

【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5年5月16日(2023.5.16)

【公開番号】特開2021-177157(P2021-177157A)

【公開日】令和3年11月11日(2021.11.11)

【年通号数】公開・登録公報2021-055

【出願番号】特願2020-82865(P2020-82865)

【国際特許分類】

G 01 C 15/02(2006.01)

10

G 01 C 15/00(2006.01)

G 06 F 3/0484(2022.01)

【F I】

G 01 C 15/02

G 01 C 15/00 103Z

G 06 F 3/0484

【手続補正書】

【提出日】令和5年4月27日(2023.4.27)

20

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の1つの態様に係る表示システムは、測距光を水平および鉛直に走査して照射点の距離および角度を測定し、点群データを取得する点群データ取得部を備えるスキャナ；ディスプレイと、装置の位置を検出する相対位置検出センサと、装置の向きの方向を検出する相対方向検出センサとを備えるアイウェア装置；観測現場のCAD設計データを備える記憶装置；前記CAD設計データと、現場とのズレを検出するズレ検出装置；および、前記スキャナの位置および方向に関する情報と、前記アイウェア装置の位置および方向に関する情報と、前記ズレ検出装置の位置および方向に関する情報とを受信して、前記スキャナの座標空間、前記アイウェア装置の座標空間、前記ズレ検出装置の座標空間、および前記CAD設計データの座標空間とを同期する同期計測部と、同期された座標空間における前記ズレを算出するズレ算出部、前記ズレの算出結果に基づいて、前記CAD設計データを修正して修正CAD設計データを生成する設計データ修正部とを備えるデータ処理装置を備え、前記スキャナ、前記アイウェア装置、前記記憶装置および前記ズレ検出装置は、前記データ処理装置にデータ入出力可能に接続されており、前記同期計測部は、前記修正CAD設計データを前記アイウェア装置から見たワイヤフレームに変換し、前記アイウェア装置は、前記修正CAD設計データの前記ワイヤフレームを前記ディスプレイに表示することを特徴とする。

30

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るアイウェア表示システムの作業イメージ図である。

【図2】同形態に係る表示システムの構成ブロック図である。

40

50

【図3】同表示システムにおけるスキャナの構成ブロック図である。

【図4】同表示システムにおけるアイウェア装置の外観斜視図である。

【図5】同アイウェア装置の構成ブロック図である。

【図6】同形態における処理PCの構成ブロック図である。

【図7】同形態に係る表示システムの使用方法のフローチャートである。

【図8】同使用方法の作業イメージを示す図である。

【図9】同方法において表示システムにより得られる画像の俯瞰したイメージを示す図である。

【図10】同方法における次の器械点の仮指定の一つの例を説明する図である。

【図11】上記表示システムにおける観測データ予測の算出方法を説明する図である。

10

【図12】同形態の1つの変形例に係る表示システムの構成ブロック図である。

【図13】同形態の別の変形例に係る表示システムの構成ブロック図である。

【図14】同形態のさらに別の変形例に係る表示システムの構成ブロック図である。

【図15】本発明の第2の実施の形態に係る表示システムの構成ブロック図である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

20

次に、ステップS106で、作業者は、アイウェア装置4を装着した状態で、カメラ49で、確認されたズレDの周辺を撮影する。アイウェア装置4は、撮像データを処理PC6に送信する。作業者は、2以上の地点からズレD周辺の撮影を行う。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

<変形例2>

図13は、別の変形例に係る表示システム1bの構成ブロック図である。表示システム1bは、スキャナ2、アイウェア装置4、処理PC6b、およびサーバ8を備える。サーバ8は、通信部81、演算処理部82、および記憶部83を備える。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0103

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0103】

<変形例3>

図14は、さらに別の変形例に係る表示システム1cの構成ブロック図である。表示システム1cは、スキャナ2、アイウェア装置4、およびサーバ8cを備え、処理PC6を備えない。表示システム1cでは、PC記憶部66ではなく、サーバ8cの記憶部83がCAD設計データ661を保存している。

【手続補正6】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

40

50

測距光を水平および鉛直に走査して照射点の距離および角度を測定し、点群データを取得する点群データ取得部を備えるスキャナ；

ディスプレイと、装置の位置を検出する相対位置検出センサと、装置の向きの方向を検出する相対方向検出センサとを備えるアイウェア装置；

観測現場のC A D設計データを備える記憶装置；

前記C A D設計データと、現場とのズレを検出するズレ検出装置；および、

前記スキャナの位置および方向に関する情報と、前記アイウェア装置の位置および方向に関する情報と、前記ズレ検出装置の位置および方向に関する情報とを受信して、前記スキャナの座標空間、前記アイウェア装置の座標空間、前記ズレ検出装置の座標空間、および前記C A D設計データの座標空間とを同期する同期計測部と、同期された座標空間における前記ズレを算出するズレ算出部、前記ズレの算出結果に基づいて、前記C A D設計データを修正して修正C A D設計データを生成する設計データ修正部とを備えるデータ処理装置を備え、

10

前記スキャナ、前記アイウェア装置、前記記憶装置および前記ズレ検出装置は、前記データ処理装置にデータ入出力可能に接続されており、

前記同期計測部は、前記修正C A D設計データを前記アイウェア装置から見たワイヤフレームに変換し、前記アイウェア装置は、前記修正C A D設計データの前記ワイヤフレームを前記ディスプレイに表示することを特徴とするアイウェア表示システム。

20

30

40

50