(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2019-211644
(P2019-211644A)
(43)公開日　令和1年12月12日(2019.12.12)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G03G 21/00	(2006.01)	G03G	21/00	390	2C061
G03G 21/20	(2006.01)	G03G	21/00	530	2H270
B41J 29/38	(2006.01)	G03G	21/20		5C062
B41J 29/377	(2006.01)	B41J	29/38	Z	
H04N 1/00	(2006.01)	B41J	29/38	B	

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 16 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2018-108113 (P2018-108113)
(22)出願日　平成30年6月5日 (2018.6.5)

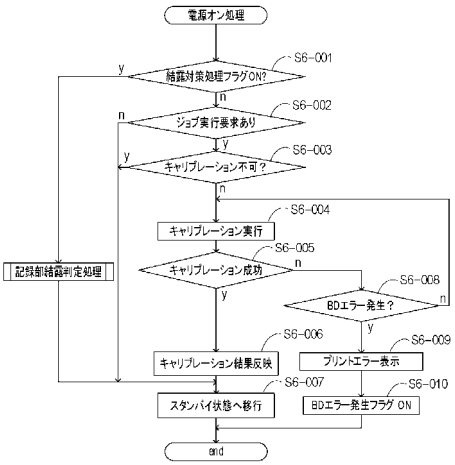
(71)出願人　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100126240
弁理士　阿部　琢磨
(74)代理人　100124442
弁理士　黒岩　創吾
(72)発明者　笠原　良介
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

Ｆターム(参考)　2C061 AP07 AQ06 CN02 CN08 CN16 HK10 HK11 HK19 HN15 HN29

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置およびその制御方法

(57)【要約】
【課題】　結露の発生が検知された後、ユーザが電源を切断すると、次に電源が投入された時に結露の発生を適切に検知することが難しい。
【解決手段】　上記課題を解決すべく、本画像処理装置は、シート上に画像を形成する画像形成手段を有する画像形成装置であり、前記画像形成装置内にて発生した結露を除去する結露除去動作を実行する結露除去手段と、前記画像形成装置内にて結露が発生したと検知されたことを示す結露発生情報を記憶する記憶手段と、前記結露除去手段による前記結露除去動作の実行中は、ジョブに基づく画像形成の実行を制限する制限手段と、を有し、前記画像形成装置に対する電源投入時にジョブの実行が指示されていても、前記憶手段に前記結露発生情報が記憶されている場合は、該結露発生情報に基づき前記結露除去手段による結露除去動作の実行を優先させることを特徴とする。
【選択図】　図６



【特許請求の範囲】
【請求項１】
シート上に画像を形成する画像形成手段を有する画像形成装置であり、
前記画像形成装置にて発生した結露を除去する結露除去動作を実行する結露除去手段と、
前記画像形成装置にて結露が発生したと検知されたことを示す結露発生情報を記憶する記憶手段と、
前記結露除去手段による前記結露除去動作の実行中は、ジョブに基づく画像形成の実行を制限する制限手段と、を有し、
前記画像形成装置に対する電源投入時にジョブの実行が指示されていても、
前記憶手段に前記結露発生情報が記憶されている場合は、該結露発生情報に基づき前記結露除去手段による結露除去動作の実行を優先させることを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記画像形成装置にて結露が発生したことを検知する検知手段を有し、
前記検知手段は、前記画像形成装置において取得された温度の変化を基に、結露が発生したことを検知することを特徴とする請求項１に記載の画像形成装置。
【請求項３】
環境温度を検知するセンサを有し、
前記検知手段は前記センサから得られる温度と所定時間内の温度の変化量とを用いて、前記画像形成装置にて結露が発生したことを検知することを特徴とする請求項２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
前記結露除去手段による結露除去動作の実行を設定するための設定手段を有し、
前記設定手段による設定がされている場合に、前記画像形成装置に対する電源投入時、前記記憶手段に記憶された結露発生情報に基づき前記結露除去手段による結露除去動作を実行することを特徴とする請求項１に記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記画像形成装置に対する電源投入時に、該電源投入時より前に電源が落とされた時の時刻と、前記電源投入された時の時刻とを取得する取得手段を有し、
前記取得手段により取得された時刻から算出された時間を基に、
前記画像形成装置に対する電源投入時に、前記記憶手段に記憶された結露発生情報に基づき前記結露除去手段による結露除去動作を実行することを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記算出された時間が所定の時間より長い場合、前記結露除去手段による前記結露除去動作を実行しないことを特徴とする請求項５に記載の画像形成装置。
【請求項７】
前記画像形成装置に対する電源投入時に実行が指示されているジョブとは、前記画像形成装置に対するキャリブレーションジョブであることを特徴とする請求項１に記載の画像形成装置。
【請求項８】
画像形成装置の内部の空気を排出するファンを有し、
前記結露除去手段は前記ファンを所定の回転速度で回転させることによって前記画像形成装置の内部に発生した結露を除去することを特徴とする、請求項１乃至７のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項９】
シート上に画像を形成する画像形成手段を有する画像形成装置の制御方法であり、
前記画像形成装置にて発生した結露を除去する結露除去動作を実行する結露除去ステップと、
前記画像形成装置にて結露が発生したと検知されたことを示す結露発生情報を記憶する

記憶ステップと、
前記結露除去ステップにおける前記結露除去動作の実行中は、ジョブに基づく画像形成の実行を制限する制限ステップと、
を有し、
前記画像形成装置に対する電源投入時にジョブの実行が指示されていても、
前記結露発生情報が記憶されている場合は、該結露発生情報に基づき前記結露除去動作の実行を優先させることを特徴とする画像形成装置の制御方法。
【請求項１０】
コンピュータに請求項９に記載の制御方法を実行させるためのプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子写真系の記録部を備えた画像形成装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
電子写真方式の画像形成装置において、装置が設置された環境、例えば装置周囲の温度が変動すると、装置内に結露が生じることがある。装置内に生じる結露は、画像形成中に発生するエラーや、形成される画像の画質悪化の原因となることもある。
【０００３】
このような状況下で画像形成が実行されると、出力された画像の品質を保つことができない。
【０００４】
このような問題に対して特許文献１では、ユーザが結露対策モードを設定すると、自動的に機内温度が定期的に測定され、温度の変化が検知される。温度の変化が発生したことが検知された場合には、結露対策処理が必要であると判断し、結露対策処理としてファン回転を行い、ファン回転中は画像形成の実行が制限されることを開示している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２０１８－２３０８１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかしながら、上記特許文献１の方法では機内の温度が結露の発生条件になったことが検知された後、結露対策処理をしないまま画像形成装置の電源が落とされてしまうと、機内温度の測定ができない。よって、次に電源が投入された時に結露が発生いるか否かを適切に検知することが難しい。そのため、結露が解消できていない可能性のある画像形成装置の電源投入直後、画像形成が実行されると、形成された画像の品質を保つことができない可能性がある。
【０００７】
本発明は、画像形成装置の電源投入時に、事前に画像形成装置内にて結露が発生していたことが検知された場合、画像形成の実行を制限する。これにより形成される画像の品位を保つことを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、シート上に画像を形成する画像形成手段を有する画像形成装置であり、前記画像形成装置にて発生した結露を除去する結露除去動作を実行する結露除去手段と、前記画像形成装置にて結露が発生したと検知されたことを示す結露発生情報を記憶する記憶手段と、前記結露除去手段による前記結露除去動作の実行中は、ジョブに基づく画像形成の実行を制限する制限手段と、を有し、前記画

像形成装置に対する電源投入時にジョブの実行が指示されていても、前記憶手段に前記結露発生情報が記憶されている場合は、該結露発生情報に基づき前記結露除去手段による結露除去動作の実行を優先させることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、機内に発生した結露に対して結露対処理をしないまま画像形成装置の電源が落とされた場合であっても、事前に装置内にて結露の発生が検知されたという情報を記憶した状態を維持することが可能になる。よって、電源投入前に装置内で検知された結露の発生を、電源投入後にも検知することが可能になる。これにより、電源投入後に結露除去処理を実行されてから画像形成を開始することが可能になる。よって、形成される画像の品位を保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】第１の実施形態におけるＭＦＰのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図２】画像形成部内の光学走査系の外観の一例を示す図である。

【図３】第１の実施形態におけるＭＦＰのソフトウェア構成の一例を示す図である。

【図４】第１の実施形態における結露判定処理および結露対策処理の動作の一例を示すフローチャートである。

【図５】第１の実施形態における受信プリントジョブの印刷動作の一例を示すフローチャートである。

【図６】第１の実施形態における電源投入時の処理の一例を示すフローチャートである。

【図７】第２の実施形態における電源投入時の処理の一例を示すフローチャートである。

【図８】第３の実施形態における電源投入時の処理の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳しく説明する。なお、以下の実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【００１２】

＜第１の実施形態＞

本発明の第１の実施形態について説明する。

【００１３】

図１は、第１の実施形態におけるＭＦＰ（Ｍｕｌｔｉ Ｆｕｎｃｔｉｏｎ Ｐｅｒｉｐｈｅｒａｌ）のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【００１４】

図１に示すように、ＭＦＰ１０は、ＣＰＵ１０１、ＲＯＭ１０２、ＲＡＭ１０３、表示コントローラ１０４、表示部１０５、操作コントローラ１０６、操作部１０７を備える。

【００１５】

また、ＭＦＰ１０は、ｅＭＭＣホストコントローラ１０８、ｅＭＭＣ１０９、読取コントローラ１１０、読取部１１１、記録コントローラ１１２、記録部１１３を備える。さらに、ＭＦＰ１０は、ＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ Ｓｅｒｉａｌ Ｂｕｓ）ホストコントローラ１１４、モデム１１５、網制御ユニット（ＮＣＵ）１１６、ネットワークインタフェースカード（ＮＩＣ）１１７を備えている。

【００１６】

ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）１０１は、システムバス１１８に接続される各デバイスを制御する。ＣＰＵ１０１は、電源が供給されると、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）１０２に記憶されたブートプログラムを実行する。ＣＰＵ１０１はブートプログラムを実行し、ストレージであるｅＭＭＣ（ｅｍｂｅｄｄｅｄ ＭｕｌｔｉＭｅｄｉａＣａｒｄ）１０９に保存されているメインプログラムをＲ

ＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）１０３にロードする。そして、ロードされたメインプログラムの先頭にジャンプする。ＲＡＭ１０３は、メインプログラムのロード場所としてだけでなく、メインプログラムのワークエリアなどとしても機能する。

【００１７】

表示コントローラ１０４は、表示部１０５に対する描画を制御する。表示部１０５、２８文字×７行の文字列、罫線、および、スクロールバーの表示が可能なＬＣＤ（Ｌｉｑｕｉｄ　Ｃｒｙｓｔａｌ　Ｄｉｓｐｌａｙ）である。一方、操作コントローラ１０６は、ＭＦＰに装備された操作部１０７からの操作入力を受け付ける。操作部１０７は、テンキー、カーソルキー、ワンタッチキーなどを備える。

【００１８】

読取部１１１は、原稿の読み取りを行う。読取部１１１は原稿送り装置を備えていても良い。原稿送り装置を備えた読取部１１１は、複数枚の原稿を自動的に読み取ることができる。読取部１１１は読取コントローラ１１０に接続されており、ＣＰＵ１０１は読取コントローラ１１０を介して読取部１１１とデータを送受信する。

【００１９】

また、記録部１１３は、電子写真方式でシート上に印刷（画像形成）を行う。記録部１１３は記録コントローラ１１２に接続されており、ＣＰＵ１０１は記録コントローラ１１２を介して記録部１１３とデータを送受信する。

【００２０】

ＵＳＢホストコントローラ１１４は、ＵＳＢのプロトコル制御を受け持ち、ＵＳＢメモリ（不図示）などＵＳＢデバイスに対するアクセスを仲介する。

【００２１】

モデム１１５は、ファクシミリ通信に必要な信号の変調・復調を行う。また、モデム１１５はＮＣＵ１１６に接続されている。モデム１１５で変調された信号は、ＮＣＵ１１６を介して公衆回線網（ＰＳＴＮ）へ送出される。

【００２２】

ＮＩＣ１１７は、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）を介して、メールサーバ、ファイルのサーバ、クライアント端末などとデータを送受信する。本実施形態におけるＬＡＮは、イーサネット（登録商標）によって構築されたものでもよいし、ＩＥＥＥ８０２．１１に準拠した無線ネットワークであってもよい。

【００２３】

本実施例のＭＦＰ１０は、ストレージとしてｅＭＭＣ１０９を備える。ＣＰＵ１０１は、ｅＭＭＣホストコントローラ１０８を介してｅＭＭＣ１０９にアクセスする。なお、ｅＭＭＣ１０９の代わりにハードディスク、ＳＳＤ（Ｓｏｌｉｄ　Ｓｔａｔｅ　Ｄｒｉｖｅ）を用いてもよい。

【００２４】

記録部１１３は、ＣＰＵ２００、ＲＯＭ２０１、ＲＡＭ２０２、シリアルインタフェース２０３を備える。また、記録部１１３は、Ｉ／Ｏ２０４、画像形成部２０５、用紙搬送系ユニット２０６、温度センサ２０７を備える。

【００２５】

ＣＰＵ２００は、電源が供給されると、ＲＯＭ２０１に記憶された記録部制御プログラムを実行する。ＲＡＭ２０２は、記録部制御プログラムのワークエリアなどとして機能する。また、ＣＰＵ２００は、シリアルインタフェース２０３を介して、ＭＦＰ１０のメインプログラムによって発行された各種命令を受信する。そして、受信した各種命令にしたがって、システムバス２０８に接続されるＩ／Ｏ２０４を介して、画像形成部２０５や用紙搬送系ユニット２０６を制御する。さらに、ＣＰＵ２００は、Ｉ／Ｏ２０４を介して温度センサ２０７による温度測定結果を取得することができる。

【００２６】

画像形成部２０５は、電子写真方式により用紙搬送系ユニット２０６により搬送されたシートに対して画像形成を行う。温度センサ２０７は、ＭＦＰ１０内の、例えば画像形成

部２０５付近に配置され、ＭＦＰ１０の機内温度として画像形成部２０５付近の温度を計測する。ファン２０９はＭＦＰ１０機内の空気を排出する。これによりＭＦＰ１０機内に空気の流れを生み出し、ＭＦＰ１０機内と機外の温度差が小さくすることができる。

【００２７】

図２は、画像形成部２０５内の光学走査系の外観の一例を示す図である。レーザ駆動システム回路２２６は、発光素子である半導体レーザ２１４に駆動電流を供給するための回路であり、半導体レーザ２１４は、駆動電流に応じた発光量でレーザ光を出射する。半導体レーザ２１４より出射されたレーザ光は、コリメータレンズ２１６によりビーム形状が整形され平行ビームとされたうえで、回転するポリゴンミラー２１８により、ｆθレンズ２２０に走査される。そして走査されたレーザ光は、ｆθレンズ２２０により、軸転される感光ドラム２１０の表面上に結像され、且つ、感光ドラム２１０の水平方向に走査される。

【００２８】

一方、感光ドラム２１０の一端側の走査位置に対応して反射ミラー２２２が設けられ、走査開始位置に投射されるレーザ光をＢＤ（Ｂｅａｍ　Ｄｅｔｅｃｔ）検出素子（同期信号検出素子）２２４に向けて反射させている。そして、このＢＤ検出素子２２４の出力により、レーザ光の走査の開始タイミングを決定する。

【００２９】

ここで、感光ドラム２１０上に結露が発生すると、電子写真方式による画像形成に支障をきたし、画像が正確に形成できなくなることがある。この場合、シート上に形成される画像の品質を保つことができなくなる。また、ＢＤ検出素子２２４に結露が発生すると、ＢＤ検出素子２２４レーザ光を検出することができなくなることがある。この場合、レーザ光の走査開始タイミングを決定することができず、ＭＦＰ１０はエラー状態となる。以降、ＢＤ検出素子２２４に結露が発生し、ＢＤ検出素子２２４が適切にレーザ光を検出することができないエラー状態をＢＤエラーとする。

【００３０】

図３は、本実施形態におけるＭＦＰ１０のソフトウェア構成の一例を示す図である。図３において実線で示した各部は、ＣＰＵ１０１が前述したブートプログラムでＲＡＭ１０３にロードされたメインプログラムを実行することにより実現されるソフトウェアモジュールである。

【００３１】

メインプログラムは、ＯＳ（Ｏｐｅｒａｔｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）３０１によって後述するそれぞれのモジュールの実行が管理・制御されている。ＯＳ３０１には、デバイスドライバ３０８が組み合わされている。デバイスドライバ３０８は、記録コントローラ１１２やモデム１１５などのハードウェアデバイスとのやり取りを仲介する。

【００３２】

ＵＩ（Ｕｓｅｒ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）部３０２は、表示部１０５および操作部１０７を介して各種情報をユーザに提供するとともに、ユーザからの各種指示を受け付ける。

【００３３】

例えば、ＵＩ部３０２からユーザ操作を受け付け、結露対策処理実行するか否かを示すオン／オフを設定する、設定内容をｅＭＭＣ１０９等に記憶しておく。

【００３４】

ジョブコントローラ３０３は、コピーやプリント、ファックスなどのジョブを受け付け、受け付けたジョブの実行を制御する。

【００３５】

ストレージ部３０６は、ファクシミリ送信する、あるいは、ファクシミリ受信した画像やユーザ設定などのデータを、物理的にｅＭＭＣ１０９へ格納して管理するソフトウェアモジュールである。

【００３６】

例えば、ジョブコントローラ３０３がファックスジョブを受け付けると、スキャン３０

７はそのジョブ要求を受けて読取部１１１を制御して原稿をスキャンする。そして、スキャンしたファクシミリ画像データをストレージ部３０６へ格納する。ストレージ部３０６に格納されたファクシミリ画像データはＦａｘ部３０４によって読み出され、モデム１１５、ＮＣＵ１１６を介して相手先にファクシミリ送信される。あるいは、モデム１１５、ＮＣＵ１１６を介して相手先からファクシミリ受信した画像データは、Ｆａｘ部３０４によって取り込まれ、ストレージ部３０６へ格納される。

【００３７】

プリント３０５は、記録コントローラ１１２を介して、記録部１１３へ予め定められた各種命令を送出するとともに、記録部１１３の状態を受信して、記録部１１３の動作を制御する。例えば、ファクシミリ受信画像の印刷を行う場合、記録部１１３へ印刷命令を送出した後、ストレージ部３０６に格納されている画像ファイルを読み出して、画像ファイルに含まれる画像データを記録部１１３へ転送する。

【００３８】

また、結露対策処理がオンに設定されており、結露対策処理が実行中であることを記録部１１３から通知されていた場合、プリント３０５で記録部１１３への印刷命令を待機させる。

【００３９】

ＭＦＰ１０は、ＶＭ（Ｖｉｒｔｕａｌ　Ｍａｃｈｉｎｅ）／ＦＷ（Ｆｒａｍｅｗｏｒｋ）部３０９を備える。拡張アプリケーション部３１０は、スクリプト言語で記述された任意のプログラム等から構成される。

【００４０】

図４は、本実施形態における記録部１１３の結露判定処理および結露対策処理の動作の一例を示すフローチャートである。図４の処理は、例えば、ユーザによる設定によって、ＭＦＰ１０が結露対策モード（結露が発生したと検知された場合に、自動で結露対策処理を実行するモード）で動作するように設定された場合に実行される処理である。この設定は、たとえば、操作部１０７を介してユーザが結露対策モードをオンに設定したときに受け付けられる。ユーザから受け付けたこの設定内容はｅＭＭＣ１０９などに記憶される。図４に示すフローチャートは、結露対策モードがオンに設定されているときに実行される。

【００４１】

ステップ（以下、ステップをＳと略称する）Ｓ４－００１からＳ４－００９までの結露判定処理は、図２で触れた記録部制御プログラムの一部で、記録部１１３のＣＰＵ２００に電源が供給されると自動的に実行される。あるいは、ＣＰＵ１０１がプログラムを実行することにより、ＣＰＵ２００に対してＳ４－００１からＳ４－００９までの結露判定処理を実行させることとしてもよい。

【００４２】

まずＳ４－００１において、結露によるＢＤエラーの検知結果を取得し、ＢＤエラーが発生しているか否かを判定する。ＢＤエラーが発生していると判定された場合は結露対策処理の実行に進む。ＢＤエラーが発生していないと判定された場合は、Ｓ４－００２へ進む。次に、Ｓ４－００２では図２記載の温度センサ２０７からＭＦＰ１０の機内温度の測定結果ｔ（ｉ）を取得する。次に、Ｓ４－００３では結露対策処理が実行中であるか否かを判定する。後述する結露対策処理が実行中でなければ、Ｓ４－００４へ進む。結露対策処理が実行中であればＳ４－００７に進む。

【００４３】

Ｓ４－００４では、後述する所定時間Ｓ１前に測定した機内温度ｔ（ｉ－１）が、あらかじめ定められた温度Ｔ１以下であるか否かを判定する。温度センサを用いて取得された機内温度ｔ（ｉ－１）はＲＡＭ２０２に記憶されており、Ｓ４－００４ではＲＡＭ２０２から機内温度ｔ（ｉ－１）を読みだす。読み出された機内温度がＴ１以下であればＳ４－００５に進み、ｔ１以下でなければＳ４－００７に進む。

【００４４】

Ｓ４－００５では、Ｓ４－００２で取得した環境温度ｔ（ｉ）と所定時間Ｓ１前に測定した環境温度ｔ（ｉ－１）との差が、あらかじめ定められた値Ｄより大きいか否かを判定する。Ｄより大きいと判定された場合はＤ４－００６に進み、Ｄより小さいと判定された場合はＳ４－００７へ進む。

【００４５】

Ｓ４－００６では、Ｓ４－００４でｔ（ｉ－１）があらかじめ定められた温度Ｔ１以下であると判定され、かつ、Ｓ４－００５でｔ（ｉ）－ｔ（ｉ－１）があらかじめ定められた値Ｄより大きいと判定された場合に、結露対策処理が起動される。これは、結露が発生しやすい比較的低い温度において、ＭＦＰ１０機内の温度が上昇したこと（所定時間内における温度変化量）で、結露発生の可能性があることを意味している。Ｓ４－００６では、結露対策処理を起動して、Ｓ４－００７へ進む。

【００４６】

Ｓ４－００７では、Ｓ４－００２で測定した環境温度ｔ（ｉ）をＲＡＭ２０２に記憶する。そして、Ｓ４－００８において所定時間Ｓ１が経過するのを待つ。所定時間が経過したらＳ４－００９でｉを一つ進めて、Ｓ４－００１に戻る。すなわち、所定時間Ｓ１の周期で環境温度ｔ（ｉ）が定期的に測定される。

【００４７】

Ｓ４－０１０からＳ４－０１４までの処理は結露対策処理である。この結露対策処理は、Ｓ４－００１にてＢＤエラーが発生したと判定された場合、もしくはＳ４－００６にて結露対策処理の起動がされた場合、開始される。

【００４８】

まずＳ４－０１０において、結露対策処理を開始したこと（すなわちＭＦＰ１０の機内で結露が発生している可能性があること）を、シリアルインタフェース２０３を介してＣＰＵ１０１へ通知する（以下、この通知を結露除去動作通知と呼ぶ）。

【００４９】

ＣＰＵ１０１はメインプログラムを実行しており、メインプログラムがこの結露除去動作通知の受信を認識すると、ＲＡＭ１０３内の結露対策処理フラグをオンにセットする。結露対策処理フラグは、記録部１１３において結露対策処理が実行されているときにオンとなるフラグである。

【００５０】

次にＳ４－０１１で、画像形成部２０５が備えるファン２０９を全速で回転させる。これは、ＭＦＰ１０機外の温度に対する機体内部の温度の追従を促進し、ＭＦＰ１０内部に発生した結露を除去したり、結露が発生しやすい状態から回復させるための動作である。

【００５１】

本実施形態では結露対策処理としてファン２０９を全速で回転させるものとするが、結露を除去する効果を得られるのであれば全速以外の回転速度で回転するものでもよい。

【００５２】

Ｓ４－０１２では、ファン２０９を回転させたまま所定時間Ｓ２が経過するまで待つ。

【００５３】

所定時間Ｓ２は、ファン２０９を全速で回転させればＭＦＰ１０内部の結露が解消するであろうことが期待される予め定められた時間である。

【００５４】

所定時間Ｓ２が経過したらＳ４－０１３に進み、ファンを停止する。なお、Ｓ４－０１１を実行する前からファン２０９が所定の回転数で回転していた場合、Ｓ４－０１３ではファンを停止せず、所定の回転数に戻す。

【００５５】

そして、ステップＳ４－０１４において、結露対策処理を終了したこと（すなわちＭＦＰ１０機内の結露が解消した可能性が高いこと）をＳ４－０１０と同様にＣＰＵ１０１へ通知して、結露対策処理を終了する。

【００５６】

なお、結露対策処理が終了したことを通知されたＣＰＵ１０１は、結露対策処理フラグをオフにセットする。

【００５７】

このフローの各処理により、結露対策処理を実行する必要があると判断された場合に、結露対策処理を自動的に実行することが可能になる。

【００５８】

なお、この結露対策処理の実行中には、形成される画像の画質が低下する可能性があるため、ジョブ実行に伴う画像形成は実行しないよう制限することが好ましい。

【００５９】

図５は、本実施形態におけるＰＣプリントジョブの印刷処理を行う際に実行される処理の一例を示すフローチャートである。図５のフローチャートに示す各ステップは、ＣＰＵ１０１がＲＡＭ１０３に展開されたメインプログラムを実行することにより実現される。具体的には、プリント３０５を構成するプログラムの一部が実行する本フローチャートを実行する。

【００６０】

ＭＦＰ１０外部の情報処理装置の一例であるＰＣ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｃｏｍｐｕｔｅｒ）から送信される印刷データを、ＮＩＣ１１７を介して受信し、受信した印刷データに基づき印刷を実行することをＰＣプリントジョブという。

【００６１】

本実施形態における画像形成装置では、記録部１１３での結露対策処理の実行中にＰＣプリントジョブに基づく印刷の実行を許可するか否かをあらかじめ設定しておくことができる。

【００６２】

この設定を印刷優先設定と呼ぶ。印刷優先設定は操作部１０７を介してＭＦＰ１０のユーザや管理者の指示によって行われ、設定内容はｅＭＭＣ１０９に記憶される。なお、印刷優先設定がオンに設定されていたとしても、ファクシミリ受信した画像データを結露対策処理中に印刷することは許可されない。

【００６３】

まず、Ｓ５－００１において、印刷優先設定の設定内容を確認する。印刷優先設定がオフに設定されているならば、Ｓ５－００２に進む。印刷優先設定がオンであればＳ５－００２をスキップしてＳ５－００３に進む。すなわち、印刷優先設定がオンに設定されている場合は、ＰＣプリントジョブは結露対策処理フラグがオンであっても印刷を実行する。本来、結露対策処理フラグがオンになったとき、記録部１１３では結露対策処理を実行し、画像形成は実行しないよう制限する。しかし、結露対策処理フラグがオンになったときは、結露が発生した可能性があることを示しているのであり、必ずしもＭＦＰ１０の機内で実際に結露が発生しているとは限らない。

【００６４】

また、仮にＭＦＰ１０が結露の影響を受けたために、ＰＣプリントジョブを印刷出力して得られた画像の画質が良くない場合、ユーザはＰＣからの印刷指示を再度行うことができる。よって、結露が発生したと検知された画像処理装置が印刷を一時中止したために、印刷指示を行ったＰＣプリントジョブの実行が中止されることを避けたいユーザは印刷優先設定をオンにすればよい。

【００６５】

Ｓ５－００２では、結露対策処理フラグがオンにセットされているか否かを判定する。

【００６６】

結露対策処理フラグがオンにセットされていないと判定された場合は、Ｓ５－００３に進む。一方、結露対策処理フラグがオンに設定されていると判定された場合は、Ｓ５－００９に進む。

【００６７】

Ｓ５－００３では、記録部１１３が印刷を実行できる状態か否かを判定する。用紙無し

やドアオープン、ジャム等が発生しておらず、印刷可能であると判定された場合、Ｓ５－００４に進む。一方、用紙無しやドアオープン、ジャム等が発生し、印刷不可能であると判定された場合、Ｓ５－００９に進む。

【００６８】

Ｓ５－００４では、印刷すべき１ページ分の画像データの印刷を実行する。続いてＳ５－００５で印刷が成功したか否かを判定する。成功したと判定された場合Ｓ５－００６に進む。一方、ジャムの発生や用紙サイズの不一致によるミスプリントが発生したため、印刷が失敗したと判定された場合はＳ５－０１０に進む。

【００６９】

Ｓ５－００６では、印刷が成功したと判定された画像データをｅＭＭＣ１０９から消去する。

【００７０】

Ｓ５－００７では、印刷すべき次の１ページ分の画像データが存在するか否かを判定する。印刷すべき次の１ページ分の画像データが存在すると判定された場合Ｓ５－００１に戻り次の１ページ分の画像データの印刷を行う。印刷すべき次の１ページ分の画像データが存在しないと判定された場合Ｓ５－００８に進む。

【００７１】

Ｓ５－００８では、すべてのページに対応するが画像データの印刷が終わったプリントジョブの管理情報をｅＭＭＣ１０９から消去して、プリントジョブの印刷処理を終了する。

【００７２】

一方、Ｓ５－００９では、プリントジョブの実行による印刷処理が、結露発生検知または記録不可の要因で保留になっている旨のメッセージを表示部１０５に表示するように、ＵＩ部３０２に要求をする。

【００７３】

Ｓ５－０１０では、印刷が失敗した原因としてＢＤエラーが発生していたか否かを判定する。ＢＤエラーが発生していたと判定された場合、Ｓ５－０１１へ進む。ＢＤエラーが発生していなかったと判定された場合、Ｓ５－００１へ戻る。

【００７４】

Ｓ５－０１１では、ＰＣプリントジョブの実行が、結露の発生が検知されたことによりエラーとなった可能性があること、また、ユーザに結露除去モードをＯＮにするよう促すメッセージを表示部１０５に表示するように、ＵＩ部３０２に要求する。

【００７５】

Ｓ５－０１２では、ＢＤエラーの発生を示すフラグ（結露発生情報）をｅＭＭＣ１０９へ記憶する。

【００７６】

また、ＢＤエラー発生後はＭＦＰ１０を通常復帰させるために、電源を一度落としてから投入する必要がある。よって、ユーザに電源を投入し直すことを促すメッセージを表示部１０５に表示するように、ＵＩ部３０２に要求する。なお、通常復帰とは、電源が投入され、装置が起動してからメインプログラムを再度実行し、スタンバイ状態まで移行させることを指す。

【００７７】

図６は、本実施形態においてＭＦＰ１０に対して電源が投入された（電源オン）時に記録部１１３が実行する初期動作の一例を示すフローチャートである。図６のフローチャートに示す各ステップは、ＣＰＵ１０１がＲＡＭ１０３に展開されたメインプログラムを実行することにより実現される。

【００７８】

Ｓ６－００１では、ｅＭＭＣ１０９に保存されたＢＤエラー発生フラグがオンにセットされているか否か（記憶部に結露発生情報が記憶されているか否か）を判定する。

【００７９】

ＢＤエラー発生フラグがオンにセットされていないと判定された場合、Ｓ６－００２に進む。一方、ＢＤエラー発生フラグがオンにセットされていると判定された場合は、今回電源が投入される前、すなわち、前回の電源が落とされる前にＢＤエラーの発生が検知されていたと判断する。そして、記録部結露判定処理（Ｓ４－００１）に進んで結露対策処理を実行する。

【００８０】

Ｓ６－００２では、電源投入時、ジョブの実行要求が通知されているか否かを判定する。ここで実行要求されるジョブの一例として、環境変動や所定時間経過により、形成される画像の濃度のズレや形成される画像の副走査方向の位置のズレを補正するキャリブレーションジョブとする。しかしこれに限らず、実行要求されるジョブとして、プリントジョブやファックスジョブとしても良い。キャリブレーションジョブの実行要求が通知されている場合はＳ６－００３に進み、通知されていない場合はＳ６－００７へ進む。

【００８１】

Ｓ６－００３では、エンジンがキャリブレーションジョブを実行することが可能な状態であるか否かを判定する。エンジンがジャムなどにより動作することができず、キャリブレーションジョブを実行できない状態であると判定された場合はＳ６－００７へ進む。一方、キャリブレーションジョブを実行可能であると判定された場合はＳ６－００４に進む。

【００８２】

Ｓ６－００４では、エンジンがキャリブレーションジョブを実行する。

【００８３】

Ｓ６－００５では、キャリブレーションジョブが成功したか否かを判定する。成功していると判定された場合はＳ６－００６に進み、補正を行うためのパッチデータの読み取りができずに失敗したと判定された場合はＳ６－００８に進む。

【００８４】

Ｓ６－００６では、キャリブレーションジョブの実行による補正結果をｅＭＭＣ１０９へ反映する。この処理は実行するジョブがキャリブレーションジョブの場合に必要な処理であり、実行するジョブが印刷ジョブであれば、Ｓ－００６は実行しなくてよい。

【００８５】

Ｓ６－００７では、エンジンの初期動作が完了し、スタンバイ状態へ移行する。

【００８６】

Ｓ６－００８では、キャリブレーションジョブの失敗要因がＢＤエラーによるものか否かを判定する。キャリブレーションジョブの失敗要因がＢＤエラーの発生であると判定された場合はＳ６－００９に進む。キャリブレーションジョブの失敗要因が、ＢＤエラー以外であると判定された場合は再度Ｓ６－００４へ進み、キャリブレーションジョブを再度実行する。

【００８７】

Ｓ６－００９では、ＰＣプリントジョブの実行が、結露の発生が検知されたことによりエラーとなった可能性があること、また、ユーザに結露除去モードをＯＮにするよう促すメッセージを表示部１０５に表示するように、ＵＩ部３０２に要求する。

【００８８】

Ｓ６－０１０では、ＢＤエラーの発生を示すフラグをｅＭＭＣ１０９へ記憶する。

【００８９】

本発明によれば、機内に発生した結露に対して結露対処理をしないまま画像形成装置の電源が落とされた場合であっても、事前に装置内にて結露の発生が検知されたという情報を記憶した状態を維持することが可能になる。よって、電源投入前に装置内で検知された結露の発生を、電源投入後にも検知することが可能になる。これにより、電源投入後に結露除去処理を実行されてから画像形成を開始することが可能になる。よって、形成される画像の品位を保つことができる。

【００９０】

＜第２の実施形態＞
第１の実施形態では、ＢＤエラー発生直後に結露除去モードの設定を行うことを促すメッセージを表示部１０５に表示させた。しかしながら、ＢＤエラー発生後に、電源が一度切られてから投入（すなわち再投入）された時、結露の要因によるエラーが発生した可能性があること、また、ユーザに結露除去モードをオンにするよう促すメッセージを表示するようにしても良い。
【００９１】
図７は、本実施形態においてＭＦＰ１０の電源が投入された（電源オン）時に記録部１１３が実行する初期動作の一例を示すフローチャートである。
【００９２】
Ｓ７－００１では、ｅＭＭＣ１０９に保存されたＢＤエラー発生フラグがオンにセットされているか否かを判定する。
【００９３】
ＢＤエラー発生フラグがオンにセットされていないと判定された場合はＳ７－００５に進み、ＢＤエラー発生フラグがオンにセットされていると判定された場合はＳ７－００２へと進む。
【００９４】
Ｓ７－００２では、前回、電源を落とす際に結露の要因によるエラーが発生していた可能性があること、また、ユーザに結露除去モードをオンにするよう促すメッセージを表示部１０５に表示するように、ＵＩ部３０２に要求する。
【００９５】
Ｓ７－００３では、Ｓ７－００２のメッセージに従い、ユーザが結露除去モードを設定したかどうかを判定する。結露除去モードを設定したと判定された場合、Ｓ７－００４へと進み、結露除去モードを設定しなかったと判定された場合、Ｓ７－００５へと進む。
【００９６】
Ｓ７－００４では、ＲＡＭ１０３内の結露対策処理フラグをオンにセットする。
【００９７】
Ｓ７－００５以降の処理は、図６に記載のＳ６－００２以降と同様の処理となる。
【００９８】
本実施形態によれば、電源投入後にユーザに結露除去処理を行うよう促し、結露除去モードを設定することが可能になる。
【００９９】
＜第３の実施形態＞
第３の実施の形態では、ＢＤエラー発生後、電源がオフ状態になっていた時間の長さに応じて、電源オン時の処理を変更する例について説明する。
【０１００】
図８は、本実施形態におけるＭＦＰ１０の電源が投入された（電源オン）時に記録部１１３が実行する初期動作の一例を示すフローチャートである。図８のフローチャートに示す各ステップは、ＣＰＵ１０１がＲＡＭ１０３に展開されたメインプログラムを実行することにより実現される。
【０１０１】
Ｓ８－００１では、現在の時刻を取得し、ＲＡＭ１０３へ記憶させる。
【０１０２】
Ｓ８－００２では、電源が落とされた時にｅＭＭＣ１０９へ記憶した時刻と、Ｓ８－００１でＲＡＭ１０３へ記憶した時刻から電源が落とされていた時間を算出し、電源がオフに状態になっていた時間が所定時間Ｓ３よりも経過しているか否か判定する。所定時間Ｓ３とは、結露発生後、本体機内温度が自然に環境温度へ追従し、発生した結露が解消するまでに必要な時間を指す。電源オフ時間が所定時間Ｓ３よりも経過していると判定された場合、Ｓ８－００３へ進み、そうでないと判定された場合はＳ８－００４へ進む。
【０１０３】

Ｓ８－００３では、結露状態が自然に解消されていると判断し、ｅＭＭＣ１０９のＢＤエラー発生フラグをクリアする。

【０１０４】

Ｓ８－００４以降の処理は、図６に記載のＳ６－００２以降と同様の処理となる。

【０１０５】

本実施形態によれば、電源が落とされてから再度電源投入までの時間に応じて発生した結露が解消している可能性があるか否かの判定を行うことが可能になる。

【０１０６】

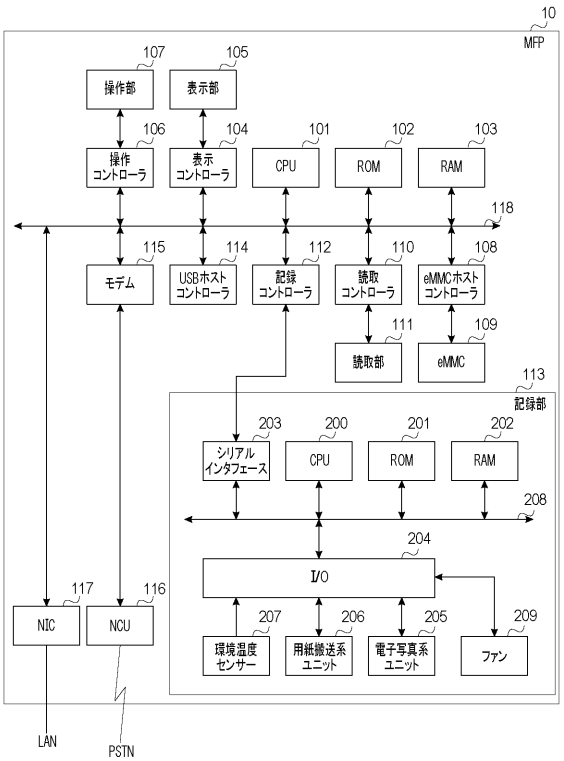
これにより電源投入時に、装置内にて結露が発生しているか否かをより正確にユーザに通知する事が可能になる。

【０１０７】

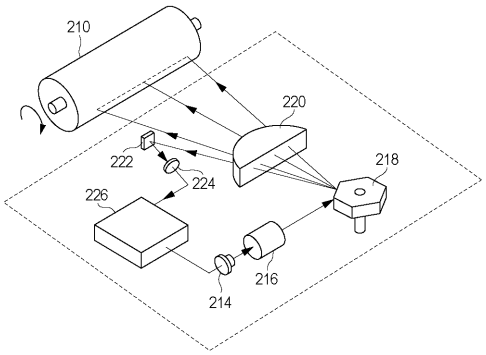
（その他の実施形態）

本発明は、上述の実施形態の１以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける１つ以上のプロセッサがプログラムを読出し実行する処理でも実現可能である。また、１以上の機能を実現する回路（例えば、ＡＳＩＣ）によっても実現可能である。

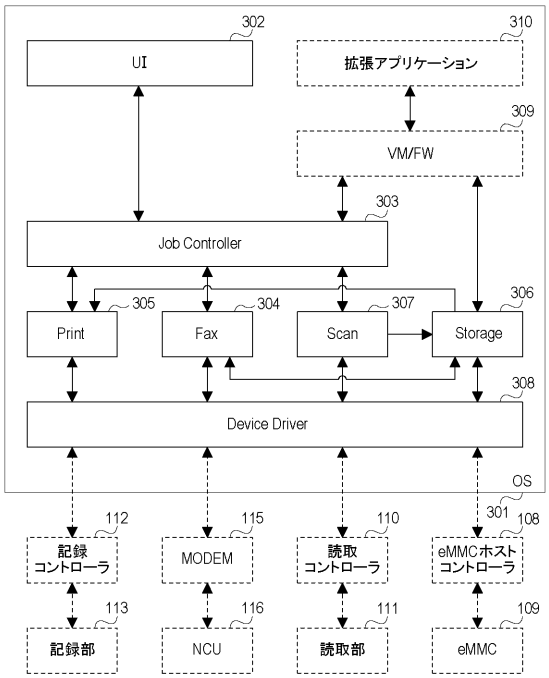
【図１】



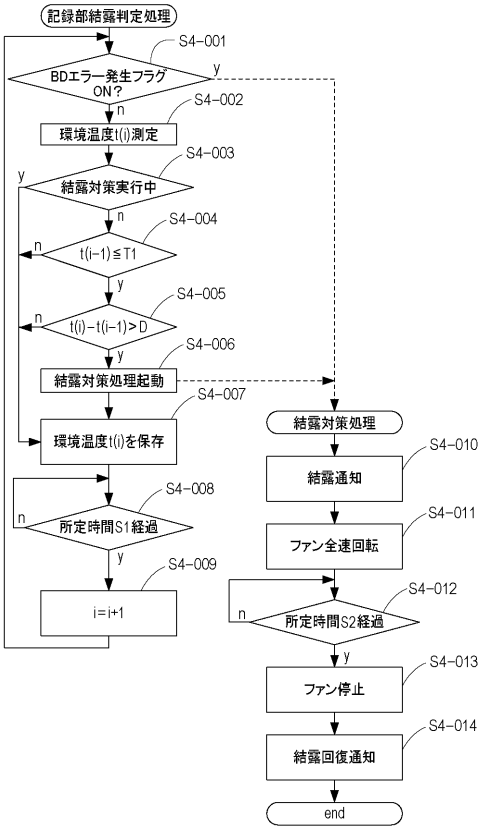
【図２】



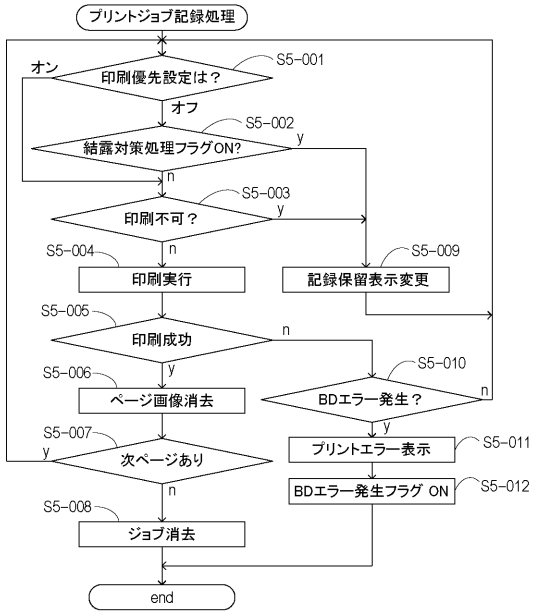
【図３】


302
UI
310
拡張アプリケーション
309
VM/FW
303
Job Controller
305
Print
304
Fax
307
Scan
306
Storage
308
Device Driver
OS
301
112
記録
コントローラ
115
MODEM
110
読取
コントローラ
108
eMMCホスト
コントローラ
113
記録部
116
NCU
111
読取部
109
eMMC

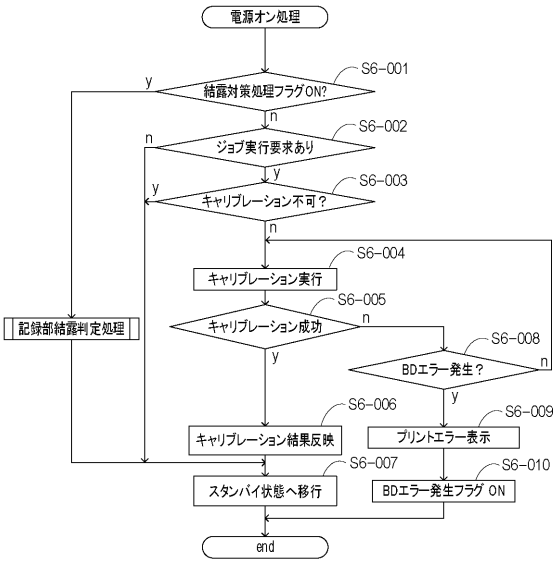
【図４】


記録部結露判定処理
S4-001
BDエラー発生フラグ
ON？
y
n
S4-002
環境温度t(i)測定
S4-003
結露対策実行中
y
n
S4-004
t(i−1)≦T1
n
y
S4-005
t(i)−t(i−1)>D
n
y
S4-006
結露対策処理起動
S4-007
環境温度t(i)を保存
S4-008
所定時間S1経過
n
y
S4-009
i=i+1
結露対策処理
S4-010
結露通知
S4-011
ファン全速回転
S4-012
所定時間S2経過
n
y
S4-013
ファン停止
S4-014
結露回復通知
end

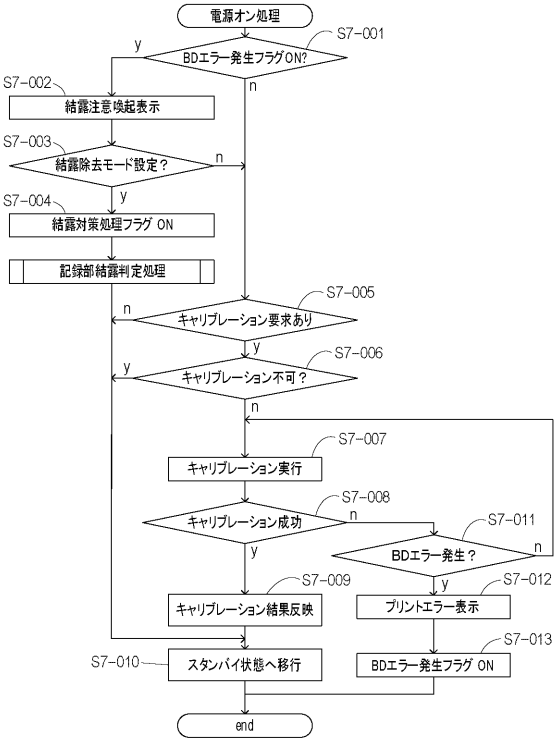
【図５】


プリントジョブ記録処理
オン
印刷優先設定は？
S5-001
オフ
S5-002
結露対策処理フラグON?
y
n
S5-003
印刷不可？
y
n
S5-004
印刷実行
S5-009
記録保留表示変更
S5-005
印刷成功
n
y
S5-006
ページ画像消去
S5-010
BDエラー発生？
n
y
S5-007
次ページあり
y
n
プリントエラー表示
S5-011
BDエラー発生フラグ ON
S5-012
S5-008
ジョブ消去
end

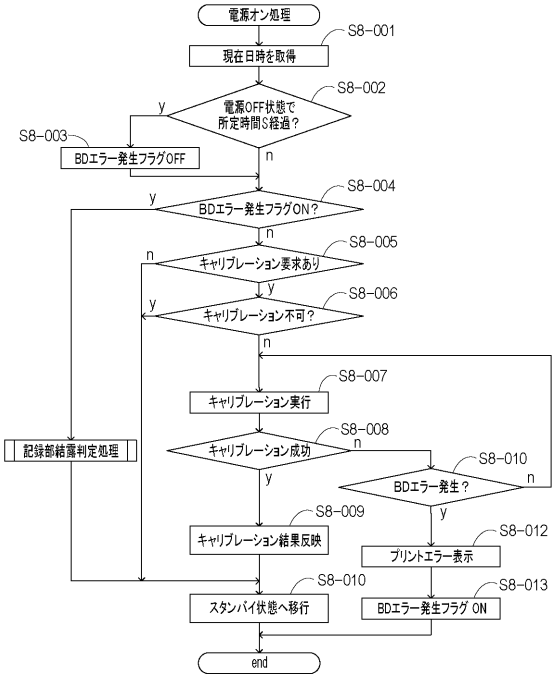
【図６】


電源オン処理
S6-001
結露対策処理フラグON?
y
n
S6-002
ジョブ実行要求あり
n
y
S6-003
キャリブレーション不可？
y
n
S6-004
キャリブレーション実行
S6-005
キャリブレーション成功
n
y
S6-008
BDエラー発生？
n
y
S6-006
キャリブレーション結果反映
S6-009
プリントエラー表示
S6-007
スタンバイ状態へ移行
S6-010
BDエラー発生フラグ ON
記録部結露判定処理
end

【図７】


電源オン処理
S7-001
BDエラー発生フラグON?
y
n
S7-002
結露注意喚起表示
S7-003
結露除去モード設定？
n
y
S7-004
結露対策処理フラグ ON
記録部結露判定処理
S7-005
キャリブレーション要求あり
n
y
S7-006
キャリブレーション不可？
y
n
S7-007
キャリブレーション実行
S7-008
キャリブレーション成功
n
y
S7-011
BDエラー発生？
n
y
S7-009
キャリブレーション結果反映
S7-012
プリントエラー表示
S7-010
スタンバイ状態へ移行
S7-013
BDエラー発生フラグ ON
end

【図８】


電源オン処理
S8-001
現在日時を取得
S8-002
電源OFF状態で
所定時間S経過？
y
S8-003
BDエラー発生フラグOFF
n
S8-004
BDエラー発生フラグON？
y
n
S8-005
キャリブレーション要求あり
n
y
S8-006
キャリブレーション不可？
y
n
S8-007
キャリブレーション実行
S8-008
キャリブレーション成功
n
y
S8-010
BDエラー発生？
n
y
S8-009
キャリブレーション結果反映
S8-012
プリントエラー表示
記録部結露判定処理
S8-010
スタンバイ状態へ移行
S8-013
BDエラー発生フラグ ON
end

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	FI		テーマコード（参考）
	Ｂ４１Ｊ	29/377 １０３	
	Ｈ０４Ｎ	1/00 Ｃ	

Ｆターム(参考) 2H270 LA24 LA28 LA29 LA70 LA72 LD05 LD09 LD14 MD02 MD25
MH01 NB23 NC01 NC07 NC08 NE16 SA11 SB24 SB25 ZC03
ZC04
5C062 AA02 AA05 AB22 AB42 AB49 AC04 AC22 AC58 AE03 AE07
AE15 AF00 AF06 BA05