

(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2007-34625

(P2007-34625A)

(43) 公開日 平成19年2月8日(2007.2.8)

(51) Int. Cl.
G06K 19/06 (2006.01)

F I
G06K 19/00 E

テーマコード(参考)
5B035

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2005-216073 (P2005-216073)
(22) 出願日 平成17年7月26日(2005.7.26)

(71) 出願人 598098526
アルゼ株式会社
東京都江東区有明3丁目1番地25
(74) 代理人 100086586
弁理士 安富 康男
(74) 代理人 100128956
弁理士 藪 慎吾
(72) 発明者 岡田 和生
東京都江東区有明3丁目1番地25
(72) 発明者 富士本 淳
東京都江東区有明3丁目1番地25
Fターム(参考) 5B035 BB08 BB09 CA06 CA27

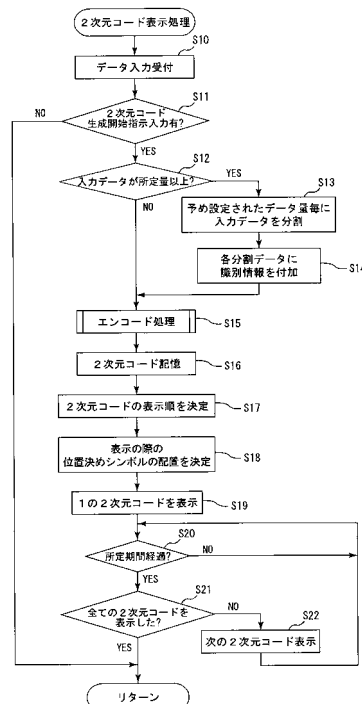
(54) 【発明の名称】 情報表示装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の2次元コード等のコード情報にコード化されたデータを迅速に読取可能とし、携帯端末機等のデータ取得装置に大容量のデータを受渡し可能な情報表示装置を提供すること。

【解決手段】 所定のデータがコード化され、撮像可能な態様で表示されたコード情報を連続して撮像し、先に撮像したコード情報と後に撮像したコード情報とが異なると判断した場合に、後に撮像したコード情報を読み取ってデータを生成するデータ取得装置が読み取るコード情報を表示する情報表示装置であって、コード情報を表示可能な表示手段と、1のデータを複数に分割した各分割データを夫々コード化したコード情報を所定の時間間隔で表示手段に順次表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とする情報表示装置。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定のデータがコード化され、撮像可能な態様で表示されたコード情報を連続して撮像し、先に撮像したコード情報と後に撮像したコード情報とが異なると判断した場合に、後に撮像したコード情報を読み取ってデータを生成するデータ取得装置が読み取るコード情報を表示する情報表示装置であって、

コード情報を表示可能な表示手段と、

1のデータを複数に分割した各分割データを夫々コード化したコード情報を所定の時間間隔で前記表示手段に順次表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とする情報表示装置。

10

【請求項 2】

前記表示制御手段は、コード情報を読み取る基準となる位置を示すシンボルを含むコード情報を表示し、先に表示したコード情報のシンボルの配置と、次に表示するコード情報のシンボルの配置とを異なるように表示することを特徴とする請求項 1 に記載の情報表示装置。

【請求項 3】

所定のデータがコード化され、撮像可能な態様で表示されたQRコードを撮像手段により連続して撮像し、QRコードの4角のうち3角に配置された、QRコードを読み取る基準となる位置を示す位置決めシンボルの位置関係を検出し、先に検出したQRコードのシンボルの位置関係と、後に検出したQRコードのシンボルの位置関係とが異なると判断した場合に、後に撮像したQRコードを読み取ってデータを生成するデータ取得装置が読み取るQRコードを表示する情報表示装置であって、

20

QRコードを表示可能な表示手段と、

1のデータを複数に分割した各分割データを夫々コード化したコード情報を所定の時間間隔で前記表示手段に順次表示する表示制御手段とを備え、

前記表示制御手段は、先に表示したQRコードの4角のうち3角に配置された位置決めシンボルの配置と、次に表示するQRコードの位置決めシンボルの配置とを異なるように表示することを特徴とする情報表示装置。

【請求項 4】

コード化するデータが所定量以上である場合に当該データを複数の分割データに分割する分割手段と、

各分割データを識別する識別情報を付加して、前記分割手段により分割された各分割データをコード化するコード情報生成手段と

を備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 に記載の情報表示装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば、2次元コード等のコード情報を表示する情報表示装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来、バーコード等の1次元コードに比べて読み取り精度が要求されないことや、記録可能な情報量が多いことを理由に2次元コードが頻繁に使用されるようになってきている。特に、近年では、カメラが携帯電話機に通常装備されていることから、例えば、雑誌等の読者に特定のURLを伝達する場合、そのURLをキー操作により直接入力させるのではなく、印刷された2次元コードをカメラにより撮影させて、2次元コードを介してURLを伝達するといったように、携帯電話機への入力が煩雑な文字データの受渡しに使用されることが多い。

【0003】

ところで、2次元コードにコード化可能なデータの種類は、その他にも画像データや音声

50

データといったデータが挙げられるが、これらのデータ量は、文字データに比べて非常に多く、また、鮮明な画像や明瞭な音声ほど、さらにそのデータ量は多くなることとなる。

【0004】

そこで、従来、1のデータを分割して各データを夫々2次元コードにコード化し、これらの複数の2次元コードを出力する2次元コード化装置が存在する（例えば、特許文献1参照）。特許文献1に記載の2次元コード化装置によれば、データを複数に分割するため、データ量の多い画像データ等であっても受渡し可能である。すなわち、これら複数の2次元コードを撮影した2次元コード再生装置（例えば、携帯電話機）では、各データを結合して当該データを受け取ることができる。

【0005】

10

【特許文献1】特開2004-206447号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載の2次元コード化装置では、2次元コードを雑誌や書籍などに出力（印刷）するため、これらの2次元コードを順次撮影していく必要がある。このとき、1の2次元コードを撮影した後、他の2次元コードを撮影する場合、携帯電話機を移動させて位置合わせをする必要があり、また、通常、焦点をその都度合わせ直す必要もある。そして、データ量が多くなるほど撮影する2次元コードの数も多くなるため、すべての2次元コードを撮影してデータを取得することは煩雑であり、また、撮影に要する時間も長くなるといった問題があった。

20

【0007】

本発明は、上述した課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、複数の2次元コード等のコード情報にコード化されたデータを迅速に読取可能とし、携帯端末機等のデータ取得装置に大容量のデータを受渡し可能な情報表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

以上のような目的を達成するために、本発明は、以下のようなものを提供する。

(1) 所定のデータがコード化され、撮像可能な態様で表示されたコード情報を連続して撮像し、先に撮像したコード情報と後に撮像したコード情報とが異なると判断した場合に、後に撮像したコード情報を読み取ってデータを生成するデータ取得装置が読み取るコード情報を表示する情報表示装置であって、

30

コード情報を表示可能な表示手段と、

1のデータを複数に分割した各分割データを夫々コード化したコード情報を所定の時間間隔で上記表示手段に順次表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とする情報表示装置。

【0009】

(1)の発明によれば、1のデータを複数に分割した各分割データを夫々コード化したコード情報（例えば、2次元コード）が所定の時間間隔（例えば、2秒間隔）で表示手段（例えば、液晶パネル）に順次表示される。一方、データ取得装置（例えば、CCDカメラ等の撮像手段を備えた携帯電話機）側では、表示されたコード情報を連続して撮像する。そして、撮像したコード情報を先に撮像したコード情報と比較し、画像として異なると判断した場合に、当該コード情報を読み取ってデータを生成する（デコードする）。このとき、情報表示装置にコード情報が順次表示されるので、データ取得装置自体を移動させる必要はない。また、データ取得装置自体を移動させる必要がないため、コード情報が表示される箇所に一度焦点を合わせればよく、その後はコード情報の読み取り処理を行うだけでよい。

40

このように、(1)の発明によれば、データ取得装置を移動させて位置合わせをさせることなく、また、焦点をその都度合わせ直させることもないため、煩雑さがなく、迅速にデータを読み取ることを可能にすることができる。また、煩雑さがなく、迅速にデータを読

50

み取ることができるため、データ取得装置に大容量のデータを受渡し可能になる。

【0010】

さらに、本発明は、以下のようなものを提供する。

(2) 上記(1)の情報表示装置であって、

上記表示制御手段は、コード情報を読み取る基準となる位置を示すシンボルを含むコード情報を表示し、先に表示したコード情報のシンボルの配置と、次に表示するコード情報のシンボルの配置とを異なるように表示することを特徴とする。

【0011】

(2)の発明によれば、コード情報には、コード情報を読み取る基準となる位置を示すシンボルが含まれていて、このシンボルの配置が、先に表示したコード情報のシンボルの配置と異なるように表示される。従って、先に表示されたコード情報と後に表示されたコード情報とが異なるものであることをデータ取得装置が確実に認識することを可能にすることができる。

10

【0012】

さらに、本発明は、以下のようなものを提供する。

(3) 所定のデータがコード化され、撮像可能な態様で表示されたQRコードを撮像手段により連続して撮像し、QRコードの4角のうちの3角に配置された、QRコードを読み取る基準となる位置を示す位置決めシンボルの位置関係を検出し、先に検出したQRコードのシンボルの位置関係と、後に検出したQRコードのシンボルの位置関係とが異なると判断した場合に、後に撮像したQRコードを読み取ってデータを生成するデータ取得装置が読み取るQRコードを表示する情報表示装置であって、

20

QRコードを表示可能な表示手段と、

1のデータを複数に分割した各分割データを夫々コード化したコード情報を所定の時間間隔で上記表示手段に順次表示する表示制御手段とを備え、

上記表示制御手段は、先に表示したQRコードの4角のうちの3角に配置された位置決めシンボルの配置と、次に表示するQRコードの位置決めシンボルの配置とを異なるように表示することを特徴とする情報表示装置。

【0013】

(3)の発明によれば、1のデータを複数に分割した各分割データを夫々コード化したQRコードが所定の時間間隔(例えば、2秒間隔)で表示手段(例えば、液晶パネル)に順次表示される。一方、データ取得装置(例えば、CCDカメラ等の撮像手段を備えた携帯電話機)側では、表示されたQRコードを連続して撮像する。そして、撮像したQRコードを先に撮像したQRコードと比較し、画像として異なると判断した場合に、当該QRコードを読み取ってデータを生成する(デコードする)。このとき、情報表示装置にQRコードが順次表示されるので、データ取得装置自体を移動させる必要はない。また、データ取得装置自体を移動させる必要がないため、QRコードが表示される箇所に一度焦点を合わせればよく、その後はQRコードの読み取り処理を行うだけでよい。

30

このように、(3)の発明によれば、データ取得装置を移動させて位置合わせをさせることなく、また、焦点をその都度合わせ直させることもないため、煩雑さがなく、迅速にデータを読み取ることができる。また、煩雑さがなく、迅速にデータを読み取ることができるため、データ取得装置に大容量のデータを受渡し可能になる。

40

また、QRコードには、QRコードを読み取る基準となる位置を示すシンボルが3角に配置されていて、これらの3角に配置されたシンボルの配置が、先に表示したQRコードの3角に配置されたシンボルの配置と異なるように表示される。従って、先に表示されたQRコードと後に表示されたQRコードとが異なるものであることをデータ取得装置がより確実に認識することを可能にすることができる。

【0014】

(4) 上記(1)~(3)のいずれか1の情報表示装置であって、

コード化するデータが所定量以上である場合に当該データを複数の分割データに分割する

50

分割手段と、
各分割データを識別する識別情報を付加して、上記分割手段により分割された各分割データをコード化するコード情報生成手段と
を備えたことを特徴とする。

【0015】

(4)の発明によれば、データが所定量以上である場合に当該データを複数の分割データに分割し、各分割データに、分割データを識別する識別情報を付加して2次元コードを生成する。一方、データ取得装置は、取得した各分割データを識別情報に基づいて結合してデータを生成する。従って、データ取得装置が確実に各分割データを結合することができることを担保することができる。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、複数の2次元コード等のコード情報にコード化されたデータを迅速に読取可能とし、携帯端末機等のデータ取得装置に大容量のデータを受渡し可能な情報表示装置を提供することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1は、本実施形態に係る情報表示装置の内部構成を示すブロック図である。

情報表示装置10は、入力されたデータをエンコードして2次元コードを生成し、生成した2次元コードを表示する装置である。情報表示装置10では、生成した2次元コードが所定時間間隔で表示される。なお、情報表示装置10に順次表示される2次元コードは、後述する特定の機能を有する携帯電話機300により順次読み取られる。

20

【0018】

本実施形態ではコード情報として、2次元コードを用いる場合について説明するが、本発明におけるコード情報は、2次元コードのみならず、1次元コード(バーコード)も含まれる。また、本実施形態では、2次元コードとしてQRコード(登録商標)を用いる場合について説明するが、本発明はこの例に限定されるものではない。

【0019】

情報表示装置10は、CPU11、ハードディスクドライブ12、入力部13、ROM14、RAM15、表示制御手段としての表示制御回路16及び表示手段としての表示部17を備えている。

30

キーボード、スキャナ、CCDカメラ等から構成される入力部13は、コード化するデータを入力や、2次元コード生成開始の指示入力等の指示を入力するためのものである。本実施形態においては、入力部13から入力されたデータをコード化する場合について説明するが、コード化されるデータ(原データ)は、どのような経路で入力されてもよい。原データは、例えば、他の装置(例えば、ホストコンピュータ等)から転送されてもよく、予めハードディスク12等に格納されていてもよく、インターネット等を介して取得されてもよい。

【0020】

CPU11は、ROM14に記憶されたプログラムに従って、各種の処理を実行する機能を有し、情報表示装置10の動作の制御を行う。特に、CPU11は、入力部11から入力されたデータを2次元コードにエンコードする処理や、表示制御回路16に対する表示制御を行う。

40

【0021】

ROM14には、入力されたデータの2次元コードへのエンコードに係るプログラムや表示部17における2次元コードの表示を制御するためのプログラム等、情報表示装置10の動作を制御するためのプログラム等が記憶されている。

RAM15は、CPU11の一時記憶領域として、原データをエンコードする際に分割した分割データや、エンコードされた2次元コードを記憶する。ハードディスク12は、入力部13から入力されたデータ等を記憶する。

50

表示制御回路 16 は、ROM 14 に記憶された所定のプログラムに従って、CPU 11 により生成された 2 次元コード 92 を順次、表示部 17 に表示する制御を行う。表示部 17 は、例えば、液晶パネルから構成される。

【0022】

図 2 は、情報表示装置において行われる 2 次元コード表示処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

まず、CPU 11 は、入力部 13 からデータの入力を受け付ける（ステップ S10）。この処理により入力されたデータは、ハードディスクドライブ 12 に記憶される。

【0023】

次に、ステップ S11 において、CPU 11 は、入力部 13 を介して 2 次元コード生成開始の指示入力があったか否かを判断する。2 次元コード生成開始の指示入力があったと判断した場合、処理をステップ S12 に移す。一方、2 次元コード生成開始の指示入力なかったと判断した場合、本サブルーチンを終了する。

10

【0024】

ステップ S12 において、CPU 11 は、2 次元コードにエンコードする入力データが、所定のデータ量以上であるか否かを判断する。この処理において、CPU 11 は、例えば、入力データが 2000 バイト以上であるか否かを判断する。なお、2000 バイトは、2 次元コードとしての QR コード 1 つに記憶可能なデータ容量である。入力データが所定のデータ量以上であると判断した場合、CPU 11 は、処理をステップ S13 に移す一方、入力データが、所定のデータ量以上ではないと判断した場合、処理をステップ S15 に移す。

20

【0025】

ステップ S13 において、CPU 11 は、予め設定されたデータ量（例えば、1800 バイト）毎に入力データを分割する。このとき、CPU 11 は、コード化するデータが所定量以上である場合に当該データを複数の分割データに分割する分割手段として機能する。次に、ステップ S14 において、CPU 11 は、分割した各分割データに、分割データのトータル数や各分割データを結合する順序（結合関係）を示す分割 No 等を含む識別情報を付加し、処理をステップ S15 に移す。

【0026】

図 4 は、分割データに付加される識別情報を説明するための図である。識別情報は、「分割 No」、「トータル数」の各項目から構成されており、各分割データには、夫々「分割 No」と「トータル数」とが付加される。

30

「分割 No」は、1 のデータ（例えば、1 の文書データ、1 枚の画像データ、1 曲分の音楽データ等）を分割した際の各分割データの並び順（結合関係）を示すものである。

「トータル数」は、1 のデータを分割した場合に生じる分割データの数を示すものである。

【0027】

ステップ S12、又は、ステップ S14 の処理を実行した後、CPU 11 は、エンコード処理を行い、各データを 2 次元コードにコード化する（ステップ S15）。このエンコード処理については、後で図 3 を用いて詳述することにする。ステップ S14、ステップ S15 において、CPU 11 は、各分割データを識別する識別情報を付加して、各分割データをコード化するコード情報生成手段として機能する。

40

次に、CPU 11 は、ステップ S15 において生成された 2 次元コードを RAM 15 に記憶させる（ステップ S16）。

【0028】

次に、ステップ S17 において、CPU 11 は、2 次元コードの表示順を決定する。この処理において、CPU 11 は、例えば、分割 No の数値を表示順として決定する。

【0029】

次に、ステップ S18 において、CPU 11 は、表示部 17 に表示する際の位置決めシボルの配置を決定する。

50

【0030】

ここで、位置決めシンボルの配置について説明する。

図5は、2次元コードの一例を示す図である。

位置決めシンボルの配置は、図5に示すように、2次元コード92の4つの角部102～105のうちの3つの角部に位置する位置決めシンボル100A、100B、100Cの位置関係に基づいて決定される。なお、ここでは、位置決めシンボルが配置されていない角部を右下となるように配置した場合に、左下の角部に位置する位置決めシンボルを位置決めシンボル100A、左上の角部に位置する位置決めシンボルを位置決めシンボル100B、右上の角部に位置する位置決めシンボルを位置決めシンボル100Cとして説明する。

10

このステップS18の処理において、CPU11は、位置決めシンボル100Aが左下、位置決めシンボル100Bが左上、位置決めシンボル100Cが右上となる位置関係を分割データa(図4参照)に係る2次元コードの位置決めシンボルの配置として決定する。また、位置決めシンボル100Aが左上、位置決めシンボル100Bが右上、位置決めシンボル100Cが右下となる位置関係を分割データb(図4参照)に係る2次元コードの位置決めシンボルの配置として決定する。

また、位置決めシンボル100Aが右上、位置決めシンボル100Bが右下、位置決めシンボル100Cが左下となる位置関係を分割データc(図4参照)に係る2次元コードの位置決めシンボルの配置として決定する。

このように、ステップS18では、先に表示される2次元コードの位置決めシンボルの配置と、その次に表示される2次元コードの位置決めシンボルの配置とを異なるように、各分割データに対して表示の際の位置決めシンボルの配置を決定する。

20

【0031】

次に、ステップS19において、CPU11は、1つ目の2次元コードを表示する。この処理において、CPU11は、RAM15から2次元コード表示パターンデータを読み出し、決定した位置決めシンボルの配置(ステップS18参照)に基づいて、表示制御回路16に供給する。その結果、1つ目の2次元コードが表示部17に表示される。

【0032】

次に、ステップS20において、CPU11は、所定期間(例えば、2秒間)が経過したか否かを判断する。所定期間が経過したと判断した場合、CPU11は、処理をステップS21に移す一方、所定期間が経過していないと判断した場合、処理をステップS20に戻す。

30

【0033】

ステップS21において、CPU11は、すべての2次元コードを表示したか否かを判断する。この処理において、表示している2次元コードの分割Noが総数と同一か否かを判断する。

すべての2次元コードを表示したと判断した場合、すなわち、表示している2次元コードの分割Noが総数と同一であると判断した場合、本サブルーチンを終了する。一方、すべての2次元コードを表示していないと判断した場合、処理をステップS22に移す。

40

【0034】

ステップS22において、CPU11は、次の2次元コードを表示する。この処理において、CPU11は、表示している2次元コードの分割Noの次の分割Noに係る2次元コードの2次元コード表示パターンデータをRAM15から読み出し、決定した位置決めシンボルの配置(ステップS18参照)に基づいて、表示制御回路16に供給する。その結果、次の2次元コードが表示部17に表示される。このとき、表示制御回路16は、先に表示した2次元コード92の位置決めシンボルの配置と、次に表示する2次元コードの位置決めシンボルの配置とを異なるように表示する表示制御手段として機能する。この処理の後、ステップS20に処理を移す。

【0035】

50

図3は、図2に示したサブルーチンのステップS15において呼び出されて実行されるエンコード処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0036】

まず、CPU11は、RAM15に記憶されたデータ(分割データ)をエンコード処理の対象としてセットする(ステップS40)。

【0037】

次に、CPU11は、RAM15に、データの文字種(例えば、数字、英数字、漢字等)に応じたモード識別子を作成する(ステップS41)。

次に、CPU11は、RAM15に、データの文字数に応じた文字数識別子を作成する(ステップS42)。

次に、CPU11は、データを2進化する処理を行う(ステップS43)。

次に、CPU11は、ステップS41~S43により得られたデータに終端パターンを付加する処理を行う(ステップS44)。

【0038】

次に、CPU11は、ステップS44により得られたデータのコード語変換を行い(ステップS405)、さらに、ステップS45により得られたデータに基づいてエラー訂正コード語を作成し、ステップS45により得られたデータに付加する(ステップS46)。

次に、CPU11は、ステップS46により得られたデータを2進化し、マトリックス状に配置する処理を行う(ステップS47)。

次に、CPU11は、ステップS47により得られたデータに対して所定パターンのマスクをかける処理を行う(ステップS48)。次に、エラー訂正レベルとマスク識別子とを含む形式情報を付加する処理を行い(ステップS49)、2次元コードを生成する(ステップS50)。生成された2次元コードは、RAM15に記憶される。分割データの場合は、同様にしてすべての分割データを2次元コードにエンコードする。

その後、本サブルーチンを終了する。

【0039】

図6(a)~(c)は、表示部に表示される画面画像を示す図である。

図6(a)は、2次元コード生成開始の指示入力があると、最初に表示される画面画像であり、図6(b)は、その所定期間経過後の画面画像であり、図6(c)は、さらにその所定期間経過後の画面画像である。

図6(a)では、表示部17には、2次元コード92aが表示されている。この2次元コード92aは、分割No「1」の分割データa(図4参照)がコード化された2次元コードであり、位置決めシンボルの配置について、位置決めシンボル100Aが左下、位置決めシンボル100Bが左上、位置決めシンボル100Cが右上となる位置関係で表示されている。

図6(b)では、表示部17には、2次元コード92bが表示されている。この2次元コード92bは、分割No「2」の分割データb(図4参照)がコード化された2次元コードであり、位置決めシンボルの配置について、位置決めシンボル100Aが左上、位置決めシンボル100Bが右上、位置決めシンボル100Cが右下となる位置関係で表示されている。

図6(c)では、表示部17には、2次元コード92cが表示されている。この2次元コード92cは、分割No「3」の分割データc(図4参照)がコード化された2次元コードであり、位置決めシンボルの配置について、位置決めシンボル100Aが右上、位置決めシンボル100Bが右下、位置決めシンボル100Cが左下となる位置関係で表示されている。

このように、表示部17には、先に表示されている2次元コードの位置決めシンボルの配置と、その次に表示される2次元コードの位置決めシンボルの配置とが各々90度ずれた態様で2次元コード92(2次元コード92a~92c)が表示される。

【0040】

図7は、携帯電話機の内部構成を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

携帯電話機 300 は、操作部 304、液晶パネル 306、撮像手段としての CCD カメラ 308、無線部 310、音声回路 312、スピーカ 314、マイク 316、送受信アンテナ 318、不揮発性メモリ 320、マイクロコンピュータ 322 及び二次電池 324 を備えている。

【0041】

携帯電話機 300 は、本発明のデータ取得装置に相当するものである。なお、本発明の情報表示装置は、撮像手段を備え、かつ、本発明に係る所定の 2 次元コード認識処理の実行が可能であれば、特に限定されるものではなく、例えば、パーソナル・デジタル・アシスタント等であってもよい。

【0042】

無線部 310 は、マイクロコンピュータ 322 により制御されて、送受信アンテナ 318 を通じて電波を媒体として基地局に対して送受信する。音声回路 312 は、無線部 310 からマイクロコンピュータ 322 を通じて出力された受信信号をスピーカ 314 に出力するとともに、マイク 316 から出力された音声信号を送信信号としてマイクロコンピュータ 322 を通じて無線部 310 に出力する。

10

【0043】

スピーカ 314 は、音声回路 312 から出力された受信信号を受信音声に変換して出力し、マイク 316 は、操作者から発せられた送信音声を音声信号に変換して音声回路 312 に出力する。

CCD カメラ 308 は、情報表示装置 10 の表示部 17 に表示される 2 次元コード 92 を撮像可能であり、撮像して得られた画像データは不揮発性メモリ 320 に記憶される。本実施形態では、撮像手段として CCD カメラを用いる場合について説明するが、本発明における撮像手段は、特に限定されるものではなく、例えば、CMOS センサカメラ等を挙げることができる。

20

【0044】

不揮発性メモリ 320 は、例えば、CCD カメラ 308 が 2 次元コード 92 を撮像して得られた各種データや各種プログラムを不揮発的に記憶する。

二次電池 324 は、各回路に電力を供給する。マイクロコンピュータ 322 は、CPU、ROM 及び RAM から構成されたもので、例えば、電話の発着信処理、電子メールの作成送受信処理、インターネット処理等を行う。なお、電子メールの送受信及びインターネットによるデータの送受信は、マイクロコンピュータ 322 が無線部 310 及び送受信アンテナ 318 を介して行う。

30

【0045】

マイクロコンピュータ 322 は、操作部 304 を介して入力された所定の指示に基づいて、インターネットを介してサーバから所定のプログラムをダウンロードし、不揮発性メモリ 320 に格納する。そして、マイクロコンピュータ 322 は、上記プログラムを不揮発性メモリ 320 から読み出して実行することにより、下記 (A) ~ (B) のように機能する。

【0046】

(A) マイクロコンピュータ 322 は、CCD カメラ 308 が 2 次元コード 92 を撮像した際に得られる画像データから 2 次元コード 92 の位置決めシンボルを検出する。

40

(B) マイクロコンピュータ 322 は、位置決めシンボルの位置関係 (配置) から、先に撮像した 2 次元コード 92 と後に撮像した 2 次元コード 92 とが同一か否かを判断し、同一と判断した場合、後に撮像した 2 次元コード 92 からデータを取得する。

【0047】

本実施形態では、携帯電話機 300 がサーバからプログラムをダウンロードする場合について説明するが、予め携帯電話機 300 の不揮発性メモリ 322 に記憶される (プレインストールされる) こととしてもよい。

【0048】

図 8 は、携帯電話機において行われる 2 次元コード認識処理を示すフローチャートである

50

。

まず、携帯電話機 300 が備えるマイクロコンピュータ 322 は、操作部 304 を介して入力された指示に基づいて、撮像手段としての CCD カメラ 308 を駆動させ、情報表示装置 10 の表示部 17 に表示された 2 次元コード 92 を撮像する (ステップ S60)。

【0049】

次に、マイクロコンピュータ 322 は、ステップ S60 において得られた画像データに対して 2 値化処理を行い、各ドットを “0” 又は “1” に置き換える (ステップ S61)。

【0050】

次に、マイクロコンピュータ 322 は、2 次元コード 92 の周辺外形を囲む包絡線 (周囲線) 作成を行う (ステップ S62)。この処理において、マイクロコンピュータ 322 は、2 値化処理した画像の外周に存在する複数のセルを接続して、2 次元コード (画像) を取り囲む包絡線 41 を作成する。具体的には、最も外周に存在する黒セルを見つけて、順次隣接する黒セル間を接続する。

10

【0051】

次に、ステップ S63 において、マイクロコンピュータ 322 は、2 次元コード 92 の 4 頂点を抽出する。この処理において、マイクロコンピュータ 322 は、包絡線 41 で囲まれた多角形の内角を調査する。2 次元コード 92 の角部 102 ~ 105 (図 5 参照) の内角は略 90 度の値を示すことから、このことより 4 頂点を抽出するのである。

【0052】

次に、ステップ S64 において、マイクロコンピュータ 322 は、4 頂点の位置に基づいて、位置決めシンボル 100A、位置決めシンボル 100B 及び位置決めシンボル 100C を検出する。

20

【0053】

次に、ステップ S65 において、マイクロコンピュータ 322 は、先に表示された 2 次元コードに係る位置決めシンボルの位置関係 (配置) が配置データとしてマイクロコンピュータ 322 の一次記憶領域に記憶されているか否かを判断する。配置データを記憶していると判断した場合 (ステップ S65: YES)、マイクロコンピュータ 322 は、検出した位置決めシンボル (ステップ S64 参照) の配置と一次記憶領域に記憶されている先の表示に係る配置データが示す位置決めシンボルの配置とが異なるか否かを判断する (ステップ S66)。位置決めシンボルの配置が異ならないと判断した場合、処理をステップ S60 に戻す一方、位置決めシンボルの配置が異なると判断した場合、処理をステップ S67 に移す。

30

一方、ステップ S65 において、配置データを記憶していないと判断した場合 (ステップ S65: NO)、マイクロコンピュータ 322 は、処理をステップ S67 に移す。

【0054】

ステップ S67 において、マイクロコンピュータ 322 は、検出した位置決めシンボルの配置をマイクロコンピュータ 322 の一次記憶領域に記憶する。

次に、2 値化処理された 2 次元コード (ステップ S61 参照) から 2 値化マトリックスデータを生成する (ステップ S68)。次に、マイクロコンピュータ 322 は、2 値化マトリックスデータをデコードし (ステップ S69)、データを取得して不揮発性メモリ 320 に記憶する (ステップ S70)。

40

【0055】

次に、ステップ S71 において、マイクロコンピュータ 322 は、取得したデータが分割データであるか否かを判断する。この処理において、マイクロコンピュータ 322 は、取得したデータに、分割データに係る識別情報が付加されているか否かにより取得したデータが分割データであるか否かを判断する。取得したデータが分割データではないと判断した場合、本サブルーチンを終了する一方、分割データであると判断した場合、処理をステップ S72 に移す。

【0056】

ステップ S72 において、マイクロコンピュータ 322 は、すべての分割データを取得し

50

たか否かを判断する。この処理において、マイクロコンピュータ322は、取得した分割データに付加されている識別情報（トータル数、分割No）とを参照して、すべての分割データを取得したか否かを判断する。すべての分割データを取得したと判断した場合、本サブルーチンを終了する。一方、すべての分割データを取得していないと判断した場合、処理をステップS60に戻す。

そして、再び、情報表示装置10の表示部17に表示された2次元コード92を撮像し（ステップS60）、この画像の位置決めシンボルの配置と一次記憶領域に記憶された配置データが示す位置決めシンボルの配置とが異なるか否かを判断し（ステップS66）、異なると判断すると、データを取得（ステップS70）するというように、順次データを取得する。

10

【0057】

ステップS73において、マイクロコンピュータ322は、識別情報（分割No）に基づいて各分割データを結合し、マイクロコンピュータ322の一次記憶領域に記憶した配置データをクリアして本サブルーチンを終了する。

【0058】

なお、図8を用いて説明した2次元コード認識処理は、データ取得装置としての携帯電話機300が2次元コードを読み取ってデータを生成する方法の1態様を示したものであり、本発明において、データ取得装置が2次元コードを読み取る方法は、先に撮像したコード情報と後に撮像したコード情報とが異なると判断した場合に、後に撮像したコード情報を読み取ってデータを生成するのであれば、特にこの例に限定されるものではない。

20

【0059】

以上、本実施形態に係る情報表示装置10によれば、1のデータを複数に分割した各分割データを夫々コード化したQRコードが所定の時間間隔（例えば、2秒間隔）で表示部17に順次表示される。一方、携帯電話機300（データ取得装置）側では、表示されたQRコードを連続して撮像する。そして、撮像したQRコードを先に撮像したQRコードと比較し、画像として異なると判断した場合に、当該QRコードを読み取ってデータを生成する（デコードする）。このとき、情報表示装置10にQRコードが順次表示されるので、携帯電話機300自体を移動させる必要はない。また、携帯電話機300自体を移動させる必要がないため、QRコードが表示される箇所に一度焦点を合わせればよく、その後はQRコードの読み取り処理を行うだけでよい。

30

このように、データ取得装置10を移動させて位置合わせをさせることなく、また、焦点をその都度合わせ直させることもないため、煩雑さがなく、迅速にデータを読み取ることが可能にすることができる。また、煩雑さがなく、迅速にデータを読み取ることが可能のため、携帯電話機300に大容量のデータを受渡し可能になる。

また、QRコードには、QRコードを読み取る基準となる位置を示す位置決めシンボルが3角に配置されていて、これらの3角に配置された位置決めシンボルの配置が、先に表示したQRコードの3角に配置された位置決めシンボルの配置と異なるように表示される。従って、先に表示されたQRコードと後に表示されたQRコードとが異なるものであることをデータ取得装置10が確実に認識することを可能にすることができる。

40

【0060】

また、本実施形態に係る情報表示装置10によれば、データが所定量以上である場合に当該データを複数の分割データに分割し、各分割データに、分割データを識別する識別情報（例えば、分割Noやトータル数等）を付加して2次元コードを生成する。一方、携帯電話機300は、取得した各分割データを識別情報に基づいて結合してデータを生成する。従って、データ取得装置が確実に各分割データを結合することができることを担保することができる。

【0061】

本実施形態では、順次表示される位置決めシンボルの配置が90度ずつ異なる場合について説明したが、本発明においてはこれに限定されず、例えば、45度、180度ずつ異なってもよい。

50

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態では先に検出したQRコードの3角に配置された位置決めシンボルの位置関係が、後に検出したQRコードの3角に配置された位置決めシンボルの位置関係と異なるように表示する場合について説明したが、本発明においてコード情報を読み取る基準となる位置を示すシンボルは、1つ、2つ、又は4つ以上であってもよく、また、2次元コード92におけるどの部分（例えば、中央部分等）に配置されていてもよい。

【 0 0 6 3 】

また、本実施形態では、表示部17の略同じ位置に2次元コード92が表示される場合について説明したが、例えば、先に表示した2次元コードよりも上、下、左、右に順次表示することとしてもよい。また、このように表示することにより、先に表示された2次元コードとその次に表示された2次元コードが異なると認識する構成としてもよい。

10

【 0 0 6 4 】

また、本実施形態では、情報表示装置10が2次元コードのみを表示する場合について説明したが、本発明は、例えば、情報表示装置10がテレビジョン受像機であり、テレビジョン映像と2次元コードとを重ねて表示するといったように、2次元コードと他の画像等とを重ねて表示することとしてもよい。

【 0 0 6 5 】

以上、本発明の実施形態を説明したが、具体例を例示したに過ぎず、特に本発明を限定するものではなく、各手段等の具体的構成は、適宜設計変更可能である。また、本発明の実施形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本発明の実施形態に記載されたものに限定されるものではない。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 6 】

【 図 1 】 本実施形態に係る情報表示装置の内部構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 情報表示装置において行われる2次元コード表示処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【 図 3 】 図 2 に示したサブルーチンのステップS15において呼び出されて実行されるエンコード処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【 図 4 】 分割データに付加される識別情報を説明するための図である。

【 図 5 】 2次元コードの一例を示す図である。

30

【 図 6 】 (a) ~ (c) は、表示部に表示される画面画像を示す図である。

【 図 7 】 携帯電話機の内部構成を示すブロック図である。

【 図 8 】 携帯電話機において行われる2次元コード認識処理を示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

10 情報表示装置

11 CPU

12 ハードディスクドライブ

13 入力部

40

14 ROM

15 RAM

16 表示制御回路

17 表示部

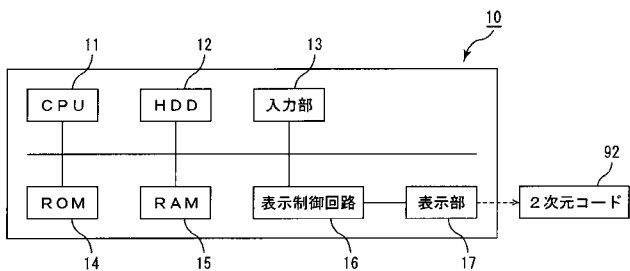
92 (92 a、92 b、92 c) 2次元コード

100 (100 A、100 B、100 C) 位置決めシンボル

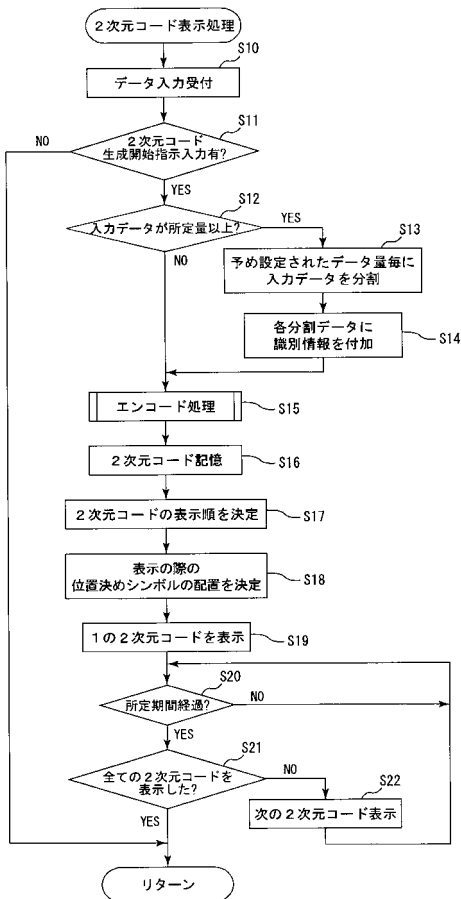
300 携帯電話機

308 CCDカメラ

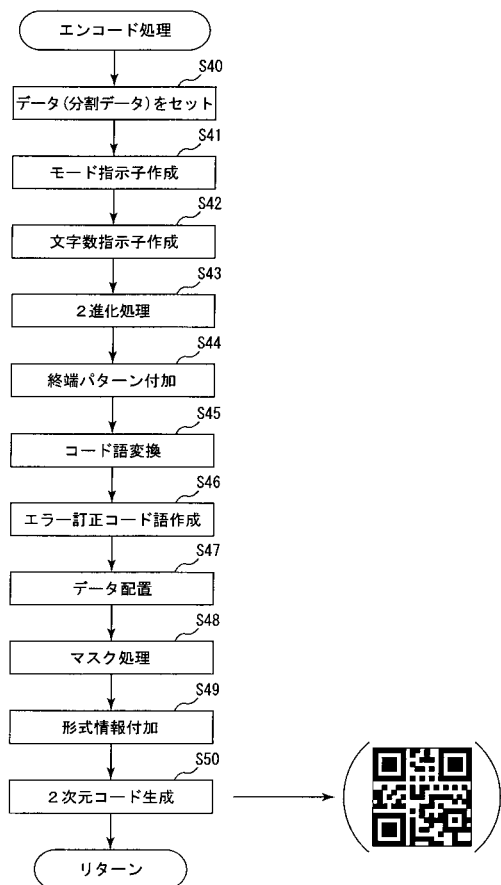
【 図 1 】



【 図 2 】



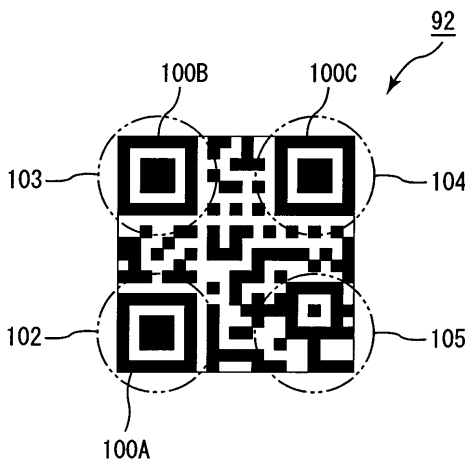
【 図 3 】



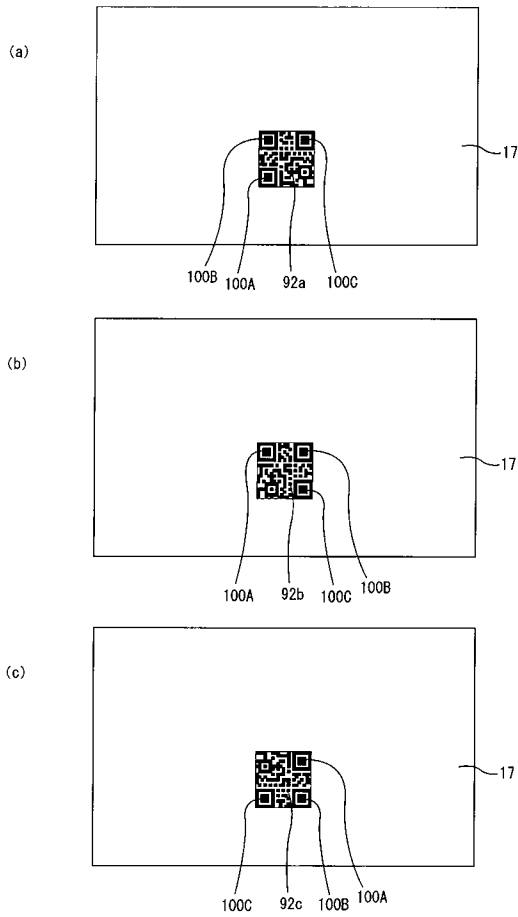
【 図 4 】

分割データ	分割No	トータル数
分割データa	1	3
分割データb	2	3
分割データc	3	3

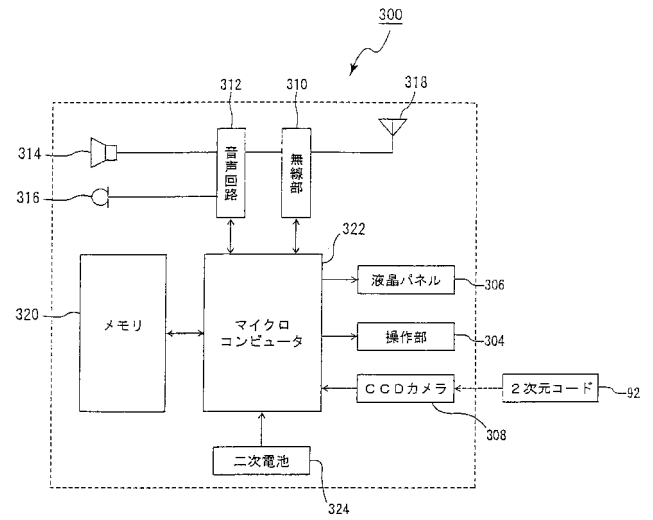
【 図 5 】



【図6】



【図7】



【図8】

