

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5644292号
(P5644292)

(45) 発行日 平成26年12月24日 (2014.12.24)

(24) 登録日 平成26年11月14日 (2014.11.14)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 11/02 (2006.01)

B 4 1 J 11/02

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 3 O 5

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2010-203216 (P2010-203216)
 (22) 出願日 平成22年9月10日 (2010.9.10)
 (65) 公開番号 特開2012-56243 (P2012-56243A)
 (43) 公開日 平成24年3月22日 (2012.3.22)
 審査請求日 平成25年8月7日 (2013.8.7)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 110000176
 一色国際特許業務法人
 (72) 発明者 戸谷 昭寛
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン株式会社内

審査官 西村 賢

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録装置、及び、画像記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

媒体に画像を記録する記録部と、
 前記媒体を搬送する搬送部と、
 吸引孔の開口部が設けられた支持面で前記媒体を支持する媒体支持部と、
 前記吸引孔を介して前記媒体支持部に支持された前記媒体を少なくとも2つの送風部によ
 って吸引する吸引部と、

前記搬送部による前記媒体の搬送動作と、前記記録部による前記媒体への画像の記録動
 作と、を繰り返し実行させる制御部であって、

前記搬送動作の前の動作中に、前記少なくとも2つの送風部のうちの一の送風部を
 停止することによって、前記媒体に対する前記吸引部の吸引力を第1の吸引力とする第1
 のモードから、前記吸引力を前記第1の吸引力よりも低い第2の吸引力とする第2のモー
 ドに切り替える制御部と、

を備え、

前記制御部は、前記第1のモードから前記第2のモードへの切り替えの際に、前記画像
 記録装置が備える全ての前記送風部を停止し、

所定時間の経過後に、他の送風部の回転数を前記第2の吸引力に応じた回転数に設定す
 る、

画像記録装置。

【請求項 2】

10

20

請求項 1 に記載の画像記録装置であって、
前記搬送動作の前の動作とは、前記記録動作である、
画像記録装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の画像記録装置であって、
前記制御部は、前記記録動作の後半に、前記第 1 のモードから前記第 2 のモードに切り替える、
画像記録装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に記載の画像記録装置であって、
前記一の送風部では、少なくとも 2 つの送風機が直列に取り付けられている、
画像記録装置。

10

【請求項 5】

媒体に画像を記録する記録部と、
前記媒体を搬送する搬送部と、
吸引孔の開口部が設けられた支持面で前記媒体を支持する媒体支持部と、
前記吸引孔を介して前記媒体支持部に支持された前記媒体を少なくとも 2 つの送風部によって吸引する吸引部と、
前記搬送部による前記媒体の搬送動作と、前記記録部による前記媒体への画像の記録動作と、を繰り返し実行させる制御部であって、

20

前記搬送動作の前の動作中に、前記少なくとも 2 つの送風部のうちの一の送風部を停止することによって、前記媒体に対する前記吸引部の吸引力を第 1 の吸引力とする第 1 のモードから、前記吸引力を前記第 1 の吸引力よりも低い第 2 の吸引力とする第 2 のモードに切り替える制御部と、

を備えた画像記録装置において、

前記媒体に画像を記録し、

前記制御部が、前記第 1 のモードから前記第 2 のモードへの切り替えの際に、前記画像記録装置が備える全ての前記送風部を停止し、

所定時間の経過後に、他の送風部の回転数を前記第 2 の吸引力に応じた回転数に設定する画像記録方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像記録装置、及び、画像記録方法に関する。

【背景技術】

【0002】

画像記録装置の一例であるインクジェットプリンター等には、画像を印刷する媒体が、インクを吐出するヘッドに対して一定の姿勢となるように、媒体を支持するプラテン（媒体支持部）が設けられている。（例えば、特許文献 1）。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 8 - 197799 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、印刷時にはプラテン上の媒体が一定の位置に保持されるように、プラテンに吸引孔を設け、吸引孔から媒体を吸引するプリンターがある。しかし、媒体搬送時に媒体に対する吸引力が強いと搬送の妨げとなる。そこで、媒体搬送時には媒体に対する吸引力を低下させるとよい。ただし、媒体に対する吸引力を低下させるためだけの時間を設けてし

50

まうと、全体の印刷作業時間が長くなってしまふ。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、全体の記録作業時間を出来る限り短縮することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するための主たる発明は、媒体に画像を記録する記録部と、前記媒体を搬送する搬送部と、吸引孔の開口部が設けられた支持面で前記媒体を支持する媒体支持部と、前記吸引孔を介して前記媒体支持部に支持された前記媒体を少なくとも2つの送風部によって吸引する吸引部と、前記搬送部による前記媒体の搬送動作と、前記記録部による前記媒体への画像の記録動作と、を繰り返し実行させる制御部であって、前記搬送動作の前の動作中に、前記少なくとも2つの送風部のうちの一の送風部を停止することによって、前記媒体に対する前記吸引部の吸引力を第1の吸引力とする第1のモードから、前記吸引力を前記第1の吸引力よりも低い第2の吸引力とする第2のモードに切り替える制御部と、を備え、前記制御部は、前記第1のモードから前記第2のモードへの切り替えの際に、前記画像記録装置が備える全ての前記送風部を停止し、所定時間の経過後に、他の送風部の回転数を前記第2の吸引力に応じた回転数に設定する、画像記録装置である。

10

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

20

【図1】プリンターの全体構成ブロック図である。

【図2】プリンターの概略を示す断面図である。

【図3】図3Aは高吸引モードを説明する図であり、図3Bは低吸引モードを説明する図である。

【図4】図4A及び図4Bは比較例の吸引ユニットを説明する図である。

【図5】図5Aは比較例における1ジョブの作業時間を説明する図であり、図5Bは本実施形態における1ジョブの作業時間を説明する図である。

【図6】図6A及び図6Bは印刷動作の変形例を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

30

本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも以下の事項が明らかとなる。

【 0 0 0 9 】

即ち、(A)媒体に画像を記録する記録部と、(B)前記媒体を搬送する搬送部と、(C)吸引孔の開口部が設けられた支持面で前記媒体を支持する媒体支持部と、(D)前記吸引孔を介して前記媒体支持部に支持された前記媒体を少なくとも2つの送風部によって吸引する吸引部と、(E)前記搬送部による前記媒体の搬送動作と、前記記録部による前記媒体への画像の記録動作と、を繰り返し実行させる制御部であって、前記搬送動作の前の動作中に、前記少なくとも2つの送風部のうちの一の送風部を停止することによって、前記媒体に対する前記吸引部の吸引力を第1の吸引力とする第1のモードから、前記吸引力を前記第1の吸引力よりも低い第2の吸引力とする第2のモードに切り替える制御部と、(F)を備えたことを特徴とする画像記録装置である。

40

このような画像記録装置によれば、全体の記録作業時間を短縮することができる。

【 0 0 1 0 】

かかる画像記録装置であって、前記搬送動作の前の動作とは、前記記録動作であること。

このような画像記録装置によれば、全体の記録作業時間を短縮することができる。

【 0 0 1 1 】

かかる画像記録装置であって、前記制御部は、前記記録動作の後半に、前記第1のモードから前記第2のモードに切り替えること。

このような画像記録装置によれば、記録動作中の長い時間に亘って、媒体に対する吸引

50

力を高くすることができる。その結果、画像の画質劣化を抑制できる。

【 0 0 1 2 】

かかる画像記録装置であって、前記制御部は、前記第 1 のモードから前記第 2 のモードの切り替えの際に、前記一の送風部を停止し、且つ、他の送風部の回転数を前記第 2 の吸引力に応じた回転数に設定すること。

このような画像記録装置によれば、制御を容易にすることができ、第 1 のモードから第 2 のモードに安定して移行することができる。

【 0 0 1 3 】

かかる画像記録装置であって、前記制御部は、前記第 1 のモードから前記第 2 のモードの切り替えの際に、前記少なくとも 2 つの送風部を停止し、所定時間の経過後に、他の送風部の回転数を前記第 2 の吸引力に応じた回転数に設定すること。

このような画像記録装置によれば、第 1 のモードから第 2 のモードへの切り替え時間を短縮することができる。

【 0 0 1 4 】

かかる画像記録装置であって、前記一の送風部では、少なくとも 2 つの送風機が直列に取り付けられていること。

このような画像記録装置によれば、第 1 のモードではより高い吸引力にすることができ、第 2 のモードではより低い吸引力にすることができる。

【 0 0 1 5 】

また、(A) 媒体に画像を記録する記録部と、(B) 前記媒体を搬送する搬送部と、(C) 吸引孔の開口部が設けられた支持面で前記媒体を支持する媒体支持部と、(D) 前記吸引孔を介して前記媒体支持部に支持された前記媒体を少なくとも 2 つの送風部によって吸引する吸引部と、(E) 前記搬送部による前記媒体の搬送動作と、前記記録部による前記媒体への画像の記録動作と、を繰り返し実行させる制御部であって、前記搬送動作の前の動作中に、前記少なくとも 2 つの送風部のうちの一の送風部を停止することによって、前記媒体に対する前記吸引部の吸引力を第 1 の吸引力とする第 1 のモードから、前記吸引力を前記第 1 の吸引力よりも低い第 2 の吸引力とする第 2 のモードに切り替える制御部と、(F) を備えた画像記録装置を用いて前記媒体に画像を記録することを特徴とする画像記録方法である。

このような画像記録方法によれば、全体の記録作業時間を短縮することができる。

【 0 0 1 6 】

＝ ＝ プリンターについて ＝ ＝

以下、「画像記録装置」としてインクジェットプリンター（以下、プリンター）を例に挙げて実施形態を説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、プリンター 1 の全体構成ブロック図である。図 2 は、プリンター 1 の概略を示す断面図である。本実施形態のプリンター 1 は、媒体として、ロール紙 R（連続紙）に画像を印刷する。媒体は、紙に限らず、例えばフィルムや布地でもよい。また、本実施形態のプリンター 1 はコンピューター 2 と通信可能に接続されており、コンピューター 2 が、プリンター 1 に画像を印刷させるための印刷データを作成する。なお、コンピューター 2 の機能がプリンター 1 内に内蔵されていてもよい。

【 0 0 1 8 】

コントローラー 10 は、プリンター 1 の制御を行うための制御ユニットである。インターフェース部 11 はコンピューター 2 とプリンター 1 との間でデータの送受信を行うためのものである。CPU 12 はプリンター 1 全体の制御を行うための演算処理装置である。メモリー 13 は CPU 12 のプログラムを格納する領域や作業領域等を確保するためのものである。CPU 12 はユニット制御回路 14 に従って各ユニットを制御する。なお、プリンター 1 内の状況を検出器群 50 が監視し、その検出結果に基づいて、コントローラー 10 は各ユニットを制御する。

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

搬送ユニット20（搬送部に相当）は、予め設定された搬送経路に沿ってロール紙Rを搬送方向の上流側から下流側に搬送するものであり、ロール紙Rの一部を印刷領域に搬送するものである。搬送ユニット20は、供給ローラー21a、21b、排出ローラー22a、22b、巻取りローラー23等を有する。供給ローラー21a、21b及び排出ローラー22a、22bはそれぞれ対を成すローラーから構成され、一方のローラーは不図示のモーターにより回転する駆動ローラーであり、他方のローラーは駆動ローラーに連動して回転する従動ローラーである。印刷領域に位置するロール紙Rに対する画像の印刷が終了すると、供給ローラー21a、21bや排出ローラー22a、22b等によって、画像が印刷されたロール紙Rの部位は印刷領域から排出されて巻取りローラー23によってロール状に巻き取られ、未だ画像が印刷されていないロール紙Rの部位が印刷領域に供給

10

【0020】

記録ユニット30（記録部に相当）は、印刷領域に位置するロール紙Rに画像を印刷（記録）するものである。印刷領域に位置するロール紙Rは印刷面とは反対側の裏面側からプラテン31の上面により支持される。記録ユニット30は、キャリッジ32、ヘッド33等を有する。キャリッジ32は、ガイド軸（不図示）に案内されながら、ヘッド33をX方向（ロール紙Rの搬送方向）及びY方向（ロール紙Rの幅方向）に移動させる。ヘッド33はロール紙Rにインクを吐出するためのものであり、ヘッド33の下面にはインク吐出部であるノズルNzが複数設けられている。なお、ノズルからのインク吐出方式は、駆動素子（ピエゾ素子）に電圧をかけて圧力室を膨張・収縮させてインクを吐出させるピエゾ方式でもよいし、発熱素子を用いてノズル内に気泡を発生させ、その気泡によってインクを吐出させるサーマル方式でもよい。

20

【0021】

プラテン31内部には複数のヒーター311（例えばニクロム線）が配設されている。ヒーター311が通電されることによりプラテン31の温度が上昇し、プラテン31上のロール紙R（即ち、印刷領域に位置するロール紙R）の温度も上昇する。その結果、プラテン31上のロール紙Rに着弾したインクの乾燥を促進することができ、印刷画像におけるインクの滲みを抑制できる。プラテン31上のロール紙Rに対して熱が均一に伝導するように、プラテン31の全域に亘ってヒーター311が配設されている。

【0022】

また、プリンター1の筐体の天井部1aには、複数の天井ファン34がプラテン31と対向するように設けられている。天井ファン34からプラテン31上のロール紙Rに向けて風が送られることにより、プラテン31上のロール紙Rに着弾したインクの乾燥を促進することができる。

30

【0023】

また、キャリッジ32及びヘッド33は、印刷領域よりも搬送方向上流側のホームポジションに退避可能である。ホームポジションにはキャップ機構35等が設けられている。印刷停止中、ヘッド33のノズル面をキャップ機構35により密閉することで、ノズルからのインク蒸発を抑制することが出来る。

【0024】

また、プリンター1の筐体内には平板状の基台1bが設けられており、筐体内は2つの空間に区画される。基台1bよりも上側の空間においてロール紙Rに対する画像の印刷が行われる。よって、ヘッド33及びキャリッジ32は基台1bよりも上側の空間に配置され、基台1b上に、プラテン31、負圧室41、キャップ機構35等が載置されている。

40

【0025】

吸引ユニット40は、プラテン31上のロール紙Rをプラテン31の支持面に吸引吸着させるためのものであり、負圧室41、第1ファン機構42、第2ファン機構43、吸引孔44等を有する。プラテン31の底面には負圧室41が接続され、負圧室41の底面には第1ファン機構42と第2ファン機構43とが搬送方向に並んで取り付けられている。なお、第2ファン機構43は2つのファン43a、43bから構成され、一方のファン4

50

3 aの下側（吐出口側）に他方のファン4 3 bが取り付けられている。また、プラテン3 1には上下方向に貫通する孔である吸引孔4 4が形成され、吸引孔4 4の一方の開口部はプラテン3 1の支持面に設けられ、吸引孔4 4の他方の開口部はプラテン3 1の底面（プラテン3 1と負圧室4 1の接続面）に設けられている。即ち、負圧室4 1は吸引孔4 4を介して外部（プラテン3 1の上部）と連通している。また、プラテン3 1（媒体支持部に相当）は吸引孔4 4の開口部が設けられた支持面でロール紙Rを支持することになる。

【0026】

第1ファン機構4 2及び第2ファン機構4 3は、負圧室4 1の内部の空気を外部に吹き出し（即ち、負圧室4 1の内部の空気を吸引し）、負圧室4 1の内部を負圧状態にする。その際に、プラテン3 1の支持面上の外気が吸引孔4 4を介して負圧室4 1の内部に吸引され、プラテン3 1上のロール紙Rはプラテン3 1の支持面に吸引吸着する。即ち、吸引ユニット4 0（吸引部に相当）は吸引孔4 4を介してプラテン3 1に支持されたロール紙Rを2つのファン機構4 2、4 3によって吸引する。

【0027】

印刷中に、プラテン3 1上のロール紙Rをプラテン3 1の支持面に吸引吸着させることで、プラテン3 1の支持面においてロール紙Rが所定の位置に保持されて、インク滴を正しい位置に着弾させることができる。また、インク滴の水分でロール紙Rが膨潤したとしてもロール紙Rを平坦な状態に保持することができる。

【0028】

このような構成のプリンター1において、コントローラー1 0が、ヘッド3 3をキャリッジ3 2と共にX方向及びY方向に移動させながら印刷領域に位置するロール紙Rに2次元の画像を印刷させる（記録動作に相当）。その後、コントローラー1 0は、搬送ユニット2 0に、画像が印刷されたロール紙Rの部位を印刷領域外に排出させ、未だ画像が印刷されていないロール紙Rの部位を印刷領域に供給させる（搬送動作に相当）。つまり、コントローラー1 0（制御部に相当）は、画像の印刷動作とロール紙Rの搬送動作を繰り返し実行させることによって、ロール紙Rの連続する方向に沿って多数の画像を印刷させる。

【0029】

＝＝＝メンテナンス動作について＝＝＝

インク内の水分はノズルのメニスカス（外部に露出しているインクの自由表面）から蒸発しやすく、蒸発によりインクの粘度は上昇してしまう。インクが増粘すると、ノズルからインクが吐出されるべき時に規定量のインクが吐出されずに吐出不良が発生する。また、ノズルのメニスカスから大気が入り混じったり、ノズルに異物が付着したりすることによっても、吐出不良が発生する。ノズルに吐出不良が発生すると、印刷画像の画質が劣化してしまう。

【0030】

そこで、本実施形態のプリンター1では、定期的にメンテナンス動作を実施する。「メンテナンス動作」とは、吐出不良が発生するノズル（不良ノズル）の有無を検出する「吐出不良検査」や、不良ノズルから正常にインクが吐出されるようにする「クリーニング動作」の事である。なお、メンテナンス動作では、例えば、吐出不良検査が実行された後に不良ノズルが検出された場合にだけクリーニング動作が実行されるようにしても良いし、不良ノズルが検出されなくなるまでクリーニング動作と吐出不良検査が繰り返し実行されるようにしても良い。

【0031】

<吐出不良検査>

本実施形態の吐出不良検査ユニット（不図示）は、高電位の検出用電極、インク回収部等を有し、インク回収部内に検出用電極が載置されている。吐出不良検査ユニットは、図2のキャップ機構3 5と同様に、ホームポジションにおいて、プリンター1の基台1 bに載置されている。ヘッド3 3のノズル面（ノズルプレート・導電性を有する板状の部材）は、グラウンドに接続され、検出用電極よりも低い電位（グラウンド電位）となっており、ま

10

20

30

40

50

た、インクの溶媒は導電性を有する液体（例えば水）とする。よって、ノズルから吐出されるインクはグランド電位となる。

【 0 0 3 2 】

吐出不良検査時、まず、ヘッド 3 3 をホームポジションに退避させる。そして、ヘッド 3 3（ノズルプレート）と検出用電極を、所定の間隔を空けた状態で対向させて、検査対象のノズルから（連続的に）インクを吐出させる。そして、インクの吐出に起因して検出用電極側に生じる電気的な変化（電位変化）に基づいて、検出対象のノズルからインク滴が正常に吐出されたか否かを判断する。例えば、検出用電極に生じた電気的な変化を電圧信号として取得し、電圧信号の最大振幅が閾値よりも大きければノズルから正常にインクが吐出されたと判断し、電圧信号の最大振幅が閾値以下であればノズルから正常にインクが吐出されなかったと判断する。なお、ノズルから検出用電極に向けて吐出されたインクはインク回収部が回収するため、プリンター 1 内の汚れを防止することができる。また、吐出不良検査の方法は、これに限らず、他の方法であっても良い。

10

【 0 0 3 3 】

< クリーニング動作 >

本実施形態では、クリーニング動作として、フラッシング、ポンプ吸引、ワイピング等を実施する。クリーニング動作時も、吐出不良検査時と同様に、ヘッド 3 3 をホームポジションに退避させる。

「フラッシング」とは、ヘッド 3 3 とインク回収部（不図示）を対向させた状態で、強制的にノズルからインクを吐出させ、増粘したインクやノズル面に付着した異物をインクとともに吐出させる動作である。

20

「ポンプ吸引」とは、ヘッド 3 3 のノズル面とインク回収部を密着させて、インク回収部の底面に接続されたチューブを介してポンプ吸引することで（不図示）、ヘッド 3 3 内のインクを増粘したインクや異物とともに吸引する動作である。

「ワイピング」とは、ゴム製のワイパー等でノズル面を擦って異物などを除去する動作である。

【 0 0 3 4 】

＝ ＝ 高吸引モード・低吸引モード ＝ ＝

図 3 A は、高吸引モードを説明する図であり、図 3 B は、低吸引モードを説明する図である。前述のように、本実施形態のプリンター 1 は、吸引孔 4 4 を介してプラテン 3 1 に支持されたロール紙 R を吸引する吸引ユニット 4 0 であり、吸引孔 4 4 と連通する負圧室 4 1 と、負圧室 4 1 の内部の空気を吐き出して負圧室 4 1 内に負圧を発生させる第 1 ファン機構 4 2 及び第 2 ファン機構 4 3 とを備えた吸引ユニット 4 0 を有する。なお、負圧室 4 1 の上面 4 1 c にも多数の孔が設けられ、負圧室 4 1 の上面 4 1 c に設けられた孔とプラテン 3 1 に設けられた吸引孔 4 4 とが連通している。また、ここでは、「第 1 ファン機構 4 2 及び第 2 ファン機構 4 3」が「2つの送風部」に相当し、「送風機」として「（軸流）ファン」を例に挙げて説明する。

30

【 0 0 3 5 】

ロール紙 R への画像の印刷動作中は、プラテン 3 1 上のロール紙 R を所定の位置に保持し、且つ、インクの水分でロール紙 R が膨潤したとしてもロール紙 R を平坦な状態に保持するために、プラテン 3 1 の支持面におけるロール紙 R の吸引吸着力を出来る限り強くしたい。印刷動作中に、ロール紙 R をプラテン 3 1 の支持面にしっかりと吸引吸着させて平坦な状態に保持することで、プラテン 3 1（ヒーター 3 1 1）の熱がプラテン 3 1 上のロール紙 R に伝わり、インクの乾燥を促進することができ、画像の滲みを防止することができる。その他、ロール紙 R の正しい位置にインク滴を着弾させることができたり、ロール紙 R とヘッド 3 3 の接触を防止することができたりする。即ち、印刷動作中は、プラテン 3 1 上のロール紙 R を所定の位置に平坦な状態で保持することで、印刷画像の画質劣化を抑制できる。

40

【 0 0 3 6 】

一方、ロール紙 R の搬送動作中は、搬送に対する大きな抵抗とならないように、プラテ

50

ン 3 1 の支持面におけるロール紙 R の吸引吸着力を、ロール紙 R が弛まない程度に、出来る限り弱くしたい。

【 0 0 3 7 】

つまり、搬送動作中は印刷動作中に比べて、プラテン 3 1 上のロール紙 R に対する吸引ユニット 4 0 の吸引力を低くしたい。このように、処理動作に応じて、プラテン 3 1 上のロール紙 R に対する適切な吸引力が異なる。

【 0 0 3 8 】

そこで、本実施形態のプリンター 1 では、ロール紙 R に対する吸引ユニット 4 0 の吸引力を高い吸引力（第 1 の吸引力に相当）とする「高吸引モード（第 1 のモードに相当）」と、ロール紙 R に対する吸引ユニット 4 0 の吸引力を高吸引モードにおける吸引力よりも低い吸引力（第 2 の吸引力に相当）とする「低吸引モード（第 2 のモードに相当）」とを、コントローラー 1 0 によって切り替え可能とする。

【 0 0 3 9 】

そして、コントローラー 1 0 は、印刷動作中は高吸引モードに設定し、ロール紙 R の搬送中は低吸引モードに設定する。そうすることで、印刷動作中は、プラテン 3 1 上のロール紙 R を所定の位置に平坦な状態で保持することができ、印刷画像の画質劣化を防止できる。一方、ロール紙 R の搬送動作中は、プラテン 3 1 の支持面におけるロール紙 R の吸引吸着力を弱くすることができ、スムーズに搬送が行われる。逆に言えば、ロール紙 R の搬送中に低吸引モードに設定することで、搬送ユニット 2 0 の駆動力（例えば、排出口ローラ 2 2 a, 2 2 b の引っ張り力）を低減することが出来る。

【 0 0 4 0 】

プラテン 3 1 上のロール紙 R に対する吸引力を変更するためには、負圧室 4 1 内の負圧を変えればよい。負圧室 4 1 内の負圧を高くすることで（圧力を下げることで）、プラテン 3 1 上のロール紙 R に対する吸引力を高めることができ、負圧室 4 1 内の負圧を低くすることで（圧力を上げることで）、プラテン 3 1 上のロール紙 R に対する吸引力を低くすることができる。即ち、本実施形態のプリンター 1 は、負圧室 4 1 内の負圧を高い負圧にするモードと、負圧室 4 1 内の負圧を低い負圧にするモードとを、切り替え可能なプリンターであるとも言える。

【 0 0 4 1 】

本実施形態では、印刷動作の終了後に、高吸引モードから低吸引モードに切り替えるのではなく、全体の印刷作業時間を短縮するために、印刷動作中に、高吸引モードから低吸引モードに切り替える（詳細は後述）。この場合、高吸引モードから低吸引モードへの切り替え時間が長いと、印刷動作中に高吸引モードでない時間が長くなってしまう。

【 0 0 4 2 】

ゆえに、本実施形態では、高吸引モードから低吸引モードへの切り替え時間（即ち、ロール紙 R に対する吸引力低下に要する時間）を、出来る限り短縮することを目的とする。

【 0 0 4 3 】

そこで、本実施形態のプリンター 1 では、負圧室 4 1 の底面 4 1 a の異なる位置に第 1 ファン機構 4 2 と第 2 ファン機構 4 3 を取り付ける（2 つのファン機構 4 2, 4 3 の軸を同一軸上に位置させずに、2 つのファン機構 4 2, 4 3 を並列に取り付ける）。そして、コントローラー 1 0 は、低吸引モード時には、2 つのファン機構 4 2, 4 3（2 つの送風部に相当）のうちの 1 つのファン機構 4 3（一の送風部に相当）を停止する。

【 0 0 4 4 】

具体的には、高吸引モード時には、図 3 A に示すように、第 1 ファン機構 4 2 と第 2 ファン機構 4 3 の両方をオン状態にする。この場合、2 つのファン機構 4 2, 4 3 によって、負圧室 4 1 内の空気が外部に吐き出される。一方、低吸引モード時には、図 3 B に示すように、第 1 ファン機構 4 2 をオン状態にし、第 2 ファン機構 4 3 をオフ状態にする（停止する）。この場合、第 1 ファン機構 4 2 によって負圧室 4 1 内の空気が外部に吐き出されつつ、第 2 ファン機構 4 3 によって負圧室 4 1 内が大気開放される。そのため、第 2 ファン機構 4 3 から外部の空気が負圧室 4 1 内に吸入される。詳しく言えば、第 2 ファン機

構 4 3 の吸込口と連通する負圧室 4 1 の開口部 4 1 e を通過して、外部の空気が負圧室 4 1 内に吸入される。その結果、負圧室 4 1 内の負圧は直ぐに低下し（圧力が上がり）、高吸引モードから低吸引モードへの切り替えを速やかに行うことができる。

【 0 0 4 5 】

つまり、本実施形態のプリンター 1 によれば、低吸引モード時には第 2 ファン機構 4 3 を停止して、第 2 ファン機構 4 3（厳密には、第 2 ファン機構 4 3 の吸込口と連通する負圧室 4 1 の開口部 4 1 e）を「空気孔」として利用するため、高吸引モードから低吸引モードへの切り替え時間を短縮することができる。

【 0 0 4 6 】

その結果、印刷動作中に高吸引モードである時間を長くすることができる。

10

また、高吸引モードでは高負圧の発生のために使用している第 2 ファン機構 4 3 を、低吸引モードでは空気孔として利用することで、空気孔（例えば、自動開閉窓）を別に設ける必要がなく、装置構成を簡素化することができる。

また、低吸引モード時には、2つのファン機構 4 2，4 3 のうちの一方のファン機構 4 3 を停止するため、高吸引モード時に比べて、騒音や振動を小さくすることができ、また、消費電力を抑えることができる。

【 0 0 4 7 】

本実施形態のプリンター 1 では、低吸引モード時に 2 つのファン機構 4 2，4 3 のうちの 1 つのファン機構 4 3 を停止して空気孔として利用するために、2 つのファン機構 4 2，4 3 を負圧室 4 1 に並列に取り付けている。2 つのファンが並列に取り付けられている場合、風量は増えるが静圧は殆ど変わらない。

20

【 0 0 4 8 】

そこで、並列に取り付ける 2 つのファン機構のうちの 1 つのファン機構の吸込口と連通する負圧室 4 1 の開口部を通過する風量（ m^3 / h ）の方が、他のファン機構の吸込口と連通する負圧室 4 1 の開口部を通過する風量（ m^3 / h ）よりも大きくなるようにする。言い換えると、並列に取り付ける 2 つのファン機構のうちの 1 つのファン機構が負圧室 4 1 内に発生させる負圧の方が、他のファン機構が負圧室 4 1 内に発生させる負圧よりも、高くなるようにする。

【 0 0 4 9 】

そのために、本実施形態のプリンター 1 では、1 つのファンから構成される第 1 ファン機構 4 2 と、2 つのファンが直列に取り付けられた（2 つのファンの軸が同軸上に位置するように取り付けられた）第 2 ファン機構 4 3 とを、並列に取り付ける。2 つのファンを直列に取り付けて運転することで、同一特性の 1 つのファンを運転するよりも、静圧を向上させることができる。即ち、1 つのファン（第 1 ファン機構 4 2）が負圧室 4 1 内の空気を吐き出すよりも、直列に取り付けられた 2 つのファン（第 2 ファン機構 4 3）が負圧室 4 1 内の空気を吐き出す方が、負圧室 4 1 内に高い負圧を発生させることができる。

30

【 0 0 5 0 】

つまり、本実施形態のプリンター 1 では、第 1 ファン機構 4 2 と、第 1 ファン機構 4 2 よりも静圧特性の高い第 2 ファン機構 4 3 を、並列に取り付けることによって、第 2 ファン機構 4 3 の吸込口と連通する負圧室 4 1 の開口部 4 1 e を通過する風量 Q_2 を、第 1 ファン機構 4 2 の吸込口と連通する負圧室 4 1 の開口部 4 1 d を通過する風量 Q_1 よりも大きくする。

40

【 0 0 5 1 】

そうすることで、高吸引モードでは、負圧室 4 1 の開口部 4 1 e を通過する風量 Q_2 が大きい第 2 ファン機構 4 3（即ち、最大静圧特性の高い第 2 ファン機構 4 3）によって、負圧室 4 1 内の負圧をより高くすることができ、低吸引モードでは、負圧室 4 1 の開口部 4 1 d を通過する風量 Q_1 が小さい第 1 ファン機構 4 2（即ち、最大静圧特性の低い第 1 ファン機構 4 2）によって、負圧室 4 1 内の負圧をより低くすることができる。つまり、負圧室 4 1 内に発生させられる負圧の範囲を広くすることができ、高吸引モード時（例えば印刷動作時）には負圧室 4 1 内を所望の高負圧にすることができ、低吸引モード時（例

50

えば搬送動作時)には負圧室41内を所望の低負圧にすることができる。

【0052】

また、比較的に静圧特性の低い1つのファンと比較的に静圧特性の高い1つのファンを並列に取り付けることによって、各ファンの吸込口と連通する負圧室41の開口部を通過する風量を異ならせることができる。しかし、高吸引モード時に負圧室41内を所望の高負圧にするような静圧特性の高いファンは、大型ファンとなり、コストも高くなる。

【0053】

また、同じ静圧特性の2つのファンを並列に取り付ける場合であっても、ファンの回転数を異ならせることによって、各ファンの吸込口と連通する負圧室41の開口部を通過する風量を異ならせることができる。しかし、ファンの回転数を調整するだけでは、負圧室41の開口部を通過する風量に差をつけるのに限界がある。そうすると、高吸引モードと低吸引モードにおける負圧室41内の負圧差が小さくなり、負圧室41内を所望の負圧に設定することが難しくなる。

【0054】

ゆえに、本実施形態のように、2つのファン機構42, 43のうちの一のファン機構(第2ファン機構43)を、2つのファンが直列に取り付けられた構成にするとよい。そうすることで、装置の小型化、省コスト化を図りつつ、並列に取り付けられた各ファンの吸込口と連通する負圧室41の開口部を通過する風量を異ならせることができる。その結果、負圧室41内に発生させられる負圧の範囲を広くすることができ、ロール紙Rに対する吸引力を、高吸引モードではより高い吸引力にすることができ、低吸引モードではより低い吸引力にすることができる。なお、第2ファン機構43において、直列に取り付けるファンの数は2つ以上であってもよい。

【0055】

また、低吸引モード時に最大静圧特性の低い第1ファン機構42を停止するようにしても、第1ファン機構42が空気孔として作用するため、2つのファン機構42, 43がオン状態である高吸引モード時に比べて、低吸引モードの方が、負圧室41内の負圧を低くすることができる。ただし、本実施形態のように、低吸引モード時には、2つのファン43a, 43bが直列に取り付けられた第2ファン機構43(即ち、最大静圧特性の高い第2ファン機構43)を停止することで、低吸引モードにおける負圧室41内の負圧をより低くすることができる。その結果、プラテン31の支持面におけるロール紙Rの吸引吸着力を弱くすることができ、例えば、スムーズに搬送を行うことができたり、搬送ユニット20の駆動力を低減させたりすることができる。

【0056】

なお、高吸引モード及び低吸引モードにおける負圧室41内の圧力(負圧)は、搬送ユニット20の駆動力やロール紙Rの種類等に応じて設定すればよく、例えば、高吸引モードにおける負圧室41内の圧力を大気圧よりも805Pa低い圧力にし、低吸引モードにおける負圧室41内の圧力を大気圧よりも140Pa低い圧力にするとよい。また、ファン機構42, 43の回転数を調整することで、負圧室41内の負圧を所望の負圧に調整することができる。また、負圧室41に、負圧室41内の空気の圧力を検出する圧力センサー51を設け、例えば、コントローラ10が負圧室41内の圧力が所望の圧力(負圧)であるか否かを確認するようにしても良い。

【0057】

図4A及び図4Bは、比較例の吸引ユニットを説明する図である。

図4Aに示すように、2つのファン61, 62を直列に取り付け、高吸引モード時には2つのファン61, 62をオン状態にし、低吸引モード時には、2つのファン61, 62のうちの一のファン61をオフ状態にすることによっても、各吸引モードにおける負圧室41内の負圧を所望の負圧に設定することができる。

また、図4Bに示すように、最大静圧特性の高いファン63を1つ取り付け、回転数を制御することによっても、各吸引モードにおける負圧室41内の負圧を所望の負圧に設定することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

しかし、比較例（図 4 A・図 4 B）のように負圧室 4 1 の外面の同じ位置（1 箇所）にしかファンが取り付けられていない場合、低吸引モードにおいて、本実施形態（図 3 B）のように 2 つのファン機構 4 2 , 4 3 のうちの一方のファン機構 4 3 を空気孔として利用することが出来ない。そのため、比較例の吸引ユニットでは本実施形態の吸引ユニット 4 0 に比べて、高吸引モードから低吸引モードへの切り替えに時間がかかってしまう。

【 0 0 5 9 】

ゆえに、本実施形態では、負圧室 4 1 の外面の異なる位置に 2 つのファン機構 4 2 , 4 3 を取り付ける。更に言えば、負圧室 4 1 の外面のうち、吸引孔 4 4 と連通する孔が設けられた上面 4 1 c 以外の面（底面 4 1 a と側面 4 1 b）の異なる位置に 2 つのファン機構 4 2 , 4 3 を取り付ける。本実施形態では、2 つのファン機構 4 2 , 4 3 が負圧室 4 1 の底面 4 1 a に取り付けられた例を挙げるが、これに限らず、2 つのファン機構 4 2 , 4 3 を負圧室 4 1 の側面 4 1 b に取り付けのようにしても良い。

【 0 0 6 0 】

また、負圧室 4 1 には少なくとも 2 つのファン機構を取り付ければよく、3 つ以上のファン機構を取り付ける場合であっても、低吸引モード時に（少なくとも）1 つのファン機構を停止することで、停止したファン機構を空気孔として利用することができる。その結果、高吸引モードから低吸引モードへの切り替え時間を短縮することができる。また、2 つのファンを直列に取り付けたファン機構（即ち、第 2 ファン機構 4 3）を 2 つ並列に取り付けてもよい。この場合、高吸引モードでは 2 つのファン機構をオン状態とし（即ち、4 つのファンをオン状態とし）、低吸引モードでは、一方のファン機構を停止し、且つ、他方のファン機構に属する 2 つのファンのうちの 1 つのファンだけオン状態にするとよい（即ち、3 つのファンをオフ状態にするとよい）。

【 0 0 6 1 】

また、前述のメンテナンス動作中（吐出不良検査・クリーニング動作中）は、印刷動作中のようにプラテン 3 1 の支持面におけるロール紙 R の吸引吸着力を強くする必要がない。そこで、メンテナンス動作中は、低吸引モードに設定するとよい。そうすることで、騒音や振動を小さくすることができ、また、消費電力を抑えることができる。

【 0 0 6 2 】

特に、本実施形態のプリンター 1 では、図 2 に示すように、2 つのファン機構 4 2 , 4 3 が、負圧室 4 1 を介してプラテン 3 1 に間接的に取り付けられている。そのため、ファン機構 4 2 , 4 3 による振動が、負圧室 4 1 やプラテン 3 1 が載置されたプリンター 1 の基台 1 b を介して、ホームポジションにて基台 1 b に載置される吐出不良検査ユニット（不図示）にも伝わり易い。また、前述の吐出不良検査のように、検出用電極に生じる電気的な変化に基づいて吐出不良を判断する場合、ファン機構 4 2 , 4 3 の振動がノイズ源となる。よって、メンテナンス動作中は低吸引モードに設定し、2 つのファン機構 4 2 , 4 3 のうちの一方のファン機構 4 3 を停止することで、振動を低減することができる。その結果、吐出不良検査時のノイズを減らすことができ、吐出不良検査の精度を上げることができる。

【 0 0 6 3 】

なお、2 つのファン機構 4 2 , 4 3 がプラテン 3 1 に直接的に取り付けられる構造でも良い。また、ファン機構 4 2 , 4 3 の振動を低減するために、負圧室 4 1 とファン機構 4 2 , 4 3 の間に緩衝材を設けてもよい。また、本実施形態のプリンター 1 では、プラテン 3 1 と負圧室 4 1 を別部材としているが、これに限らず、負圧室 4 1 の上面 4 1 c をプラテン 3 1 としても良い。

【 0 0 6 4 】

＝ ＝ ＝ 印刷動作 ＝ ＝ ＝

図 5 A は、比較例における 1 ジョブの作業時間を説明する図であり、図 5 B は、本実施形態における 1 ジョブの作業時間を説明する図である。ここで、印刷領域に位置するロール紙 R に対して画像を印刷する印刷動作から、新たなロール紙 R の部位を印刷領域に搬送

10

20

30

40

50

する搬送動作までを、1ジョブと言う。また、印刷領域に位置するロール紙Rに対して、ヘッド33がX方向(ロール紙の搬送方向)に移動しながらロール紙Rにインクを吐出する動作を「1パス」と言う。パス間にヘッド33をY方向(ロール紙Rの幅方向)移動する動作を実行することで、ロール紙Rには2次元の画像が印刷される。以下、印刷領域に位置するロール紙Rに対して6回のパスで画像の印刷が完成する例を挙げて説明する。なお、画像の印刷が完成するパス数は、画像の大きさや印刷解像度によって変動する。

【0065】

比較例(図5A)では、プリンター1のコントローラ10は、印刷動作の間中ずっと(6パスの間中ずっと)高吸引モードの状態を維持させ、印刷動作の後に高吸引モードから低吸引モードに切り替える切替動作を実行させる。そうして、高吸引モードから低吸引モードに完全に切り替わった後に、コントローラ10は搬送動作を実行させる。即ち、比較例における1ジョブの作業時間は、印刷動作に要する時間と、切替動作に要する時間と、搬送動作に要する時間の合計時間となり、1ジョブの作業時間が比較的に長い。

10

【0066】

前述のように、本実施形態のプリンター1では、低吸引モード時に、負圧室41内に負圧を発生させる2つのファン機構42, 43のうちの一方のファン機構43を停止し、停止したファン機構43を空気孔として利用する。そうして、高吸引モードから低吸引モードへの切り替え時間を短縮する。しかし、切替動作の時間が短縮したといえども、比較例(図5A)のように、印刷以外の動作である切替動作のためだけに時間が取られると、効率的ではない。

20

よって、本実施形態では、全体の印刷作業時間を出来る限り短縮することを目的とする。

【0067】

そこで、本実施形態のプリンター1では(図5B)、コントローラ10は、搬送動作の前の動作中に、即ち、印刷動作中に、2つのファン機構42, 43のうちの一方のファン機構43を停止することによって、高吸引モードから低吸引モードへの切り替えを行う。

【0068】

このようなプリンター1によれば(又は、このようなプリンター1による印刷方法によれば)、印刷動作と並行して切替動作が行われるため、切替動作のためだけの時間が取られることがなく、比較例に比べて全体の印刷作業時間を短縮することができる。具体的には、本実施形態における1ジョブの作業時間は、印刷動作に要する時間と搬送動作に要する時間の合計時間となり、比較例における1ジョブの作業時間に比べて、切替動作に要する時間分だけ短縮することが出来る。

30

【0069】

なお、本実施形態のプリンター1では、高吸引モードから低吸引モードへの切り替え時間を短縮するために、図3に示すように、負圧室41の異なる位置に2つのファン機構42, 43を並列に取り付けている。そして、低吸引モード時には、2つのファン機構42, 43のうちの一方のファン機構43を停止し、停止したファン機構43(厳密には、ファン機構43の吸込口と連通する負圧室41の開口部e)を空気孔として作用させるが、これに限らない。例えば、前述の比較例である図4Aに示す吸引ユニットを有するプリンターであれば、装置の小型化、省コスト化を図りつつ、各吸引モードにおける所望の吸引力を得ることができる(負圧室41内を所望の負圧にすることができる)。よって、図4Aに示す吸引ユニットを有するプリンターでもよく、この場合、図4Aの2つのファン61, 62が「2つの送風部」に相当し、低吸引モード時に停止するファン61が「一の送風部」に相当し、低吸引モード時に停止しないファン62が「他の送風部」に相当する。

40

【0070】

また、ファン機構42, 43のオン・オフを制御するだけでなく、ファン機構42の回転数を制御することによって、負圧室41内を所望の負圧に設定することができ、その結果、ロール紙Rに対する吸引力を所望の吸引力にすることができる。例えば、本実施形態では、高吸引モードにおいて、2つのファン機構42, 43を共に100%の回転数で運

50

転させることで負圧室 4 1 内を所望の高負圧（所望の高吸引力）にし、低吸引モードにおいて、第 2 ファン機構 4 3 を停止し（0 % の回転数とし）、第 1 ファン機構 4 2 を 6 5 % の回転数で運転させることで負圧室 4 1 内を所望の低負圧（所望の低吸引力）にするとする。

【 0 0 7 1 】

よって、コントローラ 1 0 は、低吸引モードから低吸引モードの切り替えの際に（切替動作の開始時に・図 5 B の T 0 に）、第 2 ファン機構 4 3（一の送風部に相当）を停止し、且つ、第 1 ファン機構 4 2（他の送風部に相当）の回転数を低吸引モードにおける吸引力に応じた回転数（ここでは 6 5 % の回転数）に設定する。そうすることで、容易な制御で、負圧室 4 1 内の圧力を高負圧から低負圧に安定して移行することができる（低吸引モードから低吸引モードに安定して移行する）。

10

【 0 0 7 2 】

また、本実施形態では、コントローラ 1 0 は、印刷動作の後半に、低吸引モードから低吸引モードへの切替動作を開始する。例えば、図 5 B に示すように、6 回のパスで画像の印刷が完成する場合、コントローラ 1 0 は、4 パス以降に、低吸引モードから低吸引モードに切り替える。なお、低吸引モードから低吸引モードへの切り替えは、パス間に行っても良いし、パスの途中で行っても良い。その結果、印刷動作中において低吸引モードである時間を長くすることができる。そうすることで、印刷動作中の長い時間に亘って、プラテン 3 1 上のロール紙 R を所定の位置に平坦な状態に保持することができ、印刷画像の画質劣化を抑制できる（インクのしみやヘッド 3 3 との接触等を防止できる）。

20

【 0 0 7 3 】

更に、本実施形態では、コントローラ 1 0 は、印刷動作の終了時点（図 5 B の T 1）から切替動作に要する時間（ t_a 秒）を逆算した時点（T 0）に、低吸引モードから低吸引モードへの切替動作を開始する。図 5 B では、切替動作に要する時間（ t_a 秒）が 2 回のパスの印刷時間に相当するため、5 パス目の開始時に切替動作を開始する。また、ここでは、6 回のパスで画像の印刷が完成する例を挙げているが、例えば、4 回のパスで画像の印刷が完成する場合には 3 パス目の開始時に切替動作を開始すればよく、また、1 6 回のパスで画像の印刷が完成する場合には 1 5 パス目の開始時に切替動作を開始すればよい。その結果、印刷動作中において低吸引モードである時間をより長くすることができる。そうすることで、印刷動作中のより長い時間に亘って、プラテン 3 1 上のロール紙 R を所定の位置に平坦な状態に保持することができ、印刷画像の画質劣化を抑制できる。

30

【 0 0 7 4 】

なお、低吸引モードから低吸引モードへの切替動作に要する時間（ t_a 秒）は、プリンター 1 の設計時（プリンター 1 の機種ごと）や、プリンター 1 の製造時（プリンター 1 の個体ごと）に、決定するとよい。ただし、切替動作に要する時間に誤差が生じる場合もある。そこで、余裕度をもたせるために、印刷動作の終了時点（図 5 B の T 1）から、切替動作に要する時間（ t_a 秒）と誤差時間（ Δ ）の合計時間（ $t_a + \Delta$ ）を逆算した時点に、切替動作を開始するようにしてもよい。そうすることで、低吸引モードから低吸引モードに確実に切り替わった状態で搬送動作を実行することができる。

40

【 0 0 7 5 】

また、印刷動作の後に、定期的にメンテナンス動作（吐出不良検査・クリーニング動作）が実行される場合がある。前述のように、メンテナンス動作時には、低吸引モードに設定することで、振動や騒音を低減し、吐出不良検査の精度を上げることができる。そのため、本実施形態のように印刷動作中に低吸引モードから低吸引モードに切り替えることによって、印刷動作の終了後すぐにメンテナンス動作を実行することができる。よって、全体の印刷作業時間を短縮することができる。

【 0 0 7 6 】

＝ 変形例 ＝

図 6 A 及び図 6 B は、印刷動作の変形例を説明する図である。前述の実施形態（図 5 B）では、印刷動作の直ぐ後に搬送動作が実行される例を示しているが、これに限らない。

50

印刷動作後に定期的にメンテナンス動作が実行され、その後に搬送動作が実行される場合がある。また、複数回おきの印刷動作の後、又は、全印刷動作の後に、何の動作も実行されない時間である「待ち時間」を設定することが可能なプリンター 1 がある。このようなプリンター 1 では、印刷動作後に待ち時間が設けられ、待ち時間の経過後に搬送動作が実行される。

【 0 0 7 7 】

そこで、変形例では、コントローラ 10 が、印刷動作中に高吸引モードから低吸引モードに切り替えるのではなく、図 6 A に示すように、搬送動作の前の動作である「メンテナンス動作中」や「待ち時間中」に高吸引モードから低吸引モードに切り替えるようにする。そうすることで、印刷動作中はずっと高吸引モードに設定され、プラテン 31 上のロール紙 R を所定の位置に平坦な状態に保持することができ、印刷画像の画質劣化を抑制できる。また、印刷動作後に、切替動作が実行され、その後に、メンテナンス動作、又は、待ち時間が実行される場合に比べて、全体の印刷作業時間を短縮することができる。即ち、切替動作を他の動作（メンテナンス動作・待ち時間）と並行して実行するため、効率的となる。なお、図 6 A では、メンテナンス動作や待ち時間の開始と同時に切替動作を実行させているが、これに限らず、例えば、メンテナンス動作や待ち時間の後半に切替動作を実行させるようにしてもよい。

10

【 0 0 7 8 】

また、前述の実施形態（図 5 B）では、高吸引モードから低吸引モードの切り替えの際に（切替動作の開始時に）、第 2 ファン機構 43 を停止し、且つ、第 1 ファン機構 42 の回転数を低吸引モードにおける吸引力に応じた回転数（65%の回転数）に設定しているが、これに限らない。

20

【 0 0 7 9 】

例えば、図 6 B に示すように、コントローラ 10 が、高吸引モードから低吸引モードの切り替えの際に（切替動作の開始時に・図 6 B の T2 に）、2つのファン機構 42, 43 を停止し（オフ状態にし）、所定時間（tc 秒）の経過後に（T3 の時点で）、第 1 ファン機構 42（他の送風部に相当）の回転数を低吸引モードにおける吸引力に応じた回転数（65%の回転数）に設定するようにしても良い。

【 0 0 8 0 】

そうすることで、低吸引モードへの切り替え直後は（T2 ~ T3）、2つのファン機構 42, 43 において大気開放され、負圧室 41 内の負圧をより早く下げることができ（圧力を上げることができ）、高吸引モードから低吸引モードへの切り替え時間を短縮することができる。即ち、低吸引モードへの切り替え直後は 2つのファン機構 42, 43（厳密には、2つのファン機構 42, 43 の各吸込口と連通する負圧室 41 の開口部 41d, 41e）を空気孔として作用させる。そして、所定時間の経過後に（T3）、第 1 ファン機構 42 を 65% の回転数で運転させることにより、負圧室 41 内の負圧を低吸引モードに対応した低負圧にすることができる。

30

【 0 0 8 1 】

この変形例の切替動作に要する時間（図 6 B の tb 秒）の方が、前述の実施形態の切替動作に要する時間（図 5 B の ta 秒）よりも短くすることができる。よって、搬送動作の前の動作において、高吸引モードである時間をより長くすることができる。搬送動作の前の動作が印刷動作であれば、より長い時間に亘ってロール紙 R を所定の位置に平坦な状態に保持することができ、印刷画像の画質劣化を抑制できる。ただし、前述の実施形態（図 5 B）の方が、制御が容易であり、高吸引モードから低吸引モードへの移行が安定する。

40

【 0 0 8 2 】

=== その他の実施の形態 ===

本実施形態は、主として画像記録装置について記載されているが、画像記録方法等の開示も含まれる。また、本実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは言うまでもない。特に

50

、以下に述べる実施形態であっても、本発明に含まれるものである。

【0083】

<プリンターについて>

前述の実施形態では、印刷領域に位置するロール紙Rに対して、ヘッド33をロール紙Rの搬送方向及び幅方向に移動させながら画像を印刷するプリンター1を例に挙げているが、これに限らない。例えば、固定されたヘッド33の下をロール紙Rが通過する際に画像を印刷するプリンターでもよい。

また、画像を記録する媒体はロール紙Rに限らず、単票紙でもよいし、ノズルからインク以外の他の流体を吐出することで媒体に画像を記録する画像記録装置であってもよい。

10

また、画像記録装置はプリンターに限らず、例えば、カラーフィルタ製造装置、染色装置、微細加工装置、半導体製造装置、表面加工装置、三次元造形機、気体気化装置、有機EL製造装置（特に高分子EL製造装置）、ディスプレイ製造装置、成膜装置、DNAチップ製造装置などのインクジェット技術を応用した各種の装置に、上述の実施形態と同様の技術を適用してもよい。また、これらの方法や製造方法も応用範囲の範疇である。

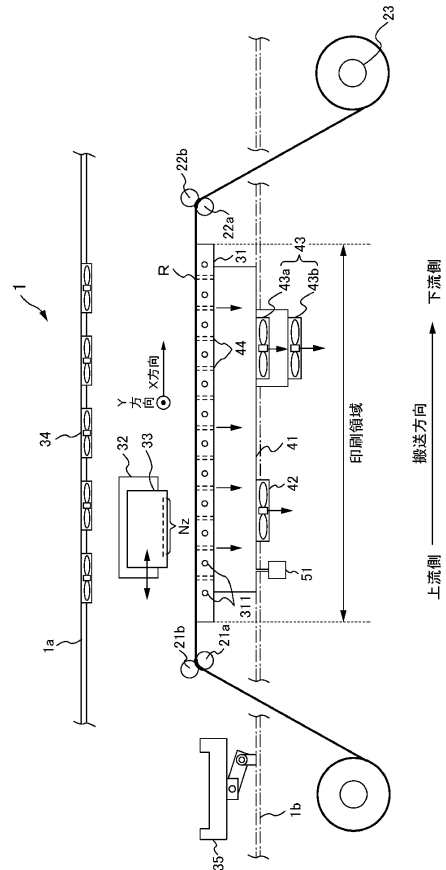
【符号の説明】

【0084】

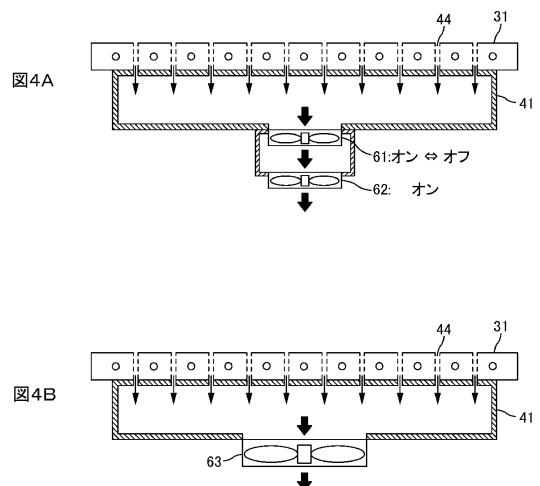
- 1 プリンター、1a 天井部、 2 コンピューター、
- 10 コントローラー、11 インターフェース部、12 CPU、
- 13 メモリー、14 ユニット制御回路、
- 20 搬送ユニット、21a 供給ローラー、21b 供給ローラー、
- 22a 排出ローラー、22b 排出ローラー、23 巻取りローラー、
- 30 記録ユニット、31 プラテン、311 ヒーター、
- 32 キャリッジ、33 ヘッド、34 天井ファン、35 キャップ機構、
- 40 吸引ユニット、41 負圧室、42 第1ファン機構、
- 43 第2ファン機構、44 吸引孔、
- 50 検出器群、51 圧力センサー、
- 61 ファン、62 ファン、63 ファン

20

【 図 2 】



【 図 4 】



【図 5】

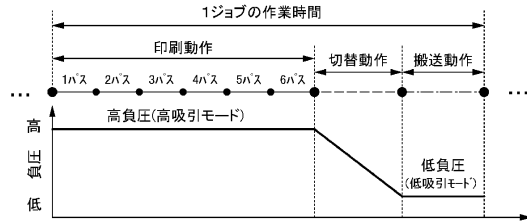


図5A

【図 6】

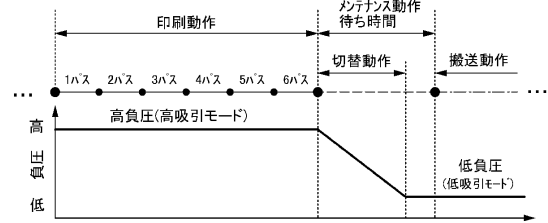


図6A

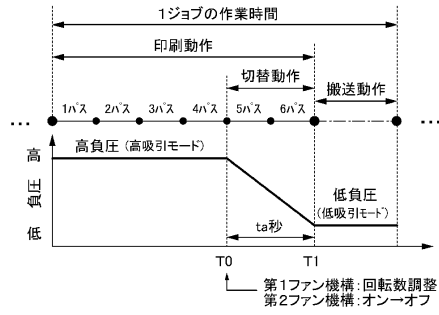


図5B

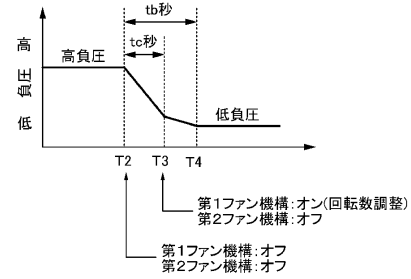


図6B

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-313743(JP,A)
特開2007-160556(JP,A)
特開2007-276929(JP,A)
特開2004-018151(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 11/02
B41J 2/01