

【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7部門第2区分

【発行日】令和2年3月26日(2020.3.26)

【公開番号】特開2018-133415(P2018-133415A)

【公開日】平成30年8月23日(2018.8.23)

【年通号数】公開・登録公報2018-032

【出願番号】特願2017-25350(P2017-25350)

【国際特許分類】

H 01 L 21/677 (2006.01)

H 01 L 21/68 (2006.01)

G 03 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/68 A

H 01 L 21/68 F

G 03 F 7/20 501

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月14日(2020.2.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

基板Wの外周部には、ノッチNまたはオリエンテーションフラット等の位置決め用の切り欠きが形成されている。本実施の形態に係る基板Wは、切り欠きの一例としてノッチNを有する。検出器S1～S5の各々は、平面視で他の検出器に対して基板Wの周方向におけるノッチNの長さNLよりも大きく離間するように配置されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

図4は、複数のずれ量の全てが0である場合のハンドH1上の基板Wと4つの仮想円との位置関係を示す平面図である。なお、図4では、図2のハンドH1の図示を省略する。また、以下の説明においては、部分p1, p2, p3を通る仮想円を仮想円cr1と呼び、部分p2, p3, p4を通る仮想円を仮想円cr2と呼び、部分p1, p3, p4を通る仮想円を仮想円cr3と呼び、部分p1, p2, p4を通る仮想円を仮想円cr4と呼ぶ。また、ハンドH1における仮想円cr1, cr2, cr3, cr4のそれぞれの中心位置をvp1, vp2, vp3, vp4とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

ここで、基板搬送装置500は、一の処理ユニットの所定の位置(以下、受け取り位置と呼ぶ。)にある基板Wを受け取って搬送し、他の処理ユニットの所定の位置(以下、載

置位置と呼ぶ。)に基板Wを載置するものとする。受け取り位置および載置位置は固定されたU V W座標系の座標で表される。受け取り位置の座標を受け取り座標と呼び、載置位置の座標を載置座標と呼ぶ。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

その後、移動制御部58は、補正された座標情報(載置座標)に基づいて、載置位置への基板Wの搬送を基板搬送装置500に開始させ(ステップS10)、ハンドH1により保持された基板Wを載置位置に載置させる(ステップS11)。これにより、ハンドH1における基板Wの位置によらず、基板Wを載置位置に正確に載置することが可能になる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

まず、基板Wを保持するハンドH1が進退初期位置へ後退するかまたは進退初期位置から前進する。それにより、検出器S1～S6により基板Wの部分p1～p6がそれぞれ検出される。検出器S1～S6の検出信号および図3の上ハンドエンコーダ526の出力信号に基づいてハンドH1における基板Wの部分p1～p6の位置がそれぞれ算出される。また、XY座標系において部分p1, p2, p3, p4のうち互いに異なる3つの部分の位置を通る4つの仮想円c_{r1}～c_{r4}が算出されるとともに、4つの仮想円c_{r1}～c_{r4}の中心位置v_{p1}～v_{p4}がそれぞれ算出される。さらに、4つの中心位置v_{p1}～v_{p4}間の複数のずれ量が算出される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

(10) 基板処理装置の構成および動作

図13は、第1または第2の実施の形態に係る基板搬送装置500を備えた基板処理装置の模式的平面図である。図13以降の図面には、位置関係を明確にするために互いに直交するU方向、V方向およびW方向を示す矢印を付している。U方向およびV方向は水平面内で互いに直交し、W方向は鉛直方向に相当する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0131

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0131】

(c) 上記の実施の形態において、基板搬送装置500のハンドH1, H2は、基板Wの下面を吸着する機構の代わりに、基板Wの外周端部に当接することにより基板Wの外周端部を保持する機構を有してもよい。基板Wの外周端部を保持するハンドによれば、基板Wの外周端部との当接部分が磨耗することにより、基板Wの中心位置Cが基準位置からずれた状態でハンドにより保持される可能性がある。このような場合でも、ハンドにおける基板Wの位置が正確に判定されるので、本来載置されるべき位置に基板Wを正確に載置す

ることが可能となる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0133

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0133】

(e) 上記の実施の形態では、複数の検出器S1～S6の受光部Srは、複数の投光部Seから出射されて基板Wの移動経路を通る透過光を帰還光として受光するように配置される。これに限らず、複数の受光部Srは、複数の投光部Seから出射されて基板Wの移動経路で反射される光を帰還光として受光するように配置されてもよい。