

(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2008-200853

(P2008-200853A)

(43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 M 5/00 (2006.01)	B 4 1 M 5/00 A	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	2 H 1 8 6
C O 9 D 11/00 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Y	4 J O 3 9
	C O 9 D 11/00	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-35820 (P2007-35820)
 (22) 出願日 平成19年2月16日 (2007.2.16)

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (72) 発明者 佐野 強
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 Fターム(参考) 2C056 EA04 EC78 EE18 FB02 FC02
 2H186 AA03 AA05 AA06 AA18 BA08
 DA08 FA04 FA07 FB56
 4J039 EA15 EA16 EA17 EA19 EA20
 FA02 GA24

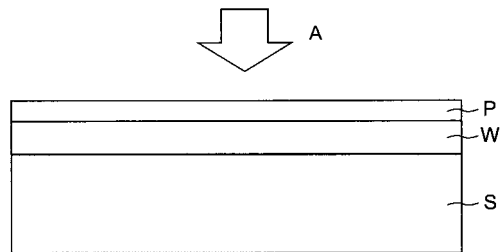
(54) 【発明の名称】 パターン層と白色ベタ塗り層とを記録するインクジェット記録方法

(57) 【要約】

【課題】白地にカラー画像を印刷する様式のパッケージ印刷におけるリモートブルーフィングを、廉価なインクジェット方式により高精度に実現可能なインクジェット記録方法、及びその方法によって得られた印刷物を提供する。

【解決手段】インクジェット記録方法は、フィルム基材Sの表面上に白色ベタ塗り層Wを設けた後に、その白色ベタ塗り層Wの上から非白色パターン層Pを設ける方法であって、前記非白色パターン層Pの解像度を、前記白色ベタ塗り層Wの解像度よりも高くすることを特徴とする。印刷物は、前記の方法によって得られる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フィルム基材の表面上に白色ベタ塗り層を設けた後に、その白色ベタ塗り層の上から非白色パターン層を設けるインクジェット記録方法であって、前記非白色パターン層の解像度を、前記白色ベタ塗り層の解像度よりも高くすることを特徴とする、前記記録方法。

【請求項 2】

前記非白色パターン層が、カラー層又は黒色ないし灰色層である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

フィルム基材の表面上に設けた非白色パターン層の全体を覆うように白色ベタ塗り層を設ける、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記白色ベタ塗り層用の白色インク組成物が、着色剤として中空ポリマー微粒子を含有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

インク受容層を有するフィルム基材を用いる、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法によって得られた印刷物。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、パターン層（特に、カラーパターン層）と白色ベタ塗り層とを記録するインクジェット記録方法、及びその記録方法によって得られた印刷物に関する。本発明によれば、白地にカラー画像を印刷する様式のパッケージ印刷におけるリモートブルーフィングを、廉価なインクジェット方式により高精度に実現することができる。

【背景技術】**【0002】**

お菓子類などの商品の包装では、包装用の紙製外箱を透明フィルムで覆い、その透明フィルム的一部分又は全体に、白地にカラー画像を配置した印刷を施すことが広く行われている。あるいは、包装用プラスチック製袋体の表面に、白地にカラー画像を配置した印刷を施すことも広く行われている。これらの印刷には、通常、オフセット印刷やフレキソ印刷が利用されている。

30

印刷業界では、高品質化だけでなくコストダウンや納期短縮が厳しく求められており、デザイン確定から本機印刷の開始に至るまで、デジタルデータの利用が進んでいる。例えば、印刷物製作のワークフローは、入稿データの作成、DDCP（Direct Digital Color Proofing）による校正、CTP（Computer To Plate）による刷版制作、及び本機印刷の順に工程が進行し、入稿データを確定するために行うDDCP校正作業でも、電子メールによるデジタルデータの送付が頻繁に行われている。

前記DDCP校正作業では、デジタルデータを電子メールで受領した校正者やデザイン発注者がコンピュータ画面上で校正作業や確認作業を行うだけでなく、実際に用紙に印刷を行って校正や確認を行うことがある。この場合の出力方式には、インクジェット方式、トナー方式、熱転写方式、あるいは網点方式などが用いられているが、白地にカラー画像を配置した印刷においては、最も廉価なインクジェット方式では、必ずしも満足な出力品質を得ることができないという問題があった。

40

【0003】

一方、インクジェット記録用の白色インクとしては、中空ポリマー微粒子を含有するインクが提案されている（例えば、特許文献 1 又は特許文献 2）。しかしながら、これらの中空ポリマー微粒子含有白色インクをインクジェット方式によるリモートブルーフィングに用いることは、従来全く提案されていない。

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特許第 3 5 6 2 7 5 4 号公報

【特許文献 2】特許第 3 6 3 9 4 7 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

本発明者は、白地にカラー画像を配置した印刷物（例えば、オフセット印刷物）のリモートブルーフィングを実施する際の出力方式としてインクジェット方式を利用して、高品質の画像を得る方法を鋭意研究していたところ、前記非白色パターン層の解像度を、前記白色ベタ塗り層の解像度よりも高くすることによって、目的を達成することができることを見出した。

10

本発明は、こうした知見に基づくものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

従って、本発明は、フィルム基材の表面上に白色ベタ塗り層を設けた後に、その白色ベタ塗り層の上から非白色パターン層を設けるインクジェット記録方法であって、前記非白色パターン層の解像度を、前記白色ベタ塗り層の解像度よりも高くすることを特徴とする、前記記録方法に関する。

【 0 0 0 7 】

本発明方法の好ましい態様においては、前記非白色パターン層が、カラー層又は黒色ないし灰色層である。

20

本発明方法の別の好ましい態様においては、フィルム基材の表面上に設けた非白色パターン層の全体を覆うように白色ベタ塗り層を設ける。

本発明方法の更に別の好ましい態様においては、前記白色ベタ塗り層用の白色インク組成物が、着色剤として中空ポリマー微粒子を含有する。

本発明方法の更に別の好ましい態様においては、インク受容層を有するフィルム基材を用いる。

また、本発明は、前記記録方法によって得られた印刷物にも関する。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明の記録方法によれば、きれいな白地にカラー画像が映える高品質の印刷を得ることができるだけでなく、白色地の上にカラーインクがあふれて品質が落ちる現象が起きることもない。また、例えば、DDCP校正作業に求められている印刷品質を十分に満足する印刷物を提供することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

本発明の記録方法では、例えば、図 1 に示すように、フィルム基材 S の上に、白色ベタ塗り層 W 及び非白色パターン層 P をインクジェット記録方式によって順々に設けて印刷画像を形成し、その印刷画像を、図 1 の矢印 A で示すように、フィルム基材 S の印刷面側から観察し、例えば、DDCP校正作業を実施する。

40

【 0 0 1 0 】

本発明方法で使用することのできるフィルム基材の材料としては、例えば、ポリエステルフィルム、ポリオレフィンフィルム、又はポリ塩化ビニル等の樹脂フィルム、普通紙、コート紙、又はトレーシングペーパー等の紙、樹脂被覆紙、あるいは合成紙を挙げることができる。

【 0 0 1 1 】

前記フィルム基材は、印刷画像を形成する表面上にインク受容層を有することが好ましい。インク受容層としては、インクジェット記録方法用の記録媒体上に通常設けられる公知のインク受容層を用いることができる。

【 0 0 1 2 】

50

公知のインク受容層としては、例えば、樹脂からなるインク受容層が知られており、インク受容層に用いられる樹脂の例としては、例えば、特開昭57-38185号、同62-184879号公報等が開示されているようなポリビニルピロリドンもしくはビニルピロリドン-酢酸ビニル共重合体、特開昭60-168651号、同60-171143号、同61-134290号公報が開示されているようなポリビニルアルコールを主体とする樹脂組成物、特開昭60-234879号公報が開示されているようなビニルアルコールとオレフィン又はスチレンと無水マレイン酸との共重合体、特開昭61-74879号公報が開示されているようなポリエチレンオキサイドとイソシアネートとの架橋物、特開昭61-181679号公報が開示されているようなカルボキシメチルセルロースとポリエチレンオキサイドとの混合物、特開昭61-132377号公報が開示されているようなポリビニルアルコールにメタクリルアミドをグラフト化したポリマー、特開昭62-220383号公報が開示されているようなカルボキシル基を有するアクリル系ポリマー、特開平4-214382号公報等が開示されているようなポリビニルアセタール系ポリマー、特開平4-282282号、同4-285650号公報が開示されているような架橋性アクリル系ポリマー等種々のインク吸収性ポリマーを挙げることができる。

10

20

30

40

50

【0013】

また、公知のインク受容層としては、特開平4-282282号、同4-285650号公報等には架橋性ポリマーから構成されるポリマーマトリックスと吸収性ポリマーとを併用したインク受容層が開示されている。更に、アルミナ水和物（カチオン性アルミナ水和物）を用いたインク受容層も知られており、例えば、特開昭60-232990号、同60-245588号公報、特公平3-24906号公報、特開平6-199035号、同7-82694号公報等には、微細な擬ベーマイト形アルミナ水和物を水溶性バインダーと共に基材表面に塗工した記録媒体が開示されている。また、例えば特開平10-203006号公報には、一次粒子径が3nm~30nmである主として気相法による合成シリカを使用するインク受容層が開示されている。更にまた、特開2001-328344号公報には、無機顔料及び高分子接着剤を含むインク受容層が開示されている。

本発明方法においては、前記の各インク受容層を設けたフィルム基材を用いることができる。

【0014】

本発明方法においては、白色ベタ塗り層用の白色インク組成物として、インクジェット記録方法において通常使用されている任意の白色インク組成物を用いることができる。このような白色顔料としては、例えば、無機白色顔料や有機白色顔料、白色の中空ポリマー微粒子を挙げることができ、白色インク組成物としては、着色剤成分として中空ポリマー微粒子を含有する水系インク組成物を用いることが好ましい。

【0015】

無機白色顔料としては、硫酸バリウム等のアルカリ土類金属の硫酸塩、炭酸カルシウム等のアルカリ土類金属の炭酸塩、微粉ケイ酸、合成ケイ酸塩等のシリカ類、ケイ酸カルシウム、アルミナ、アルミナ水和物、酸化チタン、酸化亜鉛、タルク、クレイ等が挙げられる。特に酸化チタンは、隠蔽性、着色性及び分散粒径が好ましい白色顔料として知られている。

【0016】

有機白色顔料としては、特開平11-129613号に示される有機化合物塩や特開平11-140365号、特開2001-234093号に示されるアルキレンビスメラミン誘導体が挙げられる。上記白色顔料の具体的な商品としては、ShigenoxOWP、ShigenoxOWPL、ShigenoxFWP、ShigenoxFWG、ShigenoxUL、ShigenoxU（以上、ハッコールケミカル社製、何れも商品名）などが挙げられる。

【0017】

着色剤成分として含有させる中空ポリマー微粒子は、例えば、その外径が約0.1~1μm、内径が約0.05~0.8μmの微粒子であることができ、白色インク組成物の溶

剤に不溶で、その他の成分、例えば、バインダー樹脂成分とは化学的に反応しないものであることが必要である。

【0018】

この中空ポリマー微粒子は、壁が液体を透過可能な合成重合体でつくられ、中空ポリマー微粒子中央部の空間はその壁を透過して液体の出入りが可能である。したがって、この中空ポリマー微粒子中央部の空間はインク組成物の状態では溶媒によって満たされ、中空ポリマー微粒子の比重とインク組成物の比重が実質的に同一になり、中空ポリマー微粒子はインク組成物中に安定に分散されている。一方、このインク組成物を印字面に印字して乾燥すると、中空ポリマー微粒子中央部の空間は空気で置換されるため、樹脂と空間部で入射光が乱反射されて、実質的に白色を呈する。

10

【0019】

また、中空ポリマー微粒子は、前記のように、印刷前には微粒子内に液体を含有しているが、その微粒子内に入り込んでいた液体が印刷後に微粒子の壁を通過して拡散し、微粒子の微細気孔を空気で充満させるというタイプであるか、もしくは最初から内部に空気を含んだ完全密封タイプであることもできる。

【0020】

白色インク組成物に用いられる中空ポリマー微粒子はインク組成物中で沈殿しないことが望まれるため、インク組成物溶液の比重とほぼ同等の比重を有するものが好ましい。このため、必要に応じてグリセロールのような比重調整剤を用いてインク組成物溶液の比重を調節することが好ましい。

20

【0021】

上記の性質を満たす中空ポリマー微粒子市販品としては、例えば、ローム・アンド・ハース (Rohm and Haas) 社から市販されているロパーク (Ropaque) OP-62等を挙げることができる。これは、アクリル・スチレン共重合体からなる中空ポリマー微粒子を38重量%含んだ水分散液である。この微粒子の内径は約0.3 μ mで、外径は約0.5 μ mであり、内部には水が充満している。

【0022】

また、前記中空ポリマー微粒子は、公知の製造方法、例えば米国特許第4,089,800号明細書に開示されている方法により得ることもできる。この中空ポリマー微粒子は、実質的に有機重合体で作られており、熱可塑性を示す。中空ポリマー微粒子の製造に使用される熱可塑性樹脂としては、好ましくは、セルロース誘導体、アクリル樹脂、ポリオレフィン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリスチレン、スチレン若しくは他のビニルモノマーの共重合体、ビニルアセテート、ビニルアルコール、塩化ビニル又はビニルブチラルのホモ重合体あるいは共重合体のようなビニルポリマー、ジエンのホモ重合体及び共重合体等を挙げることができる。特に好ましい熱可塑性重合体としては、2-ヘキシルアクリレートの共重合体、メチルメタアクリレートの共重合体のような共重合体、スチレンとアクリロニトリルのようなその他のビニルモノマーとの共重合体を挙げることができる。

30

【0023】

本発明方法で用いる白色インク組成物中の中空ポリマー微粒子の含有量は、例えば、0.1~20重量%とすることができる。中空ポリマー微粒子の含有量を0.1重量%以上にすると、十分な白色度を得ることができる。一方、20重量%以下にすると、インクジェット印刷用インク組成物に要求される粘度を確保するために必要なインクバインダー樹脂成分を十分な量で含有させることができ、その結果として、十分な印字密着性を確保することができる。

40

【0024】

本発明においては、前記の白色顔料を単独で用いてもよいし、併用してもよい。顔料の分散には、ボールミル、サンドミル、アトライター、ロールミル、アジテータ、ヘンシェルミキサ、コロイドミル、超音波ホモジナイザー、パールミル、湿式ジェットミル、ペイントシェーカー等を用いることができる。また、顔料の分散を行う際に分散剤を添加する

50

ことも可能である。

【0025】

本発明方法で用いる白色インク組成物は、白色着色剤成分の他に、インクジェット印刷用インク組成物に通常含有される種々の成分、例えば、樹脂成分、分散剤成分、溶媒成分（特に水）などを含有することができる。また、中空ポリマー微粒子を白色着色剤として含有する白色インク組成物としては、例えば、特許第3562754号公報（特許文献1）又は特許第3639479号公報（特許文献2）に記載の組成物を用いることもできる。

【0026】

本発明方法で用いる非白色パターン層用の非白色インク組成物は、例えば、カラーインク組成物、黒色インク組成物、又は灰色インク組成物である。また、カラーインク組成物としては、例えば、シアンインク組成物、マゼンタインク組成物、イエローインク組成物、あるいはライトシアンインク組成物、ライトマゼンタインク組成物、更には、レッドインク組成物、グリーンインク組成物、又はブルーインク組成物等を挙げることができる。非白色インク組成物は、前記の各種インク組成物を1種又は2種以上の組合せで用いることができる。

10

【0027】

非白色インク組成物としては、インクジェット記録方法において通常使用されている任意の非白色インク組成物を用いることができ、着色剤成分として染料又は顔料を含有する水系インク組成物を用いることが好ましい。特に、透明フィルム基材又はインク受容層に対して良好な特性（例えば、発色性や定着性）を示すインク組成物を用いることが好ましい。

20

【0028】

本発明方法においては、最初に、透明フィルム基材の一方の表面上に非白色パターン層を印刷し、その後、その非白色パターン層の上から白色ベタ塗り層を設ける。ここで、非白色パターン層は、得られる印刷画像の模様部分を形成し、白色ベタ塗り層は、白色のバックグラウンド（地色部分）を形成するので、図1の矢印Aで示すように、その印刷画像を非印刷面側から観察すると、白色のバックグラウンド（地色部分）上に、非白色（カラー又は黒色ないし灰色）の模様を有する画像を観察することができる。

【0029】

本発明方法では、前記非白色パターン層の解像度が、前記白色ベタ塗り層の解像度よりも高くなるように両層の印刷を実施する。インクジェット記録方式による印刷（又はプリンタ）において「解像度」とは、単位面積当たりのドット数（インク滴数）を意味する。カラー印刷の場合には、複数種の色（ドット）で中間色を表現する必要があるため、低解像度の場合には、高解像度の場合よりも、単位面積当たりのインク量（インク吐出量）を少なくする必要がある。これは、滲みの影響を考慮する必要があるからである。すなわち、低解像度の場合には、1つのインク滴（ドット）の大きさが高解像度の場合のインク滴（ドット）よりも大きくなるので、隣接するインク滴（ドット）間の滲み発生を防止するために、吐出量を少なくする必要がある。一方、高解像度の場合には、1つのインク滴（ドット）の大きさが低解像度の場合のインク滴（ドット）よりも小さくなり、隣接インク滴（ドット）間の滲み発生危険性が小さくなり、比較的によくの量でインク液を吐出することができる。従って、本発明方法において、非白色パターン層の解像度を、白色ベタ塗り層の解像度よりも高くして印刷すると、非白色パターン層の印刷の前に印刷する白色ベタ塗り層の単位面積当たりのインク吐出量を比較的少ないレベルに抑えておくことができるので、後から印刷する非白色パターン層において高濃度の領域が存在しても、単位面積当たりの合計インク吐出量がフィルム基材の許容量を超えて溢れることがなく、適正なレベルの印刷物を得ることができる。

30

40

【0030】

前記白色ベタ塗り層の解像度は、好ましくは180～1440 dpi、より好ましくは360～720 dpiであり、前記非白色パターン層の解像度は、好ましくは600～9

50

600 dpiである。

【0031】

本発明方法は、白地にカラー画像を配置した印刷物（例えば、オフセット印刷物）のリモートプルーフングで、実際に用紙に印刷を行って校正や確認を行う場合に好適に利用することができる。また、一般的に、白地にカラー画像を配置した印刷物を透明フィルム基材の表面上に設け、印刷面から観察する印刷方法に広く利用することができる。

【実施例】

【0032】

以下、実施例によって本発明を具体的に説明するが、これらは本発明の範囲を限定するものではない。

【0033】

<実施例1>

インクジェットプリンタ〔PX-A650；セイコーエプソン（株）製〕を2台用意した。1台はカラー出力用プリンタとして、純正インクカートリッジを装填したプリンタをそのまま用いた。もう1台は白出力用プリンタとした。すなわち、黒用インクカートリッジに白インクを充填させ、通常、黒インクカートリッジが装着される部分に、前記の白インクカートリッジを装着させて使用した。なお、白インクとしては、特許第3639479号公報の実施例8に記載の白インクを用いた。

記録媒体には、インクジェット用透明フィルム〔専用OHPシート；セイコーエプソン（株）製〕を用いた。

【0034】

最初に、白出力用プリンタを用いて、前記インクジェット用透明フィルムのインク受容層側表面上に、白地部分を出力させ、数分間放置して乾燥させた。この白地印刷では、後に印刷するカラー画像部分全体をその白地部分に載せることができるように印刷した。また、このときの白色ベタ塗り層の記録解像度は720×720 dpiであった。続いて、カラー出力用プリンタを用いて、前記白地部分上に、カラー画像を出力させ、非白色パターン層を設けた。非白色パターン層の記録解像度は1440×720 dpiであった。

得られた印刷画像を前記インクジェット用透明フィルムの印刷面から観察すると、白色度が極めて高く、特にカラー画像のない白抜きの部分の白さが優れていた。また、カラー画像の解像度が高いことから、カラー画像が鮮やかで、且つ、繊細に見ることができた。

【産業上の利用可能性】

【0035】

本発明方法は、例えば、白地にカラー画像を印刷する様式のパッケージ印刷におけるリモートプルーフングを、廉価なインクジェット方式により高精度に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明方法によりフィルム基材上に形成される印刷画像の層状構造を模式的に示す断面図である。

【符号の説明】

【0037】

S・・・フィルム基材；P・・・非白色パターン層；W・・・白色ベタ塗り層。

10

20

30

40

【 図 1 】

