

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6531053号
(P6531053)

(45) 発行日 令和1年6月12日 (2019.6.12)

(24) 登録日 令和1年5月24日 (2019.5.24)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 2 0 7

B 4 1 J 29/393 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 3 0 5

B 4 1 J 29/393 1 0 5

請求項の数 12 (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2016-51284 (P2016-51284)
 (22) 出願日 平成28年3月15日 (2016.3.15)
 (65) 公開番号 特開2017-164949 (P2017-164949A)
 (43) 公開日 平成29年9月21日 (2017.9.21)
 審査請求日 平成30年3月14日 (2018.3.14)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 服部 和雅
 神奈川県足柄上郡開成町牛島577番地
 富士フイルム株式会社内
 審査官 中村 博之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置及びその制御方法並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のノズルからインクを吐出して記録メディアの表面に画像を記録するインクジェットヘッドを備える画像記録部と、

前記表面に画像が記録された記録メディアから前記インクジェットヘッドのノズルの吐出曲がり量と画像不良を検出する画像不良検出部と、

前記画像不良が検出された場合に、前記記録メディアに画像不良の存在を示すスタンプを付与するスタンパー装置と、

オペレータの操作入力を受け付けて、前記スタンプの付与条件を設定するための操作部と、

前記ノズルの吐出曲がり量の大きさに応じて、前記スタンパー装置によるスタンプの付与の態様を異ならせるスタンプ制御部であって、前記スタンプの付与条件が第1のスタンプ条件の場合に、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最大のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与し、前記スタンプの付与条件が第2のスタンプ条件の場合に、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最小のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与するスタンプ制御部と、

を備える印刷装置。

【請求項2】

前記画像不良検出部が、前記インクの色ごとに画像不良の検出を行い、かつ、前記画像不良として検出する前記ノズルの吐出曲がり量の閾値を異ならせる、請求項1記載の印刷

装置。

【請求項 3】

前記インクジェットヘッドが、黒のインクを吐出するノズルを含んでおり、

前記画像不良検出部が、前記インクの色ごとに画像不良の検出を行い、かつ、前記黒のインクについて前記画像不良の検出に用いる前記ノズルの吐出曲がり量の閾値を、ほかの色のインクについて前記画像不良の検出に用いる前記ノズルの吐出曲がり量の閾値よりも小さくする、請求項 2 記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記インクジェットヘッドが、黄のインクを吐出するノズルを含んでおり、

前記画像不良検出部が、前記インクの色ごとに画像不良の検出を行い、かつ、前記黄のインクについて前記画像不良の検出に用いる前記ノズルの吐出曲がり量の閾値を、ほかの色のインクについて前記画像不良の検出に用いる前記ノズルの吐出曲がり量の閾値よりも大きくする、請求項 2 又は 3 記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記スタンパー装置は、前記インクの色ごとに設けられており、

前記画像不良検出部は、前記インクの色ごとに、前記ノズルの吐出曲がり量を検出し、

前記スタンプ制御部は、前記スタンプの付与条件が第 1 のスタンプ条件の場合に、前記インクの各色について、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最大のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与し、前記スタンプの付与条件が第 2 のスタンプ条件の場合に、前記インクの各色について、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最小のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与する、

請求項 2 から 4 のいずれか 1 項記載の印刷装置。

【請求項 6】

前記スタンプ制御部が、前記ノズルの吐出曲がり量に応じて、前記スタンパー装置によって付与されるスタンプの色、数及び位置の少なくとも 1 つを異ならせる、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の印刷装置。

【請求項 7】

前記インクジェットヘッドが、黒のインクを吐出するノズルを含んでおり、

前記画像不良検出部が、前記インクの色ごとに画像不良の検出を行い、かつ、前記黒のインクによる前記画像不良の検出を、ほかの色のインクによる前記画像不良の検出よりも前に行う、請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 8】

前記ノズルの吐出曲がり量の大きさに応じて、前記記録メディアを異なる場所に排出する、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項記載の印刷装置。

【請求項 9】

複数のノズルを有するインクジェットヘッドを備えた画像記録部によって表面に画像が記録された記録メディアから前記インクジェットヘッドのノズルの吐出曲がり量と画像不良を検出する画像不良検出工程と、

操作部を介してオペレータの操作入力を受け付け、スタンプの付与条件を設定する工程と、

前記画像不良が検出された場合に、前記記録メディアに画像不良の存在を示すスタンプをスタンパー装置によって付与し、かつ、前記ノズルの吐出曲がり量の大きさに応じて、前記スタンパー装置によるスタンプの付与の態様を異ならせるスタンプ工程であって、前記スタンプの付与条件が第 1 のスタンプ条件の場合に、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最大のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与し、前記スタンプの付与条件が第 2 のスタンプ条件の場合に、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最小のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与するスタンプ工程と、

を備える印刷装置の制御方法。

【請求項 10】

前記スタンパー装置は、インクの色ごとに設けられており、
前記画像不良検出工程では、前記インクの色ごとに、前記ノズルの吐出曲がり量を検出し、

前記スタンプ工程では、前記スタンプの付与条件が第1のスタンプ条件の場合に、前記インクの各色について、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最大のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与し、前記スタンプの付与条件が第2のスタンプ条件の場合に、前記インクの各色について、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最小のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与する、
請求項9記載の印刷装置の制御方法。

【請求項11】

複数のノズルを有するインクジェットヘッドを備えた画像記録部によって表面に画像が記録された記録メディアから前記インクジェットヘッドのノズルの吐出曲がり量と画像不良を検出する画像不良検出機能と、

操作部を介してオペレータの操作入力を受け付け、スタンプの付与条件を設定する機能と、

前記画像不良が検出された場合に、前記記録メディアに画像不良の存在を示すスタンプをスタンパー装置によって付与し、かつ、前記ノズルの吐出曲がり量の大きさに応じて、前記スタンパー装置によるスタンプの付与の態様を異ならせるスタンプ機能であって、前記スタンプの付与条件が第1のスタンプ条件の場合に、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最大のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与し、前記スタンプの付与条件が第2のスタンプ条件の場合に、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最小のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与するスタンプ機能と、

をコンピュータに実現させる印刷装置の制御プログラム。

【請求項12】

前記スタンパー装置は、インクの色ごとに設けられており、
前記画像不良検出機能は、前記インクの色ごとに、前記ノズルの吐出曲がり量を検出し、

前記スタンプ機能は、前記スタンプの付与条件が第1のスタンプ条件の場合に、前記インクの各色について、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最大のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与し、前記スタンプの付与条件が第2のスタンプ条件の場合に、前記インクの各色について、前記複数のノズルのうち前記吐出曲がり量が最小のノズルに対応する態様のスタンプだけを前記記録メディアに付与する、

請求項11記載の印刷装置の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は印刷装置及びその制御方法並びにプログラムに係り、特に印刷後の記録メディア（印刷用紙）から印刷不良を検出するための印刷装置及びその制御方法並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

印刷装置によって画像等が印刷された記録メディア（印刷用紙）から不良が検出された場合に、不良が検出された印刷物にスタンプ等を付与することが提案されている。

【0003】

特許文献1には、第1のスタンパー装置及び第2のスタンパー装置を備えたインクジェット記録装置が開示されている。第1のスタンパー装置は、インラインセンサ58の読取結果に基づき画像不良が発生していると判定された用紙の先端エッジにインクを付着させ、第2のスタンパー装置は、予め設定された仕分け部数に基づいて、仕分け区分に該当する用紙の先端エッジにインクを付着させる（特許文献1の段落[0140]から[014

10

20

30

40

50

2]) 。

【 0 0 0 4 】

特許文献 2 には、ミス印刷をした用紙の反対面に必要な印刷を行う場合に、自動的にミス印刷面を明示する「裏面マーク」を付す裏面マーク付与手段を備えたインクジェット印刷装置が開示されている（特許文献 2 の段落 [0 0 0 2] から [0 0 0 4]、[0 0 2 8] 及び [0 0 3 2] ）。

【 0 0 0 5 】

特許文献 3 には、検査部と、不良印刷マーキング部とを有する印刷部（表印刷部及び裏印刷部）を備えた印刷システムが開示されている。検査部は、印刷イメージデータと検査イメージデータとに基づいて、印刷状態が適切か否かを判定する（特許文献 3 の段落 [0 0 1 5] 及び [0 0 3 3] ）。不良印刷マーキング部は、検査部で印刷結果が不良印刷物であると判定された場合に、その印刷物の所定の領域に既に印刷されている内容を塗り潰して識別不能にし、一見して不良品であることが判り、その印刷物がもはや元の印刷物として使用され得ないようにする塗り潰し用印刷ヘッドを有している（特許文献 3 の段落 [0 0 4 5] 及び [0 0 4 6] ）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 5 - 0 3 0 1 8 3 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 2 - 0 5 9 6 0 6 号公報

【 特許文献 3 】 特開平 9 - 2 4 0 1 2 0 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 に記載の技術では、不良が検出された場合に印刷用紙に付与（押印）されるスタンプは一種類だけであった。このため、印刷用紙にスタンプを押印した後に、オペレータが印刷用紙の不良の程度を検査して印刷用紙の仕分けを行う場合、オペレータは、スタンプの有無によって不良の検出の有無を確認することしかできなかった。この場合、不良の検知感度を高く設定するほど、スタンプが付与される印刷用紙の枚数が増加する。この結果、オペレータによる検査作業の負荷が増大するという問題があった。また、不良の検知感度を低く設定するほど、スタンプが付与される印刷用紙の枚数が減少する。この結果、軽微な不良が見逃されてしまい、不良がある印刷用紙が適切に検出されず、不良印刷用紙がエンドユーザーに流出するおそれがあった。

【 0 0 0 8 】

特許文献 2 に記載の技術は、いわゆる裏紙を再利用する場合に、ミス印刷面に裏面マークを付与するものであり、オペレータによる不良印刷用紙の仕分け作業を支援するためのものではなかった。

【 0 0 0 9 】

特許文献 3 に記載の技術は、宛名付きの請求書などの場合には宛名部分を塗り潰し、証券又は金券などの場合にはその券の金額部分などを塗り潰して使用不能と判るようにするものであり、オペレータによる不良印刷用紙の仕分け作業を支援するためのものではなかった。

【 0 0 1 0 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、印刷不良が検出された記録メディア（印刷用紙）の仕分け作業を支援するための印刷装置及びその制御方法並びにプログラム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 】

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の態様に係る印刷装置は、複数のノズルからインクを吐出して記録メディアの表面に画像を記録するインクジェットヘッドを備える画

10

20

30

40

50

像記録部と、表面に画像が記録された記録メディアからインクジェットヘッドのノズルの吐出曲がり量と画像不良を検出する画像不良検出部と、画像不良が検出された場合に、記録メディアに画像不良の存在を示すスタンプを付与するスタンパー装置と、ノズルの吐出曲がり量の大きさに応じて、スタンパー装置によるスタンプの付与の態様を異ならせるスタンプ制御部とを備える。

【 0 0 1 2 】

第 1 の態様によれば、ノズルに起因する画像不良（スジ）が検出された場合に、そのスジの程度に応じてスタンプの種類を変えることができる。これにより、オペレータは、スタンプからスジの程度を認識することが可能になるので、本実施形態によれば、オペレータによる検品作業を支援し、検品作業の効率化を実現することが可能になる。

10

【 0 0 1 3 】

本発明の第 2 の態様に係る印刷装置は、第 1 の態様において、画像不良検出部が、インクの色ごとに画像不良の検出を行い、かつ、画像不良として検出するノズルの吐出曲がり量の閾値を異ならせるようにしたものである。

【 0 0 1 4 】

第 2 の態様によれば、インクの色ごとに画像不良の視認性が異なることに考慮して、閾値を調整することにより、画像不良の検出を適切に行うことが可能になる。

【 0 0 1 5 】

本発明の第 3 の態様に係る印刷装置は、第 1 又は第 2 の態様において、インクジェットヘッドが、少なくとも黒のインクを吐出し、画像不良検出部が、インクの色ごとに画像不良の検出を行い、かつ、黒のインクによる画像不良の検出を、ほかの色のインクによる画像不良の検出よりも前に行うようにしたものである。

20

【 0 0 1 6 】

本発明の第 4 の態様に係る印刷装置は、第 1 から第 3 のいずれかの態様において、インクジェットヘッドが、少なくとも黒のインクを吐出し、画像不良検出部が、インクの色ごとに画像不良の検出を行い、かつ、黒のインクについて画像不良の検出に用いるノズルの吐出曲がり量の閾値を、ほかの色のインクについて画像不良の検出に用いるノズルの吐出曲がり量の閾値よりも小さくするようにしたものである。

【 0 0 1 7 】

第 4 の態様によれば、スジの視認性が比較的高い黒のインクに対して、厳格な画像不良の検出を行うことが可能になる。なお、スジの視認性が比較的低いインクについては、ノズルの曲がりの検出を行わないようにすることも可能である。

30

【 0 0 1 8 】

本発明の第 5 の態様に係る印刷装置は、第 3 又は第 4 の態様において、インクジェットヘッドが、黄のインクを吐出し、画像不良検出部が、黄のインクについて画像不良の検出に用いるノズルの吐出曲がり量の閾値を、ほかの色のインクについて画像不良の検出に用いるノズルの吐出曲がり量の閾値よりも大きくするようにしたものである。

【 0 0 1 9 】

第 5 の態様によれば、スジの視認性が比較的低い黄のインクに対して、画像不良の検出の精度を低くすることが可能になる。

40

【 0 0 2 0 】

本発明の第 6 の態様に係る印刷装置は、第 1 から第 5 のいずれかの態様において、スタンプ制御部が、ノズルの吐出曲がり量に応じて、スタンパー装置によって付与されるスタンプの色、数及び位置の少なくとも 1 つを異ならせるようにしたものである。

【 0 0 2 1 】

本発明の第 7 の態様に係る印刷装置は、第 6 の態様において、スタンパー装置が、スタンプの色、数及び位置の少なくとも 1 つが異なる複数種類のスタンプを付与するために複数設けられるようにしたものである。

【 0 0 2 2 】

本発明の第 8 の態様に係る印刷装置は、第 6 の態様において、スタンパー装置が、イン

50

クジェットヘッドのインクの色ごとに、ノズルの吐出曲がり量に応じて異なる複数種類のスタンプを付与するために複数設けられるようにしたものである。

【0023】

本発明の第9の態様に係る印刷装置は、第1から第8のいずれかの態様において、オペレータの操作入力を受け付けて、スタンプの付与条件を設定するための操作部を更に備える。

【0024】

本発明の第10の態様に係る印刷装置は、第1から第9のいずれかの態様において、ノズルの吐出曲がり量の大きさに応じて、記録メディアを異なる場所に排出するようにしたものである。

10

【0025】

本発明の第11の態様に係る印刷装置の制御方法は、複数のノズルを有するインクジェットヘッドを備えた画像記録部によって表面に画像が記録された記録メディアからインクジェットヘッドのノズルの吐出曲がり量と画像不良を検出する画像不良検出工程と、画像不良が検出された場合に、記録メディアに画像不良の存在を示すスタンプをスタンパー装置によって付与するスタンプ工程であって、ノズルの吐出曲がり量の大きさに応じて、スタンパー装置によるスタンプの付与の態様を異ならせるスタンプ工程とを備える。

【0026】

本発明の第12の態様に係る印刷装置制御プログラムは、複数のノズルを有するインクジェットヘッドを備えた画像記録部によって表面に画像が記録された記録メディアからインクジェットヘッドのノズルの吐出曲がり量と画像不良を検出する画像不良検出機能と、画像不良が検出された場合に、記録メディアに画像不良の存在を示すスタンプをスタンパー装置によって付与するスタンプ機能であって、ノズルの吐出曲がり量の大きさに応じて、スタンパー装置によるスタンプの付与の態様を異ならせるスタンプ機能とをコンピュータに実現させる。

20

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、ノズルに起因する画像不良（スジ）が検出された場合に、そのスジの程度に応じてスタンプの種類を変えることができる。これにより、オペレータは、スタンプからスジの程度を認識することが可能になるので、オペレータによる検品作業を支援し、検品作業の効率化を実現することが可能になる。

30

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】図1は、本発明に係るインクジェット記録装置の一実施形態を示す全体構成図である。

【図2】図2は、図1におけるスタンパー処理部の配置例を示す斜視図である。

【図3】図3は、第1、第2及び第3のスタンパー装置の構成を示す全体構成図である。

【図4】図4は、インクジェット記録装置の制御系の概略構成を示すブロック図である。

【図5】図5は、第1、第2及び第3のスタンパー装置と印刷用紙を模式的に示す斜視図である。

40

【図6】図6は、用紙にスタンプが押印された例を示す斜視図である。

【図7】図7は、本発明の一実施形態に係る不良ノズル判定処理を示すフローチャートである。

【図8】図8は、補正完了の監視処理を示すフローチャートである。

【図9】図9は、スタンプ押印判定処理を示すフローチャートである。

【図10】図10は、本発明の別の実施形態に係るスタンパー装置と印刷用紙を模式的に示す斜視図である。

【図11】図11は、用紙にスタンプが押印された例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

50

以下、添付図面に従って本発明に係る印刷装置及びその制御方法並びにプログラムの実施の形態について説明する。なお、本実施の形態では、凝集処理液が使用され、水性顔料インクが使用される例について説明するが、本発明は、凝集処理液が使用されない場合及び油性インクが使用される場合にも適用できる。

【0030】

《装置構成》

図1は、本発明に係るインクジェット記録装置の一実施形態を示す全体構成図である。

【0031】

本実施形態に係るインクジェット記録装置10は、枚葉の用紙（記録メディア）Pに水性顔料インク（水性溶媒に着色剤の顔料を分布させたインク）を用いてインクジェット方式で画像を記録する。図1に示すように、インクジェット記録装置10は、用紙Pを給紙する給紙部12と、給紙部12から給紙された用紙Pの表面（画像記録面）に所定の処理液を付与する処理液付与部14と、処理液付与部14において処理液が付与された用紙Pの乾燥処理を行う処理液乾燥処理部16と、処理液乾燥処理部16において乾燥処理が施された用紙Pの表面に水性顔料インクを用いてインクジェット方式により画像を記録する画像記録部18と、画像記録部18において画像が記録された用紙Pの乾燥処理を行うインク乾燥処理部20と、用紙Pにインクを付着させるスタンパー処理部200と、全ての処理を終えて排紙される用紙Pが積載される排紙部24とを備える。そして、給紙部12から排紙部24への用紙Pの搬送は、下記に説明するドラム型の搬送手段及びチェーングリッパ型の搬送手段とで構成される搬送部によって行われる。

【0032】

給紙部

給紙部12は、給紙台30に積載された用紙Pを1枚ずつ処理液付与部14に給紙する。給紙部12は、給紙台30と、サッカー装置32と、給紙ローラ対34と、フィーダボード36と、前当て38と、給紙ドラム40とを備える。

【0033】

用紙Pは、多数枚が積層された束の状態で給紙台30に載置される。給紙台30は、図示しない給紙台昇降装置によって昇降可能に設けられる。給紙台昇降装置は、給紙台30に積載された用紙Pの増減に連動して、その駆動が制御され、束の最上位に位置する用紙Pが常に一定の高さに位置するように、給紙台30を昇降させる。

【0034】

記録メディアとしての用紙Pは、特に限定されないが、一般のオフセット印刷などで使用される汎用の印刷用紙（いわゆる上質紙、コート紙、アート紙などのセルロースを主体とする用紙）を用いることができる。本例では塗工紙が用いられる。塗工紙は、一般に表面処理されていない上質紙や中性紙等の表面にコート材を塗布してコート層を設けたものである。具体的には、アート紙、コート紙、軽量コート紙、微塗工紙などが好適に用いられる。

【0035】

サッカー装置32は、給紙台30に積載されている用紙Pを上から順に1枚ずつ取り上げて、給紙ローラ対34に給紙する。サッカー装置32は、昇降自在かつ揺動自在に設けられたサクシヨンフット32Aを備え、このサクシヨンフット32Aによって用紙Pの上面を吸着保持して、用紙Pを給紙台30から給紙ローラ対34に移送する。この際、サクシヨンフット32Aは、束の最上位に位置する用紙Pの先端側の上面を吸着保持して、用紙Pを引き上げ、引き上げた用紙Pの先端を、給紙ローラ対34を構成する一対のローラ34A、34Bの間に挿入する。

【0036】

給紙ローラ対34は、互いに押圧当接された上下一対のローラ34A、34Bで構成される。上下一対のローラ34A、34Bは、一方が駆動ローラ（ローラ34A）、他方が従動ローラ（ローラ34B）とされ、駆動ローラ（ローラ34A）は、図示しないモータに駆動されて回転する。モータは、用紙Pの給紙に連動して駆動され、サッカー装置32

から用紙 P が給紙されると、そのタイミングに合わせて駆動ローラ（ローラ 34 A）を回転させる。上下一対のローラ 34 A、34 B の間に挿入された用紙 P は、このローラ 34 A、34 B にニップされて、ローラ 34 A、34 B の回転方向（フィーダボード 36 の設置方向）に送り出される。

【0037】

フィーダボード 36 は、用紙幅に対応して形成され、給紙ローラ対 34 から送り出された用紙 P を受けて、前当て 38 までガイドする。このフィーダボード 36 は、先端側が下方に向けて傾斜して設置され、その搬送面の上に載置された用紙 P を搬送面に沿って滑らせて前当て 38 までガイドする。

【0038】

フィーダボード 36 には、用紙 P を搬送するためのテープフィーダ 36 A が幅方向に間隔をおいて複数設置される。テープフィーダ 36 A は、無端状に形成され、図示しないモータに駆動されて回転する。フィーダボード 36 の搬送面に載置された用紙 P は、このテープフィーダ 36 A によってフィーダボード 36 の上を搬送される。

【0039】

また、フィーダボード 36 の上には、リテーナ 36 B とコロ 36 C とが設置される。

【0040】

リテーナ 36 B は、用紙 P の搬送面に沿って前後に縦列して複数配置される（本例では 2 つ）。このリテーナ 36 B は、用紙幅に対応した幅を有する板バネを含んでおり、この板バネは、フィーダボード 36 の搬送面に押圧当接されている。テープフィーダ 36 A によってフィーダボード 36 の上を搬送される用紙 P は、このリテーナ 36 B を通過することにより、凹凸が矯正される。なお、リテーナ 36 B は、フィーダボード 36 との間に用紙 P を導入しやすくするため、後端部がフィーダボード 36 の搬送面とは反対側にカールしている。

【0041】

コロ 36 C は、前後のリテーナ 36 B の間に配設される。このコロ 36 C は、用紙 P の搬送面に押圧当接されて設置される。前後のリテーナ 36 B の間を搬送される用紙 P は、このコロ 36 C によって上面が抑えられながら搬送される。

【0042】

前当て 38 は、用紙 P の姿勢を矯正する。この前当て 38 は、板状に形成され、用紙 P の搬送方向と直交して配置される。また、図示しないモータにより駆動されて、揺動可能に設けられる。フィーダボード 36 の上を搬送された用紙 P は、その先端が前当て 38 に当接されて、姿勢が矯正される（いわゆる、スキュー防止）。前当て 38 は、給紙ドラム 40 への用紙の給紙に連動して揺動し、姿勢を矯正した用紙 P を給紙ドラム 40 に受け渡す。

【0043】

給紙ドラム 40 は、前当て 38 を介してフィーダボード 36 から給紙される用紙 P を受け取り、処理液付与部 14 へと搬送する。給紙ドラム 40 は、円筒状に形成され、図示しないモータに駆動されて回転する。給紙ドラム 40 の外周面上には、グリッパ 40 A が備えられ、このグリッパ 40 A によって用紙 P の先端が把持される。給紙ドラム 40 は、グリッパ 40 A によって用紙 P の先端を把持して回転することにより、用紙 P を周面に巻き掛けながら、処理液付与部 14 へと用紙 P を搬送する。

【0044】

給紙部 12 は、以上のように構成される。この構成により、給紙台 30 の上に積載された用紙 P は、サッカー装置 32 によって上から順に 1 枚ずつ引き上げられて、給紙ローラ対 34 に給紙される。給紙ローラ対 34 に給紙された用紙 P は、その給紙ローラ対 34 を構成する上下一対のローラ 34 A、34 B によって前方に送り出され、フィーダボード 36 の上に載置される。フィーダボード 36 の上に載置された用紙 P は、フィーダボード 36 の搬送面に設けられたテープフィーダ 36 A によって搬送される。そして、その搬送過程でリテーナ 36 B によってフィーダボード 36 の搬送面に押し付けられ、凹凸が矯正さ

10

20

30

40

50

れる。フィーダボード 36 によって搬送された用紙 P は、先端が前当て 38 に当接されることにより、傾きが矯正され、その後、給紙ドラム 40 に受け渡される。そして、その給紙ドラム 40 によって処理液付与部 14 へと搬送される。

【0045】

処理液付与部

処理液付与部 14 は、用紙 P の表面（画像記録面）に所定の処理液を付与する。この処理液付与部 14 は、用紙 P を搬送する処理液付与ドラム 42 と、処理液付与ドラム 42 によって搬送される用紙 P の印刷面に所定の処理液を付与する処理液付与ユニット 44 とを備える。

【0046】

処理液付与ドラム 42 は、給紙部 12 の給紙ドラム 40 から用紙 P を受け取り、処理液乾燥処理部 16 へと用紙 P を搬送する。処理液付与ドラム 42 は、円筒状に形成され、図示しないモータに駆動されて回転する。処理液付与ドラム 42 の外周面上には、グリッパ 42A が備えられ、このグリッパ 42A によって用紙 P の先端が把持される。処理液付与ドラム 42 は、このグリッパ 42A によって用紙 P の先端を把持して回転することにより、用紙 P を周面に巻き掛けながら、処理液乾燥処理部 16 へと用紙 P を搬送する（1 回転で 1 枚の用紙 P を搬送する。）。処理液付与ドラム 42 と給紙ドラム 40 は、互いの用紙 P の受け取りと受け渡しのタイミングが合うように、回転が制御される。すなわち、同じ周速度となるように駆動されるとともに、互いのグリッパの位置が合うように駆動される。

【0047】

処理液付与ユニット 44 は、処理液付与ドラム 42 によって搬送される用紙 P の表面に処理液をローラ塗布する。この処理液付与ユニット 44 は、用紙 P に処理液を塗布する塗布ローラ 44A と、処理液が貯留される処理液槽 44B と、処理液槽 44B に貯留された処理液を汲み上げて、塗布ローラ 44A に供給する汲み上げローラ 44C とを備える。汲み上げローラ 44C は、塗布ローラ 44A に押圧当接して設置されており、汲み上げローラ 44C の一部は処理液槽 44B に貯留された処理液に浸漬される。この汲み上げローラ 44C は、処理液を計量して汲み上げ、塗布ローラ 44A の周面に一定の厚さで処理液を付与する。塗布ローラ 44A は、用紙幅に対応して設けられ、用紙 P に押圧当接されて、その周面に付与された処理液を用紙 P に塗布する。塗布ローラ 44A は、図示しない当接離間機構に駆動されて、処理液付与ドラム 42 の周面に当接する当接位置と、処理液付与ドラム 42 の周面から離間する離間位置との間を移動する。当接離間機構は、用紙 P の通過タイミングに合わせて、塗布ローラ 44A を移動させ、処理液付与ドラム 42 によって搬送される用紙 P の表面に処理液を塗布する。

【0048】

なお、本例では、処理液をローラ塗布する構成としているが、処理液を付与する方法は、これに限定されるものではない。この他、インクジェットヘッドを用いて付与する構成やスプレーにより付与する構成を採用することもできる。

【0049】

処理液付与部 14 は、以上のように構成される。この構成により、給紙部 12 の給紙ドラム 40 から受け渡された用紙 P は、処理液付与ドラム 42 で受け取られる。処理液付与ドラム 42 は、用紙 P の先端をグリッパ 42A で把持して、回転することにより、用紙 P を周面に巻き掛けて搬送する。この搬送過程で塗布ローラ 44A が用紙 P の表面に押圧当接され、用紙 P の表面に処理液が塗布される。

【0050】

ここで、この用紙 P の表面に塗布する処理液は、後段の画像記録部 18 で用紙 P に打滴する水性顔料インク中の色材を凝集させる機能を有する処理液が塗布される。このような処理液を用紙 P の表面に塗布して水性顔料インクを打滴することにより、汎用の印刷用紙を用いた場合であっても、着弾干渉等を起こすことなく、高品位な印刷を行うことができる。

【 0 0 5 1 】

処理液乾燥処理部

処理液乾燥処理部 1 6 は、表面に処理液が付与された用紙 P を乾燥処理する。この処理液乾燥処理部 1 6 は、用紙 P を搬送する処理液乾燥処理ドラム 4 6 と、用紙搬送ガイド 4 8 と、処理液乾燥処理ドラム 4 6 によって搬送される用紙 P の印刷面に熱風を吹き当てて乾燥させる処理液乾燥処理ユニット 5 0 とを備える。

【 0 0 5 2 】

処理液乾燥処理ドラム 4 6 は、処理液付与部 1 4 の処理液付与ドラム 4 2 から用紙 P を受け取り、画像記録部 1 8 へと用紙 P を搬送する。処理液乾燥処理ドラム 4 6 は、円筒状に組んだ枠体で構成され、図示しないモータに駆動されて回転する。処理液乾燥処理ドラム 4 6 の外周面上には、グリッパ 4 6 A が備えられ、このグリッパ 4 6 A によって用紙 P の先端が把持される。処理液乾燥処理ドラム 4 6 は、このグリッパ 4 6 A によって用紙 P の先端を把持して回転することにより、画像記録部 1 8 へと用紙 P を搬送する。

10

【 0 0 5 3 】

なお、本例の処理液乾燥処理ドラム 4 6 は、その外周面上の 2 か所に配設されたグリッパ 4 2 A を備えており、1 回の回転で 2 枚の用紙 P が搬送できるように構成されている。処理液乾燥処理ドラム 4 6 と処理液付与ドラム 4 2 は、互いの用紙 P の受け取りと受け渡しのタイミングが合うように、回転が制御される。すなわち、同じ周速度となるように駆動されるとともに、互いのグリッパ 4 2 A の位置が合うように駆動される。

【 0 0 5 4 】

用紙搬送ガイド 4 8 は、処理液乾燥処理ドラム 4 6 による用紙 P の搬送経路に沿って配設され、用紙 P の搬送をガイドする。

20

【 0 0 5 5 】

処理液乾燥処理ユニット 5 0 は、処理液乾燥処理ドラム 4 6 の内側に設置され、処理液乾燥処理ドラム 4 6 によって搬送される用紙 P の表面に向けて、環境温度以上に加熱された空気（熱風）を吹き当てて乾燥処理する。本例では、2 台の処理液乾燥処理ユニット 5 0 が、処理液乾燥処理ドラム内に配設され、処理液乾燥処理ドラム 4 6 によって搬送される用紙 P の表面に向けて熱風を吹き当てる構成とされている。

【 0 0 5 6 】

処理液乾燥処理部 1 6 は、以上のように構成される。この構成により、処理液付与部 1 4 の処理液付与ドラム 4 2 から受け渡された用紙 P は、処理液乾燥処理ドラム 4 6 で受け取られる。処理液乾燥処理ドラム 4 6 は、用紙 P の先端をグリッパ 4 6 A で把持して、回転することにより、用紙 P を搬送する。この際、処理液乾燥処理ドラム 4 6 は、用紙 P の表面（処理液が塗布された面）を内側に向けて搬送する。用紙 P は、処理液乾燥処理ドラム 4 6 によって搬送される過程で処理液乾燥処理ドラム 4 6 の内側に設置された処理液乾燥処理ユニット 5 0 から熱風が表面に吹き当てられて、乾燥処理される。これにより、処理液中の溶媒成分が除去され、用紙 P の表面にインク凝集層が形成される。

30

【 0 0 5 7 】

画像記録部

画像記録部 1 8 は、用紙 P の印刷面に C（Cyan）、M（Magenta）、Y（Yellow）、K（Black（Key Plate））の各色のインク（水性顔料インク）の液滴を打滴して、用紙 P の印刷面にカラー画像を描画する。この画像記録部 1 8 は、用紙 P を搬送する画像記録ドラム 5 2 と、画像記録ドラム 5 2 によって搬送される用紙 P を押圧して、用紙 P を画像記録ドラム 5 2 の周面に密着させる用紙押さえローラ 5 4 と、用紙 P に C、M、Y、K の各色のインク滴を吐出するインクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K と、用紙 P に記録された画像を読み取るインラインセンサ 5 8 と、インクミストを捕捉するミストフィルタ 6 0 と、ドラム冷却ユニット 6 2 とを備える。

40

【 0 0 5 8 】

画像記録ドラム 5 2 は、処理液乾燥処理部 1 6 の処理液乾燥処理ドラム 4 6 から用紙 P を受け取り、インク乾燥処理部 2 0 へと用紙 P を搬送する。画像記録ドラム 5 2 は、円筒

50

状に形成され、図示しないモータに駆動されて回転する。画像記録ドラム 5 2 の外周面上には、グリッパ 5 2 A が備えられ、このグリッパ 5 2 A によって用紙 P の先端が把持される。画像記録ドラム 5 2 は、このグリッパ 5 2 A によって用紙 P の先端を把持して回転することにより、用紙 P を周面に巻き掛けながら、インク乾燥処理部 2 0 へと用紙 P を搬送する。また、画像記録ドラム 5 2 は、その周面に多数の吸引穴（図示せず）が所定のパターンで形成される。画像記録ドラム 5 2 の周面に巻き掛けられた用紙 P は、この吸引穴から吸引されることにより、画像記録ドラム 5 2 の周面に吸着保持されながら搬送される。これにより、高い平坦性をもって用紙 P を搬送することができる。

【 0 0 5 9 】

なお、この吸引穴からの吸引は一定の範囲でのみ作用し、所定の吸引開始位置から所定の吸引終了位置との間で作用する。吸引開始位置は、用紙押さえローラ 5 4 の設置位置に設定され、吸引終了位置は、インラインセンサ 5 8 の設置位置の下流側に設定される（例えば、インク乾燥処理部 2 0 に用紙を受け渡す位置に設定される。）。すなわち、少なくともインクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K の設置位置（画像記録位置）とインラインセンサ 5 8 の設置位置（画像読取位置）では、用紙 P が画像記録ドラム 5 2 の周面に吸着保持されるように設定される。

【 0 0 6 0 】

なお、用紙 P を画像記録ドラム 5 2 の周面に吸着保持させる機構は、上記の負圧による吸着方法に限らず、静電吸着による方法を採用することもできる。

【 0 0 6 1 】

また、本例の画像記録ドラム 5 2 は、外周面上の 2 か所にグリッパ 5 2 A が配設され、1 回の回転で 2 枚の用紙 P が搬送できるように構成されている。画像記録ドラム 5 2 と処理液乾燥処理ドラム 4 6 は、互いの用紙 P の受け取りと受け渡しのタイミングが合うように、回転が制御される。すなわち、同じ周速度となるように駆動され、かつ、互いのグリッパの位置が合うように駆動される。

【 0 0 6 2 】

用紙押さえローラ 5 4 は、画像記録ドラム 5 2 の用紙受取位置（処理液乾燥処理ドラム 4 6 から用紙 P を受け取る位置）の近傍に配設される。この用紙押さえローラ 5 4 は、ゴムローラによって構成され、画像記録ドラム 5 2 の周面に押圧当接させて設置される。処理液乾燥処理ドラム 4 6 から画像記録ドラム 5 2 受け渡された用紙 P は、この用紙押さえローラ 5 4 を通過することによりニップされ、画像記録ドラム 5 2 の周面に密着させられる。

【 0 0 6 3 】

4 台のインクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K は、画像記録ドラム 5 2 による用紙 P の搬送経路に沿って一定の間隔をもって配置される。このインクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K は、用紙幅に対応したラインヘッドで構成され、ノズル面が画像記録ドラム 5 2 の周面に対向するように配置される。各インクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K は、ノズル面に形成されたノズル列から、画像記録ドラム 5 2 に向けてインクの液滴を吐出することにより、画像記録ドラム 5 2 によって搬送される用紙 P に画像を記録する。

【 0 0 6 4 】

なお、上記のように、各インクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K から吐出させるインクは、水性顔料インクが用いられる。水性顔料インクを処理液付与部 1 4 によって付与された処理液と凝集反応させることで、水性顔料インク中の着色剤の顔料を凝集させることができる。

【 0 0 6 5 】

インラインセンサ 5 8 は、画像記録ドラム 5 2 による用紙 P の搬送方向に対して、最後尾のインクジェットヘッド 5 6 K の下流側に設置され、インクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K で記録された画像を読み取る。このインラインセンサ 5 8 は、例えば、ラインスキャナで構成され、画像記録ドラム 5 2 によって搬送される用紙 P からイ

10

20

30

40

50

ンクジェットヘッド 56C、56M、56Y 及び 56K によって記録された画像を読み取る。

【0066】

インラインセンサ 58 の撮像結果に基づいて、画像不良検出部（図 1 中不図示、図 4 に符号 136 を付して図示）によって画像不良が検出される。ここでいう「画像不良」としては、インクジェットヘッド 56C、56M、56Y 及び 56K の吐出異常に起因するもの、例えば、インクジェットヘッドからのインクの吐出曲がりによって起因するスジが考えられる。また、画像不良としては、色ずれによるもの、インクミストなどの異物の付着に起因するものが挙げられる。

【0067】

なお、画像不良は、インラインセンサ 58 の撮像結果から把握しうる用紙 P 上の異常であればよく、上記に列挙したものに限定されない。インラインセンサ 58 と併用して、又はインラインセンサ 58 に代わり、用紙 P の汚れを検出するセンサ（汚れ検出部）などを別に備えてもよい。

【0068】

本例では不良検出手段としてラインスキャナから構成されるインラインセンサ 58 の撮像結果を利用する形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の構成、方法を不良検出部、汚れ検出部に適用してもよい。

【0069】

例えば、インラインセンサ 58 に加えて、インクジェットヘッド 56C、56M、56Y 及び 56K のインクの吐出状態を直接撮像する撮像手段（ハイスピードカメラ）を備える態様も可能である。

【0070】

インラインセンサ 58 の下流側には、インラインセンサ 58 に近接して接触防止板 59 が設置される。この接触防止板 59 は、搬送の不具合等によって用紙 P に浮きが生じた場合に、用紙 P がインラインセンサ 58 に接触するのを防止する。

【0071】

ミストフィルタ 60 は、最後尾のインクジェットヘッド 56K とインラインセンサ 58 との間に配設され、画像記録ドラム 52 の周辺の空気を吸引してインクミストを捕捉する。このように、画像記録ドラム 52 の周辺の空気を吸引してインクミストを捕捉することにより、インラインセンサ 58 へのインクミストの進入を防止でき、読み取り不良等の発生を防止できる。

【0072】

ドラム冷却ユニット 62 は、温度調整された空気（冷風）を画像記録ドラム 52 に吹き当てて、画像記録ドラム 52 を冷却する。このドラム冷却ユニット 62 は、エアコン（図示せず）と、そのエアコンから供給される冷気を画像記録ドラム 52 の周面に吹き当てるダクト 62A とを備える。ダクト 62A は、画像記録ドラム 52 に対して、用紙 P の搬送領域以外の領域に冷気を吹き当てて、画像記録ドラム 52 を冷却する。本例では、画像記録ドラム 52 のほぼ上側半分の円弧面に沿って用紙 P が搬送されるので、ダクト 62A は、画像記録ドラム 52 のほぼ下側半分の領域に冷気を吹き当てて、画像記録ドラム 52 を冷却する構成とされている。具体的には、ダクト 62A の吹出口が、画像記録ドラム 52 のほぼ下側半分の領域を覆うように円弧状に形成され、画像記録ドラム 52 のほぼ下側半分の領域に冷気が吹き当てられる構成とされている。

【0073】

ここで、画像記録ドラム 52 を冷却する温度は、インクジェットヘッド 56C、56M、56Y 及び 56K の温度（特にノズル面の温度）との関係で定まり、インクジェットヘッド 56C、56M、56Y 及び 56K の温度よりも低い温度となるように冷却される。これにより、インクジェットヘッド 56C、56M、56Y 及び 56K に結露が生じるのを防止することができる。すなわち、インクジェットヘッド 56C、56M、56Y 及び 56K よりも画像記録ドラム 52 の温度を低くすることにより、画像記録ドラム側に結露

10

20

30

40

50

を誘発することができ、インクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K に生じる結露（特にノズル面に生じる結露）を防止することができる。

【 0 0 7 4 】

画像記録部 1 8 は、以上のように構成される。この構成により、処理液乾燥処理部 1 6 の処理液乾燥処理ドラム 4 6 から受け渡された用紙 P は、画像記録ドラム 5 2 で受け取られる。画像記録ドラム 5 2 は、用紙 P の先端をグリッパ 5 2 A で把持して、回転することにより、用紙 P を搬送する。画像記録ドラム 5 2 に受け渡された用紙 P は、まず、用紙押さえローラ 5 4 を通過することにより、画像記録ドラム 5 2 の周面に密着される。これと同時に画像記録ドラム 5 2 の吸着穴から吸引されて、画像記録ドラム 5 2 の外周面上に吸着保持される。用紙 P は、この状態で搬送されて、各インクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K を通過する。そして、その通過時に各インクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K から C、M、Y、K の各色のインクの液滴が表面に打滴されて、表面にカラー画像が描画される。用紙 P の表面にはインク凝集層が形成されているので、フェザリングやブリーディング等を起こすことなく、高品位な画像を記録することができる。

10

【 0 0 7 5 】

インクジェットヘッド 5 6 C、5 6 M、5 6 Y 及び 5 6 K によって画像が記録された用紙 P は、次いで、インラインセンサ 5 8 を通過する。そして、そのインラインセンサ 5 8 の通過時に表面に記録された画像が読み取られる。この記録画像の読み取りは全ての用紙 P について行われる。読み取りを行う際は、画像記録ドラム 5 2 に吸着保持された状態で読み取りが行われるので、高精度に読み取りを行うことができる。また、画像記録直後に読み取りが行われるので、例えば、吐出不良等の異常を直ちに検出することができ、その対応を迅速に行うことができる。これにより、無駄な記録を防止できるとともに、損紙の発生を最小限に抑えることができる。

20

【 0 0 7 6 】

この後、用紙 P は、吸着が解除された後、インク乾燥処理部 2 0 へと受け渡される。

【 0 0 7 7 】

インク乾燥処理部

インク乾燥処理部 2 0 は、画像記録後の用紙 P を乾燥処理し、用紙 P の表面に残存する液体成分を除去する。インク乾燥処理部 2 0 は、画像が記録された用紙 P を搬送するチェーングリッパ 6 4 と、チェーングリッパ 6 4 によって搬送される用紙 P にバックテンションを付与するバックテンション付与機構 6 6 と、チェーングリッパ 6 4 によって搬送される用紙 P を乾燥処理するインク乾燥処理ユニット 6 8 とを備える。

30

【 0 0 7 8 】

チェーングリッパ 6 4 は、インク乾燥処理部 2 0、スタンパー処理部 2 0 0、及び排紙部 2 4 において共通して使用される用紙搬送機構であり、画像記録部 1 8 から受け渡された用紙 P を受け取って、排紙部 2 4 まで搬送する。

【 0 0 7 9 】

このチェーングリッパ 6 4 は、画像記録ドラム 5 2 に近接して配置される第 1 スプロケット 6 4 A と、排紙部 2 4 に設置される第 2 スプロケット 6 4 B と、第 1 スプロケット 6 4 A と第 2 スプロケット 6 4 B とに巻き掛けられる無端状のチェーン 6 4 C と、チェーン 6 4 C の走行をガイドする複数のチェーンガイド（図示せず）と、チェーン 6 4 C に一定の間隔をもって取り付けられる複数のグリッパ 6 4 D とを備える。第 1 スプロケット 6 4 A と、第 2 スプロケット 6 4 B と、チェーン 6 4 C と、チェーンガイドとは、それぞれ一対で構成され、用紙 P の幅方向の両側に配設される。グリッパ 6 4 D は、一対のチェーン 6 4 C の間に複数設けられ、用紙 P の先端エッジ（図 2 に P 1 を付して図示）の両端部を複数のグリッパ 6 4 D で把持する。

40

【 0 0 8 0 】

第 1 スプロケット 6 4 A は、画像記録ドラム 5 2 から受け渡される用紙 P を複数のグリッパ 6 4 D で受け取ることができるように、画像記録ドラム 5 2 に近接して設置される。

50

この第1スプロケット64Aは、図示しない軸受に軸支されて、回転自在に設けられるとともに、図示しないモータが連結される。第1スプロケット64A及び第2スプロケット64Bに巻き掛けられるチェーン64Cは、このモータを駆動することにより走行する。

【0081】

第2スプロケット64Bは、画像記録ドラム52から受け取った用紙Pを排紙部24で回収できるように、排紙部24に設置される。すなわち、この第2スプロケット64Bの設置位置が、チェーングリッパ64による用紙Pの搬送経路の終端とされる。この第2スプロケット64Bは、図示しない軸受に軸支されて、回転自在に設けられる。

【0082】

チェーン64Cは、無端状に形成され、第1スプロケット64Aと第2スプロケット64Bとに巻き掛けられる。

10

【0083】

チェーンガイドは、所定位置に配置されて、チェーン64Cが所定の経路を走行するようにガイドする（＝用紙Pが所定の搬送経路を走行して搬送されるようにガイドする。）。本例のインクジェット記録装置10では、第2スプロケット64Bが第1スプロケット64Aよりも高い位置に配設される。このため、チェーン64Cが、途中で傾斜するような走行経路が形成される。具体的には、この走行経路は、第1水平搬送経路70Aと、傾斜搬送経路70Bと、第2水平搬送経路70Cとを含んでいる。

【0084】

第1水平搬送経路70Aは、第1スプロケット64Aと同じ高さに設定され、第1スプロケット64Aに巻き掛けられたチェーン64Cが、水平に走行するように設定される。

20

【0085】

第2水平搬送経路70Cは、第2スプロケット64Bと同じ高さに設定され、第2スプロケット64Bに巻き掛けられたチェーン64Cが、水平に走行するように設定される。

【0086】

傾斜搬送経路70Bは、第1水平搬送経路70Aと第2水平搬送経路70Cとの間に設定され、第1水平搬送経路70Aと第2水平搬送経路70Cとの間を結ぶように設定される。

【0087】

チェーンガイドは、この第1水平搬送経路70Aと、傾斜搬送経路70Bと、第2水平搬送経路70Cとを形成するように配設される。具体的には、少なくとも第1水平搬送経路70Aと傾斜搬送経路70Bとの接合ポイント、及び、傾斜搬送経路70Bと第2水平搬送経路70Cとの接合ポイントに配設される。

30

【0088】

一對のグリッパ64Dは、チェーン64Cに一定の間隔をもって複数取り付けられる。このグリッパ64Dの取り付け間隔は、画像記録ドラム52からの用紙Pの受け取り間隔に合わせて設定される。すなわち、画像記録ドラム52から順次受け渡される用紙Pを、タイミングを合わせて画像記録ドラム52から受け取ることができるよう、画像記録ドラム52からの用紙Pの受け取り間隔に合わせて設定される。

【0089】

チェーングリッパ64は、以上のように構成される。この構成によって、上記のように、第1スプロケット64Aに接続されたモータ（図示せず）を駆動すると、チェーン64Cが走行する。チェーン64Cは、画像記録ドラム52の周速度と同じ速度で走行する。また、画像記録ドラム52から受け渡される用紙Pが、各グリッパ64Dで受け取れるようにタイミングが合わせられる。

40

【0090】

バックテンション付与機構66は、チェーングリッパ64によって先端を把持されながら搬送される用紙Pにバックテンションを付与する。このバックテンション付与機構66は、ガイドプレート72と、そのガイドプレート72に形成される吸引穴（図示せず）から空気を吸引する吸引機構（図示せず）とを備える。

50

【 0 0 9 1 】

ガイドプレート 7 2 は、用紙幅に対応した幅を有する中空状のボックスプレートで構成される。このガイドプレート 7 2 は、チェーングリップ 6 4 による用紙 P の搬送経路（＝チェーンの走行経路）に沿って配設される。具体的には、第 1 水平搬送経路 7 0 A と傾斜搬送経路 7 0 B とを走行するチェーン 6 4 C に沿って配設され、チェーン 6 4 C から所定距離離間して配設される。チェーングリップ 6 4 によって搬送される用紙 P は、その裏面（画像が記録されていない側の面）が、このガイドプレート 7 2 の上面（チェーン 6 4 C と対向する面：摺接面）の上を摺接しながら搬送される。

【 0 0 9 2 】

ガイドプレート 7 2 の摺接面（上面）には、多数の吸引穴（図示せず）が所定のパターンで多数形成される。上記のように、ガイドプレート 7 2 は、中空のボックスプレートで形成される。吸引機構（図示せず）は、このガイドプレート 7 2 の中空部（内部）を吸引する。これにより、摺接面に形成された吸引穴から空気が吸引される。

10

【 0 0 9 3 】

ガイドプレート 7 2 の吸引穴から空気が吸引されることにより、チェーングリップ 6 4 によって搬送される用紙 P の裏面が吸引穴に吸引される。これにより、チェーングリップ 6 4 によって搬送される用紙 P にバックテンションが付与される。

【 0 0 9 4 】

上記のように、ガイドプレート 7 2 は、第 1 水平搬送経路 7 0 A と傾斜搬送経路 7 0 B とを走行するチェーン 6 4 C に沿って配設されるので、第 1 水平搬送経路 7 0 A と傾斜搬送経路 7 0 B とを搬送されている間、バックテンションが付与される。

20

【 0 0 9 5 】

インク乾燥処理ユニット 6 8 は、チェーングリップ 6 4 の内部（特に第 1 水平搬送経路 7 0 A を構成する部位）に設置され、第 1 水平搬送経路 7 0 A を搬送される用紙 P に対して乾燥処理を施す。このインク乾燥処理ユニット 6 8 は、第 1 水平搬送経路 7 0 A を搬送される用紙 P の表面に熱風を吹き当てて乾燥処理する。インク乾燥処理ユニット 6 8 は、第 1 水平搬送経路 7 0 A に沿って複数台配置される。この設置数は、インク乾燥処理ユニット 6 8 の処理能力や用紙 P の搬送速度（＝印刷速度）等に応じて設定される。すなわち、画像記録部 1 8 から受け取った用紙 P が第 1 水平搬送経路 7 0 A を搬送されている間に乾燥させることができるように設定される。したがって、第 1 水平搬送経路 7 0 A の長さ

30

【 0 0 9 6 】

なお、乾燥処理を行うことにより、インク乾燥処理部 2 0 の湿度が上がる。湿度が上がると、効率よく乾燥処理することができなくなるので、インク乾燥処理部 2 0 には、インク乾燥処理ユニット 6 8 と共に排気手段を設置し、乾燥処理によって発生する湿り空気を強制的に排気することが好ましい。排気手段は、例えば、排気ダクトをインク乾燥処理部 2 0 に設置し、この排気ダクトによってインク乾燥処理部 2 0 の空気を排気する構成とすることができる。

【 0 0 9 7 】

インク乾燥処理部 2 0 は、以上のように構成される。この構成によって、画像記録部 1 8 の画像記録ドラム 5 2 から受け渡された用紙 P は、チェーングリップ 6 4 で受け取られる。チェーングリップ 6 4 は、用紙 P の先端をグリッパ 6 4 D で把持して、平面状のガイドプレート 7 2 に沿わせて用紙 P を搬送する。チェーングリップ 6 4 に受け渡された用紙 P は、まず、第 1 水平搬送経路 7 0 A を搬送される。この第 1 水平搬送経路 7 0 A を搬送される過程で用紙 P は、チェーングリップ 6 4 の内部に設置されたインク乾燥処理ユニット 6 8 によって乾燥処理が施される。すなわち、表面（画像記録面）に熱風が吹き当てられて、乾燥処理が施される。この際、用紙 P は、バックテンション付与機構 6 6 によってバックテンションが付与されながら乾燥処理が施される。これにより、用紙 P の変形を抑えながら乾燥処理することができる。

40

【 0 0 9 8 】

50

スタンパー処理部

スタンパー処理部 200 は、用紙 P の搬送方向においてインク乾燥処理部 20 の下流側にあり、同方向における排紙部 24 の上流側に設けられ、画像不良が発生した用紙 P の先端エッジ P1 (図 2 参照)、あるいは仕分け部数に該当する用紙 P の先端エッジ P1 にインクを付着させる。これにより、排紙部 24 に積載される用紙 P の中から不良な用紙 P の特定や、仕分け部数を管理する仕分け区分の特定を行う。

【0099】

なお、本実施の形態では、スタンパー処理部 200 をインク乾燥処理部 20 の下流側に設けたが、画像記録部 18 の下流側であればよく、スタンパー処理部 200 を配設できるような搬送部の構造であれば配置可能である(詳細後述)。

10

【0100】

排紙部

排紙部 24 は、一連の画像記録処理が行われた用紙 P を回収する。この排紙部 24 は、用紙 P を搬送するチェーングリップ 64 と、用紙 P を積み重ねて回収する排紙台 76 とを備える。

【0101】

上記のように、チェーングリップ 64 は、インク乾燥処理部 20 及びスタンパー処理部 200 と共に共通して使用される。チェーングリップ 64 は、排紙台 76 の上で用紙 P を開放し、排紙台 76 の上に用紙 P をスタックさせる。

【0102】

排紙台 76 は、チェーングリップ 64 から開放された用紙 P を積み重ねて回収する。この排紙台 76 には、用紙 P が整然と積み重ねられるように、用紙当て(前用紙当て、後用紙当て、横用紙当て等)が備えられる(図示せず)。

20

【0103】

また、排紙台 76 は、図示しない排紙台昇降装置によって昇降可能に設けられる。排紙台昇降装置は、排紙台 76 にスタックされる用紙 P の増減に連動して、その駆動が制御され、最上位に位置する用紙 P が常に一定の高さに位置するように、排紙台 76 を昇降させる。

【0104】

《スタンパー処理部の詳細な説明》

30

図 2 は、スタンパー処理部 200 の配置例を示す斜視図であり、図 3 は、スタンパー処理部 200 を構成する第 1、第 2 及び第 3 のスタンパー装置 202A、202B、202C の全体構成図である。なお、図 2 では、図示の都合上、第 1 のスタンパー装置 202、第 2 のスタンパー装置 204 の構成を示す符号が省略されている。

【0105】

図 2 に示すように、スタンパー処理部 200 は、第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C を備える。第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C は、上面がチェーングリップ 64 の傾斜搬送経路 70B に沿って斜めに開口されたケーシング 206A、206B 及び 206C (破線により図示) にそれぞれ収納され、このケーシング 206A、206B 及び 206C が傾斜搬送経路 70B の下方位置に配置される。

40

【0106】

ケーシング 206A、206B 及び 206C のそれぞれ幅を足し合わせた長さは、複数のチェーングリップ 64 の配置幅未満とされる。これにより、第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C は、一对のチェーングリップ 64 の間に配置されることになる。また、第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C は、用紙 P の幅方向についてグリッパ間に配置される。

【0107】

第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー

50

装置 202C は、用紙 P へのスタンプ位置が用紙 P の搬送方向における同一位置となる配置が採用される。第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C は、用紙 P の搬送方向にずらして配置することも可能である。

【0108】

なお、ここでいう「同一位置」は、同一の作用効果を得ることができる「実質的に同一の位置」が含まれる。

【0109】

第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C は、用紙 P の搬送方向と直交する用紙 P の幅方向については異なる位置に配置されるので、用紙 P の幅方向におけるインク付着位置が重ならない。

10

【0110】

なお、本明細書における「直交」とは、90°未満又は90°を超える角度で交差するもののうち、実質的に直交するものが含まれる。

【0111】

第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C は、スタンプ制御部（図 2 及び図 3 中不図示、図 4 に符号 208 を付して図示）から送出された指令信号に基づいて、インラインセンサ 58（図 1 参照）の読取結果に基づき画像不良が発生していると判定された用紙 P の先端エッジ P1 にインクを付着させる。

20

【0112】

次に、図 2 及び図 3 を用いて第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C の構造について説明する。なお、第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C は、同一の構成を適用することができる。以下の説明では、第 1 のスタンパー装置 202A、第 2 のスタンパー装置 202B 及び第 3 のスタンパー装置 202C を代表して第 1 のスタンパー装置 202A について説明する。

【0113】

図 2 及び図 3 に示すように、第 1 のスタンパー装置 202A は、インクが含浸されたスタンプローラ 210（スタンプ部）と、スタンプローラ 210 をチェーングリップ 64 に対して出沒させる出沒機構 212 とを備える。

30

【0114】

スタンプローラ 210 は、スタンプ容器 214 内に回転自在に支持され、このスタンプ容器 214 が出沒機構 212 に支持される。

【0115】

出沒機構 212 は、スタンプ容器 214 を先端部に支持するアーム 216 と（スタンプ移動部）、回動軸 218 を介してアーム 216 を回動自在に支持する支持板 220 と（スタンプ移動部）、回動軸 218 を中心にアーム 216 を回転させて、スタンプ容器 214 を待機位置 X とスタンプ位置 Y と間で移動させるソレノイドアクチュエータ 222 と（スタンプ移動部）を備える。

40

【0116】

図 2 及び図 3 では、待機位置 X に位置する、ケーシング 206A、206B 及び 206C の開口からスタンプ容器 214 が突出しない没状態のスタンプ容器 214 等を 2 点鎖線で図示し、スタンプ位置 Y に位置する、ケーシング 206A、206B 及び 206C の開口からスタンプ容器 214 が突出している出状態のスタンプ容器 214 等を実線で図示した。

【0117】

第 1 のスタンパー装置 202A におけるアーム 216、支持板 220 及びソレノイドアクチュエータ 222 の関係は、アーム 216 が支持板 220 に回転自在に支持され、支持板 220 がソレノイドアクチュエータ 222 の外枠部 224 に支持され、外枠部 224 が

50

ケーシング 206A の底面に固定されることで互いの支持構造が形成される。

【0118】

なお、ソレノイドの磁力に対して吸着可能な金属以外の樹脂等の磁力で吸着しない部材でアーム 216 を形成する場合には、アーム 216 の基端部に吸着用の金属板を貼り付ける。

【0119】

そして、ソレノイドアクチュエータ 222 は、スタンプ制御部（図 4 参照）から送出される指令信号に基づいてオンオフが制御される。すなわち、ソレノイドアクチュエータ 222 がオンになると、ソレノイドアクチュエータ 222 内の不図示のコイルに励磁電流が流れ励磁電流による磁界が発生し、この磁界の作用によってソレノイドアクチュエータ 222 へアーム 216 の基端部が引きつけられる。

10

【0120】

そうすると、傾斜状態で待機していたアーム 216 が起立して、アーム 216 の先端部に支持されるスタンプ容器 214 が待機位置 X からスタンプ位置 Y へ移動し、スタンプ容器 214 がチェーングリップ 64 の下方から上方に（ケーシング 206A の開口から）出現する。

【0121】

第 1 のスタンパー装置 202A は、一度起立させたアーム 216 の状態を保持するラッチ機構を具備しているため、ソレノイドアクチュエータ 222 のコイルに流れる励磁電流をオフして磁界を消失させた後も、アーム 216 の起立状態が保持される。

20

【0122】

スタンプ容器 214 は、出没機構 212 と連動して開閉し、スタンプ容器 214 からスタンプローラ 210 のスタンプ面を露出させ、又はスタンプローラ 210 を密閉する開閉蓋 225 が設けられている。開閉蓋 225 の開閉機構は、アーム 216 の基端部位置（ホームポジション）を検出する光学センサー 226 と（位置検出部）、光学センサー 226 の検出結果に基づいて開閉蓋 225 を開閉する開閉アクチュエータ（図示せず）とを備える。

【0123】

すなわち、アーム 216 がスタンプ位置 Y へ移動して、アーム 216 の基端部が光学センサー 226 で検出されなくなると（オフ状態）、開閉アクチュエータが駆動して開閉蓋 225 が開かれる。

30

【0124】

また、アーム 216 が待機位置 X へ移動して、アーム 216 の基端部が光学センサー 226 で検出されると（オン状態）、開閉アクチュエータが駆動して開閉蓋 225 が閉じられる。換言すると、アーム 216 の回転に伴うスタンプ容器 214 の出没に連動して開閉蓋 225 が開閉する機構になっている。

【0125】

なお、開閉蓋 225 の開閉機構の一例としては、開閉蓋 225 をスタンプ容器 214 に回転ピン 228 を介して支持アーム 230 に支持し、この回転ピン 228 をモータで回転させると開閉蓋 225 が開閉する方式を採用することができる。

40

【0126】

そして、用紙 P が図 2 に白抜き矢印線で示す方向に搬送され、スタンプ位置 Y に位置するスタンプローラ 210（スタンプ容器の開閉蓋は開放状態）に用紙 P の先端エッジ P1 に当接することによって先端エッジ P1 にインクが付着する。

【0127】

用紙 P がスタンプローラ 210 に当接する直前にソレノイドアクチュエータ 222 がオフされて、用紙 P がスタンプ容器 214 へ当接する勢いでアーム 216 が倒れる。これにより、スタンプ容器 214 がチェーングリップ 64 の下方に没するので（ケーシング 206A の中へ収納されるので）、後続して搬送される正常な用紙 P の搬送が阻害されない。

【0128】

50

第1のスタンパー装置202は、アーム216を待機位置Xで停止させるストッパ機構（不図示）が具備されている。

【0129】

なお、本実施の形態では、スタンプ容器214の出没機構として、アームが回転してアームを起伏させることにより、スタンプローラ210がチェーングリップ64に対して出没するように構成したが、同様の動作が可能であればこの方式に限定するものではない。

【0130】

《制御系》

図4は、本実施の形態のインクジェット記録装置10の制御系の概略構成を示すブロック図である。

10

【0131】

同図に示すように、インクジェット記録装置10は、システムコントローラ100、通信部102、画像メモリ104、搬送制御部110、給紙制御部112、処理液付与制御部114、処理液乾燥制御部116、画像記録制御部118、インク乾燥制御部120、スタンプ制御部208（第1のスタンプ制御部、第2のスタンプ制御部）、排紙制御部124、操作部130、表示部132及び用紙カウンタ134を備える。

【0132】

システムコントローラ100は、インクジェット記録装置10の各部を統括制御する制御手段、及び各種演算処理を行う演算手段として機能する。このシステムコントローラ100は、CPU（Central Processing Unit）、ROM（Read Only Memory）、RAM（Random Access Memory）を備える。システムコントローラ100は、所定の制御プログラムに従って動作し、操作部130を介してオペレータからの操作入力を受け付けてインクジェット記録装置10の各部を制御する。ROMには、このシステムコントローラ100が、実行する制御プログラム、及び、制御に必要な各種データが格納される。

20

【0133】

操作部130は、所要の操作手段（例えば、操作ボタンやキーボード、タッチパネル等）を備え、その操作手段から入力された操作情報をシステムコントローラ100に出力する。

【0134】

通信部102は、所要の通信インターフェースを備え、その通信インターフェースと接続されたホストコンピュータとの間でデータの送受信を行う。

30

【0135】

画像メモリ104は、画像データを含む各種データの一時記憶手段として機能し、システムコントローラ100を通じてデータの読み書きが行われる。通信部102を介してホストコンピュータから取り込まれた画像データは、この画像メモリ104に格納される。

【0136】

搬送制御部110は、インクジェット記録装置10における用紙Pの搬送部11を制御する。すなわち、給紙部12におけるテープフィーダ36A、前当て38、給紙ドラム40の駆動を制御し、かつ、処理液付与部14における処理液付与ドラム42、処理液乾燥処理部16における処理液乾燥処理ドラム46、画像記録部18における画像記録ドラム52の駆動を制御する。また、インク乾燥処理部20及び排紙部24で共通して用いられるチェーングリップ64及びバックテンション付与機構66の駆動を制御する。

40

【0137】

搬送制御部110は、システムコントローラ100からの指令に応じて、搬送部11を制御し、給紙部12から排紙部24まで滞りなく用紙Pが搬送されるように制御する。

【0138】

給紙制御部112は、システムコントローラ100からの指令に応じて給紙部12を制御する。具体的には、サッカー装置32及び給紙台昇降機構等の駆動を制御して、給紙台30に積載された用紙Pが、重なることなく1枚ずつ順に給紙されるように制御する。

【0139】

50

処理液付与制御部 114 は、システムコントローラ 100 からの指令に応じて処理液付与部 14 を制御する。具体的には、処理液付与ドラム 42 によって搬送される用紙 P に処理液が塗布されるように、処理液付与ユニット 44 の駆動を制御する。

【0140】

処理液乾燥制御部 116 は、システムコントローラ 100 からの指令に応じて処理液乾燥処理部 16 を制御する。具体的には、処理液乾燥処理ドラム 46 によって搬送される用紙 P が乾燥処理されるように、処理液乾燥処理ユニット 50 の駆動を制御する。

【0141】

画像記録制御部 118 は、システムコントローラ 100 からの指令に応じて画像記録部 18 を制御する。具体的には、画像記録ドラム 52 によって搬送される用紙 P に所定の画像が記録されるように、インクジェットヘッド 56C、56M、56Y 及び 56K の駆動を制御する。また、画像記録制御部 118 は、記録された画像が読み取られるように、インラインセンサ 58 の動作を制御する。

10

【0142】

インク乾燥制御部 120 は、システムコントローラ 100 からの指令に応じてインク乾燥処理部 20 を制御する。具体的には、チェーングリッパ 64 によって搬送される用紙 P に熱風が送風されるようにインク乾燥処理ユニット 68 の駆動を制御する。

【0143】

スタンプ制御部 208 は、システムコントローラ 100 からの指令に応じて、スタンパー処理部 200 (図 2 及び図 3 に図示した第 1、第 2 及び第 3 のスタンパー装置 202A、202B 及び 202C) 及びブザー 201 の動作を制御する。

20

【0144】

排紙制御部 124 は、システムコントローラ 100 からの指令に応じて排紙部 24 を制御する。具体的には、排紙台昇降機構等の駆動を制御して、排紙台 76 に用紙 P がスタック (積載) されるように制御する。

【0145】

例えば、排紙部 24 に積載される用紙 P を 100 枚ごとに部数を仕分ける場合、操作部 130 から仕分け部数を入力する。入力された仕分け部数は、仕分け部数設定値として記憶される。仕分け部数設定値はスタンプ制御部 208 へ読み出され、スタンパー処理部 200 の制御に適用される。

30

【0146】

図 4 に図示した設定部 138 は、仕分け部数の設定等の各種設定を行うブロックであり、設定を取得する設定値取得部、取得された設定値を記憶する設定値記憶部、設定値記憶部への設定値の書き込み、読み出しを制御する記憶制御部を含んで構成される。

【0147】

表示部 132 は、所要の表示装置 (例えば、LCD (Liquid Crystal Display) パネル等) を備え、システムコントローラ 100 からの指令に応じて所要の情報を表示装置に表示させる。

【0148】

用紙カウンタ 134 は、給紙部 12 から給紙された用紙 P の枚数を計測する手段である。用紙カウンタ 134 から得られた用紙 P の枚数情報は、システムコントローラ 100 を介してスタンプ制御部 208 へ送出され、スタンパー処理部 200 の制御に適用される。

40

【0149】

画像不良検出部 136 は、用紙 P に形成される画像に不良が発生しているか否かを検出する。画像不良の有無は、インラインセンサ 58 の撮像結果に基づいて判断される。検出結果はシステムコントローラ 100 を介してスタンプ制御部 208 へ送出され、スタンパー処理部 200 の制御に適用される。なお、先に説明したように、用紙 P の汚れを検出する汚れ検出部を備え、用紙 P の汚れを画像不良と判断してもよい。

【0150】

50

ブザー２０１は、第１のスタンパー装置２０２によるスタンプ実施条件が成立した場合に、スタンプ制御部２０８の制御に基づいて一定期間警報を鳴らす手段である。なお、ブザー２０１に代わり、またこれと併用して、ランプの点灯、点滅、消灯及び表示部への文字情報による表示のうちの少なくとも１つを適用することも可能である。

【０１５１】

《画像記録の説明》

用紙に記録する画像データは、ホストコンピュータから通信部１０２を介してインクジェット記録装置１０に取り込まれる。取り込まれた画像データは、画像メモリ１０４に格納される。

【０１５２】

システムコントローラ１００は、この画像メモリ１０４に格納された画像データに所要の信号処理を施してドットデータを生成する。そして、生成したドットデータに従って画像記録部１８の各インクジェットヘッド５６Ｃ、５６Ｍ、５６Ｙ及び５６Ｋの駆動を制御し、その画像データが表す画像を用紙に記録する。

【０１５３】

ドットデータは、一般に画像データに対して色変換処理、ハーフトーン処理を行って生成される。色変換処理は、ｓＲＧＢ（standard RGB）などで表現された画像データ（例えば、ＲＧＢ８ビットの画像データ）をインクジェット記録装置１０で使用するインクの各色のインク量データに変換する処理である（本例では、Ｃ、Ｍ、Ｙ及びＫの各色のインク量データに変換する。）。ハーフトーン処理は、色変換処理により生成された各色のインク量データに対して誤差拡散等の処理で各色のドットデータに変換する処理である。

【０１５４】

システムコントローラ１００は、画像データに対して色変換処理、ハーフトーン処理を行って各色のドットデータを生成する。そして、生成した各色のドットデータに従って、対応するインクジェットヘッドの駆動を制御することにより、画像データが表す画像を用紙Ｐに記録する。

【０１５５】

また、本実施の形態では、ソレノイドアクチュエータ２２２によるスタンプ容器２１４の出没動作に連動して、スタンプ容器２１４の開閉蓋２２５を開閉するようにしたので、スタンプを実施していない待機中に、スタンプローラ２１０のインクが乾くことを防止できる。

【０１５６】

この場合、第１、第２及び第３のスタンパー装置２０２Ａ、２０２Ｂ及び２０２Ｃに使用されるインク（スタンパーインク）を高保水性材料で形成するようにすれば、スタンプローラ２１０のインクの乾燥を一層防止できる。

【０１５７】

本例では、第１、第２及び第３のスタンパー装置２０２Ａ、２０２Ｂ及び２０２Ｃがケーシング２０６Ａ、２０６Ｂ及び２０６Ｃにそれぞれ収納され、第１、第２及び第３のスタンパー装置２０２Ａ、２０２Ｂ及び２０２Ｃの動作を制御する手段が共通化されたユニット形式を例示したが、第１、第２及び第３のスタンパー装置２０２Ａ、２０２Ｂ及び２０２Ｃの動作を制御する手段を別々に具備することも可能である。また、第１、第２及び第３のスタンパー装置２０２Ａ、２０２Ｂ及び２０２Ｃの動作を制御する手段の一部を共通化してもよい。

【０１５８】

本例では、第１、第２及び第３のスタンパー装置２０２Ａ、２０２Ｂ及び２０２Ｃの出没動作として、アーム２１６の回動動作を例示したが、スタンプ容器２１４を上下動させる態様も可能である。

【０１５９】

本例では、用紙Ｐとして塗工紙が適用されるインクジェット記録装置１０を例示したが、本発明は、樹脂シート（基板）、金属シート（基板）、ガラス基板などの紙以外のシー

10

20

30

40

50

ト状部材、基板を用紙 P として適用することができる。

【 0 1 6 0 】

また、本発明の適用範囲は、グラフィック用途の画像形成装置（印刷装置）に限定されない。例えば、基板上に配線パターン、マスクパターンを形成するパターン形成装置等の工業用途の画像形成装置に広く適用することができる。

【 0 1 6 1 】

[スタンプ押印処理]

図 5 は、第 1、第 2 及び第 3 のスタンパー装置と印刷用紙を模式的に示す斜視図であり、図 6 は、用紙にスタンプが押印された例を示す斜視図である。なお、図 5 及び図 6 における矢印は、用紙 P の搬送方向を示している。

10

【 0 1 6 2 】

図 5 に示すように、第 1 のスタンパー装置 2 0 2 A、第 2 のスタンパー装置 2 0 2 B 及び第 3 のスタンパー装置 2 0 2 C によって相互に異なる色のスタンプを異なる位置に付与することが可能となっている。本実施形態では、第 1 のスタンパー装置 2 0 2 A、第 2 のスタンパー装置 2 0 2 B 及び第 3 のスタンパー装置 2 0 2 C によってそれぞれ色 A、B 及び C のスタンプが付与されるものとする。

【 0 1 6 3 】

画像不良検出部 1 3 6 は、インラインセンサ 5 8 から出力された検査対象（測定対象）の用紙 P の画像から、ノズルの吐出曲がり量（ドット位置の誤差）を測定する。そして、画像不良検出部 1 3 6 は、ノズルの吐出曲がり量の測定結果をシステムコントローラ 1 0 0 に出力する。ここで、ノズルの吐出曲がり量（ドット位置の誤差）は、例えば、特開 2 0 1 1 - 0 7 9 2 5 7 号公報（段落 [0 0 9 2] 以下）に記載されているドット位置測定方法を用いて測定することが可能である。

20

【 0 1 6 4 】

なお、本実施形態では、ノズルの吐出曲がり量だけでなく、不吐出に起因するスジについても検出可能である。例えば、不吐出は、ノズルの吐出曲がり量が最大の場合とみなして検出することが可能である。

【 0 1 6 5 】

システムコントローラ 1 0 0 は、画像不良検出部 1 3 6 から入力されたノズルの吐出曲がり量の測定結果のデータに応じて、スタンプ制御部 2 0 8 を制御して、ノズルの吐出曲がり量の測定結果のデータに応じたスタンプを検査対象の用紙 P に押印させる。例えば、ノズルの吐出曲がり量 x が、 $x > 17 \mu\text{m}$ の場合には、第 1 のスタンパー装置 2 0 2 A により色 A のスタンプが押印され、 $13 \mu\text{m} < x < 17 \mu\text{m}$ の場合には、第 2 のスタンパー装置 2 0 2 B により色 B のスタンプが押印され、 $7 \mu\text{m} < x < 13 \mu\text{m}$ の場合には、第 3 のスタンパー装置 2 0 2 C により色 C のスタンプが押印されるようにする。これにより、オペレータは、スタンプの色により、ノズルの吐出曲がり量を視認することが可能になる。

30

【 0 1 6 6 】

なお、吐出曲がり量の測定結果がノズルごとに異なることが考えられる。例えば、ノズル i のノズルの吐出曲がり量の測定結果 x_i が $x_i > 17 \mu\text{m}$ （スタンプ色 A を押印すべき場合）、ノズル j のノズルの吐出曲がり量の測定結果 x_j が $13 \mu\text{m} < x_j < 17 \mu\text{m}$ （スタンプ色 B を押印すべき場合）、ノズル k のノズルの吐出曲がり量の測定結果 x_k が $7 \mu\text{m} < x_k < 13 \mu\text{m}$ （スタンプ色 C を押印すべき場合）であったとする。

40

【 0 1 6 7 】

上記のような場合には、ノズルの吐出曲がり量の測定結果が最大のものに対応するスタンプ（上記の例では、スタンプ A）を押印するようにすることが考えられる（スタンプ条件 1）。スタンプ条件 1 の場合、検査対象の用紙 P におけるノズルの吐出曲がり量が最大のものに対応するスタンプが押印されるので、オペレータは、検査対象の用紙 P において、最も視認性が高いスジの程度をスタンプの色により確認することができる。これにより、オペレータは、視認性が比較的高いスジのみを効率的に検品することが可能になる。

50

【 0 1 6 8 】

また、上記のような場合には、ノズルの吐出曲がり量の測定結果が最小のものに対応するスタンプ（上記の例では、スタンプ C）を押印するようにすることが考えられる（スタンプ条件 2）。スタンプ条件 2 の場合、検査対象の用紙 P におけるノズルの吐出曲がり量が最小のものに対応するスタンプが押印されるので、オペレータは、検査対象の用紙 P において、最も視認性が低いスジの程度をスタンプの色により確認することができる。これにより、オペレータは、視認性が比較的低いスジについて厳格な検品を実施することが可能になる。

【 0 1 6 9 】

本実施形態では、スタンプ条件は、操作部 130 により変更可能となっており、オペレータは、検査対象の用紙 P の種類に応じて、例えば、検査対象の用紙 P の数が多数であって、検品の要求精度が比較的低い場合には、スタンプ条件 1 を、検査対象の用紙 P の数が少数の場合、又は検品の要求精度が比較的高い場合には、スタンプ条件 2 を選択することが可能になる。

【 0 1 7 0 】

また、スタンプを押印するか否か、及びどの色のスタンプを押印するかを判定する閾値については、色ごとの視認性に鑑みて、表 1 のように色ごとに閾値を変えることが好ましい。

【 0 1 7 1 】

【表 1】

設定	K	C 及び M	Y
高	7 μ m	10 μ m	15 μ m
中	13 μ m	13 μ m	17 μ m
低	17 μ m	17 μ m	19 μ m

【 0 1 7 2 】

一般に、K インクのスジが最も視認性が高く、Y インクのスジが最も視認性が低い。そして、C インク及び M インクのスジの視認性は K と Y の中間である。表 1 に示す例では、色ごとの視認性の違いに鑑みて、K インクの判定に用いられる閾値が最小となり（検出精度が最高）、Y インクの判定に用いられる閾値が最大（検出精度が最低）となるように設定されている。

【 0 1 7 3 】

なお、Y インクについては視認性が低いことに鑑み、スジの検出を行わないようにすることも可能である。

【 0 1 7 4 】

また、スジの視認性が最も高い K インクに対するスジの検出を最初に行い、C インク又は M インクに対するスジの検出を次に行い、スジの視認性が最も低い Y インクに対するスジの検出を最後に行うようにしてもよい。

【 0 1 7 5 】

表 1 に示す例では、K インクの場合には、ノズルの吐出曲がり量の測定結果 x が、 $x > 17 \mu$ m（低）の場合には、第 1 のスタンパー装置 202 A により色 A のスタンプが押印され、 13μ m $< x < 17 \mu$ m（中）の場合には、第 2 のスタンパー装置 202 B により色 B のスタンプが押印され、 7μ m $< x < 13 \mu$ m（高）の場合には、第 3 のスタンパー装置 202 C により色 C のスタンプが押印される。

【 0 1 7 6 】

C インク及び M インクの場合には、ノズルの吐出曲がり量の測定結果 x が、 $x > 17 \mu$ m（低）の場合には、第 1 のスタンパー装置 202 A により色 A のスタンプが押印され、

$13\mu\text{m} < x < 17\mu\text{m}$ (中) の場合には、第2のスタンパー装置202Bにより色Bのスタンプが押印され、 $10\mu\text{m} < x < 13\mu\text{m}$ (高) の場合には、第3のスタンパー装置202Cにより色Cのスタンプが押印される。

【0177】

Yインクの場合には、ノズルの吐出曲がり量の測定結果 x が、 $x > 19\mu\text{m}$ (低) の場合には、第1のスタンパー装置202Aにより色Aのスタンプが押印され、 $17\mu\text{m} < x < 19\mu\text{m}$ (中) の場合には、第2のスタンパー装置202Bにより色Bのスタンプが押印され、 $15\mu\text{m} < x < 17\mu\text{m}$ (高) の場合には、第3のスタンパー装置202Cにより色Cのスタンプが押印される。

【0178】

なお、表1に示す例では、不良ノズルの判定に用いる閾値を3つとして、不良ノズルの不良の程度(スジの評価)を「高」、「中」、「低」及び「スタンプなし(OFF)」の4段階としたが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0179】

表1に示す例において、例えば、Kインクのノズルの判定結果が「低」、Cインクのノズルの判定結果が「高」、Yインクのノズルの判定結果が「高」であった場合、判定結果に対応するすべてのスタンプ(上記の例では、スタンプA及びC)を押すことが考えられる(スタンプ条件3)。

【0180】

また、上記のような場合には、ノズルの吐出曲がり量の結果が最も低いものに対応するスタンプ(上記の例では、スタンプA)を押印するようにすることが考えられる(スタンプ条件4)。スタンプ条件4の場合、検査対象の用紙Pにおけるノズルの吐出曲がり量が最大のものに対応するスタンプが押印されるので、オペレータは、検査対象の用紙Pにおいて、最も視認性が高いスジの程度をスタンプの色により確認することができる。これにより、オペレータは、視認性が比較的高いスジのみを効率的に検品することが可能になる。

【0181】

また、上記のような場合には、ノズルの吐出曲がり量の判定結果が最も高いものに対応するスタンプ(上記の例では、スタンプC)を押印するようにすることが考えられる(スタンプ条件5)。スタンプ条件5の場合、検査対象の用紙Pにおけるノズルの吐出曲がり量が最小のものに対応するスタンプが押印されるので、オペレータは、検査対象の用紙Pにおいて、最も視認性が低いスジの程度をスタンプの色により確認することができる。これにより、オペレータは、視認性が比較的低いスジについて厳格な検品を実施することが可能になる。

【0182】

上記のように、色ごとに判定の閾値を変えるか否か、及び色ごとに判定の閾値を変える場合のスタンプ条件についても、オペレータが選択可能となっている。

【0183】

以下に、スタンプの付与の方法について具体的に説明する。曲がりが検出されたノズル(不良ノズル、補正対象のノズル)が1つだけの場合、そのノズルの吐出曲がり量に対応するスタンプを押印する。すなわち、Kの*i*番目のノズルの吐出曲がり量が $20\mu\text{m}$ (低) の場合、スタンプAが押印され、Cの*j*番目のノズルの吐出曲がり量が $15\mu\text{m}$ (中) の場合、スタンプBが押印され、Yの*k*番目のノズルの吐出曲がり量が $16\mu\text{m}$ (高) の場合、スタンプCが押印される。

【0184】

スタンプ条件3では、曲がりが検出されたノズルが複数ある場合、各不良ノズルの吐出曲がり量に対応するスタンプをすべて押印する。この場合、Kの*i*番目のノズルの吐出曲がり量が $20\mu\text{m}$ (低)、*j*番目のノズルの吐出曲がり量が $15\mu\text{m}$ (中)、*k*番目のノズルの吐出曲がり量が $10\mu\text{m}$ (高) の場合、スタンプA、B及びCが押印される。また、Kの*i*番目のノズルの吐出曲がり量が $20\mu\text{m}$ (低)、Cの*j*番目のノズルの吐出曲が

10

20

30

40

50

り量が $15\text{ }\mu\text{m}$ (中) の場合には、スタンプ A 及び B が押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が $20\text{ }\mu\text{m}$ (低)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が $15\text{ }\mu\text{m}$ (中)、Y の k 番目のノズルの吐出曲がり量が $16\text{ }\mu\text{m}$ (高) の場合、スタンプ A、B 及び C が押印される。

【0185】

スタンプ条件 4 では、曲がり検出されたノズルが複数ある場合、検知閾値の判定レベルが最低のものに対応するスタンプだけを押印する。この場合、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が $20\text{ }\mu\text{m}$ (低)、 j 番目のノズルの吐出曲がり量が $15\text{ }\mu\text{m}$ (中)、 k 番目のノズルの吐出曲がり量が $10\text{ }\mu\text{m}$ (高) の場合、スタンプ A が押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が $20\text{ }\mu\text{m}$ (低)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が $15\text{ }\mu\text{m}$ (中) の場合には、スタンプ A が押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が $20\text{ }\mu\text{m}$ (低)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が $15\text{ }\mu\text{m}$ (中)、Y の k 番目のノズルの吐出曲がり量が $16\text{ }\mu\text{m}$ (高) の場合、スタンプ A が押印される。

【0186】

スタンプ条件 5 では、曲がり検出されたノズルが複数ある場合、検知閾値の判定レベルが最高のものに対応するスタンプだけを押印する。この場合、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が $20\text{ }\mu\text{m}$ (低)、 j 番目のノズルの吐出曲がり量が $15\text{ }\mu\text{m}$ (中)、 k 番目のノズルの吐出曲がり量が $10\text{ }\mu\text{m}$ (高) の場合、スタンプ C が押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が $20\text{ }\mu\text{m}$ (低)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が $15\text{ }\mu\text{m}$ (中) の場合には、スタンプ B が押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が $20\text{ }\mu\text{m}$ (低)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が $15\text{ }\mu\text{m}$ (中)、Y の k 番目のノズルの吐出曲がり量が $16\text{ }\mu\text{m}$ (高) の場合、スタンプ C が押印される。

【0187】

上記のように、色ごとに判定の閾値を異ならせ、かつ、判定レベルごとにスタンプ条件を変更可能とすることにより、オペレータは、用紙 P への印刷内容に応じた検品を容易に行うことが可能になる。

【0188】

図 7 は、本発明の一実施形態に係る不良ノズル判定処理を示すフローチャートである。図 7 の処理は、検査対象の用紙 P 1 枚ずつに対して繰り返し実施されるものである。

【0189】

まず、画像不良検出部 136 は、インラインセンサ 58 から検査対象の用紙 P の画像を取得し、検知するインクの色の判定を行う (インク色判定工程: ステップ S10)。

【0190】

次に、画像不良検出部 136 は、例えば、特開 2011-079257 号公報 (段落 [0092] 以下) に記載されているドット位置測定方法を用いて、ノズルの吐出曲がり量 (ドット位置の誤差) を測定する (測定工程: ステップ S12)。

【0191】

次に、ステップ S12 において、曲がっているノズルが検出された場合には (ステップ S14 の Yes)、不良ノズル判定処理を行う (画像不良検出工程: ステップ S16)。ステップ S16 では、例えば、表 1 に示すように、色ごとに設定された、「高」、「中」及び「低」の 3 種類の閾値を用いて不良ノズルの判定が行われる。ステップ S16 において、画像不良検出部 136 は、例えば、(1) 1 回の印刷につきノズルの曲がり量が累積 2 回検知された場合に、そのノズルを不良ノズルと判定するようにしてもよいし、又は、(2) ノズルの曲がり量が連続 2 回検知された場合に、そのノズルを不吐補正すると判定するようにしてもよい。なお、不良ノズルと判定する基準は、上記 (1) 及び (2) に限定されるものではない。例えば、オペレータが、上記基準における曲がりの検知回数を増減可能としてもよい。

【0192】

次に、画像不良検出部 136 が不良ノズルと判定したノズルがある場合には (ステップ S18 の Yes)、システムコントローラ 100 は、不良ノズルと判定したノズルの補正

を行う（ステップS20）。ステップS20では、例えば、特開2011-161646号公報に記載の不良記録素子補正工程を適用することが可能である。

【0193】

システムコントローラ100は、ステップS16における判定の結果に基づいて、用紙Pにスタンプを押印するか否か、及び用紙Pに押印するスタンプの種類及び個数を決定して、スタンプフラグ $F_{n,i,j}$ をオンにする。そして、システムコントローラ100は、スタンプ制御部208を制御して、不良ノズルの補正が完了するまで、用紙Pへのスタンプの押印を継続する。

【0194】

システムコントローラ100は、ステップS20の補正が終了した場合に、スタンプフラグ $F_{n,i,j}$ をオフにする。ここで、スタンプフラグ $F_{n,i,j}$ は、 n 枚目の用紙Pにおいて検地された i 色（ $i = C, M, Y, K$ ）のノズルの補正が終了したか否かを示すものである。 j はインク色ごとに押印されるスタンプの種類を示すパラメータであり、例えば、「低」のスタンプAを押印する場合に、 $j = 1$ 、「中」のスタンプBを押印する場合に、 $j = 2$ 、「高」のスタンプCを押印する場合に、 $j = 3$ 、「低」及び「中」のスタンプA及びBを押印する場合に、 $j = 4$ 、...のように設定される。

【0195】

図8は、補正完了の監視処理を示すフローチャートである。図8に示すように、 n 枚目の用紙Pにおいて検地された i 色（ $i = C, M, Y, K$ ）のノズルの補正が終了したか否かが判定され（ステップS30）、補正終了の場合には、 $F_{n,i,j}$ がオフに設定される一方（ステップS32）、補正未了の場合には、 $F_{n,i,j}$ がオンに維持される（ステップS34）。

【0196】

図9は、スタンプ押印判定処理を示すフローチャートである。

【0197】

上記のように、スタンプフラグ $F_{n,i,j}$ は、用紙Pごとに、インク色（ i 色（ $i = C, M, Y, K$ ））ごとにオンとオフが設定される。このようにして設定されたスタンプフラグ $F_{n,i,j}$ の中にオンに設定されているものが1つ以上ある場合（ステップS50のYes）、すなわち、補正が終了していないノズルがある場合に、オペレータによって設定されたスタンプ条件にしたがって用紙Pにスタンプが押印される（スタンプ工程：ステップS52）。一方、スタンプフラグがすべてオフの場合には（ステップS50のNo）、スタンプの押印は行われない（ステップS54）。

【0198】

本実施形態によれば、ノズルに起因するスジが検出された場合に、そのスジの程度に応じてスタンプの種類を変えることができる。これにより、オペレータは、スタンプからスジの程度を認識することが可能になるので、オペレータによる検品作業を支援し、検品作業の効率化を実現することが可能になる。

【0199】

さらに、本実施形態によれば、インクの色ごとの視認性に対応して、不良ノズル（スジ）の判定に用いる閾値を変えたり、不良ノズルが複数の場合に、スタンプ条件を設定することができる。これにより、オペレータは、印刷用紙の用途、要求精度等に応じて、スタンプの付与の仕方を設定でき、オペレータにより検品作業を容易にすることが可能になる。

【0200】

[スタンプ押印処理の別の実施形態]

次に、スタンプ押印処理の別の実施形態について、図10及び図11を参照して説明する。なお、上記の実施形態と同一又は類似する構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0201】

本実施形態に係るインクジェット記録装置10は、スタンパー装置（K用のスタンパー

装置 202A_k、202B_k 及び 202C_k、C 用のスタンパー装置 202A_c、202B_c 及び 202C_c、M 用のスタンパー装置 202A_m、202B_m 及び 202C_m、Y 用のスタンパー装置 202A_y、202B_y 及び 202C_y) を備えており、インク色 (CMYK) ごとに 3 つのスタンプが押印可能となっている。なお、各色用のスタンパー装置によって押印されるスタンプ A、B 及び C の色は種類ごとに相互に異なるものとするが、CMYK の各色について、同種のスタンプ A、B 及び C の色はそれぞれ同じであってもよい。

【0202】

図 10 は、本発明の別の実施形態に係るスタンパー装置と印刷用紙を模式的に示す斜視図であり、図 11 は、用紙にスタンプが押印された例を示す斜視図である。なお、図 10 及び図 11 における矢印は、用紙 P の搬送方向を示している。

【0203】

曲がり検出されたノズル (不良ノズル、補正対象のノズル) が 1 つだけの場合、そのノズルの吐出曲がり量に対応するスタンプを押印する。すなわち、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が 20 µm (低) の場合、K 用のスタンパー装置 202A_k によって K 用のスタンプ A が押印される。また、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中) の場合、C 用のスタンパー装置 202B_c によって C 用のスタンプ B が押印される。また、Y の k 番目のノズルの吐出曲がり量が 16 µm (高) の場合、Y 用のスタンパー装置 202C_y によって Y 用のスタンプ C が押印される。

【0204】

スタンプ条件 3 では、曲がり検出されたノズルが複数ある場合、各不良ノズルの吐出曲がり量に対応するスタンプをすべて押印する。この場合、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が 20 µm (高)、j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中)、k 番目のノズルの吐出曲がり量が 10 µm (低) の場合には、K 用のスタンパー装置 202A_k、202B_k 及び 202C_k によって K 用のスタンプ A、B 及び C がそれぞれ押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が 20 µm (高)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中)、C の k 番目のノズルの吐出曲がり量が 11 µm (低) の場合には、K 用のスタンプ A、C 用のスタンプ B 及び C 用のスタンプ C が押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が 20 µm (高)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中)、Y の k 番目のノズルの吐出曲がり量が 16 µm (低) の場合には、K 用のスタンプ A、C 用のスタンプ B 及び Y 用のスタンプ C が押印される。

【0205】

スタンプ条件 4 では、曲がり検出されたノズルが複数ある場合、検知閾値の判定レベルが最低のものに対応するスタンプだけを押印する。この場合、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が 20 µm (高)、j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中)、k 番目のノズルの吐出曲がり量が 10 µm (低) の場合には、K 用のスタンプ A のみが押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が 20 µm (高)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中)、C の k 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中) の場合には、K 用のスタンプ A 及び C 用のスタンプ B が押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が 20 µm (低)、K の j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中)、Y の k 番目のノズルの吐出曲がり量が 16 µm (高) の場合には、K 用のスタンプ A、C 用のスタンプ B 及び Y 用のスタンプ C が押印される。

【0206】

スタンプ条件 5 では、曲がり検出されたノズルが複数ある場合、検知閾値の判定レベルが最高のものに対応するスタンプだけを押印する。この場合、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が 20 µm (高)、j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中)、k 番目のノズルの吐出曲がり量が 10 µm (低) の場合には、K 用のスタンプ C のみが押印される。また、K の i 番目のノズルの吐出曲がり量が 20 µm (高)、C の j 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中)、C の k 番目のノズルの吐出曲がり量が 15 µm (中) の

場合には、K用のスタンプB及びC用のスタンプBが押印される。また、Kのi番目のノズルの吐出曲がり量が $20\mu\text{m}$ （低）、Kのj番目のノズルの吐出曲がり量が $15\mu\text{m}$ （中）、Cのj番目のノズルの吐出曲がり量が $15\mu\text{m}$ （中）、Yのk番目のノズルの吐出曲がり量が $16\mu\text{m}$ （高）の場合には、K用のスタンプB、C用のスタンプB及びY用のスタンプCが押印される。

【0207】

また、曲がりが検出されたノズルが複数ある場合、色ごとに、検知閾値の判定レベルが最低のものに対応するスタンプだけを押印することも可能である（スタンプ条件6）。この場合、Kのi番目のノズルの吐出曲がり量が $20\mu\text{m}$ （高）、j番目のノズルの吐出曲がり量が $15\mu\text{m}$ （中）、k番目のノズルの吐出曲がり量が $10\mu\text{m}$ （低）の場合には、K用のスタンプAが押印される。また、Kのi番目のノズルの吐出曲がり量が $20\mu\text{m}$ （高）、Cのj番目のノズルの吐出曲がり量が $15\mu\text{m}$ （中）、Cのk番目のノズルの吐出曲がり量が $15\mu\text{m}$ （中）の場合には、K用のスタンプA及びC用のスタンプBが押印される。また、Kのi番目のノズルの吐出曲がり量が $20\mu\text{m}$ （低）、Kのj番目のノズルの吐出曲がり量が $15\mu\text{m}$ （中）、Cのj番目のノズルの吐出曲がり量が $15\mu\text{m}$ （中）、Yのk番目のノズルの吐出曲がり量が $16\mu\text{m}$ （高）の場合には、K用のスタンプA、C用のスタンプB及びY用のスタンプCが押印される。

【0208】

なお、本実施形態では、ノズルの吐出曲がり量の大きさに応じて、用紙Pを異なる場所に排出するようにしてもよい。例えば、排紙部を複数設けてもよいし、排紙部において、用紙Pが排出される位置を、用紙Pの搬送方向と直交する方向に対して異ならせてもよく、例えば、「高」、「中」、「低」、「OFF」の順に排出されるようにしてもよい。

【0209】

なお、本発明は、コンピュータに上記の処理を実現させるプログラム（印刷装置の制御プログラム）、または、このようなプログラムを格納した非一時的な記録媒体またはプログラムプロダクトとして実現することも可能である。このようなプログラムをコンピュータに適用することにより、コンピュータの演算手段等を、画像不良検出機能及びスタンプ機能として機能させることが可能になる。

【符号の説明】

【0210】

- 10 印刷装置（インクジェット記録装置）
- 11 搬送部
- 12 給紙部
- 14 処理液付与部
- 16 処理液乾燥処理部
- 18 画像記録部
- 20 インク乾燥処理部
- 24 排紙部
- 30 給紙台
- 32 サッカー装置
- 32A サクションフット
- 34 給紙ローラ対
- 34A、34B ローラ
- 36 フィーダボード
- 36A テープフィーダ
- 36B リテーナ
- 36C コロ
- 38 前当て
- 40 給紙ドラム
- 40A グリッパ

10

20

30

40

50

4 2	処理液付与ドラム	
4 2 A	グリッパ	
4 4	処理液付与ユニット	
4 4 A	塗布ローラ	
4 4 B	処理液槽	
4 4 C	汲み上げローラ	
4 6	処理液乾燥処理ドラム	
4 6 A	グリッパ	
4 8	用紙搬送ガイド	
5 0	処理液乾燥処理ユニット	10
5 2	画像記録ドラム	
5 2 A	グリッパ	
5 4	用紙押さえローラ	
5 6 C、5 6 M、5 6 Y、5 6 K	インクジェットヘッド	
5 8	インラインセンサ	
5 9	接触防止板	
6 0	ミストフィルタ	
6 2	ドラム冷却ユニット	
6 2 A	ダクト	
6 4	チェーングリッパ	20
6 4 A	第 1 スプロケット	
6 4 B	第 2 スプロケット	
6 4 C	チェーン	
6 4 D	グリッパ	
6 6	バックテンション付与機構	
6 8	インク乾燥処理ユニット	
7 0 A	第 1 水平搬送経路	
7 0 B	傾斜搬送経路	
7 0 C	第 2 水平搬送経路	
1 0 0	システムコントローラ	30
1 0 2	通信部	
1 0 4	画像メモリ	
1 1 0	搬送制御部	
1 1 2	給紙制御部	
1 1 4	処理液付与制御部	
1 1 6	処理液乾燥制御部	
1 1 8	画像記録制御部	
1 2 0	インク乾燥制御部	
1 2 4	排紙制御部	
1 3 0	操作部	40
1 3 2	表示部	
1 3 4	用紙カウンタ	
1 3 6	画像不良検出部	
1 3 8	設定部	
2 0 0	スタンパー処理部	
2 0 2 A	第 1 のスタンパー装置	
2 0 2 B	第 2 のスタンパー装置	
2 0 2 C	第 3 のスタンパー装置	
2 0 6 A、2 0 6 B、2 0 6 C	ケーシング	
2 0 8	スタンプ制御部	50

2 1 0 スタンプローラ (スタンプ部)
 2 1 2 出沒機構
 2 1 4 スタンプ容器
 2 1 6 アーム
 2 1 8 回動軸
 2 2 0 支持板
 2 2 2 ソレノイドアクチュエータ
 2 2 4 外枠部
 2 2 5 開閉蓋
 2 2 6 光学センサー
 2 2 8 回動ピン
 2 3 0 支持アーム

P 用紙

P₁ 先端エッジ

X 待機位置

Y スタンプ位置

2 0 2 A_K、2 0 2 B_K、2 0 2 C_K K用のスタンパー装置

2 0 2 A_C、2 0 2 B_C、2 0 2 C_C C用のスタンパー装置

2 0 2 A_M、2 0 2 B_M、2 0 2 C_M M用のスタンパー装置

2 0 2 A_Y、2 0 2 B_Y、2 0 2 C_Y Y用のスタンパー装置

A、A_K、C_C、B_Y スタンプ

S 1 0 ~ S 2 0 不良ノズル判定処理の各工程

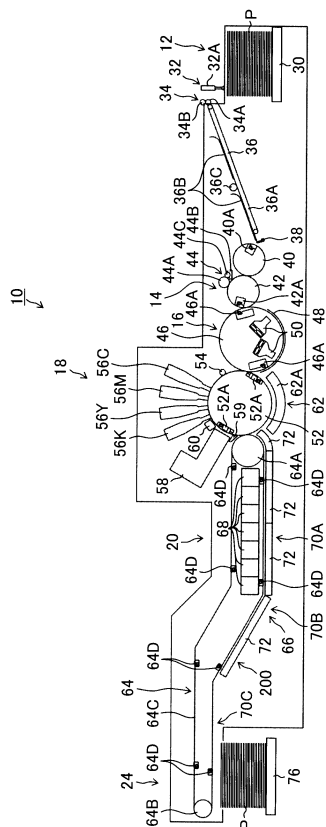
S 3 0 ~ S 3 4 補正完了の監視処理の各工程

S 5 0 ~ S 5 4 スタンプ押印判定処理

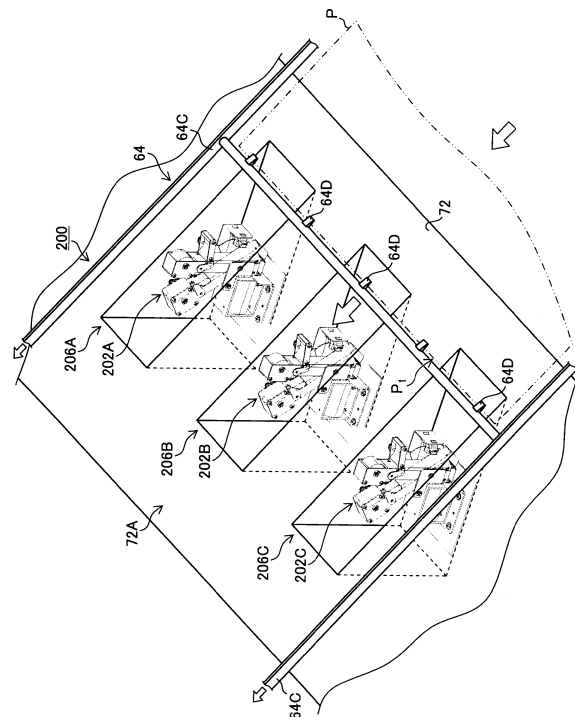
10

20

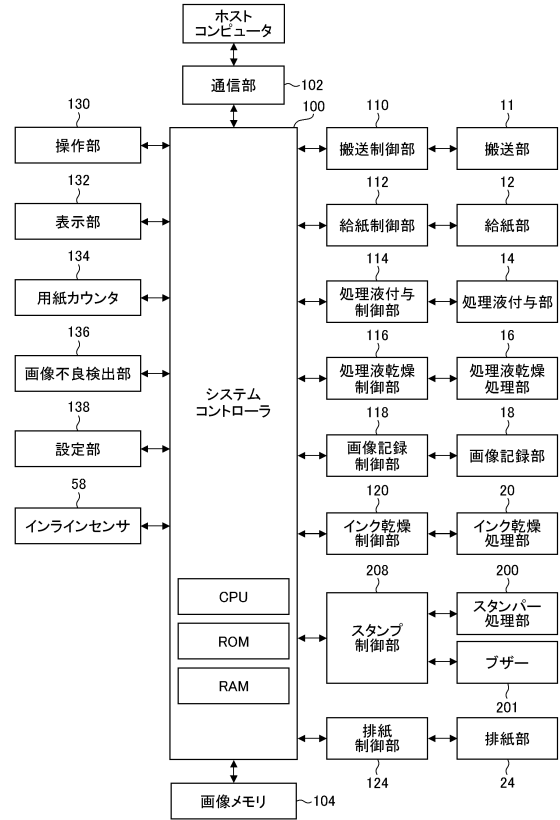
【図 1】



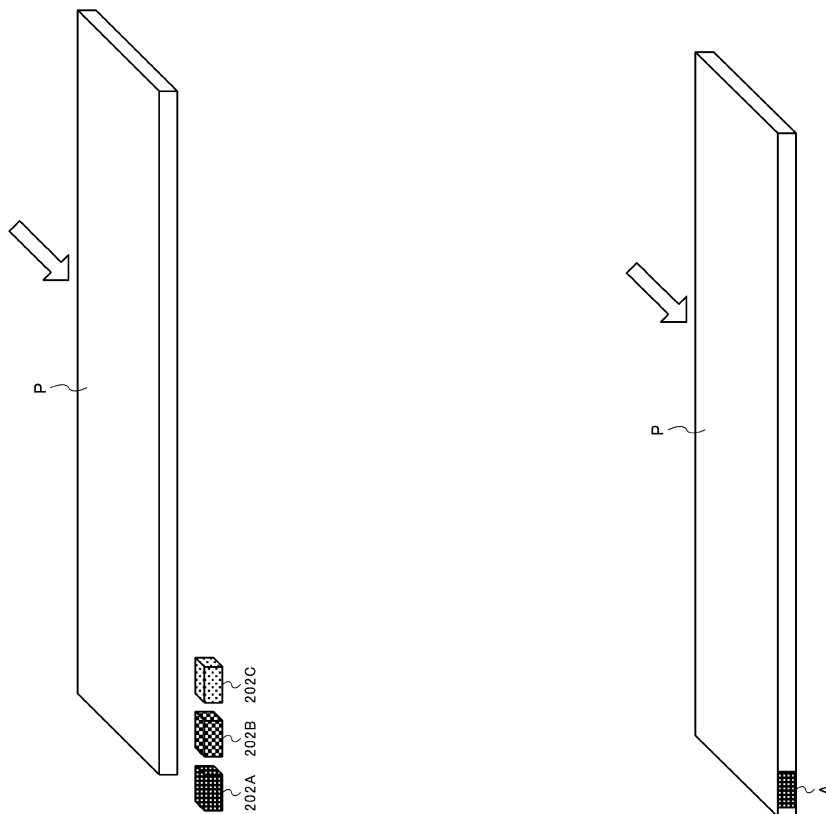
【図 2】



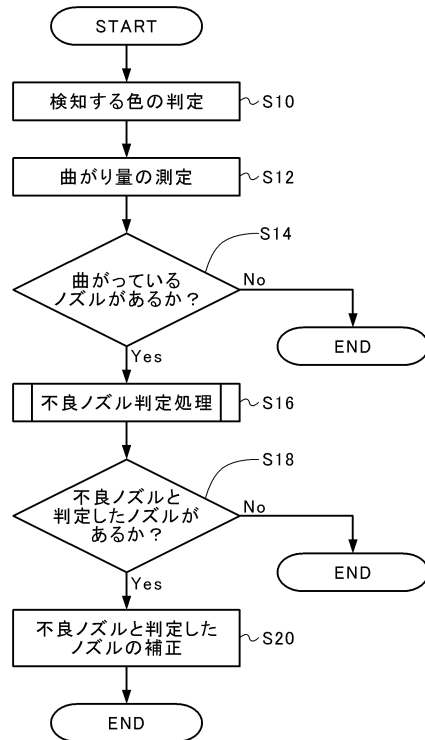
【 図 4 】



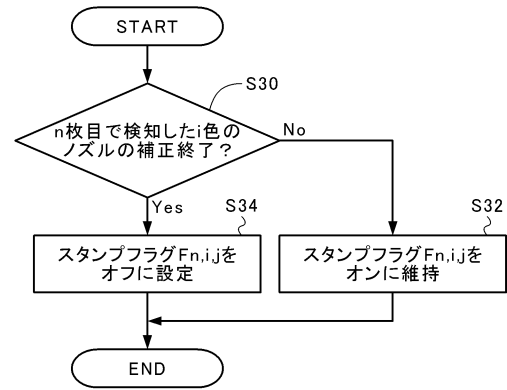
【 図 6 】



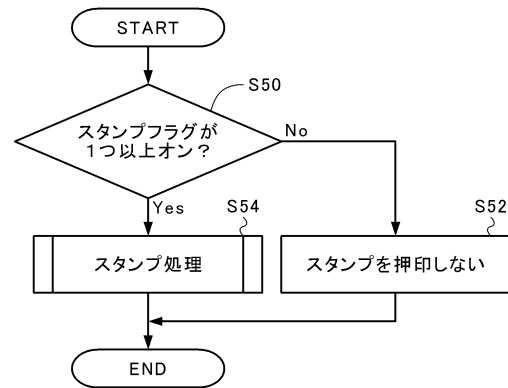
【図 7】



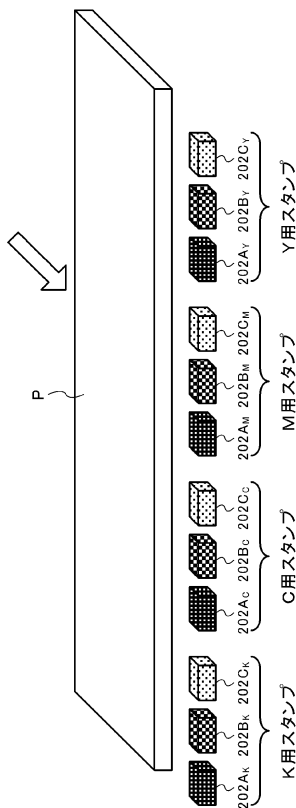
【図 8】



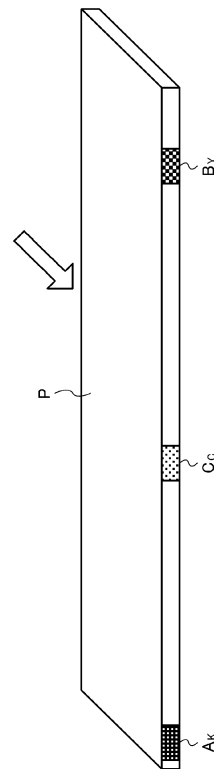
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 2 2 3 7 2 3 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 0 8 2 8 3 7 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 5 0 4 5 0 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 3 6 4 1 1 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 2 2 2 0 7 9 (U S , A 1)
米国特許第 0 5 4 3 8 3 5 1 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 1 J 2 / 0 1 - 2 / 2 1 5
B 4 1 J 2 9 / 3 9 3