

【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1区分
 【発行日】平成30年7月5日(2018.7.5)

【公開番号】特開2017-203780(P2017-203780A)
 【公開日】平成29年11月16日(2017.11.16)
 【年通号数】公開・登録公報2017-044
 【出願番号】特願2017-148875(P2017-148875)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 21/21 (2006.01)

G 0 1 N 21/47 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/21 Z

G 0 1 N 21/47 Z

G 0 3 G 15/00 3 0 3

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月24日(2018.5.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明は、第1の偏光方向の直線偏光を射出する光源と、前記光源から射出され対象物で第1の方向に正反射された光の光路上に配置された第1の光検出器と、前記対象物で第2の方向に拡散反射された光を前記第1の偏光方向の直線偏光と前記第1の偏光方向に直交する第2の偏光方向の直線偏光とに分離する光学素子と、前記光学素子で分離された前記第2の偏光方向の光を受光する第2の光検出器と、前記第1の光検出器の出力信号と前記第2の光検出器の出力信号とに基づいて、前記対象物で正反射された前記第1の偏光方向の直線偏光の光量を求める処理装置と、を備え、前記直線偏光の入射方向と前記対象物で前記第2の方向との成す角は、前記入射方向と前記第1の方向との成す角よりも小さいことを特徴とする光学センサと、前記第1の偏光方向の直線偏光の光量に基づいて、前記対象物の銘柄を判断する制御装置と、を備える銘柄判断装置である。

【手続補正2】

【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】

第1の偏光方向の直線偏光を射出する光源と、
 前記光源から射出され対象物で第1の方向に正反射された光の光路上に配置された第1の光検出器と、
 前記対象物で第2の方向に拡散反射された光を前記第1の偏光方向の直線偏光と前記第1の偏光方向に直交する第2の偏光方向の直線偏光とに分離する光学素子と、
 前記光学素子で分離された前記第2の偏光方向の光を受光する第2の光検出器と、
 前記第1の光検出器の出力信号と前記第2の光検出器の出力信号とに基づいて、前記対象物で正反射された前記第1の偏光方向の直線偏光の光量を求める処理装置と、を備え、

前記直線偏光の入射方向と前記対象物で前記第2の方向との成す角は、前記入射方向と前記第1の方向との成す角よりも小さいことを特徴とする光学センサと、

前記第1の偏光方向の直線偏光の光量に基づいて、前記対象物の銘柄を判断する制御装置と、

を備える銘柄判断装置。

【請求項2】

前記第2の光検出器の検出する出力信号は、前記対象物での多重拡散光及び前記対象物での内部拡散反射光の光量情報を含む、請求項1に記載の銘柄判断装置。

【請求項3】

前記光源は、前記第2の偏光方向の直線偏光を、前記第1の偏光方向の直線偏光とは個別に射出することができ、

前記光学素子で分離された前記第1の偏光方向の光を受光する第3の光検出器を更に備え、

前記処理装置は、前記光源から前記第2の偏光方向の直線偏光が射出されたときの、前記第1の光検出器の出力信号と前記第3の光検出器の出力信号とに基づいて、前記対象物で正反射された前記第2の偏光方向の直線偏光の光量を求め、

前記制御装置は、前記第1の偏光方向の直線偏光の光量と前記第2の偏光方向の直線偏光の光量に基づいて、前記対象物の銘柄を判断することを特徴とする請求項1又は2に記載の銘柄判断装置。

【請求項4】

前記第2の方向は、対象物の表面の法線方向であることを特徴とする請求項1又は2に記載の銘柄判断装置。

【請求項5】

前記処理装置は、前記第1の光検出器の出力レベル S_{01} 、前記第2の光検出器の出力レベル S_{02} 、前記第1の光検出器の増幅率と前記第2の光検出器の増幅率の比 A 、前記光源から射出された光の前記対象物への入射角を用いて、前記対象物で正反射された光の光量を $S_{01} - 2 \times S_{02} \times \sin \theta \div A$ で算出することを特徴とする請求項4に記載の銘柄判断装置。

【請求項6】

前記第2の方向は、対象物の表面の法線方向であることを特徴とする請求項3に記載の銘柄判断装置。

【請求項7】

前記処理装置は、前記光源から前記第2の偏光方向の直線偏光が射出されたときの、前記第1の光検出器の出力レベル S_{11} 、前記第3の光検出器の出力レベル S_{13} 、前記第1の光検出器の増幅率と前記第3の光検出器の増幅率の比 B を用いて、前記対象物で正反射された前記第2の偏光方向の直線偏光の光量を、 $S_{11} - 2 \times S_{13} \times \sin \theta \div B$ で算出することを特徴とする請求項6に記載の銘柄判断装置。

【請求項8】

前記光源は、前記第2の偏光方向の直線偏光を、前記第1の偏光方向の直線偏光とは個別に射出することができ、

前記光学素子で分離された前記第1の偏光方向の光を受光する第3の光検出器と、

前記対象物の表面の法線方向に対して傾斜した第3の方向に拡散反射された光の光路上に配置され、前記対象物で反射された光を前記第1の偏光方向の直線偏光と前記第1の偏光方向に直交する第2の偏光方向の直線偏光とに分離する第2の光学素子と、

前記第2の光学素子で分離された前記第2の偏光方向の光を受光する第4の光検出器と、

、

前記第2の光学素子で分離された前記第1の偏光方向の光を受光する第5の光検出器と、

を更に備え、

前記第3の方向は、前記入射方向と前記第2の方向との成す角よりも大きく、かつ前記入射方向と前記第1の方向との成す角よりも小さく、

前記処理装置は、前記光源から前記第 1 の偏光方向の直線偏光が射出されたときの、前記第 1 の光検出器の出力信号と前記第 2 の光検出器の出力信号と前記第 4 の光検出器に基づいて、前記対象物で正反射された前記第 1 の偏光方向の直線偏光の光量を求めることを特徴とする、請求項 1 に記載の銘柄判断装置。

【請求項 9】

前記処理装置は、前記光源から前記第 2 の偏光方向の直線偏光が射出されたときの、前記第 1 の光検出器の出力信号と前記第 3 の光検出器の出力信号と前記第 5 の光検出器の出力信号とに基づいて、前記対象物で正反射された前記第 2 の偏光方向の直線偏光の光量を求めることを特徴とする請求項 8 に記載の銘柄判断装置。

【請求項 10】

前記光源から射出された光の光路上に配置されたコリメートレンズを備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の銘柄判断装置。

【請求項 11】

前記光源は、複数の発光部を有する面発光レーザアレイを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の銘柄判断装置。

【請求項 12】

前記複数の発光部は、2 次元的に配列されていることを特徴とする請求項 11 に記載の銘柄判断装置。

【請求項 13】

前記複数の発光部は、一の方角に関して、少なくとも一部の発光部間隔が、他の発光部間隔と異なることを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載の銘柄判断装置。

【請求項 14】

前記光源から射出される光の波長を時間的に変化させる機構を備えることを特徴とする請求項 11 ~ 13 のいずれか一項に記載の銘柄判断装置。

【請求項 15】

前記機構は、前記光源に供給する駆動電流の大きさを時間的に変化させて、前記光源から射出される光の波長を時間的に変化させることを特徴とする請求項 14 に記載の銘柄判断装置。

【請求項 16】

前記対象物は紙である、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の銘柄判断装置。

【請求項 17】

記録媒体上に画像を形成する画像形成装置において、
前記記録媒体を対象物とする請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の銘柄判断装置と、
前記銘柄判断装置の特定した銘柄に基づいて画像形成条件を調整する調整装置とを備えることを特徴とする画像形成装置。