

(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2018-200410

(P2018-200410A)

(43) 公開日 平成30年12月20日(2018.12.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02B 3/00 (2006.01)	G02B 3/00 A	2C056
G02B 5/128 (2006.01)	G02B 5/128	2H042
G09F 3/02 (2006.01)	G09F 3/02 W	
G09F 3/00 (2006.01)	G09F 3/00 E	
B41J 2/01 (2006.01)	B41J 2/01 129	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-105294 (P2017-105294)
 (22) 出願日 平成29年5月29日 (2017.5.29)

(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 110002147
 特許業務法人酒井国際特許事務所
 (72) 発明者 松永 信隆
 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会
 社グラフィッククリエーション内
 Fターム(参考) 2C056 EC14 EC37 FA02 FA10 FC06
 FD20 HA37 HA44
 2H042 EA07 EA14 EA21

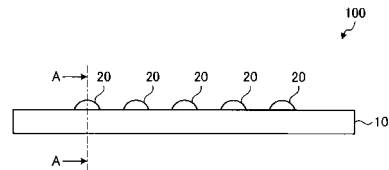
(54) 【発明の名称】 メディア及びメディアの製造方法

(57) 【要約】

【課題】視認性の向上を図ることができ、デザイン性にも優れたメディア及びメディアの製造方法を提供する。

【解決手段】メディア100は、入射光を再帰反射する複数の球状体12を有する再帰反射シート10と、再帰反射シート10上に複数の球状体12に跨るように形成された凸状のレンズ層20とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

入射光を再帰反射する複数の球状体を有する再帰反射シートと、
前記再帰反射シート上に複数の前記球状体に跨るように形成された凸状のレンズ層と
を備えることを特徴とするメディア。

【請求項 2】

前記再帰反射シートの表面上に配置され、前記再帰反射シート上を着色する着色層を更
に備え、

前記レンズ層は、前記着色層上に配置される

請求項 1 に記載のメディア。

10

【請求項 3】

前記着色層は、光透過性を有する

請求項 2 に記載のメディア。

【請求項 4】

前記レンズ層は、凸状の頂上部分からエッジ部分にかけてなだらかに湾曲した形状のレ
ンズ面を有する

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のメディア。

【請求項 5】

前記レンズ部は、平面視において縞状又は市松模様状に配置される

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載のメディア。

20

【請求項 6】

紫外線硬化インクを含むクリアインクを再帰反射シート上にインクジェット方式によっ
て吐出する吐出工程と、

前記吐出した前記クリアインクに対して所定時間を空けて紫外線を複数回に分けて照射
することで前記クリアインクを徐々に硬化させてレンズ層を形成する硬化工程と

を含むメディアの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、メディア及びメディアの製造方法に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、再帰反射シート上に画像等を形成することにより、画像の視認性を確保する画像
シートが知られている（例えば、特許文献 1 等参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2002 - 014616 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

40

【0004】

特許文献 1 に記載の画像シートは、例えば画像を形成した透明フィルムを再帰反射シー
ト上に貼り合せた構成であるため、全体的に単調なデザインとなる。近年、このような再
帰反射シート上に画像等を形成するメディアにおいては、視認性を向上させつつ、デザイ
ン性にも優れた構成とすることが求められている。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、視認性の向上を図ることができ、デザイ
ン性にも優れたメディア及びメディアの製造方法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】**【0006】**

50

本発明に係るメディアは、入射光を再帰反射する複数の球状体を有する再帰反射シートと、前記再帰反射シート上に複数の前記球状体に跨るように形成された凸状のレンズ層とを備える。

【0007】

この構成によれば、再帰反射シートが露出した領域では、当該再帰反射シートに光が照射される方向と同一方向から見た場合には、再帰反射により再帰反射シートの表面を視認可能となる。一方、レンズ層が設けられる領域では、当該レンズ層により、再帰反射シートが露出した領域とは異なる反射態様となる。そのため、レンズ層が設けられる領域と再帰反射シートが露出した領域とでコントラストが生じ、当該コントラストによる画像が視認可能となる。これにより、視認性の向上を図ることができ、デザイン性にも優れたメディアを提供することができる。

10

【0008】

上記のメディアは、前記再帰反射シートの表面上に配置され、前記再帰反射シート上を着色する着色層を更に備え、前記レンズ層は、前記着色層上に配置されてもよい。

【0009】

この構成によれば、着色層が設けられるため、より視認性が高められると共に、より多様な見え方を提供することができる。

【0010】

上記のメディアにおいて、前記着色層は、光透過性を有してもよい。

【0011】

この構成によれば、着色層が光透過性を有するため、より視認性が高められると共に、より多様な見え方を提供することができる。

20

【0012】

上記のメディアにおいて、前記レンズ層は、凸状の頂上部分からエッジ部分にかけてなだらかに湾曲した形状のレンズ面を有してもよい。

【0013】

この構成によれば、レンズ層が、頂上部分からエッジ部分がなだらかになるように湾曲した形状のレンズ面を有するため、レンズ層において光の干渉を効果的に生じさせることができる。

【0014】

上記のメディアにおいて、前記レンズ部は、平面視において縞状又は市松模様状に配置されてもよい。

30

【0015】

この構成によれば、視認性が高く、多様な見え方を提供可能であり、かつデザイン性にも優れた画像を提供可能である。

【0016】

本発明に係るメディアの製造方法は、紫外線硬化インクを含むクリアインクを再帰反射シート上にインクジェット方式によって吐出する吐出工程と、前記吐出した前記クリアインクに対して所定時間を空けて紫外線を複数回に分けて照射することで前記クリアインクを徐々に硬化させてレンズ層を形成する硬化工程とを含む。

40

【0017】

この構成によれば、再帰反射シート上に吐出したクリアインクに対して、所定時間を空けて紫外線を複数回に分けて照射することでクリアインクを徐々に硬化させてレンズ層を形成することにより、レンズ層の形状を、頂上部分からエッジ部分にかけてなだらかに湾曲した形状とすることができる。これにより、光の干渉を効果的に生じさせることができるレンズ層を形成できる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、視認性の向上を図ることができ、デザイン性にも優れたメディア及びメディアの製造方法を提供することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1は、第1実施形態に係るメディアの一例を示す図である。

【図2】図2は、図1におけるA-A断面に沿った構成を示す図である。

【図3】図3は、第2実施形態に係るメディアの一例を示す図である。

【図4】図4は、図3におけるB-B断面に沿った構成を示す図である。

【図5】図5は、第3実施形態に係るメディアの一例を示す図である。

【図6】図6は、メディアの製造方法を示す説明図である。

【図7】図7は、メディアの製造方法を示す説明図である。

【図8】図8は、メディアの製造方法を示す説明図である。

【図9】図9は、メディアの製造方法を示す説明図である。

【図10】図10は、メディアの製造方法を示す説明図である。

【図11】図11は、変形例に係るメディアの平面視における構成を示す図である。

【図12】図12は、変形例に係るメディアの平面視における構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下に、本発明に係る実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。さらに、以下に記載した構成要素は適宜組み合わせることが可能であり、また、実施形態が複数ある場合には、各実施形態を組み合わせることも可能である。

【0021】

〔第1実施形態〕

図1は、第1実施形態に係るメディア100の一例を示す図である。図2は、図1におけるA-A断面に沿った構成を示す図である。図1及び図2に示すように、メディア100は、再帰反射シート10と、レンズ層20とを備える。

【0022】

再帰反射シート10は、基材11と、複数の球状体12と、表面層13とを有する。基材11は、紙、布帛、フィルム等を用いることができる。複数の球状体12は、基材11上に配置される。球状体12は、入射光を再帰反射する。球状体12は、基材11上に縦横に配置される。各球状体12の直径R1は、例えば40 μ m程度となっている。球状体12としては、例えばガラスビーズ等が用いられる。表面層13は、複数の球状体12上に当該複数の球状体12を覆うように配置される。表面層13は、例えば透明な樹脂等を用いて形成される。

【0023】

レンズ層20は、再帰反射シート10上に例えば複数配置される。レンズ層20は、再帰反射シート10上に所定のパターンで配置される。レンズ層20は、例えば凸状であり、再帰反射シート10の複数の球状体12に跨るように形成される。レンズ層20の平面視における形状としては、例えば円形、楕円形、多角形（三角形、四角形等）等が挙げられる。レンズ層20のうち平面視において最小幅となる部分の寸法R2は、例えば200 μ m～3mm程度の寸法を有する。このように、レンズ層20は、複数の球状体12に十分に跨ることが可能な寸法に形成される。

【0024】

レンズ層20は、レンズ面21を有する。レンズ面21は、再帰反射シート10から盛り上がった状態で形成される。レンズ面21は、頂上部分22と、エッジ部分23とを有する。頂上部分22は、再帰反射シート10に対して、当該再帰反射シートの法線方向について最も高さ位置が高い箇所である。エッジ部分23は、再帰反射シート10との境界部分であり、平面視においてレンズ層20の外形を象る部分である。レンズ面21は、頂上部分22からエッジ部分23にかけてなだらかに湾曲した形状を有する。

【0025】

10

20

30

40

50

レンズ層 20 は、紫外線硬化インクを用いて形成され、透明な層となっている。レンズ層 20 は、頂上部分 22 までの高さ（厚さ）が例えば 40 μm 以上となっている。レンズ層 20 に用いられる紫外線硬化インクは、紫外線が照射されることで完全硬化するインクである。紫外線硬化インクとしては、例えば、ミマキエンジニアリング製の「LH-100 Clear」又は桜井株式会社製の「LF-350 Clear」が用いられる。これらの紫外線硬化インクを用いることにより、例えば可撓性を有する再帰反射シート 10 上にレンズ層 20 を形成した場合に、再帰反射シート 10 を曲げた場合であっても再帰反射シート 10 の変形に追従して変形可能となる。

【0026】

本実施形態に係るメディア 100 は、再帰反射シート 10 が露出した領域では、当該再帰反射シート 10 に入射する光 L1 が再帰反射され、光 L1 の入射方向と同一方向から見た場合には、再帰反射により再帰反射シート 10 の表面が視認可能となる。一方、レンズ層 20 が設けられる領域では、当該レンズ層 20 により、再帰反射シート 10 が露出した領域とは異なる反射態様となる。そのため、レンズ層 20 が設けられる領域と再帰反射シート 10 が露出した領域とでコントラストが生じ、当該コントラストによる画像が視認可能となる。これにより、視認性の向上を図ることができ、デザイン性にも優れたメディア 100 を提供することができる。

【0027】

また、レンズ層 20 においては、当該レンズ層 20 に入射する一部の光 L2 がレンズ層 20 のレンズ面 21 で反射され、他の一部の光 L3 がレンズ層 20 内に進行し再帰反射シート 10 により反射されてレンズ層 20 のレンズ面 21 から出射される。このため、レンズ面 21 で反射される光 L2 と、再帰反射シート 10 で反射されてレンズ面 21 から出射される光 L3 とが干渉する場合がある。この場合には、レンズ層 20 を見る方向に応じてあたかも水面に浮かぶ油膜を見るように見え方が変化することになる。

【0028】

また、例えば夜間等の外光が十分に照射されない状態において、一方向から再帰反射シート 10 及びレンズ層 20 に光を照射して当該光の照射方向からメディア 100 を見た場合、メディア 100 から離れた位置から見ると、再帰反射シート 10 の全面が再帰反射しているように視認される。また、メディア 100 に近づいた位置から見ると、レンズ層 20 が設けられる領域と再帰反射シート 10 が露出した領域との間のコントラストが視認される。このように、メディア 100 は、多様な見え方を提供可能となる。

【0029】

[第2実施形態]

図 3 は、第 2 実施形態に係るメディア 200 の一例を示す図である。図 4 は、図 3 における B-B 断面に沿った構成を示す図である。図 3 及び図 4 に示すように、メディア 200 は、再帰反射シート 10 と、レンズ層 20 と、着色層 30 とを備える。つまり、本実施形態に係るメディア 200 は、再帰反射シート 10 とレンズ層 20 との間に、着色層 30 が設けられる。再帰反射シート 10 の構成については、第 1 実施形態と同様である。また、本実施形態において、レンズ層 20 は、着色層 30 上に、所定のパターンで複数配置される。

【0030】

着色層 30 は、紫外線硬化型のカラーインクを用いて形成される画像層である。着色層 30 は、再帰反射シート 10 の表面層 13 上に形成されている。本実施形態において、着色層 30 は、光透過性を有するが、これに限定されず、光透過性を有しない構成であってもよい。着色層 30 において形成される画像は、例えば、文字及び図柄等を組み合わせたもの、または、所定の領域を塗りつぶしたベタ塗り等を含むものである。着色層 30 に用いられる紫外線硬化型のカラーインクは、紫外線が照射されることで完全硬化するインクである。なお、完全硬化とは、紫外線硬化型のカラーインクに紫外線が照射されることで架橋した状態となることである。着色層 30 に用いられる紫外線硬化型のカラーインクとしては、例えば、例えば、ミマキエンジニアリング製の「LH-100」または桜井株式

10

20

30

40

50

会社製の「LF-350」が用いられる。

【0031】

本実施形態に係るメディア200は、再帰反射シート10が露出した領域では、当該再帰反射シート10に入射する光が再帰反射され、光の入射方向と同一方向から見た場合には、再帰反射により再帰反射シート10の表面が視認可能となる。また、着色層30が露出した領域では、当該着色層30に入射する光L4が着色層30を透過し、再帰反射シート10で再帰反射され、着色層30を透過して入射方向と反対方向に進行する。このため、光の入射方向と同一方向から見た場合には、着色層30を透過した着色光が視認可能となる。

【0032】

また、レンズ層20が設けられる領域では、当該レンズ層20により、着色層30が露出した領域とは異なる反射態様となる。そのため、レンズ層20が設けられる領域と着色層30が露出した領域とでコントラストが生じ、当該コントラストによる画像が視認可能となる。これにより、着色層30による色感と相まって、視認性の向上を図ることができ、デザイン性にも優れたメディア100を提供することができる。

【0033】

また、レンズ層20においては、当該レンズ層20に入射する一部の光L5がレンズ層20のレンズ面21で反射される。また、他の一部の光L6がレンズ層20内に進行し、着色層30を透過して再帰反射シート10により再帰反射され、着色層30を戻ってレンズ層20のレンズ面21から出射される。このため、これらの光L5及び光L6により、

【0034】

また、例えば夜間等の外光が十分に照射されない状態において、一方向から再帰反射シート10及びレンズ層20に光を照射して当該光の照射方向からメディア200を見た場合、メディア200から離れた位置から見ると、再帰反射シート10の全面が再帰反射しているように視認される。また、メディア200に近づいた位置から見ると、レンズ層20が設けられる領域と、着色層30が露出した領域と、再帰反射シート10が露出した領域との間のコントラストが視認される。このように、メディア200は、多様な見え方を提供可能となる。

【0035】

[第3実施形態]

図5は、第3実施形態に係るメディア300の一例を示す図である。図5に示すように、メディア300は、再帰反射シート10と、レンズ層20と、着色層30と、透明層40とを備える。本実施形態に係るメディア300は、再帰反射シート10とレンズ層20との間に、着色層30及び透明層40が設けられる。再帰反射シート10、着色層30の構成については、第2実施形態と同様である。また、本実施形態において、レンズ層20は、透明層40上に、所定のパターンで複数配置される。

【0036】

透明層40は、着色層30上を覆うように配置され、着色層30を保護している。透明層40は、レンズ層20と同様の紫外線硬化インクを用いて形成されている。したがって、透明層40に用いられる紫外線硬化インクは、紫外線が照射されることで完全硬化するインクであり、例えば、ミマキエンジニアリング製の「LH-100 Clear」又は桜井株式会社製の「LF-350 Clear」が用いられる。

【0037】

したがって、本実施形態に係るメディア300は、透明層40の表面に複数の凸部が形成された状態となっており、当該凸部がレンズ層20となっている。このため、着色層30を確実に保護することができる。また、透明層40の表面の凸部をレンズ層20としているため、着色層上に単に平坦な透明層を配置しただけの構成に比べて、視認性の向上を図ることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

[製造方法]

次に、図 6 から図 1 0 を参照して、メディアの製造方法の実施形態について説明する。図 6 から図 1 0 は、メディアの製造方法を示す説明図である。以下の例では、第 1 実施形態に係るメディア 1 0 0 のレンズ層 2 0 を形成する場合、つまり、再帰反射シート 1 0 上に直接レンズ層 2 0 を形成する場合について説明する。なお、以下のメディアの製造方法で説明するレンズ層 2 0 の形成工程は、第 2 実施形態に係るメディア 2 0 0 のレンズ層 2 0、第 3 実施形態に係るメディア 3 0 0 のレンズ層 2 0 を形成する場合についても同様の説明が可能である。つまり、第 2 実施形態に係るメディア 2 0 0 のレンズ層 2 0 を形成する場合には着色層 3 0 上に形成し、第 3 実施形態に係るメディア 3 0 0 のレンズ層 2 0 を形成する場合には透明層 4 0 上に形成する。

10

【 0 0 3 9 】

本実施形態に係るメディアの製造方法は、吐出工程 S T 1 と、硬化工程 S T 2 ~ S T 5 とを順に行っている。本実施形態に係るメディアの製造方法では、紫外線硬化インクを吐出するインクジェットヘッド 5 1 と、紫外線硬化インクに紫外線を照射する紫外線照射ヘッド 5 2 とを搭載したキャリッジ 5 0 を有する印刷装置が用いられる。このような印刷装置としては、例えばミマキエンジニアリング製の「U J F - 3 0 4 2」または「U J F - 6 0 4 2」等が挙げられる。

【 0 0 4 0 】

まず、図 6 に示すように、吐出工程 S T 1 では、再帰反射シート 1 0 を所定位置に配置した後、キャリッジ 5 0 を主走査方向に走査させる。そして、紫外線硬化インクをインクジェットヘッド 5 1 のノズル 5 1 a から吐出し、ノズル 5 1 a から吐出された紫外線硬化インク Q を再帰反射シート 1 0 上に着弾させる。

20

【 0 0 4 1 】

次に、硬化工程 S T 2 ~ S T 5 を行う。硬化工程 S T 2 ~ S T 5 では、再帰反射シート 1 0 上に着弾した紫外線硬化インク Q に対して所定時間を空けて紫外線を複数回に分けて照射することで、紫外線硬化インク Q を徐々に硬化させてレンズ層 2 0 を形成する。具体的には、再帰反射シート 1 0 上の紫外線硬化インク Q を半硬化（仮硬化）させた後、レンズ層 2 0 の形状を形成後、紫外線硬化インク Q を完全硬化（本硬化）させる。

【 0 0 4 2 】

図 7 に示すように、第 1 照射工程 S T 2 において、キャリッジ 5 0 を引き続き主走査方向に走査させることで、インクジェットヘッド 5 1 の移動方向に後行して紫外線照射ヘッド 5 2 を移動させ、紫外線照射ヘッド 5 2 から紫外線硬化インク Q に紫外線 U を照射して半硬化させる。このように、紫外線硬化インク Q の吐出後、紫外線 U を照射して半硬化させることができるため、紫外線硬化インク Q の滲みを抑制し、レンズ層 2 0 を高精細に形成することができる。一方で、紫外線硬化インク Q は、半硬化の状態であることから、再帰反射シート 1 0 に着弾した紫外線硬化インク Q のエッジ部分（紫外線硬化インク Q と着弾した再帰反射シート 1 0 との境界部分）が広がってなだらかな形状となる。なお、第 1 照射工程 S T 2 では、紫外線硬化インク Q の着弾後、所定の時間（例えば、数 s e c）分だけ遅延させて、紫外線硬化インク Q に紫外線を照射して半硬化させてもよい。

30

40

【 0 0 4 3 】

次に、図 8 に示すように、キャリッジ復帰工程 S T 3 においてキャリッジ 5 0 をもとの位置に復帰させ、再度キャリッジ 5 0 を主走査方向に移動させる。このとき、紫外線硬化インク Q が半硬化の状態であるため、エッジ部分が広がり続ける。

【 0 0 4 4 】

次に、図 9 に示すように、第 2 照射工程 S T 4 において、キャリッジ 5 0 を主走査方向に走査させることで、インクジェットヘッド 5 1 の移動方向に後行して紫外線照射ヘッド 5 2 を移動させ、紫外線照射ヘッド 5 2 から紫外線硬化インク Q に紫外線 U を照射して完全硬化させる。

【 0 0 4 5 】

50

これにより、図10に示すように、再帰反射シート10にレンズ層20が形成される(完成工程ST5)。レンズ層20は、再帰反射シート10上に凸状に形成され、凸状の頂上部分22からエッジ部分23にかけてなだらかに湾曲した形状のレンズ面21を有するように形成される。第1照射工程ST2から第2照射工程ST4の間にキャリアジ復帰工程ST3を挟むため、紫外線硬化インクQが半硬化されてから完全硬化されるまでの間、紫外線硬化インクQのエッジ部分が広がる時間を確保することができる。

【0046】

以上のように、本実施形態に係る製造方法によれば、紫外線硬化インクQを半硬化させることによって、紫外線硬化インクQの滲みを抑制することができる。また、紫外線硬化インクQを半硬化させた後、完全硬化させるまでの時間に、再帰反射シート10に着弾した紫外線硬化インクQのエッジ部分がなだらかな形状になる。このため、完全硬化後のレンズ層20は、凸状の頂上部分22からエッジ部分23にかけてなだらかに湾曲した形状のレンズ面21を有する形状となるため、レンズ効果を確実に発揮させることができる。

10

【0047】

本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更を加えることができる。例えば、上記実施形態では、レンズ層20の平面視における形状として、例えば円形、楕円形、多角形(三角形、四角形等)等である場合を例に挙げて説明したが、これに限定されない。

【0048】

図11は、変形例に係るメディアの平面視における構成を示す図である。例えば、図11に示すメディア100Aのように、レンズ層20が平面視において縞状に形成されてもよい。メディア100Aでは、一方向に延びた帯状のレンズ層20Aが、再帰反射シート10上に、レンズ層20Aの幅方向(短手方向)に間隔を空けて並んで配置された構成となっている。この場合、レンズ層20Aのレンズ面21Aは、幅方向の両端にかけてなだらかな形状を有する構成とすることができる。

20

【0049】

図12は、変形例に係るメディアの平面視における構成を示す図である。例えば、図12に示すメディア100Bのように、レンズ層20Bが平面視において市松模様状に配置されてもよい。メディア100Bでは、例えば矩形状に形成されたレンズ層20Bが、再帰反射シート10上に、各角部同士が接するように配置された構成となっている。この場合、各レンズ層20Bのレンズ面21Bは、平面視で中央部分から4辺にかけてなだらかな形状を有する構成とすることができる。

30

【0050】

また、例えば、上記実施形態では、メディアの製造方法において、いわゆるグロス調印刷を行う場合を例に挙げて説明したが、これに限定されない。上記吐出工程ST1及び硬化工程ST2~ST5においては、インクジェットヘッド51から吐出する紫外線硬化インクの吐出量、吐出タイミング、吐出期間等を制御し、紫外線照射ヘッド52から照射する紫外線の強度、半硬化及び完全硬化のタイミング、照射期間等を制御することにより、所望の形状、厚み、面積、寸法、パターンのレンズ層20を得ることができる。

【0051】

例えば、吐出工程ST1において、紫外線硬化インクQを同一の着弾位置に複数回重ねて着弾させる重ね打ちを行ってレンズ層20を形成してもよい。この場合、例えばインクジェットヘッド51を1200dpi×1440dpiの解像度とし、8パスにて印刷を行うことができる。なお、パス数については特に限定されず、例えば、4パスであってもよい。重ね打ちを行う場合、1回ごとに吐出される紫外線硬化インクのインク量は、重ね打ちを行わない場合である通常時(つまり、1回だけ紫外線硬化インクを吐出する場合)に比して少ないものとなっている。また、重ね打ちでは、各回の紫外線硬化インクのインク量を同じ量とすることができるが、これに限定されず、少なくとも1回の吐出動作において異なるインク量で吐出してもよい。

40

【0052】

50

例えば、重ね打ちを行う場合、同じ着弾位置に2回、紫外線硬化インクQを吐出する場合を例に挙げて説明する。この場合、1回目の紫外線硬化インクQのインク量と、2回目の紫外線硬化インクQのインク量とを同じ量とすることができる。例えば、1回目及び2回目のインク量は、通常時（通常印刷時）に吐出されるインク量の50%程度とすることができる。このため、2回の重ね打ちを行うことで、インク量が100%となる。つまり、各回のインク量を50%に設定し、レンズ層20の形状データに基づく印刷条件で、2回繰り返して印刷することになる。

【0053】

このように、重ね打ちを行うことにより、着弾した紫外線硬化インクQのドット径を、重ね打ちを行わない場合に比して大きくすることができる。また、1回ごとに吐出される紫外線硬化インクQのインク量を少なくすることで、レンズ層20を薄く形成することができる。

10

【符号の説明】

【0054】

Q 紫外線硬化インク

U 紫外線

ST1 吐出工程

ST2～ST5 硬化工程

10 再帰反射シート

11 基材

12 球状体

13 表面層

20, 20A, 20B レンズ層

21, 21A, 21B レンズ面

22 頂上部分

23 エッジ部分

30 着色層

40 透明層

50 キャリッジ

51 インクジェットヘッド

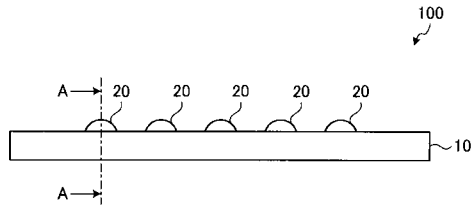
52 紫外線照射ヘッド

100, 100A, 100B, 200, 300 メディア

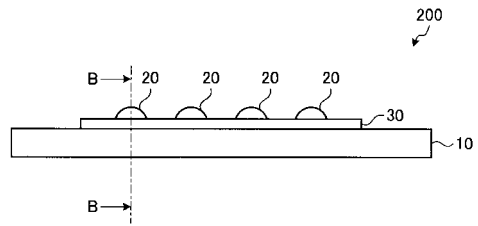
20

30

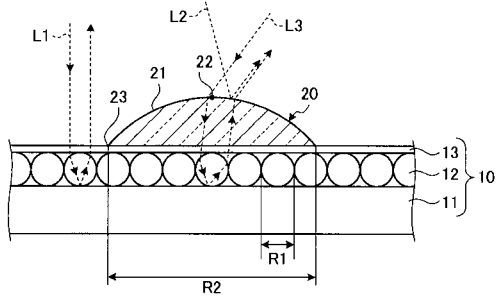
【 図 1 】



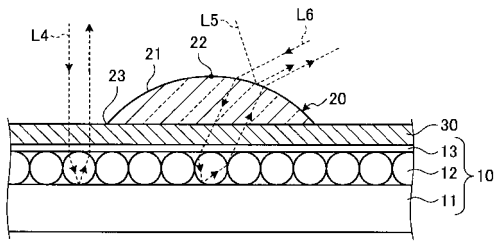
【 図 3 】



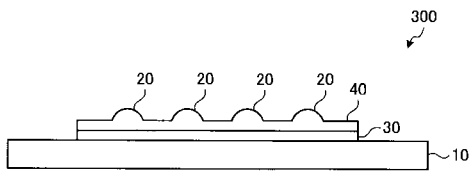
【 図 2 】



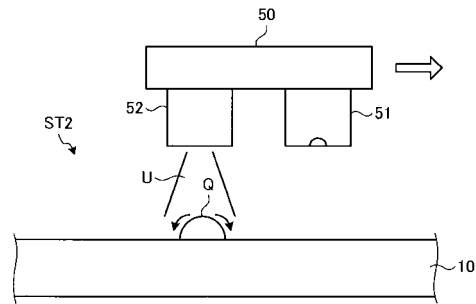
【 図 4 】



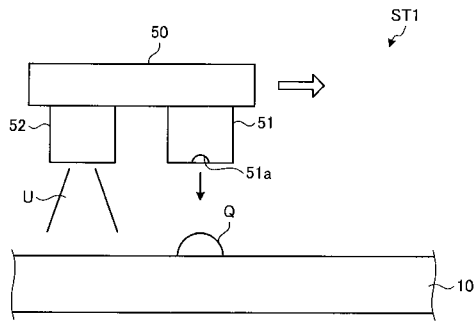
【 図 5 】



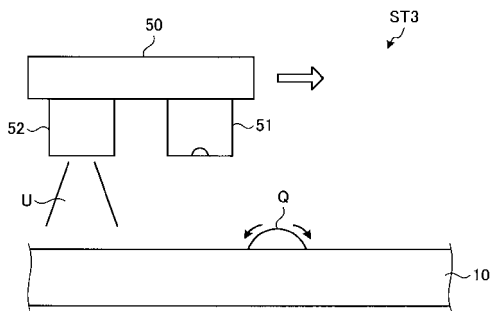
【 図 7 】



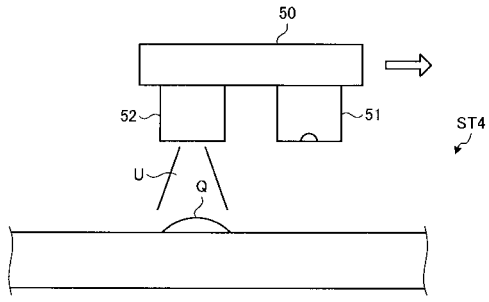
【 図 6 】



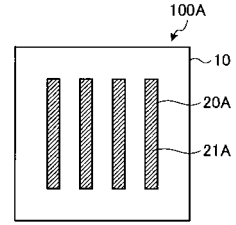
【 図 8 】



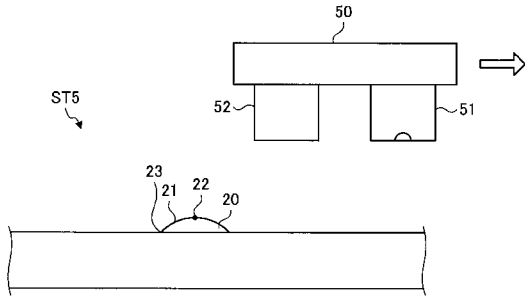
【 図 9 】



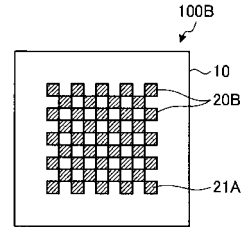
【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J	2/01	1 0 9
B 4 1 J	2/01	5 0 1