

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-191420

(P2017-191420A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06K 19/06 (2006.01)	G06K 19/06 131	
G06K 7/14 (2006.01)	G06K 19/06 037	
	G06K 19/06 056	
	G06K 7/14 017	
	G06K 7/14 034	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2016-79954 (P2016-79954)
 (22) 出願日 平成28年4月13日 (2016.4.13)

(71) 出願人 594160485
 溝口 さとし
 東京都新宿区中井二丁目10番8号 二の坂シティハウス 108
 (72) 発明者 溝口 ▲さとし▼
 東京都新宿区中井2丁目10番8号 二の坂シティハウス108
 (72) 発明者 溝口 眞理子
 東京都新宿区中井2丁目10番8号 二の坂シティハウス108

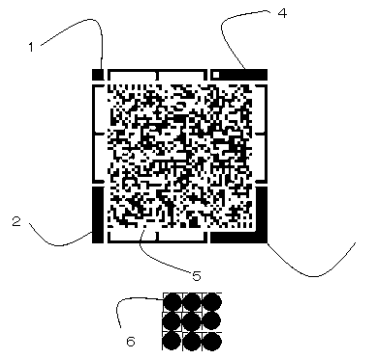
(54) 【発明の名称】 二次元コード記録媒体および二次元コード読取方法

(57) 【要約】

【課題】1セルのドット構成が異なったセルを混在させることにより、画像切り出しマーカの認識性を高めるようにする。

【解決手段】単一色のセルがマトリクス状に配列された情報データセルと、それらの情報データセルの位置を特定するための画像切り出しのためのマーカとを構成要素とする二次元コードにおいて、画像切り出しマーカを表示するセルのドット構成と情報データセルを表示するセルのドット構成を異ならせて表現することにより、画像切り出しマーカ部と情報データ部の区分が付きやすくなり、画像切り出しマーカを即時に峻別認識できるようにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

単一色のセルがマトリクス状に配列された情報データセルと、それらの情報データセルの位置を特定するための画像切り出しのためのマーカとを構成要素とする二次元コードにおいて、画像切り出しのマーカを表現する 1セルを構成するドット数構成と情報データを表現する 1セルを構成するドット数構成を異ならせて表現したことを特徴とする二次元コード記録媒体および二次元コード読取方法。

【請求項 2】

単一色のセルがマトリクス状に配列された情報データセルと、それらの情報データセルの位置を特定するための画像切り出しマーカとを構成要素として、情報データセルの位置を特定するための画像切り出しマーカが二次元コードの外周部に設置され、マトリクス状に配列された情報データセルが内部に設置された二次元コードにおいて、外周部に設置された画像切り出しマーカを表現する 1セルを構成するドット数が4ドット以上の印字構成で表現されて、内部に設置されたマトリクス状に配列された情報データの 1セルを構成するドット数が3ドット以下の印字構成で表現したことを特徴とする請求項 1 の二次元コード記録媒体および二次元コード読取方法。

10

【請求項 3】

単一色のセルがマトリクス状に配列された情報データセルと、それらの情報データセルの位置を特定するための画像切り出しマーカとを構成要素として、情報データセルの位置を特定するための画像切り出しマーカが二次元コードの内部に設置され、マトリクス状に配列された情報データセルを外周部に設置された二次元コードにおいて、内部に設置された画像切り出しマーカの表現する 1セルを構成するドット数が4ドット以上の印字構成で表現されて、外周部に設置されたマトリクス状に配列された情報データの 1セルを構成するドット数が3ドット以下の印字構成で表現したことを特徴とする請求項 1 の二次元コード記録媒体および二次元コード読取方法。

20

【請求項 4】

単一色のセルがマトリクス状に配列された情報データセルと、それらの情報データセルの位置を特定するための画像切り出しマーカとを構成要素として、情報データセルの位置を特定するための画像切り出しマーカが二次元コードの外周部に設置され、マトリクス状に配列された情報データセルが内部に設置された二次元コードにおいて、外周部に設置された画像切り出しマーカを表現する 1セルを構成するドット数が4ドット以上の印字構成で表現されて、内部に設置されたマトリクス状に配列された情報データの 1セルを構成するドット数が可変なドットの印字構成で表現して、二次元コードのドット構成に変化を持たせて種々のデザイン等を情報データセルにて表現可能としたことを特徴とする請求項 1 の二次元コード記録媒体および二次元コード読取方法。

30

【請求項 5】

単一色のセルがマトリクス状に配列された情報データセルと、それらの情報データセルの位置を特定するための画像切り出しのためのマーカとを構成要素とする二次元コードにおいて、画像切り出しのマーカを表現する 1セルを構成するドット数の構成と情報データを表現する 1セルを構成するドット数のドット構成を異ならせて表現して、画像切り出しのマーカ部の1セルのドット構成数及び情報データ部の1セルを構成するドットの構成数を二次元コードのヘッダ情報（記号構造）に記録したことを特徴とする二次元コード記録媒体。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、二次元コードの認識速度を速めて、二次元コードの記録容量を増大させる事を可能とする記録媒体およびその二次元コードの読取方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

50

従来の二次元コードの読取手順の場合は、エリアセンサでキャプチャーした画像の中から、複数の画像切り出しマーカを画像認識的に探しだし、この画像切り出しマーカの大きさとそれらの間の位置関係から、二次元コードの存在範囲を推定する。すなわち、該当する二次元バーコードのパターンの範囲と寸法を推測して、その範囲をセグメント化する。そして、各セグメントの読み取り内容から、そこに確かに二次元コードが存在することを確認するという手順が取られる。

【0003】

従来のモノクローム（白黒）で表現された二次元コードでは、データ領域（情報データセル）を表現するセルと切り出しマーカ部を表現するセルのドット構成が全く同じドット数で表現されており、情報データセルへの記録容量が大きくなると二次元コード自体の構成するセルの密度が高まり、切り出しマーカ部と情報セル部が近接して、切り出しマーカを認識するのに時間が掛かるという課題が生じている。

10

【0004】

例えば、下記特許文献1には、同種類のパターンが二次元コード内に存在すると、誤認識して特徴認識が遅くなるために、データ領域のセル構成を従来の1セルを構成するドット数を4ドット構成から、1セルを構成するドット数の構成を3ドット以下にして、印字の際にセルの結合が防げて、同種類のパターンの発生を防止することを試みている。

【0005】

また、下記特許文献2には、白黒の限界として、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。例えば、モノクローム（黒と白）のパターンで情報を表現する1次元バーコードや2次元バーコードがいくつか提案されている。しかし、白と黒のパターンで情報を表現する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できないと記されている。

20

【0006】

たしかに、1980年代に米国で開発された二次元コードのアルゴリズムを踏襲して開発された種々の二次元コードは、二次元コードの設計思想であるヘッダ情報（記号構造）も引き継いでおり、圧縮技術、多言語対応及びセキュリティー概念が米国での開発当時の技術であり、画像及び音声を大量に記録する構造として設計されていない。

30

【0007】

しかし、近年の技術革新によりエリアセンサの高精密化及び画像を解析するCPUの高速化により、下記特許参考文献1のような文書、音声及び画像も記録可能な二次元コードも開発されている。

【0008】

また、下記特許文献2および特許文献3のように、電子データを2次元カラーコードに高密度で表現するためのセルの多色化と縮小を図る試みもなされている。

【0009】

しかし、2次元カラーコードは、使用する色の数が増えた分、退色、印刷ムラ、照明光、汚れなどの変色原因による色の変化によるセルの色の誤判定を起こし易いため、復号精度は、モノクローム（白黒）の二次元コードに比べて低い。

40

【0010】

現在まで多種類の二次元コードが開発されてきたが、認識速度とセキュリティーの問題が依然として課題として残っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開2015-114680号公報

【特許文献2】特開2011-186613号公報

【特許文献3】特許第3996520号

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0012】**

解決しようとする問題点は、従来の二次元バーコードの画像切り出し方法は、画像切り出しパターンが迅速に認知できないと、二次元コードの画像の切り出しが出来ないということが技術的に大きな問題点になっている。

【0013】

その結果として、画像切り出しマーカが情報データセルと区別できないように隣接している場合は、エリアセンサでキャプチャーした背景画像の中から特定する二次元コード画像を切り出すことに時間が掛かる課題が生じている。

10

【0014】

また、従来の二次元コードのセル表現として1セルを構成するドット数を4ドット(図2)の印字構成で記録すると、二次元コードの面積範囲当たりの情報容量が少なく、記録容量を大きくしようとする、記号の面積が大きくなり、二次元コードの読取に困難が生じるという課題も生じている。

【課題を解決するための手段】**【0015】**

本発明は、画像切り出しのマーカ部の1セルのドット構成数と情報データセルの1セルを構成するドット数を異ならせて表現されており、画像切り出しマーカ部の1セルを構成するドット数を4ドット(図2)として表現して、データ領域(情報データセル)部の1セルを構成するドット数を3ドット(図3)あるいは2ドット(図4)として表現することで、画像切り出しマーカの4ドット表現が強調表示される効果を生じて、画像切り出しマーカの峻別が容易になり、記号認識時間を大幅に短縮できる構造としている。

20

【発明の効果】**【0016】**

以上の説明のように、この発明によれば、二次元コード画像切り出しマーカを即時に峻別認識できるように、画像切り出しのマーカ部の1セルを構成するドット数と情報データセルの1セルを構成するドット数を異ならせて表現されており、データ領域(情報データセル)部の1セルを構成するドット数を3ドット(図3)あるいは2ドット(図4)として表現することで、画像切り出しのマーカ部が強調表示される効果が表れて、画像切り出しのマーカが画像上で即時に峻別認識できるようになり、二次元コードの認識が迅速化されたことで、効率的に運用が可能となる。

30

【0017】

また、データ領域(情報データセル)部の1セルを構成するドット数が少なく構成される事は、情報量の増大を意味しており、効率的に運用が可能となる二次元コードを提供できる。

【図面の簡単な説明】**【0018】**

【図1】本発明にかかる二次元コードのデザイン実施例の一形態

【図2】1個のセルが4ドットで表現されたセルの一形態

40

【図3】1個のセルが3ドットで表現されたセルの一形態

【図4】1個のセルが2ドットで表現されたセルの一形態

【図5】本発明にかかる二次元コードの読取を示すフロー概略図である。

【発明を実施するための形態】**【0019】**

請求項に係わる発明について、その実施の形態を図面1と図5を参照しながら説明する。

【実施例】**【0020】**

単一色のセルがマトリクス状に配列された情報データセル5と、それらの情報データセルの位置を特定するための画像切り出しのためのマーカ1、2、3、4とを構成要素とす

50

る二次元コードであり、画像切り出しのマーカ－ 1、2、3、4 は1セルを構成するドット数4ドット（図2）で表現されており、情報データセル5 は1セルを構成するドット数3ドット（図3）で表現されている二次元コード記録媒体である。

【0021】

その読取は、エリアセンサで当該二次元コードの生画像を撮像する。

【0022】

エリアセンサを内蔵する読取機には、あらかじめ画像切り出しマーカ－の画像を最初にパターン認識するようにプログラムしておくことで、二次元コード画像を素早く認識して、歪み補正技術にて二次元コード画像の角度補正を行う。

【0023】

切り出された二次元コードには基本的なヘッダ－情報（記号構造）にマーカ－部と情報データ部のドット構成を記録させておいて、情報のスキヤニングはヘッダ－情報（記号構造）に基づいて行われる。

【0024】

歪み補正技術を活用して、切り出された画像の角度補正を行う。

【0025】

スキヤニングされて取り出されたデータ部は、エラー補正（ECC）処理及び圧縮解凍処理を行う。

【0026】

上記により取り出された情報は、関連付けられる情報手段（音声、テキスト等）の情報で出力される。

【産業上の利用可能性】

【0027】

この発明によれば、二次元コード画像切り出しマーカ－を即時に峻別認識できるように、画像切り出しのマーカ－部の1セルを構成するドット数と情報データセルの1セルを構成するドット数を異ならせて表現されており、データ領域（情報データセル）部の1セルを構成するドット数を3ドット（図3）あるいは2ドット（図4）として表現することで、二次元コードの情報量の増大および画像切り出しのマーカ－部が強調表示される効果が表れて、画像切り出しのマーカ－が画像上で即時に峻別認識できるようになり、二次元コードの認識が迅速化されたことで、効率的に運用が可能な二次元コードが提供可能となる。

【符号の説明】

【0028】

- | | | |
|----|--------------------------|--|
| 1 | 切り出しマーカ－ | |
| 2 | 切り出しマーカ－ | |
| 3 | 切り出しマーカ－ | |
| 4 | 切り出しマーカ－ | |
| 5 | 情報データセル | |
| 6 | 図1のセルのドット構成 | |
| 7 | 1セルを構成するドット数が4ドット時のセル概要図 | |
| 8 | 1セルを構成するドット数が4ドット時のドット | |
| 9 | 1セルを構成するドット数が3ドット時のセル概要図 | |
| 10 | 1セルを構成するドット数が3ドット時のドット | |
| 11 | 1セルを構成するドット数が2ドット時のセル概要図 | |
| 12 | 1セルを構成するドット数が2ドット時のドット | |

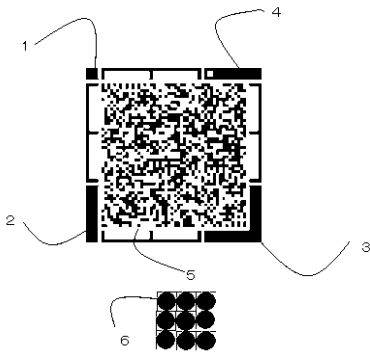
10

20

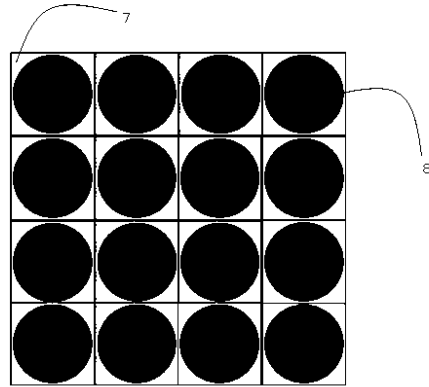
30

40

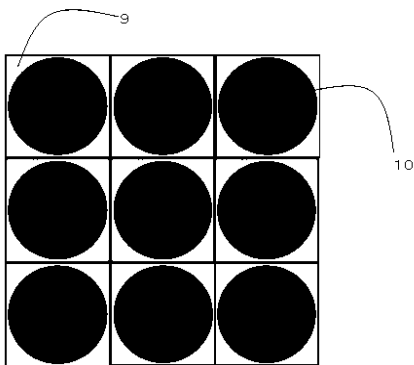
【図 1】



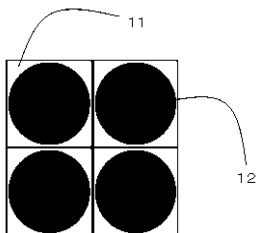
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

