

(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
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/76 E
B41J 29/46 (2006.01)	B41J 29/46 Z
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 F
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 J
HO4N 101/00 (2006.01)	HO4N 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
 ャノン株式会社内
 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

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、テレビやパソコンなど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ソコン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、パソコン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ソコン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

【0011】

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。

【0012】

周囲環境によりインクの定着条件等が異なる。

【0013】

周囲環境によりインクジェット記録用紙の吸収性に影響が出る。

【0014】

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

【0015】**【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

【0016】

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。

30

【0017】**【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。

【0018】

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の実施形態を示すプロック図である。

【0019】

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。

【0020】

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なって上記吐出口からインクを吐出させる。

40

【0021】

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、C C D ユニット 103 が配置される。C C D 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 R A M 107 に R , G , B 各 8 ビットの R G B データとして蓄えられる。

【 0 0 2 2 】

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、R A M 107 に展開している R G B 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 J P E G 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。

【 0 0 2 3 】

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。R G B / C M Y K 変換部 113 では、印刷用の画像処理が加えられた R G B データを印刷出力の為に C M Y K データへ変換する処理を行なう。また、量子化処理回路 114 では、C M Y K データをディザパターンなどを用いて 2 値化、4 値化処理する。

【 0 0 2 4 】

量子化処理回路 114 で量子化されたデータは、プリンタコントローラ 101 b 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。

【 0 0 2 5 】

用紙搬送 (L F) 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 101 b からの制御信号によって動作する。

【 0 0 2 6 】

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 L C D である。

【 0 0 2 7 】

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ーフェースである。

【 0 0 2 8 】

操作入力部 122 には、シャッタ S W 10 、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。

【 0 0 2 9 】

書き込み可能 R O M 123 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、電源を切られても情報が失われないようになっている。

【 0 0 3 0 】

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。

【 0 0 3 1 】

- ・電池残量センサ 1 : 電池パック残量、出力電圧 / 電流を検出する

10

20

30

40

50

- ・電池 I D 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 I D 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。

【 0 0 3 2 】

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、プリンタの最適な動作環境を判定するためのグラフである。

【 0 0 3 3 】

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ので、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。

【 0 0 3 4 】

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。

【 0 0 3 5 】

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。

【 0 0 3 6 】

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。

【 0 0 3 7 】

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。

【 0 0 3 8 】

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 A 1）。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 A 2）、これを書き込み可能 ROM123 に保存する。

【 0 0 3 9 】

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 A 3）。

【 0 0 4 0 】

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。

【 0 0 4 1 】

印刷環境検出処理の詳細は、図 4 に示されている。

【 0 0 4 2 】

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 B 1）。この設定内容中の印刷の有無を判定し（ステップ B 2）、設定内容が印刷モードであるときは、手順をステップ B 3 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 B 8 に移行させる。

【 0 0 4 3 】

ステップ B 8 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B9)、印刷環境検出処理を終了する。

【0044】

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100の環境情報を入手する(ステップB3)。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B4)。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118にプリンタが使用できない旨を表示する(ステップB8)。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ることを認知できる。その後、印刷を禁止し(ステップB9)、印刷環境検出処理を終了する。

【0045】

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B5)。

【0046】

領域Aである場合は、印刷を許可し(ステップB6)、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118にその旨を表示し、ユーザに警告を発する(ステップB7)。そして、その後、印刷を許可して(ステップB6)、印刷環境検出処理を終了する。

【0047】

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A4に移行される。

【0048】

ステップA4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。

【0049】

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SW10が押下されることにより撮影が開始され(ステップA12)、撮像光学系により測光・測距処理が行われ(ステップA13)、さらに露光条件決定処理が行われて(ステップA14)、撮像画像の取り込み処理が開始される(ステップA15)。この取り込まれた画像データは、メモリカード111に保存される(ステップA16)。

【0050】

なお、ステップA12において、所定の時間以上の間、シャッタSW10が押下されない場合、ステップA3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。

【0051】

一方、ステップA4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SW10が押下されることにより撮影が開始される(処理A5)。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A6)、さらに露光条件決定処理が行われて(ステップA7)、撮像画像の取り込み処理が開始される(ステップA8)。

【0052】

ここで、印刷の直前に、再度、前述の、印刷環境検出処理があこなわれ(ステップA9)、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111に保存されて印刷は行われない(ステップA16)。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RAM107に保存され、その後、画像処理ユニット112での画像処理、RGB/CMYK変換部113でのCMYK変換、量子化回路114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A11)。

【0053】

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

【0054】

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。

【0055】**【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】本発明に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。

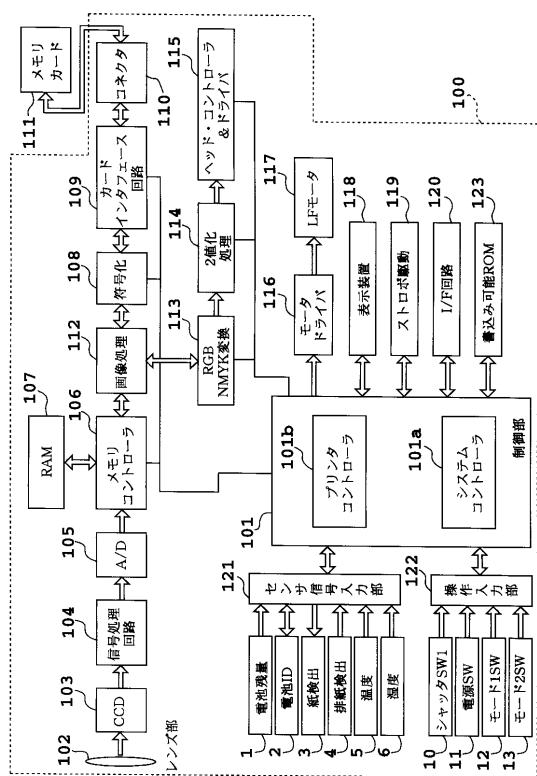
【図4】本発明にかかる印刷機能付きデジタルスチルカメラの印刷環境検出処理の実施形態を示すフローチャートである。

【符号の説明】

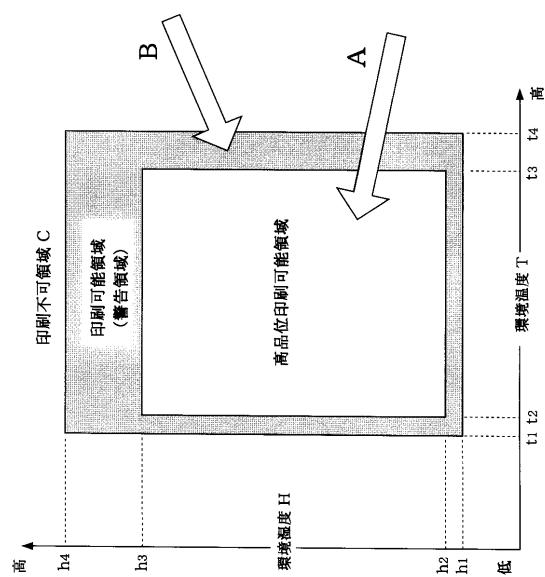
1	電池残量センサ	20
2	電池I Dセンサ	
3	紙検出センサ	
4	排紙検出センサ	
5	温度センサ	
6	湿度センサ	
10	シャッタSW	
11	電源スイッチ	
12	モード設定スイッチ	
13	モード設定スイッチ	
100	印刷機能付きデジタルスチルカメラ	30
101	制御部	
101a	システムコントローラ	
101b	プリンタコントローラ	
102	撮像光学系を代表させたレンズ	
103	C CDユニット	
104	信号処理回路	
105	A / D変換機	
106	メモリコントローラ	
107	R A M	
108	符号化ユニット	
109	カードインターフェイス回路	40
110	コネクタ	
111	メモリカード	
112	画像処理ユニット	
113	R G B / C M Y K変換部	
114	量子化処理回路	
115	ヘッドコントローラ(ヘッドドライバ)	
116	モータドライバ	
117	用紙搬送(L F)モータ	
118	表示装置	
119	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

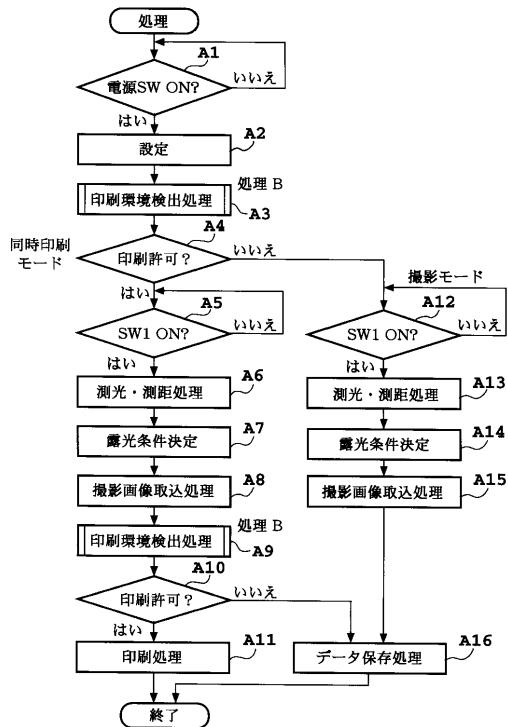
【図 1】



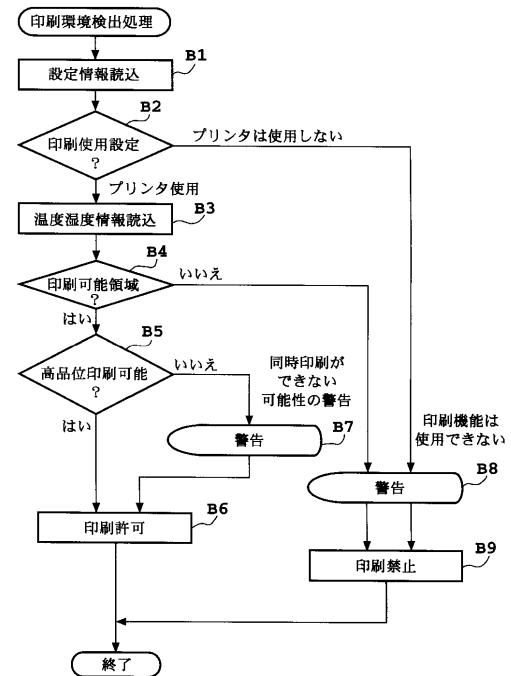
【図 2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭63-315279(JP,A)
特開平09-061934(JP,A)
特開平10-186503(JP,A)
特開平10-082542(JP,A)
特開平11-320864(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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