(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2004-9383
(P2004-9383A)
(43)公開日　平成16年1月15日(2004.1.15)

(51)Int.Cl.[7]	F I			テーマコード（参考）
B41J 2/045	B41J	3/04	103A	2C056
B41J 2/01	B41J	3/04	103X	2C057
B41J 2/055	B41J	3/04	101Z	
B41J 2/205				

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 11 頁）

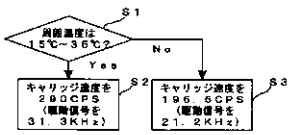
(21)出願番号　特願2002-163281(P2002-163281)
(22)出願日　平成14年6月4日(2002.6.4)

(71)出願人　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　100098279
弁理士　栗原　聖
(72)発明者　花村　修
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
(72)発明者　中村　和久
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
(72)発明者　張　俊華
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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】記録装置

(57)【要約】
【課題】周囲の温度変化に影響されずに安定したインク滴を吐出することができる記録装置を提供すること。
【解決手段】周囲温度により記録ヘッド１４２の駆動信号の周波数を変化させる。記録ヘッドの駆動信号の周波数が低下すれば、周囲の温度が高くてもノズル開口におけるインク液面の振動は速やかに収まり、一方、周囲の温度が低くても圧力室へのインクの供給は追従するので適正な供給となる。このため、吐出されたインク滴の飛行は安定し、記録精度を高精度に維持することができる。
【選択図】　図８



【特許請求の範囲】
【請求項１】
移動可能なキャリッジに搭載された記録ヘッドにより記録媒体に記録する記録装置において、
周囲温度により前記キャリッジの移動速度を変化させることを特徴とする記録装置。
【請求項２】
前記周囲温度が所定の温度より高いとき及び低いとき、前記キャリッジの移動速度を低下させることを特徴とする請求項１に記載の記録装置。
【請求項３】
記録ヘッドにより記録媒体に記録する記録装置において、
周囲温度により前記記録ヘッドの駆動信号の周波数を変化させることを特徴とする記録装置。
【請求項４】
前記周囲温度が所定の温度より高いとき及び低いとき、前記記録ヘッドの駆動信号の周波数を低下させることを特徴とする請求項３に記載の記録装置。
【請求項５】
前記記録ヘッドは、階調記録可能であることを特徴とする請求項１～４の何れか一項に記載の記録装置。
【請求項６】
前記記録ヘッドは、インク滴を吐出して記録することを特徴とする請求項１～５の何れか一項に記載の記録装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、圧力室内の圧力変動によりノズル開口からインク滴を吐出させて画像等を記録する記録装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
記録装置の１つであるインクジェット式プリンタは、記録ヘッドを主走査方向に移動させるとともに、記録紙を副走査方向に移動させ、これらの移動に連動して記録ヘッドのノズル開口からインク滴を吐出させることにより記録紙上に画像や文字を記録する。このインク滴の吐出は、ノズル開口に対応させて設けた例えば圧電振動子等の圧力発生素子を駆動させ、ノズル開口と連通した圧力室に圧力変動を生じさせることで行われる。
【０００３】
この種のインクジェット式プリンタでは、インク滴を吐出させるための同一形状のパルス信号を複数含んだ一連の駆動信号を発生し、この駆動信号から所定数のパルス信号を選択して圧力発生素子に供給し、ドットの大きさを変える階調記録を行うことにより記録画質を向上させている。例えば、一定間隔で発生されるパルス信号を１記録周期内に３つ含ませて一連の駆動信号を構成する。
【０００４】
そして、大ドットを形成する場合は３つのパルス信号を圧力発生素子に供給し、中ドットを形成する場合は２つのパルス信号を圧力発生素子に供給し、小ドットを形成する場合は１つのパルス信号を圧力発生素子に供給する。これにより、「大ドット」、「中ドット」、「小ドット」、「非記録」の４階調での記録を行って記録画質を向上させることができる。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
上述したインクジェット式プリンタでは、周囲の温度が高くなるとインクの粘度が低下するので、インク滴の径が通常より大きくなる場合があり、一方、周囲の温度が低くなるとインクの粘度が上昇するので、インク滴の径が通常より小さくなる場合がある。このよう

な場合は記録精度が低下するおそれがあるので、周囲の温度が高いときは圧力発生素子に供給する駆動信号の電圧を下げ、周囲の温度が低いときは圧力発生素子に供給する駆動信号の電圧を上げることにより、インク滴の径を一定に保つようにして高精度な記録状態を維持している。

【０００６】

ところが、階調記録において特に大ドットや中ドットを形成するときは、駆動信号の周波数が高くなるため、周囲の温度が高くなるとノズル開口におけるインク液面の振動が収まり難くなり、一方、周囲の温度が低くなると圧力室へのインクの供給が追い付かなくなって供給不足となる。このため、吐出されたインク滴の飛行が不安定になるが、上述した駆動信号の電圧調整では解消することができず、記録精度が低下するおそれがある。

【０００７】

本発明の目的は、上記課題に鑑みてなされたものであり、周囲の温度変化に影響されずに安定したインク滴を吐出することができる記録装置を提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

上記目的達成のため、本発明の請求項１に係る記録装置では、移動可能なキャリッジに搭載された記録ヘッドにより記録媒体に記録する記録装置において、周囲温度により前記キャリッジの移動速度を変化させることを特徴としている。請求項２に係る発明では、請求項１に記載の記録装置において、前記周囲温度が所定の温度より高いとき及び低いとき、前記キャリッジの移動速度を低下させることを特徴としている。

【０００９】

上記目的達成のため、本発明の請求項３に係る記録装置では、記録ヘッドにより記録媒体に記録する記録装置において、周囲温度により前記記録ヘッドの駆動信号の周波数を変化させることを特徴としている。請求項４に係る発明では、請求項３に記載の記録装置において、前記周囲温度が所定の温度より高いとき及び低いとき、前記記録ヘッドの駆動信号の周波数を低下させることを特徴としている。

【００１０】

請求項５に係る発明では、請求項１～４の何れか一項に記載の記録装置において、前記記録ヘッドは、階調記録可能であることを特徴としている。請求項６に係る発明では、請求項１～５の何れか一項に記載の記録装置において、前記記録ヘッドは、インク滴を吐出して記録することを特徴としている。

【００１１】

キャリッジの移動速度が低下、すなわち記録ヘッドの駆動信号の周波数が低下すれば、周囲の温度が高くてもノズル開口におけるインク液面の振動は速やかに収まり、一方、周囲の温度が低くても圧力室へのインクの供給は追従するので適正な供給となる。このため、吐出されたインク滴の飛行は安定し、記録精度を高精度に維持することができる。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【００１３】

図１は、本発明の実施の形態に係る記録装置の１つであるインクジェット式プリンタの外部構成の全体を斜め前方から見た斜視図である。このインクジェット式プリンタ１００は、全体が幅方向に長く延びる直方体状の上部ハウジング１０１と下部ハウジング１０２を備えている。上部ハウジング１０１と下部ハウジング１０２は、スナップフィットにより締結されている。

【００１４】

上部ハウジング１０１の後方側には、給紙口１０３が形成されている。この給紙口１０３には、給紙される記録紙が積層載置される給紙トレイ１１０及びこの給紙トレイ１１０の一端側に揃えられる給紙ガイド１１１が配設されている。給紙トレイ１１０は、給紙ガイド１１１から斜め上後方へ突き出るように配設されており、記録紙を傾斜した状態で保持

するようになっている。

【００１５】

上部ハウジング１０１の前方側には、排紙口１０４が形成されている。この排紙口１０４には、排紙される記録紙が積層載置される排紙スタッカ１２０が配設されている。排紙スタッカ１２０は、不使用時は排紙口１０４から下部ハウジング１０２の裏面側に収納可能に、使用時は排紙口１０４から斜め上前方へ引出可能に配設されており、記録紙を傾斜した状態で受けるようになっている。

【００１６】

さらに、排紙口１０４には、排紙スタッカ１２０が引き出された時に、排紙スタッカ１２０の非排紙側端部を幅方向に沿って保持するスタッカ保持部１２１が設けられている。なお、図１では、排紙スタッカ１２０は、下部ハウジング１０２の裏面側に収納された状態が示されている。

【００１７】

上部ハウジング１０１の上部から前面にかけて窓部１０５が形成されている。この窓部１０５は、透明もしくは半透明な湾曲した開閉自在なカバー１０６によって覆われている。このカバー１０６を開放することにより、インクカートリッジの交換作業や内部機構のメンテナンス作業等を容易に行うことができる。また、上部ハウジング１０１の左後方側には、押しボタン式のパワー系のスイッチ１３１と操作系のスイッチ１３２が配設されている。

【００１８】

図２は、図１のインクジェット式プリンタ１００の上部ハウジング１０１を取り外したときの内部構成の全体を斜め前方から見た斜視図、図３は、その主要部の断面側面図である。下部ハウジング１０２上には、プリンタコントローラを構成する図２に示すメイン基板１３０が縦置きに配置されていると共に、プリントエンジンを構成する図２に示す記録手段１４０並びに図３に示す記録紙の供給手段１５０及び搬送手段１６０等が配設されている。

【００１９】

メイン基板１３０には、後で詳述するＣＰＵ、ＡＳＩＣ、ＲＡＭ、ＲＯＭ等の制御素子や記憶素子、及びその他の各種回路素子が装着されており、その上端には、上述したパワー系のスイッチ１３１や操作系のスイッチ１３２が押された時にそれぞれ発光することによりユーザがスイッチＯＮを確認し得るように配置された発光ダイオード１３３、１３４が突設されている。

【００２０】

記録手段１４０は、キャリッジ１４１、記録ヘッド１４２、キャリッジモータ１４３、タイミングベルト１４４、吸引ポンプ１４５等を備えている。搬送手段１６０により搬送される記録紙は、キャリッジモータ１４３とタイミングベルト１４４により走査されるキャリッジ１４１に搭載された記録ヘッド１４２により記録されるようになっている。この記録ヘッド１４２は、フルカラー印刷が可能なように、キャリッジ１４１内に収納された例えばイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの計４色のインクカートリッジ１４６から各色インクが供給されるようになっている。

【００２１】

供給手段１５０は、給紙トレイ１１０、給紙ガイド１１１、給紙ローラ１５１、ホッパ１５２、分離パッド１５３等を備えている。給紙トレイ１１０に積層載置され給紙ガイド１１１により揃えられた記録紙Ｐは、給紙ローラ１５１の回転に伴うホッパ１５２の上昇により分離パッド１５３で給紙ローラ１５１に押付けられ、最上位の記録紙Ｐから１枚ずつ分離されて搬送手段１６０へ給送されるようになっている。

【００２２】

搬送手段１６０は、紙送りローラ１６１と従動ローラ１６２、排紙ローラ１６３とギザローラ１６４、紙送りモータ１６５、排紙スタッカ１２０等を備えている。供給手段１５０から供給される記録紙Ｐは、紙送りモータ１６５により駆動されている紙送りローラ１６

１と従動ローラ１６２に挟持されて記録手段１４０へ搬送され、さらに紙送りモータ１６５により駆動されている排紙ローラ１６３とギザローラ１６４に挟持されて排紙スタッカ１２０へ搬送されるようになっている。

【００２３】

図４は、図１のインクジェット式プリンタ１００の機能ブロック図である。メイン基板１３０は、図示しないホストコンピュータ等からの印刷データ等を受信するインターフェース１１（以下、外部Ｉ／Ｆ１１という）と、各種データの記憶等を行うＲＡＭ１２と、各種データ処理のためのルーチン等を記憶したＲＯＭ１３と、ＣＰＵ等からなる制御部１４と、クロック信号（ＣＫ）を発生する発振回路１５と、記録ヘッド１４２へ供給する駆動信号（ＣＯＭ）を発生する駆動信号発生回路１６と、ドット毎の階調データ（ＳＩ）、すなわちドットパターンデータ及び駆動信号（ＣＯＭ）等を記録手段１４０、供給手段１５０及び搬送手段１６０に送信するインターフェース１７（以下、内部Ｉ／Ｆ１７という）とを備えている。

【００２４】

外部Ｉ／Ｆ１１は、例えばキャラクタコード、グラフィック関数、イメージデータのいずれか１つのデータまたは複数のデータからなる印刷データをホストコンピュータ等から受信する。また、外部Ｉ／Ｆ１１は、ホストコンピュータに対してビジー信号（ＢＵＳＹ）やアクノレッジ信号（ＡＣＫ）等を出力する。

【００２５】

ＲＡＭ１２は、受信バッファ、中間バッファ、出力バッファ及びワークメモリ（図示せず）等として利用されるものである。受信バッファには、外部Ｉ／Ｆ１１が受信したホストコンピュータからの印刷データが一時的に記憶される。中間バッファには、中間コードが記憶される。出力バッファには、ドットパターンデータが展開される。ＲＯＭ１３は、制御部１４によって実行される各種制御ルーチン、フォントデータ及びグラフィック関数、各種手続き等を記憶している。

【００２６】

制御部１４は、受信バッファ内の印刷データを読み出して中間コードに変換し、この中間コードを中間バッファに記憶する。さらに、制御部１４は、中間バッファから読み出した中間コードを解析し、中間コードをＲＯＭ１３内のフォントデータ及びグラフィック関数等を参照してドット毎の階調データ（ＳＩ）に展開し、展開した階調データ（ＳＩ）を出力バッファに記憶する。

【００２７】

そして、制御部１４は、記録ヘッド１４２の１行分に相当する階調データ（ＳＩ）が得られると、この１行分の階調データ（ＳＩ）を内部Ｉ／Ｆ１７に出力した後、中間バッファの内容を消去して、次の中間コードに対する変換を行う。内部Ｉ／Ｆ１７は、出力バッファから１行分の階調データ（ＳＩ）が出力されると、この１行分の階調データ（ＳＩ）を記録ヘッド１４２にシリアル伝送する。

【００２８】

駆動信号発生回路１６は、複数のパルス信号を含んだ一連の駆動信号（ＣＯＭ）を記録周期毎に繰り返し発生する。このパルス信号は、所定量のインク滴を記録ヘッド１４２のノズル開口から吐出させるパルス信号である。例えば図５に示す駆動信号（ＣＯＭ）は、１記録周期Ｔ内に周期ｔ毎に発生される３つの吐出パルス（第１パルスＰＳ１、第２パルスＰＳ２、第３パルスＰＳ３）を含んでいる。

【００２９】

このような駆動信号（ＣＯＭ）による階調データ（ＳＩ）は、例えば２ビットデータで構成され、４階調を表す。すなわち、階調データ（００）は、ドットを記録しない非記録に対応する階調であり、階調値１が付される。階調データ（０１）は、第２パルスＰＳ２のみによる小ドットに対応する階調であり、階調値２が付される。階調データ（１０）は、第２パルスＰＳ２及び第３パルスＰＳ３による中ドットに対応する階調であり、階調値３が付される。階調データ（１１）は、第１パルスＰＳ１、第２パルスＰＳ２及び第３パル

スＰＳ３による大ドットに対応する階調であり、階調値４が付される。
【００３０】
また、制御部１４は、タイミング信号発生手段の一部を構成し、内部Ｉ／Ｆ１７を通じて記録ヘッド１４２にラッチ信号（ＬＡＴ）やチャンネル信号（ＣＨ）を供給する。これらのラッチ信号やチャンネル信号は、図６に示すように、駆動信号（ＣＯＭ）を構成するパルス信号（第１パルスＰＳ１～第３パルスＰＳ３）の供給開始タイミングを規定する。
【００３１】
記録ヘッド１４２は、第１シフトレジスタ２１及び第２シフトレジスタ２２からなるシフトレジスタ回路と、第１ラッチ回路２３及び第２ラッチ回路２４からなるラッチ回路と、デコーダ２５と、制御ロジック２６と、レベルシフタ２７と、スイッチ回路２８と、圧電振動子等の圧力発生素子２９と、サーミスタ等の温度検出部３０を備えている。
【００３２】
各シフトレジスタ２１、２２、各ラッチ回路２３、２４、デコーダ２５、スイッチ回路２８及び圧力発生素子２９は、それぞれ記録ヘッド１４２の各ノズル開口に対応して複数設けられる。例えば図７に示すように、第１シフトレジスタ素子２１Ａ～２１Ｎと、第２シフトレジスタ素子２２Ａ～２２Ｎと、第１ラッチ素子２３Ａ～２３Ｎと、第２ラッチ素子２４Ａ～２４Ｎと、デコーダ素子２５Ａ～２５Ｎと、スイッチ素子２８Ａ～２８Ｎと、圧力発生素子２９Ａ～２９Ｎとから構成される。なお、図７では、図４に記載されている制御ロジック２６やレベルシフタ２７は省略されている。
【００３３】
このような構成の記録ヘッド１４２の動作について説明する。メイン基板１３０からの階調データ（ＳＩ）は、発振回路１５からのクロック信号（ＣＫ）に同期して、内部Ｉ／Ｆ１７から第１シフトレジスタ２１及び第２シフトレジスタ２２にシリアル伝送される。この階調データ（ＳＩ）は、上記したように（１０）、（０１）等の２ビットデータであり、各ドット毎、すなわち各ノズル開口毎に設定される。つまり、全てのノズル開口に関する下位ビット（ビット０）のデータが、第１シフトレジスタ素子２１Ａ～２１Ｎに入力され、全てのノズル開口に関する上位ビット（ビット１）のデータが、第２シフトレジスタ素子２２Ａ～２２Ｎに入力される。
【００３４】
そして、メイン基板１３０からのラッチ信号（ＬＡＴ）が、各ラッチ回路２３、２４に入力されると、階調データ（ＳＩ）の下位ビットのデータが、第１ラッチ回路２３にラッチされ、階調データ（ＳＩ）の上位ビットが、第２ラッチ回路２４にラッチされる。すなわち、各シフトレジスタ素子２１Ａ～２１Ｎ、２２Ａ～２２Ｎに入力された階調データ（ＳＩ）は、対応するラッチ素子２３Ａ～２３Ｎ、２４Ａ～２４Ｎにラッチされる。
【００３５】
各ラッチ回路２３、２４でラッチされた２ビットの階調データ（ＳＩ）は、デコーダ２５に入力され、翻訳されて４ビットの印字データが生成される。この印字データの各ビットは、駆動信号（ＣＯＭ）を構成する第１パルスＰＳ１～第３パルスＰＳ３に対応しており、各パルスの選択情報として機能する。一方、メイン基板１３０からのラッチ信号（ＬＡＴ）やチャンネル信号（ＣＨ）が、制御ロジック２６に入力されると、これらのラッチ信号（ＬＡＴ）やチャンネル信号（ＣＨ）に基づいてタイミング信号が生成されてデコーダ２５に入力される。
【００３６】
デコーダ２５によって翻訳された４ビットの印字データは、タイミング信号によって規定されるタイミシグで上位ビット側から順次レベルシフタ２７に入力される。そして、レベルシフタ２７に入力された印字データが「１」の場合には、スイッチ回路２８を駆動できる電圧、例えば数十ボルト程度の電圧に昇圧された電気信号がスイッチ回路２８に供給され、メイン基板１３０からの駆動信号（ＣＯＭ）が圧電振動子２９に供給される。これにより、圧電振動子２９は駆動信号（ＣＯＭ）に応じて変形してインク滴を吐出させる。一方、レベルシフタ２７に入力された印字データが「０」の場合には、レベルシフタ２７か

らはスイッチ回路２８を作動させる電気信号が出力されないので、圧電振動子２９へは駆動信号（ＣＯＭ）が供給されず、インク滴は吐出されない。

【００３７】

ここで、従来技術で述べたように、階調記録において特に大ドットや中ドットを形成するときは、駆動信号（ＣＯＭ）の周波数が高くなるため、周囲の温度が高くなるとノズル開口におけるインク液面の振動が収まり難くなり、一方、周囲の温度が低くなると圧力室へのインクの供給が追い付かなくなって供給不足となる。このため、吐出されたインク滴の飛行が不安定になり、記録精度が低下するおそれがある。

【００３８】

そこで、本実施形態では、温度検出部３０で検出された温度が常温よりも高い場合及び低い場合は、キャリッジ１４１の移動速度を落とす、すなわち駆動信号（ＣＯＭ）の周波数を低くする。これにより、周囲の温度が高くてもノズル開口におけるインク液面の振動は速やかに収まり、一方、周囲の温度が低くても圧力室へのインクの供給は追従するので適正な供給となる。このため、吐出されたインク滴の飛行は安定し、記録精度を高精度に維持することができる。

【００３９】

例えば温度検出部３０で検出された温度が１５°Ｃ～３５°Ｃのときを常温とした場合を図８のフローチャートを参照して説明する。解像度をＩ、キャリッジ１４１の移動速度をＶとしたとき、駆動信号（ＣＯＭ）の周波数Ｆは次式（１）で表される。

【００４０】

Ｆ＝１／｛（２５．４／Ｉ）／（２．５４・Ｖ）｝…（１）

したがって、常温時において解像度Ｉを３６０ＤＰＩとした大ドットを印刷するときは（ステップＳ１）、キャリッジ１４１の移動速度Ｖを２９０ＣＰＳ、すなわち駆動信号（ＣＯＭ）の周波数Ｆを３１．３ＫＨｚとして記録する（ステップＳ２）。一方、常温より高温時もしくは低温時において解像度Ｉを３６０ＤＰＩとした大ドットを印刷するときは（ステップＳ１）、キャリッジ１４１の移動速度Ｖを１９６．５ＣＰＳ、すなわち駆動信号（ＣＯＭ）の周波数Ｆを２１．２ＫＨｚとして記録する（ステップＳ３）。

【００４１】

一般に、常温より高温時もしくは低温時において吐出されたインク滴の飛行が不安定になる駆動信号（ＣＯＭ）の周波数Ｆは２８ＫＨｚ以上であるため、２１．２ＫＨｚという上記駆動信号（ＣＯＭ）の周波数Ｆは適正であるといえる。なお、各ページ毎もしくは各ライン毎に温度検出して上記制御を行うようにする。

【００４２】

以上、本発明を種々の実施形態に関して述べたが、本発明は以上の実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で、他の実施形態についても適用されるのは勿論である。例えば、記録装置としてインクジェット式のプリンタを例に説明したが、これに限られるものではなく、例えば熱転写式等のプリンタ、インクジェット式、熱転写式等のファクシミリ装置やコピー装置等にも適用可能である。

【００４３】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、キャリッジの移動速度が低下、すなわち記録ヘッドの駆動信号の周波数が低下すれば、周囲の温度が高くてもノズル開口におけるインク液面の振動は速やかに収まり、一方、周囲の温度が低くても圧力室へのインクの供給は追従するので適正な供給となる。このため、吐出されたインク滴の飛行は安定し、記録精度を高精度に維持することができる。。

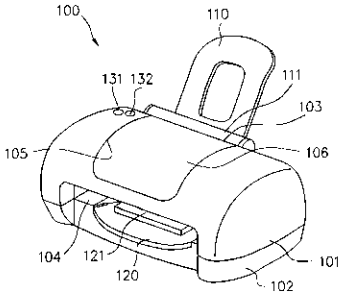
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態に係る記録装置の１つであるインクジェット式プリンタの外部構成の全体を斜め前方から見た斜視図である。

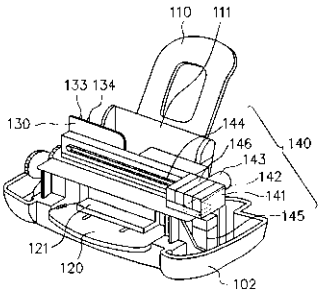
【図２】図１のインクジェット式プリンタの上部ハウジングを取り外したときの内部構成の全体を斜め前方から見た斜視図である。

【図３】図２のインクジェット式プリンタの主要部の断面側面図である。
【図４】図１のインクジェット式プリンタの機能ブロック図である。
【図５】図４の駆動信号の一例を示す波形図である。
【図６】図４のラッチ信号やチャンネル信号の一例を示す波形図である。
【図７】図４の記録ヘッドの詳細を示す図である。
【図８】図４の記録ヘッドの動作を説明するためのフローチャートである。
【符号の説明】
１１　外部Ｉ／Ｆ
１２　ＲＡＭ
１３　ＲＯＭ
１４　制御部
１５　発振回路
１６　駆動信号発生回路
１７　内部Ｉ／Ｆ
２１　第１シフトレジスタ
２２　第２シフトレジスタ
２３　第１ラッチ回路
２４　第２ラッチ回路
２５　デコーダ
２６　制御ロジック
２７　レベルシフタ
２８　スイッチ回路
２９　圧力発生素子
３０　温度検出部
１００　インクジェット式プリンタ
１０１　上部ハウジング
１０２　下部ハウジング
１０３　給紙口
１０４　排紙口
１０５　窓部
１０６　カバー
１１０　給紙トレイ
１１１　給紙ガイド
１２０　排紙スタッカ
１３０　メイン基板
１４０　記録手段
１４１　キャリッジ
１４２　記録ヘッド
１４３　キャリッジモータ
１４４　タイミングベルト
１４５　吸引ポンプ
１４６　インクカートリッジ
１５０　供給手段
１５１　給紙ローラ
１６０　搬送手段
１６１　紙送りローラ
１６５　紙送りモータ

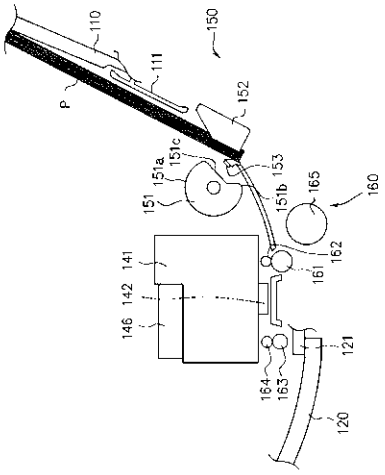
【図１】


100
110
131 132
111
103
105
106
104
121
120
101
102

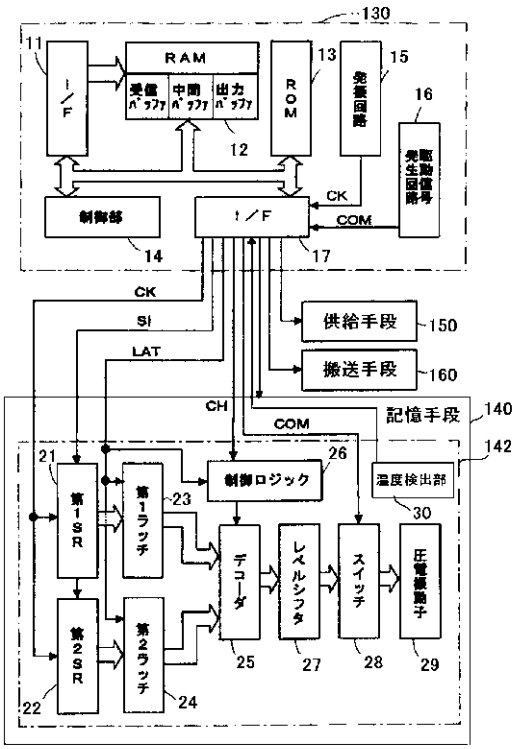
【図２】


110 111
133 134
130
144
146
143
142
141
140
145
121
120
102

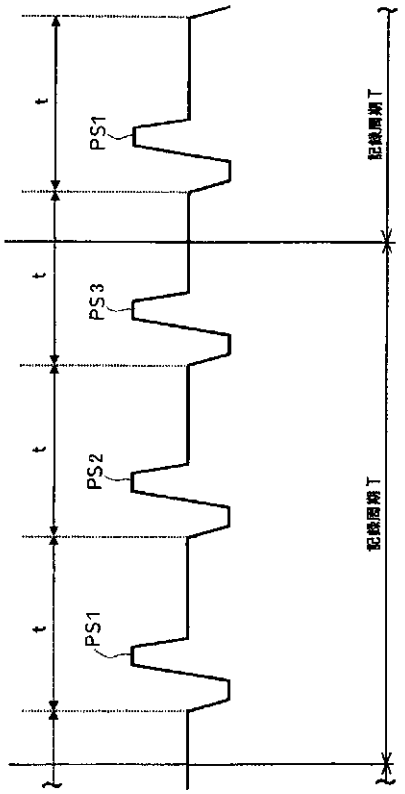
【図３】


110
150
111
P
152
151c
151a
153
151b
165
160
151
161
162
141
142
146
164
163
121
120

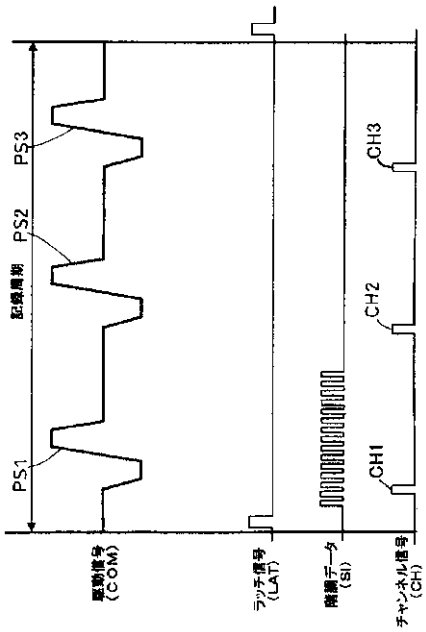
【図４】


130
11
I/F
RAM
受信バッファ
中間バッファ
出力バッファ
12
ROM
13
発振回路
15
16
駆動信号発生回路
制御部
14
I/F
17
CK
COM
CK
SI
LAT
供給手段
150
搬送手段
160
CH
COM
記憶手段
140
142
21
第1SR
第2SR
22
第1ラッチ
23
第2ラッチ
24
制御ロジック
26
温度検出部
30
デコーダ
25
レベルシフタ
27
スイッチ
28
圧電振動子
29

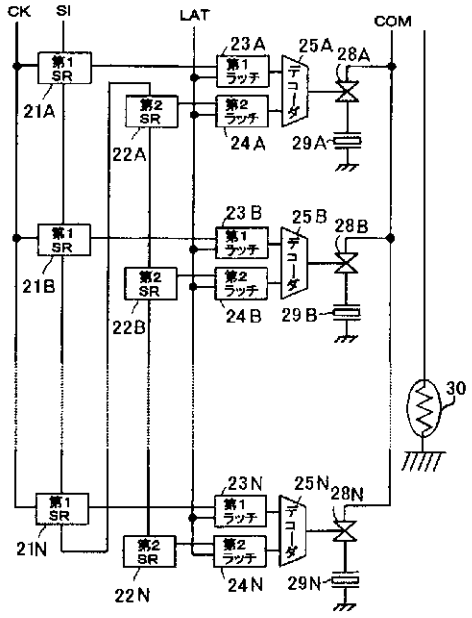
【図５】


t
PS1
PS3
PS2
記録周期T

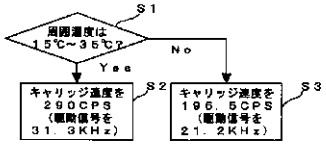
【図６】


PS3
PS2
PS1
記録周期
CH3
CH2
CH1
駆動信号 (COM)
ラッチ信号 (LAT)
階調データ (SI)
チャンネル信号 (CH)

【図７】


CK
SI
LAT
COM
第1 SR
第2 SR
第1 ラッチ
第2 ラッチ
デコーダ
21A
22A
23A
24A
25A
28A
29A
21B
22B
23B
24B
25B
28B
29B
21N
22N
23N
24N
25N
28N
29N
30

【図８】


S1
周囲温度は 15℃～35℃?
No
Yes
S2
キャリッジ速度を 290CPS (駆動信号を 31.3KHz)
S3
キャリッジ速度を 195.5CPS (駆動信号を 21.2KHz)

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2C056 EA04 EB30 EC07 EC11 EC31 EC42 ED01
2C057 AF21 AF39 AL26 AM21 AM26 BA03 BA14 CA01