

(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 I
G06K 19/06 (2006.01)	G06K 19/06 140
H04N 19/46 (2014.01)	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)	(73) 特許権者	000168207
(22) 出願日	平成26年7月10日 (2014.7.10)		溝部 達司
(65) 公開番号	特開2016-18499 (P2016-18499A)		神奈川県横浜市中区打越33-17
(43) 公開日	平成28年2月1日 (2016.2.1)	(73) 特許権者	515064696
審査請求日	平成29年7月10日 (2017.7.10)		株式会社V I C o d e
			東京都江東区青海2-4-32 タイム2
			4ビル4階 4S O-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（読取機）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ー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ー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ー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ー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る。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、RAM 17 と、ROM 21 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 RAM 17 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】

RAM 17 は例えば SD メモリ等であり、ビデオ RAM を含む。RAM 17 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 $m \times n$ 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、RAM 17 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 RAM 17 には、参照用カラーコードデータが RAM 17 に格納されている。RAM 17 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

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。ROM 21 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、ROM 21 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 ROM 21 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 × 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可能である。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る。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 RAM 17 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。

【 0 0 3 0 】

(参照用カラーコード発行工程)

イメージデザイン 5 1 の作成と並行して、参照用カラーコード 6 1 が発行される (ステップ 4)。図 5 は、参照用カラーコード 6 1 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 6 1 は、ステップ 1 で定義されたフレーム 3 1 と同じく、正方形ないし方形のセル 6 2 a 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 6 2 a 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 3 1 が $m \times n$ の格子状に配列されたセル 3 1 a によって構成される場合、参照用カラーコード 6 2 は $m \times n$ の格子状に配列されたセル 6 2 a 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

【 0 0 3 1 】

参照用カラーコード 6 1 に含まれる複数のセル 6 2 a 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 (青、赤、黒、緑) のいずれかの色が、各セル 6 2 a に割り当てられる。これにより、5 × 5 の 2 5 個のセル 6 2 a によって構成されるカラーコードであれば、4 の 2 5 乗、すなわち、1 7 1 億以上のコードが表現される。

【 0 0 3 2 】

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 6 1 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 5 1 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 6 1 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 5 1 またはステップ 2 で取得された画像 4 1 に基づいて、演算処理部 1 8 が、これらに近似する参照用カラーコード 6 1 を発行することが好ましい。

20

【 0 0 3 3 】

(補正処理工程)

最後に、イメージデザイン 5 1 に補正を加えて、補正デザイン 7 1 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 5 1 を補正して得られる補正デザイン 7 1 をコードリーダー (読取機) 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 6 1 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 5 1 に必要な補正 (デザインの修正や改変) が加えられる。

30

【 0 0 3 4 】

図 6 は、補正デザイン 7 1 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 5 1 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 5 1 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。

【 0 0 3 5 】

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 5 1 とステップ 4 で発行された参照用カラーコード 6 1 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 6 2 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 5 1 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、コードリーダー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

【 0 0 3 6 】

図 7 は、イメージデザイン 5 1 を補正する際に配置されるエレメント 8 1 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 8 1 が示されている。当該エレメント 8 1 の種類として、緑長方形センターグラデーションエレメント 1 2 1、赤長方

50

形センターグラデーションエレメント 1 2 2、青長方形センターグラデーションエレメント 1 2 3、緑円形ぼかしエレメント 1 3 1、赤円形ぼかしエレメント 1 3 2、黄円形ぼかしエレメント 1 3 3、赤色人型エレメント 1 4 1 が示されている。

【 0 0 3 7 】

なお、緑長方形センターグラデーションエレメント 1 2 1 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行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 1 2 2、青長方形センターグラデーションエレメント 1 2 3 についても同様にグラデーションがかかっている。

【 0 0 3 8 】

また、エレメント 8 1 の色や種類としては、図 7 に示した例に限定されず、他にも例えば図 8 に示すような様々な色や種類のエレメント 8 1 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 8 1 a 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 8 1 b 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 8 1 c 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 8 1 d の一例を示し、図 8 (E) は、円形ぼかしのエレメント 8 1 e の一例を示し、図 8 (F) は、その他の形状のエレメント 8 1 d 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。

【 0 0 3 9 】

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 8 1 b 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 8 1 c 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 8 1 d 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 8 1 e 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。

【 0 0 4 0 】

なお、この補正処理工程では、イメージデザイン 5 1 と参照用カラーコード 6 1 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 1 8 において実行されることによって、演算処理部 1 8 が補正処理手段として機能し、イメージデザイン 5 1 から補正デザイン 7 1 を構成するために必要とされるエレメント 8 1 の判定処理がセル 6 2 毎に行われる。そして、エレメント 8 1 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 8 1 を配置することによって、イメージデザイン 5 1 から補正デザイン 7 1 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 8 1 は、例えば演算処理部 1 8 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 5 1 の必要な位置に配置される。

【 0 0 4 1 】

例えば、図 6 に示した補正デザイン 7 1 の例では、補正デザイン 7 1 の右側領域 7 2 及び下側領域 7 3 においてエレメント 8 1 による補正が行われている。

【 0 0 4 2 】

エレメント 8 1 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 5 1 における右上のセル 5 1 a 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 6 1 において同じ右上の場所に位置するセル 6 2 a は緑色である。そのため、演算処理部 1 8 は、これらのセル 5 1 a とセル 6 2 a とを比較したとき、各セルの色の情報等に基づき、セル 5 1 a に緑色のエレメント 8 1 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 5 1 の右上セル 5 1 a 上に緑色のエレメント 8 1 を配置した補正デザイン 7 1 が作成される。

【 0 0 4 3 】

図 6 に示した例では、補正デザイン 7 1 の右上セル 7 2 a では緑色の長方形センターグラデーションエレメント 1 2 1 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、これに限られず、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 1 4 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 5 1 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 5 1 における右中央セル 5 1 b は、全体的に青色が強く、参照用カラーコード 6 1 における右中央セル 6 2 b 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 5 1 の右中央セル 5 1 b に、赤色の長方形センターグラデーションエレメント 1 2 2 及び赤色の人型エレメント 1 4 1 を配置する補正が行われることによって、補正デザイン 7 1 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 7 1 を作成しているが、これにより、コードリーダがセル 7 1 b 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 6 2 に 2 以上のエレメント 8 1 を用いて補正を行うことで、補正デザイン 7 1 の読取りの際の認識精度を向上させることができる。

【 0 0 4 5 】

また、イメージデザイン 5 1 における右下セル 5 1 c の色はグレーやその他の色が含まれているのに対し、参照用カラーコード 6 1 における右下セル 6 2 c の色は青色であるため、イメージデザイン 5 1 の右下セル 5 1 c 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 7 1 が作成される。図 6 に示した例では、イメージデザイン 5 1 のセル 5 1 c 上に、青色の長方形センターグラデーションエレメント 1 2 3 を配置することによって、補正デザイン 7 1 のセル 7 1 c が作成される。

【 0 0 4 6 】

他のセルも同様に、イメージデザイン 5 1 のセル 5 1 x と、参照用カラーコード 6 1 において当該セルに対応する位置にあるセル 6 1 x 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せたときにセル 5 1 x がセル 6 1 x 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 7 1 が作成される。

【 0 0 4 7 】

このように、イメージデザイン 5 1 と参照用カラーコード 6 1 に基づき、イメージデザイン 5 1 から補正デザイン 7 1 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 8 1 を用いてイメージデザイン 5 1 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 7 1 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 7 1 の右側領域 7 2 及び下側領域 7 3 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 7 1 の中央側の領域であっても良く、イラスト 5 1 の色や近似カラーコード 6 1 の色の種類に応じて任意の領域が選択され得る。

【 0 0 4 9 】

また、補正処理工程において、ダミーエレメント 1 8 1 をイメージデザイン 5 1 上に配置することによって、補正デザイン 7 1 を作成しても良い。ダミーエレメント 1 8 1 とは、イメージデザイン 5 1 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 1 8 1 が配置されている。この例では、ダミーエレメント 1 8 1 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エ

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

40

【0055】

以下では、カラーコードの読取装置（コードリーダ）について説明する。

【0056】

図 12 は、読取装置 400 の概略構成の一例を示すブロック図である。読取装置 400 は、読取装置 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、読取装置 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。

【0057】

50

本実施形態では、読取装置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。読取装置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、読取装置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、読取装置４００へ返信する。読取装置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、読取装置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けられた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】

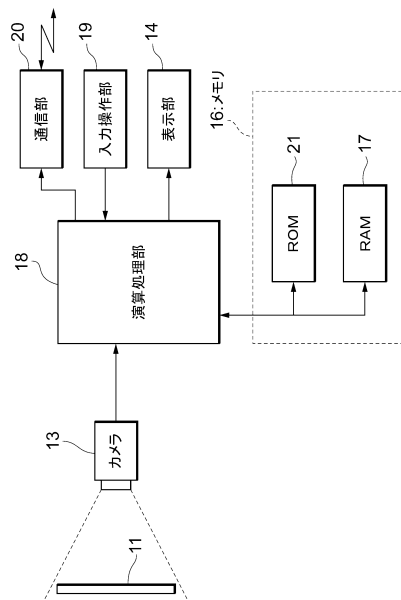
【００５９】

- １：カラーコード作成システム
- １３：カメラ
- １４：表示部
- １６：メモリ
- １８：演算処理部
- １９：入力操作部
- ２０：通信部
- ３１：フレーム
- ３２：枠
- ４１：画像
- ５１：イメージデザイン
- ６１：参照用カラーコード
- ６２：セル
- ７１：補正デザイン
- ８１：エレメント
- １８１：ダミーエレメント
- ４００：読取装置

20

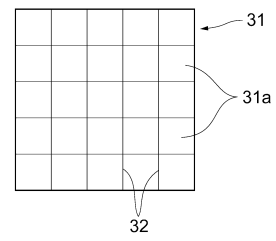
30

【図 1】



【図 2】

Step 1/5×5の升目枠を用意する



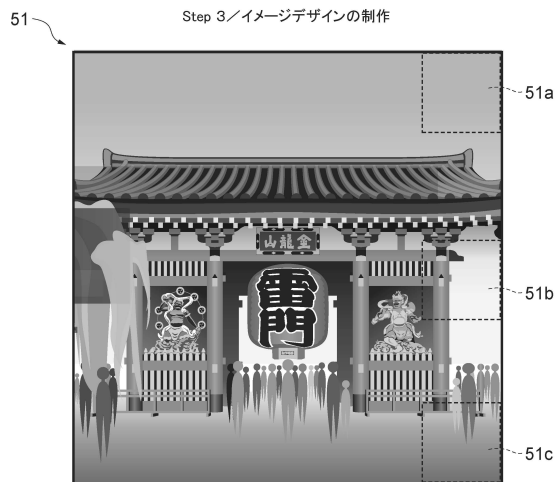
【図 3】

Step 2/対象建築物を用意



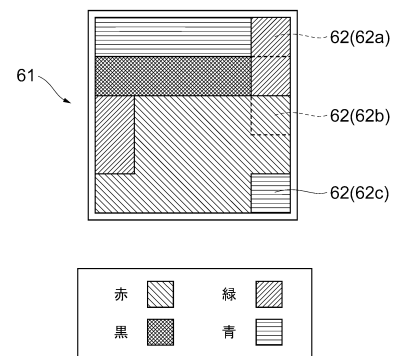
【図 4】

Step 3/イメージデザインの制作

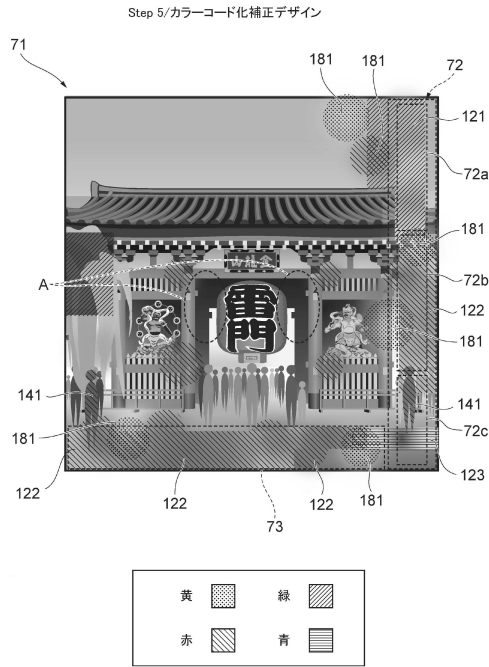


【図 5】

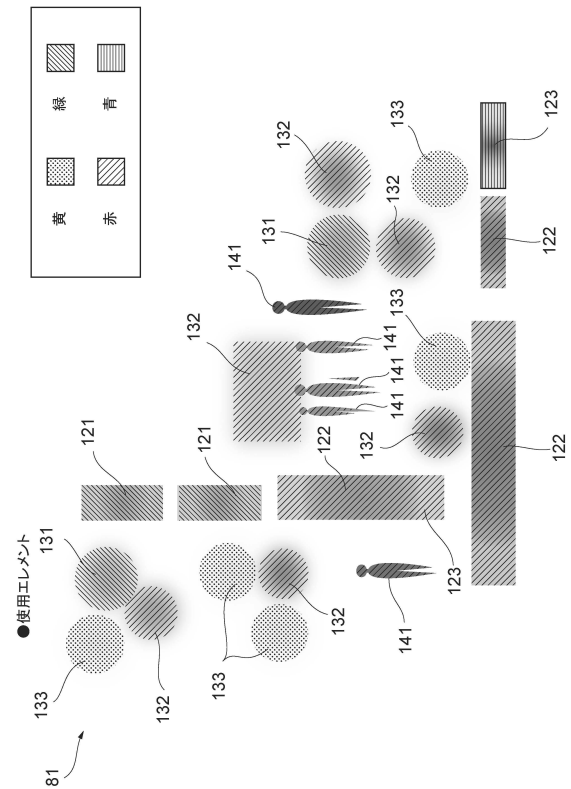
Step 4/5×5の近似カラーコード発行



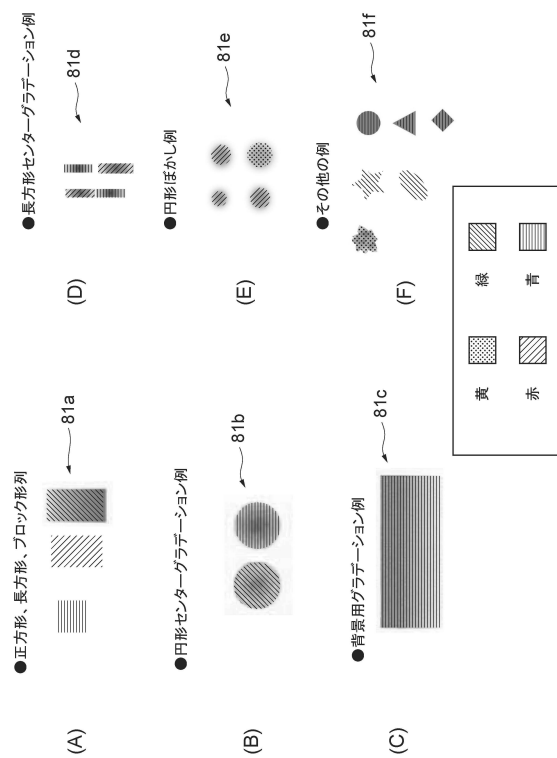
【 図 6 】



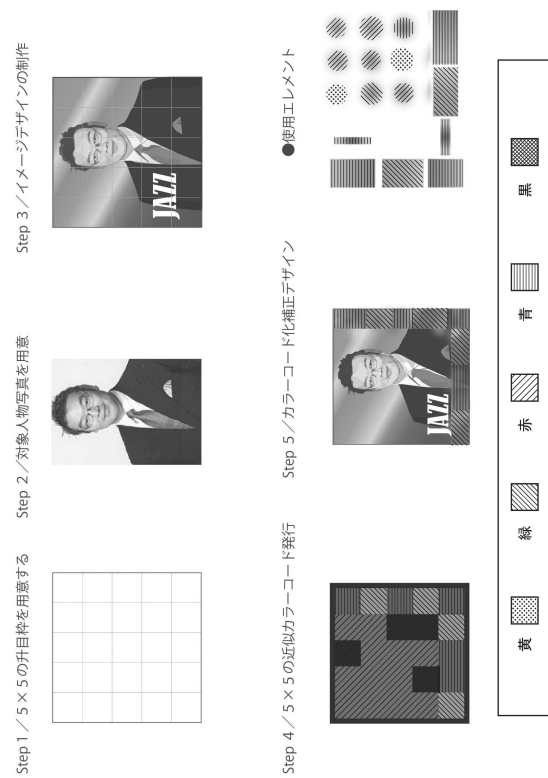
【圖 7】



【 図 8 】




【 図 9 】




【図 1 0】

●5×8タイプの作成例（建築物例）


Step 1 / 5×8の升目枠を用意する



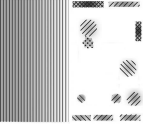
Step 2 / 対象建築物を用意



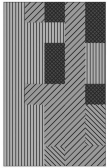
Step 3 / イメージデザインの制作




●使用エレメント



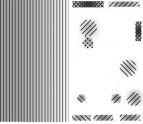
Step 4 / 5×8の近似カラーコード発行



Step 5 / カラーコード化補正デザイン



●使用エレメント




黄 緑 赤 青 黒


【図 1 1】

●5×8タイプの作成例（人物例）


Step 1 / 5×8の升目枠を用意する



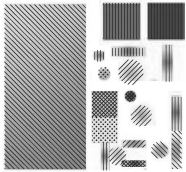
Step 2 / 対象物&人物を用意



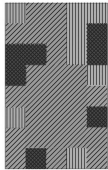
Step 3 / イメージデザインの制作




●使用エレメント



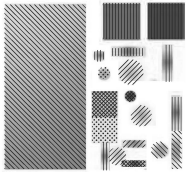
Step 4 / 5×8の近似カラーコード発行



Step 5 / カラーコード化補正デザイン

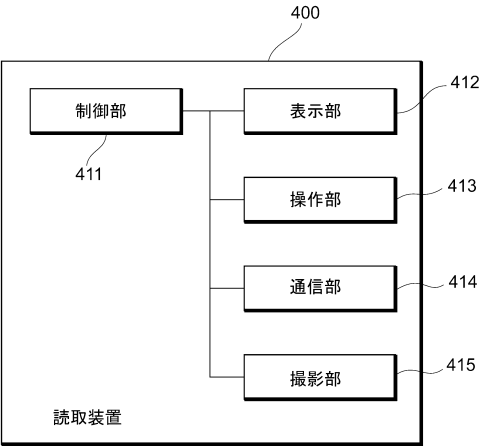


●使用エレメント



黄 緑 赤 青 黒

【図 1 2】



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)
G06K 19/06
H04N 19/46