

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3955459号

(P3955459)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int. Cl. F I
C O 9 D 133/02 (2006.01) C O 9 D 133/02
B 4 1 J 7/00 (2006.01) B 4 1 J 7/00
B 4 1 M 5/00 (2006.01) B 4 1 M 5/00 A

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2001-346264 (P2001-346264)	(73) 特許権者	398038580
(22) 出願日	平成13年11月12日(2001.11.12)		ヒューレット・パッカード・カンパニー
(65) 公開番号	特開2002-235029 (P2002-235029A)		HEWLETT-PACKARD COMPANY
(43) 公開日	平成14年8月23日(2002.8.23)		PANY
審査請求日	平成15年2月6日(2003.2.6)		アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト
(31) 優先権主張番号	09/712694		ト ハノーバー・ストリート 3000
(32) 優先日	平成12年11月13日(2000.11.13)	(74) 代理人	100087642
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 古谷 聡
		(74) 代理人	100063897
			弁理士 古谷 馨
		(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラー画像上への透明保護オーバーコート用ベース材料

(57) 【特許請求の範囲】

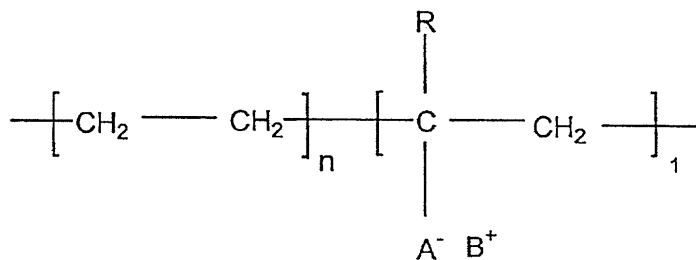
【請求項 1】

熱可塑性イオノマーを含む保護コーティングであって、熱可塑性イオノマーを含むトナーを適用し熱溶融させることで形成され且つオフセット、インクジェット又はゼログラフィの方法によって印刷されたカラー画像上に形成される、保護コーティング。

【請求項 2】

前記熱可塑性イオノマーが、次の構造：

【化 1】



(式中、nは10から20であり；Rは-H及び-CH₃から選択され；A⁻はアニオン基であり；及びB⁺はカチオン基である)を有する、請求項 1に記載の保護コーティング。

【請求項 3】

A⁻が、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸及びチオグリコール酸から成る群から選

択される、請求項 2 に記載の保護コーティング。

【請求項 4】

B^+ が、 Na^+ 、 K^+ 、 Li^+ 及び Zn^{2+} から成る群から選択される、請求項 2 に記載の保護コーティング。

【請求項 5】

前記熱可塑性イオノマーが、メタクリル酸塩のエチレンコポリマー、アクリル酸塩のエチレンコポリマー及びそれらの組合せから成る群から選択される、請求項 2 に記載の保護コーティング。

【請求項 6】

a) 電荷保持表面上にカラートナー画像を形成するための複数の現像ハウジングを含む手段と、

b) 前記電荷保持表面上への前記カラートナー画像の形成の前に、熱可塑性イオノマーを含む透明なポリマー材料を含んで成る保護コーティング組成物を前記表面上に堆積させるための現像ハウジングを含む手段と、
を有して成る、カラートナー画像を作り出す装置によって印刷されたカラートナー画像上に形成されている、請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の保護コーティング。

【請求項 7】

少なくとも 1 つの射出部分を有する少なくとも 1 つのプリントヘッド部分と、
少なくとも 1 つの溜めチャンバを有する少なくとも 1 つの溜め部分と、
を含んで成り、

前記溜めチャンバが、前記少なくとも 1 つの射出部分へ流体を提供し、前記少なくとも 1 つの溜めチャンバが、水性溶媒と少なくとも 1 つの着色剤とを含んで成るインク組成物を含有し、

且つ前記インク組成物を前記射出部分から射出して基板上に印刷画像を形成した後、熱可塑性イオノマーを含んで成る透明保護オーバーコートを前記基板上の前記印刷画像上に適用する、インクジェット印刷装置によって印刷されたカラー画像上に形成される、請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の保護コーティング。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、インクジェット印刷画像用の透明なオーバーコートを作り出すための、熱可塑性イオノマーベースの透明トナーの使用に関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット印刷システムの使用は、近年、劇的に成長した。この成長の要因は、かなりのコスト低減と相まって、印刷解像度及び総合的印刷品質の実質的改善によるものと考えられ得る。今日のインクジェットプリンタは、多くの商業用、業務用、及び家庭用の用途に対して、ほんの数年前に入手可能であった相当製品より完全に一桁低い費用で、許容可能な印刷品質を提供する。これらの最近の成功にも関わらず、消費者にかかる費用をさらに低減する一方、インクジェット印刷の品質を改善する方向で、集中的な研究開発努力が続けられている。

【0003】

インクジェット画像は、「プリントヘッド」として知られている液滴発生装置から正確なドットパターンが印刷媒体上へ吐出される時に形成される。典型的なインクジェットプリントヘッドは、ノズル板上に配置され且つインクジェットプリントヘッド基板へ取り付けられた、正確に形成されたノズル列を有する。該基板は、1つ又はより多くのインク溜めと流体的連絡を介して液体インク（溶媒に溶解又は分散された着色剤）を収容する発射チャンバの配列を包含する。各チャンバは、薄膜抵抗体を有し、これは「発射抵抗体」として知られ、ノズルに対向して配置され、そのため、インクが発射抵抗体とノズル間に集まることができる。特に、抵抗体素子は、典型的には抵抗性材料のパッドであり、約 $35 \mu m$

× 35 μ mの大きさである。プリントヘッドは、プリントカートリッジ、即ち、インクジェットペンと呼ばれる外装によって保持され且つ保護される。

【 0 0 0 4 】

特定の抵抗素子が通電されると、インク液滴が紙、透明フィルム等いずれかの印刷媒体の方へ向かってノズルを介して吐出される。インク液滴の発射は、典型的には、マイクロプロセッサの制御下であり、その信号が電気トレースによって抵抗素子へ伝えられ、それによって英数字及び他の文字が印刷媒体上に形成される。

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

インクジェット印刷画像を、引っ掻きや画像耐性に対して、及びインクジェット画像からのインクの不必要な表面への望ましくない再転写に対して保護し且つ安定させる必要性が存在する。

10

【 0 0 0 6 】

Tutt & Tunney (1998年12月8日発行の米国特許第5,847,738号 (Eastman Kodak Co.へ譲渡)) は、インクジェット印刷された媒体上へ保護オーバーコートを開示している。その保護オーバーコートは、次のステップで得られる：

a) 印刷画像化要素を所与の極性に荷電するか、又は該要素の表面を横切って電圧を印加し、それは該要素の裏側にある導電面に吸引される；

b) 無色の荷電粒子を画像化要素へ適用し、これにより、それらを画像層の表面へ静電的に吸引させる；及び

20

c) 粒子を熱溶解して画像層の全表面上に保護オーバーコートを得る。

【 0 0 0 7 】

Tutt及びTunneyのコーティング工程に於いては、電子写真の分野で周知の無色のトナー粒子が使用される。上記特許中で言及された材料の例は：塩素化ポリオレフィン類、ポリアクリル酸エステル類、セルロース誘導體類、改質アルキド樹脂類、ポリエステル類、ポリウレタン類、ポリ(酢酸ビニル)、ポリアミド類、ケトン樹脂類、ポリビニルブチラール、ビニルポリマーのメタクリレート又はアクリレートとのコポリマー類、低分子量ポリエチレン、シロキサンとのコポリマー類、ポリアルケン類、及びポリ(スチレン - コ - ブチルアクリレート) 等である。

【 0 0 0 8 】

30

Tutt & Tunneyの開示中の好ましい実施態様に於いて、無色粒子は、ポリエステル又はポリ(スチレン - コ - ブチルアクリレート)の何れかから作られる。オーバーコート形成中にこれらの粒子の容易な可融化を達成し、且つ高光沢性表面を得るために、電子写真のトナーに使用されるポリマーは、低い溶解粘度を有するべきである。このことは、比較的分子量のポリマー(数千~15,000)を使用することを意味する。結果として、恐らくは比較的可撓性に乏しく、そのため劣悪な磨耗耐性の脆化コーティングとなるであろう。もし、磨耗耐性を増大させるために、架橋された、分枝又は高分子量ポリマーが使用されるならば、溶解粘度は高いものであろう。さらに、オーバーコート融解工程中の共有結合性架橋は不可逆性であり、従って溶解粘度の劇的な増大がもたらされる。このことは、次には、光沢が乏しく且つ非均一な厚みを有するオーバーコートをもたらすであろう。

40

【 0 0 0 9 】

Nagashima (米国特許第4,738,555号 (Toshibaに譲渡)) は、ワックス、塩化ビニル、酢酸ビニル、アクリル樹脂、スチレン又はエポキシの透明保護層を記録基板の印刷画像部分へ熱的に転写し且つ積層(ラミネート)するための熱プリントリボンの使用を開示している。

【 0 0 1 0 】

Tang等 (米国特許第5,555,011号 (Eastman Kodakへ譲渡)) は、基板上のインク印刷画像上にわたって、熱的に転写可能な高分子材料を用いて、透明保護層を積層する方法を開示している。

【 0 0 1 1 】

50

Abe等（米国特許第5,954,906号（Canonに譲渡））は、少なくとも(a)第1の可撓性基板、(b)接着層、(c)固体樹脂層、及び(d)第2の可撓性基板をこの順序で積み重ねた感圧転写用保護カバー材料を用いて、基板上の印刷画像を保護し且つカバーする方法を開示している。

【0012】

Malhotra（米国特許第5,612,777号（Xeroxに譲渡））は、写真複写カラー画像を有する基板に対して、最初に、電荷保持表面上にカラートナー画像を堆積し；次に、電荷保持表面上に透明ポリマーのトナー材料を堆積し；そして三番目に、そのカラートナー画像と透明トナー材料とを基板上へ溶融することにより、透明な、引っ掻き耐性のある、耐光性のコーティングを適用する方法を開示している。

10

【0013】

Malhotraの別の特許（米国特許第5,906,905号（Xeroxへ譲渡））は、最初に、透明基板上にトナー画像を反転読取りし、次いで、その透明基板を高分子耐光性材料でコーティングされた被覆裏張り(backing)シートに接着させることにより、ゼログラフィー又はインクジェットなどの画像形成法を使用して写真品質のデジタルプリントを創り出す方法を開示している。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

典型的には、産業界に於いて現在使用されている透明トナー材料は、少数のベースポリマータイプに基づくものである。デジタル印刷画像のオーバーコートとして使用される時のこれらの材料の利点と欠点を下表に挙げる：

20

【0015】

【表1】

トナーのベース	利点	欠点
スチレン化アクリル	良好な弾性及びじん性	可融性に乏しい(高い軟化温度); 光沢性及び明瞭度に乏しい
低分子量ポリエステル	低い溶融温度; 低い溶融粘度; 良好な明瞭度; 適正な光沢	機械特性が非常に乏しい(可撓性及び摩擦耐性がない); インクジェットインク溶媒に対する耐性に乏しい
ポリオレフィン	良好な可融性; 良好な弾性	摩擦耐性に乏しい; 明瞭度及び光沢性に乏しい; ワックス状の感触

10

20

30

40

【0016】

熱可塑性イオノマーは、フィルム、コーティング及び成形品に使用されてきた。それらは、その良好な衝撃強度、高い溶融粘度、高い溶融強度、良好な透明度及び比較的低い連続使用温度で知られている。フィルムとして、それらは韌性と良好な磨耗耐性とを組合わせた高い引裂強度を有し、並びに、衝撃に対する十分な密着性を備えており、そのことにより、それらが靴底、靴のヒール、ゴルフボールカバー、ボウリングピンカバー及びガラス瓶用の優れた表面コーティングとなる。そのような用途に於いては、イオノマーコーティ

50

ングは押し成形又はブロー成形される。従来、熱可塑性イオノマーを印刷画像のコーティング材料として使用しようとする試みはこれまで行われてこなかったが、それはイオノマーに使用される押し成形及びノ又はブロー成形方法がそのような用途に向かないためである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明は、オフセット、インクジェット又はゼログラフの方法で印刷されるカラー画像上へ透明な保護コーティングを形成するための熱可塑性イオノマーの使用方法に関する。

【0018】

本発明は又、オフセット、インクジェット又はゼログラフの方法で印刷されるカラー画像上へ形成される熱可塑性イオノマーを含んで成る保護コーティングにも関する。 10

【0019】

本発明は又、カラートナー画像を作り出すための装置にも関し、該装置は：

a) 電荷保持表面上にカラートナー画像を形成するための複数の現像ハウジングを含む手段と；

b) 前記電荷保持表面上への前記カラートナー画像の形成の前に、前記表面上へ、熱可塑性イオノマーを含む透明なポリマー材料を含んで成る保護コーティング組成物を堆積させるための現像ハウジングを含む手段と

を有して成る。

【0020】

本発明は又、インクジェット印刷装置にも関し、該装置は：

少なくとも1つのプリントヘッド部分を含み、該プリントヘッド部分は少なくとも1つの射出部分を有し；

又、少なくとも1つの溜めチャンバを有する少なくとも1つの溜め部分を含み、該溜めチャンバは少なくとも1つの射出部分へ流体を提供し；

且つ少なくとも1つの溜めチャンバは水性溶媒と少なくとも1つの着色剤とを含むインク組成物を具備して成り；

そこでは前記インク組成物がインクジェットから射出されて基板上に印刷画像が形成された後、熱可塑性イオノマーを含んで成る透明保護オーバーコートが前記基板上の前記印刷画像上へ適用される。 30

【0021】

本発明は、さらに、インク受容基板と、染料画像の上に保護層を形成するために受容媒体上へ適用され得る、熱転写可能なラミネート材料のパッチを含むインクドナーウェブを受け入れるように適合されたサーマルプリンタに関し、前記サーマルプリンタは：

サーマルプリントヘッドと；

受入れられたインク受容基板と受入れられたインクドナーウェブをサーマルプリントヘッドを通過して移動させて、インク画像を受入れたインク受容媒体へ転写するための移送システムと；

前記受入れられたインクドナーウェブと前記受入れられたインク受容基板のためのそれぞれの通路を規定する手段を有し、該通路は前記サーマルプリントヘッドを通過する前に前進方向に於いてそれらが接する位置へ収束しており； 40

前記受入れられたインクドナーウェブと前記受入れられたインク受容基板を移動させるための、前記移送システムの一部としての、駆動手段であって、(i) 前記サーマルヘッドからの熱が、前記ラミネート材料コーティングの領域を、該領域の前縁と後縁との間で、前記受入れられたインクドナーウェブから転写された染料画像上を覆う前記受入れられたインク受容媒体へ移動させるところの、前記サーマルヘッドを通過する該それぞれの経路に沿う前記前進方向及び(ii) 前記それぞれの経路に沿う後退方向に於いて移動させる駆動手段；及び

前記ラミネート材料コーティングの転写領域の前記後縁を、前記受入れられたウェブ支持体から受入れられたインク受容基板へ転写されなかったラミネート材料コーティングの一 50

部から、前記後縁を真っ直ぐ且つ平坦なまま、きれいに剥がす手段と、
を含んで成り、且つ、前記ラミネート材料が熱可塑性イオノマーを含む。

【0022】

【発明の実施の形態】

ここに記載される本発明は、例えば、米国カリフォルニア州パロアルトにあるヒューレット・パカード社製のHP DeskJet（登録商標）プリンタ等の市販のインクジェットプリンタを使って、インクジェット画像印刷用インクジェットインクとその画像を保護するためのオーバーコート材料に関する。インクと定着剤流体は、印刷媒体、特に、例えば、これらに限定されるものではないが、事務用及び家庭用コンピュータ用に従来使用されるプレーンホワイト（8 1/2" x 11"、重さ20lb（約8900g））プリンタ用紙の領域上で、合着がほとんどもしくは全く無く、耐水性に優れ、且つ乾燥時間の短縮された写真に近い画像の生成を可能とする。

10

【0023】

本発明は、インクジェット印刷オーバーコート用の透明トナー材料として熱可塑性イオノマーを使用することに関する。熱可塑性イオノマーは、（分子内部の）共有結合と（ポリマー分子間の）イオン結合の両方を含むポリマーである。イオノマーポリマーは、共有結合よりはるかに低含量のイオン結合を有する。また、共有結合とは異なり、イオン結合は、ポリマー溶解時に可逆的に解離する。従って、イオノマーは、溶解状態においては熱可塑性物質のように、且つ固体状態では架橋結合ポリマーのように挙動する傾向がある。

【0024】

材料中のイオン架橋結合の程度に依存して、固体材料の溶解粘度と機械的諸特性は極めて広範囲に変化し得る。これらの特性の広範囲の変化を達成する能力は、ポリマー中のイオン基の含量を変えることによりオーバーコートの機械的諸特性を微調整するのに優れた機会を提供する。

20

【0025】

インクジェット印刷画像を含む表面を備えるイオノマーベースのトナーの溶解によって作られるオーバーコート層においては、故に、以下の品質を同時に達成することが可能である：

1. 溶解状態の良好な流動性の適正さ；
2. 比較的低い溶解温度（ポリマーの種類に依存）；
3. 優れた弾性；
4. 十分な磨耗耐性及び靱性；
5. 十分な透明度（イオン架橋結合は、多くの結晶性ポリマーの曇りの原因となる大型ポリマー結晶の形成を妨げる）；
6. 高い光沢
7. インクジェット媒体表面に対する良好な接着性（基板表面のイオン/極性基とポリマーのイオン基との相互作用）；
8. 水と有機溶媒の両方に対する良好な耐性。

30

【0026】

上記の品質は、インクジェットにおける透明なオーバーコートに使用される従来のトナーの品質とは対照的である。前に述べたように、上述の従来のトナーには重大な欠点がある。スチレン化アクリル物質は、不十分な可融性（高い軟化温度）及び不十分な光沢と透明度という欠点を有する。低分子量のポリエステル類は、機械的諸特性が極めて悪く（可撓性及び磨耗耐性無し）且つインクジェットインクの溶媒に対する耐性に乏しい。ポリオレフィン類は、磨耗耐性が不十分で、透明度及び光沢が劣っており、しかもロウのような感触を有する。

40

【0027】

実施態様の1つにおいて、本発明は、オフセット、インクジェット又はゼログラフィーの方法で印刷されるカラー画像上に透明な保護コーティングを形成するための熱可塑性イオノマーの使用方法に関する。

50

【0028】

好ましい実施態様において、上記の方法は次のステップを包含する：

- 画像化要素を形成するために基板にインクを適用すること；
- 前記画像化要素を所望の極性に荷電するか、又は前記要素の裏面の導電性表面へ吸引される前記要素の表面の両端に電圧を印加すること；
- 前記要素へ熱可塑性イオノマーの荷電粒子を適用し、該要素は該粒子を前記画像化要素の表面に静電的に吸引されるようにし；及び
- 前記画像化要素の全表面上に透明な保護コーティングを得るために前記粒子を熱溶解すること。

【0029】

10

別の好ましい実施態様においては、上記の方法は次のステップを包含する：

- 画像化要素を形成するために基板に対しインクを適用すること；及び
- ラミネート材料のパッチの一部が基板のインクジェット印刷画像上に適用されるよう、基板とラミネート材料を熱源を通過して前進させることにより、熱可塑性イオノマーから成る保護オーバーコートインクジェット印刷画像上にラミネートすること。

【0030】

さらに別の好ましい実施態様においては、上記の方法は次のステップを包含する：

- 複数の現像ハウジングを使用して電荷保持表面上にカラートナー画像を形成すること；
- 現像ハウジングを使用して前記電荷保持表面上に透明な熱可塑性イオノマーを含む保護コーティング組成物を堆積させること；及び
- 前記トナー画像と前記組成物を基板へ溶解させること。

20

【0031】

さらに別の好ましい実施態様においては、上記の方法は：

- 誤読みのカラー画像がその上に形成された被覆透明基板を提供するステップと；及び
- 前記透明基板に裏張り部材を提供するステップと、

を含んで成り、前記透明基板は熱可塑性イオノマーを含む保護コーティングで被覆される。

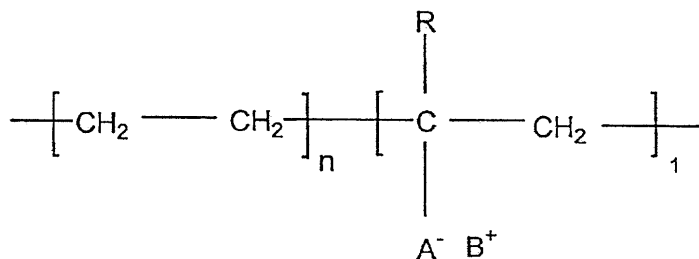
【0032】

上記方法の別の好ましい実施態様において、前記熱可塑性イオノマーは、次の構造を有する：

30

【0033】

【化1】



40

【0034】

式中、 n は10～20であり； R は $-H$ 及び $-CH_3$ から選択され； A^- はアニオン基であり；及び B^+ はカチオン基である。より好ましい実施態様では、 A^- は、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸及びチオグリコール酸から成る群から選択される。別のより好ましい実施態様では、 B^+ は、 Na^+ 、 K^+ 、 Li^+ 及び Zn^{2+} から成る群から選択される。さらに別のより好ましい実施態様では、熱可塑性イオノマーは、メタクリル酸塩のエチレンコポリマー、アクリル酸塩のエチレンコポリマー、及びそれらの組合せから成る群から選択される。

【0035】

50

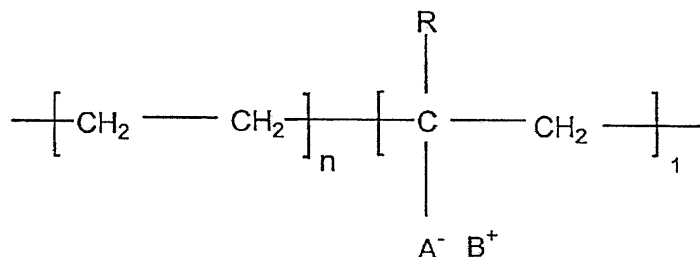
その他の実施態様において、本発明は、オフセット、インクジェット又はゼログラフィーの方法で印刷されたカラー画像上に形成される、熱可塑性イオノマーから成る保護コーティングに関する。

【0036】

好ましい実施態様において、前記保護コーティング中の熱可塑性イオノマーは、次の構造を有する：

【0037】

【化2】



10

【0038】

式中、nは10~20であり；Rは-H及び-CH₃から選択され；A⁻はアニオン基であり；及びB⁺はカチオン基である。保護コーティングのより好ましい実施態様では、A⁻は、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸及びチオグリコール酸から成る群から選択される。保護コーティングの別のより好ましい実施態様では、B⁺は、Na⁺、K⁺、Li⁺及びZn²⁺から成る群から選択される。保護コーティングのさらに別のより好ましい実施態様では、熱可塑性イオノマーは、メタクリル酸塩のエチレンコポリマー、アクリル酸塩のエチレンコポリマー、及びそれらの組合せから成る群から選択される。

20

【0039】

その他の実施態様では、本発明は、カラートナー画像を作り出すための装置にも関し、該装置は：

- a) 電荷保持表面上でカラートナー画像を形成するための複数の現像ハウジングを具備する手段と；
- b) 前記電荷保持表面上での前記カラートナー画像の形成の前に、前記表面上に熱可塑性イオノマーを含む透明なポリマー材料から成る保護コーティング組成物を堆積させるための現像ハウジングを具備する手段と、
を包含する。

30

【0040】

そのさらに別の実施態様では、本発明はインクジェット印刷装置にも関し：

少なくとも1つのプリントヘッド部分を含み、該プリントヘッド部分は少なくとも1つの射出部分を有し；

又、少なくとも1つの溜めチャンバを有する少なくとも1つの溜め部分を含み、該溜めチャンバは少なくとも1つの射出部分へ流体を提供し；

且つ少なくとも1つの溜めチャンバは水性溶媒と少なくとも1つの着色剤とを含むインク組成物を具備して成り；

40

そこでは前記インク組成物がインクジェットから射出されて基板上に印刷画像が形成された後、熱可塑性イオノマーを含んで成る透明保護オーバーコートが前記基板上の前記印刷画像上へ適用される、インクジェット印刷装置である。

【0041】

その他の実施態様では、本発明は、インク受容基板と、染料画像の上に保護層を形成するために、受容媒体上へ適用され得る、熱転写可能なラミネート材料のパッチを含むインクドナーウェブを収容するよう適合されたサーマルプリンタであって、前記サーマルプリンタは：

サーマルプリントヘッドと；

50

受入れられたインク受容基板と受入れられたインクドナーウェブをサーマルプリントヘッドを通過して移動させて、インク画像を受入れたインク受容媒体へ転写するための移送システムと；

前記受入れられたインクドナーウェブと前記受入れられたインク受容基板のためのそれぞれの通路を規定する手段を有し、該通路は前記サーマルプリントヘッドを通過する前に前進方向に於いてそれらが接する位置へ収束しており；

前記受入れられたインクドナーウェブと前記受入れられたインク受容基板を移動させるための、前記移送システムの一部としての、駆動手段であって、(i) 前記サーマルヘッドからの熱が、前記ラミネート材料コーティングの領域を、該領域の前縁と後縁との間で、前記受入れられたインクドナーウェブから転写された染料画像上を覆う前記受入れられたインク受容媒体へ移動させるところの、前記サーマルヘッドを通過する該それぞれの経路に沿う前記前進方向及び(ii) 前記それぞれの経路に沿う後退方向に於いて移動させる駆動手段；及び

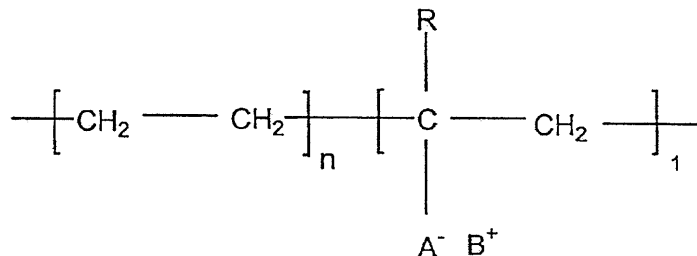
前記ラミネート材料コーティングの転写領域の前記後縁を、前記受入れられたウェブ支持体から受入れられたインク受容基板へ転写されなかったラミネート材料コーティングの一部から、前記後縁を真っ直ぐ且つ平坦なまま、きれいに剥がす手段と、を含んで成り、且つ、前記ラミネート材料が熱可塑性イオノマーを含む、サーマルプリンタである。

【0042】

上記装置の実施態様の全てについての好ましい実施態様において、前記の熱可塑性イオノマーは、次の構造を有する：

【0043】

【化3】



【0044】

式中、nは10～20であり；Rは-H及び-CH₃から選択され；A⁻はアニオン基であり；及びB⁺はカチオン基である。より好ましい実施態様では、A⁻は、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸及びチオグリコール酸から成る群から選択される。別のより好ましい実施態様では、B⁺は、Na⁺、K⁺、Li⁺及びZn²⁺から成る群から選択される。さらに別のより好ましい実施態様では、メタクリル酸塩のエチレンコポリマー、アクリル酸塩のエチレンコポリマー、及びそれらの組合せから成る群から選択される。

【0045】

【実施例】

<実施例1>

熱可塑性イオノマーである、エチレン-メタクリル酸/塩のコポリマーの粉体、を透明トナーとして使用した。透明なコート粒子を静電現像機内で適切に荷電させ、そしてその後、インクジェット印刷画像上へ静電的に投影した。投影された透明なコート粒子の質量レベルは、必要なオーバーコート厚さを提供するのに十分であった。次に、オーバーコート用粉体層を加熱ローラー（～120-140）を用いて溶融した。

【0046】

得られた透明なオーバーコート層（～1.0-3.0mil）は、強靱であり、極めて可撓性であり、且つ引っ掻き耐性があった。それは、高い透明度と光沢性であった（～70-80%）。このようにして得られたオーバーコートは、周囲温度において水及び有機溶剤に耐性があ

10

20

30

40

50

た。

【0047】

前出の発明を、明瞭さ且つ理解の目的で幾分詳細に記述してきたが、形態及び細部における種々の変更は発明の範囲から逸脱することなくなし得るということは、この開示を読むことにより当業者には明らかになるであろう。

【0048】

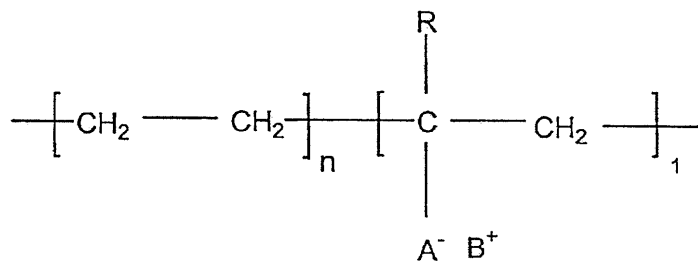
以下に本発明の好ましい実施の態様を要約して示す。

1. 熱可塑性イオノマーを含む保護コーティングであって、前記保護コーティングが、オフセット、インクジェット又はゼログラフィーの方法によって印刷されるカラー画像上に形成される、保護コーティング。

10

2. 前記熱可塑性イオノマーが、次の構造：

【化4】



20

(式中、nは10から20であり；Rは-H及び-CH₃から選択され；A⁻はアニオン基であり；及びB⁺はカチオン基である。)を有する、上記1に記載の保護コーティング。

3. A⁻が、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸及びチオグリコール酸から成る群から選択される、上記2に記載の保護コーティング。

4. B⁺が、Na⁺、K⁺、Li⁺及びZn²⁺から成る群から選択される、上記2に記載の保護コーティング。

5. 前記熱可塑性イオノマーが、メタクリル酸のエチレンコポリマー、メタクリレート塩のエチレンコポリマー、アクリル酸のエチレンコポリマー、アクリレートのエチレンコポリマー及びそれらの組合せから成る群から選択される、上記2に記載の保護コーティング。

30

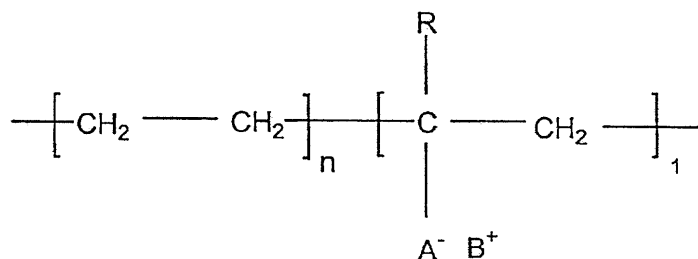
6. a) 電荷保持表面上にカラートナー画像を形成するための複数の現像ハウジングを含む手段と；

b) 前記電荷保持表面上への前記カラートナー画像の形成の前に、前記表面上へ、熱可塑性イオノマーを含む透明なポリマー材料を含んで成る保護コーティング組成物を堆積させるための現像ハウジングを含む手段と、

を有して成る、カラートナー画像を作り出す装置。

7. 前記熱可塑性イオノマーが、次の構造：

【化5】



40

(式中、nは10から20であり；Rは-H及び-CH₃から選択され；A⁻はアニオン基であり；及びB⁺はカチオン基である。)を有する、上記6に記載の装置。

8. A⁻が、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸及びチオグリコール酸から成る群から選択される、上記7に記載の装置。

50

9. B^+ が、 Na^+ 、 K^+ 、 Li^+ 及び Zn^{2+} から成る群から選択される、上記7に記載の装置。

10. 前記熱可塑性イオノマーが、メタクリル酸のエチレンコポリマー、メタクリレート塩のエチレンコポリマー、アクリル酸のエチレンコポリマー、アクリレートのエチレンコポリマー及びそれらの組合せから成る群から選択される、上記7に記載の装置。

11. 少なくとも1つのプリントヘッド部分を含み、該プリントヘッド部分は少なくとも1つの射出部分を有し；

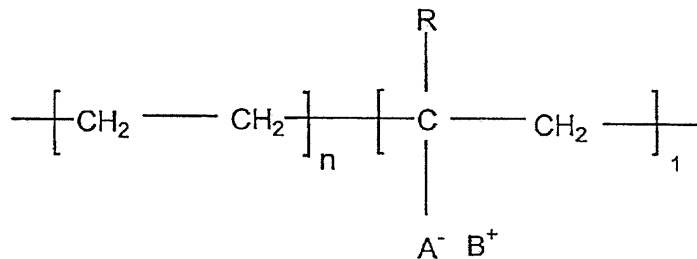
又、少なくとも1つの溜めチャンバを有する少なくとも1つの溜め部分を含み、該溜めチャンバは少なくとも1つの射出部分へ流体を提供し；

且つ少なくとも1つの溜めチャンバは水性溶媒と少なくとも1つの着色剤とを含むインク組成物を具備して成り；

そこでは前記インク組成物がインクジェットから射出されて基板上に印刷画像が形成された後、熱可塑性イオノマーを含んで成る透明保護オーバーコートが前記基板上の前記印刷画像上へ適用される、インクジェット印刷装置。

12. 前記熱可塑性イオノマーが、次の構造：

【化6】



(式中、 n は10から20であり； R は $-H$ 及び $-CH_3$ から選択され； A^- はアニオン基であり；及び B^+ はカチオン基である。)を有する、上記11に記載の装置。

13. A^- が、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸及びチオグリコール酸から成る群から選択される、上記12に記載の装置。

14. B^+ が、 Na^+ 、 K^+ 、 Li^+ 及び Zn^{2+} から成る群から選択される、上記12に記載の装置。

15. 前記熱可塑性イオノマーが、メタクリル酸のエチレンコポリマー、メタクリレート塩のエチレンコポリマー、アクリル酸のエチレンコポリマー、アクリレートのエチレンコポリマー及びそれらの組合せから成る群から選択される、上記12に記載の装置。

16. インク受容基板と、染料画像の上に保護層を形成するために受容媒体上へ適用され得る、熱転写可能なラミネート材料のパッチを含むインクドナーウェブを収容するよう適合されたサーマルプリンタであって、前記サーマルプリンタは：

サーマルプリントヘッドと；

受入れられたインク受容基板と受入れられたインクドナーウェブをサーマルプリントヘッドを通過して移動させて、インク画像を受入れたインク受容媒体へ転写するための移送システムと；

前記受入れられたインクドナーウェブと前記受入れられたインク受容基板のためのそれぞれの通路を規定する手段を有し、該通路は前記サーマルプリントヘッドを通過する前に前記前進方向に於いてそれらが接する位置へ収束しており；

前記受入れられたインクドナーウェブと前記受入れられたインク受容基板を移動させるための、前記移送システムの一部としての、駆動手段であって、(i) 前記サーマルヘッドからの熱が、前記ラミネート材料コーティングの領域を、該領域の前縁と後縁との間で、前記受入れられたインクドナーウェブから転写された染料画像上を覆う前記受入れられたインク受容媒体へ移動させるところの、前記サーマルヘッドを通過する該それぞれの経路に沿う前記前進方向及び(ii) 前記それぞれの経路に沿う後退方向に於いて移動させる駆動手段；及び

10

20

30

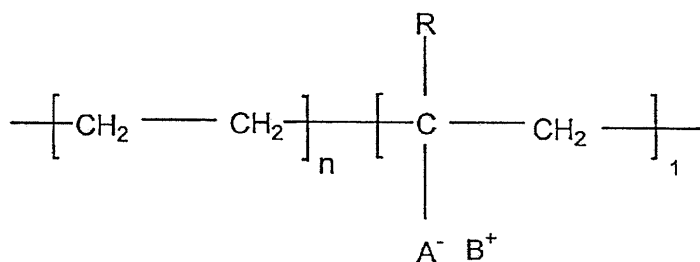
40

50

前記ラミネート材料コーティングの転写領域の前記後縁を、前記受入れられたウェブ支持体から受入れられたインク受容基板へ転写されなかったラミネート材料コーティングの一部から、前記後縁を真っ直ぐ且つ平坦なまま、きれいに剥がす手段と、を含んで成り、且つ、前記ラミネート材料が熱可塑性イオノマーを含む、サーマルプリンタ。

17. 前記熱可塑性イオノマーが、次の構造：

【化7】



10

(式中、nは10から20であり；Rは-H及び-CH₃から選択され；A⁻はアニオン基であり；及びB⁺はカチオン基である。)を有する、上記16に記載のサーマルプリンタ。

18. A⁻が、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸及びチオグリコール酸から成る群から選択される、上記17に記載のサーマルプリンタ。

19. B⁺が、Na⁺、K⁺、Li⁺及びZn²⁺から成る群から選択される、上記17に記載のサーマルプリンタ。

20

20. 前記熱可塑性イオノマーが、メタクリル酸のエチレンコポリマー、メタクリレート塩のエチレンコポリマー、アクリル酸のエチレンコポリマー、アクリレートのエチレンコポリマー及びそれらの組合せから成る群から選択される、上記17に記載のサーマルプリンタ。

フロントページの続き

- (72)発明者 ブラデク・ピー・カスパーチク
アメリカ合衆国オレゴン州97330, コーバリス, ノースウエスト・ジョン・プレイス・430
8
- (72)発明者 デイビッド・エム・クワスニー
アメリカ合衆国オレゴン州97333, コーバリス, ノースイースト・ウェスリン・ドライブ・2
9615

審査官 守安 智

- (56)参考文献 特開昭62-130875(JP, A)
特開2000-153677(JP, A)
国際公開第99/059029(WO, A1)
国際公開第98/051493(WO, A1)
特表2004-503404(JP, A)
特開2000-118137(JP, A)
特開2000-071618(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09D 123/00-36

C09D 133/00-26