

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4343315号
(P4343315)

(45) 発行日 平成21年10月14日(2009.10.14)

(24) 登録日 平成21年7月17日(2009.7.17)

(51) Int.Cl.

G 06 T 11/20 (2006.01)

F 1

G 06 T 11/20 100

請求項の数 16 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-87138
 (22) 出願日 平成11年3月29日(1999.3.29)
 (65) 公開番号 特開平11-353489
 (43) 公開日 平成11年12月24日(1999.12.24)
 審査請求日 平成18年3月28日(2006.3.28)
 (31) 優先権主張番号 PP2650
 (32) 優先日 平成10年3月27日(1998.3.27)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア(AU)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】不透明度に基づいて干渉されるテクスチュア

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示機器上に表示されるか、或いは記録される画像用に色づけ或いは影づけされたテクスチュアを生成する方法であって、

- (a) 各々が表面を定義する複数のシェイプ要素を備え、
- (b) 前記複数のシェイプ要素各々に、該シェイプ要素の表面にわたって変化する不透明さを与える、
- (c) 前記複数のシェイプ要素が重なり合うように構成し、
- (d) プリンタ或いは表示機器への出力のために、前記重なり合った不透明さによって色づけされた或いは影づけされたテクスチュアを生成するように、前記複数のシェイプ要素をレンダリングし、

前記複数のシェイプ要素の少なくともいくつかは、それらと関連する色成分をもっており、

前記色成分はシェイプ要素からシェイプ要素へと変化することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記複数のシェイプの要素は、規則性のある幾何学的なシェイプであることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記複数のシェイプの要素各々は、同じ一般形をしていることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

前記複数のシェイプの要素は、類似のサイズであることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記複数のシェイプの要素は、円形であることを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記複数のシェイプの要素は、四角形、六角形、或いは、他の正多角形を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記シェイプの要素各々に焦点を割当る工程をさらに含み、各シェイプの不透明度は前記焦点からの距離に従って変化することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。 10

【請求項 8】

各焦点は、その関連するシェイプ要素の中に位置していることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

各焦点は、関連するシェイプ要素の中央、或いは、その近傍に位置することを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

各シェイプ要素の内部で任意に与えられた位置での不透明度は、前記焦点から前記位置までの距離によって定められることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。 20

【請求項 11】

各シェイプ要素の不透明度は、所定の関数に従って、前記焦点と前記シェイプ要素の境界線との間で変化することを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 12】

表示機器上に表示されるか、或いは記録される画像用に色づけ或いは影づけされたテクスチャを生成する方法であって、

(a) 各々が表面を定義する複数のシェイプ要素を備え、

(b) 前記複数のシェイプ要素各々に、該シェイプ要素の表面にわたって変化する不透明さを与え、

(c) 前記複数のシェイプ要素が重なり合うように構成し、

(d) プリンタ或いは表示機器への出力のために、前記重なり合った不透明さによって色づけされた或いは影づけされたテクスチャを生成するように、前記複数のシェイプ要素をレンダリングし、

前記複数のシェイプ要素の少なくともいくつかは、それらと関連する色成分をもっており、

各シェイプ要素の色成分は、そのシェイプ要素の表面にわたって変化することを特徴とする方法。

【請求項 13】

閉曲線によって定義された境界内で前記色づけされた、或いは影づけされたテクスチャを適用する工程をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。 40

【請求項 14】

前記閉曲線はフォント文字のアウトラインによって定義されることを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

表示機器上に表示されるか、或いは記録される画像用に色づけ或いは影づけされたテクスチャを生成する装置であって、

各々が表面を定義する複数のシェイプ要素を備え、前記複数のシェイプ要素各々に、該シェイプ要素の表面にわたって変化する不透明さを与え、前記複数のシェイプ要素が重なり合うように構成し、プリンタ或いは表示機器への出力のために、前記重なり合った不透明さによって色づけされた或いは影づけされたテクスチャを生成するように、前記複数 50

のシェイプ要素をレンダリングするレンダリング手段を有し、

前記複数のシェイプ要素の少なくともいくつかは、それらと関連する色成分をもっており、

前記色成分はシェイプ要素からシェイプ要素へと変化することを特徴とする装置。

【請求項 1 6】

表示機器上に表示されるか、或いは記録される画像用に色づけ或いは影づけされたテクスチュアを生成する装置であって、

各々が表面を定義する複数のシェイプ要素を備え、前記複数のシェイプ要素各々に、該シェイプ要素の表面にわたって変化する不透明さを与え、前記複数のシェイプ要素が重なり合うように構成し、プリンタ或いは表示機器への出力のために、前記重なり合った不透明さによって色づけされた或いは影づけされたテクスチュアを生成するように、前記複数のシェイプ要素をレンダリングするレンダリング手段を有し、

前記複数のシェイプ要素の少なくともいくつかは、それらと関連する色成分をもっており、

各シェイプ要素の色成分は、そのシェイプ要素の表面にわたって変化することを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示機器上に或いはプリンタで表示される色づけされた或いは影づけされたテクスチュアを生成する方法に関する。 20

【0002】

本発明は第一義的には表示物或いは印刷物での背景効果を生成するために用いるために開発されたものである。しかしながら、生成されたテクスチュアは、スプライトやレタリングや3次元表示の表面を含む適当な対象にも適用されることが認識されている。

【0003】

【従来の技術】

種々のタイプのテクスチュアを生成するために、従来から数多くのシステムが開発されてきた。典型的なものとして、これらのシステムには、ペリン(Perlin)ノイズ関数、反応拡散、或いは、ベクトル場のような現存する関数の変調が含まれている。或いは、存在する画像は、これらの関数やそれと類似の関数を用いて変調されることもある。しかしながら、そのようなアプローチでは、相対的にはプロセッサに負荷がかかる傾向があり、それは速度が重要である場合には不利な点となる。 30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

あらゆる種類のテキスト、図形操作、表示での使用のために、視覚的に興味深いテクスチュアを、相対的に簡単に高速に生成することには、今でも重要な課題である。特に、フォント文字に適用可能な、また、ユーザからの多大な量のマニュアル入力の必要なく特別なアプリケーションのために比較的簡単にカスタマイズ可能な、視覚的に興味深いパラメータ化されたテクスチュアには、絶えることない必要性がある。 40

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、表示機器上に表示されるか、或いは記録される画像用に色づけ或いは影づけされたテクスチュアを生成する方法であって、

(a) 各々が表面を定義する複数のシェイプ要素を備え、

(b) 前記複数のシェイプ要素各々に、該シェイプ要素の表面にわたって変化する不透明さを与え、

(c) 前記複数のシェイプ要素が重なり合うように構成し、

(d) プリンタ、記憶装置或いは表示機器への出力のために、前記重なり合った不透明さによって色づけされた或いは影づけされたテクスチュアを生成するように、前記複数の

10

20

30

40

50

シェイプ要素をレンダリングし、

前記複数のシェイプ要素の少なくともいくつかは、それらと関連する色成分をもっており、

前記色成分はシェイプ要素からシェイプ要素へと変化することを特徴とする方法を備える。

【0006】

好適には、前記複数のシェイプ要素は、規則性のある幾何学的なシェイプであり、同じ一般形をしている。また、前記複数のシェイプの要素は、類似のサイズであることが好適である。特に、好適な実施形態では、前記複数のシェイプの要素は、円形である。

【0007】

好適には、前記複数のシェイプ要素は、フォント文字のアウトラインのような閉曲線内の所定の点に位置している。

【0008】

本発明の他の態様については、次の詳細な説明において説明する。

【0009】

【発明の実施の形態】

図を参照すれば、本発明の好適な実施形態に従う、表示機器或いはプリンタに表示されることなる画像のために色づけ或いは影づけされたテクスチュアを生成する方法が備えられている。この好適な実施形態を実行する基本的なステップは、図14のフローチャート1400に提示されている。まず、ステップ1401において、複数のシェイプ要素が備えられる。各シェイプ要素は表面(サーフェス)を定義し、好適な形としては、正多角形であるか、円である。各シェイプ要素にはステップ1402で不透明度が与えられ、そして、ステップ1403ではそれらシェイプ要素は重なり合うように構成される。通常、それらシェイプ要素が構成される領域はフォント文字のエッジのような閉曲線によってその境界が決められる。或いは、好適な実施形態が背景となるテクスチュアを生成する手段として用いられているのであれば、その画像自身のエッジ以外の境界は適用されない。

【0010】

重なり合うシェイプ要素は、それから、ステップ1404において、プリンタ1405、ディスプレイ1407、或いは、メモリ1406への出力のためにレンダリングされる。構成要素1405、1406、或いは、1407は各々、図13に関連して後で議論されるようなコンピュータシステムにインプリメントされている。

【0011】

好適な色づけされた実施形態では、不透明度が変化する重なり合ったシェイプが合成されるとき、色づけされたテクスチュアが色空間での干渉によって生成される。このようにして、結果として得られるテクスチュアは、色(或いは影)と不透明さをもったシェイプで効果的に符号化されるが、そのテクスチュアはレンダリングがなされるまでは具象化されない。

【0012】

この方法では、複数のシェイプが備えられ、これによって、必要な干渉を保証することが要求されている。シェイプ要素の典型的なものとしては、規則性のある幾何学的な形があり、これらは通常均一のサイズと形をしている。しかしながら、異なるサイズと形をミックスして、変化のある視覚的に興味深いテクスチュアを備えるようにして良い。

【0013】

様々な図に示されているように、四角、六角形、或いは、他の正多角形(不図示)のような他のシェイプ要素を用いて異なるテクスチュアを備えるようにもできるが、これらのシェイプ要素が円であることが特に望ましい。

【0014】

各シェイプは、その周辺部に相対的に定義される焦点1と関連している。図5～図6に示されているように、最大不透明度は通常、焦点1にあり、円の周辺部2に向かって減少してゆく。不透明度は垂直スケール4で示されている。図6に示されているように、焦点1

10

20

30

40

50

を周辺部 2 に向かって移動させていくと、単位正方形に相対してその不透明度は斜めに向かってゆき、これによって他のシェイプ要素と合成されるとき、異なる視覚的に興味深いテクスチュアが生成されるようになる。

【 0 0 1 5 】

各シェイプの不透明度は、この好適な実施形態では、線形内挿が用いられているが、その焦点 1 と周辺部 2 との間で、何らかの適当な関数に従って、変化してもよい。線形内挿を用いると、最終的なテクスチュアにわたって相対的に一貫した不透明度を保証するのに助けとなる。

【 0 0 1 6 】

それらのシェイプが相対的に平坦にそのテクスチュアの領域にわたって分布していると、不透明度の一貫性も改善されるし、もし、そのテクスチュアがさらに合成演算をするのに用いられることになるなら、その一貫性は特に重要である。図 1 ~ 図 4 は隣接する円を重ね合わせたときの不透明性の効果を示しており、これらの円各々は焦点 0 をもっている。図 1 において、水平面に位置し、単位正方形 1 0 の第 1 の隅 8 にその中心をもつ円 6 (その 4 分の 1 のみが示されている) は、相対的に急な傾斜をもつ不透明度 1 2 を呈している。図 2 は、隣接した隅に中心をもつ円が付け加えられており、これによって、全体としては、その単位正方形にわたる全体的な不透明度の差異を少なくしている。図 3 はさらに別の円を付け加え、一方、図 4 は単位正方形 1 0 の最後の隅を中心とした最後の円を付け加えている。図 4 に示されているように、数多くの円を重ね合わせる効果によって相対的に一定の間隔をもって線形的な不透明度の傾斜をもつようになり、これがこれらの円が置かれた領域にわたって相対的に一定の不透明度を生み出せるような傾向をもつようになっている。この場合、重なり合う円を付加することに関連して、小さな「でこぼこ (bumps)」がある。しかしながら、これらは、不透明度 1 から大きく離れている訳ではない。例えば、中央の凸部 1 6 では約 1 . 2 の不透明度をもっているが、これが、全単位正方形にわたる、不透明度 1 . 0 からの最もおおきい偏差である。この技術の当業者に公知のメッシュフュッティングのようなアルゴリズムを用いて、ほどよく等距離をもった位置を生成し、その位置にシェイプ要素を配置するようにしても良い。

10

20

【 0 0 1 7 】

焦点のパラメータは、焦点 1 とそれに関連する周辺部 2 との関係を規定する。この好適な実施形態では、デフォルト値 0 は、図 5 に示されるように焦点 1 が円の中心にあり、一方、値 1 は焦点 1 がその円の周辺部にあることを示している。図 6 は、焦点 1 が周辺部 2 に向かって 0 . 2 5 単位シフトした場合を示している。

30

【 0 0 1 8 】

好適な形では、利用可能な焦点のパラメータ値は円の中心と周辺部 2 との間で変化するが、他の実施形態では焦点パラメータはこの範囲を超えて、焦点が周辺部 2 の外側にも位置するようにしてもよい。焦点パラメータを変化させることで、色と不透明度に不連続性が生まれ、これが他のテクスチュア生成アルゴリズムではできない実質的なシェイプに印象や感銘を与えるものとなる。例えば、図 9 では色と不透明度で周囲が“覆われた (wrap)”ような輝度の不連続性 1 8 が示されている。これは、所定の最大不透明度を夫々越えた合成された不透明さがより低い不透明さに再編成されるときに発生する。これと似たような色のラッピング (wrapping) は、色が変化する不透明度との関連で合成されたときに発生する。焦点パラメータ 1 . 0 を超える焦点 1 に関して、このラッピング (wrapping) は、図 1 0 に示されているように、もっと目立つものになる。鋭い白黒の不連続性 2 0 は、この例である。図 7 ~ 図 1 0 において、徐々に影 2 2 が変化していく領域が現れており、これは固体のような特質或いは 3 次元性を暗示している。

40

【 0 0 1 9 】

各シェイプ要素の色は用いられている不透明度関数には独立であり、これは単調な色でも、ブレンドされた色でも、或いは、影であっても良い。単調な色はインプリメントの容易さのために好ましいが、他の視覚的に興味深いパターンは種々のシェイプ要素の色を変化させることによって得られるものである。種々の合成演算子が用いられ、重ね合わせられ

50

るシェイプの不透明度を計算するが、これらの演算子はコンピュータグラフィックスにおいて典型的に用いられるものとを含んでおり、例えば、OVER(図8と図12)、XOR、PLUSC(図7、図9、図11)そして、PLUSW(図10)などである。PLUSC演算子によって色成分がオーバフローすると固定され、一方、PLUSW演算子によってオーバフローしたときに色成分をラッピングさせることができると認識できるであろう。PLUSW演算子は、透明度の不連続性を導入することなく、色のラッピングから生じる色の不連続性を導入しているので、特に興味深いものである。これが、他の演算子によって導入された不透明度の不連続性がなく、図10のテクスチャが領域23で示されているように、より滑らかに表現されている理由である。

【0020】

10

図11において、本発明の方法によって生成されたテクスチャが示されているが、ここでは、焦点の不透明度は0.75であり、周辺部の不透明度は0.25である。この結果、各円の不透明度はその周辺部で0へと先細りしていくので、円のエッジには有限な不透明度の不連続性24が生じる。図12は、類似の構成を図示し、その構成では、不透明度が周辺部で0.75、焦点で0.25であり、OVER演算子を用いて合成されている。各円のエッジにおける相対的に高い不透明度は、図11に示されたものよりも、より明白な不透明度の不連続性26を生み出す。これらの例は、相対的に小さな数のパラメータを変化させることによって生じる全く異なる効果を表している。

【0021】

20

重ね合わされるシェイプがレンダリングされる色空間は、結果として生み出されるテクスチャについての直接的な生成物(bearing)を有している。CIE $L^*a^*b^*$ 、色に対する人間の眼の感度に基づく色空間は、色空間についての好適な選択であるが、それが、非直感的な方法での色合成の結果、視覚的に興味深い結果を生み出すからである。しかしながら、その方法は、RGB、或いは、CMYなどのようなコンピュータグラフィックスにおいて一般的に用いられている他の色空間に対しても作用し、それら各色空間について視覚的に異なる結果を生み出すことができる。

【0022】

それらシェイプ要素の多くの周辺部のいずれかを変化させることで、それに対応して結果として生じるテクスチャも変化する。従って、シェイプ要素のサイズ、表現される幾何学的シェイプ、シェイプ要素の濃度、不透明度、不透明度の勾配とともに、色空間と合成演算子も、興味深いテクスチャを生成するために、随意に選択、変更できる。

30

【0023】

特に、好適な実施形態では、説明されている影づけされたテクスチャは、境界によって定義される閉曲線内で適用される。この実施形態の1つの特定の適用例が図15に示されており、その図では、フォント文字“M”的アウトライン1500が、上述した好適な実施形態の1つに従って生成されたテクスチャ1501で満たされている。そのシェイプ要素(この実施形態では円1502)は、アウトライン1500内に、ランダムに、或いは、境界点からの波動伝播のような公知の地点分配方法によって位置決めされる。フォント文字のアウトラインを塗りつぶすために、相対的に性能の低いプロセッサしか要求されないことは、そのフォントテクスチャが“忙しい”ユーザによっても生成され、操作されるものであることを理解されたい。また、本発明の範囲の中にある新しいテクスチャパラメータは存在しているテキスト文字や、また、すぐにタイプされたり、さもなければオペレータによって入力されるテキスト文字にも定義され、すぐに適用される。

40

【0024】

本発明の好適な実施形態は、マイクロソフト社によって開発されたWindows(登録商標)オペレーティングシステムをホストにしたコンピュータアプリケーションプログラムとして、通常はインプリメントされる。しかしながら、当業者には所望の実施形態が他のオペレーティングシステムをホストにしたコンピュータシステムにもインプリメントできることが理解される。例えば、これらの実施形態は夫々、UNIX、OS/2、DOSが実行されているコンピュータシステム上でも実行される。そのアプリケーションプログラムは

50

メニュー項目やマウスやキーボード操作に応答した制御を含むユーザインタフェースを有している。アプリケーションプログラムは、そのホストコンピュータに直接接続された、或いは、ネットワークを介してアクセスされる1つ以上のプリンタにデータを転送する能力を有している。そのアプリケーションプログラムはまた、接続されたデジタル通信ネットワーク（例えば、インターネット）とデータを送受信する能力を有している。

【0025】

本発明の好適な実施形態は、図13に示されているコンピュータシステム1340のような一般的な汎用コンピュータシステムを用いて実施できる。そのアプリケーションプログラムはコンピュータシステム1340で実行されるソフトウェアとしてインプリメントされる。

10

【0026】

コンピュータシステム1340は、コンピュータモジュール1341、キーボード1342とマウス1343のような入力機器、プリンタ1357とディスプレイ機器1356のような出力機器を有している。変調器／復調器（モデム）トランシーバ機器1352はコンピュータモジュール1341によって用いられ、電話回線或いは他の機能的な媒体を介してアクセスされる通信ネットワークとの間で通信を行なう。モデム1352はインターネットや他のネットワークシステムにアクセスするために用いられる。

【0027】

コンピュータモジュール1341は通常少なくとも1つのプロセッサユニット1345、半導体ランダムアクセスメモリ（RAM）と読み出し専用メモリ（ROM）とで形成されるメモリユニット1346、ビデオインタフェース1347を含む入出力インターフェース、キーボード1342とマウス1343のためのI/Oインターフェース1348を含んでいる。

20

【0028】

記憶装置1349が備えられ、それは通常、ハードディスクドライブ1353とフロッピィディスクドライブ1354とを含んでいる。CD-ROMドライブ1355はデータの不揮発性ソースとして通常備えられている。コンピュータモジュール1341の構成要素1345～1349、及び、1353～1355は、関連する分野の当業者には公知であるように、コンピュータシステム1340の通常の動作モードであるように、内部接続バス1350を介して通信する。この実施形態が実施できるコンピュータの例には、IBM-PCとその互換機、また、いくつかのスパーク（SPARC）ステーションが含まれる。

30

【0029】

好適な実施形態のアプリケーションプログラムは、通常、ハードディスクドライブ1353に格納され、プロセッサ1345を用いて制御される。そのプログラム、プリントリスト、ネットワークからフェッチされたデータの中間的な記憶は、必要とされるなら、ハードディスクドライブ1353と連携して半導体メモリ1346を用いて達成される。いくつかの例では、そのアプリケーションプログラムはユーザに符号化されてCD-ROMやフロッピィディスクで供給され、或いは、モデム機器1352によってネットワークからユーザによって読み出される。

40

【0030】

【発明の効果】

本発明の主要な利点は、生成されたテクスチュアがペリン（Perlin）ノイズ関数や反応拡散、或いは、ベクトル場のような現存する関数の変調に依存していないことである。さらには、そのような変調を伴って用いる原画像が必要とされておらず、これによって、コンピュータシステムにその方法がインプリメントされたとき、メモリやプロセッサ資源の点では相対的にほとんど何も必要としないことである。本発明によって、視覚的に興味深い結果が得られるようになるのはもちろんのこと、さらに、コンピュータ資源での潜在的な削減効果によって従来の色づけ或いは影づけテクスチュア生成方式をしのぐ利点も備えられる。

50

【0031】

本発明が数多くの具体的な例を参照して説明したが、この分野の当業者には本発明が他の多くの形でも実施できることが理解されよう。

【図面の簡単な説明】

本発明の好適な実施形態は、例えば、ただ添付図面を参照することによって説明される。

【図1】単位長の四角形の領域にわたる不透明度の値を示す表面のプロット値を示し、その不透明度の値は1つの隅を中心とする円でその中心では1でありその周辺部では0となるように変化するように決められている。

【図2】図1と類似の、表面プロット図であり、隣接する隅を中心とする2つの円から不透明度の値が定められる。

【図3】図1及び図2と類似の、表面プロット図であり、3つの隅を中心とする3つの円から不透明度の値が定められる。

【図4】図1、図2、図3と類似の、表面プロット図であり、4隅を中心とする4つの円から不透明度の値が定められる。

【図5】単位長の四角形の領域にわたる不透明度の値の表面プロットを示す図であり、その領域における焦点は0である。

【図6】図5に示す図と類似の表面プロット図であり、焦点は0.5である。

【図7】本発明の好適な実施形態に従って生成された一様な影が付けられた文字“L”(21で示されている)に重ねられた影づけされたテクスチュアを示している。

【図8】図7に示した図と類似の影づけされたテクスチュアを示し、OVER演算子を用いてレンダリングされた円が重ねられている。

【図9】図8に示した図と類似の影づけされたテクスチュアを示し、焦点は0.95である。

【図10】図8、図9に示した図と類似の影づけされたテクスチュアを示し、焦点は1.5であり、PLUSW演算子を用いてレンダリングされた不透明度を有している。

【図11】図8～図10に示した図と類似の影づけされたテクスチュアを示し、その不透明度は焦点では0.75であるが、そのシェイプの境界部では0.25へと変化する。

【図12】図8～図11に示した図と類似の影づけされたテクスチュアを示し、その不透明度は焦点では0.25であるが、そのシェイプの境界部では0.75へと変化する。

【図13】本発明の好適な実施形態を実施するために用いるコンピュータ装置のブロック図である。

【図14】本発明の好適な形態を実施するために用いる工程を示すフローチャートである。

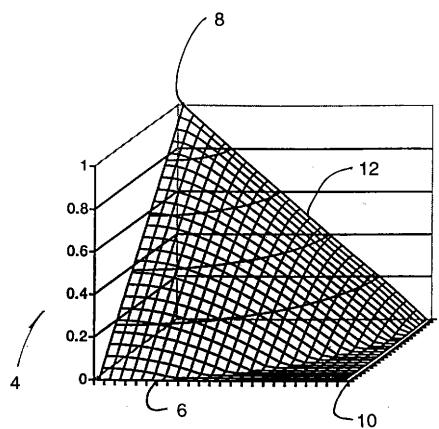
【図15】好適な実施形態に従って影づけされたテクスチュアを適用したフォント文字“M”である。

10

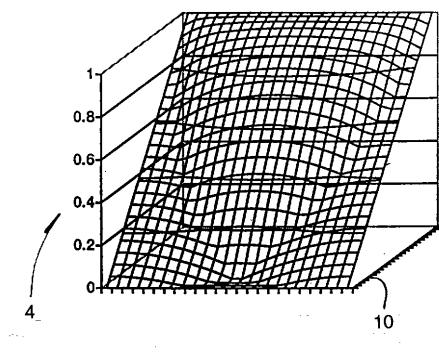
20

30

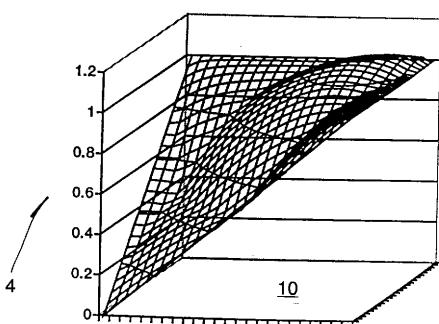
【図1】



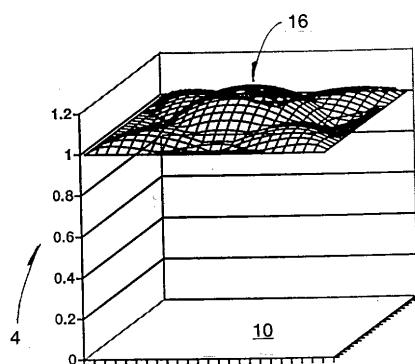
【図2】



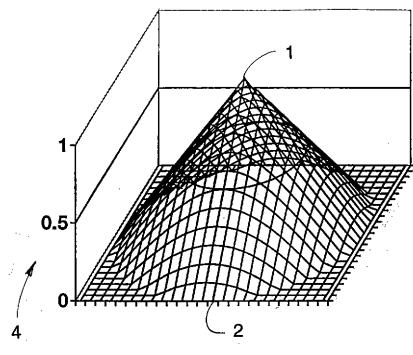
【図3】



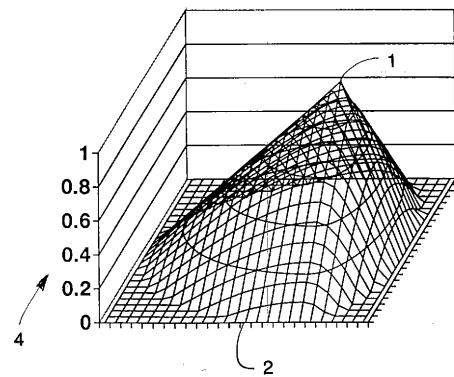
【図4】



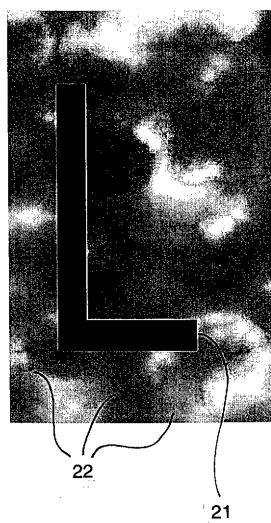
【図5】



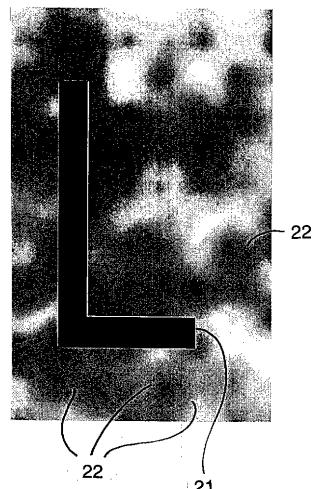
【図6】



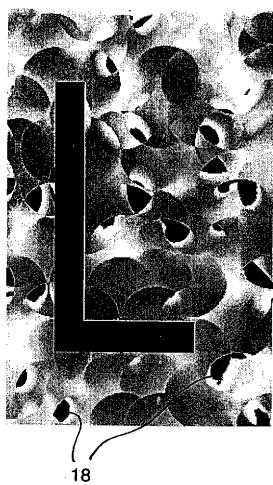
【図7】



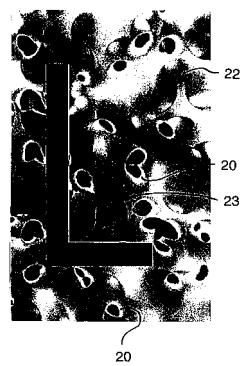
【図8】



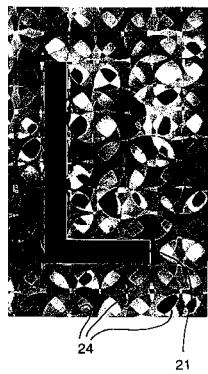
【図9】



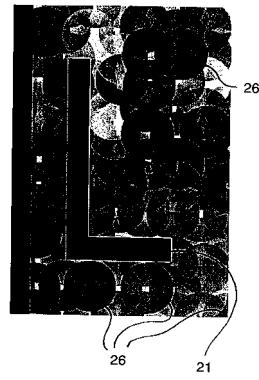
【図10】



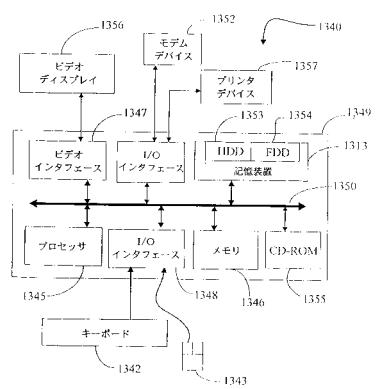
【図11】



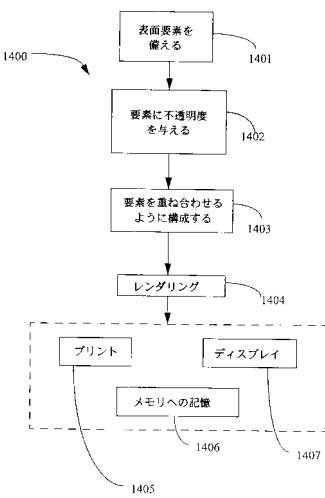
【図12】



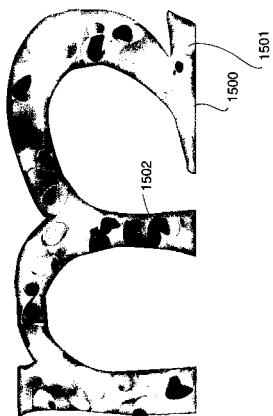
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 カメロン ポリト ブラウン

オーストラリア国 2113 ニュー サウス ウエールズ州, ノース ライド, トーマス ホルト ドライブ 1 キヤノン インフォメーション システムズ リサーチ オーストラリア プロプライエタリー リミテッド内

審査官 伊知地 和之

(56)参考文献 国際公開第97/010570 (WO, A1)

特開昭61-159690 (JP, A)

特開平08-087262 (JP, A)

特開平06-162214 (JP, A)

特表平11-512541 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06T 11/00 - 11/80

CSDB(日本国特許庁)