【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17年1月13日(2005.1.13)

【公開番号】特開2000-298408(P2000-298408A)
【公開日】平成12年10月24日(2000.10.24)
【出願番号】特願平11-260771
【国際特許分類第７版】
　Ｇ０３Ｇ　15/16
　Ｇ０３Ｇ　15/01
　Ｇ０３Ｇ　21/00
【ＦＩ】
　Ｇ０３Ｇ　15/16
　Ｇ０３Ｇ　15/01　　１１４Ａ
　Ｇ０３Ｇ　21/00　　５３０

【手続補正書】
【提出日】平成16年2月18日(2004.2.18)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】請求項１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項１】
画像情報に応じたトナー像が形成担持される像担持体と、
複数のロール部材に回動可能に張架支持され且つ像担持体に対向配置される中間転写ベルトと、
像担持体上のトナー像を中間転写ベルト上に順次転写する一次転写手段と、
中間転写ベルト上のトナー像を記録媒体に一括転写する二次転写手段とを備えた画像形成装置において、
前記一次転写手段通過後の中間転写ベルトが最初に接触する第一接触部材に、当該第一接触部材の表面電位を中間転写ベルト裏面の帯電電位以上に保持させる電位保持手段を設けた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】請求項７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項７】
画像情報に応じたトナー像が形成担持される像担持体と、
複数のロール部材に回動可能に張架支持され且つ像担持体に対向配置される中間転写ベルトと、
像担持体上のトナー像を中間転写ベルト上に順次転写する一次転写手段と、
中間転写ベルト上のトナー像を記録媒体に一括転写する二次転写手段とを備えた画像形成装置において、
前記一次転写手段通過後の中間転写ベルトが二次転写手段へと到達するまでに接触するすべての接触部材に、当該接触部材の表面電位を中間転写ベルト裏面の帯電電位以上に保持させる電位保持手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４５】
本実施の形態において、各色成分の画像形成ユニット１００（具体的には１００Ｋ、１００Ｙ、１００Ｍ、１００Ｃ）は、感光体ドラム等の潜像担持体１０１の周囲に、潜像担持体１０１が帯電される一様帯電器１０２、潜像担持体１０１上に静電潜像が書込まれるレーザ露光器１０３、各色成分トナーが収容されて潜像担持体１０１上の静電潜像が可視像化される現像装置１０４、潜像担持体１０１上の各色成分トナー像が中間転写ベルト１１０に転写される一次転写ロール１０５及び潜像担持体１０１上の残留トナーなどが除去されるクリーナ１０６などの電子写真用デバイスを順次配設したものである。
本実施の形態においても、各潜像担持体１０１が負極性に帯電するもので構成され、また、現像は反転現像方式にて行われる。従って、使用されるトナーはすべて負極性に帯電するタイプのものである。
そして、図８に示すように、各画像形成ユニット１００の一次転写ロール１０５（具体的には１０Ｋ、１０５Ｙ、１０５Ｍ、１０５Ｃ）には、夫々正極性の直流バイアスＶf1～Ｖf4が印加されるようになっている。
【手続補正４】
【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】
また、中間転写ベルト１１０は、複数（本実施の形態では６つ）の支持ロール１３１～１３６に掛け渡されている。ここで、支持ロール１３１は中間転写ベルト１１０の駆動ロール、支持ロール１３２、１３５は従動ロール、支持ロール１３３が中間転写ベルト１１０の移動方向に略直交する方向の蛇行規制用の補正ロール（ステアリングロール：軸方向一端を支点として傾動自在に設けられる）、支持ロール１３４が後述するように一括転写装置１２０のバックアップロール、支持ロール１３６が中間転写ベルト１１０の位置決めや平坦な二次転写面の形成に用いられるアイドラロールである。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７２】
◎実施例４
図７に示す画像形成装置において、従動ロール１３２、補正ロール１３３及びアイドラロール１３６に誘起される電圧の大きさを調査した。
この調査は、図１４に示すように、前記各ロール１３２、１３３、１３６をステンレスで構成し、これらに夫々電圧計１７１～１７３を取り付けて測定を行った。
実験条件は次の通りである。
○中間転写ベルト
・体積抵抗率　　：10^{11}～^{13}Ωｃｍ
・時定数　　：１．５sec以下
○一次転写条件　　：３～４ｋＶ
○ベルト搬送速度　　：２６４ｍｍ／sec
また、一次転写ロール１０５Ｃと従動ロール１３２との距離は２００ｍｍ、従動ロール１３２と補正ロール１３３との距離は５０ｍｍ、補正ロール１３３とアイドラロール１３６との距離は３００ｍｍ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】００７３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７３】
結果を図１５に示す。
これによれば、誘起電圧は一次転写ロール１０５Ｃからの距離と共に低下するものの、アイドラロール１３６（一次転写ロール１０５Ｃから５５０ｍｍ）においても４００Ｖ程度の電圧が誘起されていることがわかる。
これは、本実施例で用いた中間転写ベルト１１０の抵抗、時定数が実施例１で用いた中間転写ベルト２０よりも高い、すなわち中間転写ベルト１１０の自己除電性能が前記中間転写ベルト２０よりも低いことに起因するものである。また、本実施例で用いた中間転写ベルト１１０の搬送速度が実施例１で用いた中間転写ベルト２０よりも高速である点も影響している。
更に、従動ロール１３２と補正ロール１３３とが近接配置されているため、両者に誘起される電圧が殆ど変わらないこともわかる。
これらより、図７に示す画像形成装置では、従動ロール１３２の他、補正ロール１３３やアイドラロール１３６にも電位保持手段を設ける必要があることが理解される。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７７】
尚、本発明者の実験によれば、従動ロール１３２、補正ロール１３３、アイドラロール１３６の各被覆層１３２ｂ、１３３ｂ、１３６ｂを夫々ＰＦＡ、ＰＥＴ、ウレタンで構成する、すなわち、上流から下流側に向かって抵抗に勾配を設けるようにした場合においても、各ロール近傍でトナーの飛び散りを生じないことが判明している。
これは、中間転写ベルト１１０の裏面に誘起される電圧が一次転写ロール１０５Ｃからの距離と共に低下することに起因するものである（実施例４参照）。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７９】
結果を図２０に示す。
これによれば、従動ロール１３２に＋５００Ｖ以上の電圧を印加することで、トナーの飛び散りを防止できることが把握される。
尚、本発明者の実験によれば、従動ロール１３２、補正ロール１３３、アイドラロール１３６に対し、上流から下流側に向かって印加電圧に勾配を設ける（例えば夫々６５０Ｖ、６００Ｖ、４５０Ｖを印加する）ようにした場合にも、各ロール近傍でトナーの飛び散りを生じないことが判明している。
これは、中間転写ベルト１１０の裏面に誘起される電圧が一次転写ロール１０５Ｃからの距離と共に低下することに起因するものである（実施例４参照）。