

【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28年6月30日(2016.6.30)

【公開番号】特開2016-85219(P2016-85219A)

【公開日】平成28年5月19日(2016.5.19)

【年通号数】公開・登録公報2016-030

【出願番号】特願2015-208926(P2015-208926)

【国際特許分類】

G 01 D 5/26 (2006.01)

H 01 H 35/00 (2006.01)

【F I】

G 01 D 5/26 S

H 01 H 35/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成28年5月12日(2016.5.12)

【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】

光強度を検出する光センサ、前記光センサの受光素子が光を受光する受光面を覆って特定の波長の範囲の光を選択的に透過する光学フィルタ及び前記光センサによって検出された光強度に係る信号を生成する信号生成部を備え、可撓性を有する複数の第1基板と、

複数の前記第1基板の前記信号生成部によって生成された信号に基づく被検知物の位置情報を取得する位置情報取得部を備える第2基板と、

前記第1基板及び前記第2基板に設けられ、前記第1基板から前記第2基板へ前記信号生成部によって生成された信号または前記位置情報を送信する信号送信部と、
を含むことを特徴とする近接覚センサ。

【請求項2】

前記光学フィルタは、ガラス基材に波長選択性を持って光を吸収する遷移金属を混入したフィルタガラスであることを特徴とする請求項1に記載の近接覚センサ。

【請求項3】

前記光学フィルタは、ガラス基材の表面に光学薄膜を備える多層膜フィルタであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の近接覚センサ。

【請求項4】

前記光学フィルタは、前記受光素子の感度が最大値をとる波長を中心にして半値幅が10nmとなる透過率を有することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の近接覚センサ。

【請求項5】

前記信号送信部は、前記信号または前記位置情報を無線または可撓性を有するケーブルによって送信することを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の近接覚センサ。

【請求項6】

前記第1基板は、前記光センサが設けられる表面に対する裏面に接着層を備えることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の近接覚センサ。

【請求項7】

前記第1基板は、前記信号生成部によって生成された信号に基づいて、被検知物の位置に関する前記位置情報を生成する位置情報生成部を備えることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の近接覚センサ。

【請求項8】

前記信号生成部は、前記光センサが受光した光強度からデジタル信号を生成するA/D変換器を含み、前記位置情報生成部は、前記A/D変換器によって生成されたデジタル信号から被検知物の前記位置情報を生成するマイクロコンピュータを含むことを特徴とする請求項7に記載の近接覚センサ。

【請求項9】

前記マイクロコンピュータは、前記位置情報の生成に際し、前記光センサの出力特性のばらつきを補正することを特徴とする請求項8に記載の近接覚センサ。

【請求項10】

前記光センサの前記受光素子が複数並列に接続され、前記位置情報生成部は、並列に接続された前記受光素子のうち両端部に配置された前記受光素子から出力された電圧の値を検出し、前記電圧の値から被検知物の重心を求める特徴とする請求項7から請求項9のいずれか1項に記載の近接覚センサ。

【請求項11】

前記第1基板は、前記光センサが一方向に配列された光センサ列を1列以上備えることを特徴とする請求項1から請求項10のいずれか1項に記載の近接覚センサ。

【請求項12】

前記第2基板と接続する複数の前記第1基板のうちの一部が備える前記光センサ列の数と、他の前記第1基板が備える前記光センサ列の数とが異なることを特徴とする請求項1に記載の近接覚センサ。

【請求項13】

前記第1基板は、前記光センサが一方向に配列された光センサ列を複数列備え、前記信号生成部は、複数の前記光センサ列に含まれる前記光センサが受光した光強度を各々予め設定されている値と比較してデジタル信号を生成するコンパレータを含むことを特徴とする請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の近接覚センサ。

【請求項14】

複数の前記デジタル信号を入力し、1つの信号を生成するOR回路をさらに含むことを特徴とする請求項13に記載の近接覚センサ。

【請求項15】

前記第1基板は、前記第1基板が取付けられる被取付部材の長手方向に前記光センサ列が沿うように取り付けられることを特徴とする請求項11から請求項14のいずれか1項に記載の近接覚センサ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

上記課題を解決するため、本発明の一態様の近接覚センサは、光強度を検出する光センサ、光センサの受光素子が光を受光する受光面を覆って特定の波長の範囲の光を選択的に透過する光学フィルタ及び光センサによって検出された光強度に係る信号を生成する信号生成部を備え、可撓性を有する複数の第1基板と、複数の第1基板の信号生成部によって生成された信号に基づく被検知物の位置情報を取得する位置情報取得部を備える第2基板と、第1基板及び第2基板に設けられ、第1基板から第2基板へ信号生成部によって生成された信号または位置情報を送信する信号送信部と、を含む。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、光学フィルタが、ガラス基材に波長選択性を持って光を吸収する遷移金属を混入したフィルタガラスであることが

望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、光学フィルタが、ガラス基材の表面に光学薄膜を備える多層膜フィルタであることが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、光学フィルタが、受光素子の感度が最大値をとる波長を中心にして半値幅が10nmとなる透過率を有することが望ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、信号送信部が、信号または位置情報を無線または可撓性を有するケーブルによって送信することが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、第1基板が、光センサが設けられる表面に対する裏面に接着層を備えることが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、第1基板が、信号生成部によって生成された信号に基づいて、被検知物の位置に関する位置情報を生成する位置情報生成部を備えることが望ましい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、信号生成部が、光センサが受光した光強度からデジタル信号を生成するA/D変換器を含み、位置情報生成部は、A/D変換器によって生成されたデジタル信号から被検知物の位置情報を生成するマイクロコンピュータを含むことが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、マイクロコンピュータが、位置情報の生成に際し、光センサの出力特性のばらつきを補正することが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、光センサの受光素子が複数並列に接続され、位置情報生成部が、並列に接続された受光素子のうち両端部に配置された受光素子から出力された電圧の値を検出し、電圧の値から被検知物の重心を求めることが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、第1基板が、光センサが一方向に配列された光センサ列を1列以上備えることが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、第2基板と接続する複数の第1基板のうちの一部が備える光センサ列の数と、他の第1基板が備える光センサ列の数とが異なることが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、第1基板が、光センサが一方向に配列された光センサ列を複数列備え、信号生成部は、複数の光センサ列に含まれる光センサが受光した光強度を各々予め設定されている値と比較してデジタル信号を生成するコンパレータを含むことが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、複数のデジタル信号を入力し、1つの信号を生成するOR回路をさらに含むことが望ましい。

また、本発明の一態様の近接覚センサは、上記態様において、第1基板が、第1基板が取付けられる被取付部材の長手方向に光センサ列が沿うように取り付けられることが望ましい。