

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-143151

(P2008-143151A)

(43) 公開日 平成20年6月26日(2008.6.26)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/05 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 0 3 B 2 C 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-336387 (P2006-336387) (22) 出願日 平成18年12月13日(2006.12.13)</p>	<p>(71) 出願人 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 (74) 代理人 100076428 弁理士 大塚 康德 (74) 代理人 100112508 弁理士 高柳 司郎 (74) 代理人 100115071 弁理士 大塚 康弘 (74) 代理人 100116894 弁理士 木村 秀二 (72) 発明者 武居 康德 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内</p>
---	---

最終頁に続く

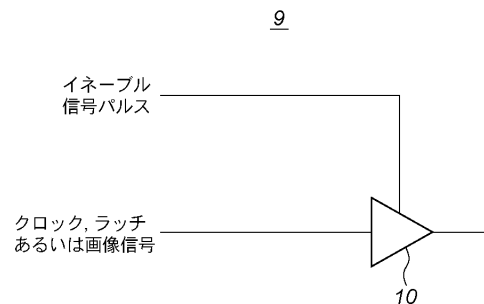
(54) 【発明の名称】 記録ヘッド、ヘッドカートリッジ、及び記録装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の記録素子を同時駆動させる際に発生するスイッチングノイズに影響されない記録ヘッド、その記録ヘッドを用いたヘッドカートリッジ、及び、記録装置を提供することである。

【解決手段】 複数の記録要素と複数の記録要素を駆動する複数の駆動素子とを備え、複数の駆動素子を時分割駆動して複数の記録素子により記録を行う記録ヘッドに以下の構成を備える。即ち、記録信号をクロック信号に同期して入力するシフトレジスタと、そのシフトレジスタに入力された記録信号をラッチ信号に同期してラッチするラッチ回路と備える。さらに、複数の駆動素子を駆動するためのイネーブル信号パルスの入力に同期して、シフトレジスタへの記録信号とクロック信号の入力とラッチ回路へのラッチ信号の入力とを抑止する抑止回路を備える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の記録要素と前記複数の記録要素を駆動する複数の駆動素子とを備え、前記複数の駆動素子を時分割駆動して前記複数の記録素子により記録を行う記録ヘッドであって、
記録信号をクロック信号に同期して入力するシフトレジスタと、

前記シフトレジスタに入力された記録信号をラッチ信号に同期してラッチするラッチ回路と、

前記複数の駆動素子を駆動するためのイネーブル信号パルスの入力に同期して、前記シフトレジスタへの前記記録信号と前記クロック信号の入力と前記ラッチ回路へのラッチ信号の入力とを抑制する抑制回路とを有することを特徴とする記録ヘッド。

10

【請求項 2】

前記複数の駆動素子を複数のブロックに分割し、入力されるブロック指定信号に基づいて、時分割駆動するブロックを選択するブロック選択信号を生成するデコーダ回路と、

前記ブロック選択信号と前記イネーブル信号と前記ラッチ回路から出力される記録信号との論理積をとる AND 回路とをさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の記録ヘッド。

【請求項 3】

前記記録信号を外部より入力する第 1 の端子と、

前記クロック信号を外部より入力する第 2 の端子と、

前記ラッチ信号を外部より入力する第 3 の端子とをさらに有し、

前記抑制回路は、前記第 1 から第 3 の端子と前記シフトレジスタと前記ラッチ回路との間の信号線上に設けられることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の記録ヘッド。

20

【請求項 4】

前記抑制回路はトライステートバッファを含むことを特徴とした請求項 3 に記載の記録ヘッド。

【請求項 5】

前記トライステートバッファはイネーブル信号パルスのオン・オフに同期してオン・オフとなる立上がり時間の充分早い特性をもっていることを特徴とする請求項 4 に記載の記録ヘッド。

【請求項 6】

前記トライステートバッファは前記イネーブル信号パルスのオンであるときには、前記記録信号と前記クロック信号と前記ラッチ信号とを供給する信号線をオフにすることを特徴とした請求項 5 に記載の記録ヘッド。

30

【請求項 7】

前記記録ヘッドはインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の記録ヘッド。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のインクジェット記録ヘッドと、該記録ヘッドに供給するためのインクを収容したインクタンクとを一体化したヘッドカートリッジ。

【請求項 9】

請求項 7 に記載のインクジェット記録ヘッド又は請求項 8 に記載のヘッドカートリッジを搭載した記録装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は記録ヘッド、ヘッドカートリッジ、及び記録装置に関し、特に、例えば、記録素子を多数配置した構成のインクジェット用の記録ヘッド、ヘッドカートリッジ、及びそれらを用いた記録装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

50

従来から、複数個の記録素子を一行、或は複数列に配置して構成される記録ヘッドが知られている。この種の記録ヘッドは、N個の記録素子を1ブロックとして同時駆動可能な駆動用集積回路を同一基板上に数個または数10個搭載し、画像データを各記録素子に対応させて整列させて入力することにより、記録紙等の記録媒体に記録を行うことが可能である。このような記録ヘッドを搭載した記録装置は高密度で高速記録が可能であるという点で、現代のビジネスオフィスやその他の事務処理、更にはパーソナルユースにおけるプリンタとして広く用いられている。そして今でも、更なるコストダウンあるいは高精細化等の開発、改良が計られている。

【0003】

その様な記録装置の中でも、低騒音なノンインパクト記録としてインクをノズルから吐出させて記録を行うインクジェット記録装置は、その構造的な特徴から高密度で高速記録が可能でありローコストなカラープリンタ等への展開が図られている。インクジェット記録装置(以下、記録装置)に搭載する記録ヘッドは、ノズルからインクを吐出するための吐出エネルギーを発生する電気熱変換素子を記録素子として複数個配列した構成となっている。このような記録ヘッドでは、記録素子を駆動するための電力が大きなものになる等の理由で記録素子を複数のブロックに分割し、ブロック毎に時間的に順次または分散駆動する方法が知られている。

【0004】

特に、熱を利用してインクを吐出して記録を行う記録素子の場合、ひとつの記録素子が連続して駆動されると熱が蓄積され、記録濃度の変化、あるいは記録素子そのものを破壊してしまう可能性がある。また、記録素子はこれに隣接する記録素子からもその熱の影響を受ける。また、記録装置が隣接する記録素子を同時に駆動すると、インク吐出の際に生じる圧力により、各々のノズルに相互的な圧力による干渉を受ける。この圧力干渉(クロストーク)により、記録濃度の変化を生じる場合がある。このために記録素子を駆動した後に、ある程度放熱もしくはクロストークを避ける休止時間を設けることが望ましい。

【0005】

以上のような問題に関して同時駆動する記録素子とその記録素子の配列方向に対して分散して駆動させる分散駆動が知られている。この駆動方法によれば隣接した記録素子が同時に駆動することがない為、休止時間を設けることによって隣接する記録素子からの影響を排除することができる。

【0006】

図7は時分割駆動を行う構成の記録ヘッドの構成を示す図である。

【0007】

図7に示す具体的な例は、端子5aから入力された記録素子の駆動を許可するイネーブル信号を複数の記録素子1の全てに共通に供給する構成となっている。図7において、3aは記録素子に電源電圧(VH)を印加するために電源電圧を供給する端子、4aはGND端子である。

【0008】

図7に示す従来の記録ヘッドでは、画像信号とクロック信号とを夫々、端子8a、8bより入力し、画像信号をシフトレジスタ8に格納する。さらに端子7aよりラッチ信号を入力して画像信号をラッチ回路7にラッチする。ここで、複数の記録素子に対応して画像信号を整列させておけば、ラッチ信号の周期分、画像信号に合わせて記録素子への通電がブロック毎に可能となる。

【0009】

さらに、この構成では、端子6aよりブロック指定信号を入力してデコーダ回路6に供給する。デコーダ回路6からは複数の記録素子を4つの記録素子を1ブロックとして、そのブロックを選択するブロック選択信号を入力されたブロック指定信号に基づいて生成する。ラッチ回路7からの記録信号とデコーダ回路6からのブロック選択信号とイネーブル信号とはAND回路5に入力される。そして、これら全ての信号の論理値が“1”であるときに、AND回路5からドライバ(トランジスタ)2に駆動信号が出力されて、対応す

10

20

30

40

50

る記録素子が駆動される。

【0010】

従って、ラッチ信号の周期の範囲内でイネーブル信号を端子5aから供給しておき、ブロック選択信号を順にアクティブにしていけば、同時駆動が達成される。

【0011】

また、ラッチ信号周期内で高分解能な制御が可能となるように駆動信号のパルスの立上がり立下り時間を高速にして幅広い駆動制御に対応できるよう工夫している。

【特許文献1】特開平7-241992号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0012】

しかしながら上記従来例の記録ヘッドが記録の高速化、高精細なカラー記録、小型化を実現しようとする場合、配線可能な幅が狭くなることや前述の同時駆動する記録素子数の増加との兼ね合いにより、記録電流の集中による問題が生じる。

【0013】

この問題とは、同時駆動の際に生じる駆動信号パルスの立上がり、立下り時に発生するスイッチングノイズによる駆動制御回路の誤動作である。前述のように駆動信号パルスの制御を時間的に高分解能で実行するため、記録ヘッドの駆動回路を構成するドライバの立上がり、立下りは必然的に高速動作可能な構成でなければならない。例えば、ドライバの立上がり立下り時間 t を100ナノ秒、配線の自己インダクタンス(L)を100ナノヘンリー、その時に流れる電流(I)を1アンペア(A)とすると、その時に発生する誘導電圧(V)は次のようになる。

20

【0014】

$$V = L \cdot dI / dt = 100 \times 10^{-9} \times 1 / 100 \times 10^{-9} = 1 (V)$$

従って、1ボルトもの誘導電圧がノイズとして生じることになる。

【0015】

このノイズレベルはCMOSもしくはTTL等で構成される論理ゲート回路においてかなりの影響を与える。特に、論理ロジック電圧が3.3V以下のCMOS回路の場合、この誘導電圧の値は閾値レベルに達するほどの値である。このように、大電流をスイッチングする記録素子のドライバと、CMOSもしくはTTL等で構成される論理ゲート回路とを同一基板に実装するヘッド基板では、上記のようなスイッチングノイズが記録ヘッドの動作に致命的な影響を引き起こす場合がある。

30

【0016】

記録ヘッドの高速化や記録の高解像度化を図ると記録ヘッドの記録素子数は増加する。この増加に伴い、分割駆動させるブロック数や同時駆動記録素子数も増加することが考えられる。しかしながら、高速化という観点からすれば、ブロック数の増加には限界があるため、同時駆動記録素子数を増やす傾向が強まる。このことは瞬間的な記録電流の値も大きくなり、その結果、ノイズレベルが高くなることを意味する。

【0017】

さて、従来からも、このようなスイッチングノイズの問題は知られており、そのための対策がいくつかが提案されている。

40

【0018】

例えば、同時駆動する記録素子への駆動信号パルスの投入を段階的に遅らせる方法がある。この方法の場合、スイッチングノイズのレベルとその発生時間とを考慮し、駆動信号パルスを印加するタイミングを段階的にその時間以上に遅らせる遅延素子を駆動信号のラインに適宜挿入することで、スイッチングノイズの発生を抑える効果が期待できる。しかしながら、この方法では、同時駆動記録素子数が増加すると、総遅延時間が大きくなり、記録ヘッド周期内(記録素子全て駆動機会を与える時間)に全ての記録素子を駆動する駆動信号パルス幅許容時間を割り当てる為の制約が生じる。

【0019】

50

また別の方法として、駆動信号パルスの立上がり時間と瞬間電流値の値を規定して、記録電流が規定値以下となるように配線および端子を電氣的に絶縁分割するという方法も提案されている。しかしながら、この方法でも、やはり同時駆動記録素子数増加による記録電流の増加を配線や端子の絶縁分割で対応するには限界がある。

【0020】

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、複数の記録素子を同時駆動させる際に発生するスイッチングノイズに影響されない記録ヘッド、その記録ヘッドを用いたヘッドカートリッジ及び、記録装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0021】

上記目的を達成するために本発明の記録ヘッドは、以下のような構成からなる。

【0022】

即ち、複数の記録要素と前記複数の記録要素を駆動する複数の駆動素子とを備え、前記複数の駆動素子を時分割駆動して前記複数の記録素子により記録を行う記録ヘッドであって、記録信号をクロック信号に同期して入力するシフトレジスタと、前記シフトレジスタに入力された記録信号をラッチ信号に同期してラッチするラッチ回路と、前記複数の駆動素子を駆動するためのイネーブル信号パルスの入力に同期して、前記シフトレジスタへの前記記録信号と前記クロック信号の入力と前記ラッチ回路へのラッチ信号の入力とを抑止する抑止回路とを有することを特徴とする。

【0023】

以上の構成により、高速記録に不可欠である記録素子の数の増大や高密度実装に伴う同時駆動記録素子数の増加に対しても、発生するスイッチングノイズが画像信号の入力に影響しないようにすることが可能になり、安定した記録を実現することができる。

【0024】

また他の発明によれば、上記記録ヘッドとその記録ヘッドに供給するインクを収容したインクタンクとを一体化したヘッドカートリッジを備える。

【0025】

さらに他の発明によれば、上記記録ヘッド又はヘッドカートリッジを搭載した記録装置を備える。

【発明の効果】

【0026】

従って本発明によれば、複数の記録素子の高速同時駆動動作により発生する素子のスイッチングノイズの影響が画像信号入力に影響しないので、より安定した記録動作を実現できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下添付図面を参照して本発明の好適な実施例について、さらに具体的かつ詳細に説明する。なお、既に説明した部分には同一符号を付し重複説明を省略する。

【0028】

なお、この明細書において、「記録」（「プリント」という場合もある）とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わない。また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、または媒体の加工を行う場合も表すものとする。

【0029】

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能なものも表すものとする。

【0030】

さらに、「インク」（「液体」と言う場合もある）とは、上記「記録（プリント）」の定義と同様広く解釈されるべきものである。従って、記録媒体上に付与されることによ

10

20

30

40

50

て、画像、模様、パターン等の形成または記録媒体の加工、或いはインクの処理（例えば記録媒体に付与されるインク中の色剤の凝固または不溶化）に供され得る液体を表すものとする。

【0031】

またさらに、記録要素とは、特にことわらない限り吐出口ないしこれに連通する液路およびインク吐出に利用されるエネルギーを発生する素子を総括して言うものとする。

【0032】

以下に用いる記録ヘッド用基板（ヘッド基板）とは、シリコン半導体からなる単なる基体を指し示すものではなく、各素子や配線等が設けられた構成を差し示すものである。

【0033】

さらに、基板上とは、単に素子基板の上を指し示すだけでなく、素子基板の表面、表面近傍の素子基板内部側をも示すものである。また、本発明でいう「作り込み」とは、別体の各素子を単に基体表面上に別体として配置することを指し示している言葉ではなく、各素子を半導体回路の製造工程等によって素子板上に一体的に形成、製造することを示すものである。

【0034】

始めに、以下で説明する本発明に従う記録ヘッドを用いる記録装置の代表的な全体構成および制御構成について説明する。

【0035】

<インクジェット記録装置の説明（図1）>

図1は本発明の代表的な実施例であるインクジェット記録装置101の構成の概要を示す外観斜視図である。

【0036】

図1に示すように、インクジェット記録装置（以下、記録装置という）は、インクジェット方式の記録ヘッド103をキャリッジ102に搭載して、この記録ヘッドからインクを吐出して記録を行う。記録紙などの記録媒体Pは給紙機構105を介して給紙し、記録位置まで搬送し、その記録位置において記録ヘッド103から記録媒体Pにインクを吐出することで記録を行なう。

【0037】

記録装置101のキャリッジ102には記録ヘッド103を搭載するのみならず、記録ヘッド103に供給するインクを貯留するインクカートリッジ106を装着する。インクカートリッジ106はキャリッジ102に対して着脱自在になっている。

【0038】

図1に示した記録装置101はカラー記録が可能であり、そのためにキャリッジ102にはマゼンタ（M）、シアン（C）、イエロ（Y）、ブラック（K）のインクを夫々、収容した4つのインクカートリッジを搭載している。これら4つのインクカートリッジは夫々独立に着脱可能である。

【0039】

この実施例の記録ヘッド103は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット方式を採用している。このため、記録ヘッド103には熱エネルギーを発生するために記録素子としての電気熱変換体を備えている。この電気熱変換体は各吐出口のそれぞれに対応して設けられ、記録信号に応じて対応する電気熱変換体にパルス電圧を印加することによって対応する吐出口からインクを吐出する。

【0040】

<インクジェット記録装置の制御構成（図2）>

図2は図1に示した記録装置の制御構成を示すブロック図である。

【0041】

図2に示すように、コントローラ600は、MPU601、ROM602、特殊用途集積回路（ASIC）603、RAM604、システムバス605、A/D変換器606などで構成される。ここで、ROM602は後述する制御シーケンスに対応したプログラム

10

20

30

40

50

、所要のテーブル、その他の固定データを格納する。A S I C 6 0 3 は、キャリッジモータ M 1 の制御、搬送モータ M 2 の制御、及び、記録ヘッド 1 0 3 の制御のための制御信号を生成する。R A M 6 0 4 は、画像データの展開領域やプログラム実行のための作業用領域等として用いられる。システムバス 6 0 5 は、M P U 6 0 1、A S I C 6 0 3、R A M 6 0 4 を相互に接続してデータの授受を行う。A / D 変換器 6 0 6 は以下に説明するセンサ群からのアナログ信号を入力して A / D 変換し、デジタル信号を M P U 6 0 1 に供給する。

【 0 0 4 2 】

また、図 2 において、6 1 0 は画像データの供給源となるコンピュータ（或いは、画像読取り用のリーダーやデジタルカメラなど）でありホスト装置と総称される。ホスト装置 6 1 0 と記録装置 1 0 1 との間ではインタフェース（I / F）6 1 1 を介して画像データ、コマンド、ステータス信号等を送受信する。この画像データは、例えば、ラスタ形式で入力される。

10

【 0 0 4 3 】

さらに、6 2 0 はスイッチ群であり、電源スイッチ 6 2 1、プリントスイッチ 6 2 2、回復スイッチ 6 2 3 などから構成される。

【 0 0 4 4 】

6 3 0 は装置状態を検出するためのセンサ群であり、位置センサ 6 3 1、温度センサ 6 3 2 等から構成される。

【 0 0 4 5 】

さらに、6 4 0 はキャリッジ 1 0 2 を矢印 A 方向に往復走査させるためのキャリッジモータ M 1 を駆動させるキャリッジモータドライバ、6 4 2 は記録媒体 P を搬送するための搬送モータ M 2 を駆動させる搬送モータドライバである。6 4 4 は記録ヘッド 1 0 3 を駆動させるヘッドドライバである。

20

【 0 0 4 6 】

A S I C 6 0 3 は、記録ヘッド 1 0 3 による記録走査の際に、R A M 6 0 4 の記憶領域に直接アクセスしながら記録ヘッドに対して記録素子（ヒータ）の記録信号（D A T A）を転送する。加えて、ヘッドドライバ 6 4 4 を介して、M P U 6 0 1 や A S I C 6 0 3 からの制御信号を記録ヘッド 1 0 3 に供給する。また、電源部（不図示）からの電力も記録ヘッド 1 0 3 に供給される。

30

【 0 0 4 7 】

図 3 は、インクタンクと記録ヘッドとが一体的に形成されたヘッドカートリッジ I J C の構成を示す外観斜視図である。図 3 において、点線 K はインクタンク I T と記録ヘッド I J H の境界線である。ヘッドカートリッジ I J C にはこれがキャリッジ 1 0 2 に搭載されたときには、キャリッジ 1 0 2 側から供給される電気信号を受け取るための電極（不図示）が設けられており、この電気信号によって、前述のように記録ヘッド I J H が駆動されてインクが吐出される。

【 0 0 4 8 】

なお、図 3 において、5 0 0 はインク吐出口列である。また、インクタンク I T にはインクを保持するために繊維質状もしくは多孔質状のインク吸収体が設けられている。

40

【 0 0 4 9 】

以下、上記の構成の記録装置に搭載される記録ヘッドの実施例について説明する。

【 0 0 5 0 】

図 4 は記録ヘッドの回路構成を示す図である。

【 0 0 5 1 】

図 4 において、従来例の図 7 で既に説明したのと同じ構成要素には同じ参照番号を付しその説明は省略する。なお、記録ヘッドに含まれる複数の記録素子は基本的には所定の方角に一次元的に配列されて記録素子アレイを構成している。従って、記録素子アレイの幅が記録幅に相当する。

【 0 0 5 2 】

50

図 4 において、9 は A N D 回路 5 にイネーブル信号パルスが入力する時に、端子 7 a、8 a、8 b とラッチ回路 7 とシフトレジスタ 8 とを接続する画像データ制御ラインをノンアクティブにする為の規制回路である。この規制回路によりイネーブルパルス入力時のシフトレジスタ等の動作を抑制している。

【 0 0 5 3 】

図 5 は規制回路 9 の内部構成を示すブロック図である。

【 0 0 5 4 】

図 5 に示すように、規制回路 9 はトライステートバッファ 1 0 で構成され、トライステートバッファ 1 0 によりイネーブル信号パルスと同期して、クロック信号、画像信号、ラッチ信号をオン、オフにする。トライステートバッファ 1 0 はイネーブル信号パルスのオン・オフでオン・オフとなる立上がり時間の充分早い特性をもっている。

10

【 0 0 5 5 】

規制回路 9 は端子 7 a、8 a、8 b とラッチ回路 7、シフトレジスタ 8 の間に設けられる。これにより、画像信号、クロック信号、ラッチ信号の各信号がシフトレジスタ 8 とラッチ回路 7 に入力される前にイネーブル信号パルスがオンである時は各信号入力線がオフとなる。これにより、イネーブル信号パルスの立上がり時に、たとえスイッチングノイズが発生してもシフトレジスタやラッチ回路への信号入力ラインはオフ状態となるのでその影響は回避できる。

【 0 0 5 6 】

図 6 は、画像信号、クロック信号、ラッチ信号、イネーブル信号パルスのタイミングの関係を示すタイムチャートである。

20

【 0 0 5 7 】

この図から分かるように、この実施例では、イネーブル信号パルスの入力は画像信号転送を行っていない時に行う。このような制御は、前述した規制回路によりイネーブル信号パルス入力時に信号入力ラインをオフにすることにより可能となる。

【 0 0 5 8 】

以上説明した実施例に従えば、イネーブル信号パルス入力時には、画像信号、クロック信号、ラッチ信号を入力する信号ラインはオフ状態になるので、スイッチングノイズによるシフトレジスタやラッチ回路への信号入力への影響は回避される。

【 0 0 5 9 】

30

これにより、たとえスイッチングノイズが発生してもシフトレジスタやラッチ回路への信号入力に係る誤動作発生は防止される。

【 0 0 6 0 】

またさらに以上説明した実施例において、記録ヘッドから吐出される液滴はインクであるとして説明し、さらにインクタンクに収容される液体はインクであるとして説明したが、その収容物はインクに限定されるものではない。例えば、記録画像の定着性や耐水性を高めたり、その画像品質を高めたりするために記録媒体に対して吐出される処理液のようなものがインクタンクに収容されていても良い。

【 0 0 6 1 】

以上の実施例は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出のために熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体等）を備え、その熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式を用いて記録の高密度化、高精細化が達成できる。

40

【 0 0 6 2 】

さらに加えて、本発明のインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力装置として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 3 】

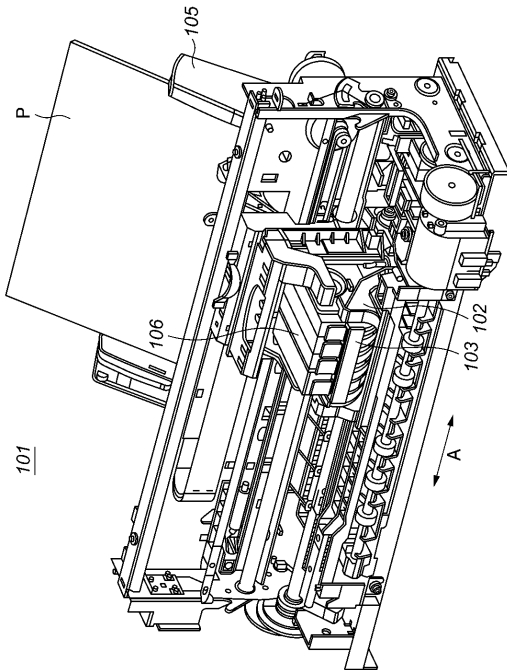
【 図 1 】本発明の代表的な実施例であるインクジェット記録装置の構成の概要を示す外観斜視図である。

50

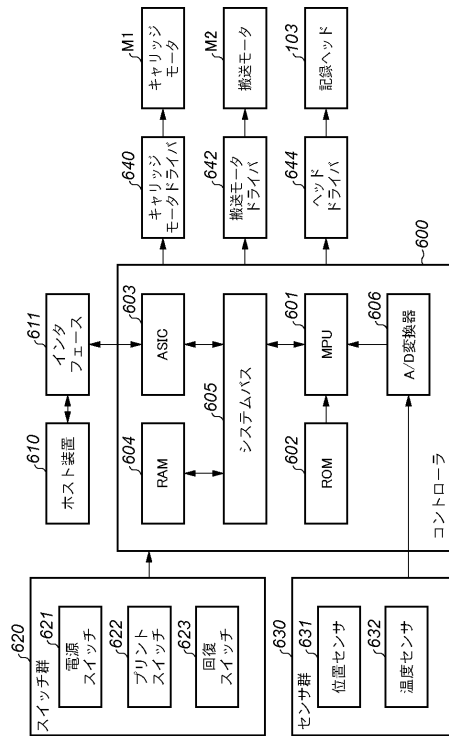
- 【図2】記録装置の制御回路の構成を示すブロック図である。
- 【図3】インクタンクと記録ヘッドとが一体的に形成されたヘッドカートリッジIJCの構成を示す外観斜視図である。
- 【図4】記録ヘッドの回路構成を示す図である。
- 【図5】規制回路の構成を示すブロック図である。
- 【図6】記録ヘッド内の画像信号、クロック信号、ラッチ信号、イネーブル信号パルスのタイミングを示した図である。
- 【図7】従来の記録ヘッドの回路構成を示す図である。
- 【符号の説明】

- 【0064】
- 1 記録要素
- 2 ドライバ
- 5 AND回路
- 6 デコーダ回路
- 7 ラッチ回路
- 8 シフトレジスタ
- 9 規制回路
- 10 トライステートバッファ

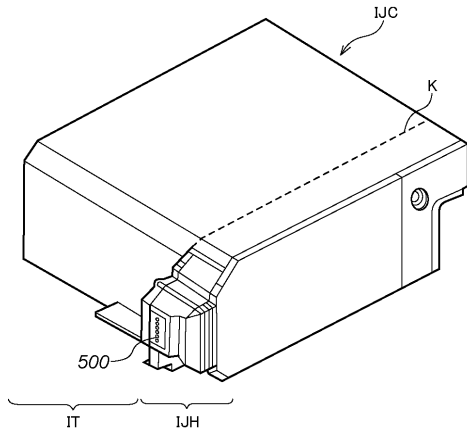
【図1】



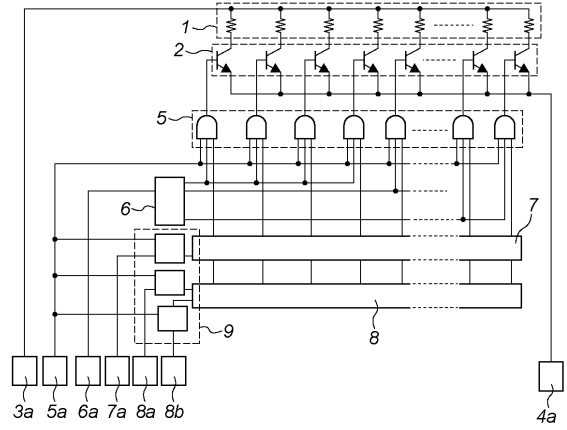
【図2】



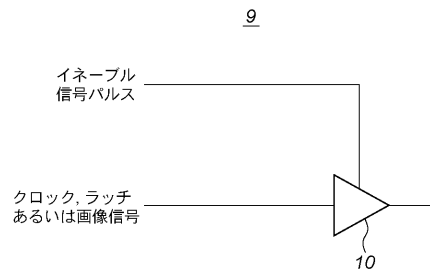
【 図 3 】



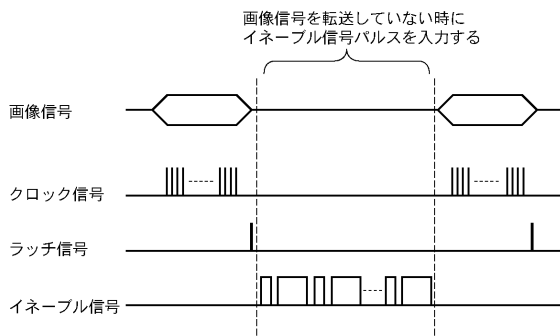
【 図 4 】



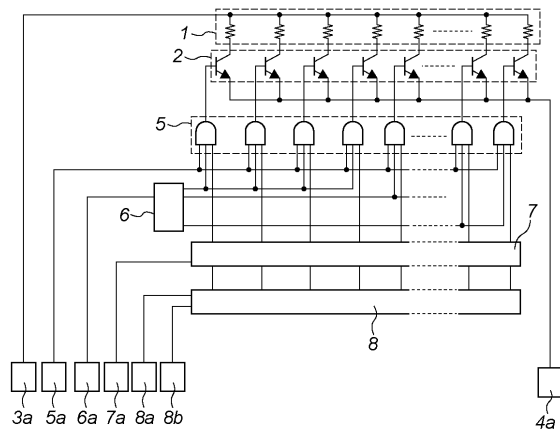
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 林崎 公之
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 小川 正彦
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 赤間 雄一郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- Fターム(参考) 2C057 AF82 AG12 AG69 AK10 AM21 AN01 AR05 AR16 BA13