

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4426021号
(P4426021)

(45) 発行日 平成22年3月3日(2010.3.3)

(24) 登録日 平成21年12月18日(2009.12.18)

(51) Int. Cl.	F I
GO2B 26/10 (2006.01)	GO2B 26/10 I O I
GO2B 3/00 (2006.01)	GO2B 3/00 A
GO2B 3/06 (2006.01)	GO2B 3/06

請求項の数 1 外国語出願 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-220502	(73) 特許権者	590000846
(22) 出願日	平成11年8月3日(1999.8.3)		イーストマン コダック カンパニー
(65) 公開番号	特開2000-75234(P2000-75234A)		アメリカ合衆国 ニューヨーク州 ロチェ
(43) 公開日	平成12年3月14日(2000.3.14)		スター ステート ストリート 343
審査請求日	平成18年5月23日(2006.5.23)	(74) 代理人	100064908
(31) 優先権主張番号	128.077		弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成10年8月3日(1998.8.3)	(74) 代理人	100108578
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 高橋 詔男
(31) 優先権主張番号	128.521	(74) 代理人	100089037
(32) 優先日	平成10年8月3日(1998.8.3)		弁理士 渡邊 隆
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レンチキュラ画像の印刷

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の小さな凸状レンズを有するレンチキュラシート上にレンチキュラ画像を生成するための装置であって、

レーザが第一の方向で多重モードであり、前記第一の方向に垂直な第二の方向では単モードである、それぞれが放射アパーチャを持つ複数のレーザと、

走査線に沿ってレーザからレーザビームを走査するように方向付けられているスキャナであって、前記放射アパーチャの長手方向が当該スキャナの高速走査方向に対応するスキャナと、

前記走査線に対するレンチキュラシートを移動させるための駆動装置とを備え、

前記駆動装置が、前記スキャナの一回の走査によって書かれたレーザビームの数に対応する数の走査線の集まりである走査帯の走査線の間隔が二つの隣接する前記走査帯の間隔とは異なるように、前記レンチキュラシートを移動させることができる装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、概して、飛点スキャナおよび複数のレーザによるレンチキュラ画像の印刷に関する。本発明は、特にガルボミラースキャナおよび複数の多重モードレーザによるレンチキュラ画像の印刷に適する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

レンチキュラシートは、画像に奥行きを与えるために使用される。より詳細に説明すると、レンチキュラシートは、狭くて、外表面上に平行な小さな凸状レンズ（半円筒形レンズ）Bを持つ透明な上の層Aと、上記小さな凸状レンズを通して、画像を投影する画像を含む基板層Cを含む（図1（A）参照）。レンチキュラシートの上記二つの層は、画像の異なる部分が、レンチキュラシートを見る角度の関数として、選択的に見ることができるように画像を供給する。画像が、異なる角度から写したある光景の多数の異なる部分を一つの合成物にすることにより作られた合成画面であり、小さな凸状レンズが垂直方向を向いている場合には、見る人のそれぞれの目は、異なる構成部分を見ることになり、最終的な結果を三次元（3D）画像として見ることになる。見る人は、自分の頭を小さな凸状レンズに対して動かすことができ、それによりそれぞれの目で他の場面を見て、その光景の奥行きを高める。

10

【0003】

三次元画像を投影するもう一つの方法は、合成画像から特定の距離に位置する阻止ラインスクリーンを使用する方法である。パララックス・プロセスと呼ばれるこのプロセスは、一つの特定の画像以外のすべての画像を阻止する。そうすることにより、阻止ラインスクリーンが垂直方向を向いている場合には、両方の目は、異なる画像を三次元（3D）画像として見ることができる。

【0004】

小さな凸状レンズまたは阻止ラインスクリーンが水平方向を向いている場合には、それぞれの目は同じ画像を見る。この場合、合成画像が、見る人の両目に平行なラインを中心にして回転すると、複数の画像が運動するような錯覚を生じる。それ故、レンチキュラシートまたは阻止ラインスクリーンを傾斜させたり、または見る人の頭をレンチキュラシートに対して異なる角度に移動させることにより、運動をシミュレーションすることができる。

20

【0005】

小さな凸状レンズまたは阻止ラインスクリーンが垂直方向を向いているか、水平方向を向いているかにより、小さな凸状レンズ、または阻止ラインスクリーンの空間周波数と絡み合った画像のライン（画像ラインとも呼ばれる）により、目に映る各画像が発生する。他の画像と各画像との絡み合う線は、交互嵌合と呼ばれる。このように交互嵌合した画像ラインの全部の組が、レンチキュラ画像を形成する。三つの小さな凸状レンズを持つ材料で、合成画像を形成するために使用される四つの画像の例を考えれば、交互嵌合をよりよく理解することができるだろう。この例の場合、四つの各画像からの線1は、第一の小さな凸状レンズと整合している。四つの各画像からの線2は、第二の小さな凸状レンズと整合している。以下同じ。小さな凸状レンズは、それぞれ、複数の画像ラインD、または一組の画像ラインと関連を持ち（図1参照）、見る人は、小さな各凸状レンズに対して、それぞれの目で、各組の一本の画像ラインだけを見る。そのため、画像ラインの組は、必ず小さな凸状レンズと正確に整合することになり、その結果、形成されたものを見る場合、正しい画像が形成される。交互嵌合した画像ラインの従来の記録方法の一つの場合、基板層C上に含まれる記録材料上に、交互嵌合した画像ラインを記録し、その後で、基板層Cを上の層Aに取り付けなければならなかった。その場合、必要な画像構造を形成するために、記録した画像ラインDは、小さな凸状レンズBに正確に整合する。レンズ上のオーバーレイに記録材料を取り付ける場合に、特定の小さな凸状レンズを必要な画像ラインと正確に整合させるのは難しい。そのため、画像の質が劣化する。

30

40

【0006】

従来、レンチキュラ画像は、光学的露出を使用する立体画像記録装置により記録されてきた。ハロゲンランプのような光源が、投影レンズにより、元の画像の焦点をレンチキュラシートの基板層上に結んだ。レンチキュラ画像は、交互嵌合した画像ラインとして、記録材料上に露出される。日本国（公告）特許出願42-5473/1967、48-6488/1973、49-607/1974および53-33847/1978が、二つの

50

元の画像を印刷するために、レンチキュラ記録材料上に投影する記録装置を開示している。この方法でレンチキュラ画像を記録するには、(i)高価で複雑な投影レンズシステムを必要とし、(ii)ハロゲンランプまたは類似の光源が発生する電力よりも、多くの電力を必要とするので、熱ダイ転写方法ではうまく動作しない。

【0007】

反対に、走査(リニア)露出による画像の記録は、比較的簡単な光学系しか必要としないが、種々の画像処理動作に適應することができ、また小さな凸状レンズのサイズが変化してもそれに適應することができる柔軟性を持つ。この特徴を利用して、走査露出により画像を記録するための種々の方法および装置が提案されてきた。例えば、日本国(公告)特許出願59-3781/1984の場合には、複数の元の画像をTVカメラで撮影し、
10 処理し、フレームメモリに記憶し、このフレームメモリから記憶した画像信号を使用した小さな凸状レンズのピッチに従って、画像ラインとして順次検索する立体画像記録装置を開示している。走査露出により、基板層上に画像ラインを記録してから、レンチキュラシートの上の層が、画像ラインを含む基板層に接着される。もう一つの画像記録装置は、1994年9月20日付の米国特許第5,349,419号が開示しているレンチキュラシートの感光性裏面上に立体画像を直接露出するための多角形露出を使用する。

【0008】

熱ダイ転写により、レンチキュラシートの裏面に直接交互嵌合した画像を書き込むのは望ましい方法である。そうすることにより、基板層の特定の印刷前の画像ラインをレンチキュラシートの上の層の特定の小さな凸状レンズに注意深く整合する必要がなくなる。しかし、上記の交互嵌合した画像を書き込むのに熱ダイ転写を使用するには、大量のエネルギーを必要とする。そのような大量のエネルギーは、大電力レーザーにより供給することができる。
20

【0009】

さらに、高品質のレンチキュラ画像を得るには、多数の画像をピッチの狭いレンチキュラシートの背後に配置しなければならない。例えば、1インチ当り100個の小さな凸状レンズのレンチキュラシートにより25の画像を形成するには、1インチ当り連続した色調の点のラインを2,500本引かなければならない。そうするには、約10ミクロンまたはそれ以下のピクセルサイズを必要とする。そのような小さなサイズのピクセルを露出するには、ビームの大きさが、ピクセルの大きさとほぼ同じ大きさをなければならない。
30 単モードレーザーなら、そのような小さなビームサイズを容易に形成することができる。それ故、単モードレーザーは、交互嵌合画像を書き込むのに使用することができる。都合の悪いことに、高電力の安価な単モードダイオードレーザーは市販されていない。

【0010】

多重モードレーザーは、必要な高電力を発生するし、比較的安価である。都合の悪いことに、上記レーザーが出力する多重モードレーザービームは、記録材料のところで必要な小さな点を形成するには、走査ミラーの断面積が大きすぎる。それ故、上記走査ミラーは、非常に大きなミラーアパーチャを必要とする。ハロゲンスキャナおよび多角形スキャナは、飛点プリンタで頻繁に使用される。上記の大きなミラーアパーチャを必要としなければ、ハロゲンスキャナおよび多角形スキャナのコストを低減し、サイズを小さくすることができ
40、振動のない環境でもっと容易に保守を行うことができる。

【0011】

検流計ミラー(ガルボミラー)は、大きなミラーアパーチャを持つことができるのに、物理的に軽量で安価である。共振ガルボミラーは、速度とアパーチャを供給することができるが、ピクセルを書き込む時に正弦波振動を起こし、非常に複雑な信号タイミング問題およびドエルタイム問題を引き起こす。非共振ガルボミラーはこのような問題を生じない。しかし、非共振ガルボミラーは、比較的速度が遅い。多重レーザーが供給する多重レーザービームで印刷することにより、非共振ガルボミラーの遅い速度を補償するのも下記の理由により困難である。

【0012】

10

20

30

40

50

都合の悪いことに、湿度と温度が変化すると、小さな凸状レンズ間の間隔が若干変化し、レンチキュラシートのピッチが変化する。このような変化が起こると、正確な画像ラインの組が、正しい小さな凸状レンズに対応するように、画像ラインのピッチを調整しなければならない。一本の多重モードレーザで書き込む場合には、記録材料の並進速度（横走査方向）を変えることにより、各画像ラインの間隔を容易に変化させることができる。しかし、ガルボミラーを使用すると、印刷速度が問題になる。ガルボミラーの走査周波数は、約200Hzに制限される。そのため、この走査速度が印刷速度を制限する要因となる。

【0013】

（非共振）ガルボミラーを使用するシステムでの印刷速度を速くするために、一つ以上の多重モードレーザを同時に使用すると有利である。しかし、湿度および温度変化を補償するために、レーザ間隔を変更するのは困難でもあり、コストも高い。画像ラインの間隔を一定に維持し、小さな凸状レンズの幅を変化させると、画像ラインと小さな凸状レンズとの間の整合が崩れる（図1（B）参照）。その結果、見る距離が不適當になったり、または画像がごちゃ混ぜになる。（すなわち、見る人は、異なる画像の異なる部分を同時に見ることになる。）

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明の一つの目的は、高速で印刷しながら、レンチキュラシートのピッチの変化を補償するレンチキュラ画像を印刷する方法を提供することである。

【0015】

本発明は、上記問題の中の一つまたはそれ以上を克服するためのものである。簡単に説明すると、少なくとも二つの多重モードレーザの放射アパーチャにより形成された、少なくとも二つの多重モードレーザビームにより、記録材料上に画像を印刷するための方法は、各走査点の長手方向が、多重モードレーザの一つの各放射アパーチャの長手方向に対応するように、各多重モードレーザビームで、長手方向の直径と短手方向の直径を持つ点を形成するステップと；記録材料を横切る方向の多重モードレーザビームに対する走査が、（i）各走査点の長手方向が、走査方向に平行になり、（ii）それぞれが、複数の画像ラインを持つ一連の間隔を置いた走査帯を形成する際、一本の走査帯の画像ラインの間隔が、二つの隣接する走査帯の間隔とは異なるように、記録材料を横切って多重モードレーザビームを走査するステップとを含む。

【0016】

本発明の一実施形態の場合には、複数の小さな凸状レンズを持つレンチキュラシート上に、レンチキュラ画像を形成する装置は、レーザが第一の方向で多重モードであり、上記第一の方向に垂直な第二の方向では単モードである場合に、それぞれが放射アパーチャを持つ複数のレーザと；放射アパーチャの長手方向が、スキャナの高速度走査方向に対応するように、走査線に沿ってレーザからレーザビームを走査する方向を向いているガルボミラー・スキャナと；走査線に対して、レンチキュラシートを移動させるための駆動装置とを含む。駆動装置は、一回の走査により形成された画像ラインの間隔が、二つの隣接する走査により形成された画像ラインの間隔とは異なるようにレンチキュラシートを移動させることができる。

【0017】

本発明の上記および他の目的、利点および新規な特徴は、以下の図面を参照しながら、以下の詳細な説明を読めば明らかになるだろう。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の装置の一部を形成する素子、または本発明の装置とまったく直接協力する素子について特に詳細に説明する。特に図示せず、説明しない素子は、当業者なら周知の種々の形をとることができることを理解することができるだろう。

【0019】

10

20

30

40

50

図2について説明すると、通常の多重モードの1ワットのエッジ発光ダイオードレーザー10の放射アパーチャ12の大きさは、100ミクロン×1ミクロンである。この狭い放射アパーチャは、製造プロセスより直接形成される。より大電力のレーザーは、より長い放射アパーチャを持つ。例えば、2ワットレーザーは、通常、200ミクロン×1ミクロンの寸法の放射アパーチャを持つ。(1ワットレーザーからの)レーザー光線は、100ミクロン×1ミクロンの放射アパーチャから、通常、10度の全値半幅(FWHM)×40度全値半幅の円錐14内に放射される。図3(A)および図3(B)は、大きく拡大したアパーチャ12の略図であり、大きい方の円錐角が短手方向のアパーチャ直径に対応し、小さい方の円錐角が長手方向のアパーチャ直径16に対応することを示す。放射アパーチャ12の長手方向は、100ミクロン×1ミクロンの小さなアパーチャ12'(図4参照)のアレイとして、または図2に示すように、一つの隣接するアパーチャとして形成することができる。

10

【0020】

レーザービームのラグランジュ値Hは、通常、ビームサイズの半分およびビームの開き角度の半分の積で表わされる。ビームサイズは、多重モードレーザーに対する放射アパーチャ直径の半分、および単モードレーザーに対するFWHMビームのくびれた部分として表わされる。

【0021】

通常の単(空間)モードレーザーは、 $H = 0.35 * \lambda / \theta$ のラグランジュ値を持つ。この場合、 λ はレーザービームの波長である。それ故、0.83ミクロンの波長の場合には、単モードレーザーのラグランジュ値は、 $H = 0.35 * 0.83 / \theta = 0.09$ ミクロンで表わされる。通常の単モード1ワット・レーザーは、放射アパーチャの長手方向に垂直な方向の、単モードレーザーのように動作し、実際の目的もそうである。それ故、この方向の多重モードレーザーのラグランジュ値は、約0.09である。

20

【0022】

放射アパーチャの長手方向(すなわち、短手方向に垂直な方向)においては、1ワット多重モードレーザー(100ミクロンの長さの放射アパーチャを持つ)のラグランジュ値は、 $H = (50 \text{ ミクロン}) * (0.14) = 7$ ミクロンである。この数値は、単モードレーザーのラグランジュ値より遥かに大きく、そのため、この方向の放射を多重モード放射と呼ぶ。走査線に沿った飛点レーザープリンタの解像可能な点の数は、レーザービームのラグランジュ値に反比例することは周知である。これが、飛点レーザープリンタが、ラグランジュ値が小さい単モードレーザーを何時でも使用する理由である。しかし、すでに説明したとおり、大電力単モードレーザーは高価である。

30

【0023】

図5~図7について説明すると、画像ラインの、レンチキュラシート18の裏面上への印刷は、高速走査方向が、多重モードレーザー10の放射アパーチャ12の長手方向16の方向に対応するような方法で、飛点スキャナ20により行われる。上記プリンタ装置は、複数の多重モードレーザーを使用する。多重レーザービームは、印刷速度を増大するために使用される。レーザービーム24により形成される複数の走査点22は、高速走査方向において長くなっている(図5参照)。この方向(すなわち、高速走査方向)のレーザービーム24のラグランジュ値は大きいので、この方向の解像可能な点の数は、単モードレーザーの場合に可能な数と比較するとかなり少ない。しかし、この用途の場合、一回の走査線当り(3.5インチ)全体で、約1000の解像可能な点を使用することができる。それは、横の走査方向においては、解像度は、1インチ当りの小さな凸状レンズの数により決まるからである。これにより、見ている各画像に対する解像可能な点の全数は200に制限される。すでに説明したとおり、横走査方向の走査点22のサイズは、約10ミクロンである。

40

【0024】

レンチキュラシート18により表わされる各画像の解像度は比較的低い。しかし、各小さな凸状レンズ18Aに対応する(各画像から一本ずつの)複数の画像ライン25により

50

、絡み合った画像ライン 25 は、非常に細いもので相互に近接していなければならない。それ故、これら画像ライン 25 を記録するプリンタは、横方向に高い解像度のパターンを供給する。それ故、レンチキュラ画像の厳しい要件のために、横走査方向だけに小さな点を必要とするので、横方向において大きい点 22 を供給する、走査レーザビーム 24 により、書き込みを行うことができる。

【 0 0 2 5 】

図 5 に示すように、走査多重モードレーザビーム 24 が供給する走査点 22 の長手方向は、高速走査（ライン走査とも呼ばれる）に沿っていて、好適には、横走査方向に垂直であることが好ましい。走査点の長手方向は、放射アパーチャ 12 の長手方向 16 および大きなラグランジュ値を持つビームの断面に対応する。走査点の短手方向の直径は、放射アパーチャ 12 の短手方向の直径、および小さなラグランジュ値を持つビームの断面に対応する。横走査方向の走査点のサイズが小さいので、幅約 10 ミクロンの非常に狭いライン 25 が、記録材料 30 上に走査点により形成される。記録材料 30 としては、例えば、レンチキュラシートの裏面および熱作動ドナーを使用することができる。熱ダイ転写方法の方が好ましいが、可視光線レーザを使用することができる場合には、ハロゲン化銀のような化学線により露出した材料も、使用することができる。化学線により露出されたレーザを使用する場合には、熱ドナーは必要でない。

【 0 0 2 6 】

レーザビーム 24 により走査を行っている間、レーザ 10 は、レーザビームの輝度を正しく変調するために、画像データにより電流変調される。画像ラインの間の平均間隔を均一に維持するために、また正しい小さな凸状レンズと、画像ラインとの整合を正しく維持するために、好適には、多重モードレーザの数が 10 を越えないことが好ましい。好適には、多重モードレーザの数が 2 ~ 5 であることがさらに好ましい。好適には、レーザの数が 2 であることが最も好ましい。レーザの数が 10 を越えた場合には、レーザ間隔の不整合が増大して、ガルボミラーの一回の掃引により生じる、画像ラインの間隔が目で見えるようになる。「走査帯」は、そのガルボミラーまたは他のスキャナの一回の走査で書かれた走査線または画像ラインの集まりであると定義される。走査帯を形成している画像ラインの数は、画像ラインを書き込むために同時に使用したレーザビームの数に対応する。記録材料の横方向の走査移動の速度は、見る距離が正しくなるように選択される。それ故、レーザの間隔が一定であるので、この走査帯の間隔 d_1 は、任意の一つの走査帯の画像ライン 25 の間隔 d_2 とは異なる（すなわち、 $d_1 \neq d_2$ ）。図 8 (A) および図 8 (B) はこの様子を示す。

【 0 0 2 7 】

複数の走査点 22 を形成するために、多重モードレーザ 10 は、多重モードレーザの放射アパーチャの長手方向軸に平行なラインと整列状態で、平らな面上に置かれる。レーザ 10 は、その後、走査点の間隔 d_1 が、隙間ができないように、またあまり重なり合わないように、記録材料上に形成された点の解像度をマッチするように、ずらされ、より好適には、傾斜される（図 9）。好適には、複数のレーザからのビームは、そのサイズを小さくするために、ディフレクタのところで一致することが好ましい。二つの多重モードレーザを使用する場合には、多重モードレーザは自動的に一列になる。二つ以上の多重モードレーザを使用する場合には、基板の反りおよび湾曲が発生する場合があります、またはレーザ 10 それ自体の構造体に、反りまたは湾曲が発生する場合があります（図 10）。上記湾曲または反りが発生した場合には、各レーザ点の間隔を均一にすることはできない（図 11）。それ故 $d_1 \neq d_1'$ である。それ故、好適には、上記湾曲または反りを補償することが好ましい。そうすると、（二つの以上のレーザを使用する場合には）、レーザの装着が有意にもっと複雑になる。そのため、多重モードレーザの使用数は、二つだけにしておくことが好ましい。走査点は、距離 d_3 だけ水平方向にずれている（図 12）。（何故なら、レーザそれ自身が、かなり密集しているので、レーザそれ自身を相互にオフセットまたは傾斜しなければならないし、熱管理を行う必要がある場合があるからである。）そのため、各レーザへのデータは、書き込まれたピクセルの間のタイミング中にオフセッ

10

20

30

40

50

トを持つ必要がある。幅 1 センチのレーザパッケージの場合には、隣接する放射アパーチャの間隔は 1 センチである。プリンタの光学系の列が 5 の縮小率を持っている場合には、水平方向（高速走査方向）の媒体における点の間隔 d_3 は 2 ミリになる。そのため、（二つのレーザを使用している場合には）走査線の両側で 2 ミリだけ余計に走査する必要がある。

【 0 0 2 8 】

走査機能は、好適には、非共振ガルボミラー 4 0（図 6 参照）により行うことが好ましい。何故なら、上記ミラーは軽量で、複数の多重モード光レーザを受け入れることができる大きなアパーチャを持ち、比較的安価であるからである。

【 0 0 2 9 】

記録材料 3 0 は、図 5 に垂直な矢印で示すように、低速走査（横走査）方向に送られ、その結果、走査帯がスタートすると、一つの狭いライン間隔が二つの走査帯の間にできる。すでに説明したとおり、この間隔は、画像ラインが適当な小さな凸状レンズと整合するように、種々の環境の変化を補償するために調整することができる。視認距離が正しい距離になり、画像の「ごちゃ混ぜ」が最小限度まで軽減するか、完全になくなる。レーザビーム 2 4 の焦点は、例えば、図 6 の f - レンズのような光学的システム 5 0 により、記録材料 3 0 の上に結ばれる。上記光学的システムは、屈折および/または反射構成部材により作ることができる。

【 0 0 3 0 】

熱ダイ転写方法と一緒に走査多重モードレーザビームを使用するために、レンチキュラシートの裏面に接着された熱ドナーを横切ってレーザビームによる走査が行われる。記録材料を支持しているステージ 4 5 は、駆動装置 4 6 により、走査レーザビーム 2 4 に対して並進する。記録材料 3 0 が熱ドナー 5 2 A、5 2 B、5 2 C を含む場合には、全カラー画像形成するために、最初、第一の熱ドナー 5 2 A が除去され、（異なる色の）二つの新しい熱ドナー 5 2 B および 5 2 C に対して同じプロセスが反復して行われる。図 1 3 にそれを示す。

【図面の簡単な説明】

【図 1】（A）は従来技術のレンチキュラシートであり、（B）は、画像ラインと小さな凸状レンズとの間を正しく整合するにはどのように温度調整したらよいかを示す図である。

【図 2】通常の多重モードレーザの放射アパーチャおよび放射光線の略図である。

【図 3】ダイオードレーザの放射アパーチャから放射された円錐状のレーザビームであって、（A）は放射アパーチャの短手方向の直径に対応し、（B）は放射アパーチャの長手方向に対応する図である。

【図 4】小さなアパーチャのアレイを含む、放射アパーチャを持つレーザの略図である。

【図 5】高速走査方向へのレンチキュラシートの露出が行われている間の多重モードダイオードレーザの走査点の方向の略図である。

【図 6】横走査方向へレンチキュラシート（及び熱ダイ転写方法を使用する場合の熱ドナー）を並進するためのステージを示すプリンタの略図である。

【図 7】多角形ミラーを使用するプリンタの簡単な斜視図である。

【図 8】（A）、（B）は、走査帯を構成する画像ラインの間隔とは異なる走査帯間隔を示す図である。

【図 9】基板上的レーザ装置の略図である。

【図 10】下垂基板の略図である。

【図 11】走査点の不均衡分布を示す図である。

【図 12】相互に水平方向にオフセットしている走査点である。

【図 13】レンチキュラシート上に画像ラインを書き込む目的で、その結果三つの熱ドナーを露出させるために、多重モードダイオードレーザを使用する一実施形態の略図である。

【符号の説明】

10

20

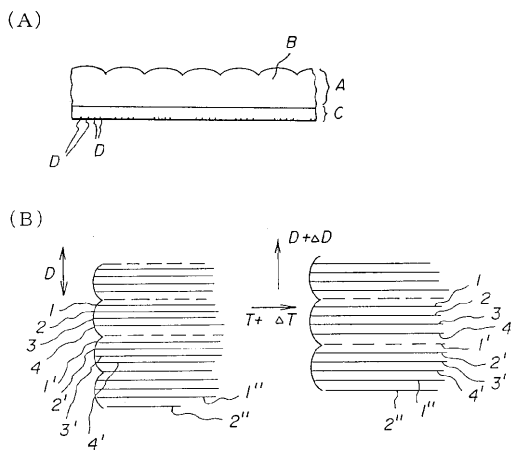
30

40

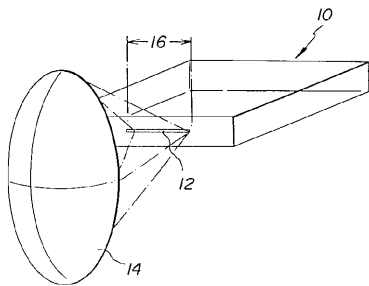
50

10 ダイオードレーザ 12 アパーチャ 14 円錐 16 長手方向 20 飛点
 レーザスキャナ 25 ライン 30 記録材料 40 ガルボミラー 45 ステージ
 46 ステージ駆動装置 50 光学的システム 52 A、B、C ガイドナー

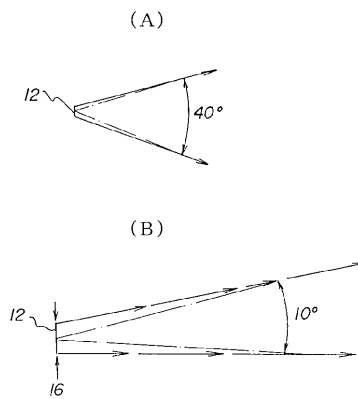
【図1】



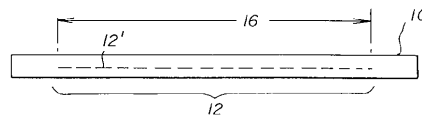
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

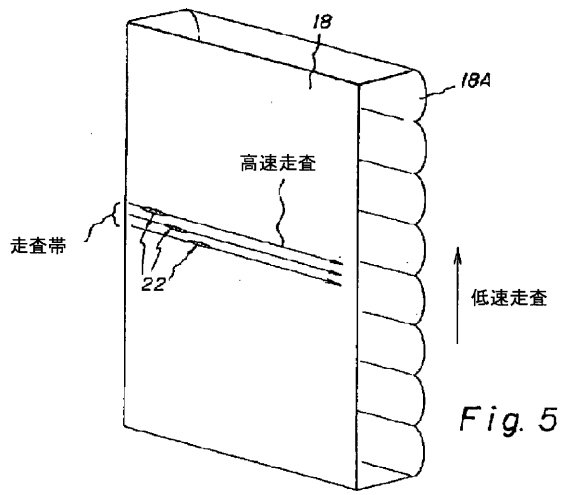
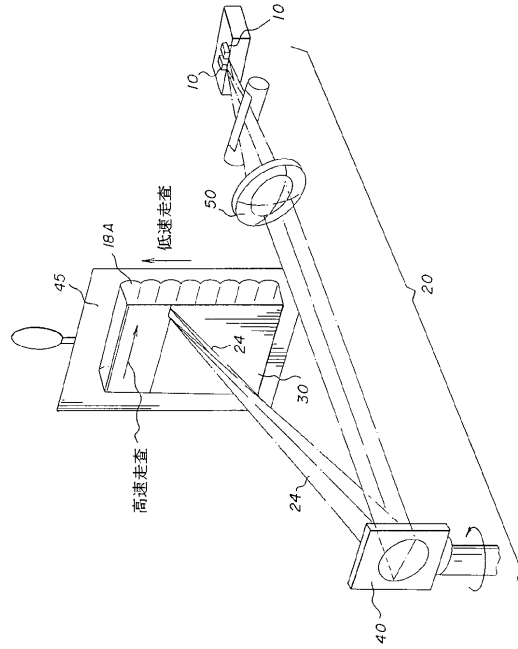
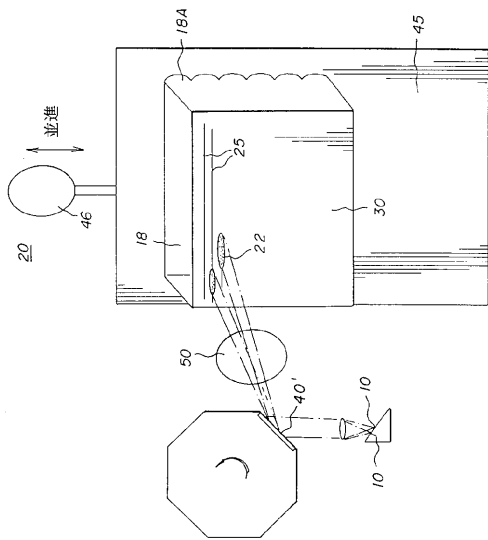


Fig. 5

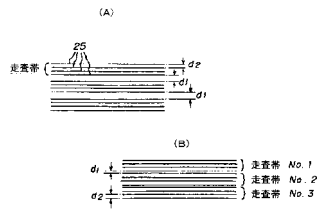
【 図 6 】



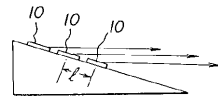
【 図 7 】



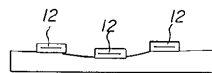
【 図 8 】



【 図 9 】



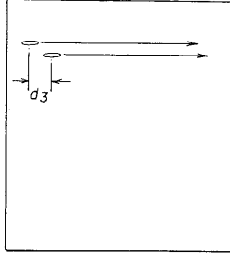
【 図 10 】



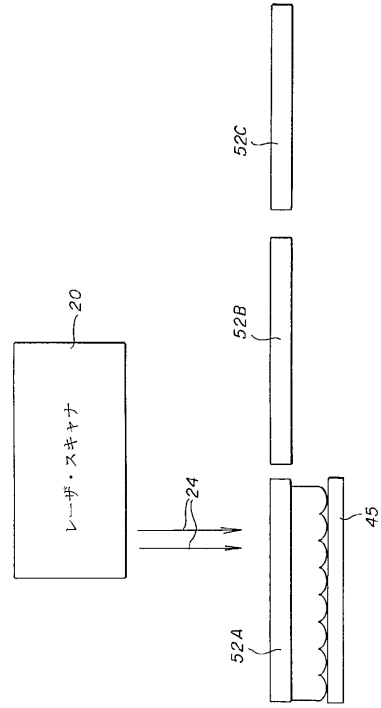
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(74)代理人 100106493

弁理士 松富 豊

(74)代理人 100107836

弁理士 西 和哉

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 デイヴィッド・ケスラー

アメリカ合衆国・ニューヨーク・14618・ロチェスター・カントリー・クラブ・ドライブ・20N

(72)発明者 リー・ダブリュー・タット

アメリカ合衆国・ニューヨーク・14580・ウェプスター・コニファー・コウヴ・レーン・1250

審査官 山村 浩

(56)参考文献 特開平05-292274(JP,A)

特開平01-302318(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 26/10