

(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2016-37006

(P2016-37006A)

(43) 公開日 平成28年3月22日 (2016.3.22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 2 D 25/46 (2014.01)	B 4 2 D 15/10 4 6 0	2 C 0 0 5
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 1 2 9	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/21 (2006.01)	B 4 1 J 2/21	2 H 1 8 6
B 4 1 M 5/00 (2006.01)	B 4 1 M 5/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-162797 (P2014-162797)
 (22) 出願日 平成26年8月8日 (2014.8.8)

(71) 出願人 514202376
 株式会社ノースプランニング
 北海道札幌市手稲区前田7条18丁目5-12

(71) 出願人 000137823
 株式会社ミマキエンジニアリング
 長野県東御市滋野乙2182-3

(74) 代理人 100103676
 弁理士 藤村 康夫

(72) 発明者 朝倉 公彦
 北海道札幌市手稲区星置3条1丁目20番1号

Fターム(参考) 2C005 HA06 HA17 HB20 JA09 JB11
 JB22 KA02 KA06 KA08 KA37
 KA40 KA70 LA04 LA27 LB53
 最終頁に続く

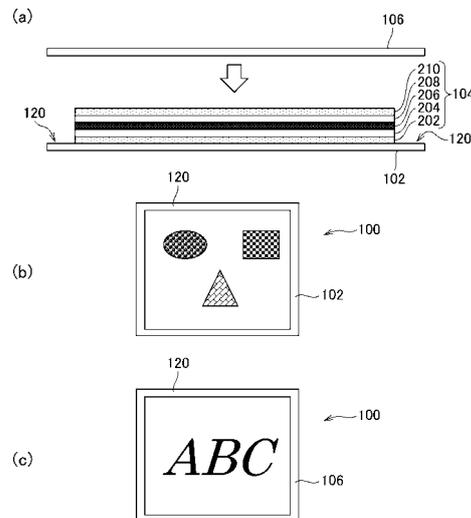
(54) 【発明の名称】 印刷物の製造方法、印刷方法、及び印刷装置

(57) 【要約】

【課題】両面から画像を視認可能な印刷物をより適切に製造する。

【解決手段】インクジェット方式で印刷物を製造する印刷物の製造方法であって、第1画像層202を下地フィルム102上に形成する第1画像印刷工程と、第1背景層204を第1画像層202上に形成する第1背景層形成工程と、遮蔽層206を第1背景層204上に形成する遮蔽層形成工程と、第2背景層208を遮蔽層206上に形成する第2背景層形成工程と、第2画像層210を第2背景層208上に形成する第2画像印刷工程と、第2画像層210を覆う上面側フィルム106を第2画像層210の上から下地フィルム102に貼り付ける貼付工程とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

インクジェット方式で印刷物を製造する印刷物の製造方法であって、
第 1 の画像が印刷されたインクの層である第 1 画像層を印刷の下地となる透光性のフィルムである下地フィルム上に形成する第 1 画像印刷工程と、
前記第 1 の画像の背景となる色のインクの層である第 1 背景層を前記第 1 画像層上に形成する第 1 背景層形成工程と、
前記第 1 画像層及び前記第 1 背景層を介して前記下地フィルム側から入射する光を遮蔽するインクの層である遮蔽層を前記第 1 背景層上に形成する遮蔽層形成工程と、
後に印刷する第 2 の画像の背景となる色のインクの層である第 2 背景層を前記遮蔽層上に形成する第 2 背景層形成工程と、
前記第 2 の画像が印刷されたインクの層である第 2 画像層を前記第 2 背景層上に形成する第 2 画像印刷工程と、
前記第 2 画像層を覆う透光性のフィルムである上面側フィルムを前記第 2 画像層の上から前記下地フィルムに貼り付ける貼付工程と
を備えることを特徴とする印刷物の製造方法。

10

【請求項 2】

前記上面側フィルムは、コールドラミネートフィルムであり、
前記下地フィルムには、印刷がされない領域であり、前記上面側フィルムとの接着に用いる糊しろ領域が設定されており、
前記貼付工程は、前記下地フィルムの前記糊しろ領域に対して、前記上面側フィルムを接着することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷物の製造方法。

20

【請求項 3】

前記糊しろ領域は、前記下地フィルムの外周部に沿った枠状の領域であることを特徴とする請求項 2 に記載の印刷物の製造方法。

【請求項 4】

前記第 1 画像層、前記第 1 背景層、前記遮蔽層、前記第 2 背景層、及び前記第 2 画像層は、紫外線硬化型インクにより形成されたインクの層であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の印刷物の製造方法。

30

【請求項 5】

前記第 1 背景層及び前記第 2 背景層の少なくとも一方は、白色のインクの層であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の印刷物の製造方法。

【請求項 6】

前記遮蔽層は、少なくともイエロー色、マゼンタ色、及びシアン色のインクを用いて形成されたグレー色のインクの層であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の印刷物の製造方法。

【請求項 7】

前記下地フィルムは、塩化ビニルのフィルムであり、
前記上面側フィルムは、一方の面に糊付けがされた透明フィルムであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の印刷物の製造方法。

40

【請求項 8】

インクジェット方式で印刷を行う印刷方法であって、
第 1 の画像が印刷されたインクの層である第 1 画像層を印刷の下地となる透光性のフィルムである下地フィルム上に形成する第 1 画像印刷段階と、
前記第 1 の画像の背景となる色のインクの層である第 1 背景層を前記第 1 画像層上に形成する第 1 背景層形成段階と、
前記第 1 画像層及び前記第 1 背景層を介して前記下地フィルム側から入射する光を遮蔽するインクの層である遮蔽層を前記第 1 背景層上に形成する遮蔽層形成段階と、
後に印刷する第 2 の画像の背景となる色のインクの層である第 2 背景層を前記遮蔽層上に形成する第 2 背景層形成段階と、

50

前記第2の画像が印刷されたインクの層である第2画像層を前記第2背景層上に形成する第2画像印刷段階と、

前記第2画像層を覆う透光性のフィルムである上面側フィルムを前記第2画像層の上から前記下地フィルムに貼り付ける貼付段階とを備えることを特徴とする印刷方法。

【請求項9】

インクジェット方式で印刷を行う印刷装置であって、請求項8に記載の印刷方法により印刷を行うことを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、印刷物の製造方法、印刷方法、及び印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、様々な分野において、インクジェットプリンタが広く用いられている（例えば、非特許文献1参照）。例えば、近年、画像を印刷した商品の製造等の用途において、インクジェットプリンタが広く用いられている。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0003】

20

【非特許文献1】インターネット URL <http://www.mimaki.co.jp>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本願の発明者は、インクジェットプリンタを用いて製造する商品に関し、透明のフィルム等に画像を重ねて印刷することにより、フィルムの両面から画像を視認できる印刷物を製造することを検討した。この場合、例えば異なる画像を重ねて印刷することにより、フィルムの表面側から見える画像と、裏面側から見える画像とを異ならせることができると考えられる。

【0005】

30

ここで、インクジェットプリンタにおいては、通常、CMYKインク等を用いて、減法混色法により、様々な色を表現する。そのため、印刷する画像の背景側の色は、例えば白色等の光を反射する性質の色にする必要がある。そのため、透明のフィルム等に画像を印刷する場合、通常、画像の背景用に、例えば白いインクの層等の背景層を更に形成することが必要になる。

【0006】

また、例えば異なる画像を重ねて印刷をする場合、画像の間に背景層を形成することになる。そして、この場合、間に形成する背景層が薄いと、背景層に対して画像が透ける状態になり、透明のフィルムの一方の面側から見た場合に、複数の画像が重なって視認されることになってしまう。そのため、背景層の厚さは、画像が透けないように、十分な厚さにすることが必要になる。

40

【0007】

一方、透明なフィルム等に画像を印刷する場合、画像の保護等の目的で、画像の上から別の透明フィルム等（トップコートフィルム）を貼り付ける場合がある。このように構成すれば、例えば、印刷物の両面について、透明なフィルム等により適切に保護することができる。また、これにより、例えば、印刷物の耐久性等を適切に高めることができる。

【0008】

しかし、上記のように、複数の画像の間に背景層を更に形成する場合、画像が透けないように背景層を厚くすると、2枚のフィルムに挟まれるインクの層の厚さが増大することになる。また、その結果、例えば、貼り付けの強度が低下し、トップコートフィルムが剥

50

がれやすくなる場合がある。

【0009】

また、トップコートフィルムには、十分な可撓性や薄型化等が望まれる場合がある。そのため、トップコートフィルムとしては、柔軟な薄型フィルムを使用可能なコーラミネートフィルムが用いられる場合がある。そして、この場合、インクの層が厚くなると、特に、トップコートフィルムが剥がれやすくなるおそれがある。

【0010】

尚、コーラミネートフィルムを用いる場合において、接着の強度を高めるためには、接着の糊しる用の領域（糊しる領域）を広くすること等も考えられる。しかし、糊しる領域を大きくすると、印刷物において何も印刷がされていない無駄な領域が大きくなり、デザイン性が低下するおそれがある。また、印刷する画像に対し、印刷物のサイズが大きくなりすぎのおそれもある。

【0011】

そのため、従来、両面から画像を視認可能な印刷物について、より適切な方法で製造することが望まれていた。そこで、本発明は、上記の課題を解決できる印刷物の製造方法、印刷方法、及び印刷装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本願の発明者は、両面から画像を視認可能な印刷物の製造方法について、鋭意研究を行った。そして、複数の画像の間に形成するインクの層について、単に白インク等で背景層を形成するのみではなく、光の透過を遮蔽する遮蔽層を挟んで複数の背景層を形成することを考えた。また、これにより、複数の画像の間に形成するインクの層の厚さについて、白インク等のみで背景層を形成するのみの場合と比べ、適切かつ十分に薄くできることを見出した。

【0013】

また、このような構成を用いることにより、トップコートフィルムの貼り付けの強度が十分に高まることを見出した。より具体的には、例えば、トップコートフィルムとしてコーラミネートフィルムを用いる場合においても、糊しる領域を過度に大きくすることなく、適切かつ十分な強度でトップコートフィルムの貼着が可能であることを見出した。上記の課題を解決するために、本発明は、以下の構成を有する。

【0014】

（構成1）インクジェット方式で印刷物を製造する印刷物の製造方法であって、第1の画像が印刷されたインクの層である第1画像層を印刷の下地となる透光性のフィルムである下地フィルム上に形成する第1画像印刷工程と、第1の画像の背景となる色のインクの層である第1背景層を第1画像層上に形成する第1背景層形成工程と、第1画像層及び第1背景層を介して下地フィルム側から入射する光を遮蔽するインクの層である遮蔽層を第1背景層上に形成する遮蔽層形成工程と、後に印刷する第2の画像の背景となる色のインクの層である第2背景層を遮蔽層上に形成する第2背景層形成工程と、第2の画像が印刷されたインクの層である第2画像層を第2背景層上に形成する第2画像印刷工程と、第2画像層を覆う透光性のフィルムである上面側フィルムを第2画像層の上から下地フィルムに貼り付ける貼付工程とを備える。

【0015】

この構成において、透光性のフィルムとは、例えば、フィルムを通して反対側の画像を視認できるようなフィルムのことである。透光性のフィルムは、例えば無色透明のフィルムであってよい。また、印刷物の用途に応じて、透光性のフィルムは、例えば、印刷された画像において必要な領域を視認できる範囲で、一部の領域が透明なフィルム等であってもよい。

【0016】

また、この構成において、下地フィルムは、例えば、インクジェットプリンタの媒体（メディア）となるフィルムである。また、上面側フィルムとは、例えば、トップコートフ

10

20

30

40

50

ィルムである。また、この構成において、遮蔽層は、例えば、第2画像層及び第2背景層を介して上面側フィルムの側から入射する光についても、遮蔽する。

【0017】

このように構成すれば、例えば、両面から画像を視認可能な印刷物を適切に製造できる。また、これにより、例えば、デザイン性の高い印刷物を適切に製造できる。

【0018】

また、このように構成した場合、例えば、遮蔽層を挟んで第1背景層及び第2背景層を形成することにより、下地フィルムと上面側フィルムとの間に挟まれるインクの層の厚さを適切に低減できる。また、これにより、例えば、インクの厚さの影響で上面側フィルムの貼り付けの強度が不十分になることを適切に防ぐことができる。そのため、このように構成すれば、例えば、両面から画像を視認可能な印刷物をより適切に製造できる。

10

【0019】

尚、第1の画像と、第2の画像とは、異なる画像であってよい。このように構成すれば、例えば、印刷物の一方の面から視認される画像と、他方の面から視認される画像とを適切に異ならせることができる。また、遮蔽層を挟んで第1背景層及び第2背景層を形成することにより、反対側の面用の画像が透けて見えることを適切に防ぐことができる。

【0020】

(構成2) 上面側フィルムは、コールドラミネートフィルムであり、下地フィルムには、印刷がされない領域であり、上面側フィルムとの接着に用いる糊しろ領域が設定されており、貼付工程は、下地フィルムの糊しろ領域に対して、上面側フィルムを接着する。

20

【0021】

このように構成すれば、例えば、下地フィルムに対して上面側フィルムを適切に接着できる。また、このように構成した場合、例えば、下地フィルムと上面側フィルムとの間に挟まれるインクの層の厚さを低減できることにより、上面側フィルムとしてコールドラミネートフィルムを用いる場合にも、下地フィルムと上面側フィルムとを十分な強度で貼り付けることができる。

【0022】

そのため、このように構成すれば、例えば、上面側フィルムとしてコールドラミネートフィルムを適切に用いることができる。また、これにより、例えば、上面側フィルムとして、可撓性の薄型フィルム等を適切に用いることができる。また、この場合、糊しろ領域を過度に大きくする必要もない。そのため、このように構成すれば、デザイン性を低下させることなく、上面側フィルムとしてコールドラミネートフィルムを適切に用いることができる。

30

【0023】

(構成3) 糊しろ領域は、下地フィルムの外周部に沿った枠状の領域である。このように構成すれば、例えば、下地フィルムと上面側フィルムとを適切に接着できる。また、この場合、糊しろ領域を過度に大きくする必要がないため、枠状の糊しろ領域の枠部の太さを適切に低減できる。そのため、このように構成すれば、例えば、デザイン性の高い印刷物をより適切に製造できる。

【0024】

(構成4) 第1画像層、第1背景層、遮蔽層、第2背景層、及び第2画像層は、紫外線硬化型インクにより形成されたインクの層である。このように構成すれば、例えば、下地フィルム上に各層を適切に形成できる。

40

【0025】

また、この場合、例えば、上に次の層を形成する前にそれぞれのインクの層を硬化させることにより、上層に印刷するインクにより下層のインクが侵されること等を適切に防ぐことができる。そのため、このように構成すれば、例えば、複数のインクの層をより適切に重ねることができる。

【0026】

(構成5) 第1背景層及び第2背景層の少なくとも一方は、白色のインクの層である。

50

このように構成すれば、例えば、背景層の前面に印刷される画像の色を、減法混色法で適切に表現できる。また、これにより、例えば、画像の背景層を適切に形成できる。

【0027】

(構成6) 遮蔽層は、少なくともイエロー色、マゼンタ色、及びシアン色のインクを用いて形成されたグレー色のインクの層である。このように構成すれば、例えば、下地フィルムの側、及び上面側フィルムの側のそれぞれから入射する光について、遮蔽層により適切に遮蔽できる。また、これにより、第1の画像と第2の画像とが重なって視認されることを適切に防ぐことができる。

【0028】

ここで、光を遮蔽するという目的を考えた場合、遮蔽層について、黒色のインクで形成するのが好ましいようにも思われる。しかし、黒色のインクで遮蔽層を形成した場合、遮蔽層の色が濃くなるため、画像の背景層(第1背景層又は第2背景層)が薄い場合、遮蔽層の色が背景層を透けて視認されるおそれがある。また、遮蔽層の色が透けないように背景層を厚くした場合、インク層の厚みにより、上面側フィルムが剥がれやすくなるおそれがある。

10

【0029】

これに対し、このように構成した場合、遮蔽層の機能を適切に発揮させつつ、黒色の遮蔽層を形成する場合と比べ、背景層を薄くすることができる。そのため、このように構成すれば、例えば、両面から画像を視認可能な印刷物をより適切に製造できる。

【0030】

尚、遮蔽層の形成は、例えば、イエロー色、マゼンタ色、及びシアン色のインクについて、各色の比率が同じになるように、各色のインクを塗布することが好ましい。また、グレー色の濃度については、印刷物の用途やインクの種類等に応じて、適宜調整することが好ましい。また、イエロー色、マゼンタ色、及びシアン色のインクに加え、更に黒色のインクを用いて、遮蔽層を形成してもよい。

20

【0031】

(構成7) 下地フィルムは、塩化ビニルのフィルムであり、上面側フィルムは、一方の面に糊付けがされた透明フィルムである。このように構成すれば、例えば、両面から画像を視認可能な印刷物をより適切に製造できる。この透明フィルムとしては、例えばポリプロピレンフィルム等を好適に用いることができる。

30

【0032】

(構成8) インクジェット方式で印刷を行う印刷方法であって、第1の画像が印刷されたインクの層である第1画像層を印刷の下地となる透光性のフィルムである下地フィルム上に形成する第1画像印刷段階と、第1の画像の背景となる色のインクの層である第1背景層を第1画像層上に形成する第1背景層形成段階と、第1画像層及び第1背景層を介して下地フィルム側から入射する光を遮蔽するインクの層である遮蔽層を第1背景層上に形成する遮蔽層形成段階と、後に印刷する第2の画像の背景となる色のインクの層である第2背景層を遮蔽層上に形成する第2背景層形成段階と、第2の画像が印刷されたインクの層である第2画像層を第2背景層上に形成する第2画像印刷段階と、第2画像層を覆う透光性のフィルムである上面側フィルムを第2画像層の上から下地フィルムに貼り付ける貼付段階とを備える。このように構成すれば、例えば、構成1と同様の効果を得ることができる。

40

【0033】

(構成9) インクジェット方式で印刷を行う印刷装置であって、構成8に記載の印刷方法により印刷を行う。このように構成すれば、例えば、構成8と同様の効果を得ることができる。

【発明の効果】

【0034】

本発明によれば、例えば、両面から画像を視認可能な印刷物をより適切に製造できる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】本発明の一実施形態に係る印刷方法について説明をする図である。図 1 (a) は、本例の印刷方法を実行する印刷装置 1 0 について、要部の構成の一例を示す。図 1 (b) は、印刷装置 1 0 を用いて製造する印刷物 1 0 0 の一例を示す。

【 図 2 】印刷物 1 0 0 のより具体的な構成の一例を示す図である。図 2 (a) は、印刷物 1 0 0 における積層インク層 1 0 4 のより具体的な構成の一例を示す。図 2 (b)、(c) は、本例により製造される印刷物 1 0 0 の構成の一例を示す。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 6 】

以下、本発明に係る実施形態を、図面を参照しながら説明する。図 1 は、本発明の一実施形態に係る印刷方法について説明をする図である。本例において、この印刷方法は、インクジェットプリンタを用いて印刷物を製造する方法である。また、より具体的に、この印刷方法では、印刷対象の媒体（メディア）として透明なフィルムを用いて、フィルムの両面から画像を視認できる印刷物を製造する。この場合、フィルムとは、例えば、樹脂製の薄膜のことである。

10

【 0 0 3 7 】

図 1 (a) は、本例の印刷方法を実行する印刷装置 1 0 について、要部の構成の一例を示す。本例において、印刷装置 1 0 は、紫外線硬化型インク（UVインク）を用いるインクジェットプリンタ（UVプリンタ）であり、印刷対象の媒体である下地フィルム 1 0 2 に対し、インクジェット方式で印刷を行う。また、印刷装置 1 0 は、複数のインクジェットヘッド 1 2 y、1 2 m、1 2 c、1 2 k、1 2 w（以下、インクジェットヘッド 1 2 y ~ w と記す）、複数の紫外線光源 2 0、走査駆動部 1 4、媒体保持部 1 6、及び制御部 1 8 を備える。

20

【 0 0 3 8 】

尚、以下に説明をする点を除き、印刷装置 1 0 は、公知のインクジェットプリンタと同一又は同様の構成を有する。より具体的に、印刷装置 1 0 としては、例えば、ミマキエンジニアリング社製の UV プリンタ（例えば、U J F シリーズのプリンタ）等を用いることが考えられる。

【 0 0 3 9 】

また、本例において、媒体として用いる下地フィルム 1 0 2 は、印刷の下地となる透光性のフィルムである。この場合、透光性のフィルムとは、例えば、フィルムを通して反対側の画像を視認できるような透明のフィルムのことである。透光性のフィルムは、例えば無色透明のフィルムであってよい。また、より具体的に、下地フィルム 1 0 2 としては、例えば塩化ビニルのフィルム等を好適に用いることができる。下地フィルム 1 0 2 としては、例えば、四角形状に予め裁断されたフィルム等を好適に用いることができる。また、下地フィルム 1 0 2 の裁断形状は、四角形状以外であってもよい。

30

【 0 0 4 0 】

インクジェットヘッド 1 2 y ~ w のそれぞれは、紫外線硬化型インクのインク滴を吐出するインクジェットヘッドであり、それぞれ異なる色のインク滴を吐出する。これらのうち、複数のインクジェットヘッド 1 2 y、1 2 m、1 2 c、1 2 k（以下、インクジェットヘッド 1 2 y ~ k と記す）は、カラー印刷において様々な色を表現するためのプロセスカラー用のインクジェットヘッドであり、Y（イエロー）色、M（マゼンタ）色、C（シアン）色、及び K（黒）色のインクのインク滴をそれぞれ吐出する。インクジェットヘッド 1 2 w は、白色のインクのインク滴を吐出するインクジェットヘッドである。

40

【 0 0 4 1 】

また、本例において、インクジェットヘッド 1 2 y ~ w は、予め設定された主走査方向（図中の Y 方向）へ移動しつつインク滴を吐出する主走査動作を行うことにより、制御部 1 8 に指定される位置へインク滴を吐出する。また、主走査方向と直交する副走査方向へ媒体に対して相対的に移動する副走査動作を主走査動作の合間に行うことにより、媒体において主走査動作の対象となる領域を順次変更する。また、これにより、インクジェット

50

ヘッド 12 y ~ w は、媒体である下地フィルム 102 の各位置に対し、制御部 18 の指示に応じて、印刷を行う。

【0042】

また、インクジェットヘッド 12 y ~ w は、例えば、副走査方向における位置を揃えて、主走査方向へ並べて配設される。また、インクジェットヘッド 12 y ~ w のうちの一部のインクジェットヘッドは、他のインクジェットヘッドに対し、副走査方向の位置をずらして配設されてもよい。例えば、インクジェットヘッド 12 w は、インクジェットヘッド 12 y ~ k に対し、副走査方向の位置をずらして配設されてもよい。

【0043】

また、印刷装置 10 は、上記の各色について、複数のインクジェットヘッドを備えてもよい。例えば、印刷装置 10 は、複数のインクジェットヘッド 12 w を備えてもよい。また、印刷装置 10 は、上記以外の色のインク滴を吐出するインクジェットヘッドを更に備えてもよい。また、図示は省略したが、印刷装置 10 のより具体的な構成において、インクジェットヘッド 12 y ~ k は、例えば、インク滴の吐出方向を下地フィルム 102 に向けた状態で、キャリッジにより保持される。また、主走査動作時において、キャリッジは、ガイドレールに沿って主走査方向へ走行する。

【0044】

複数の紫外線光源 20 は、紫外線硬化型インクを硬化させる紫外線の光源である。本例において、複数の紫外線光源 20 のそれぞれは、主走査方向において間にインクジェットヘッド 12 y ~ w を挟むように配設される。また、この構成により、複数の紫外線光源 20 は、例えば、主走査動作中に、紫外線硬化型インクを硬化させる。

【0045】

尚、紫外線光源 20 は、例えば、インクジェットヘッド 12 y ~ w と共に、キャリッジに保持される。紫外線光源 20 としては、例えば U V L E D を好適に用いることができる。また、求められる印刷の状態によっては、例えば、下地フィルム 102 の各地に対し、インクジェットヘッド 12 y ~ k が主走査動作を行った後に、別の走査を行って、紫外線光源 20 により紫外線硬化型インクを硬化させてもよい。

【0046】

走査駆動部 14 は、インクジェットヘッド 12 y ~ w に主走査動作及び副走査動作を行わせる駆動部である。走査駆動部 14 は、例えば、ガイドレールに沿ってキャリッジを走行させることにより、インクジェットヘッド 12 y ~ w に主走査動作を行わせる。また、インクジェットヘッド 12 y ~ w 及び下地フィルム 102 の少なくとも一方を副走査方向へ移動させることにより、インクジェットヘッド 12 y ~ w に副走査動作を行わせる。

【0047】

媒体保持部 16 は、媒体を保持する台状部材である。本例において、媒体保持部 16 は、下地フィルム 102 を上面に保持することにより、インクジェットヘッド 12 y ~ w と下地フィルム 102 とを対向させる。制御部 18 は、印刷装置 10 の各部の動作を制御する制御部であり、例えば外部のホスト P C から送られる印刷データに基づいて、印刷装置 10 の各部の動作を制御する。また、これにより、印刷データにより指定される画像の印刷を印刷装置 10 に実行させる。制御部 18 は、例えば印刷装置 10 の C P U であってよい。

【0048】

以上の構成により、印刷装置 10 は、下地フィルム 102 に対し、印刷を行う。続いて、印刷装置 10 を用いて製造する印刷物 100 について、更に詳しく説明をする。

【0049】

図 1 (b) は、印刷装置 10 を用いて製造する印刷物 100 の一例を示す。本例における印刷物 100 の製造工程において、印刷装置 10 は、下地フィルム 102 に対して複数の回の印刷を行うことにより、下地フィルム 102 上に、複数のインクの層が積層された積層インク層 104 を形成する。積層インク層 104 のより具体的な構成については、後に更に詳しく説明をする。また、積層インク層 104 の形成後には、下地フィルム 102 と

10

20

30

40

50

は別の透光性のフィルムである上面側フィルム106を積層インク層104の上から下地フィルム102に貼り付ける貼付工程を行う。上面側フィルム106は、例えば、積層インク層104を上から保護するトップコートフィルムである。

【0050】

また、本例において、上面側フィルム106としては、コールドラミネートフィルムを用いる。また、上面側フィルム106との接着に用いる領域として、下地フィルム102には、印刷がされない糊しろ領域120が予め設定されている。これにより、貼付工程では、下地フィルム102の糊しろ領域120に対して、上面側フィルム106を接着する。

【0051】

ここで、本例において、上面側フィルム106としては、下地フィルム102と同じ形状に裁断されたフィルムを好適に用いることができる。また、下地フィルム102の糊しろ領域120は、例えば、下地フィルム102の外周部に沿った枠状の領域である。このように構成すれば、例えば、下地フィルム102と上面側フィルム106とを適切に貼り付けることができる。

【0052】

また、コールドラミネートフィルムとは、例えば、加熱をすることなく接着することが可能なフィルムである。コールドラミネートフィルムの接着は、例えば、非加熱の状態ですべての面を圧着することで行う。コールドラミネートフィルムは、例えば、一方の面に糊付けがされたフィルムであってよい。

【0053】

また、より具体的に、本例において、上面側フィルム106としては、一方の面に糊付けがされた透明フィルムを好適に用いることができる。また、この透明フィルムとしては、例えばポリプロピレンフィルム等を好適に用いることができる。また、その他にも、例えば公知の各種コールドラミネートフィルムを用いることも考えられる。上面側フィルム106は、可撓性の薄型フィルムであることが好ましい。

【0054】

また、下地フィルム102及び上面側フィルム106として、透光性のフィルムであれば、無色透明なフィルムに限らず、色つきの透明フィルム等を用いることも考えられる。また、印刷物100の用途等に応じて、下地フィルム102及び上面側フィルム106として、例えば、印刷された画像において必要な領域を視認できる範囲で、一部の領域が透明なフィルム等を用いてもよい。

【0055】

続いて、印刷物100のより具体的な構成に関し、積層インク層104のより具体的な構成、及び、完成した印刷物100の構成について、更に詳しく説明をする。図2は、印刷物100のより具体的な構成の一例を示す。図2(a)は、印刷物100における積層インク層104のより具体的な構成の一例を示す。

【0056】

本例における印刷物100の製造工程において、印刷装置10は、積層インク層104として、第1画像層202、第1背景層204、遮蔽層206、第2背景層208、及び第2画像層210を、この順番で順次重ねて形成する。また、上記においても説明をしたように、本例において、印刷装置10は、紫外線硬化型インクを用いて印刷を行う。そのため、第1画像層202、第1背景層204、遮蔽層206、第2背景層208、及び第2画像層210のそれぞれは、紫外線硬化型インクにより形成されたインクの層である。この場合、上に次の層を形成する前にそれぞれのインクの層を硬化させることにより、例えば、上層に印刷するインクにより下層のインクが侵されること等を適切に防ぐことができる。そのため、本例によれば、複数のインクの層をより適切に重ねることができる。また、これにより、例えば、積層インク層104を構成する各層を下地フィルム102上に適切に形成できる。

【0057】

10

20

30

40

50

また、積層インク層104の各層のうち、第1画像層202は、第1の画像が印刷されたインクの層である。この第1の画像は、下地フィルム102を透過して視認される画像である。また、本例において、第1画像層202の形成は、下地フィルム102における糊しろ領域120を除いた領域に対し、インクジェットヘッド12y~kでカラー印刷を行うことを行う(第1画像印刷工程)。

【0058】

第1背景層204は、第1画像層202における第1の画像の背景となる色のインクの層である。画像の背景となる色とは、例えば、YMCKインクを用いて減法混色法で色を表現する場合において、背景として機能する色のことである。より具体的に、本例において、第1背景層204は、白色のインクの層である。また、第1背景層204の形成は、例えば、第1画像層202上をインクジェットヘッド12wで塗りつぶすことを行う(第1背景層形成工程)。この場合、例えば、インクジェットヘッド12wは、第1画像層202上を、予め設定された一定の濃度で塗りつぶすことが好ましい。また、予め設定された一定の濃度で塗りつぶすとは、例えば、ベタ印字を行うことである。

10

【0059】

遮蔽層206は、光を遮蔽する性質のインクの層である。本例において、遮蔽層206は、第1画像層202及び第1背景層204を介して下地フィルム102側から入射する光を遮蔽する。また、完成した印刷物100において、遮蔽層206は、更に、第2画像層210及び第2背景層208を介して上面側フィルム106側から入射する光を遮蔽する。

20

【0060】

また、本例において、遮蔽層206の形成は、少なくともインクジェットヘッド12y、12m、12cを用いて、第1画像層202上を塗りつぶすことを行う(遮蔽層形成工程)。また、これにより、遮蔽層206として、少なくともY(イエロー)色、M(マゼンタ)色、及びC(シアン)色のインクを用いて形成されたグレー色のインクの層を形成する。

【0061】

尚、遮蔽層206の形成は、例えば、Y色、M色、及びC色のインクについて、各色の比率が同じになるように、各色のインクを塗布することが好ましい。また、グレー色の濃度については、印刷物100の用途やインクの種類等に応じて、適宜調整することが好ましい。また、Y色、M色、及びC色のインクに加え、更にK(黒色)のインクを用いて、遮蔽層206を形成してもよい。

30

【0062】

また、遮蔽層206の色は、例えばグレー色以外にすること等も考えられる。例えばプロセスカラー以外の特色のインクを用いて、遮蔽層206を形成すること等も考えられる。より具体的には、例えば、メタリック色のインク等を用いて、遮蔽層206を形成すること等も考えられる。

【0063】

また、遮蔽層206は、下地フィルム102側及び上面側フィルム106側のそれぞれから入射する光を実質的に遮蔽する層であってよい。この場合、光を実質的に遮蔽するとは、例えば、遮蔽層206の一方の側に印刷された画像が反対側に透けない程度に十分に、光を遮蔽することであってよい。また、画像が反対側に透けないとは、例えば、印刷物100の用途に応じて求められる精度の範囲において、画像が透けないことであってよい。

40

【0064】

第2背景層208は、第2背景層208上に印刷する第2の画像の背景となる色のインクの層である。本例において、この第2の画像は、上面側フィルム106を透過して視認される画像である。また、第2背景層208は、第1背景層204と同様に、白色のインクの層である。第2背景層208の形成は、例えば、遮蔽層206上をインクジェットヘッド12wで塗りつぶすことを行う(第2背景層形成工程)。第2背景層208の形成は

50

、第1背景層204の形成と同様に行うことが好ましい。

【0065】

第2画像層210は、第2の画像が印刷されたインクの層である。本例において、第2画像層210の形成は、第1背景層204に対し、インクジェットヘッド12y~kでカラー印刷を行うことで行う(第2画像印刷工程)。

【0066】

以上の工程により、本例においては、下地フィルム102上に、積層インク層104を形成する。また、上記においても説明をしたように、積層インク層104の形成後、貼付工程を行い、積層インク層104の上から、上面側フィルム106を下地フィルム102に貼り付ける。また、これにより、印刷物100の製造が完了する。

10

【0067】

尚、積層インク層104を構成する各層を形成するより具体的な条件は、例えば印刷物100の用途や、使用するインクの種類等に応じて、適宜設定することが好ましい。例えば、各層において印刷を行う濃度等については、使用するインクの種類等に応じて、適宜調整することが好ましい。

【0068】

また、例えば積層インク層104における各層の硬化のさせ方等については、印刷物100の用途等に応じて、適宜設定することが好ましい。例えば、積層インク層104における各層について、インクのドットをマット状に硬化させる条件で形成することが考えられる。この場合、ドットをマット状に硬化させるとは、例えば、インク滴の着弾直後に紫外線を照射することにより、ドットが平坦化する前にインクを硬化させることである。また、積層インク層104における各層を印刷する条件は、層毎に異なってもよい。例えば、一部の層について、インクのドットをマット状に硬化させる条件で印刷を行い、他の層について、インクのドットをグロス状に硬化させる条件で印刷をしてもよい。この場合、ドットをグロス状に硬化させるとは、例えば、インク滴の着弾後、ドットが平坦化するのを待って、インクを硬化させることである。

20

【0069】

続いて、完成した印刷物100の構成について、説明をする。図2(b)、(c)は、本例により製造される印刷物100の構成の一例を示す。図2(b)は、完成した印刷物100について、下地フィルム102の側から見た様子 of 一例を示す。図2(c)は、完成した印刷物100について、上面側フィルム106の側から見た様子 of 一例を示す。

30

【0070】

上記においても説明をしたように、本例においては、下地フィルム102における糊しろ領域120を除いた領域に対し、第1画像層202が形成される。そのため、下地フィルム102の側から印刷物100を見た場合、第1画像層202により表現される第1の画像が視認される。一方、積層インク層104において、最上面には、第2画像層210が形成される。そのため、第2画像層210を覆う上面側フィルム106の側から印刷物100を見た場合、第2画像層210により表現される第2の画像が視認される。

【0071】

このように、本例によれば、両面から画像を視認可能な印刷物100を適切に製造できる。尚、第1の画像と、第2の画像とは、異なる画像であってよい。このように構成すれば、例えば、印刷物100の一方の面から視認される画像と、他方の面から視認される画像とを適切に異ならせることができる。

40

【0072】

続いて、本例に関する様々な特徴に関し、更に詳しく説明をする。本例においては、遮蔽層206を形成することにより、下地フィルム102の側、及び上面側フィルム106の側のそれぞれから入射する光について、反対側へ透過しないように、適切に遮蔽できる。また、これにより、例えば、第1画像層202における第1の画像と、第2画像層210における第2の画像とが重なって視認されることを適切に防ぐことができる。

【0073】

50

また、本例においては、遮蔽層 206 を挟んで第 1 背景層 204 及び第 2 背景層 208 を形成することにより、下地フィルム 102 と上面側フィルム 106 との間に挟まれる積層インク層 104 の厚さを適切に低減できる。また、これにより、インクの厚さの影響で上面側フィルム 106 の貼り付けの強度が不十分になることを適切に防ぐことができる。そのため、本例によれば、両面から画像を視認可能な印刷物 100 をより適切に製造できる。

【0074】

ここで、第 1 の画像と、第 2 の画像とが重なって視認されることを適切に防ぐためには、例えば、第 1 画像層 202 と第 2 画像層 210 との間に、ある程度の厚さの白色のインクの層のみを形成すれば十分であるとも思われる。しかし、この場合、下地フィルム 102 と上面側フィルム 106 との間に形成されるインクの層の厚さが増大することになる。そして、インクの層の厚さが増大すると、製造後において、下地フィルム 102 から上面側フィルム 106 が剥がれやすくなるおそれがある。特に、本例のように、上面側フィルム 106 としてコールドラミネートフィルムを用いる場合等、このような問題が生じる可能性が高いと考えられる。

10

【0075】

また、このような問題に対しては、例えば、下地フィルム 102 における糊しろ領域 120 を大きな領域にすればよいようにも思われる。しかし、糊しろ領域 120 を大きくすると、例えば印刷物 100 において印刷がされていない領域が増え、デザイン性が低下するおそれがある。

20

【0076】

これに対し、本例においては、積層インク層 104 の厚さを低減できるため、糊しろ領域 120 を過度に大きくすることなく、下地フィルム 102 と上面側フィルム 106 とを十分な強度で適切に貼り付けることができる。そのため、本例によれば、両面から画像を視認可能な印刷物 100 として、デザイン性の高い印刷物 100 を適切に製造できる。

【0077】

尚、上面側フィルム 106 のように用いるトップコートフィルムとしては、コールドラミネートフィルム以外に、例えば、熱を加えて融着させるタイプのフィルム等も知られている。そして、このようなタイプのフィルムを用いれば、例えば糊しろ領域を大きくすることなく、下地フィルム 102 と上面側フィルム 106 とを十分な強度で適切に貼り付けることが可能な場合もある。

30

【0078】

しかし、このような融着タイプのフィルムは、コールドラミネートフィルム等と比べ、厚さが大きく、十分な可撓性が得られない場合が多い。そのため、印刷物 100 の用途によっては、コールドラミネートフィルムを用いることが強く望まれる場合がある。これに対し、本例によれば、上面側フィルム 106 としてコールドラミネートフィルムを用いる場合にも、デザイン性の高い印刷物 100 を適切に製造できる。

【0079】

また、上記のように、本例において、遮蔽層 206 としては、グレー色のインクの層を形成する。この点に関し、光を遮蔽するという目的を考えた場合、遮蔽層 206 について、黒色のインクで形成するのが好ましいようにも思われる。

40

【0080】

しかし、黒色のインクで遮蔽層 206 を形成した場合、遮蔽層 206 の色が濃くなるため、画像の背景層（第 1 背景層 204 又は第 2 背景層 208）が薄い場合、遮蔽層 206 の色が背景層を透けて視認されるおそれがある。また、遮蔽層 206 の色が透けないように背景層を厚くした場合、インク層の厚みにより、上面側フィルム 106 が剥がれやすくなるおそれがある。

【0081】

これに対し、本例においては、遮蔽層 206 の機能を適切に発揮させつつ、黒色の遮蔽層 206 を形成する場合と比べ、背景層を薄くすることができる。そのため、本例によれ

50

ば、この点でも、両面から画像を視認可能な印刷物 100 をより適切に製造できる。

【0082】

以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【産業上の利用可能性】

【0083】

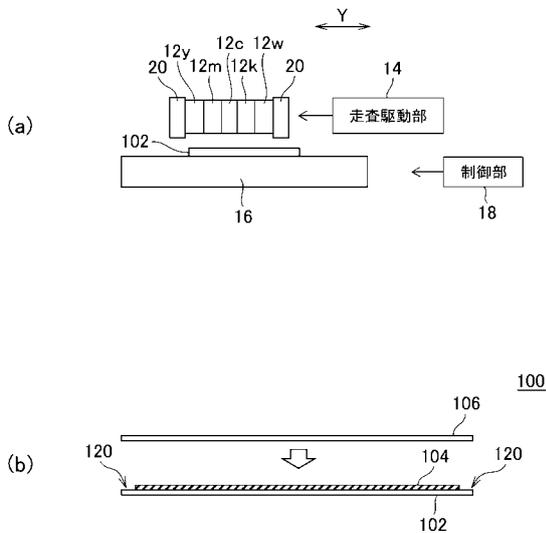
本発明は、例えば印刷物の製造方法に好適に利用できる。

【符号の説明】

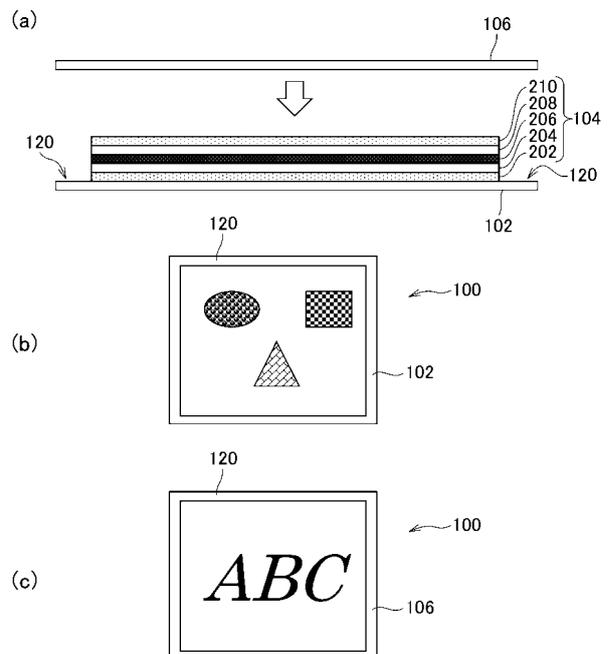
【0084】

10・・・印刷装置、12y~w・・・インクジェットヘッド、14・・・走査駆動部、16・・・媒体保持部、18・・・制御部、20・・・紫外線光源、100・・・印刷物、102・・・下地フィルム、104・・・積層インク層、106・・・上面側フィルム、120・・・糊しろ領域、202・・・第1画像層、204・・・第1背景層、206・・・遮蔽層、208・・・第2背景層、210・・・第2画像層

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA04 EA11 EA13 EE08 EE18 FA10 FB02 FB08 FC01 FC06
FD20 HA07 HA37 HA41 HA42 HA44
2H186 AA04 AA17 AB11 BA08 DA08