

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5122379号

(P5122379)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013.1.16)

(24) 登録日 平成24年11月2日(2012.11.2)

(51) Int.Cl. F I
B 4 1 J 15/04 (2006.01) B 4 1 J 15/04
B 6 5 H 20/04 (2006.01) B 6 5 H 20/04
B 6 5 H 26/00 (2006.01) B 6 5 H 26/00

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-154292 (P2008-154292)	(73) 特許権者	000003562
(22) 出願日	平成20年6月12日(2008.6.12)		東芝テック株式会社
(65) 公開番号	特開2009-297996 (P2009-297996A)		東京都品川区大崎一丁目11番1号 ゲートシティ大崎ウエストタワー 東芝テック株式会社内
(43) 公開日	平成21年12月24日(2009.12.24)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成22年9月1日(2010.9.1)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポータブルプリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体の搬送にパルスモータを用いたポータブルプリンタであって、
 前記記録媒体に印刷を行うサーマルヘッドと、
 前記サーマルヘッドを制御するヘッド制御部と、
 前記パルスモータを制御するパルスモータ制御部と、
 間欠レベルと間欠時間とが対応付けられている間欠レベル設定情報を予め記憶する記憶手段と、

印刷処理を開始してからの経過時間をカウントする第1のカウント手段と、
 前記パルスモータの稼働時間をカウントする第2のカウント手段と、
 前記第1のカウント手段及び前記第2のカウント手段によりカウントした時間に基づいて間欠レベルを判定する間欠レベル判定手段と、
 前記間欠レベル判定手段により判定した間欠レベルに基づいて前記記憶手段により記憶されている間欠レベル設定情報を参照して間欠時間を設定し、設定した間欠時間に基づいて間欠処理を行うようにパルスモータ制御部を制御する制御部と、
 を備え、

前記間欠レベル判定手段は、前記第1のカウント手段により一定時間カウントした際に前記第2のカウント手段によりカウントした時間が所定時間以上である場合に間欠レベルを引き上げ、前記第2のカウント手段によりカウントした時間が所定時間未満である場合に間欠レベルを引き下げる、

10

20

ことを特徴とするポータブルプリンタ。

【請求項 2】

記録媒体の搬送にパルスモータを用いたポータブルプリンタであって、
前記記録媒体に印刷を行うサーマルヘッドと、
前記サーマルヘッドを制御するヘッド制御部と、
前記パルスモータを制御するパルスモータ制御部と、
印刷処理を開始してからの経過時間をカウントする第 1 のカウント手段と、
前記パルスモータの稼働時間をカウントする第 2 のカウント手段と、
前記第 1 のカウント手段及び前記第 2 のカウント手段によりカウントした時間に基づいて
間欠レベルを判定する間欠レベル判定手段と、

10

前記間欠レベル判定手段により判定した間欠レベルに基づいて間欠時間を算出し、算出した
間欠時間に基づいて間欠処理を行うようにパルスモータ制御部を制御する制御部と、
を備え、

前記間欠レベル判定手段は、前記第 1 のカウント手段により一定時間カウントした際に
前記第 2 のカウント手段によりカウントした時間が所定時間以上である場合に間欠レベル
を引き上げ、前記第 2 のカウント手段によりカウントした時間が所定時間未満である場合
に間欠レベルを引き下げる、

ことを特徴とするポータブルプリンタ。

【請求項 3】

前記間欠レベル判定手段は、前記第 1 のカウント手段によりカウントした一定時間を 1
区間とした 1 つの区間のうちの前記第 2 のカウント手段によりカウントした時間が所定時
間以上である場合に間欠レベルを引き上げると判定し、前記第 1 のカウント手段によりカ
ウントした 2 つの区間のうちの前記第 2 のカウント手段によりカウントした時間が所定時
間以上である場合に間欠レベルを引き上げると判定することを特徴とする請求項 1 に記載
のポータブルプリンタ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、サーマルヘッドを用いて印字を行うポータブルプリンタに関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来、ポータブルプリンタとして、印刷される用紙の幅方向に配列された複数の発熱体
を有するサーマルヘッドが搭載されたサーマルプリンタなどがある。サーマルプリンタは
、バッテリーの電力により駆動されるのが一般的である。サーマルプリンタは、印字を行な
う場合、複数の発熱体のうちの印字する箇所に対応する発熱体を発熱させることにより、
種々の情報を印刷する事が出来る（例えば特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2007-30263 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

40

上記したポータブルプリンタでは、サーマルヘッドと対向して設けられているプラテン
ローラをパルスモータにより駆動することにより、サーマルヘッドの設置位置に用紙を供
給している。

【0004】

しかし、このようなパルスモータは、連続して動作させた場合、モータの温度が上昇す
る。パルスモータを連続して使用し、モータの温度が一定温度以上に達した場合、パルス
モータが破損する可能性があるという問題がある。

【0005】

このような温度情報による破損を防ぐ為に、温度センサを用いてパルスモータが一定温
度以上に達しないようにパルスモータの動作を制御するものがある。しかし、温度センサ

50

は高価である為、低コストで実現することができないという問題がある。

【0006】

本発明の一形態における目的は、上記した問題点を解決するものであり、低コストでモータの温度上昇を防止することが出来るポータブルプリンタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一実施形態としてのポータブルプリンタは、記録媒体の搬送にパルスモータを用いたポータブルプリンタであって、前記記録媒体に印刷を行うサーマルヘッドと、前記サーマルヘッドを制御するヘッド制御部と、前記パルスモータを制御するパルスモータ制御部と、間欠レベルと間欠時間とが対応付けられている間欠レベル設定情報を予め記憶する記憶手段と、印刷処理を開始してからの経過時間をカウントする第1のカウント手段と、前記パルスモータの稼働時間をカウントする第2のカウント手段と、前記第1のカウント手段及び前記第2のカウント手段によりカウントした時間に基づいて間欠レベルを判定する間欠レベル判定手段と、前記間欠レベル判定手段により判定した間欠レベルに基づいて前記記憶手段により記憶されている間欠レベル設定情報を参照して間欠時間を設定し、設定した間欠時間に基づいて間欠処理を行うようにパルスモータ制御部を制御する制御部と、を備え、前記間欠レベル判定手段は、前記第1のカウント手段により一定時間カウントした際に前記第2のカウント手段によりカウントした時間が所定時間以上である場合に間欠レベルを引き上げ、前記第2のカウント手段によりカウントした時間が所定時間未満である場合に間欠レベルを引き下げる。

【発明の効果】

【0011】

この発明の一形態によれば、低コストでモータの温度上昇を防止することが出来るポータブルプリンタを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態に係るポータブルプリンタについて詳細に説明する。

図1は、本実施形態におけるポータブルプリンタ10の概略構造を示す模式図である。ポータブルプリンタ10は、サーマルヘッド1とプラテンローラ2とを有している。サーマルヘッド1とプラテンローラ2とは、巻回された連続紙S（レシート紙など）から供給される用紙3を挟み、互いに対向する位置に設けられている。

【0013】

サーマルヘッド1は、一端が回転自在に支持されて他端がプラテンローラ2に圧接するように図示しない付勢部材により付勢されている。プラテンローラ2は、パルスモータ4とベルトを介して連結されている。パルスモータ4が回転した場合、プラテンローラ2は、ベルトによりパルスモータ4の回転に連動されて回転する。

【0014】

用紙3は、サーマルヘッド1とプラテンローラ2との間に挟まれた状態でプラテンローラ2が回転することによって搬送される。サーマルヘッド1は、連続紙Sの幅方向に配列された複数の発熱体を有している。サーマルヘッド1は、複数の発熱体のうちの印字する箇所に対応する発熱体を発熱させることにより、感熱紙である用紙3に対して種々の情報を印刷（印字）することができる。本実施形態では、サーマルヘッドに配設された発熱体にストロブ信号を印加して発熱させる。

【0015】

図2は、ポータブルプリンタ10の構成を示すブロック図である。ポータブルプリンタ10は、各種の演算処理を実行し各部を集中的に制御するCPU11を有する。このCPU11には、RAM13、及びフラッシュメモリ14を含むメモリがシステムバス15を介して接続されている。

【0016】

フラッシュメモリ 14 は、ポータブルプリンタ 10 の動作プログラムを格納する。CPU 11 は、フラッシュメモリ 14 に記憶された動作プログラムを RAM 13 にコピーし実行することにより各部を制御する。動作プログラムには、例えば後述する間欠処理を行うためのプログラムが含まれる。

【0017】

RAM 13 は各種の可変情報を一時的に格納する。また、RAM 13 の一部の領域は、用紙 3 に印刷される印刷データ（画像データ）が展開される印刷バッファとして利用される。印刷データは、ホストコンピュータ 30 から受信した印刷対象となる印刷データである。なお、印刷データは、フラッシュメモリ 14 が記憶するようにしてもよい。

【0018】

また、CPU 11 には、モータ制御回路 18（パルスモータ制御部）、ヘッド制御回路 19（ヘッド制御部）、電源回路 20 が接続される。

モータ制御回路 18 は、CPU 11 の制御のもとで、パルスモータ 4 を回転駆動させる。ヘッド制御回路 19 は、CPU 11 の制御のもとで、RAM 13 の印刷バッファに展開された印字データに応じて、サーマルヘッド 1 に配設された発熱体にストローク信号を印加し、用紙 3 に印刷を行う。電源回路 20 は、バッテリー 21 に蓄えられた電力を各部に供給して動作させる。

【0019】

また、CPU 11 には、表示コントローラ 23、通信インタフェース 25、キー入力部 26 が接続される。

表示コントローラ 23 は、CPU 11 の制御のもとで、表示器 24 における表示を制御する。表示器 24 は、印字状況などの各種情報を表示する。

【0020】

通信インタフェース（I/F）25 は、ホストコンピュータ 30（ホスト装置）などの外部の機器と通信を行なうためのインタフェースである。通信インタフェース 25 は、例えば IrDA 等の赤外線通信、USB（Universal Serial Bus）、LAN（Local Area Network）、RS-232C、Bluetooth（登録商標）等により構成され、ホストコンピュータ 30 に設けられた通信インタフェースと通信が可能である。

【0021】

キー入力部 26 は、ポータブルプリンタ 10 に対してユーザが操作を入力するための各種のキーである。

【0022】

ホストコンピュータ 30 は、例えば、パーソナルコンピュータ（PC）、携帯電話機、またはハンディターミナル等により構成され、ユーザによる操作入力に応じて演算処理を実行する。

【0023】

上記したように、フラッシュメモリ 14 は、間欠処理を行なうための間欠処理プログラムを記憶するための記憶領域を備えている。さらにフラッシュメモリ 14 は、間欠処理において用いられる間欠レベル設定情報を記憶するための間欠レベル設定情報記憶部 14A を備えている。間欠レベル設定情報記憶部 14A は、記憶手段として機能する。

【0024】

図 3 は、フラッシュメモリ 14 に記憶されている間欠レベル設定情報について説明するための説明図である。また、図 4 は、図 3 に示す間欠レベル設定情報に基づいて作成されたグラフである。

本実施形態に係わるポータブルプリンタ 10 は、通常モードで運用している場合、間欠処理を行なわない。しかし、後述する一定の条件が満たされた場合、ポータブルプリンタ 10 は、フラッシュメモリ 14 から間欠処理プログラムを読み込み、間欠モードで運用を行なう。

【0025】

間欠モードは、1つの印刷処理毎にパルスモータ4の動作を停止させる間欠時間が設けられたモードである。間欠時間は、間欠レベル毎に設定されており、間欠レベルが上昇するのに比例して段階的に長くなるように間欠レベル設定情報により設定されている。

【0026】

ポータブルプリンタ10は、1つの印刷処理毎に現在の間欠レベルに対応する間欠時間だけパルスモータ4の処理を停止させる。ポータブルプリンタ10のCPU11は、運用時のパルスモータ4の稼働状況を定期的に検査し、間欠モードにおける間欠レベルを判定し、逐次間欠レベルを変更する。即ち、CPU11は、間欠レベル判定手段として機能する。

【0027】

10

図3に示すように、間欠レベル設定情報は、間欠レベルを示す「Level」と間欠時間を示す「Rest time」とが対応付けられて構成されている。

【0028】

「Feed duty over 100% Rest time」は、パルスモータ4の稼働率が極めて高い場合、例えば、印刷処理が一定時間以上継続して行なわれていた場合に間欠時間として適用される時間を示す情報である。

【0029】

例えば、60秒毎にパルスモータ4の稼働状況の検査を行なう場合、「Feed duty over 100% Rest time」は、印刷処理が60秒以上継続して行なわれていた場合に間欠時間として適用される。なお、「Feed duty over 100% Rest time」が適用される条件は、印刷処理が60秒以上継続している場合に限らず、条件である印刷処理の継続時間については適宜変更することが出来る。

20

【0030】

図4に示すように、間欠レベルに対応する間欠時間は、間欠レベルが上がるのに応じて長く設定されている。また、「Feed duty over 100% Rest time」は、通常の「Rest time」に比べその時間が長く設定されている。

【0031】

図5は、図1及び2に示すポータブルプリンタ10において行なわれる間欠レベルの判定について説明するためのフローチャートである。なお、本実施形態では、60秒ごとにパルスモータ4の稼働率を検査すると仮定する。

30

【0032】

ポータブルプリンタ10のCPU11は、まず印刷処理を開始する(ステップS11)。印刷処理を実行する場合、CPU11は、印刷データをRAM13の印刷バッファに展開する。CPU11は、モータ制御回路18を制御し、パルスモータ4を回転させることによりプラテンローラ2を駆動し、用紙3をサーマルヘッド1の取り付け位置に搬送させる。CPU11は、ヘッド制御回路19を制御し、RAM13の印刷バッファに展開されている印刷データに基づいてサーマルヘッド1の対応する発熱体を発熱させる。

【0033】

上記の印刷処理を間欠モードにより実行する場合、CPU11は、印刷処理を開始すると同時にカウントを開始する(ステップS12)。CPU11は、この場合、印刷処理を開始してから経過時間をカウントするカウント手段として機能する。なお、このカウント手段は、電源投入時からの経過時間をカウントするようにしてもよい。

40

【0034】

また、この時CPU11は、パルスモータ4の稼働状況を検査する。即ち、CPU11は、モータ制御回路18の状態を検査することにより、印字又はフィードの為にパルスモータ4が稼働している時間をカウントする。この場合、CPU11は、パルスモータ4の稼働時間をカウントするカウント手段として機能する。

【0035】

CPU11は、印刷処理を開始してから経過時間と、その時間内におけるパルスモータ

50

タ4の稼働時間とからパルスモータ4の稼働率を判定する。即ち、CPU11は、稼働率判定手段として機能する。

【0036】

カウントを開始すると、CPU11は、カウント開始から60秒経過したか否かを常に判定する(ステップS13)。カウント開始から60秒経過した場合(ステップS13、YES)、CPU11は、カウント開始からの60秒間の間に印字又はフィードに要した時間が36秒以上であるか否かを判定する(ステップS14)。即ち、CPU11は、パルスモータ4がカウント開始からの60秒間の間に36秒以上稼働していたか否かを判定する。

【0037】

カウント開始からの60秒間の間に印字又はフィードに要した時間が36秒以上であると判定した場合(ステップS14、YES)、CPU11は、現行の間欠レベルを1段階引き上げる(ステップS15)。なお、間欠レベルは、間欠モードにより印刷処理を開始した初期の段階で「1」となっている。即ち、現行の間欠レベルが「1」である場合、CPU11は、間欠レベルを「2」に設定する。

【0038】

カウント開始からの60秒間の間に印字又はフィードに要した時間が36秒未満であると判定した場合(ステップS14、NO)、CPU11は、現行の間欠レベルを1段階引き下げる(ステップS16)。即ち、現行の間欠レベルが「2」である場合、CPU11は、間欠レベルを「1」に設定する。なお、間欠レベル「1」が最低のレベルであるため、現行の間欠レベルが「1」である場合、CPU11は、間欠レベルを引き下げず、現状の間欠レベルを維持する。

【0039】

間欠レベルを設定し直すと、CPU11は、印刷処理が継続しているか否かを判定する(ステップS17)。印刷処理が継続していると判定した場合(ステップS17、YES)、CPU11は、ステップS12に戻り、ステップS12乃至ステップS16の処理を再び行う。印刷処理が継続していないと判定した場合(ステップS17、NO)、CPU11は、処理を終了する。

【0040】

図6は、図1及び2に示すポータブルプリンタ10において行なわれる間欠処理について説明するためのフローチャートである。

【0041】

ポータブルプリンタ10のCPU11は、印刷処理を開始すると、印刷データに基づいて各部を制御し、印字及びフィードを行う(ステップS21)。印字及びフィードを開始すると、CPU11は、印字及びフィードの終了を待つ状態となる(ステップS22)。即ち、CPU11は、1つの印刷データについて印刷が完了したか否かを判定する。

【0042】

印字及びフィードが終了したと判定した場合(ステップS22、YES)、CPU11は、印字及びフィードに要した時間が60秒以上であったか否かを判定する(ステップS23)。

【0043】

印字及びフィードに要した時間が60秒未満であったと判定した場合(ステップS23、NO)、CPU11は、図3に示す「Rest time」により示されている時間のうちの現行の間欠レベルに対応する時間を間欠時間に設定する(ステップS24)。例えば、印字及びフィードに要した時間が60秒未満であり、且つ、現行の間欠レベルが「5」である場合、CPU11は、2.6秒を間欠時間として設定する。

【0044】

印字及びフィードに要した時間が60秒以上であったと判定した場合(ステップS23、YES)、CPU11は、図3に示す「Feed duty over 100% Rest time」により示されている時間のうちの現行の間欠レベルに対応する時間を

10

20

30

40

50

間欠時間に設定する（ステップS25）。例えば、印字及びフィードに要した時間が60秒以上であり、且つ、現行の間欠レベルが「5」である場合、CPU11は、7.1秒を間欠時間として設定する。

【0045】

間欠時間を設定すると、CPU11は、間欠動作を行う（ステップS26）。即ち、CPU11は、モータ制御回路18を制御し、ステップS24又はステップS25において設定した間欠時間だけパルスモータ4を停止させる。即ち、CPU11は、設定した間欠時間に基づいて間欠処理を行うようにモータ制御回路18を制御する制御部として機能する。

【0046】

CPU11は、間欠時間が経過した後、次の印字データの有無を判定する（ステップS27）。次の印字データの有る場合（ステップS27、YES）、CPU11は、ステップS21に戻り、ステップS21乃至ステップS26の処理を再び行う。次の印字データの無い場合（ステップS27、NO）、CPU11は、処理を終了する。

【0047】

上述したように、本発明の一実施形態によると、間欠レベルと間欠時間とを予め対応付けて記憶しておく。印刷処理を開始してから一定時間毎にパルスモータの稼働率を検査を行ない、パルスモータの稼働時間に基づいて稼働率を判定し、稼働率に応じて間欠レベルを逐次判定する。一枚の印刷データについての印刷処理が終了した場合、判定した間欠レベルに対応する間欠時間だけパルスモータの動作を停止させ、間欠時間が経過した後、次の印刷データの処理に移行する。

【0048】

ポータブルプリンタは、上記の構成により、温度センサを用いることなく、適宜パルスモータの動作を停止させることが出来る。この結果として、低コストでモータの温度上昇を防止することが出来るポータブルプリンタを提供することができる。

【0049】

なお、この発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具現化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0050】

なお、上記した実施形態によると、60秒毎にパルスモータ4の稼働率を検査するとして説明したが、これに限定されない。例えば、30秒毎、または120秒毎など、いかなる時間毎にパルスモータ4の稼働率を検査するようにしてもよい。

【0051】

また、60秒のうち36秒間以上稼働していた場合に間欠レベルを引き上げ、稼働時間が36秒間未満である場合に間欠レベルを引き下げるとして説明したが、これに限定されない。間欠レベルを引き上げるか引き下げるかの判断の基準となる稼働時間は、適宜変更することが出来る。即ち、印刷処理を開始してからの経過時間を一定時間とし、パルスモータの稼働時間が所定時間以上であるか未満であるかに基づいて間欠レベルを判定する。即ち、カウントした時間の中での稼働率に基づいて間欠レベルを判定する。

【0052】

また、図3において、各間欠レベルにおける間欠時間を示したが、図示したものに限定されない。間欠時間は、そのパルスモータ4の特性に応じて、例えばキー入力部26による操作に応じて適宜変更することが出来る。

【0053】

また、間欠レベルに上限を設け、上限の間欠レベルに達した場合、現状の間欠レベルを維持、若しくは、間欠レベルを引き下げのいずれかの処理を行うようにしてもよい。

【0054】

またさらに、カウント開始からの60秒間の間に印字又はフィードに要した時間に基づいて間欠レベルを引き上げるか引き下げるかを判定するとしたが、これに限定されない。間欠レベルを引き上げるか否かの判定と、間欠レベルを引き下げるか否かの判定を個別に行ってもよい。

【0055】

例えば、カウント開始からの60秒間を1区間として、間欠レベルを引き上げるか否かの判定を1区間の間に印字又はフィードに要した時間に基づいて判定するとし、間欠レベルを引き下げるか否かの判定を2区間の間に印字又はフィードに要した時間に基づいて判定するとしてもよい。間欠レベルを引き上げるか否かの判定において間欠レベル引き上げと判定し、間欠レベルを引き下げるか否かの判定において間欠レベル引き下げと判定した場合、間欠レベルの変更は行わず、現行の間欠レベルを維持する。

【0056】

またさらに、ポータブルプリンタ10は、間欠レベルと間欠時間とが対応付けられて記憶されている間欠レベル設定情報を参照して、現在の間欠レベルに基づいて間欠時間を設定するとして説明したがこれに限定されない。例えば、間欠レベルから間欠時間を算出する為の式を記憶しておき、逐次間欠時間を算出する構成であってもよい。

以下に本件出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

〔C1〕

記録媒体の搬送にパルスモータを用いたポータブルプリンタであって、
前記記録媒体に印刷を行うサーマルヘッドと、
前記サーマルヘッドを制御するヘッド制御部と、
前記パルスモータを制御するパルスモータ制御部と、
間欠レベルと間欠時間とが対応付けられている間欠レベル設定情報を予め記憶する記憶手段と、

印刷処理を開始してからの経過時間をカウントする第1のカウント手段と、
前記パルスモータの稼働時間をカウントする第2のカウント手段と、
前記第1のカウント手段及び前記第2のカウント手段によりカウントした時間に基づいて前記パルスモータの稼働率を判定する稼働率判定手段と、

前記稼働率判定手段により判定した稼働率に基づいて間欠レベルを判定する間欠レベル判定手段と、

前記間欠レベル判定手段により判定した間欠レベルに基づいて前記記憶手段により記憶されている間欠レベル設定情報を参照して間欠時間を設定し、設定した間欠時間に基づいて間欠処理を行うようにパルスモータ制御部を制御する制御部と、

を備えることを特徴とするポータブルプリンタ。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】図1は、本実施形態におけるポータブルプリンタの概略構造を示す模式図である。

【図2】図2は、ポータブルプリンタの構成を示すブロック図である。

【図3】図3は、フラッシュメモリに記憶されている間欠レベル設定情報について説明するための説明図である。

【図4】図4は、図3に示す間欠レベル設定情報に基づいて作成されたグラフである。

【図5】図5は、図1及び2に示すポータブルプリンタにおいて行なわれる間欠レベルの判定について説明するためのフローチャートである。

【図6】図6は、図1及び2に示すポータブルプリンタにおいて行なわれる間欠処理について説明するためのフローチャートである。

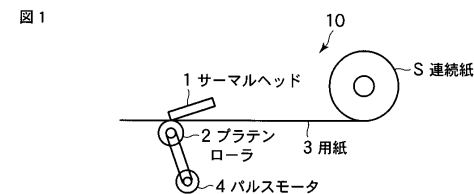
【符号の説明】

【0058】

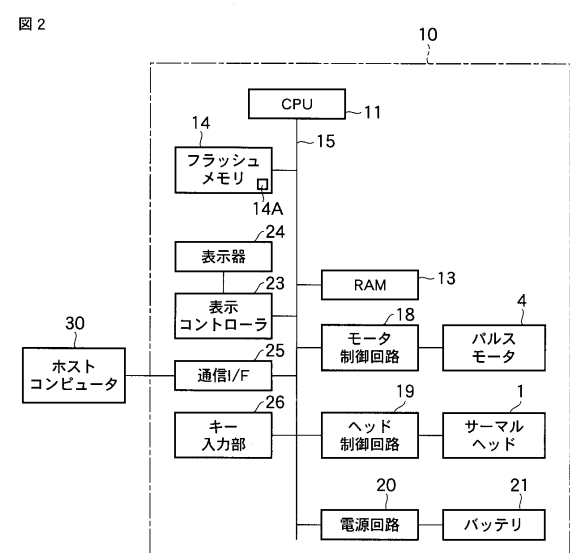
1…サーマルヘッド、2…プラテンローラ、3…用紙、4…パルスモータ、10…ポータブルプリンタ、10…プリンタ、11…CPU、13…RAM、14…フラッシュメモ

り、14A…間欠レベル設定情報記憶部、15…システムバス、18…モータ制御回路、19…ヘッド制御回路、20…電源回路、21…バッテリー、23…表示コントローラ、24…表示器、25…通信インタフェース、26…キー入力部、30…ホストコンピュータ。

【図 1】



【図 2】



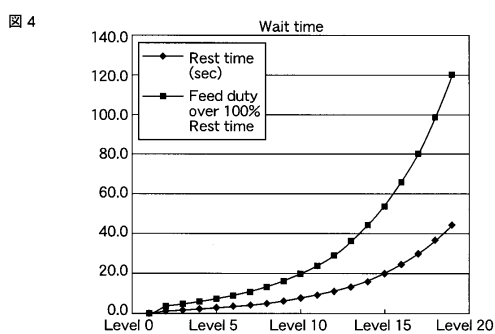
【図 3】

図 3

間欠レベルの停止時間設定

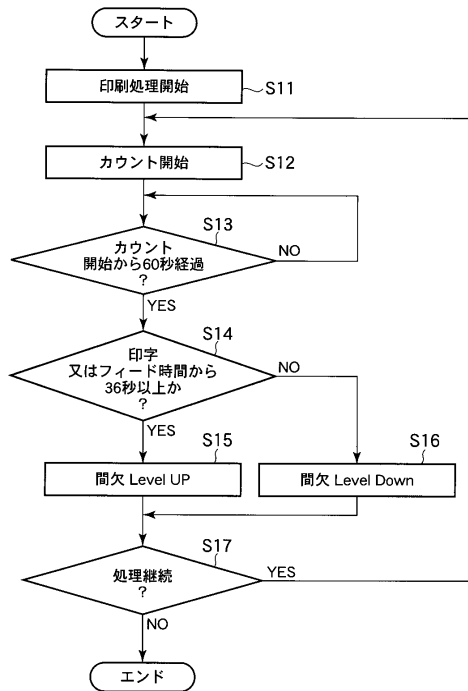
Level	Rest time (sec)	Feed duty over 100% Rest time
通常	0.0	0
1	0.0	0
2	1.4	3.8
3	1.7	4.7
4	2.1	5.8
5	2.6	7.1
6	3.2	8.7
7	4.0	10.7
8	4.9	13.2
9	5.9	16.1
10	7.3	19.7
11	8.9	24.1
12	10.9	29.5
13	13.4	36.1
14	16.3	44.2
15	20.0	54
16	24.4	66
17	29.9	80.7
18	36.5	98.6
19	44.6	120.5

【図 4】



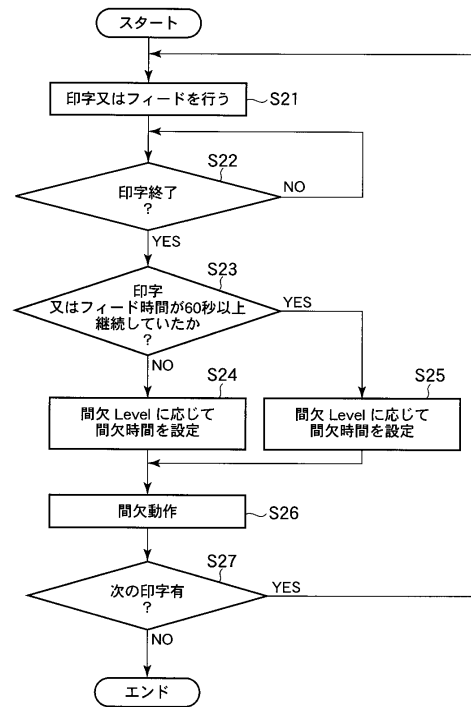
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



フロントページの続き

- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 松田 興治
東京都品川区東五反田二丁目１７番２号 東芝テック株式会社内

審査官 遠藤 秀明

- (56)参考文献 特開平０４－０７８５５３（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２７８９３５（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０７０５９７（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０９１０８９（ＪＰ，Ａ）

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 4 1 J 1 5／0 4
B 6 5 H 2 0／0 4
B 6 5 H 2 6／0 0