

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2005-202402
(P2005-202402A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int.Cl.⁷
G03G 5/14

F I
G O 3 G 5/14 1 O 1 D
G O 3 G 5/14 1 O 1 F

テーマコード (参考)
2 H O 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-4756 (P2005-4756)	(71) 出願人	596170170 ゼロックス コーポレイション XEROX CORPORATION アメリカ合衆国 コネチカット州 スタン フォード、ロング・リッジ・ロード 80 0
(22) 出願日	平成17年1月12日 (2005.1.12)	(74) 代理人	100075258 弁理士 吉田 研二
(31) 優先権主張番号	10/758,046	(74) 代理人	100096976 弁理士 石田 純
(32) 優先日	平成16年1月16日 (2004.1.16)	(72) 発明者	ジョン エス チャンバーズ アメリカ合衆国 ニューヨーク ロチェス ター ニコルソン ストリート 31
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
		最終頁に続く	

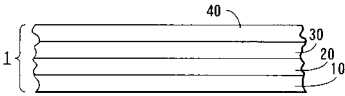
(54) 【発明の名称】 電子写真用画像形成部材

(57) 【要約】

【課題】 荷電及び消去特性の向上した厚い中間層及び／又は下引層を備えた電子写真用画像形成部材を提示する。

【解決手段】 支持基材と、下引層と、電荷発生層と、電荷輸送層とを含む電子写真又は静電複写用画像形成部材である。典型的な消去ランプ光に強い吸収を持つ電荷発生顔料を用いて下引層をドーブすることによって、より電荷を消去し易い厚い下引層を製造した。ドーブした厚い下引層は50V以上も消去エネルギーが下がり、良好な電気的性質を示す。画像形成部材の製造方法と、このような部材を含む装置も開示する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材と、
中間層と、
光伝導体層と、
を含む電子写真用画像形成部材であって、
前記中間層は、
ポリマー樹脂と、
電荷消去促進剤と、
を含み、
前記中間層の厚さは約 5 μm 以上であることを特徴とする電子写真用画像形成部材。

10

【請求項 2】

基材と、
下引層と、
光伝導体層と、
を含む電子写真用画像形成部材であって、
前記下引層は、
ポリマー樹脂と、
電荷消去促進剤と、
を含み、
前記下引層の厚さは約 5 μm 以上であることを特徴とする電子写真用画像形成部材。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般に電子写真用画像形成部材に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真法では、まず始めに、伝導層上に光伝導性絶縁層を備えた電子写真用基材の表面を、静電的に均一に帯電させる。次にこの基材を、例えば光などの活性化電磁放射線の図形に露光する。光又は他の電磁放射線は、光伝導性絶縁層の照射を受けた部分の電荷を選択的に散逸させて、光伝導性絶縁層の照射を受けていない部分に静電潜像を残す。次に、微粉化した検電氣的表示粒子 (electroscopic marking particles) を光伝導性絶縁層の表面に被覆し、この静電潜像を現像して可視画像とする。次に、生成した可視画像を、電子写真用基材から必要な部材、例えば中間転写部材や、紙などの被印刷体へ転写する。以上のようにして画像を形成する。この画像現像工程は、再使用可能な光伝導性絶縁層を用いて必要回数繰り返すことができる。

30

【0003】

電子写真用画像形成部材 (すなわち感光体) は公知である。電子写真用画像形成部材は、可撓性ベルト又は固いドラム構造いずれの電子写真工程でも一般に使用されている。このような電子写真用画像形成部材は、単一層又は複合層の光伝導体層を含むことがある。またこのような電子写真用画像形成部材は様々な形をとる。例えば、多層型感光性画像形成部材は当該技術で公知である。米国特許第 4, 265, 990 号では、光発生層と電荷輸送層とが別れている多層型感光体を述べている。米国特許第 4, 265, 990 号に開示の光発生層は、光によって正孔を発生し、光発生した正孔を電荷輸送層に注入することができる。つまり米国特許第 4, 265, 990 号の感光体では、光を当てると光発生材料は電子と正孔とを生じる。

40

【0004】

非常に特殊化した構成層を含む更に進歩した光伝導性感光体も知られている。例えば、電子写真用画像形成装置に使用される多層型感光体は、時には、基材と、下引層と、中間層と、必要に応じた正孔又は電荷障壁層と、下引層及び／又は障壁層の上の電荷発生層 (

50

バインダ中に光発生材料を含む)と、電荷輸送層(バインダ中に電荷輸送材料を含む)の1つ以上を含む。1層以上のオーバーコート層など、追加の層を含むこともある。

【0005】

米国特許第5,958,638号は、下引層に使用される公知の材料をいくつか開示している。中間層及び下引層に使用できることが知られる材料としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリウレタン、エポキシ樹脂、ポリエステル、メラミン樹脂、シリコーン樹脂、ポリビニルブチラール、ポリアミドなどの単独の樹脂材料、及び、これらの樹脂の繰り返し単位を2種類以上含む共重合体が挙げられる。このような樹脂材料には、カゼイン、ゼラチン、ポリビニルアルコール、エチルセルロース等も含まれる。中間層及び下引層は一般に、例えば米国特許第5,958,638号及び米国特許第5,891,594号に開示されているような浸漬塗布法で形成する。

【0006】

米国特許第5,471,313号は、セットアップルーチンを含むレーザ出力コントローラを備えた電子写真装置を開示している。米国特許第5,471,313号に開示のセットアップルーチンは、感光体上の初期電荷 V_{hi} と、露光後の電圧 V_{low} との関係、レーザ出力設定の関数として求める。米国特許第5,471,313号に開示のセットアップルーチンは、これらの関係をグラフ上の曲線として蓄積する。この曲線から、必要なレーザ出力の初期推定値が与えられる。フィードバック型レーザ出力コントローラは、初期荷電レベル V_{hi} と放電比 DR とを得て、セットアップデータから適当な放電レベルを求める。コントローラは、感光体上の露光後の電圧 V_{low} を測定し、感光体の性質を変えるために変換するレーザ出力を調整する。放電比 DR は、 $(V_{low} - V_{res}) / (V_{hi} - V_{res})$ の比に等しい。このとき V_{res} は、露光出力を大きくしてももう露光後の電圧が下がらなくなるまでレーザで露光して求めたベースライン電圧に等しい。放電比は、現像電位 V_{dev} と清掃電位 V_{clean} が光誘導放電曲線上のどこに位置するかを示す。このとき V_{clean} は、ハウジングバイアス電圧と、露光によって放電した部分の電圧との差に等しい清掃電位である。ここでいう“光誘導放電曲線(photo-induced discharge curve: PIDC)”とは、露光の関数としての電位の関係であって、デバイスの感度の指標である。光誘導放電曲線は一般に、デバイス全体の場の関数としての供給効率、すなわち入射光子1個当たり電荷発生層から電荷輸送層に注入されるキャリアの数を示す。

【0007】

米国特許第5,797,064号は、電子写真装置用の偽光誘導放電曲線(pseudo photo-induced discharge curve)セットアップ法を開示している。米国特許第5,797,064号に開示の方法では静電電圧計(ESV)を用いない。米国特許第5,797,064号の方法では代わりに、感光体の荷電又はラスト出力スキャナ(ROS)に応じて、偽光誘導放電曲線の変曲点の位置を求める。

【0008】

【特許文献1】米国特許第4,265,990号明細書

【特許文献2】米国特許第5,958,638号明細書

【特許文献3】米国特許第5,891,594号明細書

【特許文献4】米国特許第5,471,313号明細書

【特許文献5】米国特許第5,797,064号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

このような公知の光伝導体では、基材から感光層へキャリアが流入して光伝導体表面の電荷が微視的に散逸又は減衰し易い。これはしばしば欠陥のある画像を生じる。本発明による感光体の様々な具体的な実施の形態は、基材と感光層との間に中間層及び下引層を設けて光伝導体の荷電性を良くし、また基材に対する感光層の接着性と被覆性を向上するも

10

20

30

40

50

のである。

【0010】

前述の処理法にはいくつかの過程で欠点がある。レーザプリンタ、デジタル複写機などの、電子写真又は同様の画像形成装置のサブシステムの欠陥は、印刷画像に目に見える筋や傷を生じるおそれがある。このような欠陥はしばしば、不均一なLEDイメージャ（image）、チャージャ内の高圧素子の汚染、感光体表面のかき傷などから生じる。例えば、ある従来のデバイスに使用される中間層及び下引層は、熱によって架橋可能なフェノール樹脂中に分散した針状の二酸化チタンの微細粒子から得られる。これは前述の欠陥の1つ以上を生じることがある。

【課題を解決するための手段】

10

【0011】

本発明は、感光体用の厚い（thick）中間層及び／又は下引層を提示する。

【0012】

これとは別に、本発明は、電荷消去促進剤（charge erase enhancer）を含む、厚い中間層及び／又は下引層を提供する。

【0013】

これとは別に、本発明は、基材と、ポリマー樹脂と電荷消去促進剤とを含む厚い中間層及び／又は下引層と、感光性要素（photosensitive component）と、を備えた光伝導性画像形成部材を提示する。

【0014】

20

これとは別に、本発明は、光伝導性画像形成部材を含む、電子写真装置又は静電複写装置を提示する。

【0015】

これとは別に、本発明は、厚い中間層及び／又は下引層の製造方法を提示する。

【0016】

これとは別に、本発明は、電荷消去促進剤を含む、厚い中間層及び／又は下引層の製造方法を提示する。

【0017】

本発明による材料、デバイス、装置及び／又は方法についての様々な具体的な実施の形態におけるこれら及びその他の特徴及び長所は、本発明による装置及び方法に関する以下の様々な具体的な実施の形態の詳細な記述に示されており、あるいはこれらにより明白である。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明による電子写真用画像形成部材の様々な具体的な実施の形態において、画像形成部材は、基材と、基材上に形成した1層以上の中間層及び／又は下引層と、1層以上の中間層及び／又は下引層の上又は下に設けた1層以上の必要に応じた追加の層と、1層以上の中間層及び／又は下引層上に形成した光伝導体層又は感光層とを含む。様々な具体的な実施の形態において、光伝導体層は、光発生層と電荷輸送層とを含む。様々な具体的な実施の形態は接着層などの他の層を含む。

40

【0019】

本発明の様々な具体的な実施の形態では、中間層及び／又は下引層を、基材と光伝導体層又は感光層との間に設ける。様々な具体的な実施の形態では、追加の層が存在し、これを基材と光伝導体層又は感光層との間に設ける。

【0020】

本発明の様々な具体的な実施の形態において、中間層及び／又は下引層は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリウレタン、エポキシ樹脂、ポリエステル、メラミン樹脂、シリコーン樹脂、ポリビニルブチラール、ポリアミドなどの単独の樹脂材料、及び、これらの樹脂の繰り返し単位を2種類以上含む共重合体より選ばれる1種類以上の材料を含む。このような樹脂材料には

50

、カゼイン、ゼラチン、ポリビニルアルコール、エチルセルローズ等も含まれる。中間層及び／又は下引層は一般に、例えば米国特許第5,958,638号及び米国特許第5,891,594号に開示されているような浸漬塗布法で形成する。

【0021】

従来の中間層及び下引層は、厚さが約5 μm までに制限されると一部では考えられている。この厚さの限界を超えると、従来の技術では露光後の電圧 V_{low} とサイクル安定性が低下し、現在の電子写真装置には不適當な感光体となってしまう。

【0022】

本発明の様々な具体的な実施の形態は、厚さが5 μm 以上の中間層及び／又は下引層を含む。様々な具体的な実施の形態において、中間層及び／又は下引層の厚さは約5 μm ～約20 μm 、又はそれ以上である。このように、例えば、本発明の実施の形態において、中間層及び／又は下引層の厚さは、5 μm 以上（例えば約6 μm 又は約7 μm ）から約30 μm あるいは約40 μm であり、一部の実施の形態では約7.5 μm 以上、又は約20 μm 以上である。しかし必要に応じてこの範囲を超える厚さとしても良い。

【0023】

本発明の様々な具体的な実施の形態において、放電比DRは、 $(V_{low} - V_{res}) / (V_{hi} - V_{res})$ の比に等しい。このとき V_{res} は、先に述べたように、露光出力を大きくしてももう露光後の電圧が下がらなくなるまでレーザで露光して求めたベースライン電圧に等しい。放電比は、現像電位 V_{dev} と、画像形成部材から画像を消去するために用いる電位 V_{erase} が光誘導放電曲線上にどのように位置するかを示す。このとき V_{erase} は、ハウジングバイアス電圧と、露光によって放電した部分の電圧との差に等しい消去電位である。

【0024】

本発明の様々な具体的な実施の形態は、添加剤として1種類以上の電荷消去促進剤を含む中間層及び／又は下引層を1層以上含む。様々な具体的な実施の形態において、厚い中間層及び／又は下引層を電荷消去促進剤でドーピングすることにより、中間層及び下引層内と、中間層及び／又は下引層と電荷発生層との界面での残留電荷を小さくし、他の方法で必要とされるよりも低い電圧電界で画像形成部材から画像を消去することが可能となる。様々な具体的な実施の形態において、電荷消去促進剤は中間層及び／又は下引層全体に分散されている。

【0025】

様々な具体的な実施の形態の中間層及び／又は下引層には、適当であればどのような電荷消去促進剤を含んでも良い。本発明によるこのような電荷消去促進剤としては、画像形成部材の光発生層中の有機又は無機光伝導性粒子として従来より知られまた使用されているもの（但し、これらに限定されるものではない）が挙げられる。このような材料は、例えば米国特許第6,165,660号に開示されている。しかしその違いは、電荷発生層中の光伝導性粒子としてのその使用（又は他の物質の使用）に加え、電荷消去促進剤を中間層及び／又は下引層にドーピングする点である。典型的な光伝導性粒子、つまり有用な電荷消去促進剤の例としては、無機光伝導性粒子及び有機光伝導性粒子等が挙げられる。無機光伝導性粒子としては、無定形セレン；三方晶系セレン；及び、セレンーテルル、セレンーテルルーヒ素、ヒ化セレン、及びそれらの混合物から成る群より選ばれるセレン合金；などが挙げられ、有機光伝導性粒子としては、様々なフタロシアニン顔料（例えば、米国特許第3,357,989号に記述のX型無金属フタロシアニンや、バナジルフタロシアニン、銅フタロシアニンなどの金属フタロシアニン類）；ジブロモアントアントロン（dibromoanthanthrone）；スクアリリウム（squarylium）；デュポン（DuPont）より、モナストラルレッド（Monastral Red）、モナストラルバイオレット、及びモナストラルレッドYの商品名で入手可能なキナクリドン類；ジブロモアントアントロン顔料の商品名であるバットオレンジ（Vat orange）1及びバットオレンジ3；ベンズイミダゾールペリレン；その内容を全て本件に引用して援用する、米国特許第5,891,594号に開示のペリレン顔料；米国特許第3

、442、781号に開示の置換2,4-ジアミノトリアジン類；アライド・ケミカル・コーポレーション（Allied Chemical Corporation）より、インドファストダブルスカーレット（Indofast Double Scarlet）、インドファストバイオレットレーキB、インドファストブリリアントスカーレット、及びインドファストオレンジの商品名で入手可能な多核芳香族キノン類；等が挙げられるがこれらに限定されるものではない。様々な具体的な実施の形態において、電荷消去促進剤はジプロモアントアントロンであるが、現在知られている、あるいは今後開発される他の材料も使用できる。本発明の様々な具体的な実施の形態において、厚い中間層及び／又は下引層は、電荷消去促進剤としてジプロモアントアントロンを含み、中間層及び／又は下引層の機能的な厚さは20 μm 又はそれ以上である。

10

【0026】

中間層及び／又は下引層中の残留電荷、また中間層及び／又は下引層と電荷発生層との間の界面に存在する残留電荷は、本発明の様々な具体的な実施の形態において、典型的な消去ランプの波長範囲である600～700 nmに強い吸収を持つ電荷発生材料でドーピングすることによって小さくすることができる。これにより、より厚い中間層及び／又は下引層が可能となる。従って本発明の様々な具体的な実施の形態において、電荷消去促進剤は、画像形成工程で使われる消去ランプと一致する光の波長範囲、例えば約600～700 nmの一般的な波長範囲に強い吸収を持つ。

【0027】

様々な具体的な実施の形態において、電荷消去促進剤でドーピングしたデバイスの長所は、中間層及び／又は下引層の厚さが大きくなるに従ってより顕著になる。例えば、電荷消去促進剤としてジプロモアントアントロンを用いた場合、 V_{erase} は、16 μm の対照層（control layer）に比べて少なくとも50 Vほど小さくなる。ジプロモアントアントロンでドーピングした7.5 μm 及び20 μm の下引層（図2参照）のサイクル試験では、安定した荷電、 V_{low} 、及び V_{erase} が認められた。

20

【0028】

本発明の様々な具体的な実施の形態において、1種類以上の電荷消去促進剤でドーピングした、厚い中間層及び／又は下引層を1層以上加えた感光体は、暗減衰が小さく、電圧残留が低く、感光性が高いという優れた電氣的性質を示す。

【0029】

本発明の様々な具体的な実施の形態による光伝導性部材の構造は、様々な公知の感光体のどのような構造にも対応し、前述の本発明の中間層及び／又は下引層の様々な具体的な実施の形態を含むよう変更することができる。感光体の構造は当該技術で公知であるため、感光体のその他の層の詳細については、これを完成するための簡単な記述にとどめる。

30

【0030】

様々な具体的な実施の形態において、また一般的に図1に示されるように、画像形成部材1は、支持基材10と、中間層及び／又は下引層20と、光発生層及び電荷輸送層（2つの別々の層としても、図1に示すように一つの光伝導体層30に結合しても良い）とを含む。

【0031】

本発明の様々な具体的な実施の形態において、オーバーコート層40を加えて摩耗に対する耐性を向上させる。本発明の様々な具体的な実施の形態では、感光体の画像形成面の反対側にバックコーティングを塗布して平面性及び／又は耐摩耗性を与える。このようなオーバーコート層及びバックコート層は、例えば、電気絶縁性又は僅かに半導性の有機ポリマー類又は無機ポリマー類など、いかなる適当な組成物を含んでも良い。

40

【0032】

様々な具体的な実施の形態において、光伝導性画像形成部材は、支持基材と、中間層及び／又は下引層と、接着層と、光発生層と、電荷輸送層とを含む。本発明の実施の形態に利用できる、このような、またその他の具体的な感光体構造は、例えば、その内容を全て本件に引用して援用する、米国特許第6,165,660号、米国特許第3,357,9

50

89号、米国特許第5,891,594号、及び米国特許第3,442,781号に述べられている。

【0033】

様々な具体的な実施の形態において、支持基材は伝導性金属基材を含む。様々な具体的な実施の形態において、伝導性基材は、例えば、アルミニウム、アルミニウム化又はチタン化ポリエチレンテレフタレートベルト（MYLAR（登録商標））から成る群より選ばれる1種類以上のものである。

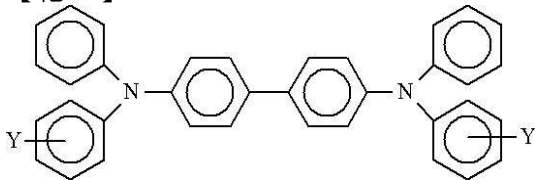
【0034】

様々な具体的な実施の形態において、光発生体層は適当であればどのような厚さであっても良い。様々な具体的な実施の形態において、光発生体層の厚さは約0.05～約10 μm である。様々な具体的な実施の形態において、輸送層の厚さは約10～約50 μm である。様々な具体的な実施の形態において、光発生体層は、樹脂状バインダ中に分散した、約5～約95重量%の光発生顔料を含む。様々な具体的な実施の形態において、樹脂状バインダはいかなる適当なバインダでも良い。様々な具体的な実施の形態において、樹脂状バインダは、ポリエステル類、ポリビニルブチラル類、ポリカーボネート類、ポリスチレン-*b*-ポリビニルピリジン、及びポリビニルホルマール類から成る群より選ばれる1種類以上のものである。

【0035】

様々な具体的な実施の形態において、電荷輸送層はアリールアミン分子を含むことができる。様々な具体的な実施の形態において、電荷輸送層は次の構造式で示されるアリールアミン類を含むことができる。

【化1】



式中、Yは、アルキルとハロゲンとから成る群より選ばれる。またアリールアミンは、絶縁性が高く透明な樹脂状バインダ中に分散されている。様々な具体的な実施の形態において、アリールアミンのアルキルは、約1～約10の炭素原子を含む。様々な具体的な実施の形態において、アリールアミンのアルキルは、1～約5の炭素原子を含む。様々な具体的な実施の形態において、アリールアミンのアルキルはメチル、ハロゲンは塩素であって、樹脂状バインダは、ポリカーボネート類とポリスチレン類とから成る群より選ばれる。様々な具体的な実施の形態において、アリールアミンは、N, N'-ジフェニル-N, N'-ビス(3-メチルフェニル)-1, 1'-ビフェニル-4, 4'-ジアミンである。

【0036】

様々な具体的な実施の形態において、光伝導性画像形成部材は、重量平均分子量（ M_w ）が約70,000、数平均分子量（ M_n ）が約25,000～約50,000のポリエステルを含んでなる接着層を含む。様々な具体的な実施の形態において、光伝導性画像形成部材は、 M_n が約35,000のポリエステルを含んでなる接着層を含む。

【0037】

様々な具体的な実施の形態において、光発生層は金属フタロシアニン類及び／又は無金属フタロシアニン類を含む。様々な具体的な実施の形態において、光発生層は、チタニルフタロシアニン類、ペリレン類、又はヒドロキシガリウムフタロシアニン類から成る群より選ばれる、1種類以上の化合物を含む。様々な具体的な実施の形態において、光発生層はV型ヒドロキシガリウムフタロシアニンを含む。

【0038】

本発明の様々な具体的な実施の形態は、画像形成部材上に静電潜像を生じる工程と、潜像を現像する工程と、現像した静電画像を適当な被印刷体へ転写する工程と、を含む画像

形成法を含む。

【0039】

本発明の様々な具体的な実施の形態は、本件に明示した感光性デバイスを用いた画像形成法及び印刷法を含む。様々な具体的な実施の形態は、画像形成部材上に静電潜像を形成する工程と；画像を、例えば、1種類以上の熱可塑性樹脂と、顔料などの1種類以上の着色剤と、1種類以上の荷電添加剤と、1種類以上の表面添加剤と、を含むトナー組成物を用いて現像する工程と；画像を、必要な部材、例えば紙などのあらゆる適当な被印刷体などに転写する工程と；画像をそこに恒久的に定着する工程と；を含む方法を含む。この実施の形態を印刷に用いる様々な具体的な実施の形態では、様々な具体的な画像形成法は、レーザデバイス又はイメージバーを用いて画像形成部材上に静電潜像を形成する工程と；
10
画像を、例えば、1種類以上の熱可塑性樹脂と、顔料などの1種類以上の着色剤と、1種類以上の荷電添加剤と、1種類以上の表面添加剤と、を含むトナー組成物を用いて現像する工程と；画像を、必要な部材、例えば紙などのあらゆる適当な被印刷体などに転写する工程と；画像をそこに恒久的に定着する工程と；を含む。

【実施例】

【0040】

次の実施例は、本発明の実施の形態を例証するために提示する。この実施例は説明のためだけのものであって、本発明の範囲を制限しようとするものではない。

【0041】

二酸化チタンとフェノール樹脂との分散物にジブロモアントアントロンをドーブし、下
20
引層を調製した。

【0042】

ジブロモアントアントロンを二酸化チタン及びフェノール樹脂と共に、キシレンとブタノールとの混合物中で粉碎し、試料を調製した。粉碎の完了は、粒径分析により決定した。下引層の厚さを4～20 μm に変えながら、30mmの大きさのデバイスをいくつか製造した。下引層をジブロモアントアントロンでドーブしていない対照デバイスも製造した。

【0043】

図2に、厚さ約20 μm の、ジブロモアントアントロンでドーブした下引層又は通常の二酸化チタン／フェノール樹脂下引層のいずれかを備えた2つのデバイスのPIDCを示
30
す。この曲線より、厚さ約20 μm において、ジブロモアントアントロンでドーブした層の電気的性質が向上したことは明らかである。 V_{low} の差は50V以上である。

【0044】

図3に、本発明による具体的な下引層に関するサイクルデータを示す。詳細には、図3は、ジブロモアントアントロンでドーブした厚さ7.5～20 μm の下引層において、荷電、 V_{low} 、及び V_{erase} が安定していることを示している。 V_{erase} は、20 μm の下引層では100V以下となる。これに対し、通常の二酸化チタンを用いた下引層では、この値は180Vを超えるものになると考えられる。

【0045】

表1に代表的な電気的データを掲げる。

【0046】

【表 1】

デバイス	DV/dX	V (4.3erg/cm ²)	V_{erase}
TiO ₂ /フェノール樹脂 (7μm)	263	51	40
TiO ₂ /フェノール樹脂/ ジプロモアントアントロン (7.5μm)	279	58	50
TiO ₂ /フェノール樹脂 (16μm)	280	173	150
TiO ₂ /フェノール樹脂/ ジプロモアントアントロン (20μm)	286	130	103

10

【0047】

表1の結果より明らかなように、ジプロモアントアントロンなどの電荷消去促進剤で中間層及び／又は下引層をドーピングすると、中間層及び／又は下引層の荷電及び消去特性が著しく向上する。

【0048】

本発明を、先に概略を述べた具体的な実施の形態と共に示したが、公知の、あるいは現在予測されていない又は今後予測されるどのようなものであっても、様々な代替案、変形、変更、改良、及び／又はほぼ同等のものは、少なくとも一般の当業者には明らかとなろう。従って、先に述べたように本発明の具体的な実施の形態は、説明のためであって制限しようとするものではない。本発明の意図及び範囲より外れることなく、様々な変更を行うことができる。ゆえに、本発明による装置、方法及びデバイスは、公知のあるいは今後開発される、代替案、変形、変更、改良、及び／又はほぼ同等のもの全て包含するものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明による電子写真用画像形成部材を示す典型的な略図である。

【図2】ジプロモアントアントロンでドーピングした、及びドーピングしていない、厚い下引層を備えたデバイスより得られた典型的なPIDC曲線を示す図である。

30

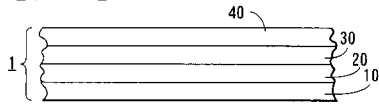
【図3】下引層の厚さが7.5μm及び20μmである、2つの代表的な、ジプロモアントアントロンでドーピングした下引層を備えたデバイスの、典型的なサイクルデータを示す図である。

【符号の説明】

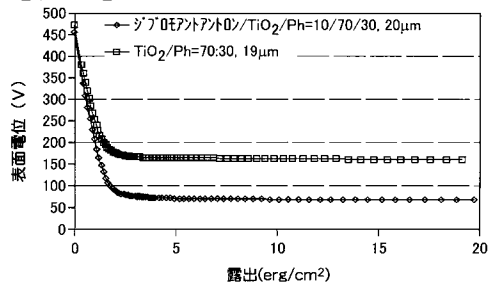
【0050】

1 画像形成部材、10 支持基材、20 中間層及び／又は下引層、30 光伝導体層、40 オーバーコート層。

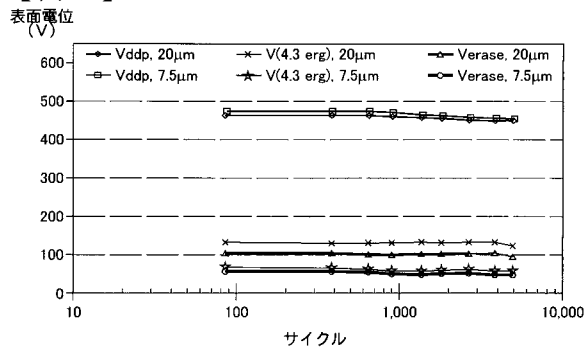
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 リャンービー リン
アメリカ合衆国 ニューヨーク ウェブスター ネロズ ラン 6 5 4
- (72)発明者 ジン ウー
アメリカ合衆国 ニューヨーク ウェブスター ブラス キャッスル 2 8
- (72)発明者 ジェニファ ワイ ウォン
アメリカ合衆国 ニューヨーク ペンフィールド バレー グリーン サークル 1 1
- (72)発明者 リンダ エル フェラレーゼ
アメリカ合衆国 ニューヨーク ロチェスター ルディントン レーン 1 8 2
- (72)発明者 フランシスコ ロペス
アメリカ合衆国 ニューヨーク ウェブスター ルソー ドライブ 1 1 0 6
- Fターム(参考) 2H068 AA43 AA44 BA31 BB35