

【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4年3月11日(2022.3.11)

【公開番号】特開2020-148827(P2020-148827A)

【公開日】令和2年9月17日(2020.9.17)

【年通号数】公開・登録公報2020-038

【出願番号】特願2019-43987(P2019-43987)

【国際特許分類】

G 03 G 15/20(2006.01)

10

G 03 G 21/00(2006.01)

H 05 B 3/00(2006.01)

【F I】

G 03 G 15/20 5 5 5

G 03 G 21/00 3 8 6

H 05 B 3/00 3 7 0

H 05 B 3/00 3 1 0 K

H 05 B 3/00 3 3 5

【手続補正書】

20

【提出日】令和4年3月3日(2022.3.3)

【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】

記録材上の未定着のトナー像を定着する定着装置であつて、

第1の抵抗値である第1の発熱体と、前記第1の抵抗値より大きい第2の抵抗値である第2の発熱体とを含む、少なくとも2つ以上の複数の発熱体を有するヒータ部と、
30

前記第1の発熱体又は前記第2の発熱体と、交流電源との接続を切り替える第1の切り替え部と、

前記第1の発熱体又は前記第2の発熱体に前記交流電源から電力を供給するために導通状態となり、前記第1の発熱体又は前記第2の発熱体への前記交流電源からの電力の供給を遮断するために非導通状態となる第2の切り替え部と、

前記交流電源の第1極と第2極との間に接続され、前記交流電源の交流電圧に応じてゼロクロス信号を出力するゼロクロス回路部と、

前記第1の切り替え部及び前記第2の切り替え部を制御する制御部と、
40

を備え、

前記制御部は、前記ゼロクロス回路部から出力された前記ゼロクロス信号に基づいて、前記交流電源から電力が供給されている発熱体が前記第1の発熱体であるか前記第2の発熱体であるかを判断することを特徴とする定着装置。

【請求項2】

前記第1の切り替え部と前記第1の発熱体又は前記第2の発熱体の一端との間と、前記第2の切り替え部と前記第2の発熱体の他端との間と、の間に接続され、前記第1の発熱体及び前記第2の発熱体のいずれか一方に電力が供給されていることを判別する判別回路部を備えることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】

前記ゼロクロス回路部は、1次側のダイオードと2次側のトランジスタとを有する第1の

50

フォトカプラと、前記 1 次側のダイオードのアノードに接続された第 1 の抵抗と、を有し、
 前記判別回路部は、1 次側のダイオードと 2 次側のトランジスタとを有する第 2 のフォトカプラと、前記 1 次側のダイオードのアノードに接続された第 2 の抵抗と、を有し、
 前記第 2 の抵抗の抵抗値は、前記第 1 の抵抗の抵抗値よりも大きいことを特徴とする請求項 2 に記載の定着装置。

【請求項 4】

前記第 1 のフォトカプラは、前記交流電圧の所定の半波において導通し、
 前記第 2 のフォトカプラは、前記所定の半波とは逆の位相の半波において導通することができるることを特徴とする請求項 3 に記載の定着装置。 10

【請求項 5】

前記判別回路部は、前記逆の位相の半波において前記ゼロクロス信号とは異なる信号を出力することを特徴とする請求項 4 に記載の定着装置。

【請求項 6】

前記制御部は、前記第 1 の発熱体が前記交流電源に接続されるように前記第 1 の切り替え部を制御したとき、前記判別回路部から前記逆の位相の半波において前記ゼロクロス信号とは異なる信号を出力されたときに異常と判断することを特徴とする請求項 5 に記載の定着装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記第 2 の発熱体が前記交流電源に接続されるように前記第 1 の切り替え部を制御したとき、前記判別回路部から前記逆の位相の半波において前記ゼロクロス信号とは異なる信号を出力されないときに異常と判断することを特徴とする請求項 6 に記載の定着装置。 20

【請求項 8】

記録材上の未定着のトナー像を定着する定着装置であって、
 第 1 の抵抗値である第 1 の発熱体と、前記第 1 の抵抗値より大きい第 2 の抵抗値である第 2 の発熱体とを含む、少なくとも 2 つ以上の複数の発熱体を有するヒータ部と、
 前記第 1 の発熱体又は前記第 2 の発熱体と、交流電源との接続を切り替える第 1 の切り替え部と、

前記第 1 の発熱体又は前記第 2 の発熱体に前記交流電源から電力を供給するために導通状態となり、前記第 1 の発熱体又は前記第 2 の発熱体への前記交流電源からの電力の供給を遮断するために非導通状態となる第 2 の切り替え部と、 30

前記交流電源の第 1 極と第 2 極との間に接続され、前記交流電源の交流電圧の周波数を検出する周波数検出回路部と、

前記第 1 の切り替え部及び前記第 2 の切り替え部を制御する制御部と、
 を備え、

前記制御部は、前記周波数検出回路部により検出された前記周波数に基づいて、前記交流電源から電力が供給されている発熱体が前記第 1 の発熱体であるか前記第 2 の発熱体であるかを判断することを特徴とする定着装置。 40

【請求項 9】

前記周波数検出回路部を含み、前記第 1 の切り替え部と前記第 1 の発熱体又は前記第 2 の発熱体の一端との間と、前記第 1 極と前記第 1 の発熱体の他端との間と、の間に接続され、前記第 1 の発熱体及び前記第 2 の発熱体のいずれか一方に電力が供給されたことを判別する判別回路部を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の定着装置。

【請求項 10】

前記周波数検出回路部は、1 次側のダイオードと 2 次側のトランジスタとを有する第 3 のフォトカプラと、前記 1 次側のダイオードのアノードに接続された第 3 の抵抗と、を有し、
 前記判別回路部は、ダイオードと、前記ダイオードのカソードに接続された第 4 の抵抗と、を有し、
 前記判別回路部は、ダイオードと、前記ダイオードのカソードに接続された第 4 の抵抗と、を有し、 50

前記第4の抵抗の抵抗値は、前記第3の抵抗の抵抗値よりも大きいことを特徴とする請求項9に記載の定着装置。

【請求項11】

前記周波数検出回路部は、前記交流電圧の所定の半波において第3のフォトカプラを導通させ、

前記判別回路部は、前記所定の半波とは逆の位相の半波において前記第3のフォトカプラを導通させることが可能であることを特徴とする請求項10に記載の定着装置。

【請求項12】

前記制御部は、前記第2の発熱体が前記交流電源に接続されるように前記第1の切り替え部を制御したとき、前記判別回路部から前記逆の位相の半波において前記周波数検出回路部から出力される信号とは異なる信号を出力されたときに異常と判断することを特徴とする請求項11に記載の定着装置。 10

【請求項13】

前記制御部は、前記第1の発熱体が前記交流電源に接続されるように前記第1の切り替え部を制御したとき、前記判別回路部から前記逆の位相の半波において前記周波数検出回路部から出力される信号とは異なる信号を出力されないときに異常と判断することを特徴とする請求項12に記載の定着装置。

【請求項14】

前記ヒータ部は、少なくとも2つの第3の発熱体と、

前記第1の発熱体、前記第2の発熱体、及び前記第3の発熱体の端部が接続される、第1の接点、第2の接点、第3の接点、及び第4の接点と、を有し、 20

前記第1の接点には前記第1の発熱体の一端と前記第2の発熱体の一端とが接続され、

前記第2の接点には、前記第3の発熱体の一端が接続され、

前記第3の接点には、前記第2の発熱体の他端が接続され、

前記第4の接点には、前記第1の発熱体の他端と前記第3の発熱体の他端とが接続されていることを特徴とする請求項1から請求項13のいずれか1項に記載の定着装置。

【請求項15】

前記第1の切り替え部は、第1のリレーを有し、

前記第1のリレーは、前記交流電源と前記第1の接点との接続、又は前記交流電源と前記第3の接点との接続を切り替え可能であることを特徴とする請求項14に記載の定着装置。 30

【請求項16】

前記第1の発熱体、前記第2の発熱体及び前記第3の発熱体が形成される基板を備え、前記基板の短手方向において、前記第3の発熱体、前記第1の発熱体、前記第2の発熱体、前記第3の発熱体の順に配置されていることを特徴とする請求項14又は請求項15に記載の定着装置。

【請求項17】

前記ヒータ部により加熱される第1の回転体と、

前記第1の回転体とともにニップ部を形成する第2の回転体と、

を備えることを特徴とする請求項1から請求項16のいずれか1項に記載の定着装置。 40

【請求項18】

前記第1の回転体は、フィルムであることを特徴とする請求項17に記載の定着装置。

【請求項19】

前記ヒータ部は、前記フィルムの内部空間に配置されており、前記ヒータ部と前記第2の回転体により前記フィルムを挟持しており、

記録材上の画像は、前記フィルムと前記第2の回転体との間に形成された前記ニップ部で前記フィルムを介して加熱されることを特徴とする請求項18に記載の定着装置。

【請求項20】

記録材に未定着のトナー像を形成する画像形成手段と、

記録材上の未定着のトナー像を定着する請求項1から請求項19のいずれか1項に記載の 50

定着装置と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

10

20

30

40

50