

【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20年2月14日 (2008.2.14)

【公開番号】特開2005-208623(P2005-208623A)

【公開日】平成17年8月4日 (2005.8.4)

【年通号数】公開・登録公報2005-030

【出願番号】特願2004-373918(P2004-373918)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

H 0 5 B 6/02 (2006.01)

H 0 5 B 6/06 (2006.01)

H 0 5 B 6/14 (2006.01)

H 0 5 B 6/36 (2006.01)

H 0 5 B 6/40 (2006.01)

H 0 5 B 6/44 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 G 15/20 5 0 5

G 0 3 G 15/20 5 5 5

H 0 5 B 6/02 Z

H 0 5 B 6/06 3 9 3

H 0 5 B 6/14

H 0 5 B 6/36 D

H 0 5 B 6/40

H 0 5 B 6/44

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月19日 (2007.12.19)

【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】

磁束発生手段の磁束により発熱する発熱部材と、前記発熱部材の熱により被加熱材上の像を加熱する加熱装置において、

前記発熱部材のキュリー温度が装置の像加熱温度以上装置の耐熱温度よりも低い温度領域にあって、かつ前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向において、前記磁束発生手段からの発生磁束量が前記発熱部材の中央部よりも端部が大であることを特徴とする加熱装置。

【請求項 2】

前記磁束発生手段は、少なくとも磁束を発生するコイルと、前記コイルにより発生した磁束を前記発熱部材に導く芯材とからなることを特徴とする請求項 1 に記載の加熱装置。

【請求項 3】

前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向に関して、前記発熱部材の中央部よりも端部の方が前記芯材と前記発熱部材間の間隔が狭いことを特徴とする請求項 2 に記載の加熱装置。

【請求項 4】

前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向に関して、前記発熱部材の中央部よ

りも端部の方が芯材間距離が小さいことを特徴とする請求項 2 に記載の加熱装置。

【請求項 5】

前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向に関して、前記発熱部材の中央部よりも端部の方が芯材の透磁率が大きいことを特徴とする請求項 2 に記載の加熱装置。

【請求項 6】

前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向に関して、前記発熱部材の中央部よりも端部の方が前記コイルの巻き数が大きいことを特徴とする請求項 2 に記載の加熱装置。

【請求項 7】

前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向に関する前記コイルの単位長さあたりの巻き数は、前記幅方向の中央部よりも両端部が大であることを特徴とする請求項 2 に記載の加熱装置。

【請求項 8】

前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向に関して、前記コイルは複数のコイルに分割されて配置され、前記幅方向の中央部に配置される第一のコイルが発生する磁束密度よりも、両端部に配置される第二および第三のコイルが発生する磁束密度が大であることを特徴とする請求項 2 に記載の加熱装置。

【請求項 9】

前記発熱部材の温度を検知する温度検知手段と、前記温度検知手段の出力に応じて前記発熱部材を所定の定着温度に制御する温度制御手段とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の加熱装置。

【請求項 10】

磁束発生手段の磁束により発熱する磁性を有する発熱部材と、該発熱部材の熱により被加熱材上の像を加熱する加熱装置において、

前記発熱部材の温度が装置の耐熱温度より低い温度範囲内において、前記発熱部材の温度上昇に伴い前記発熱部材の抵抗値が減少する温度領域を少なくとも有する発熱部材であって、かつ前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向において、前記磁束発生手段からの発生磁束量が前記発熱部材の中央部よりも端部が大であることを特徴とする加熱装置。

【請求項 11】

前記発熱部材の温度が装置の耐熱温度より低い温度範囲内において、少なくとも前記発熱部材の定着温度時の抵抗値よりも低い温度領域を有することを特徴とする請求項 10 に記載の加熱装置。

【請求項 12】

前記像加熱温度と前記装置の耐熱温度の間で前記抵抗値が極大となる温度を有することを特徴とする請求項 10 に記載の加熱装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記目的を達成するための本発明に係る代表的な加熱装置の構成は、磁束発生手段の磁束により発熱する発熱部材と、前記発熱部材の熱により被加熱材上の像を加熱する加熱装置において、前記発熱部材のキュリー温度が装置の像加熱温度以上装置の耐熱温度よりも低い温度領域にあって、かつ前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向において、前記磁束発生手段からの発生磁束量が前記発熱部材の中央部よりも端部が大であ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】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

また、上記目的を達成するための本発明に係る他の代表的な加熱装置の構成は、磁束発生手段の磁束により発熱する磁性を有する発熱部材と、該発熱部材の熱により被加熱材上の像を加熱する加熱装置において、前記発熱部材の温度が装置の耐熱温度より低い温度範囲内において、前記発熱部材の温度上昇に伴い前記発熱部材の抵抗値が減少する温度領域を少なくとも有する発熱部材であって、かつ前記発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向において、前記磁束発生手段からの発生磁束量が前記発熱部材の中央部よりも端部が大であることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向において、発熱部材に作用する磁束量が発熱部材の中央部よりも端部が大きいため、発熱部材端部での温度低下を防止することができ、かつ発熱部材のキュリー温度が装置の像加熱温度以上装置の耐熱温度より低い温度範囲内において、少なくとも発熱部材の抵抗値が減少する温度領域を有する為、最大サイズよりも小サイズの被加熱材が搬送された場合における大サイズの通過領域と小サイズの通過領域の差領域での温度上昇（非通紙部昇温）を低減することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 2 】

本実施例では、通紙は中央基準で行われる。Sはその中央基準（仮想線）である。すなわち、いかなる記録シートサイズでも、記録シートの中央部が加熱ローラ軸方向中央部を通過することになる。本実施例の画像形成装置においては、通紙できる記録シートの最大サイズ（以下、大サイズ紙と記す）は例えばA4横である。また通紙できる記録シートの最小サイズ（以下、小サイズ紙と記す）は例えばB5Rである。P1はその大サイズ紙の通紙領域幅、P2は小サイズ紙の通紙領域幅である。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 5 】

制御回路部100はこのサーミスタ11から入力する加熱ローラ1の検知温度が所定の定着温度190に維持されるように高周波インバーター101から励磁コイル6に供給される周波数（電力）を制御して加熱ローラ1の温度立上げ、定着温度190での温調を行う。加熱ローラ1は大サイズ紙通紙領域幅P1の全域が定着温度190に立ち上げられて温調される。即ち、制御回路部100は、温度検知手段であるサーミスタ11の出力に応じて発熱部材である加熱ローラ1を所定の定着温度に制御する温度制御手段として機能する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 7 】

以上より、芯金 1 a に、所定の温度、具体的には、像加熱温度としての定着温度よりも高く、被通紙部昇温の許容昇温温度内の所定の温度にキュリー温度を調整した整磁合金を用いることによって、芯金 1 a はキュリー温度以付近では発熱量が急激に低下する為、小サイズの記録シートを通紙しても、非通紙部昇温が発生を防止もしくは低減することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 9 】

本実施例においては前述のように、加熱ローラ 1 の導電部材である芯金 1 a のキュリー温度を 2 1 0 、定着温度を 1 9 0 とした。

定着温度とは用紙上のトナーを定着する際の加熱ローラの温度であり、本実施例では定着温度は 1 9 0 として説明したがこれに限らず、搬送される紙の厚みや加熱ローラの蓄熱状態によって定着温度は複数有しても本発明は適応可能である。この場合、少なくとも一つの定着温度において上述した関係を満たすものであれば本発明の効果を得ることができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 1 】

試料にコイルを設定したら、恒温室に試料を入れて温度を飽和させ、その温度における透磁率をプロットする。恒温室の温度を変えてやることで透磁率の温度依存性曲線が得られる。このとき透磁率が 1 となる温度をキュリー温度とする（図 1 7）。ここで、透磁率が 1 となる温度は以下のように求める。恒温室の温度を上昇させていき、ある温度で透磁率が変化しなくなる。この温度を透磁率が 1 となった温度（キュリー温度）とみなす。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 3 】

また、磁性芯材 5 と加熱ローラ 1 の導電部材である芯金 1 a との距離を、加熱ローラ長手方向の中央付近よりも端部付近を小にして、加熱ローラ長手方向の発熱量を加熱ローラ中央付近よりも端部付近が大となるようにしたことを特徴としている。即ち、発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向に関して、発熱部材の中央部よりも端部の方が芯材と発熱部材間の間隔が狭いことを特徴とする。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 9 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 9 0 】

本実施で示した励磁コイル 6 および芯材 5 の配置に関しては一例であって、例えば図 10 の (b) に示すように、図 10 の (a) のものとの対比において加熱ローラ長手両端部の磁性芯材 5 d をさらに分割して、隣り合う磁性芯材との距離を中央部に対して両端部を小さくしても良い。すなわち、磁性芯材 5 は、加熱ローラ長手方向で複数に分割されており、芯金 1 a に対向して芯材 5 が配置されていない領域が、加熱ローラ長手中央部のほうが両端部よりも大きくする。つまり、発熱部材の被加熱材搬送方向に直交する幅方向に関して、発熱部材の中央部よりも端部の方が芯材間距離が小さいことを特徴とする。これによって、芯金 1 a 中に導かれる磁束は、加熱ローラ長手中央部よりも両端部を大とすることができ、その結果、加熱ローラ 1 の長手中央部の発熱量よりも両端部の発熱量が大となるため、加熱ローラの端部温度ダレを解消することが出来る。