

【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 3 区分  
【発行日】令和 4 年 2 月 3 日(2022.2.3)

【公開番号】特開 2020-123042(P2020-123042A)  
【公開日】令和 2 年 8 月 13 日(2020.8.13)  
【年通号数】公開・登録公報 2020-032  
【出願番号】特願 2019-13224(P2019-13224)  
【国際特許分類】

G 0 6 T 7/70(2017.01)

G 0 1 B 11/00(2006.01)

G 0 1 B 11/24(2006.01)

【F I】

G 0 6 T 7/70 Z

G 0 1 B 11/00 H

G 0 1 B 11/24 K

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 1 月 26 日(2022.1.26)

【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】

複数部分からなる対象物体を撮像した画像を用いて前記対象物体が有する平面である第 1 の平面と所定の第 2 の平面とが成す傾きである前記対象物体の状態を検査する情報処理装置であって、

前記対象物体のうち前記第 1 の平面を含む所定部分の位置を示す位置情報を、前記画像に基づいて取得する取得手段と、

前記所定部分の位置が所定の条件を満たさない場合、前記位置情報と前記条件とに基づいて、現在の前記対象物体の状態と目標とする前記対象物体の状態との差異に関する情報を出力する出力手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記出力手段は、前記所定部分の位置が所定の条件を満たさない場合、前記位置情報と前記条件とに基づいて、現在の前記対象物体の状態と目標とする前記対象物体の状態との差異を示すベクトルから得られる情報を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記ベクトルから得られる情報は、前記差異の大きさを示す情報であることを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記ベクトルから得られる情報は、前記差異の向きを示す矢印であることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記出力手段は、前記所定部分の位置が所定の条件を満たさない場合、前記位置情報と前記条件とに基づいて、前記対象物体の状態を回転させる方向を出力することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記出力手段は、前記対象物体の位置と前記対象物体が目標とする状態との差異に基づいて、前記対象物体を動かす方向を表示装置に表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記出力手段は、前記対象物体の位置と前記対象物体が目標とする状態との差異に基づいて、前記対象物体を動かす方向を、投影装置によって投影させることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記出力手段は、前記対象物体の位置と前記対象物体が目標とする状態との差異に基づいて、前記対象物体を動かす方向を、音声装置によって再生させることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 9】

前記画像は、前記撮像装置から前記対象物体までの距離を示す距離情報であって、前記取得手段は、前記距離情報に基づいて、前記対象物体の表面を示す 3 次元位置の集合を取得することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記対象物体の状態は、該対象物体が有する蓋の前記第 1 の平面と前記第 2 の平面とが成す傾きを示すことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記対象物体の状態は、該対象物体が有する部品の有無を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

20

【請求項 12】

前記対象物体の状態を示すモデルに基づいて、前記所定部分の位置が所定の範囲内に存在することを第 1 の条件として設定する設定手段と、前記設定手段によって設定された前記第 1 の条件と、前記位置情報とに基づいて、前記対象物体が前記第 1 の条件を満たすか否かを判定する判定手段とを更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

前記画像に含まれる前記対象物体の画像情報に基づいて、前記画像のうち検査対象とする領域を決定する領域決定手段を更に有し、前記設定手段は、前記領域決定手段によって決定された領域に対して、前記対象物体が満たすべき位置または姿勢の少なくとも一方を前記条件として設定することを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

30

【請求項 14】

前記設定手段は、前記撮像装置と前記対象物体との距離について所定の範囲内を満たすことを第 2 の条件としてさらに設定し、前記出力手段は、前記第 2 の条件と前記位置情報とに基づいて、前記第 2 の条件を満たさない場合に、前記撮像装置の姿勢を修正する指示を出力することを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

40

【請求項 15】

所定の領域に含まれる複数の対象物体の有無を検査する情報処理装置であって、前記領域において撮像装置と前記対象物体との距離情報を含む距離画像を取得する取得手段と、前記距離画像に基づいて、前記領域に所定の条件を満たさない前記距離情報が含まれる部分領域が検出された場合、前記部分領域に異常があることを出力する出力手段を有する情報処理装置。

【請求項 16】

前記出力手段は、前記条件が満たされた場合は、前記対象物体が所定の状態を満たしていることを出力することを特徴とする請求項 1 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の情報処理装

50

置。

【請求項 17】

コンピュータを、請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置として機能させるためのプログラム。

【請求項 18】

複数部分からなる対象物体を撮像した画像を用いて前記対象物体が有する平面である第 1 の平面と所定の第 2 の平面とが成す傾きである前記対象物体の状態を検査する情報処理方法であって、

前記対象物体のうち前記第 1 の平面を含む所定部分の位置を示す位置情報を、前記画像に基づいて取得する取得工程と、

前記所定部分の位置が所定の条件を満たさない場合、前記位置情報と前記条件とに基づいて、現在の前記対象物体の状態と目標とする前記対象物体の状態との差異に関する情報を出力する出力工程とを有することを特徴とする情報処理方法。

10

【請求項 19】

撮像装置と、該撮像装置によって複数部分からなる対象物体を撮像した画像を用いて前記対象物体が有する平面である第 1 の平面と所定の第 2 の平面とが成す傾きである前記対象物体の状態

検査する情報処理装置とから成る情報処理システムであって、

前記情報処理装置は、

前記対象物体のうち前記第 1 の平面を含む所定部分の位置を示す位置情報を、前記画像に基づいて取得する取得手段と、

20

前記所定部分の位置が所定の条件を満たさない場合、前記位置情報と前記条件とに基づいて、現在の前記対象物体の状態と目標とする前記対象物体の状態との差異に関する情報を出力する出力手段とを有することを特徴とする情報処理システム。

【手続補正 2】

【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】

30

上記の目的を達成する本発明に係る情報処理装置は、複数部分からなる対象物体を撮像した画像を用いて前記対象物体が有する平面である第 1 の平面と所定の第 2 の平面とが成す傾きである前記対象物体の状態を検査する情報処理装置であって、前記対象物体のうち前記第 1 の平面を含む所定部分の位置を示す位置情報を、前記画像に基づいて取得する取得手段と、前記所定部分の位置が所定の条件を満たさない場合、前記位置情報と前記条件とに基づいて、現在の前記対象物体の状態と目標とする前記対象物体の状態との差異に関する情報を出力する出力手段とを有することを特徴とする。

40

50