

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4331623号
(P4331623)

(45) 発行日 平成21年9月16日(2009.9.16)

(24) 登録日 平成21年6月26日(2009.6.26)

(51) Int.Cl.		F I			
B 4 1 M	5/00	(2006.01)	B 4 1 M	5/00	B
B 4 1 M	5/50	(2006.01)	B 4 1 J	3/04	I O 1 Y
B 4 1 M	5/52	(2006.01)			
B 4 1 J	2/01	(2006.01)			

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-13984 (P2004-13984)	(73) 特許権者	000125978 株式会社きもと 東京都新宿区新宿2丁目19番1号
(22) 出願日	平成16年1月22日(2004.1.22)	(74) 代理人	100113136 弁理士 松山 弘司
(65) 公開番号	特開2005-96391 (P2005-96391A)	(74) 代理人	100118050 弁理士 中谷 将之
(43) 公開日	平成17年4月14日(2005.4.14)	(72) 発明者	小林 めぐみ 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番3 5号 株式会社きもと 技術開発センター 内
審査請求日	平成19年1月16日(2007.1.16)	(72) 発明者	新井 裕之 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番3 5号 株式会社きもと 技術開発センター 内
(31) 優先権主張番号	特願2003-298592 (P2003-298592)		
(32) 優先日	平成15年8月22日(2003.8.22)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録材料およびインクジェット記録材料の製造方法、並びに記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

支持体上に、易接着層、インク受容層をこの順に有してなり、前記インク受容層が、非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有し、前記易接着層は、前記ニトロセルロース樹脂を架橋硬化する架橋剤とバインダー樹脂とを含有してなり、前記インク受容層は、前記ニトロセルロース樹脂と前記易接着層中の架橋剤とにより架橋硬化されてなることを特徴とするインクジェット記録材料。

【請求項2】

前記インク受容層が、樹脂膨潤型のインク受容層であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録材料。

【請求項3】

前記インク受容層が、触媒を含有することを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録材料。

【請求項4】

前記インク受容層が、脂肪族二塩基酸エステル系化合物を含有することを特徴とする請求項1から3何れか1項記載のインクジェット記録材料。

【請求項5】

支持体上に、架橋剤を含有してなる易接着層塗布液により易接着層を形成した後、易接着層上に、非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有してなるインク受容層塗布液によりインク受容層を形成し、インク受容層中の非水溶性ニトロセルロース樹脂を、易接着層中の架

橋剤により架橋硬化させることを特徴とするインクジェット記録材料の製造方法。

【請求項 6】

請求項 5 記載のインクジェット記録材料の製造方法において、インク受容層塗布液中に触媒を含有させることにより、インク受容層中の非水溶性ニトロセルロース樹脂と、易接着層中の架橋剤との架橋硬化を促進させることを特徴とするインクジェット記録材料の製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 から 4 何れか 1 項記載のインクジェット記録材料の、当該インク受容層に、顔料を含むグリコール系インクを用いて記録を行うことを特徴とする記録方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明はインクジェットプリンタ用の記録材料に関し、溶剤系インク、特にグリコール系インクの記録特性に優れるもの、および該記録材料の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、インクジェット記録用インクとしては、水と低級アルコールを溶媒とするいわゆる水性インクが主流をなしていた。このため、記録材料としては水溶性樹脂を主体とするインク受容層を有するものが数多く開発されている。

【0003】

20

しかし、水性インクは耐水性に劣るという問題があった。そこで、近年、パラフィン系インクやシンナー系などの溶剤系インクを用いた機種が出始めてきており、当該インクに対応した記録材料が提案されている（特許文献 1、特許文献 2 参照）。

【0004】

しかしながら、これら溶剤系インクは耐水性に優れるものの、パラフィン系インクにおいては、記録材料や保護フィルムを侵しやすいという欠点があった。また、シンナー系インクにおいては、臭気がきつく、環境に与える影響が大きく、さらに危険性があるため取扱い時に特定の資格を有する者が必要になってしまうという問題があった。

【0005】

そこで、グリコールエーテル及びアルキレングリコールを主成分とするグリコール系インクが開発されている。このインクは新しく開発された溶剤系インクであり、耐水性に優れるとともに、上記した従来の溶剤系インクの欠点を解消したものである。しかし、グリコール系インクに適したインクジェット記録材料は未だ提案されていない。

30

【特許文献 1】特開平 11 - 99742 号公報（請求項 1）

【特許文献 2】特開平 11 - 165460 号公報（請求項 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上述の事情に鑑みなされたもので、溶剤系インク、その中でも特にグリコール系インクに対して好適に用いられるインクジェット記録材料、および該インクジェット記録材料の製造方法を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

そこで、本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、これを解決するに至った。

【0008】

即ち、本発明のインクジェット記録材料は、支持体上に、易接着層、インク受容層をこの順に有してなり、前記インク受容層が、非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有し、前記易接着層は、前記ニトロセルロース樹脂を架橋硬化する架橋剤とバインダー樹脂とを含有してなり、前記インク受容層は、前記ニトロセルロース樹脂と前記易接着層中の架橋剤と

50

により架橋硬化されてなることを特徴とするものである。

【0009】

好ましくは、前記インク受容層が、樹脂膨潤型のインク受容層であることを特徴とするものである。

【0010】

好ましくは、前記インク受容層が、触媒を含有することを特徴とするものである。

【0011】

好ましくは、前記インク受容層が、脂肪族二塩基酸エステル系化合物を含有することを特徴とするものである。

【0012】

また、本発明のインクジェット記録材料の製造方法は、支持体上に、架橋剤を含有してなる易接着層塗布液により易接着層を形成した後、易接着層上に、非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有してなるインク受容層塗布液によりインク受容層を形成し、インク受容層中の非水溶性ニトロセルロース樹脂を、易接着層中の架橋剤により架橋硬化させることを特徴とするものである。

【0013】

好ましくは、上記インクジェット記録材料の製造方法において、インク受容層塗布液中に触媒を含有させることにより、インク受容層中の非水溶性ニトロセルロース樹脂と、易接着層中の架橋剤との架橋硬化を促進させることを特徴とするものである。

【0014】

また、本発明の記録方法は、請求項1～3何れか1項記載のインクジェット記録材料の、当該インク受容層に、顔料を含むグリコール系インクを用いて記録を行うことを特徴とするものである。

【0015】

なお、本発明でいう平均窒素量とは、非水溶性ニトロセルロース樹脂中の窒素原子の重量割合(%)を平均化したものである。

【発明の効果】

【0016】

本発明のインクジェット記録材料は、インク受容層が非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有するものであるから、溶剤系インク、その中でも特にグリコール系インクに対するインク乾燥性、滲み防止性に優れるものである。

【0017】

また、本発明のインクジェット記録材料の製造方法によれば、グリコール系インクに対するインク乾燥性、滲み防止性に優れるとともに、印字部の顔料割れを防止したインクジェット記録材料を、良好な作業性のもとで製造することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

まず、本発明のインクジェット記録材料の実施の形態について説明する。

【0019】

本発明のインクジェット記録材料は、インク受容層を有するものであって、前記インク受容層が、非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有することを特徴とするものである。

【0020】

インク受容層は、インク受容層を構成する樹脂をフィルム化したもののようにインク受容層単独で取り扱うことができるものと、インク受容層単独では取り扱いが困難なものに分けられる。インク受容層単独での取り扱いが困難な場合、インク受容層は支持体上に形成される。支持体は特に限定されるものではないが、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン樹脂などからなるプラスチックフィルム、その他、紙、繊維布帛などを使用することができる。支持体の厚みは特に限定されるものではないが、搬送の関係上、5 μm以上にすることが望ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

インク受容層は、主として、非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有する。非水溶性ニトロセルロース樹脂を使用することにより、溶剤系インク、その中でも特にグリコール系インクに対するインク乾燥性、滲み防止性を良好なものとすることができる。

【 0 0 2 2 】

ニトロセルロース樹脂は、天然のセルロース樹脂を硝酸エステル化することによって得ることができる。非水溶性ニトロセルロース樹脂中の平均窒素量は特に制限されることはないが、下限が 1 0 . 5 % 以上、好ましくは 1 1 . 5 % 以上、上限が 1 2 . 5 % 以下であることが望ましい。下限を 1 0 . 5 % 以上とすることにより、ニトロセルロース樹脂を非水溶性とすることができ、溶剤系インク、その中でも特にグリコール系インクのインク乾燥性、滲み防止性を良好なものとすることができる。また、下限を 1 1 . 5 % 以上とすることにより、インク乾燥性、滲み防止性をより一層良好なものとすることができ、上限を 1 2 . 5 % 以下とすることにより、架橋剤を使用した際に非水溶性のニトロセルロース樹脂を十分に架橋硬化させることができ、印字部の顔料割れをほとんどなくすることができる。

10

【 0 0 2 3 】

インク受容層中における非水溶性ニトロセルロース樹脂の含有量は特に制限されることはないが、インク乾燥性、滲み防止性という効果を良好に発揮するために、インク受容層を構成する全固形分の 4 0 重量 % 以上含まれることが好ましく、 5 0 重量 % 以上がより好ましい。

20

【 0 0 2 4 】

非水溶性ニトロセルロース樹脂の数平均重合度は、特に制限されることはないが、 5 5 以上のものが好ましく、 8 0 以上のものがより好ましく、 9 5 以上のものがさらに好ましく使用される。数平均重合度を 5 5 以上とすることにより、インク乾燥性をより良好なものとすることができる。なお、数平均重合度が高くなり過ぎると、塗料化した際に粘度が高くなり取り扱い性が悪くなることから、数平均重合度の上限は、 3 0 0 以下が好ましく、 1 5 0 以下がより好ましい。

【 0 0 2 5 】

また、非水溶性ニトロセルロース樹脂は、インク受容層中で架橋硬化されてなることが好ましい。架橋硬化させることにより、印字部の顔料割れを防止することができる。

30

【 0 0 2 6 】

非水溶性ニトロセルロース樹脂を架橋硬化させるには、架橋剤が使用される。架橋剤としては、イソシアネート系架橋剤、メチロール化メラミン系架橋剤、メチロール化尿素系架橋剤などがあげられる。これらの中でも、取り扱い性が容易であるイソシアネート系架橋剤が好適に使用される。

【 0 0 2 7 】

架橋剤は、インク受容層を形成する塗布液中に添加してもよいが、支持体上にインク受容層を形成する場合、支持体とインク受容層との間に後述する易接着層を設けることが好ましいため、易接着層を形成する塗布液中に添加することが好ましい。架橋剤を、インク受容層ではなく、易接着層を形成する塗布液中に添加することにより、インク受容層を形成する塗布液の使用可時間が短くなるのを防止することができる。

40

【 0 0 2 8 】

架橋剤の使用量は、インク受容層中に添加する場合と易接着層中に添加する場合で若干異なるが、何れの場合も、インク受容層中の非水溶性ニトロセルロース樹脂 1 0 0 重量部に対し、 0 . 5 ~ 1 0 重量部程度である。

【 0 0 2 9 】

架橋剤によりインク受容層中の非水溶性ニトロセルロース樹脂を架橋硬化させる場合、触媒を使用して、架橋硬化を促進させることが好ましい。触媒を使用することにより、塗膜の乾燥を高温雰囲気下で行ったり、塗膜形成後に長時間のキュアリング処理をしなくても架橋硬化を促進させることができ、ポリ塩化ビニル樹脂等の熱に弱い支持体の熱変形を防

50

止することができる。

【0030】

触媒としては、従来公知の触媒を使用することができ、架橋剤がイソシアネート系架橋剤である場合、ジルコニウム系触媒、チタン系触媒、スズ系触媒、アミン系触媒などがあげられる。

【0031】

触媒は、架橋剤を含有する塗布液とは異なる塗布液に添加することが好ましい。具体的には、架橋剤が易接着層を形成する塗布液に含有されている場合には、触媒はインク受容層を形成する塗布液に添加することが好ましく、架橋剤がインク受容層を形成する塗布液に含有されている場合には、触媒は易接着層を形成する塗布液に添加することが好ましい。このようにすることにより、架橋剤を含有する塗布液の使用可時間が短くなることを防止することができる。

10

【0032】

インク受容層中には、脂肪族二塩基酸エステル系化合物を含有させることが好ましい。インク受容層中に非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有させると、インク受容層が収縮しやすくなる傾向がある。したがって、支持体上の一方の面にインク受容層を設ける構成を採用した場合、インク受容層側に凹形状になるようなカールが発生する。ここで、インク受容層中に脂肪族二塩基酸エステル系化合物を含有させることにより、インク乾性、印字部の耐擦過性を低下させることなく、カールの発生を防止することができる。

【0033】

脂肪族二塩基酸エステル系化合物としては、アジピン酸ジイソノニル、アジピン酸イソデシル、アジピン酸n-オクチル、アジピン酸ジ2-エチルヘキシル、アゼライン酸ジ2-エチルヘキシル、セバシン酸ジ2-エチルヘキシルなどがあげられる。これらの中でも、インク受容層の色味を経時的に変化させづらく、非水溶性ニトロセルロース樹脂との相溶性にも優れるアジピン酸ジイソノニルが特に好適に使用される。

20

【0034】

インク受容層中における脂肪族二塩基酸エステル系化合物の含有量は特に制限されることはないが、非水溶性ニトロセルロース樹脂100重量部に対し、30~100重量部が好適である。

【0035】

インク受容層中には、非水溶性ニトロセルロース樹脂以外の樹脂を含ませてもよい。このような樹脂としては、ポリビニルブチラール樹脂、ポリエステル樹脂、(メタ)アクリル酸エステル共重合体樹脂、エポキシ樹脂、塩化ビニリデン樹脂、塩化ビニル-アクリル共重合体樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂、ウレタン樹脂、アルキド樹脂、ゴム系樹脂などがあげられる。

30

【0036】

インク受容層中には、インク吸収性を向上させたり、ブロッキングを防止するために顔料を含有させてもよい。顔料としては、シリカ、クレー、タルク、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、珪酸アルミニウム、酸化チタン、合成ゼオライト、アルミナ、スメクタイトなどの無機顔料の他、スチレン樹脂、ウレタン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、シリコーン樹脂、アクリル樹脂などからなる樹脂ビーズ、若しくはこれらを原料とする中空樹脂ビーズなどの有機顔料があげられ、これらを単独であるいは2種以上混合して使用することができる。顔料の添加量は、インク受容層の全樹脂100重量部に対し、通常5~200重量部程度である。

40

【0037】

また、インク受容層中には、レベリング剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、キレート剤などの添加剤を添加してもよい。

【0038】

インク受容層の厚みは、支持体上にインク受容層を設ける場合、5~70 μm であることが好ましい。5 μm 以上とすることによりインク吸収性を良好にすることができ、70

50

μm 以下とすることによりカールの発生を防止することができる。支持体がなくインク受容層単独で取り扱う場合、カールの問題がないため、これに制限されるものではないが、搬送の関係上、 $5\ \mu\text{m}$ 以上にすることが望ましい。

【0039】

インク受容層を支持体上に形成する場合、支持体とインク受容層との接着性を向上させるため、支持体とインク受容層との間に易接着層を設けることが好ましい。

【0040】

易接着層を構成するバインダー樹脂は、支持体の種類により異なるため一概にはいえない。例えば、支持体がポリ塩化ビニル樹脂フィルムである場合、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂などがあげられ、支持体がポリエステル樹脂フィルムである場合、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂などがあげられる。易接着層の厚みは通常 $1\sim 5\ \mu\text{m}$ 程度である。

10

【0041】

なお、上述したように、易接着層を形成する塗布液中には、架橋剤を添加して、インク受容層中の非水溶性ニトロセルロース樹脂を架橋硬化させることが好ましい。

【0042】

インク受容層および易接着層を形成する方法としては、各層の構成成分を適当な溶媒に溶解又は分散させて塗布液を調製し、当該塗布液をロールコーティング法、バーコーティング法、スプレーコーティング法、エアナイフコーティング法などの公知の方法により支持体上に塗布・乾燥させる方法があげられる。

20

【0043】

なお、カールの発生を防止するため、支持体のインク受容層とは反対側の面にバックコート層を設けたり、帯電を防止するため、インク受容層上や支持体のインク受容層とは反対側の面に帯電防止層を設けることは何ら差し支えない。

【0044】

また、インク乾燥性を向上させるため、上述したインク受容層上、あるいは上述したインク受容層と支持体との間に別のインク受容層を有していてもよい。

【0045】

次に、本発明のインクジェット記録材料の製造方法の実施の形態について説明する。

【0046】

まず、支持体上に、架橋剤を含有してなる易接着層塗布液を塗布、乾燥することにより易接着層を形成する。易接着層塗布液は、架橋剤の他、バインダー樹脂、希釈溶剤などから構成される。支持体、架橋剤、バインダー樹脂としては、上記例示したものを使用することができる。塗布方法としては、ロールコーティング法、バーコーティング法、スプレーコーティング法、エアナイフコーティング法などの公知の方法があげられ、乾燥後の易接着層の厚みが $1\sim 5\ \mu\text{m}$ となるように塗布を行う。乾燥方法としては熱乾燥方法があげられ、通常、 $80\sim 120$ で $0.5\sim 3$ 分程度である。

30

【0047】

次いで、易接着層上に、非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有してなるインク受容層塗布液を塗布、乾燥することによりインク受容層を形成し、インク受容層中の非水溶性ニトロセルロース樹脂を、易接着層中の架橋剤により架橋硬化させる。インク受容層塗布液は、非水溶性ニトロセルロース樹脂の他、希釈溶剤、必要に応じて添加されるマツト剤などから構成される。非水溶性ニトロセルロース樹脂、マツト剤としては、上記例示したものを使用することができる。塗布方法としては、ロールコーティング法、バーコーティング法、スプレーコーティング法、エアナイフコーティング法などの公知の方法があげられ、乾燥後のインク受容層の厚みが $15\sim 25\ \mu\text{m}$ となるように塗布を行う。乾燥方法としては熱乾燥方法があげられ、通常、 $100\sim 130$ で $3\sim 5$ 分程度である。

40

【0048】

なお、インク受容層の形成後、架橋剤と非水溶性ニトロセルロース樹脂との架橋硬化を促進させるために、 $40\sim 80$ で $1\sim 48$ 時間程度キュアリング処理をすることが好ま

50

しい。

【 0 0 4 9 】

このようなインクジェット記録材料の製造方法は、架橋剤を、インク受容層ではなく、易接着層を形成する塗布液中に添加してなるものであることから、インク受容層を形成する塗布液の使用可時間が短くなるのを防止することができるものである。また、このようにして得られたインクジェット記録材料は、非水溶性ニトロセルロースが架橋硬化されていることにより、印字部の顔料割れを防止することができるものであり、易接着層を有してなるものであるから、支持体とインク受容層との接着性にも優れるものである。

【 0 0 5 0 】

また、上記インクジェット記録材料の製造方法においては、インク受容層塗布液中に触媒を含有させることにより、インク受容層中の非水溶性ニトロセルロース樹脂と、易接着層中の架橋剤との架橋硬化を促進させることが好ましい。触媒を使用することにより、塗膜の乾燥を高湿雰囲気下で行ったり、上述した長時間のキュアリング処理をしなくても架橋硬化を促進させることができ、ポリ塩化ビニル樹脂等の熱に弱い支持体の熱変形を防止することができる。また、触媒を、架橋剤を含有する塗布液（易接着層塗布液）とは異なる塗布液であるインク受容層塗布液に含有させているため、易接着層塗布液の使用可時間が短くなるのを防止することができる。

10

【 実施例 】

【 0 0 5 1 】

以下、実施例により本発明を更に説明する。なお、「部」、「%」は特に示さない限り、重量基準とする。

20

【 0 0 5 2 】

[実施例 1]

厚み 80 μm のポリ塩化ビニル樹脂フィルム（LAGマウントP-246RW：リンテック社）上に、下記の組成からなる易接着層塗布液を、乾燥後の厚みが 2 μm となるようにバーコーティング法により塗布し、100 で1分乾燥して易接着層を形成した。

【 0 0 5 3 】

次いで、易接着層上に、下記の組成からなるインク受容層塗布液を、乾燥後の厚みが 20 μm となるようにバーコーティング法により塗布し、120 で3分乾燥してインク受容層を形成し、インクジェット記録材料を得た。

30

【 0 0 5 4 】

< 易接着層塗布液 >

・イソシアネート系架橋剤（固形分 75 %）	5 部
（タケネートD110N：三井武田ケミカル社）	
・ポリエステル樹脂	15 部
（エリールUE3300：ユニチカ社）	

・酢酸エチル	80 部
--------	------

【 0 0 5 5 】

< インク受容層塗布液 >

・実施例 1 の非水溶性ニトロセルロース樹脂	10 部	40
（表 1 参照）		
・アジピン酸ジイソノニル	6.5 部	
・ジルコニウム系触媒	0.017 部	
（オルガチックスZA-60：松本製薬工業社）		
・メタノール	83.5 部	

【 0 0 5 6 】

[実施例 2]

厚み 80 μm のポリ塩化ビニル樹脂フィルム（LAGマウントP-246RW：リンテック社）上に、実施例 1 と同様にして易接着層を形成し、次いで、易接着層上に、下記の組成からなるインク受容層塗布液を、乾燥後の厚みが 20 μm となるようにバーコーティング法

50

により塗布し、120 で3分乾燥してインク受容層を形成し、インクジェット記録材料を得た。

【0057】

<インク受容層塗布液>

- ・実施例2の非水溶性ニトロセルロース樹脂 10部
(表1参照)
- ・アジピン酸ジイソノニル 6.5部
- ・メタノール 83.5部

【0058】

[実施例3~9]

厚み100 μ mの透明ポリエステルフィルム(ルミラーT60:東レ社)上に、下記の組成からなるインク受容層塗布液を、乾燥後の厚みが20 μ mとなるようにバーコーティング法により塗布し、120 で3分乾燥してインク受容層を形成し、インクジェット記録材料を得た。

【0059】

<インク受容層塗布液>

- ・実施例3~9の非水溶性ニトロセルロース樹脂 20部
(表1参照)
- ・イソシアネート系架橋剤(固形分75%) 1部
(タケネートD110N:三井武田ケミカル社)
- ・メチルエチルケトン 79部

【0060】

【表1】

	実施例1~9の非水溶性 ニトロセルロース樹脂	
	平均窒素量(%)	数平均重合度
実施例1	11.5~12.2	130~150
実施例2	11.5~12.2	130~150
実施例3	11.5~12.2	95~110
実施例4	11.5~12.2	80~95
実施例5	11.5~12.2	55~70
実施例6	11.5~12.2	45~55
実施例7	10.7~11.4	80~95
実施例8	10.7~11.4	55~70
実施例9	10.7~11.4	45~55

【0061】

[比較例1]

厚み100 μ mの透明ポリエステルフィルム(ルミラーT60:東レ社)上に、下記の組成からなるインク受容層塗布液を、乾燥後の厚みが20 μ mとなるようにバーコーティング法により塗布し、120 で3分乾燥してインク受容層を形成し、インクジェット記録材料を得た。

【0062】

10

20

30

40

50

<p>< インク受容層塗布液 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポリメチルメタクリレート樹脂 20部 (パラロイドA-11: ローム・アンド・ハース社) ・メチルエチルケトン 80部 <p>【0063】</p> <p>[比較例2]</p> <p>厚み100μmの透明ポリエステルフィルム(ルミラーT60: 東レ社)上に、下記の組成からなるインク受容層塗布液を、乾燥後の厚みが20μmとなるようにバーコーティング法により塗布し、120 で3分乾燥してインク受容層を形成し、インクジェット記録材料を得た。</p> <p>【0064】</p> <p>< インク受容層塗布液 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂 20部 (スミテートRB-11: 住友化学工業社) ・メチルエチルケトン 80部 <p>【0065】</p> <p>[比較例3]</p> <p>厚み100μmの透明ポリエステルフィルム(ルミラーT60: 東レ社)上に、下記の組成からなるインク受容層塗布液を、乾燥後の厚みが20μmとなるようにバーコーティング法により塗布し、120 で3分乾燥してインク受容層を形成し、インクジェット記録材料を得た。</p> <p>【0066】</p> <p>< インク受容層塗布液 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・フェノキシ樹脂 20部 (フェノトートYP-50S: 東都化成社) ・メチルエチルケトン 80部 <p>【0067】</p> <p>[比較例4]</p> <p>厚み100μmの透明ポリエステルフィルム(ルミラーT60: 東レ社)上に、下記の組成からなるインク受容層塗布液を、乾燥後の厚みが20μmとなるようにバーコーティング法により塗布し、120 で3分乾燥してインク受容層を形成し、インクジェット記録材料を得た。</p> <p>【0068】</p> <p>< インク受容層塗布液 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アクリロニトリルブタジエンゴム 20部 (Nipol1432J: 日本ゼオン社) ・メチルエチルケトン 80部 <p>【0069】</p> <p>[比較例5]</p> <p>厚み100μmの透明ポリエステルフィルム(ルミラーT60: 東レ社)上に、下記の組成からなるインク受容層塗布液を、乾燥後の厚みが20μmとなるようにバーコーティング法により塗布し、120 で3分乾燥してインク受容層を形成し、インクジェット記録材料を得た。</p> <p>【0070】</p> <p>< インク受容層塗布液 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポリエステル樹脂 20部 (エリールUE3300: ユニチカ社) ・メチルエチルケトン 80部 <p>【0071】</p> <p>[比較例6]</p>	<p>10</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>40</p> <p>50</p>
---	---

厚み100 μ mの透明ポリエステルフィルム(ルミラーT60:東レ社)上に、下記の組成からなるインク受容層塗布液を、乾燥後の厚みが20 μ mとなるようにパーコーティング法により塗布し、120 $^{\circ}$ Cで3分乾燥してインク受容層を形成し、インクジェット記録材料を得た。

【0072】

<インク受容層塗布液>

- ・エポキシ樹脂 20部
(エピコート1010:油化シェルエポキシ社)
- ・メチルエチルケトン 80部

【0073】

実施例1~9および比較例1~6で得られたインクジェット記録材料について、キュアリング処理(実施例1については60 $^{\circ}$ Cで24時間加熱、実施例2~9および比較例1~6については60 $^{\circ}$ Cで48時間加熱)した後に、グリコール系インクを用いてインクジェットプリンタ(SOLJET:ローランド社)で記録を行い、以下の項目について評価を行った。結果を表2に示す。

【0074】

(1)インク乾燥性

記録後のインクジェット記録材料のインク受容層側に、一定時間経過後に紙を重ね、インクが紙に転写されなくなるまでの時間を測定した。単位は「分」である。なお、「0」は印字直後でもインクが紙に転写されないことを示し、「30以上」は30分経過してもインクが紙に転写されてしまうものを示す。

【0075】

(2)しみ防止性

記録後のインクジェット記録材料の印字部のしみを目視で観察した。その結果、しみが全くないものを「○」、しみが目立たないものを「△」、若干滲んでいるものを「◇」、滲んで画像にならないものを「×」とした。

【0076】

(3)顔料割れ

記録後のインクジェット記録材料の印字部の顔料割れを目視で観察した。その結果、インク量300%で顔料割れを起こしていないものを「AAA」、インク量240%で顔料割れを起こしたものを「AA」、インク量230%で顔料割れを起こしたものを「A」、インク量200%で顔料割れを起こしたものを「B」、インク量180%で顔料割れを起こしたものを「C」、インク量180%未満で顔料割れを起こしたものを「D」とした。

【0077】

10

20

30

【表 2】

	インク 乾燥性	滲み 防止性	顔料 割れ
実施例 1	0	◎	A A A
実施例 2	0	◎	A A
実施例 3	0	◎	A
実施例 4	1	◎	B
実施例 5	5	◎	C
実施例 6	1 0	◎	C
実施例 7	3	◎	B
実施例 8	5	◎	C
実施例 9	1 2	◎	C
比較例 1	3 0 以上	×	B
比較例 2	3 0 以上	○	D
比較例 3	1 0	○	D
比較例 4	3 0 以上	○	B
比較例 5	3 0 以上	△	B
比較例 6	3 0 以上	○	C

10

20

【 0 0 7 8 】

表 2 の結果から明らかなように、実施例 1 ~ 9 のインクジェット記録材料は、インク受容層中に非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有するものであるから、何れのものも、インク乾燥性、滲み防止性に優れるものであった。特に、実施例 1 ~ 3 のものは、印字直後でもインクが紙に転写することなく、インク乾燥性に抜群に優れるものであり、滲み防止性、顔料割れの結果も極めて良好なものであった。

30

【 0 0 7 9 】

また、実施例 4 ~ 6 と実施例 7 ~ 9 とを比較した結果、非水溶性ニトロセルロース樹脂の数平均重合度が同等である場合には、平均窒素量が 11.5 % 以上である実施例 4 ~ 6 の方がインク乾燥性に優れることが分かった。さらに、実施例 1 ~ 6、および実施例 7 ~ 9 の結果から、非水溶性ニトロセルロース樹脂の平均窒素量が同等である場合には、数平均重合度が高い方が、インク乾燥性が良好で、顔料割れも起こしづらいことが分かった。

40

【 0 0 8 0 】

なお、表中には記載していないが、実施例 1、2 のインクジェット記録材料は、インク受容層中にアジピン酸ジイソノニルを含むものであることから、インク乾燥性などの諸性能を損なうことなく、カールの発生を防止できるものであった。

【 0 0 8 1 】

また、実施例 1、2 のインクジェット記録材料の製造方法は、架橋剤を易接着層に含有させたものであることから、非水溶性ニトロセルロース樹脂を含有してなる塗布液（インク受容層塗布液）の使用可時間が短くなるのを防止することができ、作業性に優れるものであった。特に、実施例 1 の製造方法は、インク受容層塗布液中に触媒を含有してなるも

50

のを使用していることから、非水溶性ニトロセルロースの架橋硬化を促進できるものであり、実施例 2 より短いキュアリング時間にもかかわらず、実施例 2 と同様に顔料割れを起こすことはなかった。

【 0 0 8 2 】

一方、比較例 1 ~ 6 のインクジェット記録材料は、何れのものもインク受容層中に非水溶性の樹脂を含むものであるが、インク乾燥性、滲み防止性が十分なものではなく、グリコール系インクの記録特性に劣るものであった。

フロントページの続き

審査官 安久 司郎

- (56)参考文献 特開平10 - 157280 (JP, A)
特開平11 - 208102 (JP, A)
特開平10 - 324053 (JP, A)
特開平10 - 058823 (JP, A)
特開2002 - 274007 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41M 5/00 - 5/10
B41J 3/04