

【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 2 部門第 3 区分
 【発行日】平成30年4月5日 (2018.4.5)

【公開番号】特開2016-190281(P2016-190281A)
 【公開日】平成28年11月10日 (2016.11.10)
 【年通号数】公開・登録公報2016-063
 【出願番号】特願2015-70770(P2015-70770)
 【国際特許分類】

B 2 3 P 19/04 (2006.01)

B 2 5 J 9/02 (2006.01)

【 F I 】

B 2 3 P 19/04 H

B 2 3 P 19/04 F

B 2 5 J 9/02 A

【手続補正書】
 【提出日】平成30年2月21日 (2018.2.21)
 【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】

組立作業を行うハンドと、水平方向に移動可能とする X Y 軸移動手段とを有する組立ロボットと、

作業台と、該作業台を垂直方向に移動可能とする Z 軸移動手段とを有する作業台ユニットと、

前記組立ロボットが前記作業台の上方の位置に到達する前に、前記 Z 軸移動手段により前記作業台を前記ハンドと干渉しない位置まで予め移動させる制御手段と、を有することを特徴とする自動組立装置。

【請求項 2】

前記組立ロボットが、前記垂直方向に移動するための駆動手段を有しないことを特徴とする請求項 1 に記載の自動組立装置。

【請求項 3】

前記作業台の位置を検知する検知手段を備え、前記ハンドと前記作業台との前記垂直方向の距離が所定の距離に達するまで、前記制御手段が前記作業台を移動させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の自動組立装置。

【請求項 4】

前記検知手段は、前記 Z 軸移動手段に設けられたエンコーダであることを特徴とする請求項 3 に記載の自動組立装置。

【請求項 5】

前記検知手段は、センサ又は画像処理によって前記作業台の位置を検知することを特徴とする請求項 3 に記載の自動組立装置。

【請求項 6】

前記作業台が、前記ハンドと前記作業台の位置合わせをする手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の自動組立装置。

【請求項 7】

組立作業を行うハンドと水平方向に移動可能とする X Y 軸移動手段とを有する組立ロボ

ットと、作業台と該作業台を垂直方向に移動可能とするZ軸移動手段とを有する作業台ユニットと、前記組立ロボットと前記作業台ユニットの動作を制御する制御手段とを用いて部品の自動組立を行う自動組立方法において、

前記制御手段が、

前記Z軸移動手段により前記作業台を前記ハンドと干渉しない位置まで予め移動させる工程と、

前記組立ロボットを前記作業台の上方の位置に移動させる工程と、
を実行することを特徴とする自動組立方法。

【請求項8】

前記作業台を移動させる工程が、前記作業台の位置を検知する工程を含むことを特徴とする請求項7に記載の自動組立方法。

【請求項9】

組立作業を行い且つ高さが異なる第1及び第2ハンドと水平方向に移動可能とするXY軸移動手段とを有する組立ロボットと、第1及び第2作業台と該第1及び第2作業台を垂直方向に移動可能とするZ軸移動手段とを有する作業台ユニットと、前記組立ロボットと前記作業台ユニットの動作を制御する制御手段とを用いて被組立部品に組立部品を組付ける自動組立方法であって、

前記制御手段が、

前記第1作業台を前記Z軸移動手段により前記垂直方向に移動させて、前記第1ハンドにより、前記第1作業台において前記被組立部品及び/又は前記組立部品に対して作業をする第1作業工程と、

前記第2作業台を前記Z軸移動手段により前記垂直方向に移動させる工程と、

前記第1作業工程の後に、前記第2ハンドにより、前記第2作業台において前記被組立部品及び/又は前記組立部品に対して作業をする第2作業工程と、を実行し、

前記第2作業工程の開始の前に、前記第2ハンドと前記第2作業台が干渉しない高さまで、前記第2作業台を前記Z軸移動手段により前記垂直方向に移動させることを特徴とする自動組立方法。

【請求項10】

前記組立ロボットが、前記垂直方向に移動するための駆動手段を有しないことを特徴とする請求項9に記載の自動組立方法。

【請求項11】

前記第1作業台及び/又は前記第2作業台の位置を検知する検知手段をさらに備え、

前記第1作業工程及び/又は前記第2作業工程において、前記検知手段が、前記第1作業台及び/又は前記第2作業台の位置を検知することを特徴とする請求項9または10に記載の自動組立方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

前述の目的を達成するため、本発明の自動組立装置は、

組立作業を行うハンドと、水平方向に移動可能とするXY軸移動手段とを有する組立ロボットと、作業台と、該作業台を垂直方向に移動可能とするZ軸移動手段とを有する作業台ユニットと、前記組立ロボットが前記作業台の上方の位置に到達する前に、前記Z軸移動手段により前記作業台を前記ハンドと干渉しない位置まで予め移動させる制御手段と、
を有することを特徴としている。

また、前述の目的を達成するため、本発明の自動組立方法は、

組立作業を行うハンドと水平方向に移動可能とするXY軸移動手段とを有する組立ロボットと、作業台と該作業台を垂直方向に移動可能とするZ軸移動手段とを有する作業台ユ

ニットと、前記組立ロボットと前記作業台ユニットの動作を制御する制御手段とを用いて
部品の自動組立を行う自動組立方法において、前記制御手段が、前記Z軸移動手段により
前記作業台を前記ハンドと干渉しない位置まで予め移動させる工程と、前記組立ロボット
を前記作業台の上方の位置に移動させる工程と、を実行することを特徴としている。