

【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3年7月26日(2021.7.26)

【公開番号】特開2020-3262(P2020-3262A)

【公開日】令和2年1月9日(2020.1.9)

【年通号数】公開・登録公報2020-001

【出願番号】特願2018-120988(P2018-120988)

【国際特許分類】

G 01 B 11/00 (2006.01)

B 25 J 19/02 (2006.01)

【F I】

G 01 B 11/00 H

B 25 J 19/02

【手続補正書】

【提出日】令和3年5月24日(2021.5.24)

【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】

レーザー光を用いて対象物の三次元計測を行う三次元計測装置であって、  
ロボットの可動部に配置され、前記対象物を含む領域に前記レーザー光を照射するレーザー光照射部と、

前記レーザー光照射部の駆動を制御する照射制御部と、  
前記レーザー光が照射された前記対象物を撮像して画像データを取得する撮像部と、  
前記画像データに基づいて、前記対象物を含む領域の三次元点群データを生成する点群データ生成部と、を備え、  
前記レーザー光照射部は、レーザー光源と、前記レーザー光源から出射した前記レーザー光を拡散させる拡散部と、を含むことを特徴とする三次元計測装置。

【請求項2】

前記拡散部は、揺動により前記レーザー光を走査するミラーを備える請求項1に記載の三次元計測装置。

【請求項3】

前記照射制御部は、前記ミラーが揺動を開始した後に前記レーザー光の出射を開始するように前記レーザー光源を制御する請求項2に記載の三次元計測装置。

【請求項4】

前記照射制御部は、前記ミラーが揺動を停止する前に前記レーザー光の出射を停止するように前記レーザー光源を制御する請求項2または3に記載の三次元計測装置。

【請求項5】

前記可動部の移動速度を検出する速度検出部を有し、  
前記照射制御部は、前記速度検出部からの信号により前記可動部の移動速度が第1速度以下となったことを検出してから前記レーザー光の出射を開始するように前記レーザー光源を制御する請求項2ないし4のいずれか1項に記載の三次元計測装置。

【請求項6】

前記照射制御部は、前記速度検出部からの信号により前記可動部が停止した状態となつたことを検出してから前記レーザー光の出射を開始するように前記レーザー光源を制御す

る請求項 5 に記載の三次元計測装置。

【請求項 7】

前記ミラーの駆動を制御する光走査制御部を備え、

前記光走査制御部は、前記速度検出部からの信号により前記可動部の移動速度が前記第1速度よりも速い第2速度以下となったことを検出してから前記ミラーの揺動を開始するように前記ミラーを制御する請求項 5 または 6 に記載の三次元計測装置。

【請求項 8】

前記拡散部は、前記レーザー光を拡散させるレンズを備える請求項 1 に記載の三次元計測装置。

【請求項 9】

前記拡散部は、前記レーザー光を拡散させる回折光学素子を備える請求項 1 に記載の三次元計測装置。

【請求項 10】

ロボットアームに配置され、レーザー光源から出射されたレーザー光を拡散部で拡散させて対象物を含む領域に照射するレーザー光照射部を制御する制御装置であって、

前記レーザー光照射部の駆動を制御する照射制御部と、

前記ロボットアームの移動速度を示す信号を受け付ける速度信号受付部と、を備え、

前記照射制御部は、前記速度信号受付部が、前記移動速度が第1速度以下になったことを示す信号を受け付けてから、前記レーザー光の出射を開始するように前記レーザー光源を制御することを特徴とする制御装置。

【請求項 11】

前記照射制御部は、前記拡散部のミラーが揺動している状態で前記レーザー光を出射するように前記レーザー光源を制御する請求項 10 に記載の制御装置。

【請求項 12】

前記ミラーの駆動を制御する光走査制御部を備え、

前記光走査制御部は、前記速度信号受付部が、前記移動速度が前記第1速度よりも速い第2速度以下になったことを示す信号を受け付けてから、前記ミラーの揺動を開始するように前記ミラーを制御する請求項 11 に記載の制御装置。

【請求項 13】

ロボットアームを備えるロボットと、

前記ロボットアームに配置され、レーザー光源から出射されたレーザー光を拡散部で拡散させて対象物を含む領域に照射するレーザー光照射部と、

前記ロボットアームの駆動を制御するロボット制御装置と、

前記レーザー光照射部の駆動を制御する照射制御部と、

前記ロボットアームの移動速度を示す信号を受け付ける速度信号受付部と、を有するロボットシステムであって、

前記照射制御部は、前記速度信号受付部が、前記移動速度が第1速度以下になったことを示す信号を受け付けてから、前記レーザー光の出射を開始するように前記レーザー光源を制御することを特徴とするロボットシステム。