(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3839083号

(P3839083)

(45)発行日　平成18年11月1日(2006.11.1)　(24)登録日　平成18年8月11日(2006.8.11)

(51)Int.Cl.		F I		
G03B 35/00	(2006.01)	G03B	35/00	A
G03B 35/18	(2006.01)	G03B	35/18	
G03C 9/08	(2006.01)	G03C	9/08	

請求項の数 1　(全 6 頁)

(21)出願番号	特願平7-282197
(22)出願日	平成7年10月30日(1995.10.30)
(65)公開番号	特開平8-211516
(43)公開日	平成8年8月20日(1996.8.20)
審査請求日	平成14年10月29日(2002.10.29)
審判番号	不服2004-10680(P2004-10680/J1)
審判請求日	平成16年5月20日(2004.5.20)
(31)優先権主張番号	331787
(32)優先日	平成6年10月31日(1994.10.31)
(33)優先権主張国	米国(US)

(73)特許権者　502400094
プロダクション　フォト／グラフィクス　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国，カリフォルニア州　９０２５０，ホーソーン，ローズクランズ　アベニュー　４９４２
(74)代理人　100070150
弁理士　伊東　忠彦
(72)発明者　ロジャー　エイ　モートン
アメリカ合衆国　ニューヨーク　１４５２６　ペンフィールド　ソーミールドライヴ　１５７

最終頁に続く

(54)【発明の名称】レンチキュラプリントに対する画像拡大方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

より小さいレンチキュラ３－Ｄの元の画像を拡大することによって大型のレンチキュラ３－Ｄの拡大された画像を作る方法であって、

ａ）元の平面に、元の較正画像パターンを位置決めすること、及び、光学的な拡大器のコピー平面に、拡大された較正画像パターンを位置決めすることによって、該元の較正画像パターンと該拡大された較正画像パターンとの間でモアレパターンを形成するステップを含み、

該元の較正画像パターンは、該より小さいレンチキュラ３－Ｄの元の画像の細片に対応する線の間の間隔と同じピッチを有する平行な線を含み、及び

該拡大された較正画像パターンは、該レンチキュラ３－Ｄの拡大された画像の細片に対応する線の間の間隔と同じピッチを有する平行な線を含み、

ｂ）該モアレパターンを用いて該光学的な拡大器を調整するステップ、

ｃ）該元の較正画像パターン及び該拡大された較正画像パターンを取り除き、該元の平面に該より小さいレンチキュラ３－Ｄの元の画像を及び該コピー平面にフィルムを位置決めするステップ、

ｄ）該光学的な拡大器によって拡大された前記より小さいレンチキュラ３－Ｄの元の画像を該フィルムに露出させるステップ

を含む方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
【０００２】
本発明は拡大されたプリントを形成する方法に関し、より詳細にはレンチキュラ材料を使用する拡大された３－Ｄ画像を形成する方法に関する。
【従来の技術】
【０００３】
３－Ｄ画像を形成する方法は基本的に２つある。一つはレンチキュラ３－Ｄ画像形成法と呼ばれ、他方はバリア３－Ｄ画像形成法と呼ばれている。レンチキュラ画像は画像を予めプリントし、それから非常に正確なスケーリングと位置決めの整列を用いてレンチキュラ材料に対して得られる画像を積層することにより形成されうる。この方法は特別な露出又は電子的なプリント技術を要する。この方法一つの欠点はフィルム材料をプリントするプリンタが最終画像と同じ型（ｆｏｒｍａｔ）を有さねばならない。大きさが１６ｘ２０までのプリンタは一般に用いられているが、しかしながら大型のプリンタは非常に高価である。
【０００４】
レンチキュラプリントする他の方法はレンチキュラ材料を通して直接プリントすることを含む。これはレンチキュラ材料の光学的なアーティファクトがプリント及び観察操作の両方で複製されるという欠点を有する。
【０００５】
この問題を克服するためにより小型のプリンタ上に形成された元の画像を拡大することが提案されている。過去においてはこのやり方は実際的ではなかった。何故ならば正確なスケーリングと全体的な線形性を得るために要求される精度と整列は利用できなかったからである。
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
本発明の方法は拡大された画像と共に用いられるレンチキュラ材料のスケールに正確に対応する拡大された画像のスケールが形成されうることを可能にする光学的にコピーする配置を正確に設定する技術を提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
これは倍率、線形性、解像度が拡大された画像に対して求められるものに対応するように拡大光学系を正確に調整するために用いられうる較正画像を形成することにより達成される。
【０００８】
より小さな３－Ｄ元画像を拡大することにより大型のレンチキュラ３－Ｄ拡大画像を形成する本発明のより好ましい方法では段階は、
ａ）元の平面と拡大装置のコピー平面との間にモアレパターンを形成し、
ｂ）モアレパターンの特性に基づいて拡大光学系を調整する
ことである。
【０００９】
上記調整により元の画像は拡大器内に配置され、拡大された画像が形成される。上記から本発明の主な目的は３－Ｄ拡大画像を形成する改善された方法を提供することである。
【００１０】
本発明の他の目的は改善された配列と拡大の精度を提供する３－Ｄ拡大画像に対する拡大方法を提供することである。
【００１１】
本発明の他の目的は大きな３－Ｄプリントを形成する比較的安価な方法を提供することである。
【発明の実施の形態】

【００１２】
以下に本発明の一部をなし同じ部分は同じ符号で示された図を参照して本発明の上記のそして他の目的を詳細に説明する。
【００１３】
図１に元の平面に配置された元の画像１０１と、標準拡大器１０を用いてコピー平面に形成された拡大された画像１０４の位置を示す。光源１０２は元の画像１０１を透過する照明を供し、コピー平面上に光学系１０３により合焦される。拡大率は距離Ｚ１とＺ２の比により決められる。本発明の好ましい実施例では、元の画像１０１は、異なる視角で対象（場面）の写真を撮影し、それぞれの写真を細片にスライスすることにより得られ、各写真からの細片は、細片が形成された画像に添えられたレンチキュラシートと共に繰り返しの様式で相互に隣接して位置決めされる（Ｒｏｇｅｒ　Ａ．Ｍｏｒｔｏｎによるアメリカ国特許第５２７６４７８号「Ｍｅｔｈｏｄ　Ａｎｄ　Ａｐｐａｒａｔｕｓ　Ｆｏｒ　Ｏｐｔｉｍｉｚｉｎｇ　Ｄｅｐｔｈ　Ｉｍａｇｅｓ　Ｂｙ　Ａｄｊｕｓｔｉｎｇ　Ｐｒｉｎｔ　Ｓｐａｃｉｎｇ」及び一般的にはニューヨークのアカデミックプレスから１９７２年に出版されたＴａｋａｎｏｒｉ　Ｏｋｏｓｈｉの「Ｔｈｒｅｅ－Ｄｉｍｅｎｓｉｏｎａｌ　Ｉｍａｇｉｎｇ　Ｔｅｃｈｎｉｑｕｅｓ」６４－７７頁（１９７２年に日本で出版された版からの翻訳）で教示されるように）。
【００１４】
図２を参照するに、本発明では元の画像１０１が形成されたときに、交互に黒と白であり、元の画像１０１上の元の場面と同じ図に対応する線の間の間隔と同じピッチを有する、平行線からなる元の較正画像３０１もまた形成される。交互の黒と白の線は、元の画像１０１に対応するピッチ（間隔）Ｗ１が与えられ、ここでＷ１は、元の画像１０１内の同じ図の線の間と同じ間隔である。較正処理の第一段階は平行な黒と白の線の元の較正画像３０１を元の平面で拡大器１０内に挿入することである。
【００１５】
図３を参照するに、コピー平面に対して拡大された較正画像３０４は最終的な拡大された画像１０４により要求される大きさとベースを有する一片のフィルムに積層されるべき第二のレンチキュラ材料に対応する第一のレンチキュラ材料を密着プリントすることにより形成される。この拡大された較正画像３０４は、間隔Ｗ２の平行な黒と白の線をまた含み、間隔Ｗ２は、間隔Ｗ１を有する所望の拡大がなされた場合に生ずる間隔に対応する。この第一の材料が、第二の材料の場所で用いられる理由は、各形成された拡大された画像１０４が第二の材料に積層される一方で、較正技術が常に第一の材料で実施されるからである。
【００１６】
図１に示された画像形成システムの望ましい拡大率は故にＷ２／Ｗ１である。この拡大率を達成するために拡大された較正画像３０４はコピー平面内に挿入される。元の較正画像３０１の整列は、後に元の平面に置かれる、元の画像１０１の意図された整列と同じである。拡大された較正画像３０４及び元の較正画像３０１の間における整列又はそれの欠如は、光源１０２が点灯したときにコピー面で見られる。２つの較正画像はそれらの間の方向に１度から５度の角度差があるように元の画像とコピー平面で調整される。
【００１７】
この方向でモアレパターンは形成され距離Ｚ１及びＺ２は図４に示されるようにモアレパターンがレンチキュラ材料の長いレンズ方向に直角に近づき、モアレパターンのコントラストとエッジ先鋭度はその最大値になるように調整される。
【００１８】
いったんこの点が達成されるとコピー平面と光学系の角度関係（又はその代わりに元の較正画像３０１、光学系１０３、又は拡大された較正画像３０４の３つの要素のいずれかの２つ）の調整が今度は必要になる。これらの角度は図４に示されたモアレ線が平行及び直線の両方であるように調整される。
【００１９】

モアレ線が実質的に平行かつ直線であることを確実にするようにいったん調整がなされると、拡大された較正画像３０４は均一な灰色画像がコピー平面に見られるまで１から５度回転される。この均一な灰色画像が達成されない場合には、それは上記の角度調整が満足になされなかったことを示す。代替的にレンチキュラパターンとコピー平面で形成された所望の拡大された画像１０４との間の拡大率のオフセットが求められる場合には、モアレパターンは解析的又は経験的に決定される多くの平行なモアレ線で達成されうる。実験的な処理は、観察された多数のモアレ縞に対応する拡大率でコピー平面に拡大された画像１０４を形成するためにフィルムを露出し、この拡大された画像がレンチキュラ材料に積層されたときに適切な観察条件で満足できる３－Ｄ画像を形成するかどうかを評価することを含む。そうでない場合にはモアレ縞の拡大率と適切な数に対する調整がなされる。

【００２０】

いったん均一な画像又は所望のモアレパターンが達成されると元の較正画像３０１とコピー較正画像３０４は除去され、光源は消灯される。それから拡大されるべき元の画像１０１は元の平面に挿入され、一片の露出されないフィルムはコピー平面に挿入される。それから光源はコピー平面でフィルムを露出するために点灯され、フィルムは現像される。

【００２１】

現像されたフィルムは、レンチキュラ材料をフィルムに積層する又はコピー平面に対して拡大された較正画像３０４を形成するために用いられる同じ型のレンチキュラ材料にプリントする周知技術の任意の一つにより積層される拡大された画像１０４を形成するよう用いられる。

【００２２】

本発明の好ましい実施例として考えられるものを示してきた一方で多くの変更及び改良は本発明の本質的な主旨から離れないようにしてその中でなされうる。故に添付する請求項においては、本発明の真の範囲に入るような変更及び改良の全てを包含することが意図されている。

【図面の簡単な説明】

【図１】　典型的な光学的拡大構成を示す図である。

【図２】　較正画像に対応するＷ１のピッチを有する黒と白の交互の線の元の較正画像を示す図であり、Ｗ１は元の画像における同じ図の線の間における間隔と同じである。

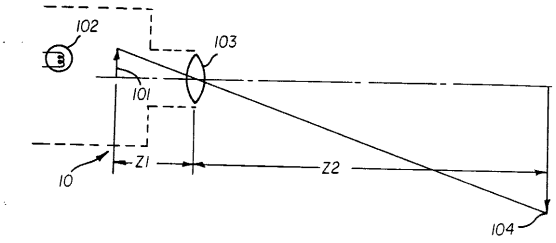
【図３】　Ｗ２の間隔を有する図２の元の画像から得られた拡大された画像を示す図である。

【図４】　較正処理中に形成されるパターンを示す図である。

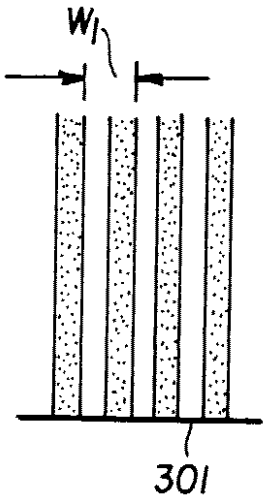
【符号の説明】

１０　拡大器
１０１　元の画像
１０２　光源
１０３　光学系
１０４　拡大された画像
３０１　元の較正画像
３０４　拡大された較正画像
Ｗ１、Ｗ２　ピッチ
Ｚ１，Ｚ２　距離

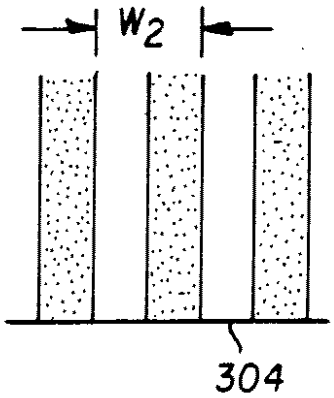
【図１】



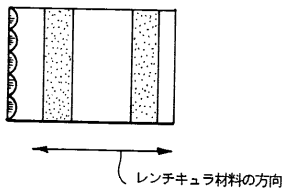
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

合議体
審判長　末政　清滋
審判官　井口　猶二
審判官　瀬川　勝久

(56)参考文献　特開平７－１３２７５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G03B 35/00　　A,
G03B 35/18　　,
G03C 9/08