

【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】平成 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2005-518674 (P2005-518674A)
 【公表日】平成 17 年 6 月 23 日 (2005.6.23)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-024
 【出願番号】特願 2003-572077 (P2003-572077)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/68 (2006.01)

H 0 1 L 21/205 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/68 G

H 0 1 L 21/205

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 8 月 24 日 (2005.8.24)

【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】

基板を支持するための装置であって、

前記基板を支持するように適合される第 1 の側部と、前記第 1 の側部の一部分との境界を規定する第 1 の縁部とを有する支持プレートと、

前記第 1 の縁部の近くに回転可能に配置された第 1 の本体と、

前記第 1 の本体に半径方向に結合され、且つ前記第 1 の本体が回転するときに前記基板を前記第 1 の側部に平行な第 1 の方向へ移動させるように適合された第 1 の押し込み部材であって、前記第 1 の押し込み部材は、前記第 1 の本体の回転により画成された第 1 の回転軸、前記第 1 の回転軸と異なる向きの第 2 の回転軸を有する、前記第 1 の押し込み部材と、

を備える装置。

【請求項 2】

前記第 2 の回転軸が、前記第 1 の回転軸に対して垂直である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記第 1 の押し込み部材が、前記基板を移動させるように適合された凹面を有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記第 1 の本体が、アクチュエータに結合された、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記第 1 の本体の回転軸と前記第 1 の押し込み部材との間に結合されたローラーを更に備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記本体が、

貫通して第 1 の孔が形成された第 1 のフランジと、

貫通して第 2 の孔が形成された第 2 のフランジと、

前記第 1 および第 2 のフランジに結合された中央部分と、

前記第 1 および第 2 のフランジ間に配置されたローラーであって、前記本体の前記第 1

の軸に平行に配置された第 2 の回転軸を有し、前記第 2 の軸が、前記第 1 の軸と前記中央部分との間に画成される、前記ローラーと、

を更に備え、

前記第 1 の孔と前記第 2 の孔は、前記第 1 の本体の第 1 の回転軸と同軸に整列されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記第 1 および第 2 のフランジの少なくとも一方と前記ローラーとの間に配置された付勢部材を更に備え、前記付勢部材が、前記第 1 の軸を中心にして前記第 1 の本体を移動させるように適合されている、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

冷却プレートと、

前記冷却プレートに結合され、且つ前記冷却プレートが前記第 1 の本体に対して移動するときに前記ローラーを移動させるように適合されている作動フィンガーと、

を更に備える、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

前記支持プレートの第 2 の縁部の近くに回転可能に配置された第 2 の本体であって、前記第 2 の縁部が、前記第 1 の縁部に隣接して配置される第 2 の本体と、

前記第 2 の本体に半径方向に結合され、且つ前記第 2 の本体が回転するときに前記基板を前記第 1 の方向と異なる第 2 の方向へ側方に移動させるように適合されている第 2 の押し込み部材と、

を更に備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

前記支持プレートの第 3 の縁部の近くに回転可能に配置された第 3 の本体であって、前記第 3 の縁部が、前記第 1 の縁部に隣接して配置されかつ前記第 2 の縁部の反対側にある第 3 の本体と、

前記第 3 の本体に半径方向に結合され、且つ前記第 3 の本体が回転するときに前記基板を前記第 1 の方向と反対の方向へ移動させるように適合されている第 3 の押し込み部材と

、

前記支持プレートの第 4 の縁部の近くに回転可能に配置された第 4 の本体であって、前記第 4 の縁部が、前記第 2 の縁部の反対側に配置された第 4 の本体と、

前記第 4 の本体に半径方向に結合され、且つ前記第 4 の本体が回転するときに前記基板を前記第 2 の方向と反対の方向へ移動させるように適合されている第 4 の押し込み部材と

、

を更に備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

基板支持体上において基板を位置合わせするための方法であって、

基板を支持体上に配置するステップと、

前記基板を第 1 の方向へ押し込む為に第 1 の押し込み部材を回転させるステップと、

前記基板を前記第 1 の方向と異なる第 2 の方向へ押し込む為に第 2 の押し込み部材を回転させるステップと、

前記第 1 の軸に対し垂直に画成された第 2 の軸を中心にして前記第 1 の押し込み部材を回転させるステップと、

ことを含む方法。

【請求項 12】

前記第 1 の押し込み部材を回転させるステップが、

前記支持体に平行に画成された第 1 の軸を中心にして前記第 1 の押し込み部材を回転させることを更に含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記第 1 の軸に垂直に画成された第 2 の軸を中心にして前記第 1 の押し込み部材を回転させるステップを更に含む、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記第 1 の押し込み部材を回転させるステップが、
冷却プレートを前記支持体に向かって持ち上げて、前記第 1 の押し込み部材を回転させることを更に含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

基板を支持する為の装置であって：

前記基板を支持するように適合される第 1 の側部と、前記第 1 の側部の一部分との境界を規定する第 1 の縁部とを有する支持プレートであって、前記支持プレートは前記第 1 の側部に対し垂直に突き出た中心線に対し固定されている、前記支持プレートと、

前記第 1 の縁部の近くにあり、前記支持プレートの平面に対し平行な軸を中心として回転可能な第 1 の本体と、

前記第 1 の本体に半径方向に結合され、且つ前記第 1 の本体が回転するときに前記基板を前記第 1 の側部に平行な第 1 の方向へ押し込むように適合されている第 1 の押し込み部材と、

を備える、前記装置。

【請求項 1 6】

前記第 1 の押し込み部材は、前記第 1 の本体の軸周りに回転する回転軸を有する、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 の押し込み部材は、前記第 1 の本体の回転により画成される第 1 の回転軸と、前記支持プレートの中心線に対し選択的に平行となり得る第 2 の回転軸を有する、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 1 8】

前記第 1 の押し込み部材は、前記本体の前記中心線に対し平行な軸周りに回転するように選択的に向けられる、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 1 9】

前記第 1 の押し込み部材は、凹部の円筒面を有する、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 の本体は、アクチュエータに結合されている、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 2 1】

第 1 の本体の回転軸と第 1 の押し込み部材との間の本体に結合されたローラーであって、前記ローラーは、前記第 1 の本体の回転軸に対し平行な回転軸を有する、前記ローラーを更に備える、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 2 2】

前記第 1 の本体は、

貫通して第 1 の孔が形成された第 1 のフランジと、

貫通して第 2 の孔が形成された第 2 のフランジと、

前記第 1 のフランジおよび前記第 2 のフランジに結合された中央部分と、

前記第 1 および第 2 のフランジ間に配置されたローラーであって、前記第 1 の本体の前記第 1 の軸に平行に向けられた第 2 の回転軸を有し、前記第 2 の軸が、前記第 1 の軸と前記中央部分との間に画成される、前記ローラーと、

を備え、前記第 1 の孔と前記第 2 の孔は、前記第 1 の本体の第 1 の回転軸と同軸上に整列されている、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 2 3】

前記第 1 および第 2 のフランジの少なくとも一方と前記ローラーとの間に配置された付勢部材を更に備え、前記付勢部材が、前記第 1 の軸を中心にして前記第 1 の本体を押し込むように適合されている、請求項 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 4】

冷却プレートと、

前記冷却プレートに結合され、且つ前記冷却プレートが前記本体に対して移動するとき

に前記ローラーを押し込むように適合される作動フィンガーと、
を更に備える、請求項 22 に記載の装置。

【請求項 25】

前記支持プレートの第 2 の縁部の近くに回転可能に配置された第 2 の本体であって、前記第 2 の縁部が、前記第 1 の縁部に隣接して配置される第 2 の本体と、

前記第 2 の本体に半径方向に結合され、且つ前記第 2 の本体が回転するときに前記基板を前記第 1 の方向と異なる第 2 の方向へ押し込むように適合される第 2 の押し込み部材と、

を更に備える、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 26】

前記支持プレートの第 3 の縁部の近くに回転可能に配置された第 3 の本体であって、前記第 3 の縁部が、前記第 1 の縁部に隣接して配置されかつ前記第 2 の縁部の反対側にある第 3 の本体と、

前記第 3 の本体に半径方向に結合され、且つ前記第 3 の本体が回転するときに前記基板を前記第 1 の方向と反対の方向へ押し込むように適合される第 3 の押し込み部材と、

前記支持プレートの第 4 の縁部の近くに回転可能に配置された第 4 の本体であって、前記第 4 の縁部が、前記第 2 の縁部の反対側に配置された第 4 の本体と、

前記第 4 の本体に半径方向に結合され、且つ前記第 4 の本体が回転するときに前記基板を前記第 2 の方向と反対の方向へ押し込むように適合される第 4 の押し込み部材と、

を更に備える、請求項 25 に記載の装置。

【請求項 27】

基板を支持する為の装置であって：

上部に基板を支持するように適合され、貫通して垂直に伸びる中心線に対し回転可能に固定された支持プレートと；

第 1 の回転軸と第 2 の回転軸を有する第 1 の押し込み部材であって、第 1 の回転軸は、第 2 の回転軸に対し垂直に向けられ、第 1 の押し込む部材は、第 1 の方向に前記基板を押し込むように適合されている、前記第 1 の押し込み部材と；

第 3 の回転軸と第 4 の回転軸を有する第 2 の押し込み部材であって、前記第 3 の回転軸は、前記第 1 の回転軸に対し平行に、前記第 3 の回転軸に対し垂直に向けられ、前記第 2 の押し込み部材は、前記第 1 の方向とは反対の第 2 の方向に前記基板を押し込むように適合されている、前記第 2 の押し込み部材と、
を備える、前記装置。

【請求項 28】

前記第 1 の回転軸に対し垂直に配置された第 5 の回転軸と、前記第 5 の回転軸に対し垂直に向けられた第 6 の回転軸を有する、第 3 の押し込み部材であって、前記第 3 の押し込み部材は、第 3 の方向に前記基板を押し込むように適合されている、前記第 3 の押し込み部材と；

前記第 5 の回転軸に対し平行に配置された第 7 の回転軸と、前記第 7 の回転軸に対し垂直に向けられた第 8 の回転軸を有する第 4 の押し込み部材であって、前記第 1，第 3，第 4，第 7 の軸が、単一平面内に横たわり、前記第 2 の押し込み部材は、前記第 3 の方向と反対の第 4 の方向に前記基板を押し込むように適合されている、前記第 4 の押し込み部材と；

を更に備える、請求項 27 に記載の装置。

【請求項 29】

前記第 1 の押し込む部材は、凹部接触面を更に備える、請求項 27 に記載の装置。

【請求項 30】

前記第 3 の方向は、前記第 1 の押し込み部材の前記凹部接触面に接する、請求項 28 に記載の装置。

【請求項 31】

前記押し込み部材の少なくとも一つに結合するアクチュエータを更に備える、請求項 2

7 記載の装置。

【請求項 3 2】

前記アクチュエータは、前記第 1 の軸に対し移動可能な冷却プレートである、請求項 2 7 記載の装置。

【請求項 3 3】

基板を支持する為の装置であって：

基板支持体と；

第 1 のアクチュエータと；

前記第 1 のアクチュエータにより前記基板支持体に向かって移動可能であり、第 1 の回転軸を有する、第 1 の押し込み部材と；

第 2 のアクチュエータと；

前記第 2 のアクチュエータにより前記基板支持体に向かって移動可能な第 2 の押し込み部材であって、前記第 1 の回転軸で前記第 1 の押し込み部材が回転させる方向で、前記基板支持体上で基板を変位させるように構成されている、前記第 2 の押し込み部材と；

を備える、前記装置。

【請求項 3 4】

基板を支持する為の装置であって：

基板支持体と；

前記基板支持体の上面に対し垂直に選択的に回転される第 1 の回転軸を有する、第 1 の押し込み部材と；

前記基板支持体の前記上面に対し垂直に選択的に回転される第 1 の回転軸を有する、第 2 の押し込み部材と；

を備える、前記装置。

【請求項 3 5】

前記第 1 の押し込み部材の前記第 1 の回転軸は、前記第 2 の押し込み部材の前記第 1 の回転軸に対し平行な少なくとも 2 つの位置間で選択的に回転可能である、請求項 3 4 記載の装置。

【請求項 3 6】

前記第 1 の押し込み部材および前記第 2 の押し込み部材の前記第 1 の回転軸は、実質的に水平位置および実質的に垂直位置間で回転可能である、請求項 3 4 記載の装置。

【請求項 3 7】

前記第 1 の押し込み部材の前記第 1 の回転軸は、前記第 2 の押し込み部材の第 1 の回転軸が回転する回転軸に対し実質的に垂直な軸で回転する、請求項 3 4 記載の装置。

【請求項 3 8】

第 1 の環境と第 2 の環境との間で基板を搬送するロードロックチャンバであって：

第 1 の基板搬送ポートと第 2 の基板搬送ポートを有するチャンバ本体と；

前記チャンバ本体内部に配置され、前記基板を支持するように適合された第 1 の側部を有する、支持プレートと；

第 1 の回転軸と、前記第 1 の回転軸に対し垂直な第 2 の回転軸とを有する第 1 の押し込み部材であって、前記押し込み部材が前記第 1 の軸の周りに回転されるとき、第 1 の方向に前記基板を押し込むように適合されている、前記第 1 の押し込み部材と；

を備える、前記ロードロックチャンバ。

【請求項 3 9】

前記第 1 の押し込み部材は、前記基板を押し込むように適合された凹面を有する、請求項 3 8 記載のロードロックチャンバ。

【請求項 4 0】

前記第 2 の回転軸は、前記第 1 の回転軸に対し垂直である、請求項 3 8 記載のロードロックチャンバ。

【請求項 4 1】

前記支持プレートの第 1 縁部付近に配置され、前記第 1 縁部に平行な第 1 の回転軸を有

する、本体を更に備える、請求項 3 8 記載のロードロックチャンバ。

【請求項 4 2】

前記本体が、
貫通して第 1 の孔が形成された第 1 のフランジと、
貫通して第 2 の孔が形成された第 2 のフランジと、
前記第 1 および第 2 のフランジに結合された中央部分と、
前記第 1 および第 2 のフランジ間に配置されたローラーであって、前記本体の前記第 1 の軸に平行に配置された第 2 の回転軸を有し、前記第 2 の軸が、前記第 1 の軸と前記中央部分との間に画成される、前記ローラーと、
を更に備え、
前記第 1 の孔と前記第 2 の孔は、前記第 1 の本体の第 1 の回転軸と同軸に整列されている、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 3】

基板支持体上に基板を整列する方法であって：
支持体上に基板を配置するステップと；
第 1 の軸の周りに第 1 の押し込み部材を回転させ、前記基板を第 1 の方向に押し込むステップと；
前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に前記基板を押し込むステップであって、前記第 1 の押し込み部材を第 2 の軸の周りに回転させる、前記ステップと；
を備える、前記方法。

【請求項 4 4】

第 1 の押し込み部材を回転させるステップは、前記支持体に対し平行に画成された第 1 の軸の周りに前記第 1 の押し込み部材を回転させる工程を更に備える、請求項 4 3 記載の方法。

【請求項 4 5】

前記第 1 の軸に対し垂直に画成された前記第 2 の軸の周りに前記第 1 の押し込み部材を回転させるステップを更に備える、請求項 4 4 記載の方法。

【請求項 4 6】

前記第 1 の押し込み部材を回転させるステップは、前記第 1 の押し込み部材を回転させる為に、前記支持体に向かって冷却プレートを持ち上げる工程を更に備える、請求項 4 3 記載の方法。

【請求項 4 7】

前記第 2 の方向に前記基板を押し込むステップは、前記第 1 の押し込み部材の前記第 1 の軸に対し垂直な軸で第 2 の押し込み部材を回転させる工程を更に備える、請求項 4 3 記載の方法。

【請求項 4 8】

前記第 1 の方向における前記基板の運動は、前記第 2 の押し込み部材を第 2 の軸で回転させる、請求項 4 3 記載の方法。

【請求項 4 9】

基板支持体上で基板を整列させる方法であって：
支持体上に基板を配置するステップと；
前記支持体に向かって冷却プレートを持ち上げ、整列機構を起動するステップと；
前記起動に応答して、前記基板を第 1 の方向に押し込む為に、前記整列機構の第 1 の押し込み部材を前記支持体の中心に移動させる、ステップと；
を備える、前記方法。

【請求項 5 0】

基板支持体上で基板を整列させる方法であって：
支持体上に基板を配置するステップと；
前記支持体に向かって冷却プレートを持ち上げ、整列機構を起動するステップと；
前記起動に応答して、前記基板を第 1 の方向に押し込む為に、前記支持体の中心に向か

って第 1 の押し込み部材を回転させるステップと；

前記第 1 の方向に対し垂直に画成された第 2 の軸の周りに前記第 1 の押し込み部材を回転させるステップと；
を備える、前記方法。