

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7251255号
(P7251255)

(45)発行日 令和5年4月4日(2023.4.4)

(24)登録日 令和5年3月27日(2023.3.27)

(51)国際特許分類	F I
B 4 1 M 5/40 (2006.01)	B 4 1 M 5/40 4 0 0
B 4 1 J 2/325(2006.01)	B 4 1 J 2/325 C
B 4 1 J 35/16 (2006.01)	B 4 1 J 35/16 B

請求項の数 5 (全14頁)

(21)出願番号	特願2019-60158(P2019-60158)	(73)特許権者	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22)出願日	平成31年3月27日(2019.3.27)	(74)代理人	100086911 弁理士 重野 剛
(65)公開番号	特開2020-157624(P2020-157624 A)	(74)代理人	100144967 弁理士 重野 隆之
(43)公開日	令和2年10月1日(2020.10.1)	(72)発明者	森 繁太 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
審査請求日	令和4年1月28日(2022.1.28)	審査官	中山 千尋

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 熱転写印画装置及び印画物の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

サーマルヘッド及びプラテンロールを有し、面順次に配置された第1色材層、第2色材層及び第3色材層を含む1組の色材層が基材フィルム上に繰り返し設けられ、前記第1色材層の先頭位置を表示する第1検知マーク、前記第2色材層の先頭位置を表示する第2検知マーク及び前記第3色材層の先頭位置を表示する第3検知マークが設けられており、前記第1検知マークはシート短手方向に沿ったライン状であり、段差部を含む熱転写シートと受像シートとを重ね合わせ、前記サーマルヘッドが前記熱転写シートを加熱して前記受像シートに色材を転写して画像を形成する熱転写印画装置であって、

前記熱転写シートの検知マークを検知する第1センサ及び第2センサと、

前記熱転写シートが巻回されたボビンに取り付けられたタグから印画物のサイズ情報を読み取る第3センサと、

前記第3センサが読み取った前記サイズ情報に基づいて、前記第1～第3検知マークの各々について検知に使用するセンサを決定し、前記第1～第3検知マークを検知して前記第1～第3色材層と前記受像シートとの位置合わせを行う制御部と、

を備え、

前記制御部は、前記第1センサ及び前記第2センサの少なくともいずれか一方で検知した前記第1検知マークの前記段差部の形状に基づいて、前記第2及び第3検知マークの検知に前記第1センサと前記第2センサのどちらを使用するか決定する、熱転写印画装置。

【請求項2】

10

20

前記第 1 検知マークの前記段差部の形状が異なる熱転写シートを同じ印画サイズの熱転写シートとして印画処理することを特徴とする請求項 1 に記載の熱転写印画装置。

【請求項 3】

面順次に配置された第 1 色材層、第 2 色材層及び第 3 色材層を含む 1 組の色材層が基材フィルム上に繰り返し設けられ、前記第 1 色材層の先頭位置を表示する第 1 検知マーク、前記第 2 色材層の先頭位置を表示する第 2 検知マーク及び前記第 3 色材層の先頭位置を表示する第 3 検知マークが設けられており、前記第 1 検知マークはシート短手方向に沿ったライン状であり、段差部を含む熱転写シートと受像シートとを重ね合わせ、サーマルヘッドで前記熱転写シートを加熱して前記受像シートに色材を転写して画像を形成し、前記画像が形成された前記受像シートを所定サイズに切断して印画物を製造する方法であって、

第 1 センサ及び第 2 センサの少なくともいずれか一方を用いて前記熱転写シートの検知マークを検知する工程と、

第 3 センサを用いて、前記熱転写シートが巻回されたポビンに取り付けられたタグから前記印画物のサイズ情報を読み取る工程と、

前記第 3 センサが読み取った前記サイズ情報に基づいて、前記第 1 ~ 第 3 検知マークの各々について検知に使用するセンサを決定し、前記第 1 ~ 第 3 検知マークを検知して前記第 1 ~ 第 3 色材層と前記受像シートとの位置合わせを行う工程と、

を備える印画物の製造方法。

【請求項 4】

前記第 1 センサ及び前記第 2 センサの少なくともいずれか一方で検知した前記第 1 検知マークの前記段差部の形状に基づいて、前記第 2 及び第 3 検知マークの検知に前記第 1 センサと前記第 2 センサのどちらを使用するか決定することを特徴とする請求項 3 に記載の印画物の製造方法。

【請求項 5】

前記第 1 検知マークの前記段差部の形状が異なる熱転写シートを同じ印画サイズの熱転写シートとして印画処理することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の印画物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱転写シート、熱転写印画装置及び印画物の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

熱転写印画装置は、濃度階調を自由に調整でき、中間色や階調の再現性にも優れ、銀塩写真に匹敵する高品質の画像形成が可能なることから広く普及している。熱転写印画装置は、一般的に、受像シートをサーマルヘッドまで搬送し、サーマルヘッドによって印加する熱エネルギー量を画像情報に応じて調整して熱転写シートの色材（染料等）を受像シートに転写することによって画像形成を行う装置である。

【0003】

例えば、熱転写シートには、イエロー、マゼンタ、シアンの 3 色の色材層が面順次に設けられており、各色の色材層から色材を受像シートに順に転写して、1 つのカラー画像を形成する。各色の色材層の先頭部分には、色材層の位置合わせを行うための検知マークが設けられている。

【0004】

1 画像の形成にあたり最初に転写されるイエローは、他の色と区別して検知することが求められている。そのため、例えば、ライン状の検知マークの本数を複数本にして区別する方法、検知マーク内に部分的に検出性の異なる部分を設けることにより他の色と区別する方法があった（例えば特許文献 1 参照）。このような方法では、インク材料を多く使用する必要があること、センシングの時間を確保するためにパネルピッチ（色材層の間隔）を広げる必要があり基材などの材料を多く使用する必要があることなどにより、コスト増加の要因になるという問題があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

また、熱転写印画装置に2つのセンサを設け、熱転写シートには、図7に示すようなライン状の検知マークを形成する方法があった。2つのセンサを使用する場合、図7に示すように、第1センサで検知される領域R1において、イエロー色材層300の検知マークYMが存在し、マゼンタ色材層302の検知マークMM及びシアン色材層304の検知マークCMが欠けている。第2センサで検知される領域R2では、検知マークYM、MM、CMは欠けていない。これにより、第1センサは検知マークYMのみを検知し、イエロー色材層300を検知する。イエロー色材層300の検知後は、第2センサが検知マークMM、CMを順に検知し、マゼンタ色材層302、シアン色材層304を検知する。

【 0 0 0 6 】

熱転写シートを用いて受像シートに印画する場合、受像シートに印画する画像サイズは、熱転写シートのサイズに依存する。例えば、Lサイズ、ポストカードサイズ等の所定のサイズの印画物を作製する場合、印画物サイズに応じた大きさの熱転写シートを準備する必要がある。

【 0 0 0 7 】

従来、図8に示すような広幅の巻取り原反、いわゆるジャンボロール200を所望の幅で切断し、Lサイズ用の熱転写シートの巻取り202や、ポストカードサイズ用の熱転写シートの巻取り204などを製造していた。

【 0 0 0 8 】

2つのセンサを使用する場合、上述したように、マゼンタ色材層302の検知マークMM及びシアン色材層304の検知マークCMには欠けている部分がある。ジャンボロールでは、検知マークMM、CMの欠けている部分が所定の間隔で配置される。このジャンボロールを切断するサイズによっては、同サイズの熱転写シートであっても、図9Aに示すように、第1センサで検知される領域R1に検知マークMM、CMの欠落部分が位置する熱転写シートと、図9Bに示すように、第2センサで検知される領域R2に検知マークMM、CMの欠落部分が位置する熱転写シートとが製造されていた。

【 0 0 0 9 】

そのため、熱転写印画装置は、第1センサと第2センサの両方の検知結果を参照し、第1センサと第2センサの両方で検知マークを検知することで、イエロー色材層300を検出していた。イエロー色材層300の検知後は、第1センサ及び第2センサの一方が検知マークを検知し、他方が検知しないことで、マゼンタ色材層302、シアン色材層304を検出していた。

【 0 0 1 0 】

このように、従来の方法では、2つのセンサを常に同時使用しているため、センシングに時間がかかっていた。センシングの時間を確保するためにパネルピッチ（色材層の間隔）を広げると、コストが増加するという問題があった。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 1 】

【 文献 】 特開2000-033781号公報
特許第5866795号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 2 】

本発明は、色材層を速やかに検知可能な熱転写シート、この熱転写シートを用いて印画を行う熱転写印画装置及び印画物の製造方法を提供することを課題とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

本発明の熱転写シートは、面順次に配置された第1色材層、第2色材層及び第3色材層を含む1組の色材層が基材フィルム上に繰り返し設けられた熱転写シートであって、前記

10

20

30

40

50

第1色材層の先頭位置を表示する第1検知マーク、前記第2色材層の先頭位置を表示する第2検知マーク及び前記第3色材層の先頭位置を表示する第3検知マークが設けられており、前記第1検知マークはシート短手方向に沿ったライン状であり、段差部を含むものである。

【0014】

本発明の一態様では、前記第1検知マークは、直線部と前記段差部とを含み、前記段差部の前記シート短手方向に延びる2辺のうち少なくとも一方は、前記直線部の前記シート短手方向に延びる辺と同一直線上に位置していない。

【0015】

本発明の一態様では、前記段差部は前記直線部よりもシート長手方向の幅が大きい。

10

【0016】

本発明の熱転写印画装置は、サーマルヘッド及びプラテンロールを有し、本発明の熱転写シートと受像シートとを重ね合わせ、前記サーマルヘッドが前記熱転写シートを加熱して前記受像シートに色材を転写して画像を形成する熱転写印画装置であって、前記熱転写シートの検知マークを検知する第1センサ及び第2センサと、前記熱転写シートが巻回されたボビンに取り付けられたタグから印画物のサイズ情報を読み取る第3センサと、前記第3センサが読み取った前記サイズ情報に基づいて、前記第1～第3検知マークの各々について検知に使用するセンサを決定し、前記第1～第3検知マークを検知して前記第1～第3色材層と前記受像シートとの位置合わせを行う制御部と、を備えるものである。

【0017】

20

本発明の一態様では、前記制御部は、前記第1センサ及び前記第2センサの少なくともいずれか一方で検知した前記第1検知マークの前記段差部の形状に基づいて、前記第2及び第3検知マークの検知に前記第1センサと前記第2センサのどちらを使用するか決定する。

【0018】

本発明の一態様では、前記第1検知マークの前記段差部の形状が異なる熱転写シートを同じ印画サイズの熱転写シートとして印画処理する。

【0019】

本発明の印画物の製造方法は、本発明の熱転写シートと受像シートとを重ね合わせ、サーマルヘッドで前記熱転写シートを加熱して前記受像シートに色材を転写して画像を形成し、前記画像が形成された前記受像シートを所定サイズに切断して印画物を製造する方法であって、第1センサ及び第2センサの少なくともいずれか一方を用いて前記熱転写シートの検知マークを検知する工程と、第3センサを用いて、前記熱転写シートが巻回されたボビンに取り付けられたタグから前記印画物のサイズ情報を読み取る工程と、前記第3センサが読み取った前記サイズ情報に基づいて、前記第1～第3検知マークの各々について検知に使用するセンサを決定し、前記第1～第3検知マークを検知して前記第1～第3色材層と前記受像シートとの位置合わせを行う工程と、を備えるものである。

30

【0020】

本発明の一態様では、前記第1センサ及び前記第2センサの少なくともいずれか一方で検知した前記第1検知マークの前記段差部の形状に基づいて、前記第2及び第3検知マークの検知に前記第1センサと前記第2センサのどちらを使用するか決定する。

40

【0021】

本発明の一態様では、前記第1検知マークの前記段差部の形状が異なる熱転写シートを同じ印画サイズの熱転写シートとして印画処理する。

【0022】

本発明の熱転写シートは、色材層を含む複数の層が面順次に配置された1組の転写層が基材フィルム上に繰り返し設けられた熱転写シートであって、各層の先頭位置を表示する検知マークが設けられており、1組の転写層のうち先頭の層の検知マークはシート短手方向に沿ったライン状であり、段差部を含むものである。

【発明の効果】

50

【 0 0 2 3 】

本発明によれば、色材層を速やかに検知し、印画処理を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る熱転写シート形成フィルムの平面図である。

【 図 2 】 熱転写シート形成フィルムの平面図である。

【 図 3 】 熱転写シート形成フィルムの平面図である。

【 図 4 】 同実施形態に係る熱転写印画装置の概略構成図である。

【 図 5 】 同実施形態に係る印画物の製造方法を説明するフローチャートである。

【 図 6 】 図 6 A ~ 図 6 E は検知マークの段差部の例を示す図である。

【 図 7 】 熱転写シートの平面図である。

【 図 8 】 ジャンボロール及び熱転写シートの巻取りを示す図である。

【 図 9 】 図 9 A 及び図 9 B は熱転写シートの平面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 5 】

以下、図面を参照して実施の形態について説明する。

【 0 0 2 6 】

図 1 は、実施の形態に係るジャンボロールを構成する熱転写シート形成フィルム 1 の平面図である。この熱転写シート形成フィルム 1 を切断することで、印画処理に使用される熱転写シートが製造される。本実施形態に係る熱転写シート形成フィルム 1 は、切断サイ

ズを変えて、異なる大きさ（印画サイズ）の熱転写シートを製造するのに好適なものである。

【 0 0 2 7 】

熱転写シート形成フィルム 1 では、基材フィルム 2 の一方の面上にイエロー染料を含むイエロー染料層（Y 層 3）、マゼンタ染料を含むマゼンタ染料層（M 層 4）、及びシアン染料を含むシアン染料層（C 層 5）を有する 1 組の色材層が、長手方向に面順次に間隔を空けて設けられている。

【 0 0 2 8 】

基材フィルム 2 は、従来公知のある程度の耐熱性と強度を有するものであればいずれのものでも良い。

【 0 0 2 9 】

染料層は、昇華性染料を含む層として形成する。染料としては、従来、公知の熱転写シートに使用されている染料は、いずれも本発明に使用可能であり、特に限定されない。Y 層 3、M 層 4 及び C 層 5 は、それぞれグラビア印刷、スクリーン印刷、オフセット印刷などにより基材フィルム 2 上に形成されている。

【 0 0 3 0 】

C 層 5 に続いて保護層が設けられていてもよい。保護層には、従来から保護層形成用樹脂として知られている各種の樹脂を用いることができる。

【 0 0 3 1 】

Y 層 3、M 層 4 及び C 層 5 に隣接して、Y 層 3、M 層 4 及び C 層 5 の先頭位置を表示する検知マーク 1 3、1 4 及び 1 5（第 1 ~ 第 3 検知マーク）が設けられている。検知マーク 1 3、1 4 及び 1 5 は、短手方向に延在するライン状であり、従来公知の検知マーク形成用インク組成物を用いて形成される。

【 0 0 3 2 】

Y 層 3 の先頭位置を表示する検知マーク 1 3 は、直線部 1 3 A と、直線部 1 3 A より幅広の段差部 1 3 B、1 3 C とを含む。段差部 1 3 B では、直線部 1 3 A と比較して、検知マーク 1 3 の前方側の辺（Y 層 3 から遠い側の前縁部）が前方に張り出し、不連続になっている。すなわち、段差部 1 3 B の前方側の辺は、直線部 1 3 A の前方側の辺の同一直線上には位置していない。段差部 1 3 B の後方側の辺は、直線部 1 3 A の後方側の辺と一直線をなす。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

段差部 1 3 C では、直線部 1 3 A と比較して、検知マーク 1 3 の前方側の辺が前方に張り出していると共に、後方側の辺（Y 層 3 に近い側の後縁部）が後方に張り出している。すなわち、段差部 1 3 C の前方側の辺は、直線部 1 3 A の前方側の辺の同一直線上には位置していない。また、段差部 1 3 C の後方側の辺は、直線部 1 3 A の後方側の辺の同一直線上には位置していない。

【 0 0 3 4 】

段差部 1 3 B では検知マーク 1 3 のシート長手方向の幅が、直線部 1 3 A よりも大きくなっている。例えば、段差部 1 3 B の幅は、直線部 1 3 A の幅の 1 . 5 倍程度である。また、検知マーク 1 3 の直線部 1 3 A の幅は、例えば、1 mm 以上 5 0 mm 以下程度である。

10

【 0 0 3 5 】

また、段差部 1 3 C では検知マーク 1 3 のシート長手方向の幅が、直線部 1 3 A 及び段差部 1 3 B よりも大きくなっている。例えば、段差部 1 3 C は、直線部 1 3 A と比較して、前方側及び後方側にそれぞれ直線部 1 3 A の幅の 0 . 5 倍程度張り出す。すなわち、段差部 1 3 B C の幅は、直線部 1 3 A の幅の 2 倍程度である。

【 0 0 3 6 】

検知マーク 1 4 , 1 5 は、検知マーク 1 4 , 1 5 が形成されていない複数の欠落部分 1 4 A , 1 5 A を含む。言い換えれば、ライン状の検知マークが間隔を空けて同一直線上に配置されている。欠落部分 1 4 A と欠落部分 1 5 A のシート短手方向の位置は同じである。

【 0 0 3 7 】

C 層 5 に続いて、Y 層 3、M 層 4、C 層 5 以外の色材層や保護層などの任意の層が設けられる場合は、任意の層の先頭位置を示す検知マークが設けられる。任意の層の先頭位置を示す検知マークは、検知マーク 1 4 , 1 5 と同様の構成となる。

20

【 0 0 3 8 】

検知マーク同士の間領域には、色材層や保護層などの層が設けられる。1 つの検知マークと、後続の検知マークとの間の間隔は、例えば、1 0 mm 以上 5 0 0 mm 以下程度である。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、例えば、ポストカードサイズの画像を印画するための熱転写シートを複数製造するために、熱転写シート形成フィルム 1 をポストカードサイズに対応した幅（X mm）で切断する例を示す。また、熱転写シートを後述する熱転写印画装置にセットした際に、検知マークを検知する 2 つのセンサ 1 2 0、1 2 2（図 4 参照）が検知する検知領域 R 1、R 2 をあわせて図示する。

30

【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、熱転写シート形成フィルム 1 を切断ライン L 1 で切断して製造したどの熱転写シートをみても、検知領域 R 1 にはイエローの検知マーク 1 3 の直線部 1 3 A が位置している。また、検知領域 R 1 には、検知マーク 1 4 , 1 5 が位置せず、欠落部分 1 4 A , 1 5 A が位置する。従って、センサ 1 2 0 は、検知マーク 1 4 , 1 5 を誤検知することがなく、Y 層 1 3 を精度良く検知できる。

【 0 0 4 1 】

熱転写シート形成フィルム 1 を切断ライン L 1 で切断して製造したどの熱転写シートをみても、検知領域 R 2 には検知マーク 1 4 , 1 5 が位置している。そのため、センサ 1 2 2 を用いることで、M 層 1 4、C 層 1 5 を精度良く検知できる。

40

【 0 0 4 2 】

検知領域 R 2 には、検知マーク 1 4 , 1 5 が位置しており、且つ、イエローの検知マーク 1 3 の段差部 1 3 B の一部が重なることがあるため、Y 層 1 3 の検知にはセンサ 1 2 2 よりもセンサ 1 2 0 を用いる方がよく、Y 層 1 3 以外の検知にはセンサ 1 2 2 を用いるのがよい。

【 0 0 4 3 】

図 3 は、ポストカードサイズとは異なるサイズ（例えば、短辺がポストカードサイズの

50

短辺よりやや大きいサイズ)の画像を印画するための熱転写シートを複数製造するために、図2に示す熱転写シート形成フィルム1と同じものを、上記のポストカードサイズとは異なるサイズに対応した幅(Ymm)で切断する例を示す。

【0044】

図3に示すように、熱転写シート形成フィルム1を切断ラインL2で切断して製造したどの熱転写シートをみても、検知領域R1、R2にはイエローの検知マーク13が位置している。一方、検知マーク14、15は、検知領域R1、R2のいずれか一方にしか位置していない。

【0045】

また、図3に示すように、検知領域R2にはイエローの検知マーク13の段差部13B又は13Cが位置する。図3の一番左側の列の熱転写シートのように、検知領域R2に段差部13Bが位置する場合、検知マーク14、15は、検知領域R2にのみ位置し、検知領域R1には位置せずに、欠落部分14A、15Aが位置する。図3の左から2~4列目の熱転写シートのように、検知領域R2に段差部13Cが位置する場合、検知マーク14、15は、検知領域R1にのみ位置し、検知領域R2には位置せずに、欠落部分14A、15Aが位置する。

10

【0046】

従って、センサ120が検知マーク13Aを検知し、且つセンサ122がイエローの検知マーク13の段差部13Bを検知した場合、その後は、センサ122を用いてM層14、C層15を検知できる。一方、センサ120が検知マーク13Aを検知し、且つセンサ122がイエローの検知マーク13の段差部13Cを検知した場合、その後は、センサ120を用いてM層14、C層15を検知できる。

20

【0047】

このように、熱転写シート形成フィルム1から切り出したポストカードサイズ印画用の熱転写シートは、センサ120で検知マーク13を検知し、センサ122で検知マーク14、15を検知する。従って、検知マーク13、14、15の検知に用いるセンサは1つでよい。

【0048】

熱転写シート形成フィルム1から切り出したポストカードサイズとは異なるサイズ印画用の熱転写シートは、センサ120、122で検知マーク13を検知し、その後はセンサ120又は122で検知マーク14、15を検知する。従って、2つのセンサで検知マーク13を検知した後、検知マーク14、15の検知に用いるセンサは1つでよい。

30

【0049】

熱転写シート形成フィルム1から切り出したポストカードサイズとは異なるサイズ印画用の熱転写シートは、同じ印画サイズであっても検知マーク13の異なる熱転写シートが作製されるが、熱転写印画装置ではこれらの熱転写シートを同じ印画サイズの熱転写シートとして印画処理に使用できる。

【0050】

図2、図3では、検知マーク13の段差部13B、13Cのシート短手方向の長さが、検知領域R1、R2の幅と同程度である例を示していたが、段差部13B、13Cの位置や長さ、検知マーク14、15の欠落部分の位置や長さはこれに限定されず、熱転写シート形成フィルム1から切り出す複数種類の熱転写シートのサイズによって適宜決定される。

40

【0051】

熱転写シート形成フィルム1を切断して作製した熱転写シートをボビンに巻回し、熱転写シートの巻取り(巻回体)を製造する。ボビンには、例えば、熱転写シートのサイズ情報、印画サイズ、機種、画面数情報等が書き込まれたICタグが取り付けられる。

【0052】

図4は、本発明の実施の形態に係る熱転写印画装置の概略構成図である。熱転写印画装置は、上述した熱転写シート形成フィルム1から切り出した熱転写シート10を用いて、受像シート107上にイエロー染料、マゼンタ染料、シアン染料を昇華転写させて画像を

50

印画するサーマルヘッド101を備えている。

【0053】

サーマルヘッド101を挟んで、熱転写シート10をボビンに巻き付けて形成された巻取り103と、回収部104とが設けられている。巻取り103から繰り出された熱転写シート10は、サーマルヘッド101を通して、回収部104に回収されるようになっている。

【0054】

サーマルヘッド101の下方側には回転自在なプラテンロール102が設けられている。サーマルヘッド101及びプラテンロール102を含む印画部140は、受像シート107及び熱転写シート10を挟み込み、熱転写シート10を加熱して受像シート107上

10

【0055】

受像シート107は、受像紙ロール106に巻き付けられており、受像紙ロール106から繰り出される。受像シート107には公知のものを使用できる。

【0056】

サーマルヘッド101と受像紙ロール106との間には、受像シート107の搬送を行うための回転駆動自在なキャプスタンローラ109aと、キャプスタンローラ109aに受像シート107を圧着させるためのピンチローラ109bが設けられている。受像紙ロール106、キャプスタンローラ109a、及びピンチローラ109bを含む駆動部130により受像シート107の繰り出し（前方側への搬送）や巻取り（後方側への搬送）が行われる。

20

【0057】

印画部140で画像形成された受像シート107は、カッター108によりプリント枚葉107a（印画物）として切り出される。プリント枚葉107aは、図示を省略する排出口から排出される。

【0058】

回収部104と印画部140の間には、熱転写シート10に光を照射し、反射光や透過光の強度（反射率、透過率）を測定することで検知マーク13～15を検知するセンサ120、122が設けられている。センサ120、122は、熱転写シート10の短手方向に沿って並んで配置されている。センサ120（第1センサ）は、検知領域R1の検知マークを検知し、センサ122（第2センサ）は、検知領域R2の検知マークを検知する。

30

【0059】

巻取り103の近傍には、巻取り103のボビンに取り付けられたICタグ（図示略）から熱転写シート10の印画サイズ情報を読み取る読取部124（第3センサ）が設けられている。

【0060】

制御部110は、熱転写印画装置の各部の駆動を制御し、印画処理を実行する。制御部110は、読取部124が読み取った熱転写シート10のサイズ情報を取得する。制御部110は、熱転写シート10のサイズ情報から、検知マークの検知方法（検知マークの検知に使用するセンサ）を決定する。

40

【0061】

制御部110は、決定した検知方法に基づいて、センサ120、122を用いて検知マーク13～15を検知し、Y層3、M層4及びC層5の先頭位置を検出し、受像シート107との位置合わせを行い、画像を形成する。熱転写シート10に保護層が設けられている場合には、保護層検知マークを検知して保護層と受像シート107との位置合わせを行い、受像シート107に印画した画像上に保護層を転写する。

【0062】

次に、熱転写印画装置を用いた印画物の製造方法を図5に示すフローチャートに沿って説明する。ここでは、熱転写印画装置に、ポストカードサイズ印画用か、又はポストカードサイズとは異なるサイズ印画用の熱転写シートが装填される場合について説明する。

50

【 0 0 6 3 】

熱転写シート10の巻取り103が装填されると、読取部124が巻取り103のボビンに取り付けられたICタグから熱転写シート10の印画サイズ、機種、画面数情報等を読み取る(ステップS1)。

【 0 0 6 4 】

熱転写シート10がポストカードサイズ印画用である場合、制御部110は、センサ120を用いて検知マーク13を検知する(ステップS2)。このときセンサ122はオフにしておいてもよい。検知マーク13が検知されると、Y層3と受像シート107との位置合わせを行い、サーマルヘッド101がY層3を加熱し、受像シート107にイエロー染料を転写する。

10

【 0 0 6 5 】

続いて、制御部110は、センサ122を用いて検知マーク14を検知する(ステップS3)。このときセンサ120はオフにしておいてもよい。検知マーク14が検知されると、M層4と受像シート107との位置合わせを行い、サーマルヘッド101がM層4を加熱し、受像シート107にマゼンタ染料を転写する。

【 0 0 6 6 】

同様に、センサ122を用いて検知マーク15を検知し、C層5と受像シート107との位置合わせを行い、サーマルヘッド101がC層5を加熱し、受像シート107にシアン染料を転写する。これにより受像シート107にカラー画像が形成される。熱転写シート10にC層5に続いて保護層が設けられている場合は、受像シート107のカラー画像上に保護層を転写する。その後、カッター108で受像シート107を所定のサイズに切断し、印画物107aを製造する。

20

【 0 0 6 7 】

次の画像の印画を行う場合は(ステップS4__No)、ステップS2に戻る。

【 0 0 6 8 】

熱転写シート10がポストカードサイズとは異なるサイズ印画用である場合、制御部110は、センサ120及び122を用いて検知マーク13を検知する(ステップS5)。検知マーク13が検知されると、Y層3と受像シート107との位置合わせを行い、サーマルヘッド101がY層3を加熱し、受像シート107にイエロー染料を転写する。

【 0 0 6 9 】

センサ122が検知した検知マーク13の段差部が段差部13Bであるか、又は段差部13Cであるかを判別する(ステップS6)。センサ122が検知した段差部が段差部13Bである場合、制御部110は、センサ122を用いて検知マーク14を検知する(ステップS7)。このときセンサ120はオフにしておいてもよい。検知マーク14が検知されると、M層4と受像シート107との位置合わせを行い、サーマルヘッド101がM層4を加熱し、受像シート107にマゼンタ染料を転写する。同様に、センサ122を用いて検知マーク15を検知し、C層5と受像シート107との位置合わせを行い、サーマルヘッド101がC層5を加熱し、受像シート107にシアン染料を転写する。

30

【 0 0 7 0 】

センサ122が検知した段差部が段差部13Cである場合、制御部110は、センサ120を用いて検知マーク14を検知する(ステップS8)。このときセンサ122はオフにしておいてもよい。検知マーク14が検知されると、M層4と受像シート107との位置合わせを行い、サーマルヘッド101がM層4を加熱し、受像シート107にマゼンタ染料を転写する。同様に、センサ120を用いて検知マーク15を検知し、C層5と受像シート107との位置合わせを行い、サーマルヘッド101がC層5を加熱し、受像シート107にシアン染料を転写する。これにより受像シート107にカラー画像が形成される。以降は、熱転写シート10がポストカードサイズ印画用の場合と同様に、必要に応じてカラー画像上に保護層を転写し、その後、受像シート107を所定のサイズに切断して印画物107aを製造する。

40

【 0 0 7 1 】

50

次の画像の印画を行う場合は（ステップ S 9 __ N o ）、ステップ S 5 に戻る。

【 0 0 7 2 】

このように、本実施形態によれば、熱転写シートの印画サイズ及び検知マーク 1 3 の段差部の差異に応じて、検知マークの検知に使用するセンサを切り替える。また、同じ印画サイズの熱転写シートであっても検知マーク 1 4 , 1 5 の位置が異なるため、検知マーク 1 4 , 1 5 の位置の違いを検知マーク 1 3 の段差部 1 3 B , 1 3 C で判別し、検知マークの検知に使用するセンサを適切に選択する。これにより、2つのセンサを同時使用する頻度を低減し、染料層の位置を1つのセンサで速やかに検出することが可能となる。

【 0 0 7 3 】

検知マーク 1 3 に形成する段差部の形状は段差部 1 3 B , 1 3 C に限定されず、例えば、図 6 A に示すような段差部 1 3 D であってもよい。段差部 1 3 D は、前縁部及び後縁部がそれぞれ直線部 1 3 A の前縁及び後縁よりも前方側にシフトした形状となっている。段差部 1 3 D のシート長手方向の幅（前縁から後縁までの長さ）は、直線部 1 3 A と同程度でもよく、直線部 1 3 A よりも幅を大きくしてもよい。このような段差部とすることで、センサによる段差部の検出精度の向上を図ることができる。

10

【 0 0 7 4 】

図 6 B に示すように、後縁部が直線部 1 3 A よりも後方に張り出した段差部 1 3 E としてもよい。また、図 6 C に示すように、後縁部が直線部 1 3 A の後縁よりも前方側にシフトした段差部 1 3 F としてもよい。段差部 1 3 F のシート長手方向の幅は直線部 1 3 A よりも小さい。図 6 D に示すように、前縁部及び後縁部がそれぞれ直線部 1 3 A の前縁及び後縁よりも後方側にシフトした形状の段差部 1 3 G としてもよい。図 6 E に示すように、前縁部が直線部 1 3 A の前縁よりも後方側にシフトし、後縁部が直線部 1 3 A の後縁よりも前方側にシフトした形状の段差部 1 3 H としてもよい。

20

【 0 0 7 5 】

上記実施形態では、Y 層 3、M 層 4、C 層 5 の順で配置される 1 組の色材層について説明したが、色の並び順はこれに限定されない。3色の染料層のうち、1番目の染料層の検知マーク 1 3 に段差部が設けられる。

【 0 0 7 6 】

熱転写シート 1 0 には染料層に加えて、又は染料層に代えて、顔料インク等の他の色材を含む色材層を設けてもよい。1画面の印画に使用される 1 組の転写層として、Y 層 3、M 層 4、C 層 5 等の色材層、保護層、パール層等の特殊層など、様々な層の組み合わせが考えられる。熱転写シートには、1組の転写層が面順次に繰り返し設けられる。これら複数の層を含む 1 組の転写層において、先頭の層の検知マークに上記実施形態のような段差部が設けられる。

30

【 0 0 7 7 】

なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

40

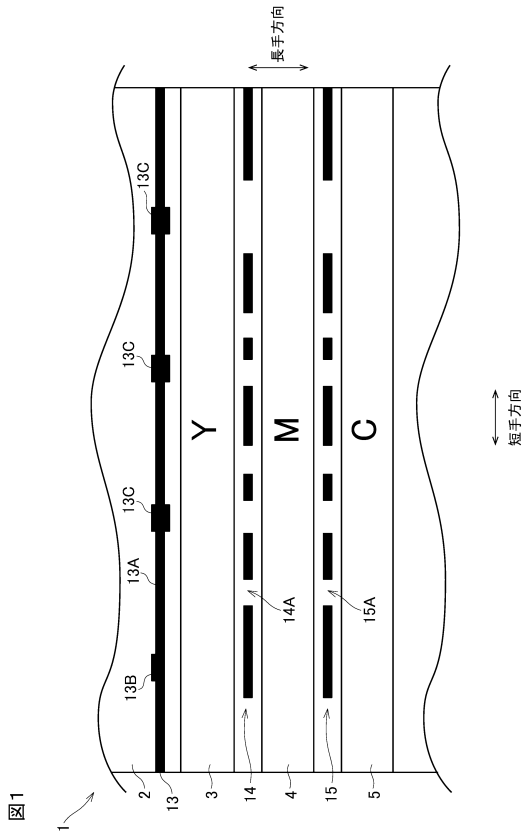
【符号の説明】

【 0 0 7 8 】

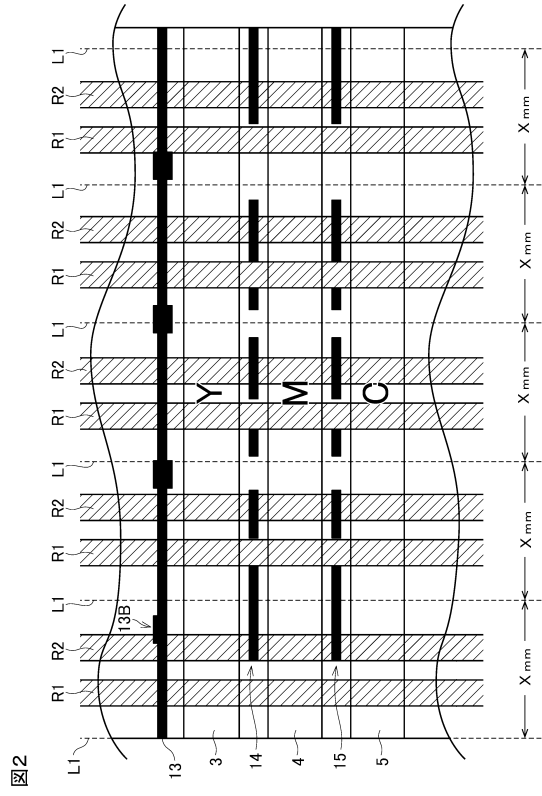
- 1 熱転写シート形成フィルム
- 2 基材フィルム
- 3 イエロー染料層（Y層）
- 4 マゼンタ染料層（M層）
- 5 シアン染料層（C層）
- 1 3 ~ 1 5 検知マーク
- 1 3 A 直線部
- 1 3 B ~ 1 3 F 段差部

50

【図面】
【図 1】



【図 2】



10

20

【図 3】

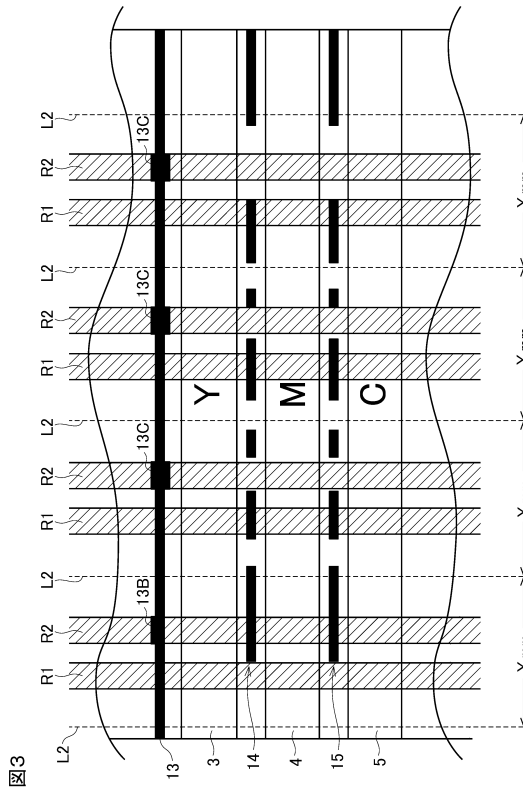


図3

【図 4】

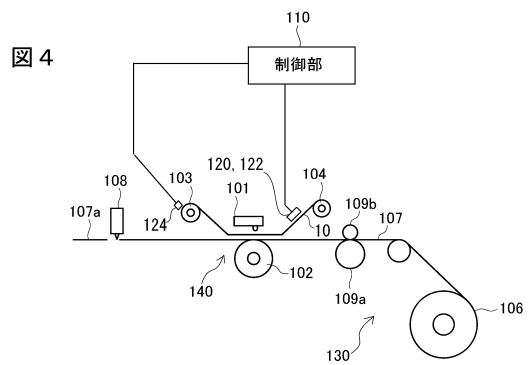


図 4

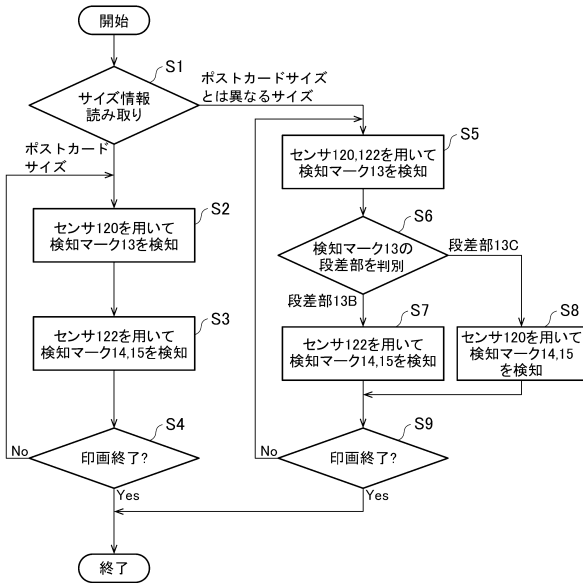
30

40

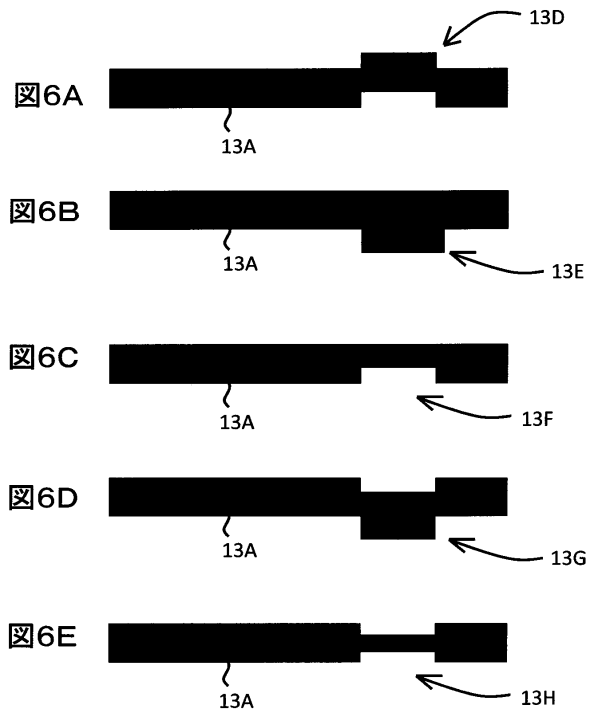
50

【図5】

図5



【図6】

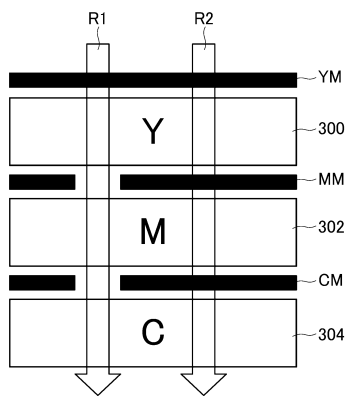


10

20

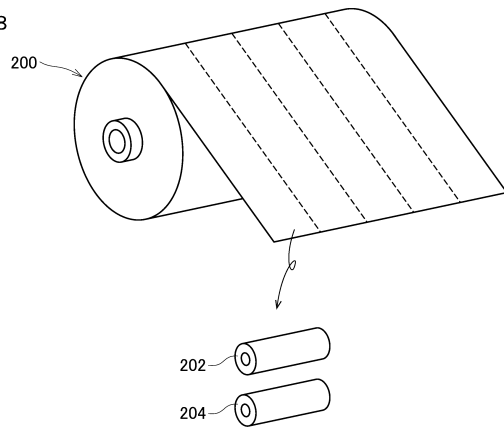
【図7】

図7



【図8】

図8

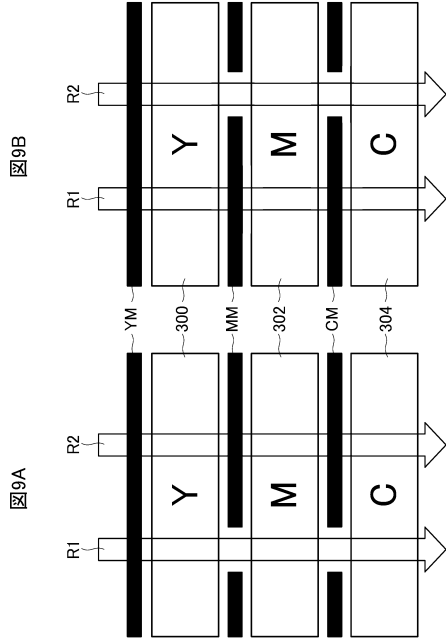


30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平05 - 095739 (JP, U)
特開2008 - 137226 (JP, A)
特開平07 - 025100 (JP, A)
特開平05 - 229239 (JP, A)
特開平01 - 005879 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B41M 5/00 - 5/52
B41J 2/01 - 2/18