【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7年6月5日(2025.6.5)

【国際公開番号】WO2024/075592
【出願番号】特願2024-555740(P2024-555740)
【国際特許分類】
H01L 21/677(2006.01)
H01L 21/3065(2006.01)
【FI】
H01L 21/68 A
H01L 21/302101G

【手続補正書】
【提出日】令和7年3月24日(2025.3.24)
【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】
処理チャンバと、前記処理チャンバ内にて基板支持面および前記基板支持面を囲むように設けられ、リングを支持するリング支持面を含む基板支持部と、を有する処理モジュールと、
前記処理モジュールに接続され、前記リングを搬送する搬送ロボットを有する真空搬送モジュールと、
前記リングを温度調整可能な温度調整部と、
制御部と、を含み、
前記真空搬送モジュールに接続され、前記リングを複数収納可能なリング収納モジュールを有し、
前記温度調整部は、前記リング収納モジュールに設けられ、
前記制御部は、
前記処理モジュールに前記リングを搬入する前に、前記温度調整部により前記リングを温度調整する工程と、
前記温度調整部で温度調整した前記リングを前記搬送ロボットにより搬送して前記基板支持部に載置する工程と、をこの順に行う、
基板処理システム。
【請求項２】
処理チャンバと、前記処理チャンバ内にて基板支持面および前記基板支持面を囲むように設けられ、リングを支持するリング支持面を含む基板支持部と、を有する処理モジュールと、
前記処理モジュールに接続され、前記リングを搬送する搬送ロボットを有する真空搬送モジュールと、
前記リングを温度調整可能な温度調整部と、
制御部と、を含み、
前記温度調整部は、前記真空搬送モジュールに接続され、
前記制御部は、
前記処理モジュールに前記リングを搬入する前に、前記温度調整部により前記リングを温度調整する工程と、

前記温度調整部で温度調整した前記リングを前記搬送ロボットにより搬送して前記基板支持部に載置する工程と、をこの順に行う、
基板処理システム。
【請求項３】
前記リングは交換用のリングであり、
前記制御部は、前記処理モジュールに交換用の前記リングを搬入する前に、前記基板支持部に支持された使用済みの前記リングを搬出する工程を有する、
請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項４】
前記制御部は、前記温度調整部により交換用の前記リングを温度調整している間に、前記処理モジュールの使用済みの前記リングを搬出する、
請求項３に記載の基板処理システム。
【請求項５】
前記リングは、前記リング支持面に設けられる第１のリングと、前記第１のリングを囲み、且つ当該第１のリングと平面視で下方において重複するように設けられる第２のリングと、を含み、
前記リングを温度調整する工程は、交換用の前記第１のリングを温度調整し、温度調整した交換用の前記第１のリングを前記搬送ロボットにより搬送して前記基板支持部に載置する、
請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項６】
前記リングは、前記リング支持面に設けられる第１のリングと、前記第１のリングを囲み、且つ当該第１のリングと平面視で下方において重複するように設けられる第２のリングと、を含み、
前記リングを温度調整する工程は、交換用の前記第１のリングおよび交換用の前記第２のリングを温度調整し、温度調整した交換用の前記第１のリングおよび交換用の前記第２のリングを前記搬送ロボットにより搬送して前記基板支持部に載置する、
請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項７】
前記制御部は、前記処理モジュールに交換用の前記第１のリングを搬入する前に、前記基板支持部に支持された使用済みの前記第１のリングを搬出する工程を有する、
請求項５に記載の基板処理システム。
【請求項８】
前記制御部は、前記温度調整部により交換用の前記第１のリングを温度調整している間に、前記処理モジュールの使用済みの前記第１のリングを搬出する、
請求項７に記載の基板処理システム。
【請求項９】
前記制御部は、前記処理モジュールに交換用の前記第１のリングおよび交換用の前記第２のリングを搬入する前に、前記基板支持部に支持された使用済みの前記第１のリングおよび前記第２のリングを搬出する工程を有する、
請求項６に記載の基板処理システム。
【請求項１０】
使用済みの前記第１のリングおよび前記第２のリングを搬出する工程は、使用済みの前記第１のリングを搬出した後、使用済みの前記第２のリングを搬出し、
前記第１のリングおよび前記第２のリングを搬入する工程は、交換用の前記第２のリングを搬入した後、交換用の前記第２のリングを搬入する、
請求項９に記載の基板処理システム。
【請求項１１】
前記制御部は、前記温度調整部により交換用の前記第１のリングおよび交換用の前記第２のリングを温度調整している間に、前記処理モジュールの使用済みの前記第１のリング

および使用済みの前記第２のリングを搬出する、
請求項６に記載の基板処理システム。
【請求項１２】
前記温度調整部は、前記第１のリングおよび前記第２のリングの各々を同時に温度調整可能である、
請求項６に記載の基板処理システム。
【請求項１３】
前記温度調整部は、前記第１のリングを温度調整可能な第１温度調整装置と、前記第２のリングを温度調整可能な第２温度調整装置と、を有する、
請求項１２に記載の基板処理システム。
【請求項１４】
前記リング収納モジュールは、前記温度調整部と、複数の前記リングを収納するカゴと、前記リングの位置合わせを行う位置合わせ装置と、を並べて配置している、
請求項１に記載の基板処理システム。
【請求項１５】
前記制御部は、前記搬送ロボットにより前記カゴに収納されている前記リングを取り出して前記温度調整部に搬入する工程と、前記温度調整部により前記リングを温度調整する工程と、温度調整後の前記リングを前記位置合わせ装置に搬入して前記位置合わせを行う工程と、をこの順に行う、
請求項１４に記載の基板処理システム。
【請求項１６】
前記温度調整部は、前記リングを搬入する対象の前記処理モジュールの前記基板支持部の温度から１０℃以内の範囲の温度に、前記リングを温度調整する、
請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項１７】
前記温度調整部は、前記リングを搬入する対象の前記処理モジュールの前記基板支持部の流路を流通する熱交換媒体の温度から１０℃以内の範囲の温度に、前記リングを温度調整する、
請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項１８】
前記温度調整部は、１つの前記リングを収納する温度調整室を有し、かつ前記温度調整室を閉塞して前記リングを温度調整可能な筐体部を有する、
請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項１９】
前記搬送ロボットは、前記基板支持部に載置された前記リングの位置を検出する位置検出センサを有し、
前記制御部は、前記位置検出センサで検出した前記リングに位置ずれがあるか否かを判定し、前記リングの位置ずれがある場合に前記リングの位置を調整する、
請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項２０】
前記制御部は、搬出された使用済の前記リングを前記温度調整部に搬入する工程と、使用済の前記リングを前記温度調整部により温度調整しながら前記リングの付着物を除去する工程と、付着物を除去した前記リングを前記処理モジュールに搬入する工程と、をこの順に行う、
請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項２１】
前記制御部は、搬出された使用済の前記リングを前記温度調整部に搬入する工程と、前記温度調整部により使用済の前記リングの付着物を除去した後、当該リングを温度調整する工程と、付着物を除去した前記リングを前記処理モジュールに搬入する工程と、をこの順に行う、

請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項２２】
前記真空搬送モジュールに接続されるロードロックモジュールと、
前記ロードロックモジュールを介して前記真空搬送モジュールに接続される大気搬送モジュールと、
前記大気搬送モジュールに接続されるロードポートと、
前記ロードポートに載置されるリング収納容器と、をさらに有し、
前記リングは交換用のリングであり、
前記制御部は、前記大気搬送モジュールから前記処理モジュールに前記リング収納容器に収納された交換用の前記リングを搬送する際に、交換用の前記リングを前記温度調整部に搬入する工程と、前記温度調整部により交換用の前記リングを温度調整する工程と、前記温度調整部により温度調整後の交換用の前記リングを搬送して前記処理モジュールに搬入する工程と、をこの順に行う、
請求項１又は２に記載の基板処理システム。
【請求項２３】
前記リングは、前記基板支持面を囲むように設けられる第１のリングと、前記第１のリングを囲み且つ当該第１のリングと平面視で下方において重複するように設けられる第２のリングと、を含み、
前記リングを温度調整する工程は、交換用の前記第１のリングを温度調整し、温度調整した交換用の前記第１のリングを前記搬送ロボットにより搬送して前記基板支持部に載置する、
請求項２２に記載の基板処理システム。
【請求項２４】
前記制御部は、交換用の前記第１のリングを搬入する前に、前記基板支持部に支持された使用済みの前記第１のリングを搬出する工程を有する、
請求項２３に記載の基板処理システム。
【請求項２５】
前記制御部は、前記温度調整部により交換用の前記第１のリングを温度調整している間に、前記処理モジュールの使用済みの前記第１のリングの搬出する、
請求項２４に記載の基板処理システム。
【請求項２６】
処理チャンバと、前記処理チャンバ内にて基板支持面および前記基板支持面を囲むように設けられ、リングを支持するリング支持面を含む基板支持部と、を有する処理モジュールと、
前記処理モジュールに接続され、前記リングを搬送する搬送ロボットを有する真空搬送モジュールと、
前記リングを温度調整可能な温度調整部と、
制御部と、を含み、
前記温度調整部は、第１のリングを温度調整可能な第１温度調整装置と、第２のリングを温度調整可能な第２温度調整装置とを有し、前記第１のリングおよび第２のリングの各々を同時に温度調整可能であり、
前記制御部は、
前記処理モジュールに前記リングを搬入する前に、前記温度調整部により前記リングを温度調整する工程と、
前記温度調整部で温度調整した前記リングを前記搬送ロボットにより搬送して前記基板支持部に載置する工程と、をこの順に行う、
基板処理システム。
【請求項２７】
処理チャンバと、前記処理チャンバ内にて基板支持面および前記基板支持面を囲むように設けられ、リングを支持するリング支持面を含む基板支持部と、を有する処理モジュール

と、
前記処理モジュールに接続され、前記リングを搬送する搬送ロボットを有する真空搬送モジュールと、
前記リングを温度調整可能な温度調整部と、
制御部と、を含み、
前記温度調整部は、１つの前記リングを収納する温度調整室を有し、かつ前記温度調整室を閉塞して前記リングを温度調整可能な筐体部を有し、
前記制御部は、
前記処理モジュールに前記リングを搬入する前に、前記温度調整部により前記リングを温度調整する工程と、
前記温度調整部で温度調整した前記リングを前記搬送ロボットにより搬送して前記基板支持部に載置する工程と、をこの順に行う、
基板処理システム。
【請求項２８】
処理チャンバと、前記処理チャンバ内にて基板支持面および前記基板支持面を囲むように設けられ、リングを支持するリング支持面を含む基板支持部と、を有する処理モジュールと、
前記処理モジュールに接続され、前記リングを搬送する搬送ロボットを有する真空搬送モジュールと、
前記リングを温度調整可能な温度調整部と、
制御部と、を含み、
前記制御部は、
前記処理モジュールに前記リングを搬入する前に、搬出された使用済の前記リングを前記温度調整部に搬入する工程と、
使用済の前記リングを前記温度調整部により温度調整しながら前記リングの付着物を除去する工程と、
前記温度調整部で付着物を除去した前記リングを前記搬送ロボットにより搬送して前記処理モジュールに搬入し前記基板支持部に載置する工程と、をこの順に行う、
基板処理システム。
【請求項２９】
処理チャンバと、前記処理チャンバ内にて基板支持面および前記基板支持面を囲むように設けられ、リングを支持するリング支持面を含む基板支持部と、を有する処理モジュールに、前記リングを搬入する搬送方法であって、
前記処理モジュールに接続される真空搬送モジュールの搬送ロボットにより、前記真空搬送モジュールに接続される温度調整部に前記リングを搬入する工程と、
前記温度調整部により前記リングを温度調整する工程と、
前記温度調整部で温度調整した前記リングを前記搬送ロボットにより搬送して前記基板支持部に載置する工程と、をこの順に行う、
搬送方法。