

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5259073号
(P5259073)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 3 G 15/20 (2006.01) G 0 3 G 15/20 5 5 5

請求項の数 1 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-295501 (P2006-295501) (22) 出願日 平成18年10月31日(2006.10.31) (65) 公開番号 特開2008-112037 (P2008-112037A) (43) 公開日 平成20年5月15日(2008.5.15) 審査請求日 平成21年9月24日(2009.9.24)</p>	<p>(73) 特許権者 000006150 京セラドキュメントソリューションズ株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 (74) 代理人 100067828 弁理士 小谷 悦司 (74) 代理人 100115381 弁理士 小谷 昌崇 (74) 代理人 100096150 弁理士 伊藤 孝夫 (72) 発明者 与田 純也 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内 審査官 目黒 光司</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

商用電源の電力を蓄電する蓄電装置と、
 商用電源から電力を取得して発熱する第一発熱体、および予め前記蓄電装置に蓄電された電力を取得して発熱する第二発熱体とを備える定着装置と、
 前記定着装置を冷却する冷却手段と、
 ユーザからの操作指示が入力される操作指示入力手段と、
 前記操作指示入力手段に、前記蓄電装置に蓄電された電力を放電させる放電指示が入力された場合、前記定着装置で定着処理が行なわれないときに前記第二発熱体を発熱させて前記蓄電装置の電力を放電させ、かつ、当該放電時に前記冷却手段を稼働させる強制放電制御手段と、
 前記定着装置を冷却する冷却ファンと、
 前記第一発熱体および第二発熱体により加熱されて記録紙のトナー像を加熱する、前記定着装置の定着ローラを駆動する駆動手段と、
 通常の運転モードと、動作確認用の動作確認用運転モードとを当該画像形成装置に設定する運転モード設定手段を備え、
 前記冷却手段は、前記冷却ファンと前記駆動手段との少なくとも一方からなり、
 前記強制放電制御手段は、前記運転モード設定手段により前記動作確認用運転モードが当該画像形成装置に設定されている場合に、前記操作指示入力手段に前記放電指示が入力されたときに、動作確認用に前記第二発熱体を発熱させ、

10

20

前記定着装置は、前記第二発熱体を複数備え、
前記操作指示入力手段は、ユーザから、複数の前記第二発熱体からいずれを選択するか
の選択指示が入力され、
前記強制放電制御手段は、前記選択指示および前記放電指示が前記操作指示入力手段に
入力されたときに、前記選択指示により選択された前記第二発熱体を発熱させる画像形成
装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、商用電源の電力を蓄電する蓄電装置と、商用電源から電力を取得して定着処理用の熱を発生する第一発熱体、および予め前記蓄電装置に蓄電された電力を取得して定着処理用の熱を発生する第二発熱体とを備える定着装置とを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、コピー機、プリンタ、ファックス、あるいはいわゆる複合機といった画像形成装置が用いられている。

【0003】

画像形成装置には、商用電源の電力を蓄電する蓄電装置が設けられる。そして、定着装置に、商用電源から電力を取得して定着処理用の熱を発生する主発熱体、および蓄電装置に予め蓄電された電力を取得して、商用電源の定格電力に関わらずに、主発熱体と共に定着処理用の熱を発生させる補助発熱体とを設けることとし、定着装置の立ち上げ時や、印字開始時等に、主発熱体と共に補助発熱体を発熱させることにより、急速に大量の熱を発生させることができるようにしている。

【0004】

ここで、蓄電装置を交換する時や、蓄電装置のメンテナンスをはじめとして画像形成装置のメンテナンスを行なう時、あるいは画像形成装置を運搬する時等には、できうる限り安全性を向上したく、蓄電装置を空の状態にしてこれらの作業を行ないたい。

【0005】

そこで、画像形成装置においては、所定のユーザ入力が入力された場合に、定着処理用の熱を発生させるときではないにも拘わらず、補助発熱体を強制的に発熱させて、強制的に蓄電装置の電力を補助発熱体へ放電させる強制放電ができるようにしてある（特許文献1～4）。

【0006】

特許文献1～3では、画像形成装置の主電源がオフされるときに、蓄電装置の残り蓄電電力を強制的に、第二発熱体や、放電専用の負荷へ放電させ、これにより、蓄電装置に溜まっていた電力を放電させて、蓄電装置を空にさせることを示している。また、特許文献4では、蓄電装置の放電スイッチをオフ状態に確実に固定させて画像形成装置の運搬等を安全にできるようにする技術を示している。そして、この特許文献4においても、スイッチをオフ状態に固定する際に、蓄電装置の残り電力を第二発熱体や専用の負荷へ強制放電させることが示してある。

【特許文献1】特開2003-162184号公報

【特許文献2】特開2004-286882号公報

【特許文献3】特開2005-73468号公報

【特許文献4】特開2004-303435号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、かかる従来の特許文献1～4記載の技術では、定着装置が定着処理に用いる熱を発生させる通常の発熱動作ではないときに無理に蓄電装置の電力を放電させるも

のである結果、安全に放電させることができなかつたり、迅速に放電させることができなかつたりしていた。定着装置において定着処理用に熱が発生される時には、蓄電装置が放電をして補助発熱体が発熱した熱は、定着処理に消費され、つまり、発熱体により発生された熱を記録紙へと伝えるローラが駆動されていて、発生された熱が速やかに記録紙や定着部材等へ拡散していくのに対して、主電源オフ時などに強制放電をさせるときには、かかる熱ローラが停止しており、容易に熱が補助発熱体等の狭い部位に溜まって、その部位を著しく高温にしてしまう。また、通常時には冷却ファン等の冷却手段も稼動されているが、強制放電時にはこれも停止している。

【0008】

このため、従来技術では、蓄電装置から補助発熱体や、あるいは専用の負荷へと、十分に低い放電電圧でゆっくりと徐々に長い時間をかけて強制放電を行なわせなければならなかつた。

【0009】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、記録紙への画像形成を実行するために定着処理用の熱を発生するのではないときに蓄電装置の電力を放電させる強制放電を、迅速に、かつ、更なる安全性を確保して行なえるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1記載の発明は、商用電源の電力を蓄電する蓄電装置と、商用電源から電力を取得して発熱する第一発熱体、および予め前記蓄電装置に蓄電された電力を取得して発熱する第二発熱体とを備える定着装置と、前記定着装置を冷却する冷却手段と、ユーザからの操作指示が入力される操作指示入力手段と、前記操作指示入力手段に、前記蓄電装置に蓄電された電力を放電させる放電指示が入力された場合、前記定着装置で定着処理が行なわれないときに前記第二発熱体を発熱させて前記蓄電装置の電力を放電させ、かつ、当該放電時に前記冷却手段を稼動させる強制放電制御手段と、前記定着装置を冷却する冷却ファンと、前記第一発熱体および第二発熱体により加熱されて記録紙のトナー像を加熱する、前記定着装置の定着ローラを駆動する駆動手段と、通常の運転モードと、動作確認用の動作確認用運転モードとを当該画像形成装置に設定する運転モード設定手段を備え、前記冷却手段は、前記冷却ファンと前記駆動手段との少なくとも一方からなり、前記強制放電制御手段は、前記運転モード設定手段により前記動作確認用運転モードが当該画像形成装置に設定されている場合に、前記操作指示入力手段に前記放電指示が入力されたときに、動作確認用に前記第二発熱体を発熱させ、前記定着装置は、前記第二発熱体を複数備え、前記操作指示入力手段は、ユーザから、複数の前記第二発熱体からいずれを選択するかの選択指示が入力され、前記強制放電制御手段は、前記選択指示および前記放電指示が前記操作指示入力手段に入力されたときに、前記選択指示により選択された前記第二発熱体を発熱させる画像形成装置である。

【0011】

この構成にすれば、操作指示入力手段に放電指示が入力されたときに、前記定着装置に定着処理が行なわれないときに前記第二発熱体が発熱されて前記蓄電装置の電力が強制放電される。このように、専用の負荷等ではなく、第二発熱体へ強制放電がされる。そして、かかる強制放電がされる時に、定着装置を冷却する冷却手段が稼動されて、強制放電を、迅速に、かつ、更なる安全性を確保して行なうことができる。

【0012】

また、この構成にすれば、たとえば、従来品により、冷却ファンや駆動手段が簡便に構成され、かかる冷却手段でも、この画像形成装置では、強制放電が、操作指示入力手段に放電指示が入力される主電源オン時にされるので、放電時に、冷却手段を稼動して定着装置を冷却して定着装置の熱を放熱をさせることができ、簡便に、迅速かつ安全性の高い強制放電をできる。また、蓄電装置に残る余分な電力により、動作確認用に第二発熱体が発熱されるようにできる。また、強制放電をさせる第二発熱体を選択でき、一部の第二発熱体の発熱に際してのみ動作不良があるときに、いずれの第二発熱体の動作で動作不良があ

10

20

30

40

50

るかを容易に特定できる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、迅速に、かつ、更なる安全性を確保して、強制放電をできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明の一実施形態に係る複写機1について図面を参照して説明する。

【0015】

図1は、複写機1の全体構成図である。複写機1は、電子写真方式で印刷を行なうコピー機として構成されている。

10

【0016】

複写機1は、特許請求の範囲に記載した「画像形成装置」の一例である。

【0017】

複写機1は、記録紙Pを積載する給紙部11と、記録紙Pの搬送経路12と、搬送経路12上に設けられ、給紙部11から搬送経路12へ搬入され、搬送経路12上を下流側へと搬送される記録紙Pへトナー像を形成させる感光体ドラム等を有する画像形成部13と、同じく搬送経路12上で画像形成部13よりも下流側に設けられ、記録紙Pに形成されたトナー像を加熱し、記録紙Pへトナー像を定着させる定着装置100と、定着装置100によりトナー像が定着された記録紙Pが搬送経路12によりさらに下流側へ搬送されると、記録紙Pが排出される排出部14と、液晶タッチパネルなどを備え、ユーザに情報を表示すると共にユーザ入力を受け付ける操作パネル300と、これらの各構成を含む複写機1の各部の動作を制御する制御部200とを備える。

20

【0018】

定着装置100は、特許請求の範囲に記載した「定着装置」の一例である。また、操作パネル300は、特許請求の範囲に記載した「操作指示入力手段」の一例である。

【0019】

ここに、定着装置100は、定着ローラ100rを備える。搬送経路12によって定着装置100を通過される記録紙Pは、この定着ローラ100rと、搬送経路12を挟んで定着ローラ100rに対向して設けられ、定着ローラ100rに圧接する圧ローラとの間を通過する。そして、通過するとき、定着ローラ100rは記録紙Pのトナー像へ熱を与えて、トナー像を記録紙Pへ溶着させる。こうして定着装置100は定着ローラ100rにより記録紙P上のトナー像へ熱を与えて定着処理を記録紙Pに施す。

30

【0020】

図2は、複写機1の定着装置100を中心として定着装置100に関係する構成群を中心に示した複写機1のブロック図である。

【0021】

複写機1は、商用電源と定着装置100との間に設けられたACヒータスイッチSw1と、商用電源の電力を蓄電する補助電源装置400と、補助電源装置400と定着装置100との間に設けられた2つのDCヒータスイッチSw21, Sw22とを備える。

【0022】

なお、図2において、電力の伝送線は実線により、情報の伝送線は破線によりそれぞれ示し、区別して示した。

40

【0023】

補助電源装置400は、特許請求の範囲に示した「蓄電装置」の一例である。

【0024】

補助電源装置400は、大容量キャパシタを直列に接続する等により構成された蓄電装置401と、蓄電装置401の出力のプラスおよびマイナスの2つの電極に接続し、蓄電装置401の出力電圧を検知する電極間電圧検知回路402とを備える。

【0025】

電極間電圧検知回路402は、特許請求の範囲に記載した「蓄電量検知手段」の一例で

50

ある。

【0026】

蓄電装置401は、補助電源装置400に設けられた充電回路を介して商用電源から電力を取得して、取得した電力を蓄電する。

【0027】

また、蓄電装置401は、その出力電圧を、上述したようにして電極間電圧検知回路402に電圧検知させる一方で、補助電源装置400が有する放電装置を介して、定着装置100のDCヒータ120a, 120bへ出力する。

【0028】

図2のブロック図には、図1に示した定着装置100の詳細な構成を示している。定着装置100は、ACヒータ110と、DCヒータ120aおよび120bと、サーミスタ130とを備える。

10

【0029】

ACヒータ110は、特許請求の範囲に記載した「第一発熱体」の一例である。また、DCヒータ120a, 120bの両者は、特許請求の範囲に記載した「第二発熱体」の一例である。ただし、DCヒータ120aおよび120bの一方ずつも、特許請求の範囲の「第二発熱体」の一例をなす。また、サーミスタ130は、特許請求の範囲に記載した「温度検出手段」の一例である。

【0030】

ACヒータ110と、DCヒータ120aおよび120bとは、定着ローラ100r (図1)を加熱するヒータであり、たとえばハロゲンヒータである。これらヒータ110, 120a, 120bは、たとえば定着ローラ100rの内部に設けられる。

20

【0031】

ACヒータ110は、商用電源から電力を取得して発熱する。

【0032】

DCヒータ120aおよび120bは、補助電源装置400が出力する電力を取得して、発熱する。つまり、商用電源から補助電源装置400の蓄電装置401に予め蓄電されてあった電力を補助電源装置400から取得して、発熱する。

【0033】

ACヒータスイッチSw1は、商用電源からACヒータ110への電力供給のON/OFFを切り替えるスイッチである。

30

【0034】

そして、DCヒータスイッチSw21, Sw22は、それぞれ、2つのDCヒータ120a, 120bへの補助電源装置400からの電力供給をON/OFFさせるスイッチである。

【0035】

ここで、ACヒータ110、およびDCヒータ120aおよび120bの合計3つのヒータは、3つが同時に発熱することができる。商用電源には定格電力があり、ACヒータ110を発熱させている間は、商用電源の出力電力に余裕が少なくなり、ACヒータ110と同時にDCヒータ120aやDCヒータ120bを同じく商用電源によって駆動させる、ということとはできない。そこで、この複写機1には補助電源装置400が設けられており、予めこの補助電源装置400に商用電源から電力を蓄電させておいて、商用電源により直接、ACヒータ110を駆動すると同時に、予め蓄電した電力で補助電源装置400によってDCヒータ120aおよび120bをACヒータ110と共に並行して同時に駆動させるようになっている。こうして、DCヒータ120a, 120bをACヒータ110と同時に発熱させて、急速に短時間のうちに多くの熱をこの定着装置100は発生させることができる。

40

【0036】

DCヒータ120a, 120bは、複写機1に電源が入れられた直後や、複写機1が省エネルギー動作モードや待機モードから通常の動作モードに復帰するときに、かなり低い

50

温度になっている定着ローラ 100r を定着処理が実行可能な高温まで急速に加熱させるために制御部 200 の制御下で、駆動される。

【0037】

また、補助電源装置 400 に残り電力があれば、定着装置 100 の立ち上げがおわった後に画像形成を実行開始して初期の間等に、AC ヒータ 110 と共に DC ヒータ 120a, 120b が駆動されるということもある。

【0038】

サーミスタ 130 は、定着装置 100 に設けられており、定着ローラ 100r (図 1) の温度を検出する。

【0039】

なお、サーミスタ 130 に代えて、ほかの方式のさまざまな温度センサを用いるものとしてよく、たとえば、熱電対を用いることもできるし、赤外線温度センサを用いることもできる。

【0040】

制御部 200 は、CPU, ROM, RAM 等により構成される情報処理装置である。制御部 200 は、ROM に格納したソフトウェアを実行することにより、この複写機 1 の動作を制御する。

【0041】

なお、制御部 200 は、必ずしもこのように CPU 等により、汎用性が高い情報処理ハードウェアとして構成する必要はなく、制御部 200 の機能のうちの少なくとも一部は専用ハードウェアとして実現するものとしてもよい。

【0042】

図 2 には、制御部 200 において、ソフトウェアが実行されることによって実現される機能ブロックを破線により示している。

【0043】

制御部 200 には、シミュレーション動作処理部 200a が実現される。そして、このシミュレーション動作処理部 200a の機能の一部として、強制放電制御部 200b の機能が制御部 200 に実現される。さらに、この強制放電制御部 200b の機能の一部として、ヒータ制御部 201 と、冷却装置制御部 202 と、放電キー表示制御部 203 と、運転モード設定部 200x との機能が制御部 200 に実現される。

【0044】

シミュレーション動作処理部 200a は、複写機 1 をシミュレーションモードで動作させる機能ブロックであり、複写機 1 がシミュレーションモードで動作するための種々の処理を実行する機能がある。

【0045】

シミュレーション動作処理部 200a は、複写機 1 の製造会社等のサービスマンなどがメンテナンスを行なう際や、工場の製造ラインにおいて製造作業者が検査をする際などに、シミュレーションモードでの動作を複写機 1 にさせる。

【0046】

複写機 1 は、図 1 で説明した構成その他の各部の動作が組み合わさって、全体として適切な複写機としての動作を行なう。シミュレーションモードでは、複写機 1 は、給紙部 11 の動作だけとか、搬送経路 12 の動作だけ、あるいは給紙部 11 や搬送経路 12 の特定のモータの動作だけなど、各部の個々の動作を独立して複写機 1 に行なわせることができ、サービスマン等の作業者は、行なわれる動作を見て、それらの動作が適切に行なわれているかどうかを動作確認することができる。シミュレーションモードは、このように、一定の動作を動作確認用に実行させることができる、サービスマン等の特別な作業者が実行させる動作モードである。制御部 200 の ROM に格納されたソフトウェアには、動作確認対象の動作が種々、設定されている。

【0047】

かかるシミュレーションモードおよび、上述した通常の運転モードは、それぞれ、特許

10

20

30

40

50

請求の範囲に記載した「動作確認用運転モード」および「通常の運転モード」の一例である。

【 0 0 4 8 】

運転モード設定部 2 0 0 x は、複写機 1 に、複写機 1 の動作モードを設定する。運転モード設定部 2 0 0 x は、上述したシミュレーションモードを複写機 1 に設定することと、通常の記録紙に画像形成を行なう通常運転モードとを、複写機 1 に設定して、それぞれ、シミュレーションモードと、通常の運転モードとで複写機 1 を動作させることができる。

【 0 0 4 9 】

運転モード設定部 2 0 0 x は、特許請求の範囲に記載した「運転モード設定手段」の一例である。

10

【 0 0 5 0 】

シミュレーション動作処理部 2 0 0 a は、この運転モード設定部 2 0 0 x により、複写機 1 に運転モードとして設定してシミュレーションモードを設定して、複写機 1 をシミュレーションモードで動作させることができる。

【 0 0 5 1 】

そして、かかるシミュレーションモードで複写機 1 に行なわせることができ、制御部 2 0 0 のソフトウェアに設定された動作確認対象の動作の 1 つとして、強制放電動作が含まれている。

【 0 0 5 2 】

強制放電制御部 2 0 0 b は、サービスマン等の作業者により操作パネル 3 0 0 で強制放電動作を行なうことが指示された場合に、強制放電動作を複写機 1 に実行させる機能ブロックである。

20

【 0 0 5 3 】

強制放電制御部 2 0 0 b は、特許請求の範囲に記載した「強制放電制御手段」の一例となる。

【 0 0 5 4 】

強制放電制御部 2 0 0 b は、強制放電動作として、補助電源装置 4 0 0 が D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b を駆動させる動作、すなわち補助電源装置 4 0 0 が自己に蓄電する電力を D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b へ放電する動作を複写機 1 に実行させる。

【 0 0 5 5 】

サービスマン等の作業者は、操作パネル 3 0 0 により強制放電動作を実行する指示を複写機 1 へ入力することにより、補助電源装置 4 0 0 が D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b へ放電を行なう動作の確認をすることができる。サービスマン等は、これにより、補助電源装置 4 0 0 や D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b 、および、補助電源装置 4 0 0 と D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b との間に設けられた D C ヒータスイッチ S w 2 1 , S w 2 2 等の動作の確認をできる。たとえば、サービスマン等は、かかる動作確認をして、蓄電装置 4 0 1 の劣化の程度を調べることができる。

30

【 0 0 5 6 】

また、サービスマン等の作業者は、こうして強制放電動作の実行指示をして補助電源装置 4 0 0 の蓄電電力を D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b へ放電させて、補助電源装置 4 0 0 の蓄電電力の全てを放電させてしまい、補助電源装置 4 0 0 を空にさせることにより、空にさせた後に、安全に、複写機 1 の設置場所を移動させたり、複写機 1 の内部を点検したりすることができる。サービスマン等は、複写機 1 を移動させる際や、複写機 1 のメンテナンスをする際にも、強制放電動作を複写機 1 に実行させる。

40

【 0 0 5 7 】

強制放電制御部 2 0 0 b が実現する機能には、ヒータ制御部 2 0 1 の機能と、冷却装置制御部 2 0 2 の機能とが含まれる。

【 0 0 5 8 】

ヒータ制御部 2 0 1 は、A C ヒータスイッチ S w 1 および D C ヒータスイッチ S w 2 1 , 2 2 へ制御信号を入力して、A C ヒータ 1 1 0 および D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b の

50

発熱制御をする。ヒータ制御部 201 は、AC ヒータスイッチ Sw 1 をオフ状態に固定して AC ヒータ 110 を常時、停止状態にさせると共に、DC ヒータスイッチ Sw 21, 22 をオン状態にして、複写機 1 に強制放電動作を行なわせる。

【0059】

ヒータ制御部 201 は、電極間電圧検知回路 402 により、蓄電装置 401 に残り蓄電量がなくなったと検知されるまで補助電源装置 400 から DC ヒータ 120a, 120b への放電をさせ、検知されれば、DC ヒータスイッチ Sw 21, 22 をオフ状態にさせて、以後、放電を停止させる。

【0060】

なお、こうして放電が停止すると、強制放電制御部 200b は、操作パネル 300 の液晶タッチパネルにそのことを表示して、ユーザに報知する。

10

【0061】

操作パネル 300 は、特許請求の範囲に記載した「ユーザ報知手段」の一例をなす。

【0062】

ヒータ制御部 201 は、強制放電に際して、2 つある DC ヒータ 120a および 120b のうち一方のみへ補助電源装置 400 からの放電をさせることがある。

【0063】

ヒータ制御部 201 は、操作パネル 300 から、DC ヒータ 120a および 120b のうち一方のみを指定して、指定する方の DC ヒータ 120a または 120b のみへの放電をヒータ制御部 201 にさせたり、あるいは両方を指定して両方への放電をヒータ制御部 201 にさせたりするヒータ選択指示を取得する。

20

【0064】

この、ヒータ選択指示は、特許請求の範囲に記載した「複数の前記第二発熱体から第二発熱体を選択する、ユーザからの操作指示」の一例となる。

【0065】

ヒータ制御部 201 は、このヒータ選択指示に応じて、ヒータ選択指示が DC ヒータ 120a または 120b の一方のみを指定する場合には、DC ヒータスイッチ Sw 21 または Sw 22 のうち指定に対応する一方のみをオンにさせて、他方はオフ状態に固定して、指定された DC ヒータ 120a または 120b のみへと補助電源装置 400 から放電がされるようにすると共に、ヒータ選択指示により DC ヒータ 120a または 120b の両者が指定された場合は、DC ヒータスイッチ Sw 21 および Sw 22 の両者をオンにさせて、両方のヒータ 120a, 120b が共に発熱するようにさせる。

30

【0066】

ユーザは、ヒータ選択指示によりヒータを指定することで、DC ヒータ 120a または 120b のうち所望する一方の動作確認を行なうことができる。

【0067】

ヒータ制御部 201 は、このようにして、補助電源装置 400 から DC ヒータ 120a, 120b へ放電をさせるとき、DC ヒータ 120a, 120b の熱が与えられる定着ローラ 100r (図 1) の温度をサーミスタ 130 が出力する信号によって監視し、この信号が示すサーミスタ 130 による検出温度が予め定められた許容温度を超えて高くなることのないように、放電制御を行なう。

40

【0068】

この許容温度は、たとえば、定着装置 100 が定着処理を実行する際における定着ローラ 100r の温度などの温度にされる。

【0069】

ヒータ制御部 201 は、放電によって定着ローラ 100r が昇温して、定着ローラ 100r の温度が許容温度以下なら放電をさせると共に、許容温度を超えれば放電を抑止して、定着ローラ 100r の温度を概ね、その許容温度に維持させる。これにより、定着ローラ 100r の温度が許容温度を超えることを抑止して安全性を確保しつつ、迅速に放電をさせることができる。

50

【 0 0 7 0 】

ただし、ヒータ制御部 2 0 1 は、かかる温度制御を行なわないものとしてもよい。強制放電が実行される時には、A C ヒータ 1 1 0 は上述のように、駆動されず、停止しているので、強制放電時には、定着装置 1 0 0 が定着処理を実行するときと比べると遙かに少ない熱量のみが D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b のみにより発生されるに過ぎず、しかも、複写機 1 では、以下で説明するように、冷却装置制御部 2 0 2 の働きにより、強制放電時に発生される熱は迅速に、大気中等へ拡散される等する。このため、ローラ 1 0 0 r の温度が許容温度まで上昇することがないことがあり、かかる場合などには上述の温度制御は行なわないものとしてもよい。

【 0 0 7 1 】

強制放電制御部 2 0 0 b が有するもう 1 つの機能ブロックである冷却装置制御部 2 0 2 は、強制放電に際して、図 2 に示す冷却装置群 1 0 0 s を稼働させて、その動作制御を行なう。

【 0 0 7 2 】

冷却装置群 1 0 0 s は、画像形成に際して定着装置 1 0 0 を立ち上げる時や、立ち上げ後に画像形成が実行される途中に、前述のように、定着装置 1 0 0 で A C ヒータ 1 1 0 と D C ヒータ 1 1 0 とが駆動される際に、稼働されて、定着装置 1 0 0 を冷却する各種装置を示したものである。

【 0 0 7 3 】

冷却装置群 1 0 0 s は、特許請求の範囲に記載した「冷却手段」の一例を構成する。なお、冷却装置群 1 0 0 s の全体も「冷却手段」の一例を構成するし、一部の装置だけでも「冷却手段」の一例を構成する。

【 0 0 7 4 】

冷却装置群 1 0 0 s には次の装置が含まれる。

【 0 0 7 5 】

定着装置 1 0 0 を立ち上げる時や、立ち上げ後に画像形成が実行される途中に D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b が発熱されるときには、D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b や複写機 1 の他の部分が、D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b が発生する熱により熱せられる。冷却装置群 1 0 0 s には、このときに D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b が発生した熱を拡散させる熱拡散手段が含まれ、たとえば、冷却ファン 1 0 0 s 1 (図 2) が含まれる。また、定着ローラ 1 0 0 r の駆動機構 1 0 0 s 2 (図 2) が定着ローラ 1 0 0 r を駆動することにより、D C ヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b の熱は定着ローラ 1 0 0 r や他の箇所へと広く拡散するようになるので、駆動機構 1 0 0 s 2 も、かかる熱拡散手段の 1 つに含まれる。

【 0 0 7 6 】

冷却ファン 1 0 0 s 1 は、特許請求の範囲に記載した「冷却ファン」の一例である。また、駆動機構 1 0 0 s 2 は、特許請求の範囲に記載した「駆動手段」の一例である。

【 0 0 7 7 】

放電キー表示制御部 2 0 3 は、操作パネル 3 0 0 に放電キーを表示させ、このキーへのユーザのタッチ操作を検知し、放電キー表示に関する制御を行なう。放電キーについては、図 3 の説明において詳しく述べる。

【 0 0 7 8 】

図 3 は、複写機 1 の動作の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 では、サービスマン等の作業者が、操作パネル 3 0 0 により、シミュレーションモードでの動作を開始させる指示を複写機 1 に行なう。シミュレーション動作処理部 2 0 0 a はこの指示が操作パネル 3 0 0 等より複写機 1 に入力された場合に (ステップ S 1 : Y E S) 、起動して、複写機 1 の動作モードをシミュレーションモードにさせる。

【 0 0 8 0 】

なお、シミュレーション動作処理部 2 0 0 a が複写機 1 の動作モードをシミュレーションモードにさせると、複写機 1 が通常の運転モードで稼働されている間は可能であった通

10

20

30

40

50

常の複写の動作等を複写機 1 は実行できなくなる。たとえば、操作パネル 300 の「印刷開始ボタン」が押されても、複写機 1 は複写動作を実行しないように一時的になる。

【0081】

ステップ S 2 では、先のステップ S 1 で起動されたシミュレーション動作処理部 200 a (ステップ S 1 : YES) の強制放電制御部 200 b が、シミュレーションによってユーザが動作確認を希望する複写機 1 の動作が補助電源装置 400 の強制放電動作であるか否かを判定する。

【0082】

強制放電制御部 200 b は、放電キー表示制御部 203 から、操作パネル 300 の放電キーへユーザがタッチ操作をしたことを示す信号を与えられた場合に、この判定を行なう。

10

【0083】

放電キー表示制御部 203 は、シミュレーション動作処理部 200 が複写機 1 をシミュレーションモードで動作開始させると、放電キーを操作パネル 300 へ表示する。

【0084】

放電キーへのタッチ操作は、特許請求の範囲の記載における「前記蓄電装置に蓄電された電力を放電させる、ユーザからの操作指示」の一例をなす。

【0085】

ステップ S x では、強制放電動作以外の動作をユーザが希望すると先のステップ S 2 で強制放電制御部 200 b により判定された場合に (ステップ S 2 : NO)、シミュレーション動作処理部 200 a における強制放電制御部 200 b の機能以外の機能により、強制放電動作以外の動作をシミュレーション動作処理部 200 a が複写機 1 に実行させる。

20

【0086】

ステップ S 3 ~ S 10 では、強制放電制御部 200 b が、複写機 1 に強制放電動作を実行させる。

【0087】

なお、複写機 1 は、強制放電等の、動作確認をする各動作ごとに、当該動作のシミュレーション動作実行モードを備え、ステップ S x では、複写機 1 は、強制放電以外の動作のシミュレーション動作実行モードにより当該モードの動作を動作確認用に行ない、ステップ S 3 ~ S 10 では、ステップ S 3 において、強制放電制御部 200 b が、強制放電動作のシミュレーション動作実行モードを複写機 1 に設定することにより、このステップ S 3 ~ S 10 を複写機 1 に実行させて強制放電をさせるものとしてもよい。ユーザは、はじめ、操作パネル 300 により、複写機 1 にシミュレーションモードを設定し、シミュレーションモードで動作する複写機 1 にさらに操作パネル 300 で指示を行なって、強制放電のシミュレーション動作実行モードを設定し、強制放電 (ステップ S 3 ~ S 10) を実行させることができる。

30

【0088】

この場合、強制放電制御部 200 b は、特許請求の範囲記載の「運転モード設定手段」の一例となる。

【0089】

ステップ S 3 では、強制放電制御部 200 b が、操作パネル 300 (図 1) によりユーザが入力する、前述のヒータ選択指示を取得する。ここで取得されたヒータ選択指示により指定されるヒータへの放電が、以下で説明するステップ S 7 において、ヒータ制御部 201 により行なわれる。

40

【0090】

ステップ S 4 では、ヒータ制御部 201 が、AC ヒータスイッチ Sw 1 をオフ状態に固定させる。ヒータ制御部 201 は、このステップ S 4 の後、この図 3 の処理の最後まで、継続して、AC ヒータスイッチ Sw 1 をオフ状態にさせる。強制放電動作では、AC ヒータ 110 は駆動されない。

【0091】

50

ステップS5では、冷却装置制御部202が、冷却装置群100sの各装置を稼働させる。

【0092】

ステップS6では、ヒータ制御部201が、サーミスタ130の検出温度が前述の許容温度を超えているか否かを判定し、超えている場合には、次のステップS7の放電処理は行なわないようにする(ステップS6:NO)。

【0093】

ステップS7では、サーミスタ130の検出温度が前述の許容温度を超えていない場合に(ステップS6:YES)、ヒータ制御部201が、強制放電を実行する。ヒータ制御部201は、ステップS3で複写機1へ入力されたヒータ選択指示により指定されるDCヒータ120a, 120bの一方または両方を、DCヒータスイッチSw21, Sw22の指定に対応する一方または2つともをオンにさせることにより発熱させて、指定されたヒータ120a, 120bへの補助電源装置400の電力の放電を実行させる。

10

【0094】

ステップS8では、ヒータ制御部201が、放電の停止キーがタッチされているか否かを判定する。強制放電制御部200bは、ステップS3~S9の処理の間、操作パネル300へ停止キーを表示させる。

【0095】

そして、ヒータ制御部201は、停止キーがタッチされていない場合(ステップS8:NO)、ステップS9を実行する。

20

【0096】

ステップS9で、ヒータ制御部201は、ステップS7の放電により、補助電源装置400が全ての蓄電電力を放電し終えて空になったか否かを判定する。補助電源装置400が空になっていない限り(ステップS9:NO)、上記に説明したこれまでのステップS5~S8の処理が繰り返し実行される。

【0097】

なお、サーミスタ130の検出温度が許容温度を超えた場合には(ステップS6:YES)、ヒータ制御部201は補助電源装置400の放電(ステップS7)をさせないようになるが、冷却装置制御部202により冷却装置群100sの各装置が稼働されることは行なわれ(ステップS5)、これにより、冷却ファン100s1の稼働等によって、サーミスタ130の検出温度が迅速に許容温度を下まわって(ステップS6:YES)、放電がヒータ制御部201により速やかに再開される(ステップS7)。

30

【0098】

ステップS10では、ヒータ制御部201が、補助電源装置400が空になった場合に(ステップS9:YES)、その旨を操作パネル300の液晶パネル等の表示部へ表示させてユーザに報知する。

【0099】

このステップS10のユーザ報知は、強制放電制御手段が、ユーザ報知手段によって行なわせる「報知」の一例である。

【0100】

ヒータ制御部201は、停止キーがタッチされた場合(ステップS8:YES)、補助電源装置が空か否かに拘わらず、ステップS5~S8の処理を終了させる(ステップS8:YES)。このときには、ステップS10で、ヒータ制御部201は、単に、放電を停止させたことを報知する。

40

【0101】

以下、他の実施形態について説明する。

【0102】

(A)強制放電は、必ずしも、上述のように、シミュレーションモードで実行しなければならないわけではなく、シミュレーションモードではない適切な動作タイミングにおいて、複写機1は実行するものとする。

50

【 0 1 0 3 】

(B) 上述の通り、ヒータ制御部 2 0 1 は、サーミスタ 1 3 0 の検出温度に基づく温度制御を行なわないようにさせてもよく、この場合、ステップ S 6 の処理は行なわないものとする事ができる。

【 0 1 0 4 】

(C) 補助電源装置 4 0 0 は、DCヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b だけでなく、ACヒータ 1 1 0 へも接続されていてもよく、強制放電時 (ステップ S 7) に、ヒータ制御部 2 0 1 の制御により、補助電源装置 4 0 0 の電力が、DCヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b だけでなく、ACヒータ 1 1 0 へも放電されるようにしてもよい。こうすれば、迅速に、補助電源装置 4 0 0 の残り蓄電電力がなくなるまで放電を完了させることができる。ヒータ選択指示は、ACヒータ 1 1 0 へも放電を行なうかどうかを指定するものであってもよい。

10

【 0 1 0 5 】

(D) 強制放電がほぼ確実に一瞬のうちに完了するときなどには、ステップ S 1 0 におけるユーザ報知は省略されるものとしてもよい。

【 0 1 0 6 】

(E) 画像形成に際して定着装置 1 0 0 を立ち上げる時や、立ち上げ後に画像形成が行われる途中に、DCヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b が発熱されるときには、DCヒータ 1 2 0 a , 1 2 0 b と補助電源装置 4 0 0 との間の配線などに電流が流される、このときには、この電流により過電流が生じることを防ぐ過電流防止回路や、この電流のためユーザを感電させてしまうことを防止する感電防止機構が稼働される。ステップ S 5 で、ヒータ制御部 2 0 1 は、これら過電流防止回路や感電防止機構といった保護装置を稼働させるものとしてもよい。このときには、ステップ S 5 で、冷却ファン 1 0 0 s 1 等を駆動するのとは異なり、ヒータ制御部 2 0 1 は、サーミスタ 1 3 0 の検出温度が前述許容温度を超えていず (ステップ S 6 : Y E S)、ステップ S 7 の放電処理を実行させるときにのみこれら電流防止回路等を稼働させるものとしてもよい。

20

【 0 1 0 7 】

(F) 図 3 における、ステップ S 3 の処理は行なわないものとし、ステップ S 7 では、強制放電制御部 2 0 0 b は、いつでも、DCヒータ 1 2 0 a 、 1 2 0 b の両者へ放電を行なわせるものとしてもよい。

【 0 1 0 8 】

(G) このとき、強制放電制御部 2 0 0 b は、強制放電に要した時間を計測して、ステップ S 1 0 で、計測された時間を報知するものとしてもよい。

30

【 0 1 0 9 】

こうすれば、計測された、補助電源装置 4 0 0 の蓄電電力の放電に要した時間の長さから、蓄電されていた電力量をユーザは推定して、補助電源装置 4 0 0 の蓄電装置 4 0 1 が電力を蓄電する能力がどの程度、蓄電装置 4 0 1 の経年変化等の劣化により、減ったかを知ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 1 0 】

【 図 1 】 複写機 1 の全体構成図である。

40

【 図 2 】 複写機 1 の定着装置 1 0 0 を中心として定着装置 1 0 0 に関係する構成群を示したブロック図である。

【 図 3 】 複写機 1 の動作の流れを示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 1 】

P 記録紙

S w 1 ACヒータスイッチ

S w 2 1 , S w 2 1 DCヒータスイッチ

1 複写機 (画像形成装置)

1 1 給紙部

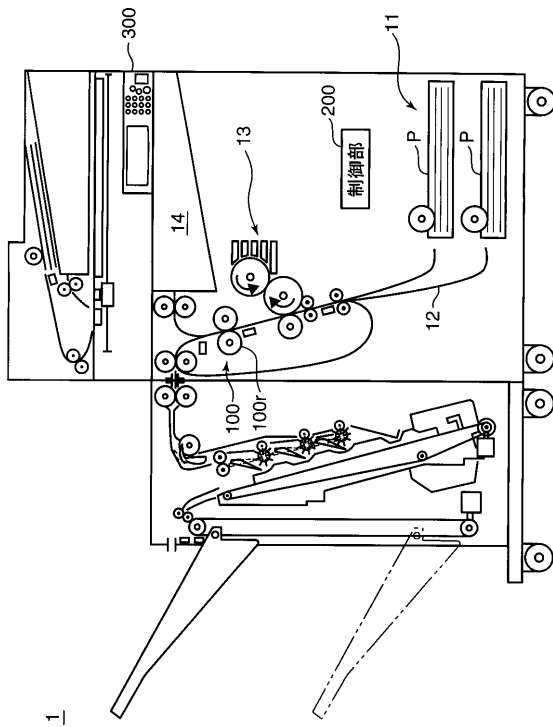
50

- 1 2 搬送経路
- 1 3 画像形成部
- 1 4 排出部
- 1 0 0 定着ローラ
- 1 0 0 定着装置 (定着装置)
- 1 0 0 r ローラ
- 1 0 0 r 定着ローラ
- 1 0 0 s 冷却装置群 (冷却手段)
- 1 0 0 s 1 冷却ファン
- 1 0 0 s 2 定着ローラ駆動機構
- 1 0 2 冷却装置制御部
- 1 1 0 ACヒータ (第一発熱体)
- 1 2 0 a , 1 2 0 b DCヒータ (第二発熱体)
- 1 3 0 サーミスタ (温度検出手段)
- 2 0 0 制御部
- 2 0 0 a シミュレーション動作処理部
- 2 0 0 b 強制放電制御部 (強制放電制御手段)
- 2 0 0 x 運転モード設定部 (運転モード設定手段)
- 2 0 1 ヒータ制御部
- 2 0 3 放電キー表示制御部
- 3 0 0 操作パネル (操作指示手段、ユーザ報知手段)
- 4 0 0 補助電源装置 (蓄電装置)
- 4 0 1 蓄電装置
- 4 0 2 電極間電圧検知回路 (蓄電量検知手段)
- 2 0 1 1 ヒータ制御部

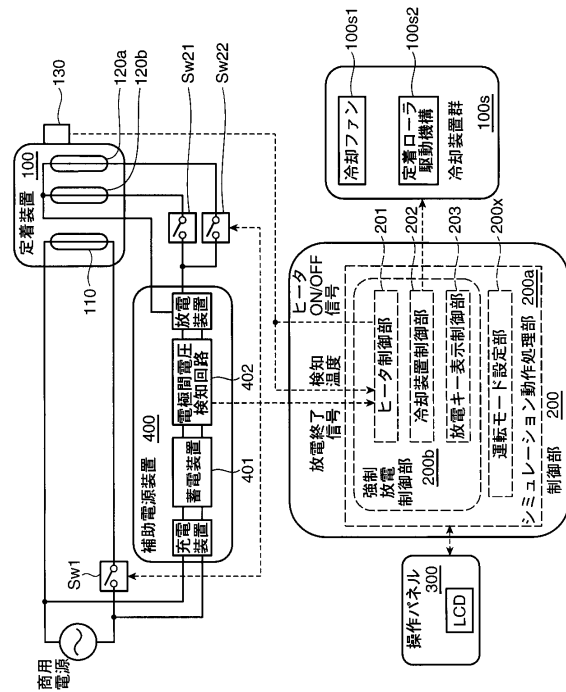
10

20

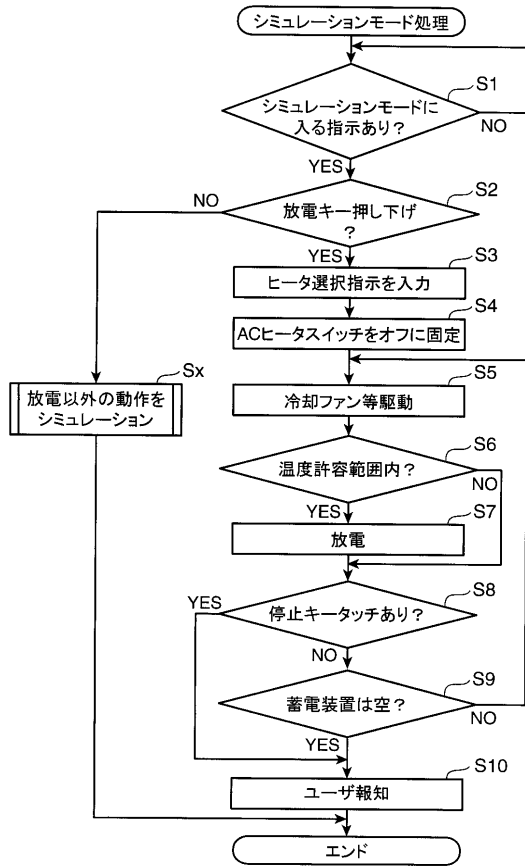
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-303435(JP,A)
特開2003-162184(JP,A)
特開2006-017808(JP,A)
特開2005-221773(JP,A)
特開2005-219273(JP,A)
特開2004-287007(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/20