

【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】平成19年1月11日(2007.1.11)

【公開番号】特開2004-191966(P2004-191966A)

【公開日】平成16年7月8日(2004.7.8)

【年通号数】公開・登録公報2004-026

【出願番号】特願2003-400081(P2003-400081)

【国際特許分類】

**G 03 G 15/20 (2006.01)**

**H 05 B 3/00 (2006.01)**

**G 03 G 21/14 (2006.01)**

【F I】

G 03 G 15/20 109

G 03 G 15/20 101

G 03 G 15/20 102

H 05 B 3/00 310C

H 05 B 3/00 310E

G 03 G 21/00 372

【手続補正書】

【提出日】平成18年11月15日(2006.11.15)

【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】

無端状の第一の回転体と、

前記第一の回転体に圧接される第二の回転体であつて、画像を担持した記録材を前記第一、第二の回転体の圧接部で挟持搬送させる第二の回転体と、

電力供給を受けて、前記第一の回転体の局所的な部位の温度を上昇させる温度上昇部と、

前記第一の回転体の回転方向に関して前記温度上昇部により温度が上昇させられる部位とは異なる部位の温度を検知する温度検知素子と、

前記温度上昇手段に供給する電力を制御する制御部と、

電源電圧を検出する電源電圧検出部と、

を有し、

前記制御手段は、前記温度検知素子によって検知された温度に基づいて、前記温度上昇部に供給する電力をフィードバック制御するとともに、当該定着装置を立ち上げるとき、前記温度検出素子の検出温度が目標温度に到達するタイミング近傍又は記録材の前記圧接部への突入タイミング近傍で、一時的に、前記電源電圧検出部による検出に基づいて前記温度上昇部に供給する電力を制御する定着装置。

【請求項2】

前記電源電圧検出部は、所定の通電量で通電したときに前記温度検知素子によって検知される温度の昇温速度に基づいて、電源電圧を検出する請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】

さらに、前記圧接部近傍に設けられる第二温度検知素子を有し、前記電源電圧検出部は、所定の通電量で通電したときに前記第二温度検知素子によって検知される温度の昇温速

度に基づいて、電源電圧を検出する請求項1又は2に記載の定着装置。

【請求項4】

前記温度上昇部は、圧接部近傍に設けられ、通電により発熱するヒータ、又は通電により磁界を発生させることにより、前記第一の回転体に渦電流を発生させるコイルを有する請求項1乃至3のいずれかに記載の定着装置。

【請求項5】

当該定着装置を立ち上げるとき、前記温度検出素子の検出温度が目標温度に到達するタイミング近傍又は記録材の前記圧接部への突入タイミング近傍で、一時的に、前記電源電圧検出部による検出に基づいて前記温度上昇手段に供給される電力に関する情報を記憶する不揮発性メモリを有する請求項1乃至4のいずれかに記載の定着装置。

【請求項6】

さらに、当該定着装置の蓄熱状況を判断する判断部を有し、前記制御部は、当該定着装置を立ち上げるとき、前記温度検出素子の検出温度が目標温度に到達するタイミング近傍又は記録材の前記圧接部への突入タイミング近傍で、一時的に、前記判断部による判断結果、及び前記電源電圧検出部の検出結果に基づいて、前記温度上昇部に供給すべき電力を制御する請求項1乃至5のいずれかに記載の定着装置。

【請求項7】

さらに、記録材の種類を判断する判断部を有し、前記制御部は、当該定着装置を立ち上げるとき、前記温度検出素子の検出温度が目標温度に到達するタイミング近傍又は記録材の前記圧接部への突入タイミング近傍で、一時的に、前記判断部による判断結果、及び前記電源電圧検出部の検出結果に基づいて、前記温度上昇部に供給すべき電力を制御する請求項1乃至6のいずれかに記載の定着装置。

【請求項8】

前記第一の回転体の外周の移動速度をV、前記圧接部から温度検知位置までの長さをa、前記第一の回転体の外周長をLとしたときに、前記一時的な制御が行われる時間tは、 $t = (a + L) / V$ で表される請求項1乃至7のいずれかに記載の定着装置。

【請求項9】

記録材上に画像を形成する画像形成手段と、記録材に画像を定着する定着手段を有し、前記定着手段が請求項1乃至7のいずれかに記載された定着装置である画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

(1)無端状の第一の回転体と、

前記第一の回転体に圧接される第二の回転体であって、画像を担持した記録材を前記第一、第二の回転体の圧接部で挟持搬送させる第二の回転体と、

電力供給を受けて、前記第一の回転体の局所的な部位の温度を上昇させる温度上昇部と、

前記第一の回転体の回転方向に関して前記温度上昇部により温度が上昇させられる部位とは異なる部位の温度を検知する温度検知素子と、

前記温度上昇手段に供給する電力を制御する制御部と、

電源電圧を検出する電源電圧検出部と、

を有し、

前記制御手段は、前記温度検知素子によって検知された温度に基づいて、前記温度上昇部に供給する電力をフィードバック制御するとともに、当該定着装置を立ち上げるとき、前記温度検出素子の検出温度が目標温度に到達するタイミング近傍又は記録材の前記圧接部への突入タイミング近傍で、一時的に、前記電源電圧検出部による検出に基づいて前記温度上昇部に供給する電力を制御する定着装置。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

(2) 前記電源電圧検出部は、所定の通電量で通電したときに前記温度検知素子によって検知される温度の昇温速度に基づいて、電源電圧を検出する(1)に記載の定着装置。

(3) さらに、前記圧接部近傍に設けられる第二温度検知素子を有し、前記電源電圧検出部は、所定の通電量で通電したときに前記第二温度検知素子によって検知される温度の昇温速度に基づいて、電源電圧を検出する(1)又は(2)に記載の定着装置。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

(4) 前記温度上昇部は、圧接部近傍に設けられ、通電により発熱するヒータ、又は通電により磁界を発生させることにより、前記第一の回転体に渦電流を発生させるコイルを有する(1)乃至(3)のいずれかに記載の定着装置。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

(5) 当該定着装置を立ち上げるとき、前記温度検出素子の検出温度が目標温度に到達するタイミング近傍又は記録材の前記圧接部への突入タイミング近傍で、一時的に、前記電源電圧検出部による検出に基づいて前記温度上昇手段に供給される電力に関する情報を記憶する不揮発性メモリを有する(1)乃至(4)のいずれかに記載の定着装置。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

(6) さらに、当該定着装置の蓄熱状況を判断する判断部を有し、前記制御部は、当該定着装置を立ち上げるとき、前記温度検出素子の検出温度が目標温度に到達するタイミング近傍又は記録材の前記圧接部への突入タイミング近傍で、一時的に、前記判断部による判断結果、及び前記電源電圧検出部の検出結果に基づいて、前記温度上昇部に供給すべき

電力を制御する(1)乃至(5)のいずれかに記載の定着装置。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

(7)さらに、記録材の種類を判断する判断部を有し、前記制御部は、当該定着装置を立ち上げるとき、前記温度検出素子の検出温度が目標温度に到達するタイミング近傍又は記録材の前記圧接部への突入タイミング近傍で、一時的に、前記判断部による判断結果、及び前記電源電圧検出部の検出結果に基づいて、前記温度上昇部に供給すべき電力を制御する(1)乃至(6)のいずれかに記載の定着装置。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

(8)前記第一の回転体の外周の移動速度をV、前記圧接部から温度検知位置までの長さをa、前記第一の回転体の外周長をLとしたときに、前記一時的な制御が行われる時間tは、 $t = (a + L) / V$ で表される(1)乃至(7)のいずれかに記載の定着装置。

(9)記録材上に画像を形成する画像形成手段と、記録材に画像を定着する定着手段を有し、前記定着手段が(1)乃至(7)のいずれかに記載された定着装置である画像形成装置。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

(1)～(3)の発明によれば、入力電圧のばらつきや定着ヒータ（加熱体）の抵抗値のばらつきによらず、定着部材の正確な温調制御を行い、その結果画像不良が無く、グロスなどの印字品質ムラのない高画質な画像を得られ、また、低消費電力かつ耐久性が高く高寿命な定着装置を提供することができる。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

(6)の発明によれば、入力電圧のばらつきや定着ヒータの抵抗値のばらつきによらず、また、更に、定着装置の蓄熱具合によらず、記録材の突入時においても定着部材の正確な温調制御を行い、その結果画像不良が無く、グロスなどの印字品質ムラのない高画質な画像を得られ、また、低消費電力かつ耐久性が高く高寿命な定着装置を提供することができる。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0068】**

(7)の発明によれば、入力電圧のばらつきや定着ヒータの抵抗値のばらつきによらず、また、更に、記録剤の種類によらず、記録材の突入時においても定着部材の正確な温調制御を行い、その結果画像不良が無く、グロスなどの印字品質ムラのない高画質な画像を得られ、また、低消費電力かつ耐久性が高く高寿命な定着装置を提供することができる。

**【手続補正24】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0069】**

(8)の発明によれば、入力電圧のばらつきや定着ヒータ(加熱体)の抵抗値のばらつきによらず、定着部材の更なる正確な温調制御を行い、その結果画像不良が無く、グロスなどの印字品質ムラのない高画質な画像を得られ、また、低消費電力かつ耐久性が高く高寿命な定着装置を提供することができる。

(9)の発明によれば、上記(1)～(8)の何れかの発明の効果を有する定着装置を備えた画像形成装置を提供することができる。

**【手続補正25】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正26】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正27】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正28】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正29】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正30】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正31】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0102

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0102】

メインサーミスタ18、及びサブサーミスタ19は、その出力がそれぞれA/Dコンバータを介して制御回路部(CPU)21に接続され、制御回路部21は、メインサーミスタ18、サブサーミスタ19の出力をもとに、定着ヒータ16の温調制御内容を決定し、電力供給部(加熱手段)としてのヒータ駆動回路部28(図2・図4)によって定着ヒータ16への通電を制御する。

【手続補正32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0114

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0114】

5) 定着ヒータ駆動回路部28

上記のように、定着ヒータ16の給電用電極部c・dは給電コネクタ30を介して定着ヒータ駆動回路部28に接続されている。

【手続補正33】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0115

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0115】

定着ヒータ駆動回路部28は、図には省略したけれども、交流電源、トライアック、ゼロクロス発生回路を有する。トライアックは制御回路部21により制御される。トライアックは定着ヒータ16の発熱抵抗体層bに対する通電・遮断を行う。

【手続補正34】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0116

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0116】

交流電源はゼロクロス発生回路を介して制御回路部21にゼロクロス信号を送出する。制御回路部21はこのゼロクロス信号を基にトライアックを制御する。このようにして定着ヒータ駆動回路部28から定着ヒータ16の発熱抵抗体層bに通電されることで、定着ヒータ16の全体が急速昇温する。

【手続補正35】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0117

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0117】

定着ベルト20の温度を検知するメインサーミスタ18と定着ヒータ16の温度を検知するサブサーミスタ19の出力はそれぞれA/Dコンバータを介して制御回路部(CPU)21に取り込まれる。

【手続補正36】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0118

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【 0 1 1 8 】**

制御回路部 2 1 はメインサーミスタ 1 8 からの定着ヒータ 1 6 の温度情報をもとにトライアックにより定着ヒータ 1 6 に通電する A C 電圧を位相、波数制御等により、ヒータ通電電力を制御して定着ヒータ 1 6 の温度が所定の制御目標温度（設定温度）に維持されるように制御する。

**【手続補正 3 7 】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【 0 1 2 1 】**

すなわちメインサーミスタ 1 8 の温度を制御回路部 2 1 が  $2 \mu\text{s}\text{ec}$ ごとに検知し、制御回路部 2 1 内で所望の温調温度に制御するように P I D 制御にて定着ヒータ 1 6 への電力供給量を決定する。たとえば電力の指定を 5 % 刻みで行うには、一般に電源から供給される交流波形の 1 半波にたいして 5 % 刻みの通電角を用いて行われる。通電角はゼロクロス発生回路 6 2 にてゼロクロス信号を検知したときを起点にトライアックを ON するタイミングとして求められる。