

【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19年9月6日(2007.9.6)

【公開番号】特開2006-146321(P2006-146321A)

【公開日】平成18年6月8日(2006.6.8)

【年通号数】公開・登録公報2006-022

【出願番号】特願2004-331828(P2004-331828)

【国際特許分類】

G 07 D 7/12 (2006.01)

G 01 N 21/892 (2006.01)

G 07 D 7/00 (2006.01)

【F I】

G 07 D 7/12

G 01 N 21/892 A

G 07 D 7/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月20日(2007.7.20)

【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】

視角により色相が変化する色相インキ印刷領域を有する紙葉類の識別を行う紙葉類識別装置において、

前記紙葉類の表面に対して所定の角度で複数の色の光を切り替え照射する第1の光源と、

前記紙葉類の表面に対して垂直方向から複数の色の光を切り替え照射する第2の光源と、

前記第1の光源からの光の前記紙葉類の表面における反射光を前記色相インキ印刷領域の色相が変化する角度で受光する第1の受光素子と、

前記紙葉類の裏面に対して所定の角度で複数の色の光を切り替え照射する第3の光源と、

前記第3の光源からの光の前記紙葉類の裏面における反射光を前記色相インキ印刷領域の色相が変化する角度で受光する第2の受光素子と、

前記紙葉類の裏面側に前記第2の光源と対向して配置される第3の受光素子とを具備し、

前記第1の光源からの光の色に応じて前記第1の受光素子で受光された受光量に対応して出力される各受光出力または前記第3の光源からの光の色に応じて前記第2の受光素子で受光された受光量に対応して出力される各受光出力に基づき前記色相インキ印刷領域に依存する第1の色合いを算出する第1の算出手段と、

前記第2の光源からの光の色に応じて前記第1の受光素子で受光された受光量に対応して出力される各受光出力または前記第3の光源からの光の色に応じて前記第3の受光素子で受光された受光量に対応して出力される各受光出力に基づき前記色相インキ印刷領域に依存しない第2の色合いを算出する第2の算出手段と、

前記第1の算出手段及び前記第2の算出手段の算出結果に基づき前記紙葉類を判別する紙葉類判別手段と

を具備することを特徴とする紙葉類識別装置。

【請求項 2】

前記第1の光源、前記第2の光源および前記第3の光源は、
それぞれ赤色と緑色を切り替えて発光する2色発光光源であり、
前記第1の算出手段は、

前記第1の光源が赤色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力と前記第1の光源が緑色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力との比または前記第3の光源が赤色に発光されたときの前記第2の受光素子の受光出力と前記第3の光源が緑色に発光されたときの前記第2の受光素子の受光出力との比である第1の比率を算出し、

前記第2の算出手段は、

前記第2の光源が赤色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力と前記第2の光源が緑色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力との比または前記第3の光源が赤色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力と前記第3の光源が緑色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力との比である第2の比率を算出し、

前記紙葉類判別手段は、

前記第1の比率と前記第2の比率との比率を算出し、前記第1の比率と前記第2の比率との比率の値に基づき前記紙葉類を判別する

ことを特徴とする請求項1記載の紙葉類識別装置。

【請求項 3】

前記紙葉類の表裏、正逆の挿入方向および金種を判別する金種挿入方向判別手段と、
前記金種挿入方向判別手段の判別出力に基づき前記紙葉類の透かし領域を特定する透かし領域特定手段と、

前記透かし領域特定手段で特定された前記透かし領域における前記第1の光源が赤色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力と前記第1の光源が緑色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力との和が最大となる最大受光出力および前記第2の光源が赤色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力と前記第2の光源が緑色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力との和が最大となる最大受光出力、または前記第3の光源が赤色に発光されたときの前記第2の受光素子の受光出力と前記第3の光源が緑色に発光されたときの前記第2の受光素子の受光出力との和が最大となる最大受光出力および前記第3の光源が赤色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力と前記第3の光源が緑色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力との和が最大となる最大受光出力をそれぞれ検知する最大受光出力検知手段と、

前記最大受光出力検知手段で検知された最大受光出力に基づき前記第1の受光素子、前記第2の受光素子及び前記第3の受光素子の受光出力を補正する補正手段と

を更に具備することを特徴とする請求項2記載の紙葉類識別装置。

【請求項 4】

前記補正手段は、

各受光素子の赤色の受光出力を前記最大受光出力検知手段により最大受光出力が検知された位置での赤色の受光出力に基づき補正し、各受光素子で検出された緑色の受光出力を前記最大受光出力検知手段により最大受光出力が検知された位置での緑色の受光出力に基づき補正すること

を特徴とする請求項3記載の紙葉類識別装置。

【請求項 5】

前記紙葉類判別手段は、

前記第1の算出手段で算出された前記第1の比率と前記第2の算出手段で算出された前記第2の比率との比の値に基づき前記紙葉類を判別する第1の判別手段と、

前記金種挿入方向判別手段により前記紙葉類の金種及び挿入方向が判別できたか否かを判別する第2の判別手段と、

前記透かし領域における前記第2の光源が赤色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力と前記第2の光源が緑色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力に

基づく前記紙葉類の透かしパターンから前記紙葉類を判別する第3の判別手段と
を更に具備し、

前記第1の判別手段乃至前記第3の判別手段の判別結果に基づき前記紙葉類を判別することを特徴とする請求項3または4記載の紙葉類識別装置。

【請求項6】

視角により色相が変化する色相インキ印刷領域を有する紙葉類の識別を行う紙葉類識別方法において、

前記紙葉類の表面に対して所定の角度で複数の色の光を切り替え照射する第1の光源と、

前記紙葉類の表面に対して垂直方向から複数の色の光を切り替え照射する第2の光源と、

前記第1の光源からの光の前記紙葉類の表面における反射光を前記色相インキ印刷領域の色相が変化する角度で受光する第1の受光素子と、

前記紙葉類の裏面に対して所定の角度で複数の色の光を切り替え照射する第3の光源と、

前記第3の光源からの光の前記紙葉類の裏面における反射光を前記色相インキ印刷領域の色相が変化する角度で受光する第2の受光素子と、

前記紙葉類の裏面側に前記第2の光源と対向して第3の受光素子とを配設し、

前記第1の光源から切り替え照射した前記複数の色の光による前記紙葉類表面の反射光を前記第1の受光素子でそれぞれ受光し、該受光した量を受光出力としてそれぞれ出力し、または前記第3の光源から切り替え照射した前記複数の色の光による前記紙葉類表面の反射光を前記第2の受光素子で受光し、該受光した量を受光出力としてそれぞれ出力し、前記第1の受光素子の各受光出力または前記第2の受光素子の各受光出力に基づき前記色相インキ印刷領域に依存する第1の色合いを第1の算出手段で算出し、

前記第2の光源から切り替え照射した前記複数の色の光による前記紙葉類表面の反射光を前記第1の受光素子でそれぞれ受光し、該受光した量を受光出力としてそれぞれ出力し、または前記第3の光源から切り替え照射した前記複数の色の光による前記紙葉類表面の反射光を前記第3の受光素子でそれぞれ受光し、該受光した量を受光出力としてそれぞれ出力し、前記第1の受光素子の各受光出力または前記第3の受光素子の各受光出力に基づき前記色相インキ印刷領域に依存しない第2の色合いを第2の算出手段で算出し、

前記第1の算出手段及び前記第2の算出手段の算出結果に基づき前記紙葉類の判別を紙葉類判別手段で行う

ことを特徴とする紙葉類識別方法。

【請求項7】

前記第1の光源、前記第2の光源および前記第3の光源は、

それぞれ赤色と緑色を切り替えて発光する2色発光光源であり、

前記第1の算出手段は、

前記第1の光源が赤色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力と前記第1の光源が緑色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力との比または前記第3の光源が赤色に発光されたときの前記第2の受光素子の受光出力と前記第3の光源が緑色に発光されたときの前記第2の受光素子の受光出力との比である第1の比率を算出し、

前記第2の算出手段は、

前記第2の光源が赤色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力と前記第2の光源が緑色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力との比または前記第3の光源が赤色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力と前記第3の光源が緑色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力との比である第2の比率を算出し、

前記紙葉類判別手段は、

前記第1の比率と前記第2の比率との比の値に基づき前記紙葉類を判別することを特徴とする請求項6記載の紙葉類識別方法。

【請求項8】

更に、前記紙葉類の表裏、正逆の挿入方向および金種を金種挿入方向判別手段で判別し、

前記金種挿入方向判別手段の判別に基づき前記紙葉類の透かし領域を透かし領域特定手段で特定し、

前記透かし領域特定手段で特定された前記透かし領域における前記第1の光源が赤色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力と前記第1の光源が緑色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力との和が最大となる最大受光出力および前記第2の光源が赤色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力と前記第2の光源が緑色に発光されたときの前記第1の受光素子の受光出力との和が最大となる最大受光出力、または前記第3の光源が赤色に発光されたときの前記第2の受光素子の受光出力と前記第3の光源が緑色に発光されたときの前記第2の受光素子の受光出力との和が最大となる最大受光出力および前記第3の光源が赤色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力と前記第3の光源が緑色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力との和が最大となる最大受光出力を最大受光出力検知手段でそれぞれ検知し、

前記最大受光出力検知手段で検知された最大受光出力に基づき前記第1の受光素子、前記第2の受光素子及び前記第3の受光素子の受光出力を補正手段で補正する

ことを特徴とする請求項7記載の紙葉類識別方法。

【請求項9】

前記補正手段は、

各受光素子の赤色の受光出力を前記最大受光出力検知手段により最大受光出力が検知された位置での赤色の受光出力に基づき補正し、

各受光素子で検出された緑色の受光出力を前記最大受光出力検知手段により最大受光出力が検知された位置での緑色の受光出力に基づき補正すること

を特徴とする請求項8記載の紙葉類識別方法。

【請求項10】

前記紙葉類判別手段は、

更に、前記第1の算出手段で算出された前記第1の比率と前記第2の算出手段で算出された前記第2の比率との比の値に基づき前記紙葉類を第1の判別手段で判別し、

前記金種挿入方向判別手段により前記紙葉類の金種及び挿入方向が判別できたか否かを第2の判別手段で判別し、

前記透かし領域における前記第2の光源が赤色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力と前記第2の光源が緑色に発光されたときの前記第3の受光素子の受光出力に基づく前記紙葉類の透かしパターンから前記紙葉類を第3の判別手段で判別し、

前記第1の判別手段乃至前記第3の判別手段の判別結果に基づき前記紙葉類を判別することを特徴とする請求項8または9記載の紙葉類識別方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

上記目的を達成するため請求項1の発明は、視角により色相が変化する色相インキ印刷領域を有する紙葉類の識別を行う紙葉類識別装置において、前記紙葉類の表面に対して所定の角度で複数の色の光を切り替え照射する第1の光源と、前記紙葉類の表面に対して垂直方向から複数の色の光を切り替え照射する第2の光源と、前記第1の光源からの光の前記紙葉類の表面における反射光を前記色相インキ印刷領域の色相が変化する角度で受光する第1の受光素子と、前記紙葉類の裏面に対して所定の角度で複数の色の光を切り替え照射する第3の光源と、前記第3の光源からの光の前記紙葉類の裏面における反射光を前記色相インキ印刷領域の色相が変化する角度で受光する第2の受光素子と、前記紙葉類の裏面側に前記第2の光源と対向して配置される第3の受光素子とを具備し、前記第1の光源

からの光の色に応じて前記第1の受光素子で受光された受光量に対応して出力される各受光出力または前記第3の光源からの光の色に応じて前記第2の受光素子で受光された受光量に対応して出力される各受光出力に基づき前記色相インキ印刷領域に依存する第1の色合いを算出する第1の算出手段と、前記第2の光源からの光の色に応じて前記第1の受光素子で受光された受光量に対応して出力される各受光出力または前記第3の光源からの光の色に応じて前記第3の受光素子で受光された受光量に対応して出力される各受光出力に基づき前記色相インキ印刷領域に依存しない第2の色合いを算出する第2の算出手段と、前記第1の算出手段及び前記第2の算出手段の算出結果に基づき前記紙葉類を判別する紙葉類判別手段とを具備することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、請求項6の発明は、視角により色相が変化する色相インキ印刷領域を有する紙葉類の識別を行う紙葉類識別方法において、前記紙葉類の表面に対して所定の角度で複数の色の光を切り替え照射する第1の光源と、前記紙葉類の表面に対して垂直方向から複数の色の光を切り替え照射する第2の光源と、前記第1の光源からの光の前記紙葉類の表面における反射光を前記色相インキ印刷領域の色相が変化する角度で受光する第1の受光素子と、前記紙葉類の裏面に対して所定の角度で複数の色の光を切り替え照射する第3の光源と、前記第3の光源からの光の前記紙葉類の裏面における反射光を前記色相インキ印刷領域の色相が変化する角度で受光する第2の受光素子と、前記紙葉類の裏面側に前記第2の光源と対向して第3の受光素子とを配設し、前記第1の光源から切り替え照射した前記複数の色の光による前記紙葉類表面の反射光を前記第1の受光素子でそれぞれ受光し、該受光した量を受光出力としてそれぞれ出力し、または前記第3の光源から切り替え照射した前記複数の色の光による前記紙葉類表面の反射光を前記第2の受光素子で受光し、該受光した量を受光出力としてそれぞれ出力し、前記第1の受光素子の各受光出力または前記第2の受光素子の各受光出力に基づき前記色相インキ印刷領域に依存する第1の色合いを第1の算出手段で算出し、前記第2の光源から切り替え照射した前記複数の色の光による前記紙葉類表面の反射光を前記第1の受光素子でそれぞれ受光し、該受光した量を受光出力としてそれぞれ出力し、または前記第3の光源から切り替え照射した前記複数の色の光による前記紙葉類表面の反射光を前記第3の受光素子でそれぞれ受光し、該受光した量を受光出力としてそれぞれ出力し、前記第1の受光素子の各受光出力または前記第3の受光素子の各受光出力に基づき前記色相インキ印刷領域に依存しない第2の色合いを第2の算出手段で算出し、前記第1の算出手段及び前記第2の算出手段の算出結果に基づき前記紙葉類の判別を紙葉類判別手段で行うことを特徴とする。