

【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 18 年 6 月 29 日 (2006.6.29)

【公開番号】特開 2001-5906 (P2001-5906A)
【公開日】平成 13 年 1 月 12 日 (2001.1.12)
【出願番号】特願 平 11-175484
【国際特許分類】

G 0 6 K 7/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 K 7/00 T

【手続補正書】
【提出日】平成 18 年 5 月 11 日 (2006.5.11)

【手続補正 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録すべきデータと検査パリティとからなる誤り訂正符号データが光学的に読取可能なコードイメージとして印刷記録された記録媒体から、前記コードイメージを光学的に読み取るコードイメージ読取装置において、

前記コードイメージを撮像する撮像手段と、

前記撮像手段で撮像されたコードイメージを処理して前記誤り訂正符号データを生成する誤り訂正符号データ生成手段と、

前記撮像手段で撮像されたコードイメージの撮像状態を判定する撮像状態判定手段と、

前記撮像状態判定手段で判定されたコードイメージの撮像状態に基づいて、前記誤り訂正符号データ生成手段で生成される誤り訂正符号データの消失エラー位置を推定する消失エラー位置推定手段と、

前記消失エラー位置推定手段で推定された消失エラー位置に基づいて、前記誤り訂正符号データ生成手段で生成された誤り訂正符号データの誤り訂正処理を行う誤り訂正処理手段と、

を具備することを特徴とするコードイメージ読取装置。

【請求項 2】 前記撮像状態判定手段は、前記撮像手段で撮像された撮像画面から輝度に関する情報を抽出して前記撮像されたコードイメージの撮像状態を判定し、

前記消失エラー位置推定手段は、この抽出された輝度に関する情報に基づいて、前記消失エラー位置を推定することを特徴とする請求項 1 に記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 3】 前記撮像状態判定手段は、前記撮像手段で撮像された撮像画面を複数に分割して形成された各領域毎に前記輝度に関する情報を抽出して、前記撮像されたコードイメージの撮像状態を判定するように構成され、

前記消失エラー位置推定手段は、この各領域毎に抽出された輝度に関する情報に基づいて、この各領域毎に前記消失エラー位置を推定することを特徴とする請求項 2 に記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 4】 前記コードイメージが複数個のブロックより構成され、

前記ブロックのそれぞれが、前記誤り訂正符号データに応じて形成されたデータ領域と、当該ブロックを定義するためのマーカー領域と、を所定の位置関係に従って配置したものであるとき、

前記撮像状態判定手段は、前記ブロック毎に前記輝度に関する情報を抽出して、前記撮像されたコードイメージの撮像状態を判定するように構成され、

前記消失エラー位置推定手段は、この各ブロック毎に抽出された輝度に関する情報に基づいて、この各ブロック毎に前記消失エラー位置を推定することを特徴とする請求項 2 に記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 5】 前記コードイメージが、高濃度印刷領域と、無印刷領域を含む低濃度印刷領域の 2 つの相対的に濃度の異なる印刷領域を前記誤り訂正符号データに係る 1 又は 0 の各ビットデータに応じて配置した部分を含んで構成されており、

前記撮像状態判定手段は、前記抽出された輝度に関する情報に基づいて、前記撮像されたコードイメージの撮像状態が暗状態及び明状態のいずれの状態であったかを判定する手段を含んでおり、

前記消失エラー位置推定手段は、前記撮像状態判定手段が、前記撮像されたコードイメージの撮像状態を暗状態と判定したとき、前記低濃度印刷領域に対応するビットデータに対して消失エラーフラグを立て、また、前記撮像状態判定手段が、前記撮像されたコードイメージの撮像状態を明状態と判定したとき、前記高濃度印刷領域に対応するビットデータに対して消失エラーフラグを立てるように構成されたことを特徴とする請求項 2 に記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 6】 前記コードイメージが、高濃度印刷領域と、無印刷領域を含む低濃度印刷領域の 2 つの相対的に濃度の異なる印刷領域を前記誤り訂正符号データに係る 1 又は 0 の各ビットデータに応じて配置した部分を含んで構成されており、

前記撮像状態判定手段は、前記抽出された輝度に関する情報に基づいて、前記撮像されたコードイメージから、前記高濃度印刷領域及び低濃度印刷領域の何れにも該当し得ると判定される、所定の中間の濃度を有した中濃度印刷領域の検出を行う中濃度印刷領域検出手段を含んでおり、

前記消失エラー位置推定手段は、前記中濃度印刷領域検出手段が検出した所定の中間の濃度を有した中濃度印刷領域に対応する、前記誤り訂正符号データ生成手段で生成された誤り訂正符号データ中のビットデータに対して消失エラーフラグを立てるように構成されたことを特徴とする請求項 2 に記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 7】 前記消失エラー位置推定手段は、前記中濃度印刷領域検出手段が検出した所定の中間の濃度を有した中濃度印刷領域に対応する前記ビットデータに対して、更に、当該ビットデータが前記高濃度印刷領域及び低濃度印刷領域の何れの領域に対応するビットデータとなるべきかの程度を示す確信度に関する情報を、当該検出された中間の濃度のレベルに応じて付加する確信度情報付加手段を含むことを特徴とする請求項 6 に記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 8】 前記誤り訂正処理手段は、前記消失エラー位置に基づいて前記誤り訂正符号データの誤り訂正処理を行う際、一の誤り訂正符号データ中のビットデータに対して前記確信度に関する情報が複数個付加されているとき、最初に、当該確信度の高い情報が付加されているビットデータを正しいビットデータとみなして誤り訂正処理を行うように構成されたことを特徴とする請求項 7 に記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 9】 前記輝度に関する情報は、前記撮像手段で撮像されたコードイメージの 2 値化処理に必要とされる閾値に係る情報であることを特徴とする請求項 2 乃至 8 の何れかに記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 10】 前記コードイメージが、前記誤り訂正符号データに応じて形成されたデータ領域と、前記誤り訂正符号データに依存することなく形成された所定の非データ領域と、から構成されるものであるとき、

前記撮像状態判定手段は、前記撮像手段で撮像された撮像画面から前記非データ領域における情報を抽出して前記撮像されたコードイメージの撮像状態を判定し、

前記消失エラー位置推定手段は、この抽出された非データ領域における情報に基づいて、前記消失エラー位置を推定することを特徴とする請求項 1 に記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 11】 前記非データ領域における情報は、輝度に関する情報を含むことを特徴とする請求項 10 に記載のコードイメージ読取装置。

【請求項 1 2】 前記コードイメージが、前記誤り訂正符号データを分割したデータを含むブロックの複数個より構成されたものであるとき、

前記撮像状態判定手段は、前記撮像手段でフレーム毎に撮像された複数の各撮像画面から同一の前記ブロックを検出し、当該検出した複数個の各同一ブロックに含まれるデータを比較してそのデータが異なるブロックを抽出するように構成され、

前記消失エラー位置推定手段は、前記撮像状態判定手段で抽出された前記データが異なるブロックを前記消失エラー位置として推定することを特徴とする請求項 1 に記載のコードイメージ読取装置。