

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6437749号
(P6437749)

(45) 発行日 平成30年12月12日(2018.12.12)

(24) 登録日 平成30年11月22日(2018.11.22)

(51) Int.Cl.

F 1

G06K 19/06 (2006.01)
H04N 19/46 (2014.01)G06K 19/06 140
G06K 19/06 037
G06K 19/06 103
H04N 19/46

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-142539 (P2014-142539)
 (22) 出願日 平成26年7月10日 (2014.7.10)
 (65) 公開番号 特開2016-18499 (P2016-18499A)
 (43) 公開日 平成28年2月1日 (2016.2.1)
 審査請求日 平成29年7月10日 (2017.7.10)

(73) 特許権者 000168207
 溝部 達司
 神奈川県横浜市中区打越33-17
 (73) 特許権者 515064696
 株式会社V1Code
 東京都江東区青海2-4-32 タイム2
 4ビル4階 4SO-9
 (74) 代理人 100079108
 弁理士 稲葉 良幸
 (74) 代理人 100109346
 弁理士 大貫 敏史
 (74) 代理人 100117189
 弁理士 江口 昭彦
 (74) 代理人 100134120
 弁理士 内藤 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】カラーコードの作成方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

$m \times n$ の格子状に配列された複数のセルによって構成されるフレーム内に、イメージデザインを作成する作成工程と、

$m \times n$ の格子状に配列された複数のセルのそれぞれが所定の色に対応付られた参照用カラーコードを発行するカラーコード発行工程と、

前記イメージデザイン上にエレメントを配置して補正デザインを作成する補正処理工程であって、前記補正デザインを所定のコードリーダに読み込ませたときに、前記参照用カラーコードを前記所定のコードリーダに読み込ませたときと同じ出力が得られるように、前記エレメントが配置される補正処理工程と、を有し、

前記エレメントは、前記イメージデザイン上の任意のセル内に配置することによって、
補正デザインを所定のコードリーダに読み込ませたときに、当該エレメントが配置されたセルを所定の色であるものと認識させるための補正エレメントを含み、

前記補正処理工程は、

前記イメージデザインと前記参照用カラーコードとを前記 $m \times n$ の格子状に配列されたセルごとに比較して、前記セルごとに補正が必要か否かを判定する工程と、

前記イメージデザインに含まれる $m \times n$ のセルのうち、補正が必要と判定されたセルの少なくとも 1 つに対して、前記補正エレメントを配置する工程と、を含む

カラーコード作成方法。

【請求項 2】

10

20

前記エレメントは、前記イメージデザイン上の任意のセル内に配置しても、補正デザインを所定のコードリーダに読み込ませたときに、当該エレメントが配置されたセルの認識に影響を及ぼさないダミーエレメントを含む、

請求項1に記載のカラーコード作成方法。

【請求項3】

前記イメージデザインは、カメラで撮像した画像に基づいて作成される、
請求項1又は2に記載のカラーコード作成方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、複数の色相を配置するカラーコードの作成方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から電子データを情報コードに変換する方法、およびその情報コードを用いてコード表示媒体上へ記録しそれらを復号する方法はさまざまな方法が提唱されている。

【0003】

例えば、黒と白の2値パターンで情報を記録する1次元コード（バーコード）や2次元コード（2次元バーコード）がいくつか提案されている。しかし、黒と白の2値パターンで情報を記録する1次元又は2次元バーコードは表示面積当たりのデータ記録密度が低いために、大量のデータを持つ文書、画像或いは音声等の電子データを取扱うことが難しい。

20

【0004】

そこで、情報コードの表示面積当たりのデータ記録密度の向上等を目的として、複数色を利用した多値のカラーパターンで情報を記録する2次元カラーコード（以下「カラーコード」という。）が種々提唱されている（例えば下記非特許文献1参照）。

【0005】

カラーコードは、2次元の格子状等に配列された複数のセルにおいて、セル単位に所定のカラーを対応させることで情報コードを構成するものである。これまでの単色で表現されていた1次元または2次元バーコードに対し、カラーコードでは2次元配列に加え、さらに複数の色を利用するため、これらの組み合わせによってデータ記録密度を向上させることが可能となる。このような優位性を有することから、カラーコードは、近年のデジタルカメラ（携帯電話機やスマートフォンに付属のカメラを含む）や、デジタルビデオの普及と高機能化に伴って、誰にでも容易に扱える自動認識の入力技術として期待が高まっている。

30

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0006】

【非特許文献1】「Colorzip」、[online]、[平成26年7月10日検索]、
インターネット<URL：<http://www.colorzip.co.jp/en/about/index.html>>

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、情報コードは一般に、記録されるデータを所定のアルゴリズムで処理することによって、コード化されるパターンが決定される。しかしながら、コード化されるパターンは、人間の目から見れば、一見ランダムなドットないしセルの集まりに過ぎないため、特定のコードリーダ（読み取り機）を利用して情報コードを読み取らない限り、情報コードにどのようなデータが記録されているのかを識別することは困難である。そのため、例えば、異なる複数の情報コードを取り扱わねばならないような場合、情報コードを人間が見ただけでは通常識別できないため、情報コードを取り違えて、誤った情報コードを使用し

50

てしまう可能性がある。

【0008】

また、情報コードは通常ロバスト性を有しており、情報コードの一部が欠けていたり、一部が読み取れないような場合であっても、記録されたデータを読み出せるようになっている。近年では、この性質を逆手に取って、情報コードの一部を敢えて変形させることによって、情報コードに簡易なイラストや文字を配置することが試みられている。しかしながら、このようなものも、情報コードの一部が変形されているに過ぎず、情報コード全体として見れば、デザイン性に欠けるものであった。

【0009】

これに対し、カラーコードにおいては、従前の白黒2値の情報コードと比較して、デザイン性に富んだカラーコードも利用され始めている。しかしながら、このようなデザイン性に富んだカラーコードは、所定の技能を有する一部のデザイナーの職人技によって作成されているというのが実情である。カラーコードを広く普及させるためには、デザイン性に富んだカラーコードを誰でも簡単に作成できることが好ましい。

【0010】

本発明の所定の実施形態はこのような課題に鑑みてなされたものであり、特段の専門技能を要することなく、デザイン性に富んだカラーコードを作成する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】

【0011】

上記課題を解決するために本発明の所定の実施形態に係るカラーコードの作成方法は、イメージデザインを作成する作成工程と、 $m \times n$ の格子状に配列された複数のセルのそれぞれが所定の色に対応付られた参照用カラーコードを発行するカラーコード発行工程と、イメージデザイン上にエレメントを配置して補正デザインを作成する補正処理工程とを含む。補正処理工程は、補正デザインを所定のコードリーダに読み込ませたときに、参照用カラーコードを所定のコードリーダに読み込ませたときと同じ出力が得られるように、エレメントが配置される。

【0012】

また、本発明の所定の実施形態に係るカラーコードの作成方法において、エレメントは、イメージデザイン上の任意のセル内に配置することによって、補正デザインを所定のコードリーダに読み込ませたときに、当該エレメントが配置されたセルを所定の色であるものと認識させるための補正エレメントを含み得る。

【0013】

さらに、本発明の所定の実施形態に係るカラーコードの作成方法において、エレメントは、イメージデザイン上の任意のセル内に配置しても、補正デザインを所定のコードリーダに読み込ませたときに、当該エレメントが配置されたセルの認識に影響を及ぼさないダミーエレメントを含み得る。

【発明の効果】

【0014】

本発明の所定の実施形態によれば、特段の専門技能を要することなく、デザイン性に富んだカラーコードを作成する方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係るカラーコード作成システムの概要を示すブロック図である。

【図2】本実施形態においてカラーコードの作成方法の一部を説明するための図である。

【図3】本実施形態においてカラーコードの作成方法の一部を説明するための図である。

【図4】本実施形態においてカラーコードの作成方法の一部を説明するための図である。

【図5】本実施形態においてカラーコードの作成方法の一部を説明するための図である。

【図6】本実施形態においてカラーコードの作成方法の一部を説明するための図である。

10

20

30

40

50

【図7】エレメントの一例について説明するための図である。

【図8】エレメントの他の例について説明するための図である。

【図9】対象人物の一例について説明するための図である。

【図10】対象建築物の一例について説明するための図である。

【図11】対象物及び対象人物の一例について説明するための図である。

【図12】読み取装置の概略構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下添付図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。本発明は以下の実施形態により説明されるが、本発明の範囲を逸脱すること無く、多くの手法により変更を行うことができ、本実施形態以外の他の実施形態を利用することができます。従って、本発明の範囲内における全ての変更が特許請求の範囲に含まれる。10

【0017】

まず、図1を参照しながらカラーコード作成システム1の概要を説明する。図1は、本発明の一実施形態に係るカラーコード作成システム1の概要を示すブロック図であって、対象物である絵11を撮像している状態を示している。

【0018】

図1に示すように、本実施形態において、カラーコード作成システム1は、カメラ13と、表示部14と、メモリ16と、演算処理部18と、入力操作部19と、通信部20とを備える。メモリ16は、RAM17と、ROM21とを備える。20

【0019】

なお、図1に示すカラーコード作成システム1では、カメラ13と演算処理部18等とを別体とした構成を示しているが、カメラ13と演算処理部18等との機能を一体のものとして実装した構成としても良い。また、カメラ13は携帯電話機のカメラであっても良く、例えば携帯可能なデジタルカメラ、通信機能を備えたデジタルカメラや固定カメラ等であってもよい。

【0020】

カメラ13により撮像される絵11は、任意の絵を用いることができる。絵11をカメラ13で撮像して得られた画像は、カメラ13に備えられた表示部14に表示されると共に、画像に係るデータはメモリ16のRAM17に記憶される。なお、本実施例では、カメラ13で撮像した画像を基にしてイメージデザイン51を取得するものとして説明するが、カメラ13で撮像した画像に依らず、コンピュータ上でイメージデザイン51を直接作成してもよい。30

【0021】

表示部14はカラーLCD等であり、カメラ13で撮像された画像が表示される。表示部14に表示された画像は、画面上に設定されたフレーム領域(図2に示す31)で定義され、当該フレーム領域に基づいて画面上に表示される画像に関する位置情報が定められる。

【0022】

RAM17は例えばSDメモリ等であり、ビデオRAMを含む。RAM17のビデオRAMに保存される撮像画像としては、例えば表示部14においてm×nの格子状に分割された複数のセルを含むフレーム31で定義される画像がある。フレーム31に沿って描かれた画像に対応して、RAM17には、イメージデザインを構成する図形データが書き込まれている。40

【0023】

またRAM17には、参照用カラーコードデータがRAM17に格納されている。RAM17に格納されたカラーコードデータは、所定の画像が取得された場合に、当該画像に対応するカラーコードデータが演算処理部18によって読み出され、表示部14に参照用カラーコードとして出力されるようになっていてもよい。

【0024】

50

20

30

40

50

なお、演算処理部18は、CPUまたはMPU等で構成される。入力操作部19は、入力用番号ボタンや指示ボタン等を含む。通信部20は、通話用およびデータ通信用の機器で構成される。ROM21には、メモリ16内に設けられる各種の応用プログラムが内蔵されている。より詳細には、ROM21には、カラーコードの作成方法に係るプログラム、および絵やイラスト等の画像の色を認識するプログラム等が実装されている。

【0025】

続いて、図2～図8を参照して、本実施形態におけるカラーコードの作成方法を説明する。当該作成方法を実施するため、上記のとおり、メモリ16のROM21内にカラーコードの作成方法に係るプログラムが実装されている。

【0026】

(フレーム定義工程)

まず、カラーコードを作成する際に基準となるフレーム31を定義する(ステップ1)。図2は、フレーム31の一例を示す図である。同図に示すように、フレーム31は、格子状に形成された枠32によって分割された、 5×5 の25個のセル31aによって構成されている。フレーム31の構成は、図2に示すような、正方形のセル31aが 5×5 の格子状に配列された構成に限定される必要はない。一般的には、正方形ないし方形のセル31aが $m \times n$ (mとnは共に自然数である)の格子状に配列された構成とすることができる。さらに言えば、セル31aの形状も正方形ないし方形に限定される必要は無く、任意の形状を取ることができる。また、複数のセル31aの配列も格子状に限らず、任意の配列を採用可能である。

【0027】

なお、本実施形態において、カラーコードとしては、非特許文献1として引用した「カラージップ」(商標)ないし「スマートアイコン」(商標)を用いることを想定している。この場合、フレーム31としては、正方形ないし方形のセル31aを 5×5 の格子状に配列した構成の他に、 3×6 、 5×8 、 6×6 、 9×9 、その他任意個数の格子状に配列した構成とすることができる。しかし、本発明はこれらに限られるものではなく、他の任意のカラーコードに適用することができる。例えば、カメレオンコードなどのカラーコードを用いることもできる。また、カラーコードのサイズも、任意のサイズのカラーコードに適用することができる。本発明は、全てのカラーコードに対応できるビジュアル表現技術を提供し得るものである。

【0028】

(画像取得工程)

次に、イメージデザインを作成する際の元となる対象物の画像41が取得される(ステップ2)。図3は、対象物の画像41の一例を示す図である。対象物の画像41は、図3に示すように建築物の画像の他、人物、動物、自然物、その他、任意の画像を利用することができます。また、対象物の画像41としては、カメラ13で撮像した画像を用いることができるが、これに限られない。取得された画像41は、表示部14の画面に表示されると共に、当該画像に係るデータはメモリ16のRAM17に記憶される。なお、イメージデザインを直接書き起こすような場合には、画像41は不要であるから、ステップ2自体を省略してもよい。

【0029】

(イメージデザイン作成工程)

その後、ステップ2で取得された画像41に基づいて、イメージデザイン(イラスト)51が作成される(ステップ3)。図4は、作成されたイメージデザイン51の一例を示す図である。イメージデザイン51は、例えば、背景のデザインを変更したり、対象物の色を変更したり、人物等のオブジェクトを追加したり等、様々な手法により、ステップ2で取得した画像41からデザインを追加・変更等することで作成される。画像41から作成されるイメージデザイン51としては、図4に示した例に限定されず、様々なイメージデザインを作成することが可能である。なお、上述のとおり、イメージデザイン51を直接書き起こすことも可能であり、その場合には、元となる画像41は不要である。

10

20

30

40

50

【0030】

(参照用カラーコード発行工程)

イメージデザイン51の作成と並行して、参照用カラーコード61が発行される(ステップ4)。図5は、参照用カラーコード61の一例を示す図である。同図に示すとおり、参照用カラーコード61は、ステップ1で定義されたフレーム31と同じく、正方形ないし方形のセル62aが 5×5 の格子状に配列された構成を含むカラーコードである。なお、カラーコードは 5×5 個のセル62aによって構成されるものに限定される必要はない。一般的には、フレーム31が $m \times n$ の格子状に配列されたセル31aによって構成される場合、参照用カラーコード62は $m \times n$ の格子状に配列されたセル62aによって構成されるカラーコードを用いることができる。

10

【0031】

参照用カラーコード61に含まれる複数のセル62aのそれぞれには、予め定められた複数種の色の中から選択された色が付されている。本実施形態では、4色の色(青、赤、黒、緑)のいずれかの色が、各セル62aに割り当てられる。これにより、 5×5 の25個のセル62aによって構成されるカラーコードであれば、4の25乗、すなわち、171億以上のコードが表現される。

【0032】

本実施形態のステップ4においては、任意の参照用カラーコード61を発行し得る。しかしながら、ステップ3で作成されたイメージデザイン51と比較したときに、全体の配色が近いカラーコードを参照用カラーコード61として発行することが好ましい。これにより、後述するステップ5における補正処理の工数を減らすことができる。したがって、ステップ3で作成されたイメージデザイン51またはステップ2で取得された画像41に基づいて、演算処理部18が、これらに近似する参照用カラーコード61を発行することが好ましい。

20

【0033】

(補正処理工程)

最後に、イメージデザイン51に補正を加えて、補正デザイン71が作成される(ステップ5)。この補正処理工程においては、イメージデザイン51を補正して得られる補正デザイン71をコードリーダ(読み取り機)でデコードしたときに得られる出力値(出力される文字列を含む)が、参照用カラーコード61をデコードしたときに得られる出力値と同一の出力値が得られるように、イメージデザイン51に必要な補正(デザインの修正や改変)が加えられる。

30

【0034】

図6は、補正デザイン71の一例を示す図である。同図に示すとおり、本実施形態では、補正処理として、イメージデザイン51を構成する複数のセルのうちの任意のセルに、デコードされる出力値を調整するために予め用意されたエレメントを配置すること、イメージデザイン51を構成する複数のセルのうちの任意のセルの色味を変更すること等が含まれる。

【0035】

具体的には、補正処理工程において、例えば、ステップ3で作成されたイメージデザイン51とステップ4で発行された参照用カラーコード61とが比較され、これらをデコードしたときに同一の出力値を得るために必要とされる補正の色及び程度が、それぞれのセル62毎に判定される。そして、補正が必要であると判定されたセルの各々に、判定された補正の色及び程度に基づいて選択されたエレメントが配置される。なお、エレメントとは、イメージデザイン51の少なくとも一部を変更又は補正等するために用いられ、コードリーダに所定のコード情報として認識させるために用いられるオブジェクトを含む。

40

【0036】

図7は、イメージデザイン51を補正する際に配置されるエレメント81の一例を示す図である。図7では、4色(青、赤、黄、緑)のエレメント81が示されている。当該エレメント81の種類として、縦長方形センターグラデーションエレメント121、赤長方

50

形センターグラデーションエレメント 122、青長方形センターグラデーションエレメント 123、緑円形ぼかしエレメント 131、赤円形ぼかしエレメント 132、黄円形ぼかしエレメント 133、赤色人型エレメント 141 が示されている。

【0037】

なお、縁長方形センターグラデーションエレメント 121 の濃淡としては、中央側の濃度が濃く描かれ、当該中央側から端部側にいくにつれて徐々に薄くなるようにグラデーションがかかっている。赤長方形センターグラデーションエレメント 122、青長方形センターグラデーションエレメント 123 についても同様にグラデーションがかかっている。

【0038】

また、エレメント 81 の色や種類としては、図 7 に示した例に限定されず、他にも例えれば図 8 に示すような様々な色や種類のエレメント 81 を採用し得る。なお、図 8 (A) は、正方形、長方形、ブロック形のエレメント 81a の一例を示し、図 8 (B) は、円形センターグラデーションのエレメント 81b の一例を示し、図 8 (C) は、背景用グラデーションのエレメント 81c の一例を示し、図 8 (D) は、長方形センターグラデーションのエレメント 81d の一例を示し、図 8 (E) は、円形ぼかしのエレメント 81e の一例を示し、図 8 (F) は、その他の形状のエレメント 81f の一例を示している。なお、エレメントの色は、単色のものに限られず、複数色からなるエレメントを用いることができる。

【0039】

図 8 (B) に示した円形センターグラデーションのエレメント 81b の濃淡としては、その中心側の濃度が濃く描かれ、当該中心側から周縁側に向かうにつれて徐々に濃度が薄くなるようにグラデーションがかかっている。図 8 (C) に示す背景用グラデーションのエレメント 81c の濃淡としては、その上方側の濃度が濃く描かれ、上方側から下方側に向かうにつれて徐々に濃度が薄くなるようにグラデーションがかかっている。図 8 (D) に示した長方形センターグラデーションのエレメント 81d の濃淡としては、その中央側の濃度が濃く描かれ、当該中央側から端部側に向かうにつれて徐々に濃度が薄くなるようにグラデーションがかかっている。図 8 (E) に示した円形ぼかしのエレメント 81e には、その中心側の濃度が濃く描かれ、当該中心側から周縁側に向かうにつれて徐々に濃度が薄くなるように、円形のぼかしが表現されている。

【0040】

なお、この補正処理工程では、イメージデザイン 51 と参照用カラーコード 61 とを比較して補正の必要性を判定するプログラムが演算処理部 18 において実行されることによって、演算処理部 18 が補正処理手段として機能し、イメージデザイン 51 から補正デザイン 71 を構成するために必要とされるエレメント 81 の判定処理がセル 62 毎に行われる。そして、エレメント 81 による補正が必要と判定された所定のセルに、必要なエレメント 81 を配置することによって、イメージデザイン 51 から補正デザイン 71 への補正が行われる。このように、補正処理工程の際に必要なエレメント 81 は、例えば演算処理部 18 に実装されたプログラムによりコンピュータ化処理され、イメージデザイン 51 の必要な位置に配置される。

【0041】

例えば、図 6 に示した補正デザイン 71 の例では、補正デザイン 71 の右側領域 72 及び下側領域 73 においてエレメント 81 による補正が行われている。

【0042】

エレメント 81 による補正について更に説明する。例えば、図 4 に示すイメージデザイン 51 における右上のセル 51a は、セルの大半を青色が占めているのに対し、図 5 に示す参照用カラーコード 61 において同じ右上の場所に位置するセル 62a は緑色である。そのため、演算処理部 18 は、これらのセル 51a とセル 62a とを比較したとき、各セルの色の情報等に基づき、セル 51a に緑色のエレメント 81 を配置する必要があるものと判定する。その判定結果に基づいて、イメージデザイン 51 の右上セル 51a 上に緑色のエレメント 81 を配置した補正デザイン 71 が作成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

図6に示した例では、補正デザイン71の右上セル72aでは緑色の長方形センターグラデーションエレメント121による補正が行われている。なお、ここでは補正処理として、長方形のエレメントを配置する一例を示したが、これに限らず、円形、矩形、人の形、星の形、花の形、その他任意の形状のエレメントを配置することができる。例えば、補正が必要であると判定されたセルに対して、配置可能なエレメントを含む複数の候補が表示部14の画面上に提示され、これらの候補の中から、イメージデザイン51のデザインに応じて、ユーザが任意のエレメントを選択できるようにしてもよい。

【 0 0 4 4 】

同様に、イメージデザイン51における右中央セル51bは、全体的に青色が強く、参考用カラーコード61における右中央セル62bの色は赤色のため、これらの色の情報に基づき、イメージデザイン51の右中央セル51bに、赤色の長方形センターグラデーションエレメント122及び赤色の人型エレメント141を配置する補正が行われることによって、補正デザイン71が作成されている。ここでは、赤色のエレメントを2つ配置することによって、補正デザイン71を作成しているが、これにより、コードリーダがセル71bを、エレメントを1つだけ配置した場合よりも確実に赤色と認識できるようになる。すなわち、1つのセル62に2以上のエレメント81を用いて補正を行うことで、補正デザイン71の読み取りの際の認識精度を向上させることができる。

10

【 0 0 4 5 】

また、イメージデザイン51における右下セル51cの色はグレーやその他の色が含まれているのに対し、参考用カラーコード61における右下セル62cの色は青色であるため、イメージデザイン51の右下セル51cに青色のエレメントを配置することによって補正デザイン71が作成される。図6に示した例では、イメージデザイン51のセル51c上に、青色の長方形センターグラデーションエレメント123を配置することによって、補正デザイン71のセル71cが作成される。

20

【 0 0 4 6 】

他のセルも同様に、イメージデザイン51のセル51xと、参考用カラーコード61において当該セルに対応する位置にあるセル61xとを比較して、補正が必要と判定された場合、すなわち、コードリーダに読み込まれたときにセル51xがセル61xと異なる色であると判定される場合には、当該セルに補正用のエレメントを配置するなどして、補正デザイン71が作成される。

30

【 0 0 4 7 】

このように、イメージデザイン51と参考用カラーコード61に基づき、イメージデザイン51から補正デザイン71を作成するために補正が必要なセルが判定され、様々な種類のエレメント81を用いてイメージデザイン51の補正が行われる結果、図6に一例を示すような補正デザイン71が作成される。

【 0 0 4 8 】

なお、図6に示す例では、補正処理工程において補正が行われるセルは、補正デザイン71の右側領域72及び下側領域73を示しているが、所定の領域はこの例に限定されない。所定の領域としては、例えば補正イラスト71の中央側の領域であっても良く、イラスト51の色や近似カラーコード61の色の種類に応じて任意の領域が選択され得る。

40

【 0 0 4 9 】

また、補正処理工程において、ダミーエレメント181をイメージデザイン51上に配置することによって、補正デザイン71を作成しても良い。ダミーエレメント181とは、イメージデザイン51上にそれを配置させても、あるいは配置させなくても、コードリーダのデコード結果に影響を及ぼさないというエレメントである。例えば、セルとセルの境目や、各セルの中心から外れた領域に、任意の色及び形状のダミーエレメントを配置することができる。図6においては、6個のダミーエレメント181が配置されている。この例では、ダミーエレメント181として、黄色や赤色の円形のぼかしの入ったエレメントが用いられているが、これに限定されず、図7や図8に示すような様々な色や種類の工

50

レメントを、ダミーエレメント 181 として用いることができる。

【0050】

このようにダミーエレメント 181 を用いて補正デザイン 71 を作成することで、補正用エレメントのみを利用して補正デザイン 71 を作成する場合よりも、補正デザイン 71 のデザイン性を向上させることができる。

【0051】

また、補正処理工程において、任意のセルについて、各セルの一部または全部の色味を変更することによって、補正を行うこととしても良い。例えば、図 6 において、建築物の影の領域（図 6 の領域 A）の部分の赤みを増やすことによって、当該領域 A を含むセルを赤と認識させやすくすることが可能となる。

10

【0052】

本実施形態では、上述したように、オリジナルのイメージデザイン 51 と、参照用カラーコード 61 とを比較して、補正が必要なセルにエレメント 81 を配置することによって補正デザイン 71 を作成する。このとき、補正デザイン 71 を所定のコードリーダで読み取ったときに得られる出力が、参照用カラーコード 61 をコードリーダで読み取ったときに得られる出力と同じものになるように、補正処理が行われるのである。

【0053】

なお、上記の実施形態では、補正処理が行われる例を示したが、この補正処理は必須であるとは限らない。すなわち、オリジナルのイメージデザイン 51 を所定のコードリーダで読み取ったときに得られる出力が、参照用カラーコード 61 をコードリーダで読み取ったときに得られる出力と同じものであれば、オリジナルのイメージデザイン 51 に対して補正用エレメントを配置する等の補正処理を実施する必要はない。この場合は、オリジナルのイメージデザイン 51 を補正デザイン 71 として用いることができる。オリジナルのイメージデザイン 51 を所定のコードリーダで読み取ったときに得られる出力が、参照用カラーコード 61 をコードリーダで読み取ったときに得られる出力と異なる場合には、上記の補正処理を実施する。また、コードリーダの読み取り精度が高い場合には、オリジナルのイメージデザイン 51 をそのまま、又は、微調整することによって、補正デザイン 71 とすることが可能である。

20

【0054】

以上のように、図 1～図 8 を参照しながら、本実施形態におけるカラーコード作成方法の一例について説明してきた。同図からも明らかなように、対象物の画像として雷門の画像を用いた例を説明してきたがこのような雷門の画像に限定されるものではない。例えば図 9、図 10、図 11 に示す画像を用いることも可能である。図 9 は、対象人物の一例について説明するための図である。図 10 は、対象建築物の一例について説明するための図である。図 11 は、対象物及び対象人物の一例について説明するための図である。図 9～図 11 から明らかなように、画像の種類や大きさに応じて使用するエレメントが異なり、様々な種類や大きさ等のエレメントが選択されることが把握できる。また図 11 から明らかなように、本実施形態におけるカラーコード作成方法にあっては、イメージデザインにエレメントを配置するだけでなく、写真にエレメントを配置することも可能であることは勿論である。

30

【0055】

以下では、カラーコードの読み取り装置（コードリーダ）について説明する。

【0056】

図 12 は、読み取り装置 400 の概略構成の一例を示すブロック図である。読み取り装置 400 は、読み取り装置 400 全体を制御する制御部 411、各種情報を表示する表示部 412、ユーザからの操作を受け付ける操作部 413、他装置との通信を行う通信部 414、及びカラーコードを撮影し画像データを取得する撮影部 415 を含んで構成される。なお、読み取り装置 400 は、携帯電話機やスマートフォン、デジタルカメラ、携帯情報端末などに実装されるものとして構成しても良い。

40

【0057】

50

本実施形態では、読み取り装置400の撮影部415を補正デザイン71に向けると、撮影部415は、補正デザイン71の画像を取得して、制御部411においてデコード処理が行われる。読み取り装置400は、インターネット等のネットワークを介して、サーバ(不図示)に接続されていて、デコード処理の結果得られた出力(コード値)は、通信部414を介して、サーバに送られる。サーバは、カラーコードと情報との対応付けを行うデータベースを保持しており、読み取り装置400から送られてきたコード値に対応した情報をデータベースから読み出して、読み取り装置400へ返信する。読み取り装置400は、受信した情報に基づいて、所定の処理を実行する。例えば、データベースに、カラーコードのコード値に対応したURLが記録されている場合、読み取り装置400が補正デザイン71を読み取ると、参照用カラーコード61のコード値に対応付かれたURLが読み出され、表示部412に当該URLまたは当該URLのリンク先ウェブページが表示される。
10

【0058】

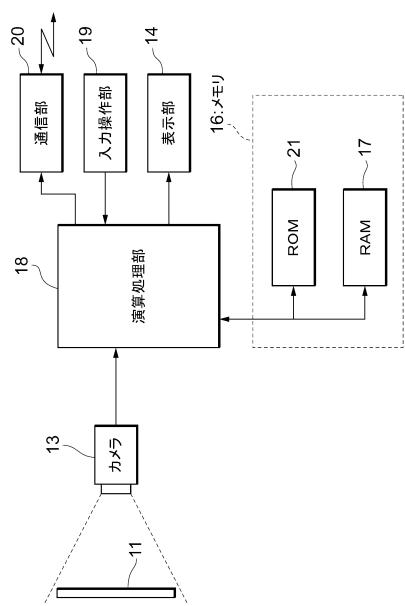
以上、具体例を参照しつつ本発明の実施形態について説明した。しかし、本発明はこれらの具体例に限定されるものではない。すなわち、これら具体例に、当業者が適宜設計変更を加えたものも、本発明の特徴を備えている限り、本発明の範囲に包含される。前述した各具体例が備える各要素およびその配置、条件、形状などは、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。

【符号の説明】

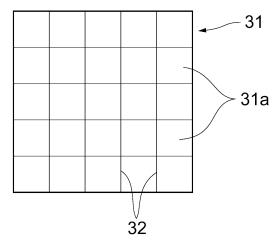
【0059】

1 : カラーコード作成システム	20
1 3 : カメラ	
1 4 : 表示部	
1 6 : メモリ	
1 8 : 演算処理部	
1 9 : 入力操作部	
2 0 : 通信部	
3 1 : フレーム	
3 2 : 枠	
4 1 : 画像	
5 1 : イメージデザイン	30
6 1 : 参照用カラーコード	
6 2 : セル	
7 1 : 補正デザイン	
8 1 : エレメント	
1 8 1 : ダミーエレメント	
4 0 0 : 読み取り装置	

【図1】



【図2】

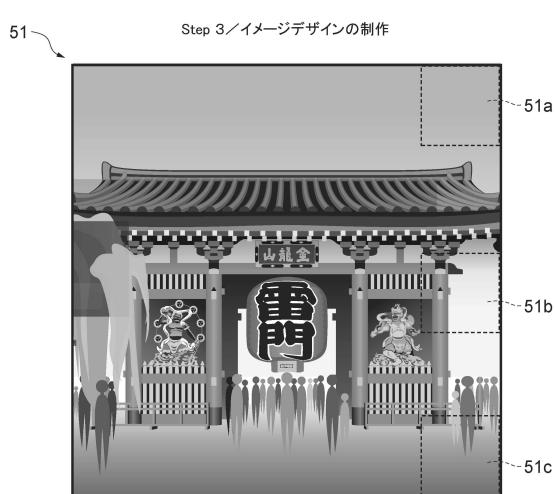
Step 1／ 5×5 の升目枠を用意する

【図3】

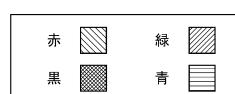
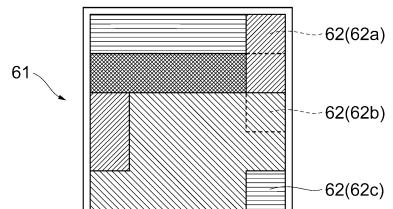
Step 2／対象建築物を用意



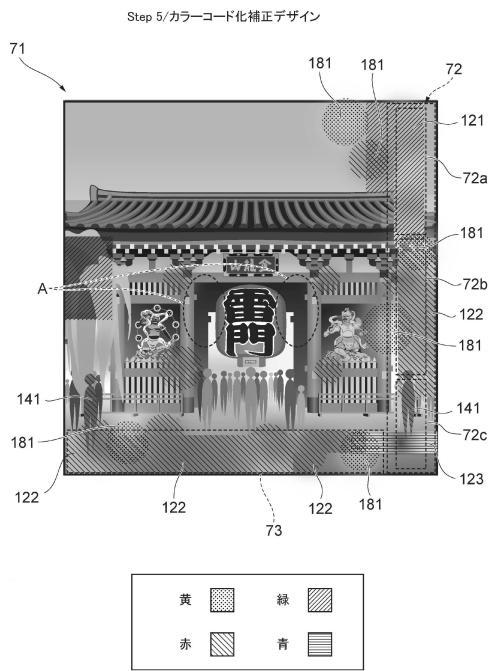
【図4】



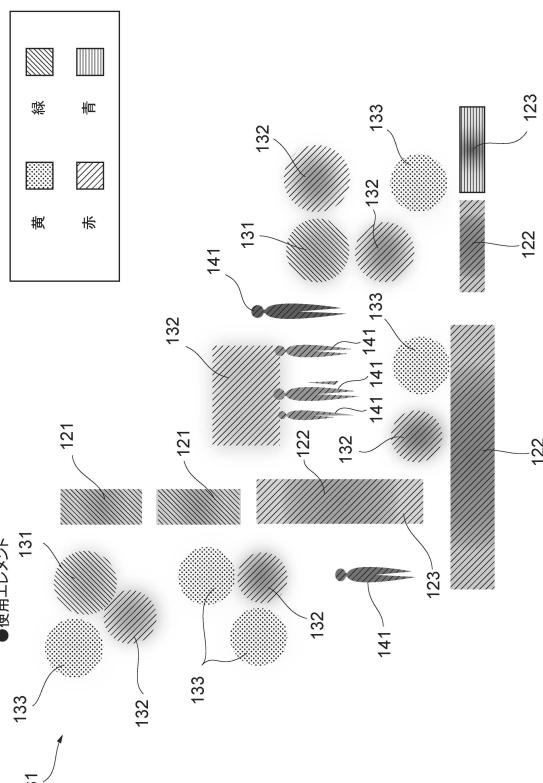
【図5】

Step 4／ 5×5 の近似カラーコード発行

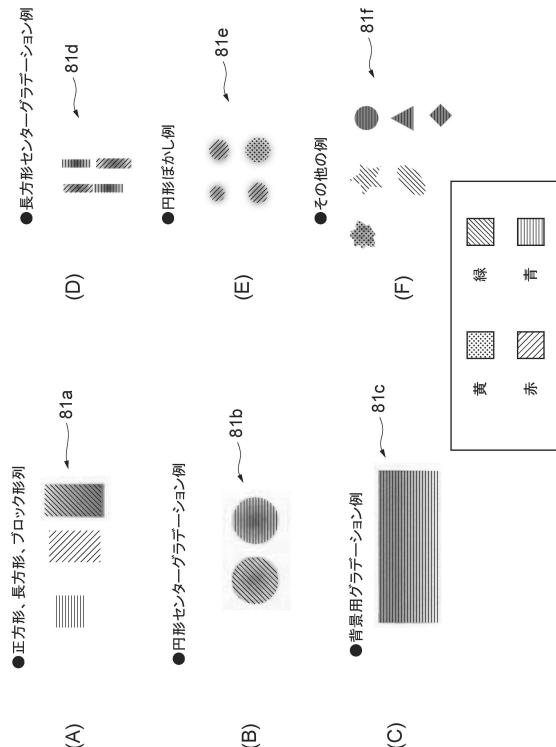
【図6】



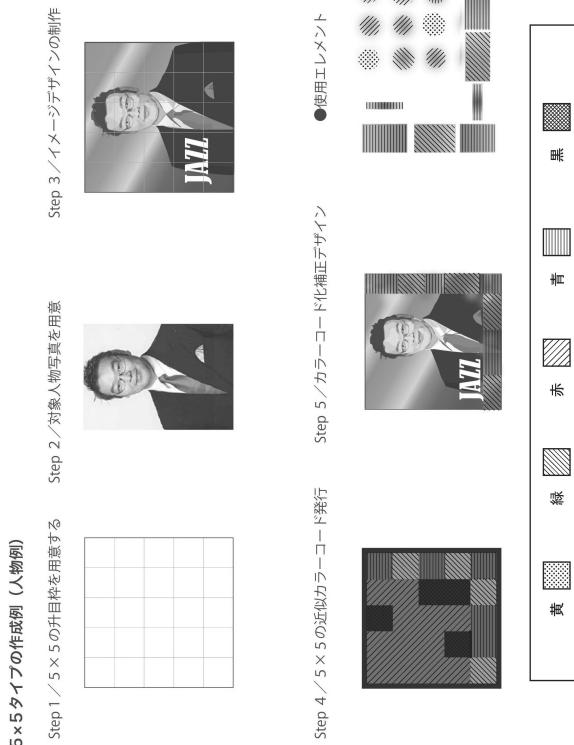
【図7】



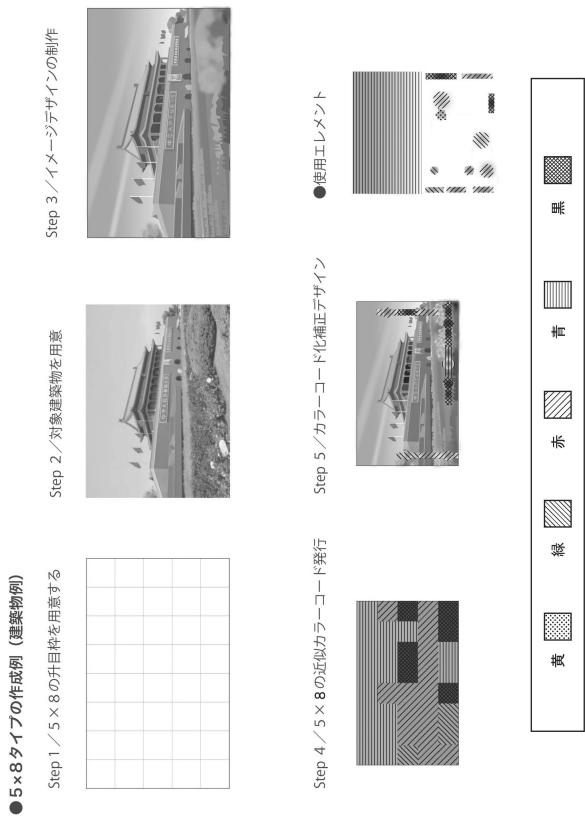
【図8】



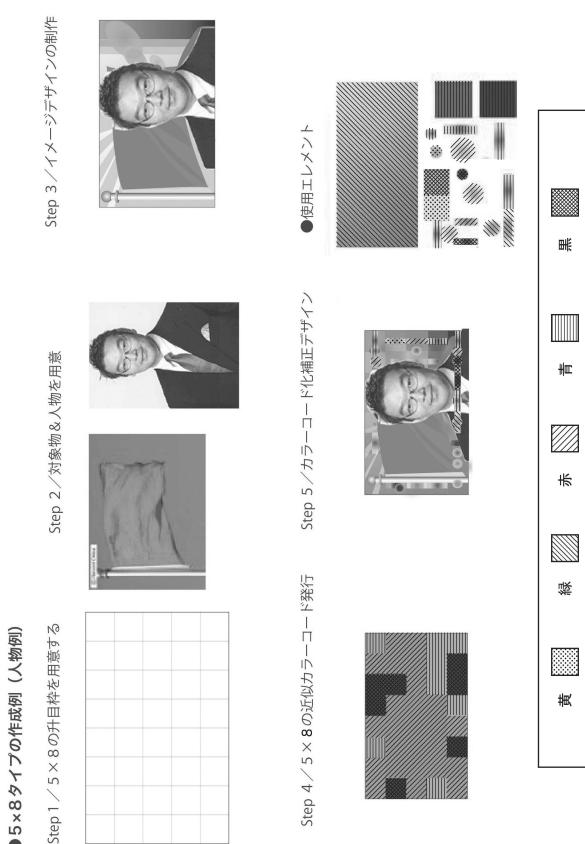
【図9】



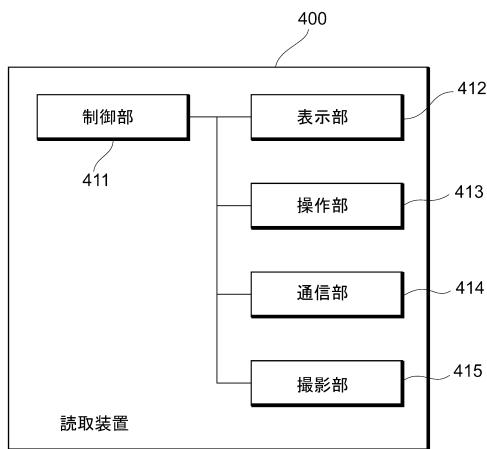
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 溝部 達司
神奈川県横浜市中区打越33-17

審査官 梅沢 俊

(56)参考文献 特開2013-122785(JP,A)
特開2008-033625(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 K 19/06
H 04 N 19/46