

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成18年12月21日(2006.12.21)

【公開番号】特開2005-186475(P2005-186475A)

【公開日】平成17年7月14日(2005.7.14)

【年通号数】公開・登録公報2005-027

【出願番号】特願2003-431487(P2003-431487)

【国際特許分類】

**B 4 1 J 2/01 (2006.01)**

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年11月7日(2006.11.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送される画像形成媒体に対して、インク液を噴出するためのインクヘッドを固定して配設する画像形成装置であって、

前記画像形成媒体の前記搬送方向の前後で互い違いに、且つ互いの端部が前記搬送方向より見て所定の重なりを有して配設される少なくとも2つのヘッド列を備えるインクヘッド部と、

前記画像形成媒体の供給側に設けられ、当該画像形成媒体の先端部を検出する第1の検出部と、

前記画像形成媒体を搬送すると共に、前記画像形成媒体の搬送情報を送出する搬送機構と、

前記画像形成媒体の両側端部を検出する第2の検出部と、

前記第2の検出部の情報に基づいて、前記画像形成媒体に対する画像形成範囲の情報を生成出力する画像形成範囲生成部と、

予め記憶された適正な画像形成タイミング情報と前記画像形成範囲生成部との情報に基づいて、画像形成動作を可変制御する制御部と、

を具備することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記インクヘッド部は、少なくとも前記画像形成媒体の搬送方向に直交する当該画像形成媒体の両側より、長い範囲で配設されている、ことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記第1の検出部の上流側に、少なくとも前記画像形成媒体の前記搬送方向における傾きを修正する傾き修正機構が設けられている、ことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記傾き修正機構は、前記インクヘッドに対し略平行に配設される対のローラを有する、ことを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記第1の検出部は、前記第2の検出部における検出タイミングを生成するためのトリガ

信号に用いられる、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 6】

前記第 1 の検出部は、前記画像形成媒体の搬送方向における前記第 2 の検出部の上流側で、且つ前記搬送方向に直交する方向における当該画像形成媒体の略中心が通過する位置に配設されている、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 7】

前記第 1 の検出部は、光学式の透過 / 反射型センサ、または静電容量型センサを有する、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 8】

前記第 2 の検出部が検出する両側端部は、前記画像形成媒体の前記搬送方向に略直交する方向である、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 9】

前記第 2 の検出部は、少なくとも前記画像形成媒体の搬送方向に直交する当該画像形成媒体の両側より長い範囲で配設されている、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 10】

前記第 2 の検出部は、ラインセンサ、またはイメージセンサを有する、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 11】

前記第 2 の検出部は、ラインセンサ、またはイメージセンサに入射される前記画像形成媒体からの反射光を照射するための照明部を近傍に設けている、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 12】

前記照明部は、前記第 1 の検出部におけるトリガ信号によって点灯される、ことを特徴とする請求項 11 記載の画像形成装置。』

【請求項 13】

前記画像形成範囲生成部は、前記第 2 の検出部におけるデータ取得において、前記搬送機構に設けられた搬送距離検出部の出力信号を用いる、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 14】

前記画像形成範囲生成部が生成出力する当該画像形成範囲情報は、前記少なくとも 2 つのヘッド列を備える各インクヘッドにおける各インクノズルの有効ノズルアドレスと、無効ノズルアドレスと、を含む、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 15】

前記予め記録された適正な画像形成タイミング情報は、装置構成要素の個体差、及び装置組み立て誤差による各装置の機差に合わせて設定される、少なくとも 2 つの画像形成基準タイミングデータを含む、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。』

【請求項 16】

前記画像形成範囲生成部は、前記重なりを有して配設される少なくとも 2 つのヘッド列における互いのインクヘッド端部において、つなぎ処理を行う情報を生成する、ことを特徴とする請求項 14 記載の画像形成装置。』

【請求項 17】

前記搬送距離検出部は、エンコーダを有することを特徴とする請求項 13 記載の画像形成装置。』

【請求項 18】

前記画像形成範囲生成部は、パラメータメモリを有し、少なくとも 2 つの前記画像形成基準タイミングデータを格納している、ことを特徴とする請求項 13 乃至 15 記載の画像形成装置。』

【請求項 19】

前記画像形成範囲生成部は、生成された前記少なくとも 2 つのヘッド列を備える各インク

ヘッドにおける各インクノズルの有効ノズルアドレス及び無効ノズルアドレスと、前記少なくとも2つの画像形成基準タイミングデータとによって、前記画像形成範囲情報を生成する、ことを特徴とする請求項14又は15記載の画像形成装置。

【請求項20】

前記制御部は、前記画像形成範囲情報と画像形成される画像データとに基づいて、前記少なくとも2つのヘッド列を備える各インクヘッドを駆動する当該インクヘッド駆動部を制御するための形成制御部を有する、ことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項21】

少なくとも前記画像形成範囲生成部に対し条件設定を行うためのモード設定部をさらに具備する、ことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項22】

前記画像形成範囲生成部の結果に基づいて、画像形成の中断を告知する警告部をさらに具備する、ことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項23】

画像形成媒体の供給側において、搬送される前記画像形成媒体の先端部を検出する第1の工程と、

前記画像形成媒体の先端部の検出信号をトリガとして、搬送機構における移動距離検出信号に基づいて搬送される前記画像形成媒体の両側端部を検出する第2の工程と、

前記画像形成媒体の両側端部の位置データに基づいて、前記画像形成媒体に対する画像形成範囲の情報を生成する第3の工程と、

予め記録された適正な画像形成タイミングデータと、前記生成された画像形成範囲の情報とに基づいて、画像形成を行う際の画像形成条件を制御部に設定する第4の工程と、

画像形成される画像データを前記制御部に設定された前記画像形成条件に基づいて、少なくとも2つのヘッド列を備える各インクヘッドを駆動して前記画像形成媒体への画像形成を行う第5の工程と、を有する、ことを特徴とする画像形成範囲可変方法。

【請求項24】

前記第1の工程の前に、少なくとも前記画像形成媒体の前記移動方向における傾きを修正する工程を有する、ことを特徴とする請求項23記載の画像形成範囲可変方法。

【請求項25】

前記第1の工程の前に、モード設定部により、前記第2の工程における前記画像形成媒体の両側端部を検出した結果に応じて、前記画像形成の中断を実施させると共に、警告部に警告を告知させる当該モードを設定する工程を有する、ことを特徴とする請求項23記載の画像形成範囲可変方法。

【請求項26】

前記第1の工程と前記第2の工程間において、前記画像形成媒体の先端部の検出時に、当該画像形成媒体の端部における他の一部が前記先端部よりさらに前記画像形成媒体の搬送方向下流側に通過していることを判断し、当該判断がなされた場合に、画像形成の中断を実施させると共に、警告部に警告を告知させる工程を有する、ことを特徴とする請求項23記載の画像形成範囲可変方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】画像形成装置、及びその装置による画像形成範囲可変方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0001】

本発明は、画像形成技術に関し、特に搬送される画像形成媒体の形状に対応して画像形成を行う技術に関する。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0009】

そこで本発明は、前述した問題に鑑みてなされたものであり、搬送される媒体の副走査方向における端部形状及び位置ずれを検出した結果に基づいて、媒体上に形成される画像の当該画像形成範囲を可変させてから画像形成を行う画像形成装置、及びその装置による画像形成範囲可変方法の提供を目的とする。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0010】

前述した目的を達成するために、本発明の態様のひとつである画像形成装置は、インク液を噴出するためのインクヘッドを固定して配設する画像形成装置であって、画像形成媒体の搬送方向の前後で互い違いに、且つ互いの端部が搬送方向より見て所定の重なりを有して配設される少なくとも2つのヘッド列を備えるインクヘッド部と、画像形成媒体の供給側に設けられ、当該画像形成媒体の先端部を検出する第1の検出部と、画像形成媒体を搬送すると共に、画像形成媒体の搬送情報を送出する搬送機構と、画像形成媒体の両側端部を検出する第2の検出部と、第2の検出部の情報に基づいて、画像形成媒体に対する画像形成範囲の情報を生成出力する画像形成範囲生成部と、予め記憶された適正な画像形成タイミング情報と画像形成範囲生成部との情報に基づいて、画像形成動作を可変制御する制御部と、を具備する、ことを特徴とする。

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0011】

また、本発明の別の態様のひとつである画像形成位置可変方法は、画像形成媒体の供給側において、搬送される画像形成媒体の先端部を検出する第1の工程と、画像形成媒体の先端部の検出信号をトリガとして、搬送機構における移動距離検出信号に基づいて搬送される画像形成媒体の両側端部を検出する第2の工程と、画像形成媒体の両側端部の位置データに基づいて、画像形成媒体に対する画像形成範囲の情報を生成する第3の工程と、予め記録された適正な画像形成タイミングデータと、生成された画像形成範囲の情報とに基づいて、画像形成を行う際の画像形成条件を制御部に設定する第4の工程と、画像形成される画像データを制御部に設定された画像形成条件に基づいて、少なくとも2つのヘッド列を備える各インクヘッドを駆動して画像形成媒体への画像形成を行う第5の工程と、を有する、ことを特徴とする。

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0012】

本発明によれば、搬送される媒体の副走査方向における端部形状及び位置ずれを検出した結果に基づいて、媒体上に形成される画像の当該画像形成範囲を可変させてから画像形成を行う画像形成装置、及びその装置による画像形成範囲可変方法を提供できる。

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図1には、本発明の第1の実施形態に係る画像形成範囲可変システムを含む画像形成装置の概念的な構成例を示して説明する。尚、以下の各実施形態及び各変形例において、画像形成媒体（以下、媒体と称する）の搬送方向をX軸方向又は副走査方向と称し、この搬送方向と直交する方向をY軸方向又は主走査方向と称する。

## 【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0018】

図2は、媒体の搬送系、画像形成範囲可変システムを含む画像形成装置の構成要素の配置例を示す図である。

この例では、媒体21を複数収納する供給カセット22と、供給カセット22から順次1枚ずつ媒体21を取り出す供給ローラ23と、媒体21を副走査方向に対して補正するレジストレーションローラ対24と、当該レジストレーションローラ対24の通過直後の媒体21の先端部21aを検出するエッジセンサ5と、エッジセンサ5とヘッド部11の間に設けられ、媒体21の主走査方向における両側端部（横幅）21bを検出する第2の検出部であるイメージセンサ6と、イメージセンサ6の下方を照明する照明部27と、各インクヘッド（11A1～11A3, 11B1～11B3）の下方を通過するように搬送させるプラテンベルト25と、プラテンベルト25を架設し回転させて、媒体21を搬送するための2つのプラテンローラ26とで構成される。尚、この搬送機構3のプラテン機構においては、内部に図示しない吸引ポンプを搭載し、プラテンベルト25に載置される媒体21を吸引してプラテンベルト25上に吸着させる機能を有しており、プラテンベルト25上における媒体21の移動や位置ずれは発生しないものとする。

## 【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0026】

次に、図1乃至図3及び図6を参照して、このように構成された画像形成装置における画像形成範囲可変後の画像形成について説明する。

図3(a)は、画像形成装置の搬送機構3における搬送表面より上方に向けて(Z方向)見た図であり、媒体の搬送方向上流側より配設される、第1の検出部5、第2の検出部6、各インクヘッドと媒体21との関係を示している。

## 【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

**【補正の内容】****【0028】**

前記各インクヘッドは、媒体21の搬送方向(副走査方向)の前後で互い違い(所定の距離L1)に、且つ互いの端部が媒体21の搬送方向より見て、所定の重なりを有して配設される、2つのヘッド列A(11A1~11A3)、及びヘッド列B(11B1~11B3)によってヘッド部11を構成している。

**【手続補正12】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0039****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0039】**

なお、図6中の「つなぎ処理」とは、ヘッド列A、及びヘッド列Bにおける各インクヘッドのうちで、インクノズルの互いの端部が媒体21の搬送方向より見て重なりを有している(副走査方向にインクノズルが直線上に2つ以上配置)各インクノズルアドレスを対象に、例えはインクドロップ数、またはインク量を変えて噴出することにより画像形成時のつなぎ目を目立たなく処理するものである。

**【手続補正13】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0051****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0051】**

以上、説明したように、第1の実施形態によれば、複数のインクヘッド列から構成された画像形成装置において、搬送される媒体の副走査方向における端部形状及び位置ずれを検出した結果に基づいて、媒体上に形成される画像の当該画像形成範囲を可変させてから画像形成を行うことで、媒体が存在しない範囲のインク液噴出が防止でき、画像形成装置における搬送機構周辺の汚れを防止することができる。

**【手続補正14】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0052****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0052】**

次に第1の実施形態の変形例について説明する。

前述した第1の実施形態では、ノズル列が1列のインクヘッドを媒体21の搬送方向(副走査方向)の前後で互い違いに、且つ互いの端部が媒体21の搬送方向より見て、所定の重なりを有して配設される、2つのヘッド列を例として説明している。

しかし、これに限定されることなく、ノズル列が1列のインクヘッドをノズル形成の半ピッチ分主走査方向にずらして互いを張り合わせたノズル列が2列のインクヘッドで構成してもよい。(11A1~11A3) 例えは、図4に示されるように、インクヘッド11A1と11'A1、11A2と11'A2、11A3と11'A3、及び11B1と11'B1、11B2と11'B2、11B3と11'B3は、互いにノズル形成の半ピッチ分主走査方向にずらして互いを張り合わせたノズル列が2列のインクヘッドを搬送方向(副走査方向)の前後で互い違い(所定の距離L2)に、且つ互いの端部が媒体21の搬送方向より見て、所定の重なりを有して配設される、4つのヘッド列から構成されている。

**【手続補正15】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0057****【補正方法】変更**

**【補正の内容】****【0057】**

以上、説明したように、本変形例の構成によれば、前述した第1の実施の形態と同様に、複数のインクヘッド列から構成された画像形成装置において、搬送される媒体の副走査方向における端部形状及び位置ずれを検出した結果に基づいて、媒体上に形成される画像の当該画像形成範囲を可変させてから画像形成を行うことで、媒体が存在しない範囲のインク液噴出が防止でき、画像形成装置における搬送機構周辺の汚れを防止することができる。

**【手続補正16】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0058】**

次に図5を参照して、第2の実施形態に係る画像形成範囲可変システムを含む画像形成装置の概念的な構成例を示して説明する。この第2の実施形態は、前述した第1の実施の形態に対し、新たにモード設定部13、及び警告部14が追加された構成である。それ以外の構成要素については、前述した第1の実施形態と同様であり、同じ参照符号を付してここでの詳細な説明は省略する。

**【手続補正17】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0063】**

以上、説明したように、第2の実施形態の構成によれば、前述した第1の実施形態(含む変形例)と同様に、複数のインクヘッド列から構成された画像形成装置において、搬送される媒体の副走査方向における端部形状及び位置ずれを検出した結果に基づいて、媒体上に形成される画像の当該画像形成範囲を可変させてから画像形成を行うことで、媒体が存在しない範囲のインク液噴出が防止でき、画像形成装置における搬送機構周辺の汚れを防止することができる。

さらに、画像形成可変処理の実行に際し、画像形成装置の使用者による事細かな条件設定処理が可能となる。

**【手続補正18】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0065】**

【図1】本発明の第1の実施形態に係る画像形成範囲可変システムを含む画像形成装置の概念的な構成例を示す図である。

【図2】第1の実施形態における媒体の搬送系、画像形成範囲可変システムを含む画像形成装置の構成要素の配置例を示す図である。

【図3】第1の実施形態における各インクヘッドの配設位置と媒体との関係、及びインクノズルアドレス処理状態を示す図である。

【図4】第1の実施形態の変形例における各インクヘッドの配設位置と媒体との関係を示す図である。

【図5】本発明の第2の実施形態に係る画像形成範囲可変システムを含む画像形成装置の概念的な構成例を示す図である。

【図6】各インクヘッドにおける各インクノズル制御を担う形成制御部2の内部の設定テ

ーブル表の一例を示す図である。

【図7】形成制御部2内部に設定される設定テーブル表の一例を示す図である。以上。