

【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6年8月22日(2024.8.22)

【公開番号】特開2023-47025(P2023-47025A)

【公開日】令和5年4月5日(2023.4.5)

【年通号数】公開公報(特許)2023-063

【出願番号】特願2021-155916(P2021-155916)

【国際特許分類】

G 01 C 15/00(2006.01)

10

G 06 F 3/01(2006.01)

【F I】

G 01 C 15/00 103 E

G 06 F 3/01 514

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月9日(2024.8.9)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ターゲットと、前記ターゲットが取り付けられるポールと、

前記ターゲットまでの距離を計測する測距部と、前記測距部の向く鉛直角と水平角を測角する測角部と、前記測距部の鉛直角および水平角を設定された角度に駆動する駆動部と、通信部と、入力された命令を実施する演算制御部とを備え、前記ターゲットの測距及び測角が可能な測量機と、

通信部と、命令を入力する入力部とを有し、前記測量機と通信して前記測量機に命令を送るコントローラと、

通信部と、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と、

測量現場の測定点を記憶する記憶部と、

前記アイウェア装置の位置および方向に関する情報を受領し、前記測定点の座標と同期する同期計測部を備える演算処理部と、

を備え、

前記コントローラは手に装着するグローブであり、指先部に前記入力部が設けられており、

前記ディスプレイには、測量現場の風景に重ねて、前記演算処理部が算出した前記測定点が表示され、前記コントローラから入力された命令により前記測量機による測距および測角が実施される、

ことを特徴とする測量システム。

【請求項2】

前記入力部は、少なくとも前記グローブの親指指先部に設けられた、接触を検知するセンサであり、接触方向、被接触物の移動方向、接触強さ、接触箇所等を検知し、検知パターンにより複数の種類の命令を入力できるよう構成される、

ことを特徴とする請求項1に記載の測量システム。

【請求項3】

前記センサは、静電センサまたは圧力センサである、

40

50

ことを特徴とする請求項 2 に記載の測量システム。

【請求項 4】

前記測量機は、前記ターゲットを自動追尾する追尾部を有し、前記ターゲットが前記測定点から所定範囲内にあると、自動で追尾を行い、前記ディスプレイには、リアルタイムに前記ターゲットの位置情報が表示される、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の測量システム。

【請求項 5】

前記記憶部および前記演算処理部は、前記測量機に備えられる、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の測量システム。

【手続補正 2】

10

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

上記問題を解決するため、本開示のある態様では、ターゲットと、前記ターゲットが取り付けられるポールと、前記ターゲットまでの距離を計測する測距部と、前記測距部の向く鉛直角と水平角を測角する測角部と、前記測距部の鉛直角および水平角を設定された角度に駆動する駆動部と、通信部と、入力された命令を実施する演算制御部とを備え、前記ターゲットの測距及び測角が可能な測量機と、通信部と、命令を入力する入力部とを有し、前記測量機と通信して前記測量機に命令を送るコントローラと、通信部と、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と、測量現場の測定点を記憶する記憶部と、前記アイウェア装置の位置および方向に関する情報を受領し、前記測定点の座標と同期する同期計測部を備える演算処理部とを備え、前記コントローラは手に装着するグローブであり、指先部に前記入力部が設けられており、前記ディスプレイには、測量現場の風景に重ねて、前記演算処理部が算出した前記測定点が表示され、前記コントローラから入力された命令により前記測量機による測距および測角が実施される測量システムを提供する。

20

【手続補正 3】

30

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

また、ある態様では、前記入力部は、少なくとも前記グローブの親指指先部に設けられ、接触を検知するセンサであり、接触方向、被接触物の移動方向、接触強さ、接触箇所等を検知し、検知パターンにより複数の種類の命令を入力できるように構成した。この態様によれば、作業者の指先の動きだけで、命令を入力することができる。

【手続補正 4】

40

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

また、ある態様では、前記測量機は、前記ターゲットを自動追尾する追尾部を有し、前記ターゲットが前記測定点から所定範囲内にあると、自動で追尾を行い、前記ディスプレイには、リアルタイムに前記ターゲットの位置情報が表示されるように構成した。この態様によれば、ターゲットがロックされた状態では、詳しい位置情報が追加されるため、ポールを測定位置により高精度に短時間で設置できる。

50

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、ある態様では、前記記憶部および前記演算処理部は、前記測量機に備えられるように構成した。ソフトウェア的、またはハードウェア的に測量機に含まれることで、構成要素を減らすことができる。設定を測量機で行うことができるため、全体の構成をシンプルにすることができる。

【手続補正6】

【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】

【図1】本発明の実施の形態に係る測量システムの概略構成図である。

【図2】同測量システムの構成ブロック図である。

【図3】同測量システムに係る測量機の構成ブロック図である。

【図4】コントローラの外観図である。作業者に装着された状態を示す。

【図5】コントローラの使用状態の一例である。作業者がコントローラ（グローブ）を装着してポールを持った状態を示す。

【図6】コントローラの構成ブロック図である。

【図7】アイウェア装置の外観斜視図である。

【図8】同アイウェア装置の構成ブロック図である。

【図9】処理PCの構成ブロック図である。

【図10】測量システムによる工程フロー図である。

【図11】同工程フローにおける初期設定（ステップS102～ステップS105）を説明する図である。

【図12】アイウェア装置を通して作業者が視認する画像の一例である。

【図13】アイウェア装置を通して作業者が視認する画像の一例である。

【図14】コントローラの使用状態の別の一例である。

【図15】変形例の外観図である。

【図16】変形例の使用状態である。

【図17】別の変形例の外観図である。

【図18】別の変形例の使用状態である。

10

20

30

40

50