

【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21年10月15日(2009.10.15)

【公開番号】特開2008-58510(P2008-58510A)
 【公開日】平成20年3月13日(2008.3.13)
 【年通号数】公開・登録公報2008-010
 【出願番号】特願2006-234127(P2006-234127)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 3 7 2

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月27日(2009.8.27)

【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】

感光ドラム上に形成したトナー画像を、該感光ドラムの転写ニップ部で中間転写体または記録紙に転写する転写部を有し、先行する記録紙に形成されるべき画像の前記感光ドラム上の後端相当部から後続の記録紙に形成されるべき画像の前記感光ドラム上の先端相当部までの領域にパッチ画像を形成し、該パッチ画像の濃度を検出して、検出結果にもとづいて画像形成条件を決定する画像形成装置であって、

前記転写部に転写用の高圧を印加する第1の高圧電源と、

前記第1の高圧電源とは逆極性の高圧を前記転写部に印加する第2の高圧電源と、

前記第1の高圧電源の出力端と前記第2の高圧電源の出力端を直列接続する出力回路と

、

前記第1の高圧電源及び前記第2の高圧電源を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、前記後端相当部が前記転写ニップ部を通過するタイミングを示すタイミング信号を受信して、前記第1の高圧電源の出力をオフすると共に前記第2の高圧電源の出力をオンするように制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

請求項1に記載の画像形成装置において、

前記制御部は、前記感光ドラム上に形成されたパッチ画像の後端が前記転写ニップ部を通過するタイミングを示すタイミング信号を受信して、前記第1の高圧電源の出力をオンすると同時に前記第2の高圧電源の出力をオフするように制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載の画像形成装置において、

前記第1の高圧電源および前記第2の高圧電源は、それぞれ、トランスを有し、前記トランスの二次側に整流平滑回路とブリーダ抵抗とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】

請求項3に記載の画像形成装置において、

前記第1の高圧電源のトランスの一次側に、出力安定用のコンデンサを有することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】画像形成装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

感光ドラム101上に形成したパッチ画像の先端が転写ローラ106のニップ部106-Nに到達するまでに、転写ローラ106に印加する転写高圧を、トナーが転写されない電圧レベル(非転写電圧)まで低下させるよう高圧制御を行っている。しかし、カラー複写機の高速化にしたがい、図6(c)に示すように、紙間時間が非常に短時間になってきた。このため、転写ニップ部106-Nを感光ドラム上の記録紙P1の後端相当部が通過してから転写ニップ部106-Nにパッチ画像の先端が到着するまでの時間内に、転写高圧を非転写電圧まで低下できないという問題が発生した。ここで、「紙間時間」とは、先行する記録紙P1の後端が転写ニップ部110-Nを通過してから後続の記録紙P2の先端が転写ニップ部110-Nに達するまでの時間である。この時間は、転写ニップ部106-Nでの、感光ドラム101上の記録紙P1の後端相当部通過から後続の記録紙P2の先端相当部到着までの時間に対応する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明は、このような状況のもとでなされたもので、次のaに示す画像形成装置を提供することを課題とするものである。

a 定常出力時の安定性を満足しつつ、パッチ画像を感光ドラム上に確実に残す転写高圧制御を行うことのできる画像形成装置。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

前記課題を解決するため、本発明では、画像形成装置を次の(1)のとおりに構成する。

【手続補正 6】

【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】

(1) 感光ドラム上に形成したトナー画像を、該感光ドラムの転写ニップ部で中間転写体または記録紙に転写する転写部を有し、先行する記録紙に形成されるべき画像の前記感光ドラム上の後端相当部から後続の記録紙に形成されるべき画像の前記感光ドラム上の先

端相当部までの領域にパッチ画像を形成し、該パッチ画像の濃度を検出して、検出結果にもとづいて画像形成条件を決定する画像形成装置であって、前記転写部に転写用の高圧を印加する第1の高圧電源と、前記第1の高圧電源とは逆極性の高圧を前記転写部に印加する第2の高圧電源と、前記第1の高圧電源の出力端と前記第2の高圧電源の出力端を直列接続する出力回路と、前記第1の高圧電源及び前記第2の高圧電源を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記後端相当部が前記転写ニップ部を通過するタイミングを示すタイミング信号を受信して、前記第1の高圧電源の出力をオフすると共に前記第2の高圧電源の出力をオンするように制御することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【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】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

次に、入力電圧 V_{in} の電圧変動の遅い/早いに関係なく、転写高圧の出力 V_{out} の立下げ時間を短縮する手法について説明する。正バイアスと負バイアスの切り替えタイミングを図4に示す。感光ドラム101上の先行する記録紙の後端相当部が転写ニップ部106-Nを通過するタイミングを示すタイミング信号を複写機本体の制御部(コントローラ)から高圧電源装置の制御部30が受信する。そして、高圧電源装置の制御部は、イネーブル信号1をオフ(正バイアスをオフ)、イネーブル信号2をオン(負バイアスをオン)に同時に切り替える。なお、負バイアスの制御電圧を、パッチ画像が転写されない、かつ、画像不良を発生しないマイナス数百Vに設定する。イネーブル信号1,2の切り替えにより、正バイアス電源側のコンデンサ7と本体負荷のコンデンサ12に充電されていた電荷が、ブリーダ抵抗8を介して、負バイアス電源に引き込み放電される。これにより、出力 V_{out} の電圧レベルが急激に低下する。なお、負バイアスの立上げ速度が速いほど、出力 V_{out} の低下を早くすることが可能である。