

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3661985号
(P3661985)

(45) 発行日 平成17年6月22日(2005.6.22)

(24) 登録日 平成17年4月1日(2005.4.1)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 J 2/36

F I

B 4 1 J 3/20 1 1 5 E

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-282943	(73) 特許権者	000003562
(22) 出願日	平成11年10月4日(1999.10.4)		東芝テック株式会社
(65) 公開番号	特開2001-96779(P2001-96779A)		東京都品川区東五反田二丁目17番2号
(43) 公開日	平成13年4月10日(2001.4.10)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成15年3月18日(2003.3.18)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100068814
			弁理士 坪井 淳
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サーマルプリンタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

発熱素子を複数配置したラインサーマルヘッドに通電し、その通電により発生した熱によって、インクリボンのインクを用紙に溶解または昇華させるサーマルプリンタにおいて、

隣接素子も含めた過去数ラインのミクロ印字情報及び該当素子の過去数百ライン以上のマクロ印字情報を記憶する履歴メモリと、

この履歴メモリから読み出されたミクロ印字情報及びマクロ印字情報を入力し、上記サーマルヘッドの通電時間を示す通電レベルを出力する熱履歴補正テーブルと、

この熱履歴補正テーブルから出力される通電レベルに応じて上記サーマルヘッドの該当素子の通電時間を制御するヘッド制御部とを具備し、

上記熱履歴補正テーブルは、隣接ドットを含めた過去の印字パターンに基づいて上記通電レベルを出力するミクロ印字情報補正テーブルを複数持ち、マクロ印字情報により上記複数のミクロ印字情報補正テーブルのうちの一つが選択されることを特徴とするサーマルプリンタ装置。

【請求項2】

上記マクロ印字情報は、該当ドット毎に履歴メモリより読み出され、該当ドットがオンのときマクロ印字情報は+1され、所定ラインだけオフした場合には-1されるアップダウンカウンタにより更新されることを特徴とする請求項1記載のサーマルプリンタ装置。

【請求項3】

上記アップダウンカウンタは、印字スピードに応じてカウント値を変化するタイミングが変化されることを特徴とする請求項 2 記載のサーマルプリンタ装置。

【請求項 4】

上記マイクロ印字情報正テーブルは印字スピードに応じて選択されることを特徴とする請求項 1 記載のサーマルプリンタ装置。

【請求項 5】

上記マイクロ印字情報には、該当ドットの未来印字情報も含んでいることを特徴とする請求項 1 のサーマルプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、白抜き文字でも良好な印字品質を得ることができるサーマルプリンタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

サーマルプリンタは、サーマルヘッドを加熱することにより印字を得るという特性上、印字を行うとサーマルヘッドが蓄熱される。このサーマルヘッドの蓄熱により、印字データがない部分まで黒く印字されてしまうことがあり、印字品質が損ねるという問題がある。

【0003】

従来より、このような問題を解決するために、該当ドットや隣接ドットの過去の印字情報を参照し、サーマルヘッドの印字のためのエネルギーを制御することにより印字品質の劣化を補正してきた。また、マクロ的に見ると、サーマルヘッドの蓄熱状態をサーミスタにより監視し、その情報に基づいてサーマルヘッドに供給するエネルギーを制御するようにしている。

20

【0004】

また従来、サーマルプリンタで印字される印字内容は、文字やバーコードのような印字やベタの印字等が主流であった。しかし、近年、サーマルヘッドで印字される印字内容は、多種類に亘っているのが実情である。例えば、製品に貼る銘板ラベルのようにベタ印字の中に微小な白抜き文字を形成するといったことが要求されてきている。

【0005】

30

【発明が解決しようとする課題】

サーマルプリンタの印字速度が遅い場合や印字内容が文字等のように印字率の少ないものであれば、過去数ラインの印字情報に基づいてサーマルヘッドのエネルギーを制御すればよかった。

【0006】

しかし、ベタ印字の中に微小な白抜き文字を 2 ms / ライン以上の高速印字により形成しようとした場合、従来のように過去数ラインの印字情報に基づいてサーマルヘッドを制御するだけでは、白抜き文字がつぶれてしまったりしていた。また、白抜き文字がつぶれないようにサーマルヘッドに供給するエネルギーを制御すると、印字開始時にベタ印字すべき部分にかすれが発生してしまうという問題があった。

40

【0007】

そこで、過去の多くの印字情報に基づいて、サーマルヘッドに供給するエネルギーを制御しようとする、メモリが多く必要になってしまい、ハードウェアが大規模なものになってしまうという問題があった。

【0008】

また、ヘッドサーミスタの情報を印字エネルギーに反映させる方法では、2 ms / ライン以上といった高速印字になると、サーミスタが反応する前に白抜き文字に印字つぶれが発生して、インクリボンの熱皺が発生したりするといったような問題が発生する。

【0009】

本発明は上記の点に鑑みてされたもので、その目的は、ベタ印字の中の白抜き文字でも

50

良好な印字品質を得ることができるサーマルプリンタ装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、発熱素子を複数配置したラインサーマルヘッドに通電し、その通電により発生した熱によって、インクリボンのインクを用紙に溶解または昇華させるサーマルプリンタにおいて、隣接素子も含めた過去数ラインのミクロ印字情報及び該素子の過去数百ライン以上のマクロ印字情報を記憶する履歴メモリと、この履歴メモリから読み出されたミクロ印字情報及びマクロ印字情報を入力し、上記サーマルヘッドの通電時間を示す通電レベルを出力する熱履歴補正テーブルと、この熱履歴補正テーブルから出力される通電レベルに応じて上記サーマルヘッドの該素子の通電時間を制御するヘッド制御部とを具備し、上記熱履歴補正テーブルは、隣接ドットを含めた過去の印字パターンに基づいて上記通電レベルを出力するミクロ印字情報補正テーブルを複数持ち、マクロ印字情報により上記複数のミクロ印字情報補正テーブルのうちの一つが選択されることを特徴とする。

10

【0012】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のマクロ印字情報は、該当ドット毎に履歴メモリより読み出され、該当ドットがオンのときマクロ印字情報は+1され、所定ラインだけオフした場合には-1されるアップダウンカウンタにより更新されることを特徴とする。

【0013】

請求項3記載の発明は、請求項2記載のアップダウンカウンタは、印字スピードに応じてカウント値を変化するタイミングが変化されることを特徴とする。

20

【0015】

請求項4記載の発明は、請求項1記載のミクロ印字情報正テーブルは印字スピードに応じて選択されることを特徴とする。

【0017】

請求項5記載の発明は、請求項1記載のミクロ印字情報には、該当ドットの未来印字情報も含んでいることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照して本発明の第1の実施の形態について説明する。図1はサーマルプリンタ装置のシステム構成を示すブロック図である。図において、11は本サーマルプリンタ装置を統括して制御するコントローラである。このコントローラ11は例えば、マイクロプロセッサにより構成される。

30

【0019】

12は後述するサーマルヘッドで印字する印字データを記憶している画像メモリである。このサーマルヘッドは1ラインに2560ドットを印字可能なようにそのドット数と同数の発熱素子を列状に配設している。この画像メモリ12には、ビットマップデータとして印字データが記憶されている。

【0020】

この画像メモリ12に記憶されている画像データはコントローラ11の制御により所定のタイミングで読み出されてミクロレジスタ13に格納される。

40

【0021】

このミクロレジスタ13は図2に示すような構成を有する。つまり、該当副走査ラインの印字情報を記憶するMシフトレジスタ、該当副走査ラインに隣接する右ラインの印字情報を記憶するRシフトレジスタ、該当副走査ラインに隣接する左ラインの印字情報を記憶するLシフトレジスタを備えている。

【0022】

M(0)は現在印字している該当主走査ライン上にあるドットの印字データであり、このデータが"1"の場合には発熱素子に通電することを意味し、このデータが"0"の場合には発熱素子に通電しないことを意味する。

50

【 0 0 2 3 】

M (- 1) は次に印字する主走査ライン上にあるドットの印字データが記憶される。M (1) は該当主走査ラインの 1 つ前に印字したラインの印字データ、M (2) はさらに 1 つ前に印字したラインの印字データ、M (3) はさらに 1 つ前に印字したラインの印字データ、M (4) はさらに 1 つ前に印字されたラインの印字データ、M (5) はさらに 1 つ前に印字されたラインの印字データが記憶される。

【 0 0 2 4 】

また、R (- 1) , R (0) ~ R (5) は、前述した M (- 1) ~ M (5) と同様の印字情報を該当副走査ラインの右に隣接する副走査ラインについて記憶している。

【 0 0 2 5 】

さらに、L (- 1) ~ L (5) は、前述した M (- 1) ~ M (5) と同様の印字情報を該当副走査ラインの左に隣接する副走査ラインについて記憶している。

【 0 0 2 6 】

また、R (- 1) ~ R (5) に記憶されていた情報は、コントローラ 11 から出力される所定のタイミング信号により M (- 1) ~ M (5) にシフトされる。さらに、M (0) に記憶されていた情報は、コントローラ 11 から出力される所定のタイミング信号により L (0) にシフトされる。

【 0 0 2 7 】

このマイクロレジスタ 13 の R (- 1) ~ R (4) の 6 ビットのマイクロ印字情報は履歴メモリ 14 に出力される。さらに、この履歴メモリ 14 に記憶されている 6 ビットのマイクロ印字情報は R (0) ~ R (5) に記憶される。

【 0 0 2 8 】

履歴メモリ 14 は 1 ライン 2560 ドットに対してそれぞれ 6 ビットのマイクロ印字情報と 10 ビットのマクロ印字情報を記憶している。つまり、2560 × 16 ビットの記憶容量を有する。この履歴メモリ 14 のビット 1 ~ 5 の印字情報は過去 5 ラインの印字情報である。

【 0 0 2 9 】

また、15 はマクロ印字情報を記憶するマクロレジスタである。このマクロレジスタ 15 は該当副走査ラインの 10 ビットのマクロ印字情報 M (6) ~ M (15) の 10 ビットのマクロ印字情報を記憶する M マクロレジスタ、該当副走査ラインの右に隣接するラインの 10 ビットのマクロ印字情報 R (6) ~ R (15) を記憶する R マクロレジスタとから構成されている。

【 0 0 3 0 】

また、マクロレジスタ 15 のマクロ印字情報 M (6) ~ M (15) は前述した履歴メモリ 14 のビット 6 ~ 15 に出力される。

【 0 0 3 1 】

履歴メモリ 14 に記憶されているマクロ印字情報のビット 6 ~ 15 は、10 ビットのアップダウンカウンタ 16 にラッチされる。このアップダウンカウンタ 16 にはマイクロレジスタ 13 からマイクロ印字情報 R (0) ~ R (5) が入力されている。さらに、このアップダウンカウンタ 16 にはコントローラ 11 から印字速度情報 V が入力されている。

【 0 0 3 2 】

アップダウンカウンタ 16 は、入力された印字速度情報が高速モードのとき、現主走査ライン R (0) が " 1 " であれば、+ 1 され、R (0) ~ R (5) が全て " 0 " 、つまり現走査ラインを含めた過去 6 ドットすべてが " 0 " であれば、- 1 される。

【 0 0 3 3 】

一方、アップダウンカウンタ 16 は、入力された印字速度情報が低速モードのとき、現主走査ライン R (0) が " 1 " であれば、+ 1 され、R (0) ~ R (3) が全て " 0 " 、つまり現走査ラインを含めた過去 4 ドットすべてが " 0 " であれば、- 1 される。

【 0 0 3 4 】

そして、このアップダウンカウンタ 16 で更新されたマクロ印字情報は前述したマクロレ

10

20

30

40

50

ジスタM(6)~M(15)にラッチされる。

【0035】

このように、アップダウンカウンタ16に印字速度情報Vを入力することにより、印字スピードによりサーマルヘッドの冷やし方を変化させている。

【0036】

マイクロレジスタ13のM(-1)~M(5), L(0), R(0)は熱履歴補正テーブル17の下位アドレス0~8に、マクロレジスタ15の上位の印字情報M(14), M(15)は、熱履歴補正テーブル17の上位アドレス9, 10にそれぞれ入力される。この熱履歴補正テーブル17は4ビットのヘッド通電レベルをヘッドコントローラ18に出力する。

10

【0037】

熱履歴補正テーブル17は、アドレス11ビット×データ16ビットの構成をしている。つまり、熱履歴補正テーブル17には、マクロ情報M(14), M(15)の2ビットに対応したマイクロ補正テーブルが4枚記憶されている。具体的には、マクロ情報M(14), M(15)が"00"であれば、該当ドットの過去の蓄熱が少ないと判断し、ヘッド通電エネルギーレベルの高いマイクロ補正テーブルが選択される。また、マクロ情報M(14), M(15)が"01"→"10"→"11"となるにしたがって、該当ドットの蓄熱の程度が多いと判断され、それに伴ったマイクロ補正テーブルが選択される。

【0038】

各マイクロ補正テーブルは、隣接ドットを含めた過去の印字パターンに基づいて、ヘッド通電レベル0~15をヘッドコントローラ18に出力する。つまり、4ビットの通電レベル信号をヘッドコントローラ18に出力する。

20

【0039】

ヘッドコントローラ18は入力されるヘッド通電レベルに応じた通電時間だけラインサーマルヘッド19を構成する発熱素子に通電する制御を行う。

【0040】

次に、上記のように構成された本発明の第1の実施の形態の動作について説明する。まず、画像メモリ12から読み出された1ビットの画像データは、コントローラ1により所定のタイミングで読み出され、ミクロレジスタ13のR(-1)にラッチされる。このタイミングに同期して、履歴メモリ14から該当ドットM(0)に右側に隣接するRラインの過去の16ビットの印字情報が読み出される。

30

【0041】

この印字情報のうち、ビット0~5はマイクロレジスタ13のR(0)~R(5)にラッチされる。

【0042】

この印字情報のうち、ビット6~15の10ビットのマクロ印字情報は、10ビットのアップダウンカウンタ16にラッチされる。

【0043】

アップダウンカウンタ16は、入力された印字速度情報が高速モードのとき、現主走査ラインR(0)が"1"であれば、+1され、R(0)~R(5)が全て"0"、つまり現走査ラインを含めた過去6ドットすべてが"0"であれば、-1される。

40

【0044】

一方、アップダウンカウンタ16は、入力された印字速度情報が低速モードのとき、現主走査ラインR(0)が"1"であれば、+1され、R(0)~R(3)が全て"0"、つまり現走査ラインを含めた過去4ドットがすべて"0"であれば、-1される。

【0045】

そして、このアップダウンカウンタ16で更新されたマクロ印字情報は前述したマクロレジスタM(6)~M(15)にラッチされる。

【0046】

このように、アップダウンカウンタ16に印字速度情報Vを入力することにより、印字ス

50

ピードによりサーマルヘッドの冷やし方を変化させている。

【 0 0 4 7 】

また、マイクロレジスタ 1 3 の R (- 1) ~ R (5) 及びマクロレジスタ 1 4 の R (6) ~ R (1 5) に印字情報がラッチされるタイミングで、それまで R (- 1) ~ R (1 5) に格納されていた印字情報は、該当副走査ラインレジスタ M (- 1) ~ M (1 5) にシフトされる。また、M (0) に入っていた情報は、隣接する左レジスタ L (0) にシフトされる。

【 0 0 4 8 】

マイクロレジスタ 1 3 にラッチされた印字情報 R (- 1) ~ R (4) は、履歴メモリ 1 4 のビット 0 ~ 5 のデータとして、マクロレジスタ 1 5 にラッチされた印字情報 R (6) ~ R (1 5) は履歴メモリ 1 4 のビット 6 ~ 1 5 のデータとして所定アドレスに書き込まれる。

10

【 0 0 4 9 】

マイクロレジスタ 1 3 の M (- 1) ~ M (5) , L (0) , R (0) は熱履歴補正テーブル 1 7 の下位アドレス 0 ~ 8 に、マクロレジスタ 1 5 の上位の印字情報 M (1 4) , M (1 5) は、熱履歴補正テーブル 1 7 の上位アドレス 9 , 1 0 にそれぞれ入力される。この熱履歴補正テーブル 1 7 は 4 ビットのヘッド通電レベルをヘッドコントローラ 1 8 に出力する。

【 0 0 5 0 】

マクロ情報 M (1 4) , M (1 5) が " 0 0 " であれば、該当ドットの過去の蓄熱が少ないと判断し、ヘッド通電エネルギーレベルの高いマイクロ補正テーブルが選択される。また、マクロ情報 M (1 4) , M (1 5) が " 0 1 " → " 1 0 " → " 1 1 " となるにしたがって、該当ドットの蓄熱の程度が多いと判断され、それに伴ったマイクロ補正テーブルが選択される。

20

【 0 0 5 1 】

各マイクロ補正テーブルは、隣接ドットを含めた過去の印字パターンに基づいて、ヘッド通電レベル 0 ~ 1 5 をヘッドコントローラ 1 8 に出力する。つまり、4 ビットの通電レベル信号をヘッドコントローラ 1 8 に出力する。

【 0 0 5 2 】

ヘッドコントローラ 1 8 は入力されるヘッド通電レベルに応じた通電時間だけラインサーマルヘッド 1 9 を構成する発熱素子に通電する制御を行う。

30

【 0 0 5 3 】

そして、次の画像データが画像メモリ 1 2 から送られてくると、以上述べた動作が繰り返し行われ、ラインサーマルヘッド 1 9 の発熱素子数分、つまり 2 5 6 0 回繰り返すことによって 1 ラインのデータ変換処理が終了する。

【 0 0 5 4 】

そして、熱履歴補正テーブル 1 7 から出力された通電レベルは、ヘッドコントローラ 1 8 によりラインサーマルヘッド 1 9 に転送される。このラインサーマルヘッド 1 9 は、所定のラインだけ上記した動作が繰り返され、印刷画像が形成される。

【 0 0 5 5 】

このように、過去 5 ラインの印字情報であるマイクロ印字情報及び過去数百ラインのマクロ印字情報の両方に基づいてヘッド通電レベルを決定しているので、べた印字の中の白抜き文字でも良好な印字品質を得ることができる。

40

【 0 0 5 6 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について図 5 ~ 図 7 を参照して説明する。図 5 のサーマルプリンタ装置のシステム構成を示す図は、図 1 のシステム構成図のマクロレジスタ 1 5 と熱履歴補正テーブル 1 7 との間にマクロ情報を熱履歴補正テーブル 1 7 の上位アドレスにアドレス変換部 2 1 を設けたものである。

【 0 0 5 7 】

つまり、図 1 においては、マクロレジスタ 1 5 の上位 2 ビット M (1 4) , M (1 5)

50

が熱履歴補正テーブル 17 の上位アドレスとして出力されていたが、図 5 においては、マクロレジスタ 15 から出力される M (6) ~ M (15) の 10 ビットのマクロ印字情報を印字モードが高速モードのときと低速モードのときとで切り換えて熱履歴補正テーブル 17 の 2 ビットの上位アドレスに変換している。

【 0 0 5 8 】

具体的には、高速印字モードでは、マクロ情報が 0 ~ 6 3 の場合に熱履歴補正テーブル 17 の上位アドレスは " 0 0 " とされ、マクロ情報が 6 4 ~ 2 5 5 の場合に熱履歴補正テーブル 17 の上位アドレスは " 0 1 " とされ、マクロ情報が 2 5 6 ~ 1 0 2 2 の場合に熱履歴補正テーブル 17 の上位アドレスは " 1 0 " とされ、マクロ情報が 1 0 2 3 以上の場合に熱履歴補正テーブル 17 の上位アドレスは " 1 1 " とされる。

10

【 0 0 5 9 】

また、低速印字モードでは、マクロ情報が 0 ~ 1 2 7 の場合に熱履歴補正テーブル 17 の上位アドレスは " 0 0 " とされ、マクロ情報が 1 2 8 ~ 5 1 1 の場合に熱履歴補正テーブル 17 の上位アドレスは " 0 1 " とされ、マクロ情報が 5 1 2 ~ 1 0 2 2 の場合に熱履歴補正テーブル 17 の上位アドレスは " 1 0 " とされ、マクロ情報が 1 0 2 3 以上の場合に熱履歴補正テーブル 17 の上位アドレスは " 1 1 " とされる。

【 0 0 6 0 】

これは、高速印字モードと低速印字モードとは、サーマルヘッド 19 が蓄熱していく状態は線形ではなく図 7 に示すように非線形であるためである。

【 0 0 6 1 】

20

このように、アドレス変換部 21 を設けることにより、実際のヘッドの蓄熱状態に即して、熱履歴補正テーブル 17 の上位 2 ビットのアドレスに変化することができる。つまり、実際のヘッドの蓄熱状態に即したヘッド通電レベルをヘッドコントローラ 18 に出力することができるので、印字速度が高速モードでも低速モードでも良好な印字品質を保つことができる。

【 0 0 6 2 】

なお、上記した第 1 及び第 2 の実施の形態において、アップダウンカウンタ 16 は、高速モードにおいては過去 6 ドットのすべてが " 0 " であれば、- 1 され、低速モードにおいては過去 4 ドットのすべてが " 0 " であれば、- 1 されていたが、過去すべてが " 0 " でなくとも所定ドットが " 0 " であっても良い。

30

【 0 0 6 3 】

なお、上記した第 1 及び第 2 の実施の形態において、熱履歴補正テーブル 17 は R O M (リード・オンリ・メモリ) により構成しても良いが、R A M (ランダム・アクセス・メモリ) により構成して、テーブル 17 の書き換えを可能とするようにしても良い。このように、テーブル 17 の書き換えを可能とすることにより、印字速度や使用用紙、インクリボン等により、テーブル 17 の内容を書き替えることにより、よりの確な補正結果を得ることができる。

【 0 0 6 4 】

さらに、第 2 の実施の形態において、アドレス変換部 21 を R A M で構成することにより、印字速度に応じて的確な熱履歴制御を行うことができる。

40

【 0 0 6 5 】

【 発明の効果 】

以上詳述したように本発明によれば、多くの過去の印字情報をマクロ印字情報として記憶しておき、しかも過去数ラインの微小領域の情報においてもマイクロ印字情報としてサーマルヘッドの通電時間に反映されるため、通常の微小文字等の印字品質のみでなく、べた印字の中の白抜き文字等でも印字品質を向上させることができる。さらに、印字速度が高速モードでも低速モードでも良好な印字品質を保つことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態に係わるサーマルプリンタ装置のシステム構成図。

【 図 2 】 同実施の形態に係わるマイクロレジスタの構成を示す図。

50

【図 3】同実施の形態に係わるマクロレジスタの構成を示す図。

【図 4】同実施の形態に係わる履歴メモリの構成を示す図。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態に係わるサーマルプリンタ装置のシステム構成図。

【図 6】同実施の形態に係わるアドレス変換部の機能を説明するための図。

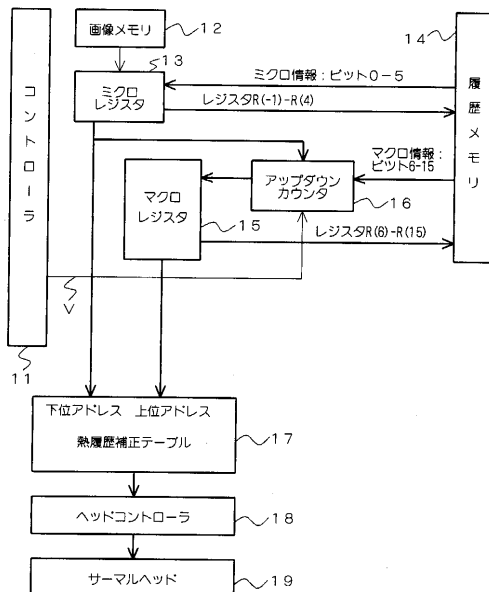
【図 7】同実施の形態に係わる高速印字モードと低速印字モードでのヘッド蓄熱状態を説明するための図。

【符号の説明】

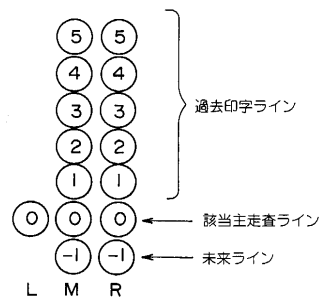
- 1 1 ... コントローラ、
- 1 2 ... 画像メモリ、
- 1 3 ... ミクロレジスタ、
- 1 4 ... 履歴メモリ、
- 1 5 ... マクロレジスタ、
- 1 6 ... アップダウンカウンタ、
- 1 7 ... 熱履歴補正テーブル、
- 1 8 ... ヘッドコントローラ、
- 1 9 ... サーマルヘッド。
- 2 1 ... 熱履歴補正テーブル。

10

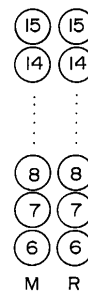
【図 1】



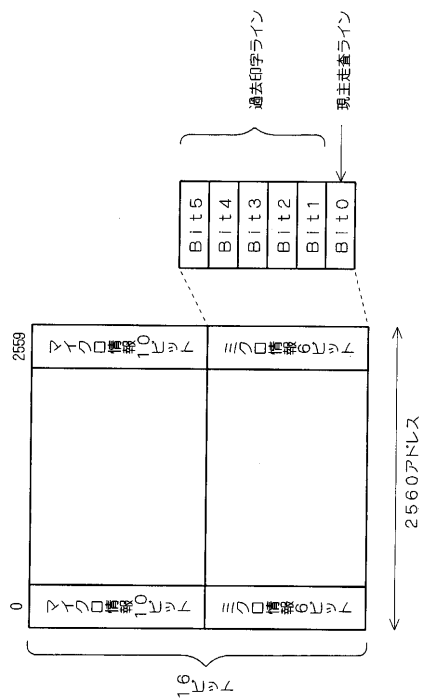
【図 2】



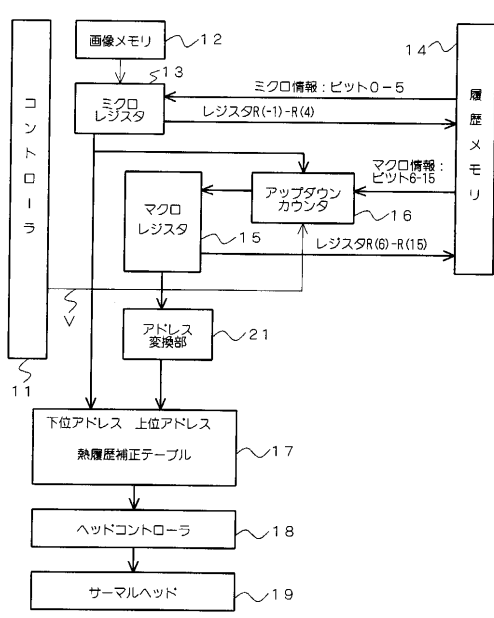
【図 3】



【図 4】



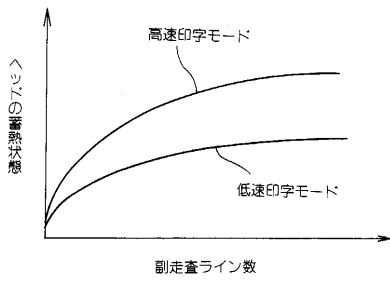
【図 5】



【図 6】

補正テーブル 上位アドレス	マクロ情報 (10bit)	
	高速印字モード	低速印字モード
00	0-63	0-127
01	64-255	128-511
10	256-1022	512-1022
11	1023以上	1023以上

【図 7】



フロントページの続き

(74)代理人 100070437

弁理士 河井 将次

(72)発明者 持田 裕彦

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東芝テック株式会社大仁事業所内

審査官 尾崎 俊彦

(56)参考文献 特開平02-155754(JP,A)

特開平10-138546(JP,A)

特開昭61-295054(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B41J 2/36