

(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2004-322416

(P2004-322416A)

(43) 公開日 平成16年11月18日(2004.11.18)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 M 1/10	B 4 1 M 1/10	2 C 0 3 4
B 4 1 F 9/02	B 4 1 F 9/02	2 H 0 4 8
B 4 1 F 17/14	B 4 1 F 17/14	E 2 H 1 1 3
B 4 1 M 1/34	B 4 1 M 1/34	
B 4 1 M 3/00	B 4 1 M 3/00	Z
審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

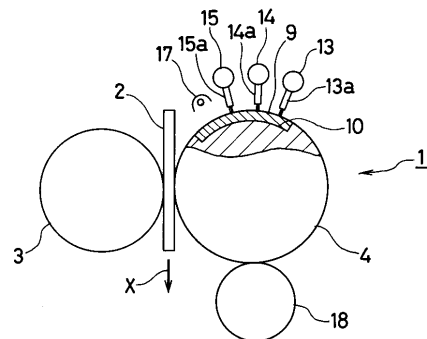
(21) 出願番号	特願2003-118677 (P2003-118677)	(71) 出願人	000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
(22) 出願日	平成15年4月23日 (2003. 4. 23)	(74) 代理人	100062225 弁理士 秋元 輝雄
		(72) 発明者	古谷 憲文 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	秋本 靖匡 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		Fターム(参考)	2C034 AA22 2H048 BA11 BA55 BA56 BB02 2H113 AA01 AA05 AA06 BA03 BB09 CA21

(54) 【発明の名称】 印刷方法及びこの印刷装置を用いたカラーフィルタの製造方法及びカラーフィルタ

(57) 【要約】

【課題】 カラーフィルタを印刷手法にて製造する場合に、透明基板などの透明基材に、カラーフィルタ部の構成色である赤、緑、青のインキを同時に印刷できるようにし、カラーフィルタの製造に係る工程の時間の短縮化を図るとともに、見当ズレを生じさせずに良好なカラーフィルタを製造する。

【解決手段】 版胴4と圧胴3との間に透明基板2を通して、透明基板2に、フィルタ構成色の分色ごとの分色パターンを組み合わせて複数色のインキ7が順に密に配列されるフィルタパターンのカラーフィルタ部8を印刷形成するにあたり、版胴4はフィルタパターンに対応する凹版の版面9を備え、その版面9を構成する分色パターンごとの分色セル10、11、12に極細ノズル15a、14a、13aが対応するインキ供給手段15、14、13にて分色パターンに対応するインキ7を充填して、版胴4の版面9に、フィルタ構成色のインキ7をフィルタパターンで設け、フィルタパターンで配列されたインキ7を硬化させた後、版面9から透明基板2に転写した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

版胴と圧胴との間に被印刷物を通して、前記被印刷物に、互いに色彩の異なるインキごとの分色パターンを組み合わせる複数色のインキが順に密に配列される合成パターンの精細印刷部を形成するにあたり、

前記版胴は前記精細パターンに対応する凹版の版面を備え、

前記版面を構成する分色パターンごとの分色セルそれぞれに、該分色セルに対応する分色の色彩としたインキを、前記分色セルそれぞれにノズルを対応させたインキ供給手段により充填して、前記版胴の版面に、精細印刷部構成色のインキを合成パターンで設け、合成パターンで配列されたインキを硬化させた後、版胴の版面から前記被印刷物に転写することを特徴とする印刷方法。

10

【請求項 2】

上記被印刷物の精細印刷部を形成する領域には、予め粘着剤層が設けられていて、上記版胴の版面からの転写時にインキを前記粘着剤層に貼着させる請求項 1 に記載の印刷方法。

【請求項 3】

上記合成パターンで配列され硬化したインキが位置している上記版胴の版面に粘着剤を塗布し、版胴の版面から上記被印刷物に前記粘着剤を介してインキを転写する請求項 1 に記載の印刷方法。

【請求項 4】

上記被印刷物にインキを転写した版胴の版面と対応する位置に洗浄手段を配置して、被印刷物にインキを転写した版胴の版面を洗浄する請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の印刷方法。

20

【請求項 5】

版胴と圧胴との間に被印刷物を通して、前記被印刷物に、互いに色彩の異なるインキごとの分色パターンを組み合わせる複数色のインキが順に密に配列される合成パターンの精細印刷部を形成する装置であって、

前記版胴は前記合成パターンに対応する凹版の版面を備え、

前記版面を構成する分色パターンごとの分色セルそれぞれに、該分色セルに対応する分色の色彩としたインキを、前記分色セルそれぞれに対応させたノズルを介して充填するインキ供給手段と、

30

前記インキ供給手段による前記分色セルへの充填で前記版面に合成パターンで配列されたインキを硬化させる硬化手段とを有して、

版胴の版面で合成パターンで配列されて硬化した前記インキを前記被印刷物に転写する構成としたことを特徴とする印刷装置。

【請求項 6】

上記合成パターンで配列され硬化したインキが位置している上記版胴の版面に粘着剤を塗布する粘着剤塗布手段を有している請求項 5 に記載の印刷装置。

【請求項 7】

上記被印刷物にインキを転写した版胴の版面と対応する位置に、被印刷物にインキを転写した版胴の版面を洗浄する洗浄手段を有する請求項 5 または 6 に記載の印刷装置。

40

【請求項 8】

請求項 5 の印刷装置における版胴と圧胴との間に被印刷物であるカラーフィルタ用の透明基板を通して、該透明基板に、フィルタ構成色の分色ごとの分色パターンを組み合わせる複数色のインキが順に密に配列されるフィルタパターンの精細印刷部であるカラーフィルタ部を形成したカラーフィルタを製造するにあたり、

版胴は、前記フィルタパターンに対応して前記分色パターンごとの分色セルを組み合わせる凹版の版面を備え、かつ、分色パターンごとの分色セルそれぞれに極細ノズルを対応させたインキ供給手段を、フィルタ構成色の分色ごとに備え、

前記版面の分色パターンごとの分色セルそれぞれに、該分色セルに対応する分色のインキを、分色に対応するインキ供給手段のノズルから充填して、前記版胴の版面に、フィルタ

50

構成色のインキをフィルタパターンで設け、
フィルタパターンで配列された前記インキを硬化させた後、版胴の版面から前記透明基板に転写することを特徴とするカラーフィルタの製造方法。

【請求項 9】

フィルタ構成色の上記インキそれぞれには紫外線硬化樹脂又は電子線硬化樹脂が含有され、該インキがフィルタパターンで配列された版胴の版面に紫外線又は電子線を照射して、インキを硬化させる請求項 8 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 10】

上記基材基板のカラーフィルタ部を形成する領域には、予めブラックマトリックスが設けられているとともに、ブラックマトリックスの間に粘着剤層が設けられていて、上記版胴の版面からの転写時にインキを前記粘着剤層を介して透明基板に定着させる請求項 8 または 9 に記載のカラーフィルタの製造方法。

10

【請求項 11】

フィルタパターンで配列され硬化したインキが位置している上記版胴の版面に粘着剤を塗布し、版胴の版面から上記透明基板に前記粘着剤を介してインキを転写した後、この透明基板上のインキ間に対応するようにしてブラックマトリックス用のインキを転写する請求項 8 または 9 に記載のカラーフィルタの製造方法。

【請求項 12】

上記透明基板にインキを転写した版胴の版面と対応する位置に洗浄手段を配置して、透明基板にインキを転写した版胴の版面を洗浄する請求項 8 から 11 の何れか一項に記載のカラーフィルタの製造方法。

20

【請求項 13】

透明基板に、フィルタ構成色の分色ごとの分色パターンを組み合わせて複数色のインキが順に密に配列されるフィルタパターンの精細印刷部であるカラーフィルタ部を備えたカラーフィルタであって、

前記透明基板の片面におけるカラーフィルタ部の形成領域に、ブラックマトリックスと該ブラックマトリックスの間に位置する粘着剤層とが設けられ、前記粘着剤層を介した前記インキの透明基板への貼着によりカラーフィルタ部の画素それぞれが形成されていることを特徴とするカラーフィルタ。

【請求項 14】

30

透明基板に、フィルタ構成色の分色ごとの分色パターンを組み合わせて複数色のインキが順に密に配列されるフィルタパターンの精細印刷部であるカラーフィルタ部を備えたカラーフィルタであって、

前記透明基板の片面におけるカラーフィルタ部の形成領域全面に粘着剤層とが設けられ、前記粘着剤層を介した前記インキの透明基板の貼着によりカラーフィルタ部の画素それぞれが形成され、前記画素間にブラックマトリックス用のインキを転写してブラックマトリックスが形成されていることを特徴とするカラーフィルタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

40

本発明はカラー液晶表示装置などのカラーフィルタを製造する際に用いる印刷方法と、その印刷方法を実施する印刷装置、及び印刷装置を用いたカラーフィルタの製造方法とカラーフィルタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の三色の色彩の画素を有するカラーフィルタを製造する一つの手法として、ガラス基板にフィルタ構成色の赤、緑、青の画素を対応する色彩のインキを用いて印刷し、これによってカラーフィルタ部を印刷形成する手法がある。そしてカラーフィルタ部の赤、緑、青の画素を従来の印刷手法で行なう場合には構成色ごとに同じ印刷プロセスが繰り返されて工程に要する時間が長くなることから、一つの印刷版胴に構

50

成色ごとの三つの版を別けた状態で構成し、配列された三体のガラス基板にその印刷版胴の一回の回転進行で一番目のガラス基板に赤、二番目のガラス基板に緑、三番目のガラス基板に青のインキを印刷し、二回目の一番目のガラス基板に緑、二番目のガラス基板に青、三番目にガラス基板に赤のインキを印刷するというようにして三回の回転進行を行ない、三色の構成色からなるカラーフィルタ部を印刷して、工程に要する時間の短縮を行なう手法が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

また、画像表示装置におけるカラーフィルタを印刷手法で製造するに際して、凹版にインキジェットノズルによりインキを供給し、その凹版からオフセット印刷にてカラーフィルタを得るようにすることが、一方において行われている（例えば、特許文献2参照）。

さらに、カラーフィルタをオフセット印刷を利用して製造する場合、ブランケットからガラス基板にブラックマトリックスのインキを転写するに際して、そのブラックマトリックスのインキを版面中で半硬化されてからブランケットに移し、ガラス基板に予め形成されている粘着剤層に前記ブランケットからブラックマトリックスのインキを移す技術が提案されている（例えば、特許文献3参照）。

10

【0003】

【特許文献1】

特開平06-027316号（段落番号0017）

【特許文献2】

特開平11-309836号（段落番号0031）

【特許文献3】

特開平11-014821号（段落番号0032、図3）

20

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した一つの印刷版胴に構成色ごとの版を別けた状態で構成して、この印刷版胴の回転進行によりガラス基板にカラーフィルタ部を印刷形成するものでは、一つのガラス基板にインキを印刷する時点が三色同時ではなく、回転進行する印刷版胴の蛇行によって構成色の三色の見当がズレるという問題がある。

また、三色を別々にガラス基板に印刷するために、先にガラス基板上に塗布したインキの上を印刷版胴が通過することとなり、塗布積みのインキにごみが付着するなどの不具合が生じ易いものとなっている。

30

さらに、上述したガラス基板へのインキの転写に際して、オフセット印刷手法を用いているものでは、ブランケットによりインキがガラス基板側に押し付けられることになってインキの形状が崩れてしまうことになり、カラーフィルタの画素となるフィルタ構成色のインキをガラス基板に設ける技術として、また前記画素間に位置するブラックマトリックスを設ける技術としては、採用困難なものであった。

そこで本発明は上記滋事情に鑑み、カラーフィルタを印刷手法にて製造する場合に、ガラス基板に、カラーフィルタ部の構成色である赤、緑、青のインキを同時に型崩れなく転写するとともに、前記カラーフィルタ部の各色のインキやブラックマトリックスを潰れることなくガラス基板上に定着させることを課題とし、カラーフィルタの製造に係る工程の時間の短縮化を図るとともに、見当ズレを生じさせずに良好なカラーフィルタを製造することを目的とする。

40

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を考慮してなされたもので、版胴と圧胴との間に被印刷物を通して、前記被印刷物に、互いに色彩の異なるインキごとの分色パターンを組み合わせる複色色のインキが順に密に配列される合成パターンの精細印刷部を形成するにあたり、前記版胴は前記精細パターンに対応する凹版の版面を備え、前記版面を構成する分色パターンごとの分色セルそれぞれに、該分色セルに対応する分色の色彩としたインキを、前記分色セルそれぞれにノズルに対応させたインキ供給手段により充填して、前記版胴の版面に、精細印刷部構成色のインキを合成パターンで設け、合成パターンで配列されたインキを硬化させた

50

後、版胴の版面から前記被印刷物に転写することを特徴とする印刷方法を提供して、上記課題を解消するものである。

この発明において、上記被印刷物の精細印刷部を形成する領域には、予め粘着剤層が設けられていて、上記版胴の版面からの転写時にインキを前記粘着剤層に貼着させることが可能であり、また、上記合成パターンで配列され硬化したインキが位置している上記版胴の版面に粘着剤を塗布し、版胴の版面から上記被印刷物に前記粘着剤を介してインキを転写することが可能である。

そして、上記発明において、上記被印刷物にインキを転写した版胴の版面と対応する位置に洗浄手段を配置して、被印刷物にインキを転写した版胴の版面を洗浄するものとするのが良好である。

10

【0006】

もう一つの発明は、版胴と圧胴との間に被印刷物を通して、前記被印刷物に、互いに色彩の異なるインキごとの分色パターンを組み合わせる複数色のインキが順に密に配列される合成パターンの精細印刷部を形成する装置であって、前記版胴は前記合成パターンに対応する凹版の版面を備え、前記版面を構成する分色パターンごとの分色セルそれぞれに、該分色セルが対応する分色の色彩としたインキを、前記分色セルそれぞれに対応させたノズルを介して充填するインキ供給手段と、前記インキ供給手段による前記分色セルへの充填で前記版面に合成パターンで配列されたインキを硬化させる硬化手段とを有して、版胴の版面で合成パターンで配列されて硬化した前記インキを前記被印刷物に転写する構成としたことを特徴とする印刷装置であり、この印刷装置を提供して上記課題を解消するものである。

20

この発明において、上記合成パターンで配列され硬化したインキが位置している上記版胴の版面に粘着剤を塗布する粘着剤塗布手段を有しているものとするのが可能である。また、上記被印刷物にインキを転写した版胴の版面と対応する位置に、被印刷物にインキを転写した版胴の版面を洗浄する洗浄手段を有するものとするのが可能である。

【0007】

さらにもう一つの発明は、請求項5の印刷装置における版胴と圧胴との間に被印刷物であるカラーフィルタ用の透明基板を通して、該透明基板に、フィルタ構成色の分色ごとの分色パターンを組み合わせる複数色のインキが順に密に配列されるフィルタパターンの精細印刷部であるカラーフィルタ部を形成したカラーフィルタを製造するにあたり、版胴は、前記フィルタパターンに対応して前記分色パターンごとの分色セルを組み合わせる凹版の版面を備え、かつ、分色パターンごとの分色セルそれぞれにノズルを対応させたインキ供給手段を、フィルタ構成色の分色ごとに備え、前記版面の分色パターンごとの分色セルそれぞれに、該分色セルが対応する分色のインキを、分色に対応するインキ供給手段の極細ノズルから充填して、前記版胴の版面に、フィルタ構成色のインキをフィルタパターンで設け、フィルタパターンで配列された前記インキを硬化させた後、版胴の版面から前記透明基板に転写することを特徴とするカラーフィルタの製造方法であり、このカラーフィルタの製造方法を提供して上記課題を解消するものである。

30

この発明において、フィルタ構成色の上記インキそれぞれには紫外線硬化樹脂又は電子線硬化樹脂が含有され、該インキがフィルタパターンで配列された版胴の版面に紫外線又は電子線を照射して、インキを硬化させるものとするのが良好である。

40

また、上記透明基板のカラーフィルタ部を形成する領域には、予めブラックマトリクスが設けられているとともに、ブラックマトリクス間に粘着剤層が設けられていて、上記版胴の版面からの転写時にインキを前記粘着剤層を介して透明基板に定着させるものとするのが可能である。

また、フィルタパターンで配列され硬化したインキが位置している上記版胴の版面に粘着剤を塗布し、版胴の版面から上記透明基板に前記粘着剤を介してインキを転写した後、この透明基板上のインキ間に対応するようにしてブラックマトリクス用のインキを転写するものとするのが可能である。

そして、上記透明基板にインキを転写した版胴の版面と対応する位置に洗浄手段を配置し

50

て、透明基板にインキを転写した版胴の版面を洗浄するものとするのが良好である。

【0008】

さらにもう一つの発明は、透明基板に、フィルタ構成色の分色ごとの分色パターンを組み合わせ複数色のインキが順に密に配列されるフィルタパターンの精細印刷部であるカラーフィルタ部を備えたカラーフィルタであって、前記透明基板の片面におけるカラーフィルタ部の形成領域に、ブラックマトリックスと該ブラックマトリックスの間に位置する粘着剤層とが設けられ、前記粘着剤層を介した前記インキの透明基板への貼着によりカラーフィルタ部の画素それぞれが形成されていることを特徴とするカラーフィルタであり、このカラーフィルタを提供して上記課題を解消するものである。

【0009】

さらにもう一つの発明は、透明基板に、フィルタ構成色の分色ごとの分色パターンを組み合わせ複数色のインキが順に密に配列されるフィルタパターンの精細印刷部であるカラーフィルタ部を備えたカラーフィルタであって、前記透明基板の片面におけるカラーフィルタ部の形成領域全面に粘着剤層とが設けられ、前記粘着剤層を介した前記インキの透明基板の貼着によりカラーフィルタ部の画素それぞれが形成され、前記画素間にブラックマトリックス用のインキを転写してブラックマトリックスが形成されていることを特徴とするカラーフィルタであり、このカラーフィルタを提供して、上記課題を解消するものである。

【0010】

【発明の実施の形態】

つぎに本発明を図1から図6に示す実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図中1はカラー液晶表示装置などのカラーフィルタを製造する装置として構成された印刷装置で、該印刷装置1は図1に示されているように、被印刷物としてガラス基板などである透明基板2を間に通すことができるように圧胴3と版胴4とが対設されていて、透明基板2にあってはその版胴4と相対する面に予めブラックマトリックス5が印刷形成されている(図4参照)とともに、そのブラックマトリックス5の間に粘着剤層6が塗布形成されており、この透明基板2に前記版胴4からインキ7を転写して、図2に示すように、前記透明基板2に、フィルタ構成色の分色(赤(R)、緑(G)、青(B))ごとの分色パターン、即ち、赤色パターンと緑色パターンと青色パターンとを組み合わせる三色のインキ7それぞれが順に密に配列されるフィルタパターンのカラーフィルタ部8を印刷形成するものであり、透明基板2にカラーフィルタ部8を形成することでカラーフィルタAが得られる。

【0011】

透明基板2に印刷形成するカラーフィルタ部8は、図2に示すようにフィルタパターンの各画素パターンが、印刷の際の透明基板2の移動方向Xに沿ったストライプパターンである。このフィルタパターンのカラーフィルタ部8を印刷形成するために、まず、上記版胴4は、フィルタパターンに対応するパターンとした凹版の版面9を備えていて、この版面9は、図3で示すように赤色パターンの分色セル10と緑色パターンの分色セル11と青色パターンの分色セル12とを組み合わせるものとして構成されている。

後述するようにこれら分色セル10、11、12それぞれに分色に対応する色彩のインキが供給されることで、この版面9においてフィルタパターンでインキが配置された状態となり、この版面9から透明基板2におけるブラックマトリックス5間の粘着剤層6にインキを転写して貼着させることで透明基板2にカラーフィルタ部8が印刷形成される。このように透明基板2に設けられるカラーフィルタ部8は、インキ7それぞれを画素とする精細印刷部であり、カラーフィルタ部8のフィルタパターンは前記分色ごとのパターンが重なることがないように組み合わせられた合成パターンである。

【0012】

上記版面9の分色のセル10、11、12は撥インキ性を有していて、透明基板2側にインキ7を転写してカラーフィルタ部8を印刷形成する上で、各セル10、11、12から容易にインキ7が透明基板2側に転写するように設けられている。

10

20

30

40

50

【0013】

上記版胴4には、該版胴4の回転方向において版胴4と透明基板2との転写部位より手前である前位となる部分に、フィルタ構成色の分色に応じて三体のインキ供給手段13、14、15が版胴4の回転方向で順に並ぶように対設されている。

前記各インキ供給手段13、14、15は、対応するフィルタ構成色の分色パターンの分色セルそれぞれに先端が近接するようにして配置される複数本の極細ノズル13a、14a、15aを有しているものである。図3に示すように、インキ供給手段13にあっては、版面9におけるフィルタ構成色の青色に対応する分色パターンとした分色セル12それぞれに極細ノズル13aを対応させていて、この極細ノズル13aから青色のインキが、前記各分色セル12に充填される。また、インキ供給手段14にあっては、版面9におけるフィルタ構成色の緑色に対応する分色パターンとした分色セル11それぞれに極細ノズル14aを対応させていて、この極細ノズル14aから緑色のインキが、各分色セル11に充填される。さらに、インキ供給手段15にあっては、フィルタ構成色の赤色に対応する分色パターンとした分色セル10それぞれに極細ノズル15aを対応させていて、この極細ノズル15aから赤色のインキが、赤色の分色パターンにおける各分色セル10に充填されるようにしている。なお、図3において、インキ供給手段14、15の極細ノズル14a、15aと、分色セル11、10との位置関係を明瞭にするために、位置を離れた状態で図示され、版面9は展開した状態で図示されている。

10

三体のインキ供給手段13、14、15の極細ノズル13a、14a、15aからのインキ供給動作およびそのインキ供給量は、図示しない制御部にて、版胴4の回転により移動している版面9の位置と分色パターンの長さなどに基づきながら制御される。

20

このようにしてインキ供給手段13から分色セル12に青色のインキが充填され、インキ供給手段14から分色セル11に緑色のインキが充填され、インキ供給手段15から分色セル10に赤色のインキが充填されることから、青色のインキと緑色のインキと赤色のインキとを組み合わせることでフィルタパターンを形成した配列で版面9上に形成される。

【0014】

図示するように、印刷装置1において、上記三体のインキ供給手段13、14、15中、版胴4の回転方向での最終位置であるインキ供給手段15の対応部位から転写部位までの間で硬化手段17が、版面9に相対するようにして配置されている。この硬化手段17は、インキ供給手段13、14、15によりインキが供給された版面9に対して紫外線又は電子線を照射するものであり、この紫外線照射又は電子線照射を受けてインキが所要の硬さ（各分色セル中でのインキの形状が安定する硬さ）となるようにするために、供給される各インキには紫外線硬化樹脂又は電子線硬化樹脂が含有されている。

30

このように印刷装置1に用いて印刷手法によりカラーフィルタを製造するに際して版胴4の版面9の各分色セルに充填供給されたインキを、上記硬化手段17の紫外線又は電子線照射と前記インキに含まれている紫外線又は電子線硬化樹脂の作用にて硬化させ、この状態で版胴4の回転が進んで版面9が透明基板2に相対することで、上記フィルタパターンの配列の赤色のインキ7と緑色のインキ7と青色のインキ7とが一度に透明基板2における粘着剤層6側に転写されてその粘着剤層6の粘着力にて貼着支持されるようになり（図4参照）、フィルタ構成色のインキを印刷してなるカラーフィルタ部8を有したカラーフィルタAが得られる。

40

このようにフィルタ構成色の各分色のインキ7がフィルタパターンで一度に透明基板2に転写されるために見当ズレが生じず、また、分色セルそれぞれに充填したインキ7を転写前に乾燥させて固形化し、さらには分色セルそれぞれが撥インキ性を備えているため、カラーフィルタ部の製造精度の高いカラーフィルタを印刷手法により製造することができる。

【0015】

本実施の形態の印刷装置1にあっては、版胴4の透明基板2への転写部位から版胴4の回転方向における最初のインキ供給手段13が対応する部位までの範囲に版面洗浄手段18が設けられており、透明基板2への転写が終了した版面9に付着しているインキやごみを

50

除去し、清浄な版面 9 が各インキ供給手段 13、14、15 の対応部位側に移行するようにしている。

【0016】

カラーフィルタ A を製造する上での印刷方法においては、予めブラックマトリックスが設けられている透明基板 2 に対して転写を行なうようにしたが、カラーフィルタを製造するに際して、ブラックマトリックスを有しない透明基板 2 に上記手法によって各分色のインキを転写し、その後ブラックマトリックスを設けるようにしてもよい。図 5 はブラックマトリックスを後で設ける場合の印刷装置 1 を示して、硬化手段 17 が対応する部分から転写部位までの間に粘着剤塗布手段 19 を配置し、硬化手段 17 の作用により分色セル 10、11、12 中のインキ 7 が硬化して安定した矩形化がなされている版面 9 に前記粘着剤塗布手段 19 によって粘着剤 20 を塗布し、透明基板 2 にこの粘着剤 20 を介してインキ 7 が転写させるものである。

10

これによって、図 6 に示されているように透明基板 2 のフィルタ形成領域全面に塗布された粘着剤 20 にフィルタパターンで配列された各インキ 7 が定着して画素それぞれが形成される。この後、画素間にブラックマトリックス用のインキの転写してブラックマトリックス 5 を形成すれば、カラーフィルタ A が得られる。

【0017】

【発明の効果】

以上説明した本発明により、版胴は分色パターンの組み合わせたパターンに対応する凹版の版面を備え、版面を構成する分色パターンごとの分色セルそれぞれに、該分色セルに対応する分色の色彩としたインキを、分色セルそれぞれにノズルに対応させたインキ供給手段により充填して、前記版胴の版面に、精細印刷部構成色のインキを分色パターンを組み合わせたパターンで配列し、その配列されたインキを硬化させた後、版胴の版面から転写する構成としたため、フィルタ構成色ごとに透明基材に対してインキを転写する手法に比べて、カラーフィルタの製造に係る工程の時間が大幅に短縮されるとともに、各分色パターンの見当ズレのないカラーフィルタ部を容易に形成できる。そして、分色パターンの組み合わせであるフィルタパターンで配列されたインキを硬化させるため、分色セル中でインキの形状が安定し、分色セルの形状で透明基材側に転写されることから、カラーフィルタ部を精度高く形成することができるなど、実用性に優れた効果を奏するものである。

20

【図面の簡単な説明】

30

【図 1】本発明に係る印刷方法の一例を実施する印刷装置を概略的に示す説明図である。

【図 2】図 1 の印刷装置によりカラーフィルタ部が形成された透明基板を示す説明図である。

【図 3】印刷装置における版胴の版面とインキ供給手段とを示す説明図である。

【図 4】透明基板のカラーフィルタ部を断面で示す説明図である。

【図 5】他の印刷方法を実施する印刷装置を概略的に示す説明図である。

【図 6】フィルタ構成色のインキ転写の後にブラックマトリックスを形成したカラーフィルタ部を有する透明基板を断面で示す説明図である。

【符号の説明】

40

1 ... 印刷装置

2 ... 透明基板

4 ... 版胴

5 ... ブラックマトリックス

6 ... 粘着剤層

7 ... インキ

8 ... カラーフィルタ部

9 ... 版面

10、11、12 ... 分色セル

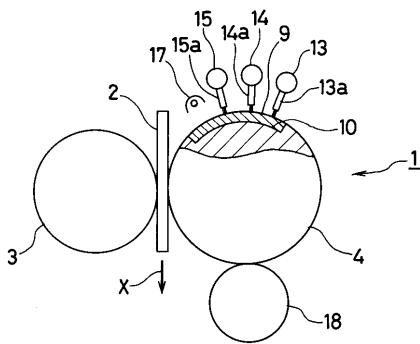
13 a、14 a、15 a ... 極細ノズル

17 ... 硬化手段

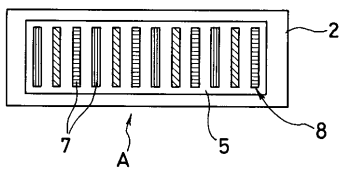
50

- 18 ... 版面洗浄手段
- 19 ... 粘着剤塗布手段
- 20 ... 粘着剤
- A ... カラーフィルタ

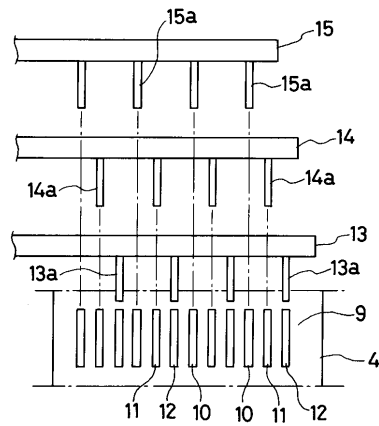
【図1】



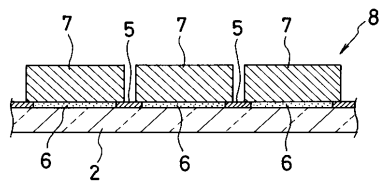
【図2】



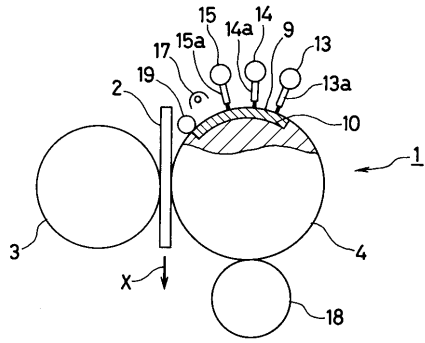
【図3】



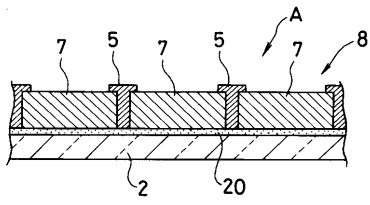
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

G 0 2 B 5/20

F I

G 0 2 B 5/20 1 0 1

テーマコード(参考)

【要約の続き】

【選択図】 図1