

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3866313号
(P3866313)

(45) 発行日 平成19年1月10日(2007.1.10)

(24) 登録日 平成18年10月13日(2006.10.13)

(51) Int.CI.

F 1

B 4 1 M 5/26 (2006.01)

B 4 1 M 5/26

S

請求項の数 1 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平7-321796
 (22) 出願日 平成7年12月11日(1995.12.11)
 (65) 公開番号 特開平8-230319
 (43) 公開日 平成8年9月10日(1996.9.10)
 審査請求日 平成14年12月6日(2002.12.6)
 (31) 優先権主張番号 353577
 (32) 優先日 平成6年12月9日(1994.12.9)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 590000846
 イーストマン コダック カンパニー
 アメリカ合衆国、ニューヨーク14650
 , ロチェスター、ステイト ストリート3
 43
 (74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敏
 (74) 代理人 100106046
 弁理士 杉山 弘子
 (74) 代理人 100088269
 弁理士 戸田 利雄
 (74) 代理人 100082898
 弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】色素アブレイティブ記録要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高分子バインダー中に分散された画像色素を含む色素層をその一方の面に有する支持体を含んでなる、レーザー手段により像様露光可能なシングルシート式色素アブレイティブ記録要素であつて、前記色素層は、前記要素の露光に用いるレーザーの波長において吸收性を有する赤外線吸収物質と組み合わさつてあり、前記画像色素は、電磁スペクトルの赤外領域において吸收性を有さず、300~700 nmの範囲に吸收性を有し、且つ前記要素の露光に用いる前記レーザーの波長では吸收性を有しないものであり、そして前記支持体の他方の面に表面抵抗率 $< 1.0 \times 10^{12} / \Omega$ の導電性バッキング層を有するシングルシート式色素アブレイティブ記録要素。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レーザー誘導式色素アブレイティブ画像形成用のシングルシート式単一色要素、さらに詳細には、そのような要素用のバッキング層に関する。

最近、カラービデオカメラから電子的に発生させた映像からプリントを得るための感熱転写方式が開発されている。このようなプリントを得る方法の一つによると、まず電子映像を先ず第一にカラーフィルターによって色分解する。次いで、それぞれの色分解画像を電気信号に変換する。その後、これらの信号を操作して、シアン、マゼンタ及びイエローの電気信号を発生させる。次に、これらの信号を感熱プリンターへ伝送する。プリントを得

20

るため、シアン、マゼンタまたはイエローの色素供与体要素を色素受容要素と向い合わせて配置する。次いで、それら二つの要素を感熱プリントヘッドと定盤ローラーとの間に挿入する。ライン型感熱プリントヘッドを使用して、色素供与体シートの裏側から熱をかける。感熱プリントヘッドは数多くの加熱素子を有し、シアン、マゼンタ及びイエローの信号に応じて逐次加熱される。その後、この処理を他の2色について繰り返す。こうして、スクリーン上の原画像に対応するカラーハードコピーが得られる。この方法とそれを実施するための装置についての詳細は米国特許第4,621,271号明細書に記載されている。

【0002】

前記の電子信号を使用してプリントを熱的に得る別 の方法は、感熱プリントヘッドの代わりにレーザーを使用する方法である。このような方式では、供与体シートは、レーザーの波長において強い吸収を示す物質を含有する。供与体を照射すると、この吸収物質が光エネルギーを熱エネルギーへ転換し、その熱が付近の色素へ伝達され、それによりその色素がその蒸発温度にまで加熱されて受容体へ転写される。吸収性物質は、色素の下方にある層中に存在しても、または色素と混合されていても、あるいはその両方であってもよい。原画像の形状や色を表すことができる電子信号によってレーザービームを変調して、原物体の色を再構築するために存在させなければならない受容体上の領域においてのみ各色素を加熱して蒸発させる。この方法の詳細については、英国特許出願公開第2,083,726号明細書に記載されている。

【0003】

レーザービームの作用によって画像化するアブレイティブ様式の一つでは、画像色素、赤外吸収性物質およびバインダーとを含む色素層組成物が支持体上に塗布されている要素を、その色素側から画像形成させる。レーザーによって付与されるエネルギーが、要素上のレーザービームが当たった部分の画像色素を駆逐するが、バインダーの一部はあとに残つてもよい。アブレイティブ画像形成法では、レーザー輻射線が画像形成層中に急激な局部変化を生ぜしめ、それによりその物質を該層から放出させる。アブレーション画像形成法は、完全な物理変化（例、溶融、蒸発又は昇華）ではなく何らかの化学変化（例、結合破壊）によって、画像色素を部分転写ではなくほぼ完全に転写させるという点で、他の物質転写技法とは区別されるものである。このようなアブレイティブ要素の有用性は、レーザー照射時に画像色素が除去されうる効率によって大部分は決まる。透過D_{min}値が画像色素除去の定量上の目安であり、記録点におけるその値が低いほど、色素除去がさらに完全に行われたことになる。

【0004】

一般に、画像要素の反対側上のバッキング層は、数多くの重要な機能を発揮して画像要素の性能全体を向上させる。特に、このようなバッキング層は、(a)要素製造の際、十分な運搬特性を有し、(b)画像処理によっても元のままであり、(c)支持体に対して良好な接着性を示し、(d)製造、貯蔵または画像形成の際発生しやすいクラッキングまたは磨耗マークのような望ましくない傷がなく、(e)要素の製造または画像形成の際発生しやすい静電気の影響を低減、もしくは好ましくは除去し、そして(f)製造、貯蔵または画像形成の際の要素への望ましくないセンシトメトリー効果を阻止すべきである。

【0005】

画像要素に単一のバッキング層を施すことによりこれらの要件を満足させることは、大部分の用途について困難なチャレンジであることが証明されており、これは得られる要素が、良好な物性を示すのみならず、いずれの処理工程を受けた後も元のままであるという要件を満たさなければならないからである。レーザー誘導式色素アブレイティブ画像形成要素は、後露光処理工程を必要としない（すなわち、これらの要素は“処理なし”要素であると見做されている）ので、これらの画像形成要素が像様露光のストレスの影響も受けず、使用波長に対して低い吸収性を示すことが、これらの要素について重要である。

【0006】

【従来の技術】

10

20

30

40

50

米国特許第5,310,640号は、内部導電層を含有する熱処理性画像形成要素に関する。しかしながら、この特許には、レーザー・アブレーション要素またはレーザー・アブレーション処理についての開示はない。

米国特許第5,330,876号および第5,256,506号は、レーザー・アブレイティブ要素に関する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

前記二つの特許については、それらの要素が、要素の製造または画像形成の際発生する静電気の影響を受けやすいという課題がある。

本発明の目的は、静電気を減少させるために導電性を向上せしめたアブレイティブ記録要素を提供することである。本発明の他の目的は、別の受容要素を必要としないアブレーティブ・シングルシート方式を提供することである。10

【0008】

【課題を解決するための手段】

これら目的およびその他の目的は、高分子バインダー中に分散された画像色素を含む色素層をその一方の面に有する支持体を含んでなる、レーザー手段により像様露光可能なシングルシート式色素アブレイティブ記録要素であって、前記色素層は、前記要素の露光に用いるレーザーの波長において吸収性を有する赤外線吸収物質と組み合わされており、前記画像色素は、電磁スペクトルの赤外領域において吸収性を有さず、300～700nmの範囲に吸収性を有し、且つ前記要素の露光に用いる前記レーザーの波長では吸収性を有しないものであり、そして前記支持体の他方の面に表面抵抗率 $<1.0 \times 10^{12}$ /の導電性バッキング層を有するシングルシート式色素アブレイティブ記録要素に関する本発明により達成される。20

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施態様においては、導電性バッキング層は要素の最外層である。本発明の別の実施態様においては、導電性バッキング層は内部層であり、最外層は別のバッキング層である。

前述のように、本発明に用いる導電性バッキング層は、適切な支持体の反対面、すなわち、アブレーティブ画像形成層を担持する側とは反対の面に塗布される。この導電性バッキング層の表面抵抗率は、 5×10^{12} /未満、好ましくは 1×10^{11} /未満である。30

【0010】

このような導電性バッキング層には帯電防止剤として、極めて各種の材料を用いることができ、それらとしては以下の材料を挙げることができる：

(1) バッキング層および/またはオーバーコート層のバインダー材料中に分散された導電性金属含有粒子。有用な導電性金属含有粒子としては、ドナー-ドッピング化金属酸化物、酸素欠損含有金属酸化物、並びに導電性の窒化物、炭化物およびホウ化物が挙げられる。特に有用な粒子の具体例としては、導電性のTiO₂、SnO₂、V₂O₅、Al₂O₃、ZrO₂、In₂O₃、ZnO、TiB₂、NbB₂、TaB₂、CrB₂、MoB、WB、LaB₆、ZrN、TiN、TiC、WC、HfC、HfN、ZrC、ZnSb₂O₆およびInSbO₄が挙げられる。これらの導電性粒子およびそれらの写真要素での使用について記載している多くの特許としては、例えば、以下を挙げができる：米国特許第4,275,103号、第4,394,441号、第4,416,963号、第4,418,141号、第4,431,764号、第4,495,276号、第4,571,361号、第4,999,276号、第5,340,676号、第5,368,995号および第5,122,445号；40

(2) 半導体金属塩、例えば、ヨウ化第一銅（例えば、米国特許第3,245,833号、第3,428,451号および第5,975,171号に記載されているもの）；

(3) 五酸化バナジウムまたは銀ドーピング化五酸化バナジウムのコロイド状ゲル（例えば、米国特許第4,203,769号、第5,006,451号、第5,221,599号）50

8号、第5, 284, 714号、第5, 360, 706号、第5, 366, 855号および第5, 322, 761号に記載されているもの) ;

(4) 例えば、非導電性チタン酸カリウムホイスカー上に塗布されたアンチモンドーピング化酸化スズを含む纖維状導電性粉末(例えば、米国特許第4, 845, 369号および第5, 116, 666号に記載されているもの) ;

(5) 導電性高分子、例えば、架橋ビニルベンジル第四アンモニウムポリマー(米国特許第4, 070, 189号)もしくは導電性ポリアニリン(米国特許第4, 237, 194号) ;または導電性ポリチオフェン(ヨ-ロッパ特許EPA第554、588号、第564, 911号および第593, 111号) ;または導電性スチレンスルホネートポリマー(例えば、米国特許第4, 225, 665号、第4, 960, 687号、第5, 318, 878号、第5, 198, 499号、第5, 096, 975号および第5, 126, 405号に記載されているもの) ;

(6) 導電性無機ゾル(例えば、ヨ-ロッパ特許EPA第250、154号、第334、400号および第531, 006号)。

【0011】

本発明の好ましい実施態様においては、アンチモン-ドーピング化酸化スズ粒子、または銀-ドーピング化五酸化バナジウムを、導電性バッキング層の導電剤として用いる。典型的に、これらの粒子の平均直径は約200nm以下、好ましくは100nm未満である。導電層に用いる導電性粒子の乾燥塗布重量は、塗膜の許容可能な光学的濃度を確保するには約1g/m²未満である。

10

20

【0012】

導電性バッキング層または追加のバッキング層は、このような層に有用な他の材料、例えば、高分子バインダー、界面活性剤、着色剤、マット剤、潤滑剤、殺生剤、架橋剤、分散助剤、凝固助剤等を含有してもよい。

本発明の別の実施態様では、アブレーティブ記録要素は、支持体と色素層の間にバリヤー層、例えば、特願平6-176517号および7-146211号に記載され且つ特許請求されているようなものを含有する。

【0013】

本発明の別の実施態様は、単一色のアブレーション画像の形成方法であって、別の受容要素の存在なしに、レーザー手段により前記のアブレーティブ記録要素を像様露光し、前記レーザー露光は前記要素の色素側を介して施され、次いで、例えば、気流手段によりアブレートした物質を除去して、アブレーティブ記録要素中に画像を得ることを含んでなる方法に関する。

30

【0014】

本発明は、印刷回路基板の製造や刊行物作成に用いられるリプログラフィー用マスクを作製するのに特に有用である。これらのマスクは、印刷板のような感光材料の上に配置された後、光源にさらされる。感光材料は、ある特定の波長によってのみ活性化されることが普通である。例えば、感光材料は、紫外線や青色光を照射すると架橋又は硬化するが、赤色光や緑色光には反応しないようなポリマーであることができる。このような感光材料では、露光の際に光を遮断するために用いられるマスクは、D_{max}領域においては感光材料を活性化する波長のすべてを吸収し且つD_{min}領域においてはほとんど吸収しないものでなければならない。従って、印刷板用としては、マスクのUVのD_{max}が高いことが重要である。そうでなければ、印刷板は、インクを吸収する領域とそうでない領域とを与えるように現像されることができない。

40

【0015】

前述のように、色素アブレーティブ記録要素の画像色素は、電磁スペクトルの赤外領域において実質的に透明であり、約300~約700nmの範囲で吸収性であり、そして前記要素の露光に用いる前記レーザーの波長では実質的な吸収を有しない。したがって、画像色素は、赤外照射を吸収するために要素に用いられる赤外線吸収物質とは別の物質であり、レーザー記録波長以外の波長で可視および/またはUVコントラストを付与する。

50

【0016】

本発明の記録要素中のバインダーとして、いずれの高分子材料も使用可能である。例えば、セルロース誘導体（例えば、硝酸セルロース、酢酸水素フタル酸セルロース、酢酸セルロース、酢酸プロピオン酸セルロース、酢酪酸セルロース、三酢酸セルロース、ヒドロキシプロピルセルロースエーテル、エチルセルロースエーテル、等）、ポリカーボネート、ポリウレタン、ポリエステル、ポリ（酢酸ビニル）、ポリ（ハロゲン化ビニル）（例えば、ポリ塩化ビニルおよびポリ塩化ビニル共重合体）、ポリ（ビニルエーテル）、無水マレイン酸共重合体、ポリスチレン、ポリ（スチレン-コ-アクリロニトリル）、ポリスルホン、ポリ（フェニレンオキシド）、ポリ（エチレンオキシド）、ポリ（ビニルアルコール-コ-アセタール）、例えば、ポリ（ビニルアセタール）、ポリ（ビニルアルコール-コ-ブチラール）もしくはポリ（ビニルベンザール）、又はこれらの混合物もしくは共重合体を使用することができる。バインダーは、約0.1～約5g/m²の塗被量で使用することができる。10

【0017】

好ましい実施態様では、本発明で用いられる記録要素に用いられる高分子バインダーは、米国特許第5,330,876号明細書に記載されているように、サイズ排除クロマトグラフィーで測定したポリスチレン等価分子量が少なくとも100,000である。

【0018】

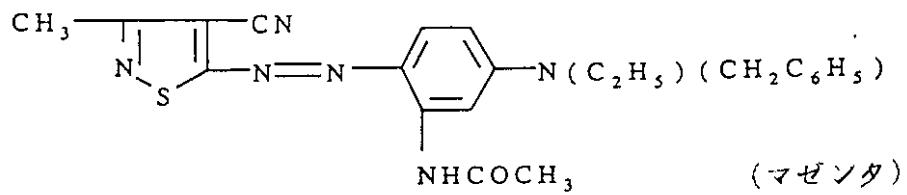
本発明方法によりレーザー誘導方式アブレイティブ画像を得るために、ダイオードレーザーを使用することが好ましい。これは、サイズが小さいこと、コストが低いこと、安定性が良好であること、信頼性が高いこと、頑丈であること、変調し易いことといった実質的な利点があるからである。実用に際しては、いずれかのレーザーを用いてアブレイティブ記録要素を加熱するに当たっては、要素は赤外線吸収物質、例えば、カーボンブラックのような顔料、または米国特許第4,973,572号明細書に記載されているシアニン赤外線吸収色素、又は米国特許第4,948,777号、同第4,950,640号、同第4,950,639号、同第4,948,776号、同第4,948,778号、同第4,942,141号、同第4,952,552号、同第5,036,040号及び同第4,912,083号明細書に記載されている他の物質が含まれていなければならない。レーザー輻射線は、次に色素層中に吸収され、そして内部変換として知られている分子過程によって熱に変換される。こうして、有用な色素層の構築は、画像色素の色相、転写性及び強度のみならず、輻射線を吸収し、それを熱に変える色素層の性能にも依存している。赤外線吸収物質もしくは色素は、色素層自体に含まれても、またこれと組み合わされた別の層、すなわち色素層の上層や下層、に含まれてもよい。先述のように、本発明の方法におけるレーザー照射は、アブレイティブ記録要素の色素側を通して行われるので、この方法はシングルシート方式（すなわち、別の受容要素を必要としない方法）であることができる。30

【0019】

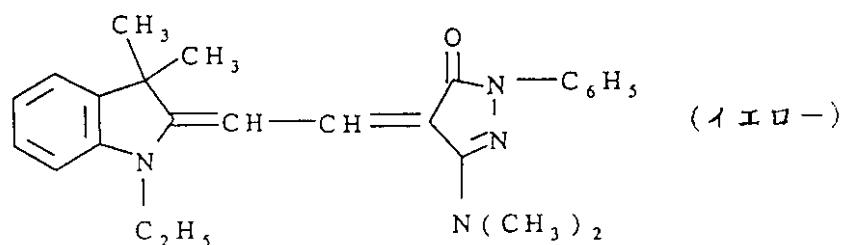
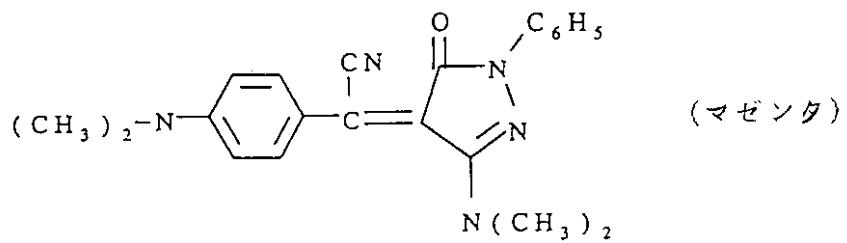
いずれの画像色素も、それがレーザーの作用によりアブレートすることができ且つ前記特性を有するならば、本発明に用いられるアブレーティブ記録要素に用いることができる。特に、良好な結果は、以下に示すような色素、または米国特許第4,541,830号、第4,698,651号、第4,695,287号、第4,701,439号、第4,757,046号、第4,743,582号、第4,769,360号および第4,753,922号に開示されている色素により得ることができる：40

【0020】

【化1】



10

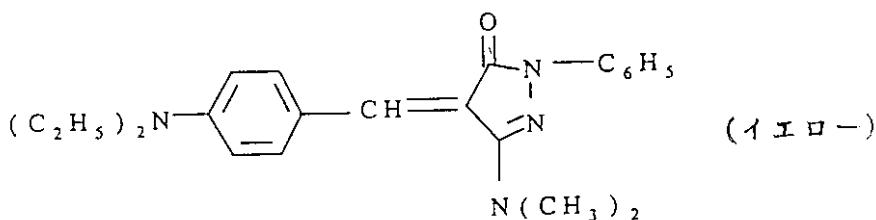


20

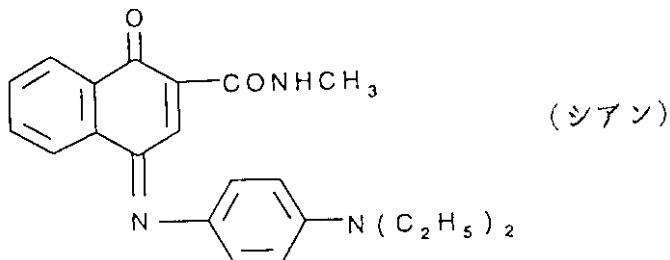
【0021】

【化2】

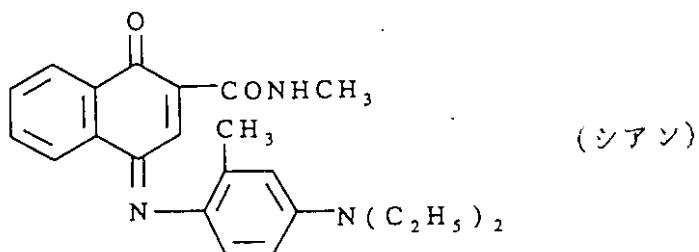
30



10



20



30

【0022】

前記色素は、単独でまたは組み合わせて用いることができる。前記色素は、約0.05～約1g/m²の被塗量で用いることができ、これらの色素は好ましくは疎水性である。本発明のアブレイティブ記録要素の色素層は、支持体上に塗布してもよいし、またグラビア法などの印刷法で支持体上に印刷してもよい。

【0023】

本発明のアブレイティブ記録要素のための支持体には、寸法安定性がよく且つレーザーの熱に耐えられるものであるならば、いずれの材料も使用することができる。このような材料として、ポリ(エチレンナフタレート)、ポリ(エチレンテレフタレート)のようなポリエステル、ポリアミド、ポリカーボネート、酢酸セルロースのようなセルロースエステル、ポリ(フッ化ビニリデン)やポリ(テトラフルオロエチレン-コ-ヘキサフルオロプロピレン)のようなフッ素ポリマー、ポリオキシメチレンのようなポリエーテル、ポリアセタール、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレンもしくはメチルペンテンポリマーのようなポリオレフィン並びにポリイミド-アミド及びポリエーテル-イミドのようなポリイミドが挙げられる。支持体の厚さは一般に約5～約200μmである。好ましい実施態様では、支持体は透明である。

40

【0024】

以下の実施例は、本発明を具体的に説明するために記載する。

例1 - 単一の導電性バッキング層

以下の組成を有する塗膜を製造した：

50

【0025】

【表1】

第1表

<u>帶電防止剤</u>	<u>組成</u>	<u>(g / m²)</u>	
A1	70/30ポリマー	0.18	10
	Sd ラテックス	0.06	
	Cymel 300	0.02	
	Matte	0.01	
A2	10G Surfactant	0.01	
	Nalco 1115	0.19	
	Sd ラテックス	0.07	
	Matte	0.01	
A3	10G Surfactant	0.004	20
	VB ラテックス	0.13	
	AVM	0.13	
	Matte	0.01	
A4	10G Surfactant	0.004	
	VB ラテックス	0.17	
	AVM	0.09	
	Matte	0.01	
A5	10G Surfactant	0.004	
	酸化スズ	0.11	
	Sd ラテックス	0.16	
	Matte	0.01	
A6	10G Surfactant	0.004	30
	酸化スズ	0.20	
	ゼラチン	0.07	
	DHD	0.01	
	Matte	0.01	
A7	Saponin	0.004	40
	酸化スズ	0.17	
	ゼラチン	0.05	
	DHD	0.001	
	Sd ラテックス	0.05	
	Matte	0.01	
	Saponin	0.004	

【0026】

V B ラテックス = (C₂ H₅)₃ N で四級化した架橋ビニルベンジルクロライド・ラテックス

S d ラテックス 15 / 83 / 02 = メチルアクリレート / 塩化ビニリデン / イタコン酸ターポリマー・ラテックス

A V M = アクリロニトリロ / 塩化ビニリデン / トリメチルアンモニウム・エチルメタクリレート・メト硫酸塩

D H D = 2 , 3 - ジヒドロキシ - 1 , 4 - ジオキサン

70 / 30 ポリマー = スチレンスルホン酸のナトリウム塩およびヒドロキシエチルメタクリレート(70 : 30)の共重合体

Cymel 300 = ヘキサメチルメラミン(American Cyanamide Co.)

Nalco 1115 = 4 nm 直径コロイド状シリカ(ナトリウム安定化)

酸化スズ = 20 nm 平均直径、アンチモン - ドーピング化 CPM 375 (Keeling and Walker, Ltd.)、望ましい粒子サイズまでメディア微粉碎したものの

Matttē = ポリ(メチルメタクリレート)ビーズ、3~4 μm 直径

10G Surfactant = ポリグリコール界面活性剤、Olin Corp. 製

10

前記組成物を 100 μm のポリ(エチレンテレフタレート)フィルム支持体上に塗布した。各要素は、前記のように支持体の反対側に画像層を有した。バッキング層は有していない対照 C-1 も塗布した。画像層の組成は、以下の通りであった：

0.60 g / m² 1000~1500 s ニトロセルロースバインダー (Aqualon Corp.)

0.13 g / m² 液状 UV 吸収色素

0.24 g / m² イエロー色素

0.16 g / m² シアン色素

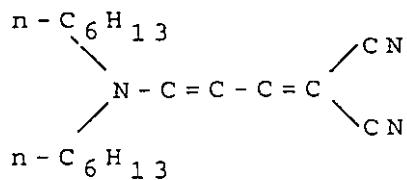
0.20 g / m² 赤外線吸収色素

引用色素は、以下の構造を有する：

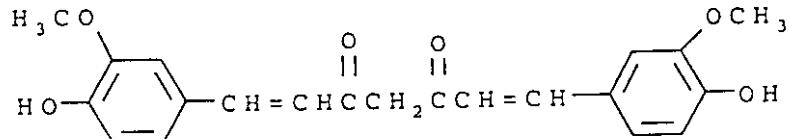
【0027】

【化3】

20

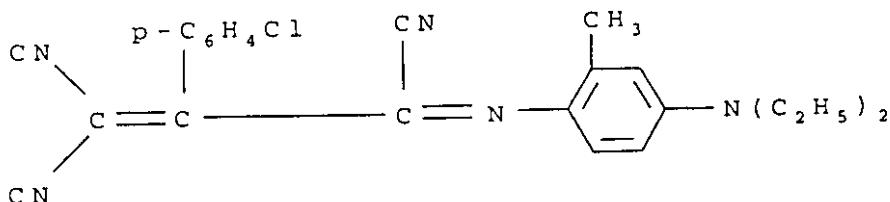


液状UV色素



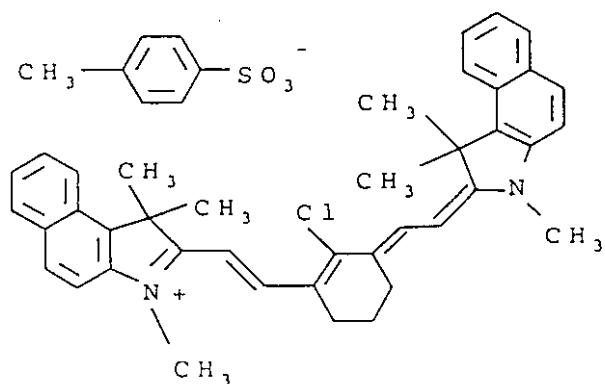
10

イエロー色素



20

シアン色素



30

赤外線吸収色素

40

【0028】

これらの要素を、米国特許第4,876,235号に記載されているように、ダイオードレーザー画像形成装置のドラムに記録層が外側を向くように一つずつ固定することにより画像形成した。レーザー画像形成装置は、トランスレーションステージ上に載置され且フレーザーアブレーティブ記録要素の表面上に焦点を定めたレンズアセンブリに連結したダイオードレーザーからなった。使用したダイオードレーザーは、Spectra Diode Labs No. SDL-2432であり、レーザービーム出力用の光ファイバ

50

ーを一体の付属品として有し、波長範囲は 800 ~ 830 nm、光ファイバー末端での公称出力は 250 ミリワットのものであった。光ファイバ - (コア直径 50 μm) の開裂面は、トランスレーションステージ上に載置された 0.5 倍率のレンズアセンブリを用いて色素アブレーティブ要素面上に画像化され、25 μm の公称スポットサイズが得られた。

【0029】

円周が 52.7 cm のドラムを 200 rpm のスピードで回転し、画像化電子装置を作動させて、566 mJ/cm² で露光した。トランスレーションステージをマイクロモータステップにより回転する親ネジを用いて色素アブレーティブ要素を横切るようにして徐々に前進させて、中心間線分距離を 10 μm (1 cm 当たり 945 の線、または 1 インチ当たり 2400 の線) とした。供与体表面上に気流を吹きつけてアブレートした色素を除去した。焦点面における全平均測定出力は 100 mW であった。

10

【0030】

各試料について、特願平 7 - 0092547 号に記載されているような二点プローブを用いて、表面抵抗率を、D_{max} 域および D_{min} 域の領域において 20% RH で測定した。次表に示す UV D_{min} および UV D_{max} 値は、X-Rite 濃度計、Model 361T (X-Rite Corp., Grandville, MI) を用いて測定した。

【0031】

すべてのデータの要約を以下に示す：

【0032】

【表 2】

20

第 2 表

帯電防止塗膜	UV D _{max}	UV D _{min}	抵抗率 D _{max} 域 Ω / □	抵抗率 D _{min} 域 Ω / □
C1	2.7	0.31	>1.0 × 10 ¹⁴	>1.0 × 10 ¹⁴
A1	2.7	0.32	1.6 × 10 ¹¹	7.9 × 10 ¹⁰
A2	2.6	0.32	1.3 × 10 ¹¹	1.0 × 10 ¹²
A3	2.7	0.31	5.0 × 10 ⁸	5.0 × 10 ⁸
A4	2.7	0.31	2.5 × 10 ⁸	1.3 × 10 ⁸
A5	2.8	0.32	4.0 × 10 ⁹	6.3 × 10 ⁹
A6	2.9	0.33	1.0 × 10 ⁹	4.0 × 10 ⁹
A7	3.0	0.34	6.3 × 10 ⁸	3.2 × 10 ⁸

30

40

【0033】

前記データは、帯電防止塗膜は、対照と比較して導電性が有意に高く、そしてアブレーション処理により実質的には改変されていないことを示している。また、UV 吸収 D_{min} には実質的差異はなく、フィルムの吸収寄与は僅かであることを示すものである。

例 2 - 二層パッキング層

この実験は、レーザーアブレーティブ要素のためには、二層帯電防止方式が有利であることを示すために行った。この場合、最内の、もしくは埋設した帯電防止層は明らかに摩耗

50

に対して抵抗性があるであろう。さらに、二層方式が、使用可能な帯電防止材料についての厳格性が少ない結果になるであろう。このような二層方式は、その最外層を摩耗抵抗および表面特性について最適にし、一方、埋設層は導電性帯電防止特性について最適化できる点で有利である。

【0034】

以下の試験は、二層帯電防止方式が、レーザープレーティプ画像形成要素にとって良好に作動することを示すために行った。以下の組成物を、ポリ(エチレンテレフタレート)フィルム支持体上に塗布した：

【0035】

【表3】

10

第3表

試験試料	帯電防止層(埋没)(g/m ²)	最外層(g/m ²)		
B-1	0.053 0.0044 0.0009 0.0016 0.0033 0.301	ゼラチン Nipacide クロムみようばん Saponin ビーズ(1.3 μm) 酸化スズ (6% -wt Sb でドーピング)	0.151 0.151 0.013 0.009 0.0022 0.0022	ゼラチン ターポリマー2 ビーズ(3-4 μm) DHD S1 S2
B-2	0.053 0.0044 0.0009 0.0016 0.0033 0.301	ゼラチン Nipacide クロムみようばん Saponin ビーズ(1.3 μm) 酸化スズ (6% -wt Sb でドーピング)	0.466 0.093 0.018 0.017 0.0022 0.0022	ゼラチン ターポリマー2 ビーズ(3-4 μm) DHD S1 S2
B-3	0.0025 0.0029 0.0026	S2 ターポリマー1 V ₂ O ₅	0.43 0.013 0.0023 0.0086	ゼラチン ビーズ(3-4 μm) Saponin DHD
B-4	0.0025 0.0029 0.0026	S2 ターポリマー1 V ₂ O ₅	0.30 0.018 0.0023 0.0060	ゼラチン ビーズ(3-4 μm) Saponin DHD
B-5	0.0026 0.0029 0.0024	V ₂ O ₅ ターポリマー1 S2	0.43 0.018 0.026 0.026	ゼラチン ビーズ(3-4 μm) S1 S2
B-6	0.0026 0.0029 0.0024	V ₂ O ₅ ターポリマー1 S2	0.43 0.22 0.011 0.022 0.036 0.036	ゼラチン ターポリマー2 ビーズ(5.5 μm) Syloid 72 S1 S2
B-7	0.0013 0.0029 0.0025	V ₂ O ₅ ターポリマー1 S2	1.08 0.0054	Elvacite 2041 コポリマー ビーズ(9 μm)

20

30

40

【0036】

50

ターポリマー 1 : ポリ (アクリロニトリル - コ - 塩化ビニリデン - コ - アクリル酸)
ターポリマー 2 : ポリ (ブチル - コ - 2 - メチル - 2 - [1 - オキソ - 2 - プロペニル)
アミノ] - 1 - プロパンスルホン酸 - コ - [(2 - メチル - 1 - オキソ - 2 - プロペニル
) - オキシ] エチル - 3 - オキソ - ブタン酸)
ビーズ : ポリ (メチルメタクリレート) ビーズ
コポリマービーズ : ポリ (メチルメタクリレート - コ - ジビニルベンゼン) ビーズ (97
: 3)
S 1 : Na tert - オクチルフェノキシ - ジ - エトキシ - エタンスルホネート
S 2 : 10G Surfactant (Olin Corp.)
Nipacide : 4 - クロロ - 3 , 5 - ジメチルフェノール (Nipa Labs. , 10
Lancashire, UK)
Sylloid 72 : 非晶質シリカ粒子、平均サイズ 7 μm (W . R . Grace Co
.)
DHD : 2 , 3 - ジヒドロキシ - 1 , 4 - ジオキサン
Elvacite 2041 : メチルメタクリレートホモポリマー (DuPont 製)
画像層を、これらの各試験試料の反対側に施し、例 1 のように試験を行った。画像メディアを、R . A . Elder, " Resistivity Measurement on
Buried Conductive Layers " 、 1990 EOS / ESD
Symposium Proceedings 、 251 ~ 254 頁に記載されているよう
な " wet electrode resistivity " 試験 (WER) により、 20
アプレート域と非アプレート域の両域で試験した。表面抵抗率の測定では、多層方式の埋
設層の導電率を十分に反映しないであろうと思われたので、本試験を行った。

【 0037 】

WER 試験は、先ず第一に、フィルムを 50 % RH 環境と平衡化することにより行った。
15.24 \times 2.54 cm (6 \times 1 インチ) の試験試料細片の抵抗率は、その両末端を
1.9 cm の深さで飽和塩溶液中に含浸して測定した。以下の結果が得られた :

【 0038 】

【表 4 】

第4表

試験試料	非アブレーション WER	アブレーション WER
	Ω/\square	Ω/\square
裸支持体	$> 3 \times 10^3$	$> 3 \times 10^{13}$
B - 1	7.9×10^{10}	1.2×10^{11}
B - 2	6.3×10^{10}	7.9×10^{10}
B - 3	6.3×10^8	2.5×10^9
B - 4	5.0×10^8	1.2×10^{10}
B - 5	1×10^{10}	7.9×10^9
B - 6	7.9×10^9	1×10^{10}
B - 7	1.6×10^9	1.4×10^9

10

20

【0039】

前記データは、二層帯電防止方式では、アブレーション処理の際有意には劣化しない導電層を配備することにより十分な保護が得られることを示している。

【0040】

【発明の効果】

本発明を使用することにより、レーザーアブレーティブ画像形成要素の反対側の導電性塗膜は、静電気発生およびフィルム粘着を阻止し、それによりほこりを取り込む傾向を低減した。塗膜が一層である本発明実施態様では、多層塗膜を施す場合より塗布が安価である。さらに、その態様では、導電性塗膜は表面上にあるので、使用材料の必要量が少なく、最小濃度が全体として低下するであろう。

30

フロントページの続き

- (72)発明者 リー ウィリアム タット
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14580, ウェブスター, コニファー コープ レーン 12
50
- (72)発明者 チャールズ シー アンダーソン
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14526, ペンフィールド, ハリス ロード 1700
- (72)発明者 デビッド エフ ジェニングス
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14526, ペンフィールド, ファーレン ロード 1273
- (72)発明者 グレン トーマス パース
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14450, フェアーポート, イーグルスフィールド ウェイ
12
- (72)発明者 リチャード ポール ヘンゼル
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14580, ウェブスター, アシュドン サークル 699

審査官 藤原 伸二

- (56)参考文献 特表平06-510490(JP,A)
特開平06-115267(JP,A)
特開平06-099670(JP,A)
特開平06-206385(JP,A)
特開平06-206384(JP,A)
特開平06-199055(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41M 5/26
B41M 5/40