1 d' > 3 1 g' > 3 1 b' > 3 1 c' > 3 1 h' > 3 1 a'」となる。 30

【0086】

ステップS143で、転写部 3'による用紙 9 への印刷を行なう。転写部 3'は、ステップS142で設定した各インクキー 3 1'の開度に応じた量でインクをインク胴 3 2'へ供給する。インク胴 3 2'では供給されたインクを練り粘性を低下させた後、版胴 3 3'へ供給する。版胴 3 3'は回転しつつ、図示しない湿し水を刷版Pに供給した後、インク胴 3 2'から刷版Pにインクを供給する。刷版Pに形成された親油層に付着したインクは、版胴 3 3'の回転に伴ってブランケット胴 3 4'へ転写される。刷版Pにおける領域形状を維持したままブランケット胴 3 4'に転写されたインクは、圧胴 3 5'との間に挟まれた用紙 9 に対して転写され、画像データGDが表現する画像Gが用紙 9 に印刷されることになる。

【0087】

ステップS144で、用紙 9 に対して印刷された画像を乾燥するため、制御部 1'は乾燥部 4'の制御を行なう。制御部 1'は、ステップS142で開度に基づいた順序が与えられた各インクキー 3 1'に対応するヒーター 4 0 a' ~ 4 0 h'について、各々加熱量を変更するような乾燥処理信号DDを乾燥部 4'に送信する。乾燥部 4'は乾燥処理信号DDに基づいて、ヒーター 4 0 a' ~ 4 0 h'に印加する電圧を各々変更することにより、ヒーター 4 0 a' ~ 4 0 h'の加熱量を変更する。 40

【0088】

ここでは、各インクキー 3 1'の開度に基づいた順序は高い順から「3 1 d' > 3 1 c' > 3 1 e' > 3 1 f' > 3 1 g' > 3 1 b' > 3 1 h' > 3 1 a'」となる。従って、印可される電圧が高いヒーターの順序は、インク転写量の大小に対応した「4 0 d' > 4 0 c' > 4 50

0 e' > 4 0 f' > 4 0 g' > 4 0 b' > 4 0 h' > 4 0 a'」となる。

【 0 0 8 9 】

これにより、印刷のためにインクが大量に転写された領域には強力な乾燥が行なわれ、インクの転写量が少ない領域には弱い乾燥が行なわれることになり、インク転写量が少ない領域からの用紙 9 に含有される水分蒸発を防ぐことができるので、用紙 9 の変形を防止することができる。

【 0 0 9 0 】

変形例

ここまでの説明では、インクジェット印刷装置、オフセット印刷装置における乾燥装置について説明を行ってきたが、例えばグラヴィア印刷装置、フレキソ印刷装置、孔版印刷装置、凸版印刷装置など、他の印刷手法を採用した印刷装置においても、本発明に関わる乾燥装置は適用可能である。

10

【 0 0 9 1 】

ここまでの説明では、搬送部 2 はウェブ状の用紙 9 を搬送するものとして説明を行ってきたが、搬送部 2 が搬送する用紙 9 が枚葉紙であってもよい。

【 0 0 9 2 】

ここまでの説明では、乾燥部 4 は用紙 9 の幅の一部分の乾燥を行なうヒーター 4 0 が列設されているものとして説明を行ってきたが、ヒーター 4 0 の後段に用紙 9 全幅を乾燥するためのヒーターを備えるようにしても良い。この場合、用紙 9 の変形を防止する乾燥を行なった後で、用紙 9 に対してさらに強力な乾燥を行なうことにより、後処理におけるトラブルを防止することができる。

20

【 0 0 9 3 】

ここまでの説明では、乾燥部 4 のヒーター 4 0 について、電圧制御を行なうものとして説明を行ってきたが、電流制御でヒーター 4 0 の加熱を行なうようにしても良い。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 4 】

1、1' 制御部

2、2' 搬送部

3 吐出部

3' 転写部

30

4、4' 乾燥部

5、5' 検査部

9 用紙

3 0、3 0 k、3 0 c、3 0 m、3 0 y インクジェットノズル群

3 1'、3 1 a'、3 1 b'、3 1 c'、3 1 d'、3 1 e'、3 1 f'、3 1 g'、3 1 h'

インクキー

3 2' インク胴

3 3' 版胴

3 4' ブランケット胴

4 0、4 0 a、4 0 a'、4 0 b、4 0 b'、4 0 c、4 0 c'、4 0 d、4 0 d' 4 0

40

e、4 0 e'、4 0 f、4 0 f'、4 0 g、4 0 g'、4 0 h、4 0 h' ヒーター

DGD、DGD 1、DGD 2、DGD 3、DGD 4、DGD 5、DGD 6、DGD 7、DGD 8 分割領域

G 画像

GD 画像データ

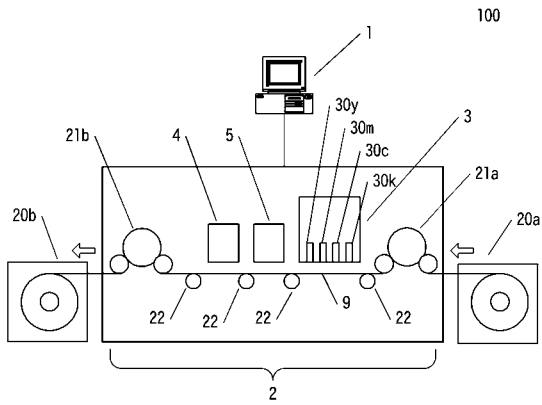
DD 乾燥処理情報

ID 撮影情報

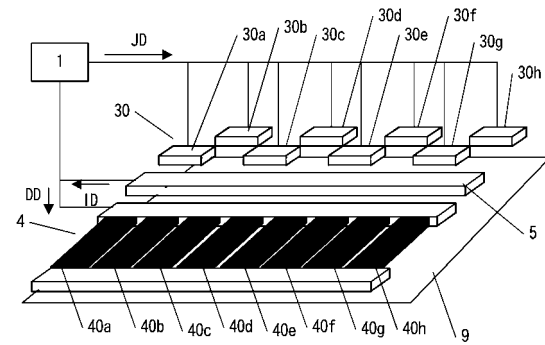
JD インク吐出情報

刷版 P

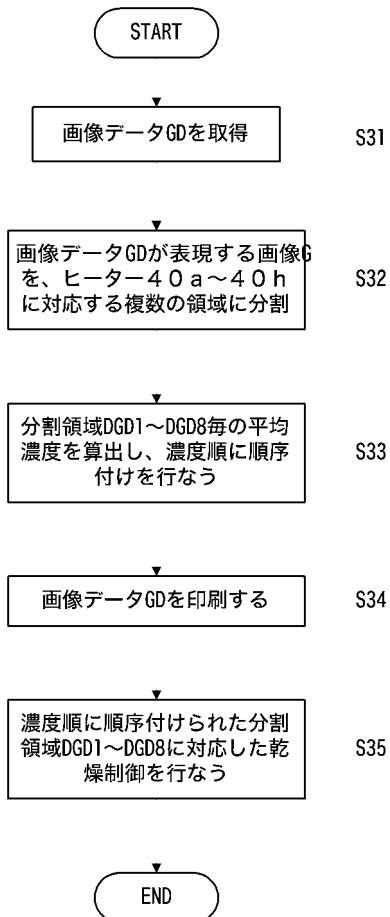
【 図 1 】



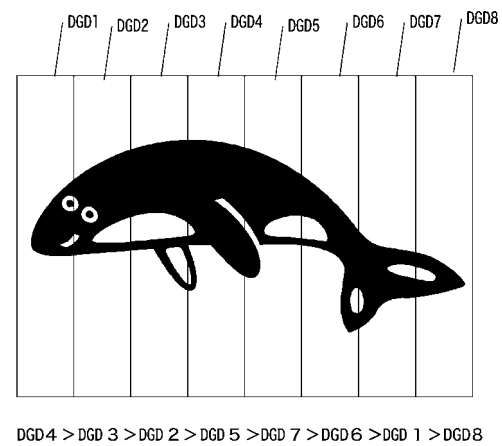
【 図 2 】



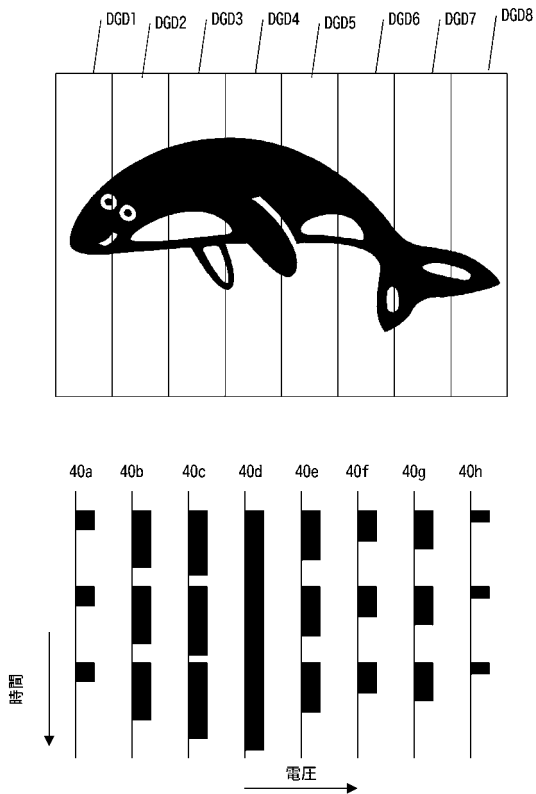
【 図 3 】



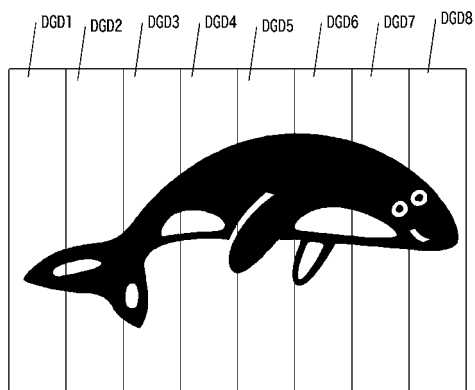
【 図 4 】



【 図 5 】

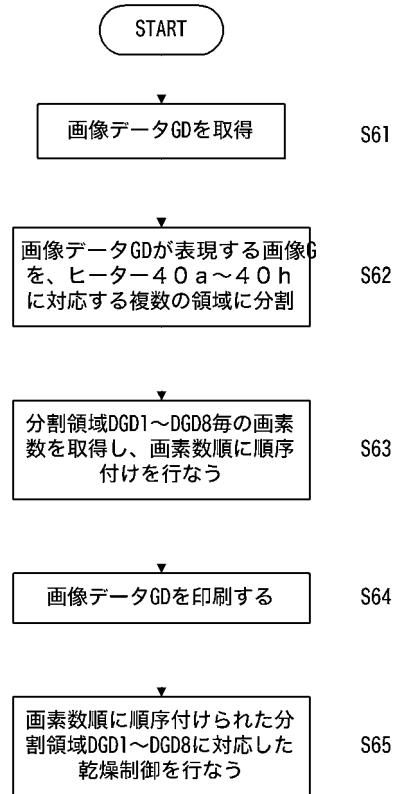


【 図 7 】

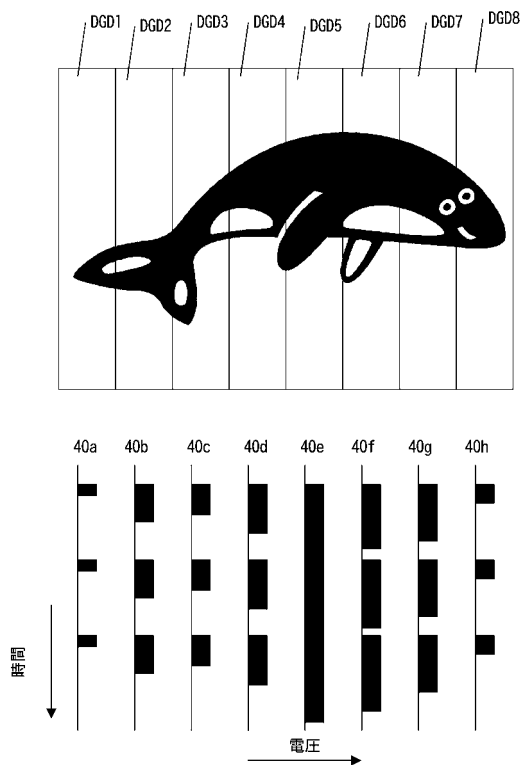


DGD 5 > DGD 6 > DGD 7 > DGD 4 > DGD 2 > DGD 3 > DGD 8 > DGD 1

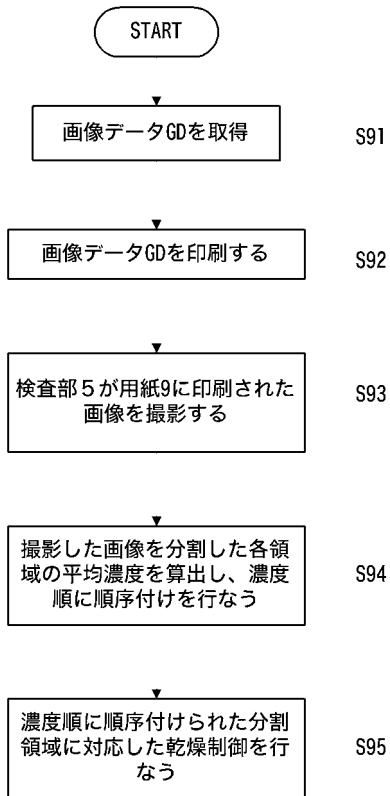
【 図 6 】



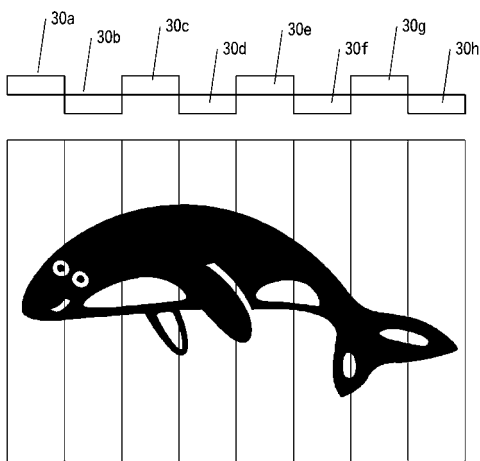
【 図 8 】



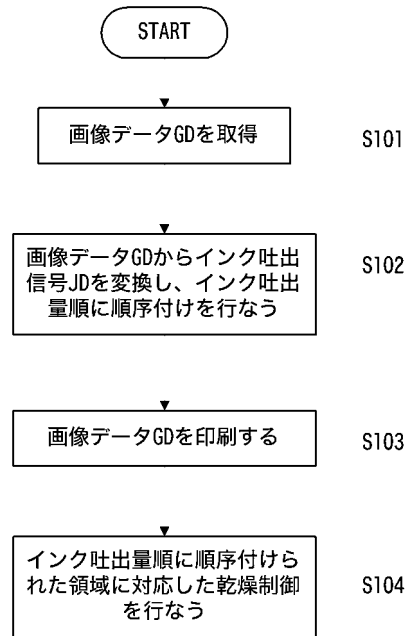
【図 9】



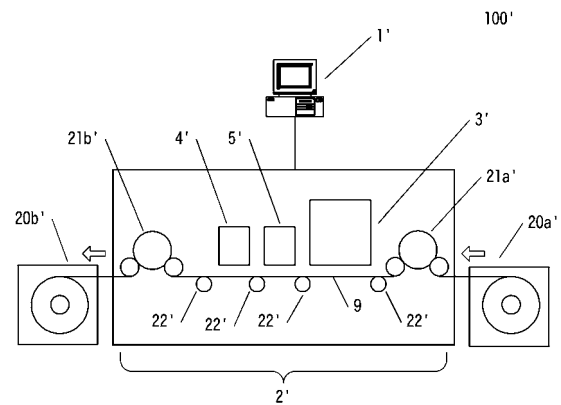
【図 1 1】



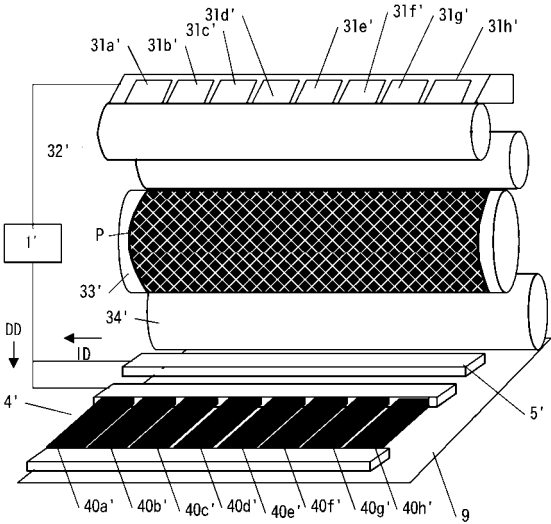
【図 1 0】



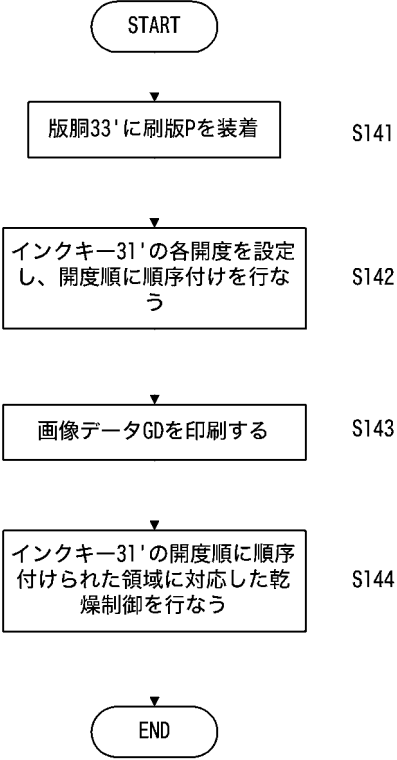
【図 1 2】



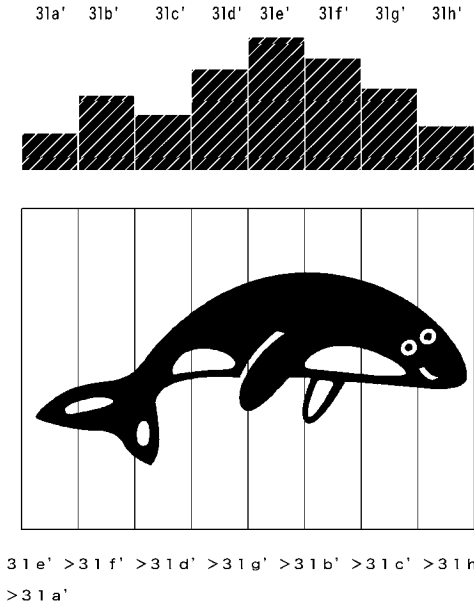
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 連 国男

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

(72)発明者 泰地 亮

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA04 EB58 EC14 EC38 HA30 HA46