

【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】令和2年1月23日(2020.1.23)

【公開番号】特開2018-105796(P2018-105796A)
 【公開日】平成30年7月5日(2018.7.5)
 【年通号数】公開・登録公報2018-025
 【出願番号】特願2016-254494(P2016-254494)
 【国際特許分類】

G 0 1 B 11/24 (2006.01)

G 0 1 C 3/06 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 11/24 A

G 0 1 C 3/06 1 1 0 A

【手続補正書】

【提出日】令和1年12月2日(2019.12.2)

【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】

対象物の形状を光により測定する測定装置であって、
 前記対象物からの光を検出するための受光部に対する、前記対象物に入射する光及び前記対象物からの光の少なくとも一方の光路を変化させる制御部と、
 前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する測定部と
 を備え、

前記受光部は、エリアセンサであり、

前記制御部は、

前記対象物からの光の光路を第1の光路にして、前記対象物からの光を前記エリアセンサの第1の領域に入射させ、

前記対象物からの光の光路を前記第1の光路から第2の光路に変化させて、前記対象物からの光を前記エリアセンサの第2の領域に入射させ、

前記測定部は、前記エリアセンサの前記第1の領域に設けられた複数の受光素子による前記対象物からの光の検出結果と、前記エリアセンサの前記第2の領域に設けられた複数の受光素子による前記対象物からの光の検出結果とに基づいて、前記対象物の形状を測定する測定装置。

【請求項2】

対象物の形状を光により測定する測定装置であって、

前記対象物からの光を検出するための受光部に対する、前記対象物に入射する光及び前記対象物からの光の少なくとも一方の光路を変化させる制御部と、

前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する測定部と

を備え、

前記受光部は、エリアセンサであり、

前記測定装置は、

第1の測定モードにおいて、前記制御部は、前記エリアセンサに対して前記光路を変

化させ、前記測定部は、前記エリアセンサ上の予め定められた位置で前記対象物からの光が検出された場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定し、

第2の測定モードにおいて、前記制御部は、前記エリアセンサに対して前記光路が固定された状態で前記エリアセンサに前記対象物からの光を受光させ、前記測定部は、前記エリアセンサ上における、前記対象物からの光が検出された位置に基づいて、前記対象物の形状を測定し、

前記測定装置は、

前記第1の測定モードと前記第2の測定モードとを切り換える切替部をさらに備える測定装置。

【請求項3】

対象物の形状を、前記対象物の表面に直交する方向から入射する光により測定する測定装置であって、

前記対象物からの光を検出するための受光部に対する、前記対象物からの光の光路を変化させる制御部と、

前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する測定部とを備える測定装置。

【請求項4】

前記光路を変更する光素子

をさらに備え、

前記制御部は、前記光素子の状態を変化させることにより、前記受光部に対して前記光路を変化させる

請求項1から3のいずれか一項に記載の測定装置。

【請求項5】

前記光素子は、屈折又は回折により前記光路を変更し、

前記制御部は、前記光素子の向きを変化させることにより、前記受光部に対して前記光路を変化させ、

前記測定部は、前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光素子の向きに基づいて、前記対象物の形状を測定する

請求項4に記載の測定装置。

【請求項6】

前記光素子は、1つ以上のプリズムを有し、

前記制御部は、前記プリズムの向きを変化させることにより、前記受光部に対して前記光路を変化させ、

前記測定部は、前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記プリズムの向きに基づいて、前記対象物の形状を測定する

請求項4又は5に記載の測定装置。

【請求項7】

前記光素子は、反射により前記光路を変更し、

前記制御部は、前記光素子の向きを変化させることにより、前記受光部に対して前記光路を変化させ、

前記測定部は、前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光素子の向きに基づいて、前記対象物の形状を測定する

請求項4に記載の測定装置。

【請求項8】

前記制御部は、前記受光部によって前記対象物からの光が検出されるまで、前記受光部に対して前記光路を変化させる

請求項4から7のいずれか一項に記載の測定装置。

【請求項9】

前記制御部は、前記受光部によって前記対象物からの光が検出されるまで、前記受光部

の位置を変化させる

請求項 3 に記載の測定装置。

【請求項 1 0】

前記受光部は、前記光路の変化方向に略直交するように設けられたラインセンサである請求項 3 に記載の測定装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 から 1 0 のいずれか一項に記載の測定装置と、
前記受光部と
を備える光学式センサ。

【請求項 1 2】

前記対象物に入射する光を出射する発光部
をさらに備える請求項 1 1 に記載の光学式センサ。

【請求項 1 3】

対象物の形状を、前記対象物の表面に直交する方向から入射する光により測定する測定方法であって、

前記対象物からの光を検出するための受光部に対する、前記対象物からの光の光路を変化させる段階と、

前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する段階と

を備える測定方法。

【請求項 1 4】

対象物の形状を、前記対象物の表面に直交する方向から入射する光により測定するためのプログラムであって、コンピュータに、

前記対象物からの光を検出するための受光部に対する、前記対象物からの光の光路を変化させる手順と、

前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する手順と

を実行させるためのプログラム。

【請求項 1 5】

対象物の形状を光により測定する測定方法であって、

前記対象物からの光を検出するための受光部に対する、前記対象物に入射する光及び前記対象物からの光の少なくとも一方の光路を変化させる段階と、

前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する段階と

を備え、

前記受光部は、エリアセンサであり、

前記光路を変化させる段階は、

前記対象物からの光の光路を第 1 の光路にして、前記対象物からの光を前記エリアセンサの第 1 の領域に入射させる段階と、

前記対象物からの光の光路を前記第 1 の光路から第 2 の光路に変化させて、前記対象物からの光を前記エリアセンサの第 2 の領域に入射させる段階と

を備え、

前記対象物の形状を測定する段階は、前記エリアセンサの前記第 1 の領域に設けられた複数の受光素子による前記対象物からの光の検出結果と、前記エリアセンサの前記第 2 の領域に設けられた複数の受光素子による前記対象物からの光の検出結果とに基づいて、前記対象物の形状を測定する段階を備える測定方法。

【請求項 1 6】

対象物の形状を光により測定するためのプログラムであって、コンピュータに、

前記対象物からの光を検出するための受光部に対する、前記対象物に入射する光及び前記対象物からの光の少なくとも一方の光路を変化させる手順と、

前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する手順と

を実行させ、

前記受光部は、エリアセンサであり、

前記光路を変化させる手順は、

前記対象物からの光の光路を第1の光路にして、前記対象物からの光を前記エリアセンサの第1の領域に入射させる手順と、

前記対象物からの光の光路を前記第1の光路から第2の光路に変化させて、前記対象物からの光を前記エリアセンサの第2の領域に入射させる手順と

を備え、

前記対象物の形状を測定する手順は、前記エリアセンサの前記第1の領域に設けられた複数の受光素子による前記対象物からの光の検出結果と、前記エリアセンサの前記第2の領域に設けられた複数の受光素子による前記対象物からの光の検出結果とに基づいて、前記対象物の形状を測定する手順を備えるプログラム。

【請求項17】

対象物の形状を光により測定する測定方法であって、

前記対象物からの光を検出するための受光部に対する、前記対象物に入射する光及び前記対象物からの光の少なくとも一方の光路を変化させる段階と、

前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する段階と

を備え、

前記受光部は、エリアセンサであり、

前記光路を変化させる段階は、第1の測定モードにおいて、前記エリアセンサに対して前記光路を変化させる段階を備え、前記対象物の形状を測定する段階は、前記第1の測定モードにおいて、前記エリアセンサ上の予め定められた位置で前記対象物からの光が検出された場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する段階を備え、

前記光路を変化させる段階は、第2の測定モードにおいて、前記エリアセンサに対して前記光路が固定された状態で前記エリアセンサに前記対象物からの光を受光させる段階を備え、前記対象物の形状を測定する段階は、前記第2の測定モードにおいて、前記エリアセンサ上における、前記対象物からの光が検出された位置に基づいて、前記対象物の形状を測定する段階を備え、

前記測定方法は、

前記第1の測定モードと前記第2の測定モードとを切り換える段階をさらに備える測定方法。

【請求項18】

対象物の形状を光により測定するためのプログラムであって、コンピュータに、

前記対象物からの光を検出するための受光部に対する、前記対象物に入射する光及び前記対象物からの光の少なくとも一方の光路を変化させる手順と、

前記受光部が前記対象物からの光を検出した場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する手順と

を実行させ、

前記受光部は、エリアセンサであり、

前記光路を変化させる手順は、第1の測定モードにおいて、前記エリアセンサに対して前記光路を変化させる手順を備え、前記対象物の形状を測定する手順は、前記第1の測定モードにおいて、前記エリアセンサ上の予め定められた位置で前記対象物からの光が検出された場合の前記光路に基づいて、前記対象物の形状を測定する手順を備え、

前記光路を変化させる手順は、第2の測定モードにおいて、前記エリアセンサに対して前記光路が固定された状態で前記エリアセンサに前記対象物からの光を受光させる手順を備え、前記対象物の形状を測定する手順は、前記第2の測定モードにおいて、前記エリアセンサ上における、前記対象物からの光が検出された位置に基づいて、前記対象物の形状

を測定する手順を備え、

前記プログラムは、コンピュータに、

前記第1の測定モードと前記第2の測定モードとを切り換える手順
をさらに実行させるプログラム。