

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】令和 2 年 10 月 15 日 (2020.10.15)

【公開番号】特開 2019-45714 (P2019-45714A)

【公開日】平成 31 年 3 月 22 日 (2019.3.22)

【年通号数】公開・登録公報 2019-011

【出願番号】特願 2017-169366 (P2017-169366)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

H 0 5 B 3/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/20 5 5 5

G 0 3 G 21/00 3 9 8

H 0 5 B 3/00 3 1 0 D

H 0 5 B 3/00 3 3 5

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 9 月 2 日 (2020.9.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヒータの発熱により画像を記録材に定着させる定着器と、

所定の駆動電圧により駆動され、前記定着器へ電力を供給して前記ヒータを発熱させるドライバ手段と、

前記定着器に接続部を介して接続されるとともに、前記ドライバ手段による前記定着器への電力供給を制御する制御手段と、を備え、

前記定着器は、前記ヒータの温度を検出する検出手段、前記ヒータが所定の温度に達すると開放状態になる感温スイッチ、及び前記定着器の外部から印加される直流電圧を前記感温スイッチを介して前記定着器の外部に返すループバック部を有し、

前記制御手段は、前記検出手段により検出した前記ヒータの温度が目標温度になるように前記ドライバ手段から前記定着器に供給される電力量を制御するとともに、前記ループバック部及び前記接続部を介して供給される前記直流電圧を前記駆動電圧として前記ドライバ手段に印加し、

前記ループバック部は、前記感温スイッチが開放状態あるいは前記接続部が未接続になることで、前記制御手段への前記直流電圧の供給を遮断することを特徴とする、

画像形成装置。

【請求項 2】

前記接続部は、前記検出手段が接続される接続部のうち最も外側に設けられる接続端子に前記感温スイッチが接続されることを特徴とする、

請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記検出手段は、前記ヒータの中央温度を検出する第 1 の検出手段と前記ヒータの端部温度を検出する第 2 の検出手段とを備え、

前記感温スイッチは、前記第 1 の検出手段の近傍に配置されることを特徴とする、

請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記ループバック部が導通時に前記定着器の外部に返す前記直流電圧に応じて、前記定着器が前記接続部に接続されていると判定することを特徴とする、

請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記ドライバ手段は、電力を前記定着器へ供給する経路上に、スイッチ素子及び前記定着器へ供給する電力量を制御する電力量制御素子を備えており、

前記スイッチ素子及び前記電力量制御素子は、前記駆動電圧により駆動されることを特徴とする、

請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記ループバック部からの前記直流電圧の供給が遮断されると、前記駆動電圧を接地電圧として前記スイッチ素子を非導通状態にすることで、前記定着器への電力の供給を遮断し、且つ前記駆動電圧が接地電圧となることで、前記定着器が前記接続部に接続されていないと判定して、前記電力量制御素子の駆動を停止することを特徴とする、

請求項 5 記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記定着器が前記接続部に接続されていないと判定した場合に、所定の出力装置に前記定着器が未接続であることを表すエラー表示を行うことを特徴とする、

請求項 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記ドライバ手段により前記定着器への電力の供給を開始させる前に接地電圧の前記駆動電圧を検出した場合に、前記定着器の接続異常の発生を検出し、

前記ドライバ手段により前記定着器への電力の供給を開始させた後に前記駆動電圧が接地電圧であることを検出した場合に、前記定着器の異常温度の発生を検出することを特徴とする、

請求項 4 ～ 7 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

ヒータの発熱により画像を記録材に定着させる定着器と、

前記定着器へ電力を供給することにより前記ヒータを発熱させるドライバ手段と、

前記定着器への電力供給ラインに設けられ、前記定着器への電力の供給・遮断を行うリレーと、

前記定着器の温度を検出する温度検出器を有する第 1 基板と、

前記温度検出器の出力に基づいて前記ドライバ手段による前記定着器への電力供給を制御する制御手段を有する第 2 基板と、

前記第 1 基板に接続される第 1 接続部と前記第 2 基板に接続される第 2 接続部とを有し、前記第 1 基板と前記第 2 基板とを接続するコネクタと、

前記第 2 接続部の第 1 端子を介して前記第 1 接続部の第 2 端子に印加される直流電圧を、前記第 1 接続部の第 3 端子を介して前記第 2 接続部の第 4 端子に印加するよう構成されるループバック経路と、

前記ループバック経路を介して前記第 4 端子に印加される直流電圧を前記リレーの駆動電圧として前記リレーに印加するよう構成される第 1 経路と、を備えることを特徴とする、

画像形成装置。

【請求項 10】

前記リレーは、前記第 1 基板と前記第 2 基板とが接続されていない状態では、前記第 4 端子を介して前記直流電圧が前記リレーの前記駆動電圧として印加されないことにより、前記定着器への電力供給を遮断することを特徴とする、

請求項 9 記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】

更に、前記ループバック経路を介して前記第 4 端子に印加される直流電圧を前記ドライバ手段の駆動電圧として前記ドライバ手段に印加するための第 2 経路と、を備えることを特徴とする、

請求項 9 又は 1 0 記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

前記ドライバ手段は、前記第 1 基板と前記第 2 基板とが接続されていない状態では、前記第 4 端子を介して前記直流電圧が前記ドライバ手段の前記駆動電圧として印加されないことにより、前記定着器への電力供給を遮断することを特徴とする、

請求項 1 1 記載の画像形成装置。

【請求項 1 3】

前記ドライバ手段は、前記電力供給ラインに設けられ、前記定着器へ供給する電力量を制御する電力量制御素子と、前記電力量制御素子を駆動する駆動回路を有し、

前記電力量制御素子は、前記第 4 端子を介して前記直流電圧が前記駆動回路の駆動電圧として印加されないことにより、前記定着器への電力供給を遮断することを特徴とする、

請求項 1 1 記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

更に、前記第 1 基板に設けられ、前記定着器の温度が所定の温度に達すると開放状態になる感温スイッチ備え、

前記ループバック経路は、前記定着器の外部前記第 2 端子にから印加される前記直流電圧を前記感温スイッチ及び前記第 3 端子を介して前記第 4 端子に印加する前記定着器の外部に返すように構成される、前記感温スイッチが開放状態あるいは前記接続部が未接続になることで、前記制御手段への前記直流電圧の供給を遮断することを特徴とする、

請求項 9 ～ 1 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

前記制御手段は、前記第 4 端子に接続され、前記第 4 端子を介して前記直流電圧が入力されていないことを検出すると、前記電力量制御素子の駆動を停止する信号を出力することを特徴とする、

請求項 1 3 記載の画像形成装置。

【請求項 1 6】

情報を表示する表示器を有し、

前記制御手段は、前記第 4 端子に接続され、前記第 4 端子を介して前記直流電圧が入力されていないことを検出すると、前記定着器が接続されていないことを示すメッセージを前記表示器に表示させることを特徴とする、

請求項 9 ～ 1 5 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 7】

前記リレーの前記駆動電圧の供給と遮断を切り替えるリレー駆動回路を備えており、

前記制御手段は、前記リレー駆動回路を制御する駆動信号を出力するよう構成され、

前記リレー駆動回路は、前記第 4 端子を介して前記直流電圧が入力されていないことにより、前記制御手段の制御とは独立して、前記リレーの前記駆動電圧の供給を遮断することを特徴とする、

請求項 9 ～ 1 6 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 8】

前記制御手段は、前記第 4 端子に接続され、前記第 4 端子を介して前記直流電圧が入力されていないことを検出すると、前記リレー駆動回路が前記リレーの前記駆動電圧を遮断するように前記リレー駆動回路を制御することを特徴とする、

請求項 1 7 記載の画像形成装置。

【請求項 1 9】

前記制御手段は、前記第 4 端子に接続され、前記ドライバ手段により前記ヒータへの電

力の供給を開始させる前に前記第４端子を介して前記直流電圧が入力されていないことを検出すると、前記定着器が接続されていないと判定し、

前記ドライバ手段により前記ヒータへの電力の供給を開始させた後に前記ドライバの前記第４端子を介して前記直流電圧が入力されていないことを検出すると、前記ヒータの温度が異常温度であると判定することを特徴とする、

請求項９～１８の何れか１項に記載の画像形成装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００５】

本発明の画像形成装置は、ヒータの発熱により画像を記録材に定着させる定着器と、所定の駆動電圧により駆動され、前記定着器へ電力を供給して前記ヒータを発熱させるドライバ手段と、前記定着器に接続部を介して接続されるとともに、前記ドライバ手段による前記定着器への電力供給を制御する制御手段と、を備え、前記定着器は、前記ヒータの温度を検出する検出手段、前記ヒータが所定の温度に達すると開放状態になる感温スイッチ、及び前記定着器の外部から印加される直流電圧を前記感温スイッチを介して前記定着器の外部に返すループバック部を有し、前記制御手段は、前記検出手段により検出した前記ヒータの温度が目標温度になるように前記ドライバ手段から前記定着器に供給される電力量を制御するとともに、前記ループバック部及び前記接続部を介して供給される前記直流電圧を前記駆動電圧として前記ドライバ手段に印加し、前記ループバック部は、前記感温スイッチが開放状態あるいは前記接続部が未接続になることで、前記制御手段への前記直流電圧の供給を遮断することを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２８】

サーモスタット６３２は、サーミスタ６３０近傍で定着ヒータ６００の中央付近に配置される。サーモスタット６３２は、定着ヒータ６００が所定温度（異常温度）に達すると内部の接点が離れて開放状態に保持される。サーモスタット６３２は、接続部６３９を介して定着器９１１の外部の駆動電源から直流電圧Ｖ１が印加される。サーモスタット６３２の導通時には、直流電圧Ｖ１が接続部６３９へそのまま返される。つまり、駆動電源から印加される直流電圧Ｖ１をサーモスタット６３２を介して定着器９１１の外部へ返すループバック部６３３が形成される。駆動電源は、ドライバ部１００を駆動する電圧を供給するものである。ループバック部６３３は、サーモスタット６３２の開放或いは定着器９１１が制御部３００に未接続になることで、駆動電源からドライバ部１００への電圧の供給を遮断する。サーモスタット６３２は、サーミスタ６３０、６３１と同一の接続部６３９の、サーミスタ６３０、６３１が接続される接続部のうち最も外側の接続端子（この場合は両端）に接続されている。