

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】平成 29 年 5 月 18 日 (2017.5.18)

【公開番号】特開 2016-184422 (P2016-184422A)

【公開日】平成 28 年 10 月 20 日 (2016.10.20)

【年通号数】公開・登録公報 2016-060

【出願番号】特願 2016-109865 (P2016-109865)

【国際特許分類】

G 0 6 K 7/14 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 6 K 19/06 (2006.01)

【F I】

G 0 6 K 7/14 0 9 1

H 0 4 N 5/225 Z

H 0 4 N 5/232 Z

H 0 4 N 5/225 C

G 0 6 K 7/14 0 1 7

G 0 6 K 7/14 0 4 3

G 0 6 K 19/06 1 3 1

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 3 月 24 日 (2017.3.24)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シンボルの画像を用いて前記シンボルをデコードするシステムであって、  
第 1 シンボルデータ領域を含む第 1 画像、および第 2 シンボルデータ領域を含む第 2 画像を取得する画像デバイスと、

前記画像デバイスに動作可能に連結され、データステッチアルゴリズムを実行するプロセッサと、を備え、

前記データステッチアルゴリズムが、  
ファインダーパターン、タイミングパターン、及びアライメントパターンの少なくとも 1 つを含む特別なシンボルの複数の既知な特徴のモデルである前記シンボルの合成モデルを生成し、

前記シンボルの合成モデルを前記少なくとも 1 つの前記第 1 画像および前記第 2 画像に関連付けし、

前記第 1 シンボルデータ領域を第 1 バイナリマトリクスに、前記第 2 シンボルデータ領域を第 2 バイナリマトリクスにそれぞれ変換し、

前記第 1 バイナリマトリクスを前記第 2 バイナリマトリクスに累積して、前記シンボルを表わすデコード可能な累積バイナリマトリクスを生成することを特徴とするシステム。

【請求項 2】

前記第 1 画像が第 1 取得パラメータセットを用いて取得され、前記第 2 画像が第 2 パラメータセットを用いて取得され、前記第 2 取得パラメータセットが前記第 1 取得パラメー

タセットと異なるものとされることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記プロセッサがさらに、

前記第 1 シンボルデータ領域が第 1 有望候補領域を含み、前記第 2 シンボルデータ領域が第 2 有望候補領域を含んでいることを判断し、

前記第 1 有望候補領域および前記第 2 有望候補領域が重なり、それぞれが前記シンボル全体の代表を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記第 1 有望候補領域または前記第 2 有望候補領域の少なくとも 1 つの一部分が破損しデコード不能とされ、

前記累積バイナリマトリクスの対応する候補領域の少なくとも一部分がデコード可能とされることを特徴とする請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記プロセッサが、前記ファインダパターン、前記タイミングパターン、前記アライメントパターンの少なくとも 1 つが前記累積バイナリマトリクスからデコード可能との判断に基づいて、前記累積バイナリマトリクスの前記少なくとも一部分がデコード可能であると判断することを特徴とする請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記第 1 シンボルデータ領域に第 1 位置および第 1 スケールが含まれ、前記第 2 シンボルデータ領域に第 2 位置および第 2 スケールが含まれ、前記第 2 位置および前記第 2 スケールが前記第 1 位置および前記第 1 スケールと相違し、

前記データステッチアルゴリズムによって、前記第 1 位置、前記第 1 スケール、前記第 2 位置、および前記第 2 スケールを関連付ける対応がさらに生成されることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記第 1 画像に第 1 極性が含まれ、前記第 2 画像に前記第 1 極性と異なる第 2 極性が含まれ、

前記プロセッサがさらに、

第 1 フィルタを用いて第 1 解析画像を、及び、前記第 1 フィルタと異なる第 2 フィルタを用いて第 2 解析画像を生成し、

前記第 2 画像と前記第 1 解析画像との間、及び前記第 2 画像と前記第 2 解析画像との間、の相関関係を決定し、

前記相関関係に基づいて前記第 2 極を判断し、

前記第 2 極に基づいて前記累積バイナリマトリクスを生成することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

機械読み取り可能シンボルの第 1 画像および後続画像の間の対応を確立するシステムにおいて、

前記第 1 画像および前記後続画像を取得する画像化デバイスであって、

前記第 1 画像には第 1 シンボルデータ領域が含まれ、前記後続画像には後続シンボルデータ領域が含まれ、

前記第 1 シンボルデータ領域には第 1 位置および第 1 スケールが含まれ、前記後続シンボルデータ領域には第 2 位置および第 2 スケールが含まれ、前記第 2 位置および前記第 2 スケールが前記第 1 位置および前記第 1 スケールとは異なるものとされる、画像化デバイスと、

前記画像化デバイスに動作可能に連結される、データステッチアルゴリズムを実行するプロセッサであって、

前記データステッチアルゴリズムによって、前記機械読み取り可能シンボルであって合成モデルが生成され、該合成モデルがファインダーパターン、タイミングパターン、及びアライメントパターンの少なくとも 1 つを含む特別なシンボルの複数の既知な特徴のモデ

ルであり、合成モデル位置における前記後続シンボルデータ領域の前記第 2 位置および前記第 2 スケールとの相関関係を実行する、プロセッサと、が設けられ、

前記相関関係に基づいて、前記後続シンボルデータ領域の前記第 2 位置および前記第 2 スケールが調節されて、前記第 1 画像および前記後続画像がデコード用に一緒にステッチされるように修正後続画像が生成される

ことを特徴とするシステム。

【請求項 9】

前記データステッチアルゴリズムによって、前記第 1 画像からの前記第 1 シンボルデータ領域が第 1 バイナリマトリクスに変換され、前記修正後続画像からの前記後続シンボルデータ領域が第 2 バイナリマトリクスに変換され、前記データステッチアルゴリズムによって、前記第 1 バイナリマトリクスが前記第 2 バイナリマトリクスに累積されて、前記シンボルを表わすデコード可能な累積バイナリマトリクスが生成されることを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記プロセッサがさらに、

第 1 有望候補領域または第 2 有望候補領域の少なくとも 1 つの一部分が破損しデコード不能とされている状態において、前記第 1 シンボルデータ領域が前記第 1 有望候補領域を含み、前記第 2 シンボルデータ領域が前記第 1 有望候補領域と重なる前記第 2 有望候補領域を含んでいることを判断し、

前記ファインダパターン、前記タイミングパターン、前記アライメントパターンの少なくとも 1 つが前記累積バイナリマトリクスからデコード可能との判断に基づいて、前記累積バイナリマトリクスの前記候補領域の少なくとも一部分がデコード可能であると判断する

ことを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記対応を確立するステップがさらに、

スケール、角度、並進移動を含むパラメータ空間において相関関係スコアを最大にすることを含み、

前記相関関係に画像分析方法が用いられて、前記相関関係によって特徴セットが生成されて前記相関関係スコアが確立されることを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記画像化デバイスがハンドヘルド画像化デバイスとされることを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記機械読み取り可能シンボルが英数字シンボルまたは 2 次元マトリクスシンボルのうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記第 1 画像が第 1 極を含み、前記第 2 画像が前記第 1 極と異なる少なくとも最初は不明の第 2 極を含み、

プロセッサがさらに、

ライトオンダークフィルタを用いて第 1 解析画像を、ダークオンライトフィルタを用いて第 2 解析画像を生成し、

前記第 2 画像と前記第 1 解析画像との間、及び前記第 2 画像と前記第 2 解析画像との間、の相関関係を決定し、

前記相関関係に基づいて前記第 2 極を決定し、

前記第 2 極を決定した後に、前記第 2 極に基づいて前記累積バイナリマトリクスを生成する

ことを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 15】

シンボルの画像を用いて前記シンボルをデコードする方法であって、

ファインダーパターン、タイミングパターン、及びアライメントパターンの少なくとも1つを含む特別なシンボルの複数の既知な特徴のモデルである前記シンボルの合成モデルを生成する生成工程と、

第1シンボルデータ領域を含む第1画像、および第2シンボルデータ領域を含む第2画像を、画像化デバイスを用いて取得する取得工程と、

前記シンボルの合成モデルを前記第1画像に関連付けし第1バイナリマトリクスを抽出する工程と、

前記シンボルの合成モデルを前記第2画像に関連付けし第2バイナリマトリクスを抽出する工程と、

前記第1バイナリシンボルを前記第2バイナリマトリクスに累積する累積工程と、

前記シンボルを表わすデコード可能な累積バイナリマトリクスを生成する生成工程と、を含んでいることを特徴とする方法。

【請求項16】

前記第1画像が第1極を含み、前記第2画像が前記第1極と異なる第2極を含み、方法がさらに、

第1フィルタを用いて第1解析画像を、及び、前記第1フィルタと異なる第2フィルタを用いて第2解析画像を生成し、

前記第1画像と前記第1解析画像との間、及び前記第1画像と前記第2解析画像との間、の相関関係を決定し、

前記相関関係に基づいて前記第2極を特定し、

前記第2極に基づいて前記累積バイナリマトリクスを生成し、さらに、

前記画像装置に動作可能に連結されたプロセッサを用いて、データステッチアルゴリズムを実行し、前記データステッチアルゴリズムが累積ステップ及び生成ステップを実行する

を実行することを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項17】

有望候補領域がそれぞれシンボル全体の代表を含み且つ第1有望候補領域または第2有望候補領域の少なくとも1つの一部分が破損しデコード不能とされている状態において、前記第1シンボルデータ領域が前記第1有望候補領域を含み、前記第2シンボルデータ領域が前記第1有望候補領域と重なる前記第2有望候補領域を含んでいることを判断し、

前記ファインダーパターン、前記タイミングパターン、前記アライメントパターンの少なくとも1つが前記累積バイナリマトリクスからデコード可能との判断に基づいて、前記累積バイナリマトリクスの前記候補領域の少なくとも一部分がデコード可能であると判断する

ことを特徴とする請求項15に記載の方法。