

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4261723号
(P4261723)

(45) 発行日 平成21年4月30日 (2009. 4. 30)

(24) 登録日 平成21年2月20日 (2009. 2. 20)

(51) Int. Cl.

F 1

H O 4 N 5/76 (2006. 01)

H O 4 N 5/76 E

B 4 1 J 29/46 (2006. 01)

B 4 1 J 29/46 Z

H O 4 N 5/225 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 F

H O 4 N 5/91 (2006. 01)

H O 4 N 5/91 J

H O 4 N 101/00 (2006. 01)

H O 4 N 101:00

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-56367 (P2000-56367)
 (22) 出願日 平成12年3月1日 (2000. 3. 1)
 (65) 公開番号 特開2001-245241 (P2001-245241A)
 (43) 公開日 平成13年9月7日 (2001. 9. 7)
 審査請求日 平成19年3月1日 (2007. 3. 1)

(73) 特許権者 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 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 砂田 仁
 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
 審査官 梅岡 信幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルスチルカメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像した画像をデジタルデータに変換する変換手段と、該変換手段により変換されたデジタルデータの画像情報を記憶する記憶手段とを有するデジタルスチルカメラにおいて、

インク滴を吐出する記録ヘッドを用い、前記画像情報に基づいて記録媒体上に印刷するプリンタ手段と、

環境温度を検出する温度検出手段と、

環境湿度を検出する湿度検出手段と、

前記温度検出手段によって検出された環境温度が第1の温度範囲内であり、且つ、前記湿度検出手段によって検出された環境湿度が第1の湿度範囲内である場合には前記プリンタ手段による印刷を許可し、検出された前記環境温度および前記環境湿度のいずれかがそれぞれ前記第1の温度範囲内、第1の湿度範囲内に含まれない場合には前記プリンタ手段による印刷を禁止する制御手段と、

前記制御手段が印刷を許可する場合であって、前記環境温度が前記第1の温度範囲に含まれる第2の温度範囲の外である場合、又は、前記環境湿度が前記第1の湿度範囲に含まれる第2の湿度範囲の外である場合には、警告を発する報知手段とを有することを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項 2】

前記報知手段は、検出された前記環境温度および前記環境湿度に従って前記プリンタ手

10

20

段による印刷を禁止するとき、印刷を禁止する旨を報知することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルスチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮影した被写体のデータを印刷するプリンタ部を搭載したデジタルスチルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、撮像対象を撮像後直ちに現像して見ることの出来るポラロイドカメラは知られているが、1回の撮影で1枚の写真しか出力されず、また後日焼き増すためのデータも残らないなど不便な点がある。

10

【0003】

一方、最近では撮影した画像情報をデジタルの画像データとして保存し、テレビやパーソナルコンピュータの画面に表示出力したり、カラープリンタで印刷することが可能な画像機器としてのデジタルカメラが実用されている。

【0004】

従来のデジタルカメラにおいては、撮像対象からの光を光学系を介してCCDなどの固体撮像素子により3原色R、G、Bの電気信号に変換して画像データを作成し、その画像データを半導体メモリなどの不揮発性の画像データ記憶媒体に格納するようになっている。

20

【0005】

その画像をカラー画像として再生する際には、その画像データ記憶媒体に格納された画像データを専用の再生用アダプタを通すことによってテレビやパーソナルコンピュータ画面に表示可能な形式に変換するようにしている。

【0006】

このデジタルカメラにおいては、画像データ記憶媒体に格納された画像データが消去されない限り、同じ画像を何枚でもプリントすることが可能である。しかし、従来のデジタルカメラではポラロイドカメラのように、撮像直後の画像を印刷することは不可能である。

【0007】

デジタルカメラでは、撮像画像はJPEG方式のような静止画圧縮方式を用いて画像データ記憶媒体に格納されている。これをプリンタにて印刷する場合は、パーソナルコンピュータなどを用いて、JPEGファイルを復号した後、プリンタの用紙サイズに合わせるためのリサイズ(拡大など)処理を行ない、その後エッジ補正&色補正を行なった後、RGBデータをプリンタ出力用のCMYKデータに変換した後、誤差拡散法を用いた4値化処理を行ない、こうして作成したデータをI/F用コマンド化してプリンタへ送って印刷を行なわせる。

30

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ポラロイドカメラでは、一回の撮影で1枚のプリントしか出来ないことと、化学反応であるため、撮影したデータの記憶手段が無いという欠点がある。

40

【0009】

また、従来のデジタルカメラにおいては、本体内部に印刷機能が無いため、撮像後直ちに画像を印刷することは不可能である欠点があると共に、プリンタで印刷可能な汎用の画像ファイルへの変換が必要であり、プリンタにおいてはパーソナルコンピュータにおいてデータの変換という処理が発生してしまう事のほか、データファイル形式によってはデータが劣化するなどの欠点がある。

【0010】

デジタルスチルカメラとプリンタを一体化するためには、プリンタの小型化が不可欠である。さらにカラー印刷を行うとなると熱転写方式では困難であり、構造上小型化が可能なインクジェット式プリンタが有望である。

50

【 0 0 1 1 】

カメラは様々な野外での過酷な環境下でも使用できなくてはならないが、インクジェット方式を採用した場合、これに対応して、つぎのような問題が考えられる。

【 0 0 1 2 】

周囲環境によりインクの定着条件等が異なる。

【 0 0 1 3 】

周囲環境によりインクジェット記録用紙のな吸収性に影響が出る。

【 0 0 1 4 】

本出願に係わる発明の目的は、カメラに一体化した事により様々な環境条件下で使用されることになるプリンタ装置に対し、性能を最大限に引き出した状況での印刷動作を保証することにある。

10

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために本発明のデジタルスチルカメラは、画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像した画像をデジタルデータに変換する変換手段と、該変換手段により変換されたデジタルデータの画像情報を記憶する記憶手段とを有するデジタルスチルカメラにおいて、インク滴を吐出する記録ヘッドを用い、前記画像情報に基づいて記録媒体上に印刷するプリンタ手段と、環境温度を検出する温度検出手段と、環境湿度を検出する湿度検出手段と、前記温度検出手段によって検出された環境温度が第1の温度範囲内であり、且つ、前記湿度検出手段によって検出された環境湿度が第1の湿度範囲内である場合には前記プリンタ手段による印刷を許可し、検出された前記環境温度および前記環境湿度のいずれかがそれぞれ前記第1の温度範囲内、第1の湿度範囲内に含まれない場合には前記プリンタ手段による印刷を禁止する制御手段と、前記制御手段が印刷を許可する場合であって、前記環境温度が前記第1の温度範囲に含まれる第2の温度範囲の外である場合、又は、前記環境湿度が前記第1の湿度範囲に含まれる第2の湿度範囲の外である場合には、警告を発する報知手段とを有する。

20

【 0 0 1 6 】

本発明では、温度、湿度などの環境条件を検出し、これらの検出値に応じてプリンタの使用可否を決定するようにしている。

【 0 0 1 7 】

30

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 8 】

図1は本発明にかかる印刷機能付きデジタルスチルカメラ100の実施形態を示すブロック図である。

【 0 0 1 9 】

この実施形態では、デジタルスチルカメラに一体化するプリンタ装置として、インクジェット方式のプリンタを採用する。

【 0 0 2 0 】

すなわち、インクジェット方式プリンタの記録ヘッドには、記録媒体としての用紙と対向する面に、用紙の搬送方向に並ぶ複数個のインク吐出口が形成されている。記録ヘッドには、この複数個の吐出口のそれぞれに連通してインク路が設けられ、それぞれのインク路に対応して、インク吐出のための熱エネルギーを発生する電気熱変換体が設けられている。電気熱変換体は、駆動データ（印字データ）に応じて電気パルスが印加されることによって熱を発生し、これによりインクに膜沸騰を生じさせ、その膜沸騰による気泡の生成に伴って上記吐出口からインクを吐出させる。

40

【 0 0 2 1 】

図1において、制御部101はマイクロコンピュータを中心とする構成の制御回路部で、主にデジタルカメラ機能に対応する制御を行うシステムコントローラ101aと、印刷のため制御を行うプリンタコントローラ101bを備えている。撮像光学系は、複数のレン

50

ズ群の他絞り機構等がを有し、オートフォーカス機能とE E機能によりピント、露出等が自動的に行われるようになっている。撮像光学系を代表させたレンズ102によって結像される被写体の静止画(光学像)の結像面上には、CCDユニット103が配置される。CCDユニット103の出力は、信号処理回路104で信号増幅処理とノイズ除去が行われた後、A/D変換機105へ入力されてデジタル信号化された後、メモリコントローラ106によって記憶素子であるRAM107にR, G, B各8ビットのRGBデータとして蓄えられる。

【0022】

詳細は後で述べるが、カメラの設定モードが着脱可能なメモリカード111に画像を保存する通常撮影モードになっている場合、RAM107に展開しているRGBデータを読み出して、画像処理ユニット112において、ガンマ補正、シェーディング補正/エッジ補正、色補正を施す。その後、符号化ユニット108では、画像処理ユニット112からの出力データを例えばJPG形式などの汎用の画像データファイル形式に符号化する。符号化されたデータはデータ書き込み用のカードインターフェイス回路109及びコネクタ110を経てメモリカード111へ画像ファイルとして記憶される。

10

【0023】

また、詳細は後で述べるが、カメラの設定モードが撮像直後の画像を同時印刷するモードになっている場合においては、内蔵プリンタで印刷が行なえるように画像処理ユニット112でガンマ補正、色補正などの所定の印刷用の画像処理を実行する。RGB/CMYK変換部113では、印刷用の画像処理が加えられたRGBデータを印刷出力の為にCMYKデータへ変換する処理を行なう。また、量子化处理回路114では、CMYKデータをディザパターンなどを用いて2値化、4値化处理する。

20

【0024】

量子化处理回路114で量子化されたデータは、プリンタコントローラ101bによってヘッドコントローラ115に入力され、ここで印刷できるようにデータ展開される。この印字データはヘッドドライバ115に入力される。ヘッドドライバ115は、入力された印字データに従って記録ヘッドの電気熱変換体を駆動する。

【0025】

用紙搬送(LF)モータ117は、印刷専用紙を用紙カセットより給紙し、印刷中の紙搬送及び排紙を行うものであり、モータドライバ116によって駆動制御される。モータドライバ116はプリンタコントローラ101bからの制御信号によって動作する。

30

【0026】

表示装置118は、撮像直後の画像、メモリカード111に蓄積された画像ファイルデータ、およびユーザに対するメッセージ等を表示することの可能なカラーLCDである。

【0027】

ストロボ駆動回路119はストロボの発光を行なうための電気回路である。I/F回路120は、外部と画像データの送受信を行なうためのインタフェースである。

【0028】

操作入力部122には、シャッタSW10、電源スイッチ11、操作モードを選択するモード設定スイッチ12, 13などの出力が入力される。この場合、モード1スイッチ12は、印刷を行う印刷モードを指定するものとし、モード2スイッチ13は、通常の撮像のみを行う非印刷モードを指定するものとする。

40

【0029】

書き込み可能ROM123は上記モード設定スイッチ12, 13など各種スイッチによる設定内容を保存するための記憶素子であり、電源を切られていても情報が失われないようになっている。

【0030】

センサ信号入力部121には、下記に示す各種センサの検出信号が入力される。

【0031】

・電池残量センサ1：電池バック残量、出力電圧/電流を検出する

50

- ・電池IDセンサ2：電力容量の異なる電池パックのうち、どの電池パックが装着されているかを識別するために、電池パック毎に持っているIDを検出する
- ・紙検出センサ3：印刷用紙の有無を検出する
- ・排紙検出センサ4：印刷し終えた用紙が紙詰まりすることなく排紙されたかを検出する
- ・温度センサ5：環境温度Tを検出する
- ・湿度センサ6：環境湿度Hを検出する。

【0032】

図2は、縦軸に環境湿度Hをとり、横軸に環境温度Tをとった場合の、プリンタの最適動作環境を判定するためのグラフである。

【0033】

デジタルスチルカメラでは、使用上、屋外、屋内を問わずに使用されることが前提となっているが、この実施形態では、プリンタとして、小型化の容易なインクジェット式のプリンタを採用しているため、高温環境・低温環境・高湿環境等の際に、インクの状態が変動して印字品質に悪影響がでてしまう場合がある。また、高湿環境では印刷する用紙自体が膨張したりすることにより、用紙の給紙、排紙に悪影響をおよぼすこともある。

【0034】

そこで、この実施形態では、環境温度Tが所定の下限温度 t_2 および上限温度 t_3 の範囲内で、かつ環境湿度Hが所定の下限湿度 h_2 および上限湿度 h_3 の範囲内にある領域Aを高品位印刷可能領域としている。

【0035】

また、高品位印刷可能領域Aの外側に警告付きの印刷可能領域Bを設定し、さらにその外側に印刷不可領域Cを設定している。

【0036】

警告付きの印刷可能領域Bは、高品位印刷可能領域Aの外側であって、かつ $t_1 < T < t_4$ 、 $h_1 < H < h_4$ で規定される領域の内側である。この領域Bは、周囲の環境が変化した場合に高品位な印刷ができなくなる可能性がある領域である。例えば、真夏の炎天下での使用などで急激に温度上昇が起きる可能性を考えれば、高品位印刷領域とは指定できない領域である。

【0037】

以下、図3のフローチャートのしたがって実施形態の動作を説明する。

【0038】

まず、制御部101は、電源SW11がONになっているか否かを判断する(ステップA1)。電源が投入されている場合は、操作部122の、各種スイッチ類およびモード設定スイッチ12、13などによって設定された設定条件を取り込み(ステップA2)、これを書き込み可能ROM123に保存する。

【0039】

設定が行われると、つぎに印刷環境検出処理を実行する(ステップA3)。

【0040】

印刷環境検出処理では、温度センサ5、湿度センサ6を用いてカメラ100の環境温度および環境湿度が測定される。そして、これらの測定情報に基づき印刷許可、印刷禁止の判断が行われる。

【0041】

印刷環境検出処理の詳細は、図4に示されている。

【0042】

まず、書き込み可能ROM123に保存されている設定内容を読み込む(ステップB1)。この設定内容中の印刷の有無を判定し(ステップB2)、設定内容が印刷モードであるときは、手順をステップB3に移行させ、設定内容が非印刷モードであるときは、手順をステップB8に移行させる。

【0043】

ステップB8では、表示装置118に非印刷モードである旨を表示する。そして、印刷を

10

20

30

40

50

禁止し（ステップ B 9）、印刷環境検出処理を終了する。

【 0 0 4 4 】

一方、印刷モードの場合は、温度センサ 5 および湿度センサ 6 によって当該カメラ 1 0 0 の環境情報を入手する（ステップ B 3）。そして、入手した温度情報および湿度情報から、現在の環境条件が図 2 で示した 3 つの領域 A、B、C のうちのどれに属するかを判断する（ステップ B 4）。現在の環境条件が、印刷不可領域 C に属する場合は、表示装置 1 1 8 にプリンタが使用できない旨を表示する（ステップ B 8）。これによりユーザは何らかの環境条件を原因としてプリンタが使用できないことを認知できる。その後、印刷を禁止し（ステップ B 9）、印刷環境検出処理を終了する。

【 0 0 4 5 】

印刷が可能な領域の場合は、さらに領域 A（高品位印刷可能領域）か領域 B（印刷可能領域）であるかを判断する（ステップ B 5）。

【 0 0 4 6 】

領域 A である場合は、印刷を許可し（ステップ B 6）、印刷環境検出処理を終了する。領域 B の場合は、環境が変化することにより印刷不可領域に移行してしまう可能性があるため、表示装置 1 1 8 にその旨を表示し、ユーザに警告を発する（ステップ B 7）。そして、その後、印刷を許可して（ステップ B 6）、印刷環境検出処理を終了する。

【 0 0 4 7 】

図 4 の印刷環境検出処理が終了されると、手順は図 3 のステップ A 4 に移行される。

【 0 0 4 8 】

ステップ A 4 では、印刷環境検出処理によって印刷許可が与えられているか否かを判定する。

【 0 0 4 9 】

印刷禁止の場合は、その後、印刷処理を実行しない通常の撮影モードを実行する。すなわち、シャッター S W 1 0 が押下されることにより撮影が開始され（ステップ A 1 2）、撮像光学系により測光・測距処理が行われ（ステップ A 1 3）、さらに露光条件決定処理が行われて（ステップ A 1 4）、撮像画像の取り込み処理が開始される（ステップ A 1 5）。この取り込まれた画像データは、メモリカード 1 1 1 に保存される（ステップ A 1 6）。

【 0 0 5 0 】

なお、ステップ A 1 2 において、所定の時間以上の間、シャッター S W 1 0 が押下されない場合、ステップ A 3 に戻り、印刷環境設定処理から開始することにより周囲環境の変化に対応するようにしてもよい。

【 0 0 5 1 】

一方、ステップ A 4 で印刷が許可されていると判断した場合も、通常の撮影モードと同じくシャッター S W 1 0 が押下されることにより撮影が開始される（処理 A 5）。そして、前記同様、撮像光学系により測光・測距処理が行われ（ステップ A 6）、さらに露光条件決定処理が行われて（ステップ A 7）、撮像画像の取り込み処理が開始される（ステップ A 8）。

【 0 0 5 2 】

ここで、印刷の直前に、再度、前述の、印刷環境検出処理がおこなわれ（ステップ A 9）、印刷可能か否かが再度判定される。この再判定により、印刷禁止の結果がでると、撮像データはメモリカード 1 1 1 に保存されて印刷は行われ（ステップ A 1 6）。この再判定により印刷が許可されると、撮像データはいったん R A M 1 0 7 に保存され、その後、画像処理ユニット 1 1 2 での画像処理、R G B / C M Y K 変換部 1 1 3 での C M Y K 変換、量子化回路 1 1 4 での量子化処理を経て、印刷用紙上に印刷されることになる（ステップ A 1 1）。

【 0 0 5 3 】

なお、実施形態では、デジタルカメラと一体化させるプリンタとしてインクジェットプリンタを採用したが、サーマルプリンタ、熱転写プリンタなど他の小型化可能な任意のプリンタを採用するようにしてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

また、上記実施形態では、環境条件として、温度および湿度を検出するようにしたが、他に、気圧などを測定するようにしてもよい。

【 0 0 5 5 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、本発明では、温度、湿度などの環境条件を検出し、これらの検出値に応じてプリンタの使用可否を決定するようにしているので、撮影した映像データをプリンタの性能を最大限に引き出した状態での印刷結果を得ることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

10

【図 1】本発明にかかる印刷機能付きデジタルスチルカメラの実施形態を示すブロック図である。

【図 2】印刷許可か印刷禁止かを決定する環境条件を示す一例を示すグラフである。

【図 3】本発明のかかる印刷機能付きデジタルスチルカメラの撮影、印刷処理の実施形態を示すフローチャートである。

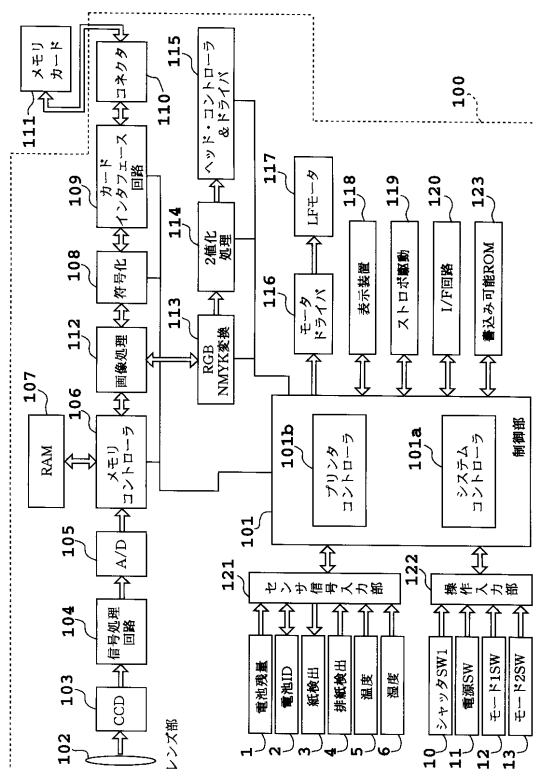
【図 4】本発明のかかる印刷機能付きデジタルスチルカメラの印刷環境検出処理の実施形態を示すフローチャートである。

【符号の説明】

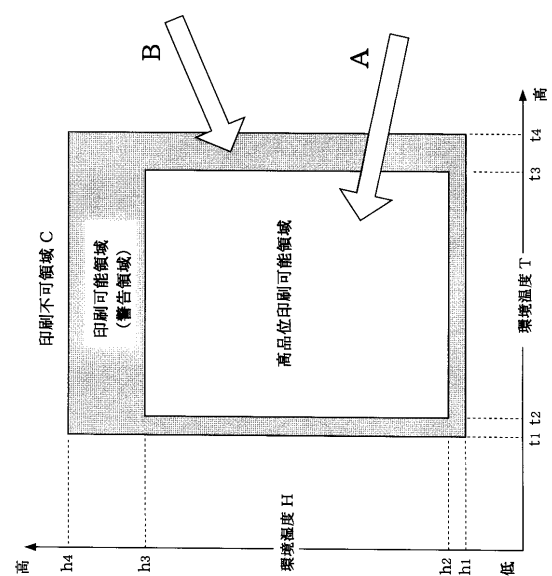
1	電池残量センサ	
2	電池 I D センサ	20
3	紙検出センサ	
4	排紙検出センサ	
5	温度センサ	
6	湿度センサ	
1 0	シャッタ S W	
1 1	電源スイッチ	
1 2	モード設定スイッチ	
1 3	モード設定スイッチ	
1 0 0	印刷機能付きデジタルスチルカメラ	
1 0 1	制御部	30
1 0 1 a	システムコントローラ	
1 0 1 b	プリンタコントローラ	
1 0 2	撮像光学系を代表させたレンズ	
1 0 3	C C D ユニット	
1 0 4	信号処理回路	
1 0 5	A / D 変換機	
1 0 6	メモリコントローラ	
1 0 7	R A M	
1 0 8	符号化ユニット	
1 0 9	カードインターフェイス回路	40
1 1 0	コネクタ	
1 1 1	メモリカード	
1 1 2	画像処理ユニット	
1 1 3	R G B / C M Y K 変換部	
1 1 4	量子化処理回路	
1 1 5	ヘッドコントローラ (ヘッドドライバ)	
1 1 6	モータドライバ	
1 1 7	用紙搬送 (L F) モータ	
1 1 8	表示装置	
1 1 9	ストロボ駆動回路	50

- 1 2 1 センサ信号入力部
 1 2 2 操作入力部
 1 2 3 書き込み可能ROM

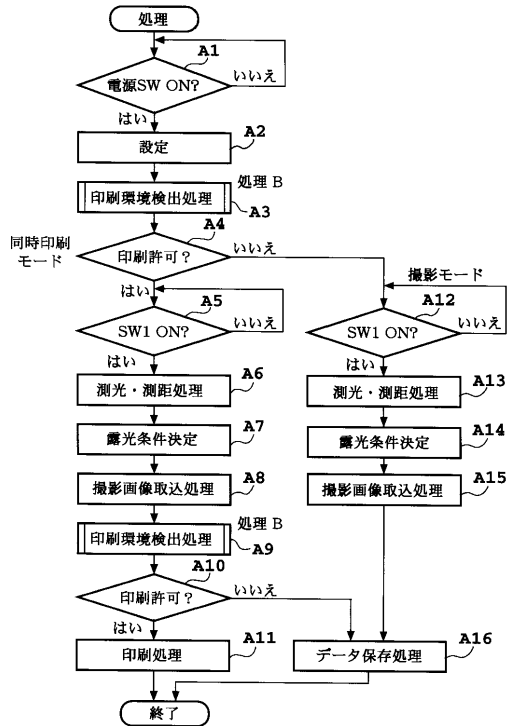
【図 1】



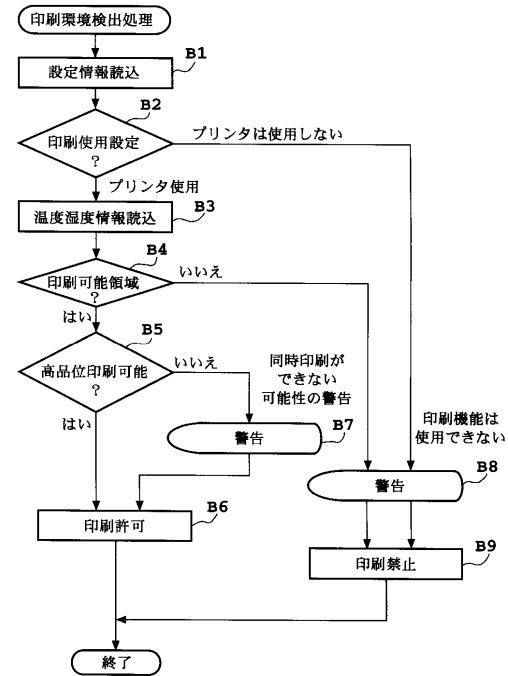
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭 6 3 - 3 1 5 2 7 9 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 6 1 9 3 4 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 8 6 5 0 3 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 8 2 5 4 2 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 2 0 8 6 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 5/76 - 5/956
B41J 29/00 -29/70
H04N 5/222- 5/257