

【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7部門第1区分

【発行日】平成17年4月28日(2005.4.28)

【公開番号】特開2001-68262(P2001-68262A)

【公開日】平成13年3月16日(2001.3.16)

【出願番号】特願平11-239539

【国際特許分類第7版】

H 05 B 6/14

G 03 G 15/16

G 03 G 15/20

H 05 B 6/44

【F I】

H 05 B 6/14

G 03 G 15/16

G 03 G 15/20 1 0 1

G 03 G 15/20 1 0 3

H 05 B 6/44

【手続補正書】

【提出日】平成16年6月23日(2004.6.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

更に、前記第一励磁コイル2及び前記第二励磁コイル3については、各コイルを中空状態で配設しても差し支えないが、加熱効率を向上させるすなわち電磁誘導発熱層1aに対して集中して磁束Bを貫通させるという観点からすれば、これら第一励磁コイル2及び第二励磁コイル3を、夫々磁性コア周面に巻回して構成することが好ましい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

次に、上述した技術的手段の作用について説明する。

図1に示す電磁誘導加熱装置において、第一励磁コイル2及び第二励磁コイル3に交流を通電すると、両コイルの周囲には変動磁界が発生する。

そして、前記第一励磁コイル2と第二励磁コイル3との間には、加熱対象物1が配置されており、前記変動磁界が電磁誘導発熱層1aを貫き、この電磁誘導発熱層1a内に渦電流が生じ発熱する。

ここで、これら第一励磁コイル2及び第二励磁コイル3は和動接続するように配置されており、両コイルを通る同方向の磁束Bが形成されることとなるため、殆どの磁束Bが電磁誘導発熱層1aを貫通することで漏れ磁束が著しく減少し、加熱効率が向上する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

導電層110bは、例えば鉄やコバルトの層、又はメッキ処理によってアルミニウム・銅・銀等の金属層を、厚さ0.05μm~50μmで形成したものである。尚、導電層110bの詳細については後述する。

表面離型層110cは、厚さ0.1μm~30μmの離型性の高いシート又はコート層であることが好ましく、例えばテトラフルオロエチレン-パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体、ポリテトラフルオロエチレン-シリコーン共重合体などが用いられる。この表面離型層110cにはトナーが当接されるため、その材料は画質に大きな影響を与える。表面離型層110cの材料が弹性部材の場合は、トナーを包み込むような状態で密着するため、画像の劣化が少なく画像光沢も均一である。しかし、離型材料が樹脂などのように弹性がない部材である場合には、中間転写ベルト110との圧接部でトナーが記録材に完全には密着しにくいため、転写定着不良や画像光沢むらが生じやすい。

特に、表面の粗さの大きい記録材の場合は顕著である。従って、表面離型層110cの材料は弹性体であることが望ましい。尚、表面離型層110cの材料に樹脂を用いる場合には、表面離型層110cと導電層110bとの間に弹性層を有していることが望ましい。そして、トナーを包み込む効果を発揮するには、いずれの場合も弹性体の厚さを10μm、望ましくは20μm以上とするのが好適である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

従って、表皮抵抗Rsを大きくするか、あるいは、中間転写ベルト110中を流れる電流Ifを大きくすれば、電力P0を増やすことができ、発熱量を増やすことが可能となる。ここで、表皮抵抗Rsを大きくするには、角周波数を高くするか、透磁率μ又は固有体積抵抗率の高い材料を用いればよい。

上記のような加熱原理からすると、非磁性金属を導電層110bに用いると、加熱しづらいことが憶測されるが、導電層110bの厚さtが前記表皮深さより薄い場合には、次式(4)のようになるので、加熱が可能になる。

$$R_s / t$$

.....(4)

【手続補正5】

【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】

次に、バイアス印加装置140について説明する。

本実施の形態において、バイアス印加装置140は、図4及び図9に示すように、電磁誘導加熱装置120下流側且つ転写定着装置130の上流側の中間転写ベルト110の裏面側に当該中間転写ベルト110と接触するように配設されるバイアス印加ロール141と、このバイアス印加ロール141に中間転写ベルト110上に担持されるトナー像Tと同極性のバイアスを印加するバイアス電源142とを備えている。また、本実施の形態では、転写定着装置130の加圧ロール131が接地されるようになっており、バイアス印加ロール141より供給されたバイアスが中間転写ベルト110を介してこの加圧ロール131に流れようになっている。

本実施の形態において、バイアス印加ロール141は、例えば金属芯材の外周に内側に発泡弹性体層と外側の導電層とを被覆してなる2層構成のEPM(エチレンプロピレンジエンゴム)からなり、外側の導電層はカーボンブラックを15~35重量%分散した半

導電性のE P D M発泡ゴムで、導電層の厚みは0.5~1.5mmに構成され、また、その表面抵抗率は 10^7 ~ 10^{10} /の抵抗領域に制御されるようになっている。

尚、同図において、符号 Δ は中間転写ベルト110と加圧ロール131との間に形成されるニップを示している。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

実施の形態4

本実施の形態は、実施の形態1と略同様であるが、図14に示すように、転写定着装置130に電磁誘導加熱装置120を取り付けるようにしたものである。

尚、本実施の形態に係る画像形成装置の構成要素のうち、実施の形態1に係る画像形成装置と同様のものについては、実施の形態1と同様の符号を付してここではその詳細な説明を省略する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

特に、本実施の形態では、図21に示すように、電磁誘導加熱装置460による加熱を制御する制御装置470が設けられている。

この制御装置470は、二次転写装置440の転写域におけるシステム抵抗（中間転写ベルト420、二次転写ロール425、バックアップロール424の抵抗の総和）を測定するための電流検出部471と、この電流検出部471で検出された電流情報（抵抗情報に相当）及び図示しない画像形成制御部からの画像形成情報を用いて図22に示す加熱制御処理を実行し、電磁誘導加熱装置460の各励磁コイル（図示せず）に交流電流を印加する励磁回路463を制御する制御部472とを備えている。

ここで、電流検出部471は、二次転写ロール425に一定電圧を印加（本例では二次転写バイアス電源482よりバックアップロール424を介して一定電圧を印加）した際のリターン電流を計測するものであり、例えばバイアス電源自体のモニター機能を使用することが可能である。この場合、特別な装置を付与しないのでそれによるコストの上昇は起こらない。

尚、図21中、符号481は一次転写ロール418に一次転写バイアスを印加する二次転写バイアス電源を示す。

【手続補正8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】

