

(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2011-215202

(P2011-215202A)

(43) 公開日 平成23年10月27日(2011.10.27)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>G03B</b>	<b>35/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G03B	35/00		A	2C056	
<b>B05C</b>	<b>9/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B05C	9/06			2H059	
<b>B41J</b>	<b>2/01</b>	<b>(2006.01)</b>	B41J	3/04		1O1Z	4D075	
<b>G02B</b>	<b>3/06</b>	<b>(2006.01)</b>	G02B	3/06			4F042	
<b>B05D</b>	<b>1/26</b>	<b>(2006.01)</b>	B05D	1/26		Z		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2010-80617 (P2010-80617)  
 (22) 出願日 平成22年3月31日 (2010.3.31)

(71) 出願人 000207551  
 大日本スクリーン製造株式会社  
 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1  
 (74) 代理人 100110847  
 弁理士 松阪 正弘  
 (72) 発明者 山本 隆治  
 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内  
 (72) 発明者 笹原 政之  
 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

最終頁に続く

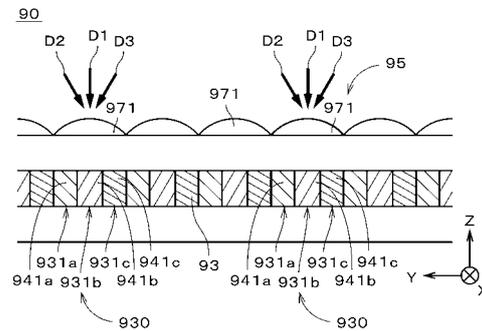
(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタおよび印刷物

(57) 【要約】

【課題】 レンチキュラーレンズを有する印刷物においてセキュリティ画像の複写を防止してセキュリティを向上する。

【解決手段】 印刷物90は、基材、多視点画像を有する画像層93、および、レンチキュラーレンズであるレンズ層95を備える。レンズ層95の各シリンドリカルレンズ971に対応するマイクロレンズ対応領域930は、画像層93に垂直な方向D1からレンズ層95を介して視認可能な領域931bに描画された部分画像941b、および、方向D2からレンズ層95を介して視認可能な領域931cに描画された部分画像941cを備える。部分画像941bの集合である画像は複写可能画像であり、部分画像941cの集合である画像はセキュリティ画像である。印刷物90が複写機により複写される場合、複写用紙には複写可能画像のみが複写され、セキュリティ画像の複写は防止されて印刷物90のセキュリティが向上される。

【選択図】 図9



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

インクジェットプリンタであって、  
有色インクの微小液滴を基材に向けて吐出する第 1 吐出部と、  
透明インクの微小液滴を前記基材に向けて吐出する第 2 吐出部と、  
前記第 1 吐出部および前記第 2 吐出部と前記基材とが相対的に移動する移動機構と、  
前記第 2 吐出部から前記基材上に付与された前記透明インクに放射線を照射して前記透明インクを硬化させる硬化部と、  
前記第 1 吐出部、前記第 2 吐出部、前記移動機構および前記硬化部を制御することにより、前記基材上に前記有色インクによる画像層を形成し、前記画像層上に前記透明インクによるレンズ層を形成する印刷制御部と、  
を備え、

前記レンズ層がレンチキュラーレンズであり、所定の配列方向に配列されるとともにそれぞれが前記配列方向に垂直な方向に伸びる複数のシリンドリカルレンズを有するマイクロレンズ層を備え、

前記複数のシリンドリカルレンズの少なくとも一部が、前記画像層の複写防止に利用されるセキュリティレンズであり、

前記画像層の前記セキュリティレンズに対応するセキュリティ領域が、

前記画像層に垂直な第 1 の方向から前記レンズ層を介して視認可能な第 1 領域に描画された複写可能画像と、

前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向から前記レンズ層を介して視認可能な第 2 領域に描画されたセキュリティ画像と、

を備えることを特徴とするインクジェットプリンタ。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のインクジェットプリンタであって、

前記レンズ層が、前記画像層と前記マイクロレンズ層との間に所定の膜厚にて形成されたスペーサ層をさらに備えることを特徴とするインクジェットプリンタ。

**【請求項 3】**

印刷物であって、

基材と、

前記基材上に前記有色インクの微小液滴を吐出して形成された画像層と、

前記基材上に吐出された放射線硬化型の透明インクの微小液滴を硬化させることにより前記画像層上に形成されたレンズ層と、

を備え、

前記レンズ層がレンチキュラーレンズであり、所定の配列方向に配列されるとともにそれぞれが前記配列方向に垂直な方向に伸びる複数のシリンドリカルレンズを有するマイクロレンズ層を備え、

前記複数のシリンドリカルレンズの少なくとも一部が、前記画像層の複写防止に利用されるセキュリティレンズであり、

前記画像層の前記セキュリティレンズに対応するセキュリティ領域が、

前記画像層に垂直な第 1 の方向から前記レンズ層を介して視認可能な第 1 領域に描画された複写可能画像と、

前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向から前記レンズ層を介して視認可能な第 2 領域に描画されたセキュリティ画像と、

を備えることを特徴とする印刷物。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の印刷物であって、

前記レンズ層が、前記画像層と前記マイクロレンズ層との間に所定の膜厚にて形成されたスペーサ層をさらに備えることを特徴とする印刷物。

**【請求項 5】**

10

20

30

40

50

請求項 3 または 4 に記載の印刷物であって、  
前記セキュリティレンズが、前記複数のシリンドリカルレンズの一部であり、  
前記セキュリティレンズの幅または曲率半径が、前記セキュリティレンズを除く他のシリンドリカルレンズの幅または曲率半径と異なることを特徴とする印刷物。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の印刷物であって、  
前記セキュリティレンズの幅が、前記セキュリティレンズを除く他のシリンドリカルレンズの幅よりも大きく、

前記画像層の前記セキュリティレンズに対応する領域が、  
前記第 1 の方向から前記レンズ層を介して視認可能な領域に描画され、前記複写可能画像を含む第 1 画像と、

前記セキュリティ画像である第 2 画像と、

前記第 1 の方向および前記第 2 の方向とは異なる第 3 の方向から前記レンズ層を介して視認可能な領域に描画された第 3 画像と、  
を備えることを特徴とする印刷物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクジェットプリンタおよび印刷物に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、レンチキュラーレンズを利用して画像に立体感を付与したり、見る角度によって画像を異ならせる印刷物が知られている。このような印刷物は通常、硬質の板状のレンチキュラーレンズの裏面にレンチキュラー画像と呼ばれる多視点画像を印刷したり、基材上に印刷された多視点画像上に板状のレンチキュラーレンズを貼付することにより形成される。特許文献 1 および特許文献 2 では、インクジェット方式にて有色インクを基材に向けて吐出して有色画像を形成し、その後、インクジェット方式にて光硬化性の透明インクを吐出して有色画像上にレンチキュラーレンズを形成する技術が開示されている。

【0003】

一方、特許文献 3 は、印刷物のセキュリティを向上する技術に関するものである。特許文献 3 では、透明基材の主面に不透明インクにより不透明スクリーンパターンを印刷し、不透明スクリーンパターン上に透明インクにて第 1 画像を印刷し、不透明スクリーンパターン以外の透明領域に透明インクにて第 2 画像を印刷することによりセキュリティ文書を形成する技術が開示されている。当該セキュリティ文書を透過走査した場合、不透明スクリーンパターン上の第 1 画像を取得することはできず、セキュリティ文書を反射走査した場合、第 1 画像と第 2 画像とが重なり合った画像が取得される。これにより、第 1 画像および第 2 画像をそれぞれ独立して取得することが困難とされる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 11 - 188866 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 144635 号公報

【特許文献 3】特開 2008 - 44341 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年、レンチキュラーレンズ等を利用した印刷物が増加しており、このような印刷物の無断複製を防止することが求められている。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、レンチキュラーレンズを有する印刷物

10

20

30

40

50

において、セキュリティ画像の複写を防止して印刷物の信頼性を向上することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の発明は、インクジェットプリンタであって、有色インクの微小液滴を基材に向けて吐出する第1吐出部と、透明インクの微小液滴を前記基材に向けて吐出する第2吐出部と、前記第1吐出部および前記第2吐出部と前記基材とが相対的に移動する移動機構と、前記第2吐出部から前記基材上に付与された前記透明インクに放射線を照射して前記透明インクを硬化させる硬化部と、前記第1吐出部、前記第2吐出部、前記移動機構および前記硬化部を制御することにより、前記基材上に前記有色インクによる画像層を形成し、前記画像層上に前記透明インクによるレンズ層を形成する印刷制御部とを備え、前記レンズ層がレンチキュラーレンズであり、所定の配列方向に配列されるとともにそれぞれが前記配列方向に垂直な方向に伸びる複数のシリンドリカルレンズを有するマイクロレンズ層を備え、前記複数のシリンドリカルレンズの少なくとも一部が、前記画像層の複写防止に利用されるセキュリティレンズであり、前記画像層の前記セキュリティレンズに対応するセキュリティ領域が、前記画像層に垂直な第1の方向から前記レンズ層を介して視認可能な第1領域に描画された複写可能画像と、前記第1の方向とは異なる第2の方向から前記レンズ層を介して視認可能な第2領域に描画されたセキュリティ画像とを備える。

10

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のインクジェットプリンタであって、前記レンズ層が、前記画像層と前記マイクロレンズ層との間に所定の膜厚にて形成されたスペーサ層をさらに備える。

20

【0009】

請求項3に記載の発明は、印刷物であって、基材と、前記基材上に前記有色インクの微小液滴を吐出して形成された画像層と、前記基材上に吐出された放射線硬化型の透明インクの微小液滴を硬化させることにより前記画像層上に形成されたレンズ層とを備え、前記レンズ層がレンチキュラーレンズであり、所定の配列方向に配列されるとともにそれぞれが前記配列方向に垂直な方向に伸びる複数のシリンドリカルレンズを有するマイクロレンズ層を備え、前記複数のシリンドリカルレンズの少なくとも一部が、前記画像層の複写防止に利用されるセキュリティレンズであり、前記画像層の前記セキュリティレンズに対応するセキュリティ領域が、前記画像層に垂直な第1の方向から前記レンズ層を介して視認可能な第1領域に描画された複写可能画像と、前記第1の方向とは異なる第2の方向から前記レンズ層を介して視認可能な第2領域に描画されたセキュリティ画像とを備える。

30

【0010】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の印刷物であって、前記レンズ層が、前記画像層と前記マイクロレンズ層との間に所定の膜厚にて形成されたスペーサ層をさらに備える。

【0011】

請求項5に記載の発明は、請求項3または4に記載の印刷物であって、前記セキュリティレンズが、前記複数のシリンドリカルレンズの一部であり、前記セキュリティレンズの幅または曲率半径が、前記セキュリティレンズを除く他のシリンドリカルレンズの幅または曲率半径と異なる。

40

【0012】

請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の印刷物であって、前記セキュリティレンズの幅が、前記セキュリティレンズを除く他のシリンドリカルレンズの幅よりも大きく、前記画像層の前記セキュリティレンズに対応する領域が、前記第1の方向から前記レンズ層を介して視認可能な領域に描画され、前記複写可能画像を含む第1画像と、前記セキュリティ画像である第2画像と、前記第1の方向および前記第2の方向とは異なる第3の方向から前記レンズ層を介して視認可能な領域に描画された第3画像とを備える。

50

## 【発明の効果】

## 【0013】

本発明では、セキュリティ画像の複写を防止して印刷物の信頼性を向上することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0014】

【図1】第1の実施の形態に係るインクジェットプリンタの正面図である。

【図2】ヘッドユニットの内部構成を示す図である。

【図3】印刷物の断面図である。

【図4】レンズ層の形成の流れを示す図である。

10

【図5・A】形成途上のレンズ層を示す断面図である。

【図5・B】形成途上のレンズ層を示す断面図である。

【図5・C】形成途上のレンズ層を示す断面図である。

【図5・D】形成途上のレンズ層を示す断面図である。

【図6・A】印刷物の断面図である。

【図6・B】印刷物の断面図である。

【図6・C】印刷物の断面図である。

【図7】画像層上に吐出された透明インクの微小液滴を示す図である。

【図8・A】多視点画像の平面図である。

【図8・B】画像の平面図である。

20

【図9】多視点画像とレンズ層との対応関係を示す図である。

【図10】印刷物の断面図である。

【図11】第2の実施の形態に係るインクジェットプリンタの正面図である。

【図12】第3の実施の形態に係るインクジェットプリンタの正面図である。

【図13】ヘッドユニットの内部構成を示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0015】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係るインクジェットプリンタ1を示す正面図である。インクジェットプリンタ1は、可撓性を有する板状またはシート状の部材である基材9の(+Z)側の主面91(以下、「上面91」という。)上にインクジェット方式にてカラー印刷を行う装置である。画像が印刷された基材9は、例えば、広告等を目的とする展示、あるいは、自動車や電車等の車体のラッピングに用いられる。

30

## 【0016】

図1に示すように、インクジェットプリンタ1は、基材9を保持する保持部2、インクの微小液滴を基材9に向けて吐出するヘッドユニット3、ヘッドユニット3を移動するヘッド移動機構4、および、これらの機構を制御する印刷制御部5を備える。ヘッド移動機構4は、ヘッドユニット3を主走査方向であるX方向に移動する主走査機構41、および、ヘッドユニット3をX方向に垂直かつ水平なY方向(以下、「副走査方向」という。)へと移動する副走査機構42を備える。

## 【0017】

40

図2は、ヘッドユニット3の内部構成を示す図である。図2では、ヘッドユニット3のカバー30を破線にて描いている。ヘッドユニット3は、透明インクの微小液滴を基材9に向けて吐出する吐出部31(以下、「透明インク吐出部31」という。)、有色インクの微小液滴を基材9に向けて吐出するもう1つの吐出部32(以下、「有色インク吐出部32」という。)、および、透明インク吐出部31および有色インク吐出部32のX方向の両側に配置される2つの硬化部33を備える。透明インク吐出部31は、有色インク吐出部32の(-X)側に配置され、それぞれから透明インクが吐出される複数の吐出口を有する。

## 【0018】

有色インク吐出部32は、X方向に配列される4つの吐出機構32a~32dを備え、

50

吐出機構 3 2 a ~ 3 2 d はそれぞれ、有色インク吐出部 3 2 と同様に、複数の吐出口を有する。有色インク吐出部 3 2 において、図 2 中の最も (+ X) 側に位置する吐出機構 3 2 a は K (ブラック) の有色インクを吐出し、吐出機構 3 2 a の (- X) 側の吐出機構 3 2 b は C (シアン) の有色インクを吐出し、吐出機構 3 2 b の (- X) 側の吐出機構 3 2 c は M (マゼンタ) の有色インクを吐出し、吐出機構 3 2 c の (- X) 側の吐出機構 3 2 d は Y (イエロー) の有色インクを吐出する。

【 0 0 1 9 】

透明インクは放射線硬化型の可撓性インクであり、有色インクも放射線硬化型のインクである。硬化部 3 3 は、透明インク吐出部 3 1 および有色インク吐出部 3 2 から基材 9 上に付与された透明インクおよび有色インクに放射線を照射して透明インクおよび有色インクを硬化させる。本実施の形態では、透明インクおよび有色インクとして紫外線硬化型インクが利用され、硬化部 3 3 からは放射線として紫外線が出射される。

10

【 0 0 2 0 】

基材 9 に印刷が行われる際には、有色インク吐出部 3 2、硬化部 3 3 およびヘッド移動機構 4 が印刷制御部 5 により制御され、有色インク吐出部 3 2 が有色インクを吐出しつつ (+ X) 方向に連続的に移動し、有色インク吐出部 3 2 と共に移動する (- X) 側の硬化部 3 3 から基材 9 上に吐出された有色インクに紫外線が照射されて有色インクが硬化する。有色インク吐出部 3 2 は、基材 9 の (+ X) 側への到達後、(+ Y) 方向に所定距離だけ移動する。続いて、有色インク吐出部 3 2 が (- X) 方向に連続的に移動し、基材 9 上に吐出された有色インクは (+ X) 側の硬化部 3 3 からの紫外線により硬化する。有色インク吐出部 3 2 は、基材 9 の (- X) 側への到達後、(+ Y) 方向に所定距離だけ移動する。インクジェットプリンタ 1 では、有色インク吐出部 3 2 および硬化部 3 3 の X 方向への主走査、および、Y 方向への副走査が繰り返されることにより、図 3 に示すように、基材 9 の上面 9 1 上に有色インクによる画像層 9 3 が形成される。画像層 9 3 の画像は、レンチキュラーレンズであるレンズ層 9 5 に対応する多視点画像である。画像層 9 3 の画像の詳細については後述する。

20

【 0 0 2 1 】

画像層 9 3 の形成が終了すると、図 2 に示す有色インク吐出部 3 2 からの有色インクの吐出が停止される。次に、透明インク吐出部 3 1、硬化部 3 3 およびヘッド移動機構 4 が印刷制御部 5 により制御され、透明インク吐出部 3 1 からの透明インクの吐出が開始される。そして、有色インク吐出部 3 2 による画像層 9 3 の形成と同様に、透明インク吐出部 3 1 および硬化部 3 3 の X 方向への主走査、および、Y 方向への副走査が繰り返されることにより、図 3 に示すように、基材 9 上の画像層 9 3 上に透明インクによるレンズ層 9 5 が形成される。これにより、基材 9、画像層 9 3 およびレンズ層 9 5 を備える印刷物 9 0 の形成が完了する。

30

【 0 0 2 2 】

レンズ層 9 5 は、厚さが約 3 0 0  $\mu\text{m}$  のレンチキュラーレンズであり、画像層 9 3 上に所定の膜厚にて形成されるスペーサ層 9 6、および、スペーサ層 9 6 上に配置されるマイクロレンズ層 9 7 を備える。スペーサ層 9 6 の厚さはレンズ層 9 5 の全域に亘っておよそ均一であり、本実施の形態では約 1 5 0  $\mu\text{m}$  である。マイクロレンズ層 9 7 は、所定の配列方向 (Y 方向) に配列される複数のシリンドリカルレンズ 9 7 1 を有し、複数のシリンドリカルレンズ 9 7 1 はそれぞれ、当該配列方向に垂直な方向 (X 方向) に伸びる凸レンズである。印刷物 9 0 では、スペーサ層 9 6 を形成することにより、マイクロレンズ層 9 7 の作成パラメータと基材 9 の特性とを分離して取り扱うことができる。

40

【 0 0 2 3 】

次に、図 4 を参照しつつレンズ層 9 5 の形成工程の具体例について説明する。図 5 . A ないし図 5 . D は、形成途上のレンズ層 9 5 を示す断面図である。レンズ層 9 5 の形成では、まず、基材 9 上に形成された画像層 9 3 上に透明インクの微小液滴が付与され、硬化部 3 3 (図 2 参照) により紫外線が照射されることにより、図 5 . A に示すように、スペーサ層 9 6 の本体部 9 6 0 が形成される (ステップ S 1 1)。本体部 9 6 0 の表面は、透

50

明インクの微小液滴が着弾した位置の中心が周囲よりも盛り上がるため、凹凸を有している。ステップS 1 1では、スペーサ層9 6を所定の厚さにするために、必要に応じて、画像層9 3の各位置に複数回の透明インクの吐出および硬化が行われてもよい。

**【0024】**

続いて、硬化部3 3からの紫外線の照射が停止され、透明インクの微小液滴が本体部9 6 0上におよそ全面に亘って付与される。本体部9 6 0上に付与された透明インクの微小液滴は周囲に広がり、図5 . Bに示すように、本体部9 6 0の表面の凹部に流入してスペーサ層9 6の表層9 6 1となる(ステップS 1 2)。表層9 6 1の表面は、全面に亘って基材9の上面9 1から同じ高さに位置する平滑面となる。そして、透明インクの吐出が停止され、硬化部3 3から紫外線が照射されて本体部9 6 0上の表層9 6 1が硬化することにより、表面が平滑で膜厚がおよそ均一なスペーサ層9 6が画像層9 3上に形成される(ステップS 1 3)。なお、ステップS 1 2では、本体部9 6 0上に付与された透明インクに対する硬化部3 3からの紫外線の照射は行われませんが、透明インクの流動性が失われない程度に小さい強度(すなわち、本体部9 6 0が形成される際に照射される紫外線の強度よりも小さい強度)にて紫外線が照射されてもよい。

10

**【0025】**

次に、透明インク吐出部3 1(図2参照)において、1つのシリンドリカルレンズ9 7 1(図3参照)に対応する1つまたは複数の吐出口を吐出口群として、透明インク吐出部3 1の(-Y)側から奇数番目の吐出口群から透明インクを吐出しつつ、偶数番目の吐出口群からの透明インクの吐出を停止した状態で、ヘッドユニット3が主走査される。そして、奇数番目の吐出口群からスペーサ層9 6上に付与された透明インクに硬化部3 3から紫外線が照射されることにより、図5 . Cに示すように、主走査方向(X方向)に伸びる複数のシリンドリカルレンズ9 7 1が形成される(ステップS 1 4)。複数のシリンドリカルレンズ9 7 1は互いに離間しつつY方向に配列され、隣接する2つのシリンドリカルレンズ9 7 1の間のY方向の距離(すなわち、スペーサ層9 6が露出している領域のY方向の距離)は、シリンドリカルレンズ9 7 1のY方向の幅におよそ等しい。

20

**【0026】**

ステップS 1 4では、硬化部3 3から照射される紫外線の強度が、スペーサ層9 6の本体部9 6 0が形成される際に硬化部3 3から照射される紫外線の強度よりも小さいため、スペーサ層9 6上に吐出された透明インクは、ある程度硬化しているが流動性も有している状態(以下、「半硬化状態」という。)となる。このため、1つのシリンドリカルレンズ9 7 1に対応する領域にてX方向に配列された透明インクの複数のドットが結合する(すなわち、隣接するドットと馴染む)。これにより、シリンドリカルレンズ9 7 1の表面が、シリンドリカルレンズ9 7 1の長手方向であるX方向にて凸凹になってしまうことが防止されて平滑な曲面となる。また、半硬化状態の透明インクのドットはY方向にも広がるため、透明インク吐出部3 1から吐出される透明インクの微小液滴のY方向の幅は、シリンドリカルレンズ9 7 1の設計幅よりも小さくされる。本実施の形態では、ステップS 1 4において硬化部3 3から照射される紫外線の強度は、スペーサ層9 6が形成される際に硬化部3 3から照射される紫外線の強度の5%~20%程度(より好ましくは、5%~10%程度)である。

30

40

**【0027】**

シリンドリカルレンズ9 7 1の表面形状が所望の形状となると、透明インク吐出部3 1からの透明インクの吐出が停止された状態でヘッドユニット3が走査され、半硬化状態のシリンドリカルレンズ9 7 1に硬化部3 3からの紫外線が照射され、シリンドリカルレンズ9 7 1が硬化する(ステップS 1 5)。ステップS 1 5において硬化部3 3から照射される紫外線の強度は、ステップS 1 4における紫外線の強度よりも大きく、スペーサ層9 6の形成時における紫外線の強度に等しい。インクジェットプリンタ1では、シリンドリカルレンズ9 7 1を所定の厚さにするために、必要に応じて、ステップS 1 4, S 1 5が複数回繰り返されてもよい。

**【0028】**

50

続いて、透明インク吐出部 31 において、透明インクを吐出する吐出口群の切り替えが行われる（ステップ S 16 , S 17）。すなわち、（- Y）側から奇数番目の吐出口群からの透明インクの吐出が停止され、偶数番目の吐出口群から透明インクの吐出が開始される。そして、ステップ S 14 に戻り、2 回目のステップ S 14 , S 15 が行われることにより、図 5 . D に示すように、1 回目のステップ S 14 , S 15 により形成された複数のシリンドリカルレンズ 971 の間にてスペーサ層 96 上に複数のシリンドリカルレンズ 971 が形成され、マイクロレンズ層 97 の形成が終了する（すなわち、レンズ層 95 の形成が終了する。）（ステップ S 14 ~ S 16）。2 回目に形成されたシリンドリカルレンズ 971 は、隣接する 1 回目に形成されたシリンドリカルレンズ 971 と Y 方向において接する。

10

#### 【0029】

ところで、インクジェットプリンタ 1 においてマイクロレンズ層 97 が形成される際には、複数のシリンドリカルレンズ 971 の大きさ（幅や高さ）および表面形状に基づいて、透明インク吐出部 31 が印刷制御部 5 により制御され、透明インク吐出部 31 から吐出される透明インクの微小液滴の大きさが変更される。図 6 . A ないし図 6 . C は、透明インクの微小液滴の大きさが変更された場合のシリンドリカルレンズ 971 の大きさおよび表面形状を示す断面図である。図 6 . A ないし図 6 . C では、微小液滴 99 には平行斜線は付さない（図 7 においても同様）。図 6 . A ないし図 6 . C は、1 つのシリンドリカルレンズ 971 に対応する吐出口群が 3 つの吐出口を備えるものとして描いており、図中において実線にて示す 3 つの微小液滴 99 により、破線にて示す 1 つのシリンドリカルレンズ 971 が形成される。

20

#### 【0030】

図 6 . A ないし図 6 . C に示す各例では、図 6 . A の微小液滴 99 が最も小さく、図 6 . C の微小液滴 99 が最も大きい。このため、図 6 . A のシリンドリカルレンズ 971 が最も小さく（すなわち、画像層 93 からの高さが低く）、また、幅方向である Y 方向の中央における曲率も最も小さくなる。一方、図 6 . C のシリンドリカルレンズ 971 が最も大きく、また、Y 方向の中央における曲率も最も大きくなる。このように、複数のシリンドリカルレンズ 971 の大きさおよび表面形状に基づいて透明インクの微小液滴の大きさを変更することにより、様々な特性（例えば、異なる幅や曲率、焦点距離）を有するシリンドリカルレンズ 971 を容易に形成することができる。

30

#### 【0031】

図 6 . A ないし図 6 . C に示す例では、各シリンドリカルレンズ 971 は同じ大きさの透明インクの微小液滴 99 にて形成されるが、各シリンドリカルレンズ 971 は、図 7 に示すように、複数種類の大きさの透明インクの微小液滴により形成されてもよい。図 7 では、画像層 93 上の各位置に吐出された互いに大きさが異なる透明インクの微小液滴 99 a ~ 99 c を円にて描いている。実際には、これらの微小液滴 99 a ~ 99 c は結合して、破線にて示す表面形状のシリンドリカルレンズ 971 となる。インクジェットプリンタ 1 では、シリンドリカルレンズ 971 を形成する際に、シリンドリカルレンズ 971 の表面となる予定の位置に近い位置に吐出される透明インクの微小液滴 99 a , 99 b を小さくし、シリンドリカルレンズ 971 の表面となる予定の位置から遠い位置に吐出される透明インクの微小液滴 99 c を大きくすることにより、各シリンドリカルレンズ 971 の形成に必要な透明インクの微小液滴の個数を大幅に増加させることなく、シリンドリカルレンズ 971 を形状精度良く形成することができる。

40

#### 【0032】

図 8 . A および図 8 . B は、画像層 93（図 3 参照）の多視点画像 94 を説明するための図である。図 8 . A は多視点画像 94 を示す平面図である。多視点画像 94 は、図 8 . B に示す 3 種類の画像 94 a , 94 b , 94 c をそれぞれ、Y 方向に配列された複数の短冊状の部分画像 94 1 a , 94 1 b , 94 1 c に分割し、隣接する各 2 つの部分画像 94 1 a の間に、部分画像 94 1 b , 94 1 c を 1 つずつ配置することにより形成される。換言すれば、多視点画像 94 は、Y 方向に順に配列された複数の部分画像 94 1 a , 94 1

50

b, 941cを備える。

【0033】

図9は、画像層93の多視点画像94とレンズ層95のシリンダリカルレンズ971との対応関係を示す図である。印刷物90では、画像層93のうち各シリンダリカルレンズ971を介して視認可能な各領域930（各シリンダリカルレンズ971に対応する領域であり、以下、「マイクロレンズ対応領域930」という。）に、各1つの部分画像941a, 941b, 941cが(+Y)側から順に配列される。

【0034】

印刷物90では、画像層93に垂直な方向（図9中において符号D1を付す方向であり、以下、「方向D1」という。）からシリンダリカルレンズ971を介してマイクロレンズ対応領域930を見ると、マイクロレンズ対応領域930に描画された部分画像941a, 941b, 941cのうち中央の部分画像941bが見える。すなわち、マイクロレンズ対応領域930をY方向に3分割した領域931a, 931b, 931cのうち、部分画像941bが描画された中央の領域931bは、方向D1からレンズ層95を介して視認可能な領域である。

【0035】

また、方向D1とは異なる方向D2（本実施の形態では、(-Y)方向かつ(-Z)方向を向くYZ平面に平行な方向であり、方向D1との間の角度が30度となる。）からシリンダリカルレンズ971を介してマイクロレンズ対応領域930をみると、最も(-Y)側の部分画像941cが見える。マイクロレンズ対応領域930の最も(-Y)側の領域931cは、方向D2からレンズ層95を介して視認可能な領域である。

【0036】

さらに、方向D1, D2とは異なる方向D3（本実施の形態では、(+Y)方向かつ(-Z)方向を向くYZ平面に平行な方向であり、方向D1との間の角度が30度となる。）からシリンダリカルレンズ971を介してマイクロレンズ対応領域930をみると、最も(+Y)側の部分画像941aが見える。マイクロレンズ対応領域930の最も(+Y)側の領域931aは、方向D3からレンズ層95を介して視認可能な領域である。

【0037】

したがって、印刷物90を方向D1から見ると、複数のマイクロレンズ対応領域930の領域931bに描画された画像94b（図8・B参照）のみがレンズ層95を介して見え、他の画像94a, 94c（図8・B参照）は見えない。また、印刷物90を方向D2から見ると、複数のマイクロレンズ対応領域930の領域931cに描画された画像94cのみがレンズ層95を介して見え、印刷物90を方向D3から見ると、複数のマイクロレンズ対応領域930の領域931aに描画された画像94aのみがレンズ層95を介して見える。

【0038】

印刷物90では、画像94cが複写防止用のセキュリティ画像であり、画像94bは複写されても問題がない複写可能画像である。印刷物90が複写機等により複写される場合、複写機内の光源からの光は、印刷物90のレンズ層95に対して方向D1から入射して方向D1の逆方向に出射するもののみがスキャナ部により受光される。このため、スキャナ部により受像できる画像は、印刷物90を方向D1から見た場合に視認可能な複写可能画像94bのみとなる。したがって、複写用紙等には複写可能画像94bのみが複写され、セキュリティ画像94cは複写されない。

【0039】

このように、インクジェットプリンタ1では、印刷物90において、セキュリティ画像94cを含む多視点画像94が描画された画像層93上にレンズ層95を設けることにより、セキュリティ画像94cの複写を防止して印刷物90の偽造を防止し、印刷物90の信頼性を向上することができる。インクジェットプリンタ1では、レンズ層95の全てのシリンダリカルレンズ971が、画像層93の複写防止に利用されるセキュリティレンズであり、画像層93においてこれらのシリンダリカルレンズ971に対応する全てのマイ

10

20

30

40

50

クロレンズ対応領域 9 3 0 がセキュリティ領域となっている。

【 0 0 4 0 】

印刷物 9 0 では、図 3 に示すように、マイクロレンズ層 9 7 と画像層 9 3 との間にスペーサ層 9 6 を設けることにより、複数のシリンダリカルレンズ 9 7 1 の表面と画像層 9 3 との間の厚さ方向の距離を大きくし、マイクロレンズ層 9 7 の複数のシリンダリカルレンズ 9 7 1 の焦点を画像層 9 3 上に容易に合わせることができる。これにより、レンズ層 9 5 を介して画像層 9 3 の多視点画像 9 4 ( 図 8 . A 参照 ) を鮮明に見ることができる。また、マイクロレンズ層 9 7 を平滑なスペーサ層 9 6 の表面上に形成することにより、画像層 9 3 の表面形状の影響を受けることなく、所望の表面形状の複数のシリンダリカルレンズ 9 7 1 を有するレンズ層 9 5 を容易に形成することができる。その結果、基材 9 上の画像に視覚効果を容易に付与することができる。さらに、レンズ層 9 5 がレンチキュラーレンズとされることにより、画像に立体感を付与したり、見る角度によって画像を異ならせるといった様々な視覚効果を基材 9 上の画像に付与することができる。

10

【 0 0 4 1 】

インクジェットプリンタ 1 では、必ずしもマイクロレンズ層 9 7 の全てのシリンダリカルレンズ 9 7 1 がセキュリティレンズである必要はなく、複数のシリンダリカルレンズ 9 7 1 の少なくとも一部がセキュリティレンズであればよい。例えば、図 1 0 に示す印刷物 9 0 a では、複数のシリンダリカルレンズ 9 7 1 の一部である 3 つのシリンダリカルレンズ ( 符号 9 7 1 a を付す。 ) がセキュリティレンズとされ、 3 つのシリンダリカルレンズ 9 7 1 a のそれぞれの幅は、シリンダリカルレンズ 9 7 1 a を除く他のシリンダリカルレンズ 9 7 1 のそれぞれの幅よりも大きい。なお、実際には、セキュリティレンズとされるシリンダリカルレンズ 9 7 1 a はもっと多い。

20

【 0 0 4 2 】

印刷物 9 0 a では、画像層 9 3 の各シリンダリカルレンズ 9 7 1 に対応するマイクロレンズ対応領域 9 3 0 が、印刷物 9 0 ( 図 9 参照 ) と同様に領域 9 3 1 d , 9 3 1 e , 9 3 1 f に 3 分割され、 3 種類の画像の部分画像 9 4 1 d , 9 4 1 e , 9 4 1 f がそれぞれ領域 9 3 1 d , 9 3 1 e , 9 3 1 f に描画される。これら 3 種類の画像にはセキュリティ情報は含まれない。一方、画像層 9 3 の各シリンダリカルレンズ 9 7 1 a に対応するマイクロレンズ対応領域 9 3 0 a ( すなわち、セキュリティ領域 ) は、領域 9 3 1 d , 9 3 1 e , 9 3 1 f、並びに、これら 3 つの領域の ( + Y ) 側および ( - Y ) 側に配置される領域 9 3 1 g , 9 3 1 h の 5 つの領域に分割される。領域 9 3 1 d , 9 3 1 e , 9 3 1 f にはそれぞれ部分画像 9 4 1 d , 9 4 1 e , 9 4 1 f が描画され、領域 9 3 1 g , 9 3 1 h にはそれぞれ、セキュリティ情報を含む 2 種類の画像の部分画像 9 4 1 g , 9 4 1 h が描画される。

30

【 0 0 4 3 】

領域 9 3 1 d , 9 3 1 e , 9 3 1 f はそれぞれ、上述の方向 D 3 , D 1 , D 2 からレンズ層 9 5 を介して視認可能な領域である。領域 9 3 1 h は、方向 D 1 ~ D 3 とは異なる方向 D 4 ( 本実施の形態では、 ( - Y ) 方向かつ ( - Z ) 方向を向く Y Z 平面に平行な方向であり、方向 D 1 との間の角度が 6 0 度となる。 ) からレンズ層 9 5 を介して視認可能な領域であり、領域 9 3 1 g は、方向 D 1 ~ D 4 とは異なる方向 D 5 ( 本実施の形態では、 ( + Y ) 方向かつ ( - Z ) 方向を向く Y Z 平面に平行な方向であり、方向 D 1 との間の角度が 6 0 度となる。 ) からレンズ層 9 5 を介して視認可能な領域である。

40

【 0 0 4 4 】

このため、画像層 9 3 に垂直な方向 D 1 から印刷物 9 0 を見ると、領域 9 3 1 e に描画された部分画像 9 4 1 e の集合である画像のみがレンズ層 9 5 を介して見える。当該画像は、複写されても問題がない複写可能画像である。印刷物 9 0 を方向 D 2 , D 3 から見ると、それぞれ部分画像 9 4 1 f , 9 4 1 d の集合である画像のみがレンズ層 9 5 を介して見える。また、印刷物 9 0 を方向 D 4 , D 5 から見ると、それぞれ部分画像 9 4 1 h , 9 4 1 g の集合であるセキュリティ画像のみがレンズ層 9 5 を介して見える。したがって、印刷物 9 0 が複写機等により複写される場合、複写用紙等には部分画像 9 4 1 e の集合で

50

ある複写可能画像のみが複写され、セキュリティ画像は複写されない。

【0045】

印刷物90aでは、印刷物90と同様に、セキュリティ情報を含む多視点画像94が描画された画像層93上にレンズ層95を設けることにより、セキュリティ画像の複写を防止して印刷物90aのセキュリティを向上することができる。また、セキュリティレンズであるシリンダリカルレンズ971aの幅を他のシリンダリカルレンズ971の幅よりも大きくすることにより、セキュリティ領域に描画される部分画像の個数を増加させ、印刷物90aの全体に亘って視認可能な画像の個数（部分画像941d, 941e, 941fに対応する3つの画像）を減少させることなく、多視点画像94にセキュリティ画像を埋め込むことができる。

10

【0046】

インクジェットプリンタ1では、セキュリティレンズであるシリンダリカルレンズ971aの幅を他のシリンダリカルレンズ971と等しくし、シリンダリカルレンズ971aの曲率（すなわち、幅方向の中央における曲率）を他のシリンダリカルレンズ971の曲率と異ならせてもよい。また、選択された複数のシリンダリカルレンズ全体をセキュリティレンズとする必要はなく、例えば、平面視におけるレンズ層95の中央の円形領域において、シリンダリカルレンズ971の曲率を当該円形領域の外側におけるシリンダリカルレンズ971の曲率と異ならせることにより、当該円形領域がセキュリティレンズとされてもよい。

20

【0047】

このように、複数のシリンダリカルレンズ971の一部であるセキュリティレンズの幅または曲率を、他のシリンダリカルレンズ971の幅または曲率と異ならせることにより、セキュリティレンズに対応するセキュリティ領域に描画された画像の見え方と、他のシリンダリカルレンズ971に対応するマイクロレンズ対応領域930に描画された画像の見え方とを容易に異ならせることができる。その結果、印刷物90aを見る際に、セキュリティ領域に描画されたセキュリティ画像を容易に見分けることができる。

【0048】

次に、本発明の第2の実施の形態に係るインクジェットプリンタについて説明する。図11は、第2の実施の形態に係るインクジェットプリンタ1aを示す正面図である。インクジェットプリンタ1aでは、図1に示すインクジェットプリンタ1からヘッドユニット3を副走査方向であるY方向に移動する副走査機構が省略され、基材9を保持する保持部2の下側（（-Z）側）に、保持部2を副走査方向に移動する保持部移動機構45が設けられる。インクジェットプリンタ1aの他の構成は、図1および図2に示すインクジェットプリンタ1と同様であり、以下の説明では対応する構成に同符号を付す。

30

【0049】

インクジェットプリンタ1aによる画像層93およびレンズ層95（図3参照）の形成では、ヘッドユニット3の1回の主走査毎に行われるヘッドユニット3の副走査に代えて、基材9が保持部2と共に所定の距離だけ副走査方向に移動される。その他の動作は、第1の実施の形態と同様である。インクジェットプリンタ1aでは、第1の実施の形態と同様に、印刷物90においてセキュリティ情報を含む多視点画像94（図8・A参照）が描画された画像層93上にレンズ層95を設けることにより、セキュリティ画像の複写を防止して印刷物90のセキュリティを向上することができる。

40

【0050】

次に、本発明の第3の実施の形態に係るインクジェットプリンタについて説明する。図12は、第3の実施の形態に係るインクジェットプリンタ1bを示す正面図である。インクジェットプリンタ1bは、ヘッドユニット3a、ヘッドユニット3aの下方（（-Z）側）にて基材9を（-X）方向に移動する送り機構4a、および、印刷制御部5を備える。

【0051】

送り機構4aは、図示省略のモータに接続された2つのベルトローラ47、および、2

50

つのベルトローラ 47 の間に掛けられたベルト 48 を有する。また、送り機構 4a の (+X) 側かつ (-Z) 側には、ロール状の基材 9 (供給ロール) を保持する供給部 61 が設けられ、送り機構 4a の (-X) 側かつ (-Z) 側にはロール状の基材 9 (巻取ロール) を保持する巻取部 62 が設けられる。供給部 61 から引き出された基材 9 は、保持部であるベルト 48 上にて保持され、ベルト 48 と共にヘッドユニット 3a の下方を通過して (-X) 側へと移動し、巻取部 62 にて巻き取られる。以下の説明では、単に基材 9 という場合は搬送途上の部位 (すなわち、ベルト 48 上の基材 9 の部位) を指すものとする。

#### 【0052】

図 13 は、ヘッドユニット 3a の内部構成を示す図である。図 13 では、ヘッドユニット 3a のカバー 30 を破線にて描いている。ヘッドユニット 3a の最も (+X) 側には、4 つの吐出機構 32a ~ 32d を備える有色インク吐出部 32 が配置され、有色インク吐出部 32 の (-X) 側には、紫外線を出射する硬化部 33a が配置される。硬化部 33a の (-X) 側には 4 つの透明インク吐出部 31a ~ 31d が配置され、透明インク吐出部 31a ~ 31d のそれぞれの (-X) 側には、紫外線を出射する硬化部 33b ~ 33g が配置される。有色インク吐出部 32 の 4 つの吐出機構 32a ~ 32d、透明インク吐出部 31a ~ 31d、並びに、硬化部 33a ~ 33g は、基材 9 の幅全体に亘って (すなわち、Y 方向の全長に亘って) 設けられており、ヘッドユニット 3a の下方を通過する基材 9 の幅全体に亘って有色インクや透明インクが吐出されるとともに紫外線が照射される。

10

#### 【0053】

インクジェットプリンタ 1b による印刷物 90 (図 3 参照) の形成工程は、第 1 の実施の形態とほぼ同様であるため、以下、図 5 . A ないし図 5 . D を参照しつつ当該形成工程について説明する。以下の説明では、基材 9 の一部に注目し、当該一部に対する処理を順に説明する。インクジェットプリンタ 1b では、まず、(-X) 方向に移動する基材 9 に有色インク吐出部 32 から有色インクが吐出され、当該有色インクに硬化部 33a から紫外線が照射されることにより有色インクが硬化して画像層 93 (図 5 . A 参照) が形成される。続いて、透明インク吐出部 31a から画像層 93 上に透明インクが吐出され、硬化部 33b から照射される紫外線により透明インクが硬化してスペーサ層 96 の本体部 960 が形成される (図 5 . A 参照)。

20

#### 【0054】

次に、本体部 960 上に透明インク吐出部 31b から透明インクが吐出される。ヘッドユニット 3 では、透明インク吐出部 31b と硬化部 33c との間の X 方向の距離が比較的大きいため、本体部 960 上に付与された透明インクは、紫外線が照射されて硬化する前に周囲に広がり、本体部 960 の表面の凹部に流入して表層 961 となる。その後、表層 961 は、硬化部 33c からの紫外線の照射により硬化し、表面が平滑で膜厚がおおよそ均一なスペーサ層 96 (図 5 . B 参照) が形成される。

30

#### 【0055】

スペーサ層 96 が形成されると、透明インク吐出部 31c から透明インクが吐出され、硬化部 33d から比較的弱い強度 (硬化部 33b, 33c, 33e, 33g からの紫外線の強度の 5% ~ 10% 程度) にて紫外線が照射されることにより、1 本おきに配列された半硬化状態の複数のシリンドリカルレンズ 971 (図 5 . C 参照) が形成される。そして、半硬化状態のシリンドリカルレンズ 971 に硬化部 33e から通常強度にて紫外線が照射されることにより、半硬化状態のシリンドリカルレンズ 971 が硬化する。

40

#### 【0056】

続いて、既に形成された複数のシリンドリカルレンズ 971 の間に透明インク吐出部 31d から透明インクが吐出され、硬化部 33f からの比較的弱い強度 (硬化部 33g からの紫外線の強度に等しい強度) の紫外線により半硬化状態の複数のシリンドリカルレンズ 971 (図 5 . D 参照) が形成される。そして、これらのシリンドリカルレンズ 971 が硬化部 33g からの通常強度の紫外線により硬化し、マイクロレンズ層 97 の形成が終了する (すなわち、レンズ層 95 の形成が終了する)。

#### 【0057】

50

このように、インクジェットプリンタ 1 b では、基材 9 の ( - X ) 方向への 1 回の移動により、有色インク吐出部 3 2、および、透明インク吐出部 3 1 a ~ 3 1 d が基材 9 上の各位置を 1 回だけ通過して基材 9 に対する印刷が完了する。すなわち、ヘッドユニット 3 a および基材 9 の Y 方向における移動を伴わない印刷（いわゆる、ワンパス印刷）が行われる。インクジェットプリンタ 1 b では、第 1 の実施の形態と同様に、印刷物 9 0 においてセキュリティ情報を含む多視点画像 9 4 が描画された画像層 9 3 上にレンズ層 9 5 を設けることにより、セキュリティ画像の複写を防止して印刷物 9 0 のセキュリティを向上することができる。

【 0 0 5 8 】

以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、様々な変更が可能である。

10

【 0 0 5 9 】

例えば、レンズ層 9 5 のスペーサ層 9 6 の形成において、本体部 9 6 0 の形成に際して表面をおよそ平滑にすることができるのであれば、表層 9 6 1 は省略されてもよい。この場合、マイクロレンズ層 9 7 を形成する際に硬化部 3 3 から照射される紫外線の強度は、スペーサ層 9 6 を形成する際に硬化部 3 3 から照射される紫外線の強度よりも小さく設定される。

【 0 0 6 0 】

透明インクおよび有色インクは、例えば、可視光（光子）の照射により硬化するインクや電子ビーム（電子）の照射により硬化するインクであってもよい。すなわち、電磁波や粒子線である放射線の照射により速やかに硬化するものであれば、様々なインクが用いられてよい。また、有色インク吐出部 3 2 は、ブラック、シアン、マゼンタおよびイエロー以外の他の色（例えば、ライトシアン、ライトマゼンタ、ホワイト）のインクを吐出してもよい。

20

【 0 0 6 1 】

インクジェットプリンタでは、様々な種類の移動機構により、ヘッドユニットと基材 9 とが相対的に移動すればよい。換言すれば、ヘッドユニットおよび基材 9 の少なくとも一方が他方に対して相対的に移動すればよい。上述のインクジェットプリンタ 1 では、ヘッドユニット 3 を X 方向および Y 方向に移動するヘッド移動機構 4 が当該移動機構に対応する。また、インクジェットプリンタ 1 a では、ヘッドユニット 3 を X 方向に移動するヘッド移動機構 4、および、基材 9 を保持部 2 と共に Y 方向に移動する保持部移動機構 4 5 が上記移動機構に対応し、インクジェットプリンタ 1 b では、基材 9 を X 方向に移動する送り機構 4 a が上記移動機構に対応する。

30

【 0 0 6 2 】

インクジェットプリンタは、紙や布、プラスチック等により形成されたシート状または板状の可撓性を有する基材への印刷に特に適しているが、これら以外の基材（例えば、ガラスや金属にて形成される板材）への画像層 9 3 およびレンズ層 9 5 の形成に利用されてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 3 】

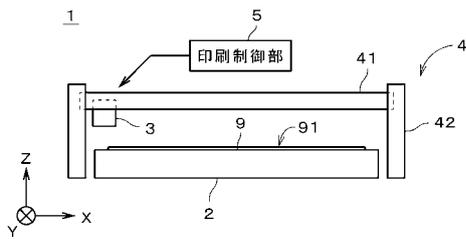
40

- 1 , 1 a , 1 b      インクジェットプリンタ
- 4      ヘッド移動機構
- 4 a      送り機構
- 5      印刷制御部
- 9      基材
- 3 1 , 3 1 a ~ 3 1 d      透明インク吐出部
- 3 2      有色インク吐出部
- 3 3 , 3 3 a ~ 3 3 g      硬化部
- 4 1      主走査機構
- 4 2      副走査機構

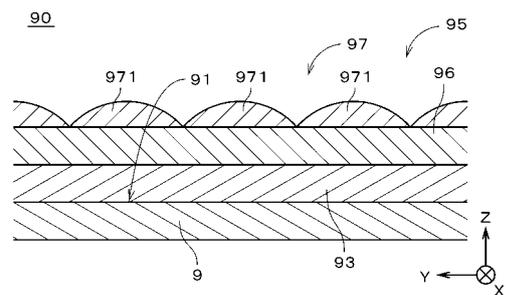
50

- 4 5 保持部移動機構
- 9 0 , 9 0 a 印刷物
- 9 3 画像層
- 9 4 a 画像
- 9 4 b 複写可能画像
- 9 4 c セキュリティ画像
- 9 5 レンズ層
- 9 6 スペース層
- 9 7 マイクロレンズ層
- 9 9 , 9 9 a ~ 9 9 c 微小液滴
- 9 3 0 , 9 3 0 a マイクロレンズ対応領域
- 9 3 1 a ~ 9 3 1 h 領域
- 9 4 1 a ~ 9 4 1 h 部分画像
- 9 7 1 , 9 7 1 a シリンドリカルレンズ
- D 1 ~ D 5 方向
- S 1 1 ~ S 1 7 ステップ

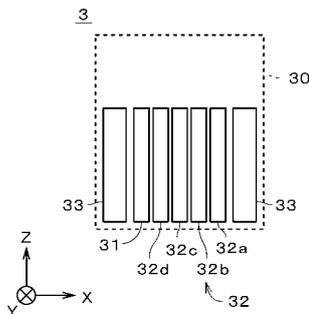
【 図 1 】



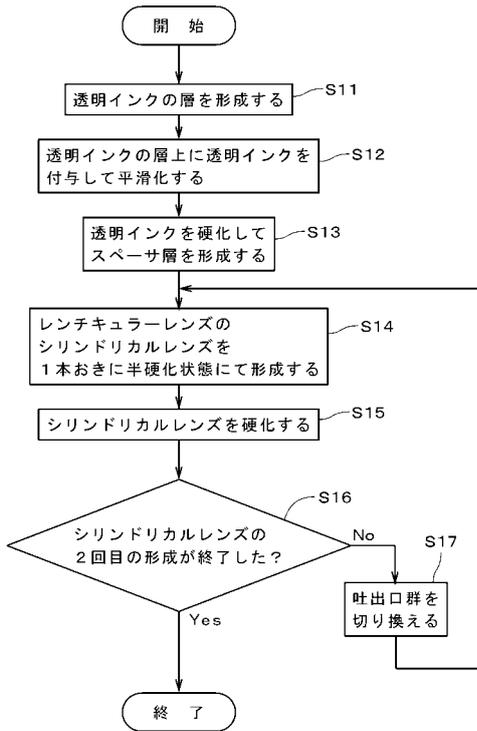
【 図 3 】



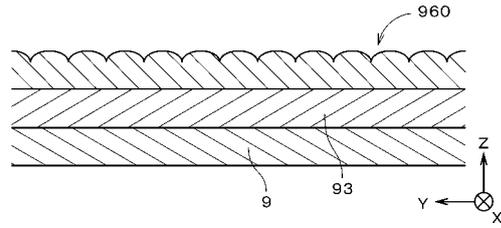
【 図 2 】



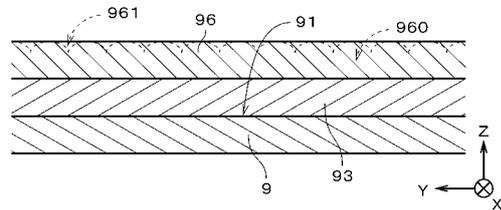
【図4】



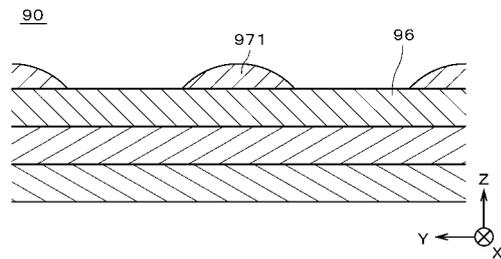
【図5 . A】



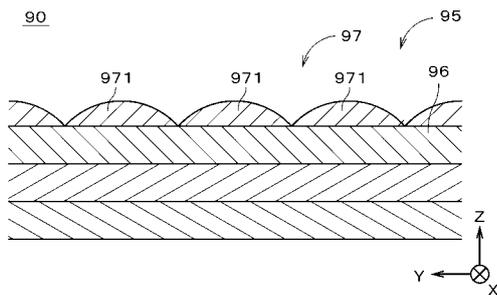
【図5 . B】



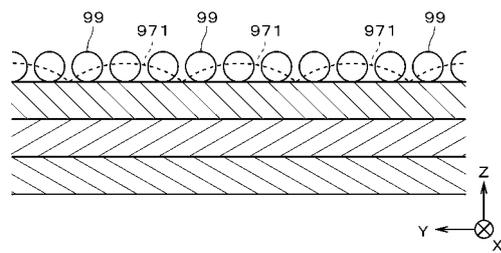
【図5 . C】



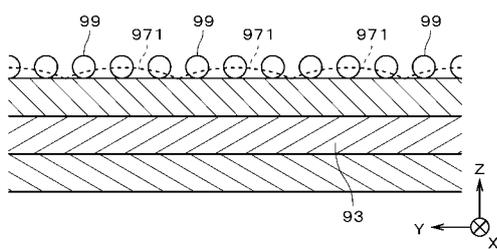
【図5 . D】



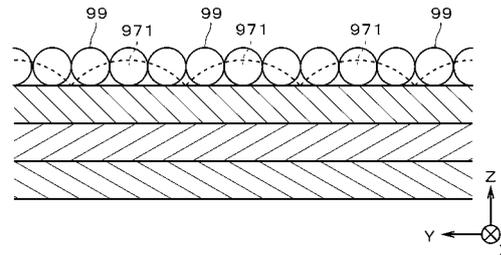
【図6 . B】



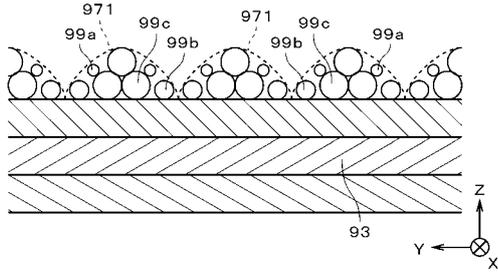
【図6 . A】



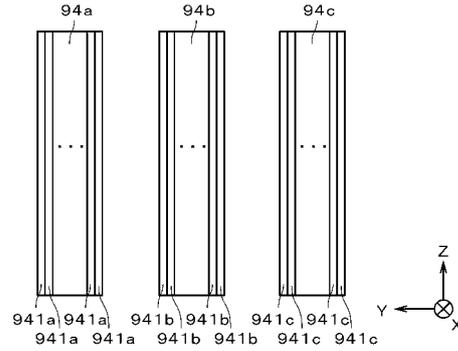
【図6 . C】



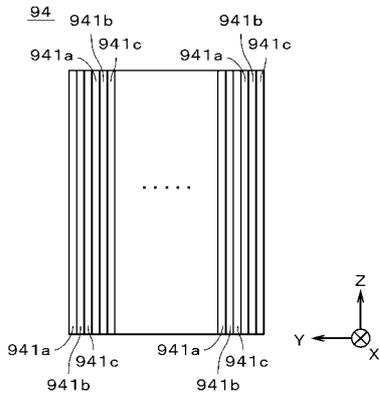
【 図 7 】



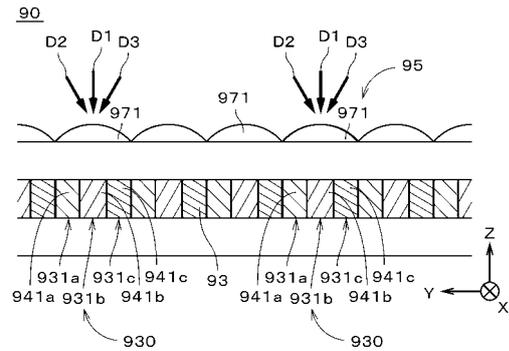
【 図 8 . B 】



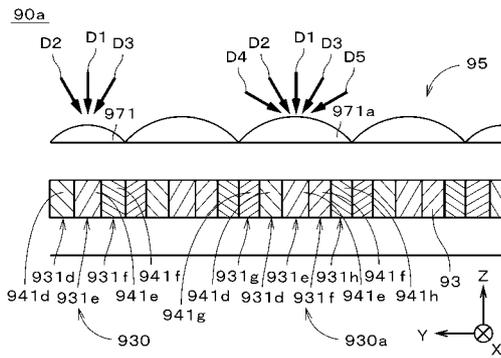
【 図 8 . A 】



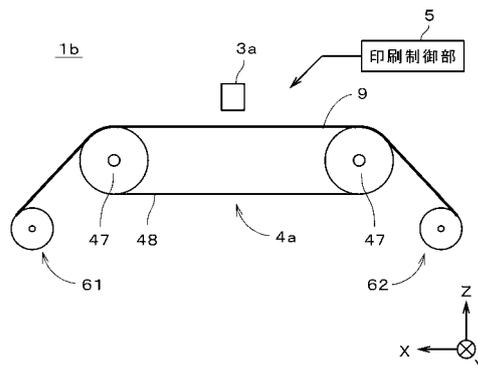
【 図 9 】



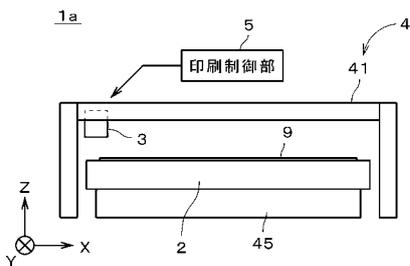
【 図 1 0 】



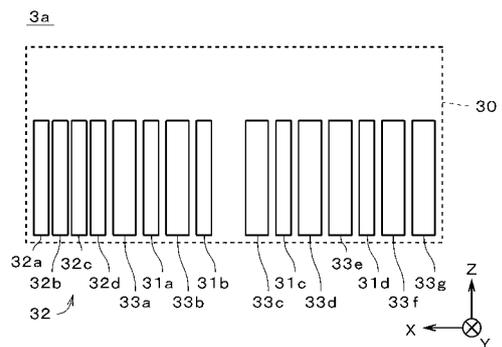
【 図 1 2 】



【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 貴船 和司

京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社  
内

Fターム(参考) 2C056 FA10 HA44

2H059 AB02 AB04

4D075 AC06 CA13 CA35 CA48 CA50 CB04 CB06 DA03 DA06 DB13

DB18 DB31 DC27 DC38 EA05 EA33 EB11 EB31 EC60

4F042 AA02 AA09 DB41 ED02