

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4168297号
(P4168297)

(45) 発行日 平成20年10月22日(2008.10.22)

(24) 登録日 平成20年8月15日(2008.8.15)

(51) Int.Cl.

B 41 J 2/01 (2006.01)

F 1

B 41 J 3/04 101 Z

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-182369
 (22) 出願日 平成10年6月29日(1998.6.29)
 (65) 公開番号 特開2000-6382(P2000-6382A)
 (43) 公開日 平成12年1月11日(2000.1.11)
 審査請求日 平成17年6月7日(2005.6.7)

(73) 特許権者 000001270
 コニカミノルタホールディングス株式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 100085187
 弁理士 井島 藤治
 (74) 代理人 100090424
 弁理士 鮫島 信重
 (72) 発明者 荒川 裕明
 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株
 式会社内
 (72) 発明者 卵野 哲夫
 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株
 式会社内

審査官 湯本 照基

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像データを記憶するメモリと、
 複数のノズルを有し、与えられた前記画像データに基づいてノズル毎にインクを吐出させるヘッドと、
 前記画像データに基づく各ノズルからのインク吐出を有効若しくは無効とする制御手段と、
 を有し、

前記制御手段は、前記プリントヘッドが設けられたキャリッジを主走査方向に移動することにより出力されるエンコーダ信号を遙倍して複数の遙倍信号を作成し、作成された複数の遙倍信号を論理的に組み合わせることにより、インク吐出の有効若しくは無効を制御するように構成されたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

10

【請求項 2】

前記制御手段は、前記プリントヘッドが設けられたキャリッジを主走査方向に移動することにより出力されるエンコーダ信号と、該エンコーダ信号から作成された複数の遙倍信号とを用いてインク吐出の有効若しくは無効を制御するように構成されたことを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明はインクジェットプリンタに関し、印字のオン／オフ状態を制御できるインクジェットプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタル画像データを受けてフルカラー印刷を行なうことができるプリンタが用いられるようになっている。デジタル画像データは、内部のCPUで画像処理され、例えばインクジェットヘッドから記録紙にフルカラー印刷が行われる。その分解能も、300 dpi以上のものが使用されてきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来の技術は、印字ヘッドで印字する場合、その印字フォーマットが固定されており、自由な印字フォーマットで印字することはできなかった。

【0004】

本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであって、印字ヘッドによる印字を自由なフォーマットで行なうことができるインクジェットプリンタを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

(1) 請求項1記載の発明は、画像データを記憶するメモリと、複数のノズルを有し、与えられた前記画像データに基づいてノズル毎にインクを吐出させるヘッドと、前記画像データに基づく各ノズルからのインク吐出を有効若しくは無効とする制御手段とを有し、前記制御手段は、前記プリントヘッドが設けられたキャリッジを主走査方向に移動することにより出力されるエンコーダ信号を遅倍して複数の遅倍信号を作成し、作成された複数の遅倍信号を論理的に組み合わせることにより、インク吐出の有効若しくは無効を制御するように構成されたことを特徴としている。

【0006】

請求項1記載の発明によれば、印字ヘッドによる印字を自由なフォーマットで行なうことができるインクジェットプリンタを提供することができる。

(2) 請求項2記載の発明は、前記制御手段は、前記プリントヘッドが設けられたキャリッジを主走査方向に移動することにより出力されるエンコーダ信号と、該エンコーダ信号から作成された複数の遅倍信号とを用いてインク吐出の有効若しくは無効を制御するように構成されたことを特徴としている。

請求項2記載の発明によれば、エンコード信号と前記エンコード信号が遅倍された信号とを用いてインクの吐出の有効若しくは無効を制御することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態例を詳細に説明する。

図1は本発明のヘッド付近の機械的構成例を示す図である。キャリッジ2は、ヘッド17とヘッドドライバ16(図示せず)を収めた樹脂性のケースである。キャリッジ2に収められたヘッドドライバ16は、例えばICで構成されており、キャリッジ2から引き出されたフレキシブルケーブル5で制御基板9と接続されている。

【0008】

キャリッジ2は、キャリッジ駆動機構6によって図中矢印で示した主走査方向(X方向)に往復移動される。キャリッジ駆動機構6は、モータ6a、ブーリ6b、歯付きベルト6c、ガイドレール6dを含んで構成されていて、キャリッジ2は歯付きベルト6cに固着されている。

【0009】

モータ6aによりブーリ6bが回転すると、歯付きベルト6cに固着されたキャリッジ2は図中矢印X方向に沿って移動させられる。ガイドレール6dは、互いに平行な2本の円柱で、且つキャリッジ2の挿通穴を貫通していてキャリッジ2が滑走するようにしてある

10

20

30

40

50

。

【0010】

このため歯付きベルト6cはキャリッジ2の自重では撓まないし、キャリッジ2の往復移動の方向は一直線上となる。モータ6aの回転方向を逆転すればキャリッジ2が移動する向きを変更でき、回転数を変更すればキャリッジ2の移動速度を変更することも可能である。インクカートリッジ4(図示せず)は内部にインクタンクを有している。インクタンクのインク供給口はインクカートリッジ4をキャリッジ2にセットしてインク供給パイプと接続されると開口し、接続が解除されると閉鎖され、ヘッド17にインクが供給される。

。

【0011】

10

キャリッジ2にはヘッド17が設けてあり、ここでは4色のヘッド17が設けられた様子を示している。そして、このヘッド17の背面に、吐出用のY、M、C、Kの各色のインクを納めたインクカートリッジを着脱できるようになっている。なお、インクカートリッジについては図示を省略している。フレキシブルケーブル5はデータ転送手段にかかり、可撓性を有するフィルムに、データ信号線、電源線等を含む配線パターンをプリントしたもので、キャリッジ2と制御基板9との間でデータを転送し、キャリッジ2の移動に追従する。

【0012】

エンコーダ7は樹脂の透明なフィルムに所定の間隔で目盛りをつけたもので、この目盛りをキャリッジ2に設けた光センサにより検出して、キャリッジ2の移動速度や位置、移動方向を検知する。紙搬送機構8は図中矢印Yで示した副走査方向に記録紙Pを搬送させる機構で、搬送モータ8a、搬送ローラー対8b、8cを含んで構成される。搬送ローラー対8bと搬送ローラー対8cは搬送モータ8aにより駆動されて、図示せぬギア列によつて略等しいが搬送ローラー対8cが極わずかに速い周速で回転するローラー対である。

20

【0013】

記録紙Pは給紙機構(図示せず)から送り出されてから一定速度で回転させられている搬送ローラー対8bに挟持され、給紙ガイド(図示せず)によって副走査方向に搬送の向きを修正させられたうえで搬送ローラー対8cに挟持されて搬送される。

【0014】

30

搬送ローラー対8cの周速は搬送ローラー対8bよりも極わずか速いので、記録紙Pは弛みを発生せずに記録部を通過する。また記録紙Pが副走査方向に移動する速度は一定の速度に設定する。

【0015】

このようにして記録紙Pを副走査方向に一定速度で移動させつつ、キャリッジ2を主走査方向に一定速度で移動させ、ヘッド17から吐出したインクを付着させて記録紙Pの片面の所定範囲に画像を記録する。

【0016】

図2は本発明の一実施の形態例の要部を示すブロック図である。この回路は、図1に示すようなインクヘッド17を駆動する回路である。インクヘッドには、画像処理部にて処理された画像データがヘッドのオン/オフ信号として与えられる。図において、20は遅倍されたインクヘッドへのデータ転送開始信号と、ヘッドからインクを吐出させる吐出開始信号を出力するパルス発生回路である。21は入力されたパルス信号を受けて遅倍して出力パルスを発生する遅倍回路である。

40

【0017】

遅倍回路21及びパルス発生回路20には、互いに位相が異なるエンコーダ出力Aと、エンコーダ出力Bとが入力されている。A相とB相とは所定の位相差が設けられている。これら出力は、前記エンコーダ7から取り出される。これら信号から図3の(e)で示される4遅倍された信号が作成され、パルス発生回路20に供給される。また、パルス発生回路20には、セレクタ0信号とセレクタ1信号とが入力され、前記4遅倍された信号からA相立ち上がりを規準に用いるべき4段階の位相差信号を作成する。例えば、0°、90°

50

°、180°、270°である。

【0018】

パルス発生回路20からは、前記4倍増された信号をデータ転送開始信号として、また前記位相差信号をヘッドからインクを吐出する吐出開始信号として出力され、図1のヘッド17に与えられる。

【0019】

この時の、インクノズル数を128ノズルとすると、全てのノズルが設定されたデータに従って同時にオン／オフするように構成される。このように構成された回路の動作を説明すれば以下の通りである。

【0020】

エンコーダ出力AとBとが倍増回路21に入り、図3の(e)に示すような4倍増パルスを立ち上がらせる。この4倍増パルスとA相出力がパルス発生回路20に入り、セレクタ0、セレクタ1信号によりA相の立ち上がりからどの位相で立ち上がるパルスを出力するかを決定する。例えばA相信号の立ち上がり、立ち下がりに同期してパルスを立ち上がらせる(図3の(f))。図3において、(a)はA相パルス、(b)はB相パルス、(c)は1倍パルス、(d)は2倍パルス、(e)は4倍パルス、(f)、(g)は出力パルスである。

10

【0021】

図3の(e)の4倍増パルスは、ヘッドに対するデータ転送開始信号である。パルス発生回路20は、例えば(d)の2倍パルスと(e)の4倍パルスのアンドをとり、このアンド出力をインク吐出開始信号として出力する。図の場合には、4倍パルスが1個ずつスキップされて(f)に示すように出力される。破線は出力されないパルスを示す。このパルスは4倍パルスが1個ずつ間引かれたパルスとなる。そして、このパルスが“1”的時に、インクヘッドが同時にオンとなりデータに沿ったインクを吐出し、“0”的時には同時にオフとなることを繰り返す。つまり、データ転送はしても実際に吐出されないで捨てられてしまうデータが図3の(f)の破線部となる。

20

【0022】

なお、A相から作られる駆動パルスが出力されたら、今度は半ピッチ遅れてB相から作られる駆動パルス((f)の破線部)が出力される。この結果、得られる印字ドットは、図4に示すような千鳥打ちとなる。図中ハッチングで示すドットが実際に印字されるドットである。この場合に、画像データは全ビット分入力されているにも拘らず、実際の印字の際には、1ドット間引かれながら印字されることになる。

30

【0023】

図3(g)に示すように4倍パルスを4つの位相に分け、それぞれデータ転送と実際に吐出する画素を選択することで、更にまばらな千鳥打ちが可能となる。また、更には印画中、LUTによる情報からセレクタ0, 1を適宜切り換えることで、更に複雑な打ちかたに対応することができる。

【0024】

本発明によれば、倍増回路及び出力パルスの位相を種々に構成することにより、図3に示すような打ち方のみならず、任意のドットでプリントヘッドの印字制御を行なうことができる。

40

【0025】

上述の実施の形態例では、インクジェット式のプリンタに本発明を適用した場合を例にとったが、本発明はこれに限るものではなく、図2に示す構成で印字するタイプのプリンタ乃至は画像記録装置全てに適用することができる。

【0026】

【発明の効果】

(1)請求項1記載の発明によれば、画像データを記憶するメモリと、複数のノズルを有し、与えられた前記画像データに基づいてノズル毎にインクを吐出するプリントヘッドと、前記画像データに基づく各ノズルからのインク吐出を有効若しくは無効とする制御手段

50

を有することにより、印字ヘッドによる印字を自由なフォーマットで行なうことができるインクジェットプリンタを提供することができる。

(2) 請求項2記載の発明によれば、前記制御手段は、前記プリントヘッドが設けられたキャリッジを主走査方向に移動することにより出力されるエンコード信号と、前記エンコード信号が遅倍された信号とを用いてインク吐出の有効若しくは無効を制御することにより、エンコード信号と前記エンコード信号が遅倍された信号を用いてインクの吐出の有効若しくは無効を制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のヘッド付近の機械的構成例を示す図である。

【図2】本発明の一実施の形態例の要部を示すブロック図である。

10

【図3】パルス発生回路の動作を示すタイムチャートである。

【図4】千鳥打ちの説明図である。

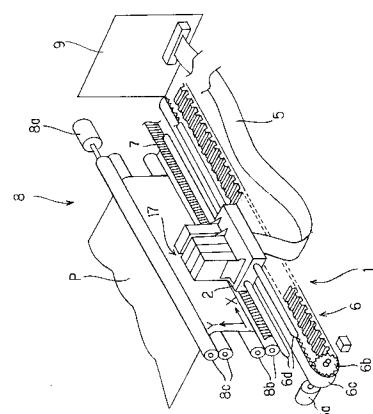
【符号の説明】

20 パルス発生回路

21 遅倍回路

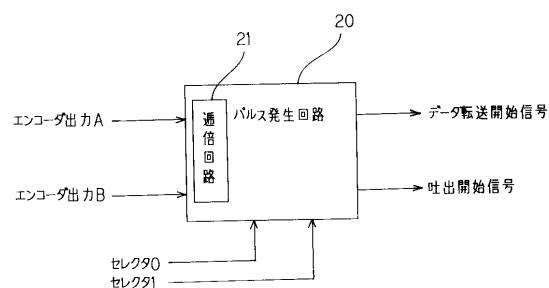
【図1】

本発明のヘッド付近の機械的構成例を示す図



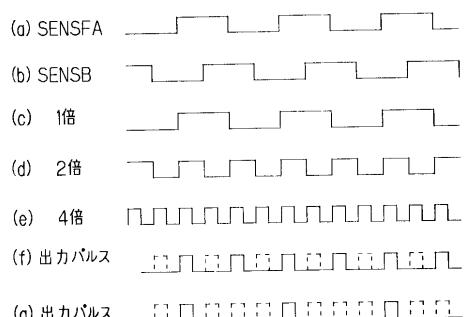
【図2】

本発明の一実施の形態例の要部を示すブロック図



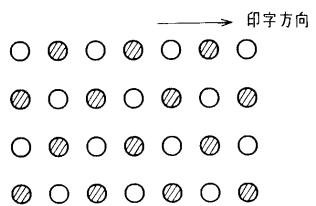
【図3】

パルス発生回路の動作を示すタイムチャート



【図4】

千鳥打ちの説明図



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-270472(JP,A)
特開平08-090836(JP,A)
特開昭63-206068(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01