

【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4年7月21日(2022.7.21)

【国際公開番号】WO2021/234928

【出願番号】特願2022-524820(P2022-524820)

【国際特許分類】

H 01 L 21/677(2006.01)

【F I】

H 01 L 21/68 A

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年3月29日(2022.3.29)

【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】

水平な配置方向に沿った側壁を含む減圧雰囲気の搬送室に設けられる搬送装置であって、前記搬送室の外に設けられた第1室に対して基板の授受を行うように、前記搬送室において第1口ボット位置に固定された第1口ボットと、

前記搬送室の外において前記側壁に設けられた第2室に対して前記基板の授受を行うように、前記搬送室において第2口ボット位置に固定された第2口ボットと、前記基板の保持が可能であり、前記側壁と前記第1口ボット位置および前記第2口ボット位置との間ににおいて前記配置方向に沿う移動軌跡に沿って移動する移動式バッファとを備え、

前記移動軌跡は、前記第1口ボットと前記基板の授受が可能な第1位置と、前記第2口ボットと前記基板の授受が可能な第2位置とを含むことを特徴とする搬送装置。

【請求項2】

前記搬送室は、前記側壁に対向する第2側壁を含み、前記第1口ボットおよび前記第2口ボットのそれぞれは、前記基板が載置されるハンドと、少なくとも旋回動作によって前記ハンドを移動させるアームとを備え、前記アームは、前記側壁および前記第2側壁と干渉せずに旋回可能であること

を特徴とする請求項1に記載の搬送装置。

30

【請求項3】

前記側壁には、前記配置方向に沿って前記第2室と隣り合う第3室がさらに設けられ、前記第2口ボットは、前記第3室と前記基板の授受が可能であること

を特徴とする請求項1に記載の搬送装置。

40

【請求項4】

前記第1口ボットおよび前記第2口ボットのそれぞれは、上面視において、前記旋回動作の旋回中心に対する前記ハンド及び前記アームの最小旋回半径に対応する旋回領域が前記移動軌跡と重なることを特徴とする請求項2に記載の搬送装置。

【請求項5】

50

前記移動式バッファは、

上面視において、前記側壁に向かう姿勢をとった前記ハンドと前記移動軌跡とが重なること

を特徴とする請求項2に記載の搬送装置。

【請求項 6】

前記移動式バッファは、

処理済み基板を搬送する前記ハンドの下方へ移動して前記処理済み基板を前記ハンドから受け取ること

を特徴とする請求項5に記載の搬送装置。

【請求項 7】

前記搬送室は、前記側壁に対向する第2側壁を含み、

前記第2口ボットは、

前記第2室と前記基板の授受を行い、前記搬送室の外において前記第2側壁に設けられた対向室と前記基板の授受を行うこと

を特徴とする請求項1に記載の搬送装置。

【請求項 8】

前記基板の保持が可能であり、前記第2側壁と前記第1口ボット位置および前記第2口ボット位置との間ににおいて前記配置方向に沿う第2移動軌跡に沿って移動する第2移動式バッファ

をさらに備えることを特徴とする請求項7に記載の搬送装置。

【請求項 9】

前記搬送室は、前記側壁に対向する第2側壁を含み、

前記第1室は前記側壁に設けられており、

前記第1口ボットは、

前記第1室、および前記搬送室の外において前記第2側壁に設けられた対向室と前記基板の授受を行うこと

を特徴とする請求項1に記載の搬送装置。

【請求項 10】

前記第1口ボット及び前記第2口ボットのそれぞれは、

上面視において、前記旋回動作の旋回中心が前記側壁と前記第2側壁との中間に位置するように固定されること

を特徴とする請求項2に記載の搬送装置。

【請求項 11】

前記移動式バッファは

駆動部によって駆動されることで移動する移動部と、

前記移動部に連結される支柱部と、

前記支柱部によって支持され、前記基板を水平向きに保持する保持部とを備えることを特徴とする請求項1に記載の搬送装置。

【請求項 12】

前記搬送室は上壁及び底壁をさらに含み、

前記駆動部は、

前記上壁または前記底壁に固定されること

を特徴とする請求項11に記載の搬送装置。

【請求項 13】

前記駆動部は前記上壁に固定され、

前記第1口ボット及び前記第2口ボットのそれぞれは前記底壁に固定されることを特徴とする請求項12に記載の搬送装置。

【請求項 14】

前記支柱部は前記側壁と前記移動軌跡との間に位置し、

10

20

30

40

50

前記保持部は、前記支柱部によって支持され、前記側壁から離れる方向に延びて前記基板を支持する上面を形成することを特徴とする請求項1_1に記載の搬送装置。

【請求項1_5】

前記第2口ボットは、

上面視において、前記ハンドを前記側壁に向かう姿勢としたまま前記配置方向に沿って移動させること

を特徴とする請求項2_1に記載の搬送装置。

【請求項1_6】

前記第2口ボットの前記ハンドの長さは、前記側壁と前記第2側壁との間隔の半分よりも大きく、かつ、前記側壁と前記第2側壁との間隔よりも小さいことを特徴とする請求項2_1に記載の搬送装置。 10

【請求項1_7】

前記移動式バッファは、同時に複数の基板を保持可能であること
を特徴とする請求項1_1に記載の搬送装置。

【請求項1_8】

前記移動式バッファは、
前記複数の基板を前記配置方向に沿って並べて保持可能な横並び式バッファであることを特徴とする請求項1_7に記載の搬送装置。 20

【請求項1_9】

前記横並び式バッファは、
前記配置方向に沿って並ぶ2つの端支持部と、
前記2つの端支持部の間に位置する中間支持部と、を有し
前記2つの端支持部及び前記中間支持部のそれぞれは前記側壁から離れる方向に延びており、
前記中間支持部は、前記2つの端支持部よりも短いことを特徴とする請求項1_8に記載の搬送装置。 20

【請求項2_0】

前記移動式バッファは、
前記複数の基板を鉛直方向に沿って並べて保持可能な多段式バッファであることを特徴とする請求項1_7に記載の搬送装置。 30

【請求項2_1】

前記移動式バッファと前記ハンドとの相対的な高さを変更する昇降機構
をさらに備え、
前記第1口ボットおよび前記第2口ボットのそれと、前記移動式バッファとは、
前記ハンドが前記移動式バッファと前記基板を授受する位置にある場合に、前記ハンドが前記相対的な高さに関わらず前記移動式バッファと干渉しないことを特徴とする請求項2_1に記載の搬送装置。 40

【請求項2_2】

前記移動式バッファは、
処理済み基板を保持する前記ハンドである作業中ハンドとの干渉を避けるように、第1退避位置に移動し、
前記作業中ハンドが前記搬送室に入った後に、前記作業中ハンドから前記処理済み基板を受け取るための第1受渡位置に前記退避位置から移動し、
前記処理済み基板を前記作業中ハンドから受け取った後に、未処理基板を前記作業中ハンドへ渡すための第2受渡位置へ移動し、
前記昇降機構は、前記移動式バッファが前記第1受渡位置から前記第2受渡位置に移動する際に、前記作業中ハンドと前記移動式バッファとの干渉を回避するように前記相対的な高さを変更すること
を特徴とする請求項2_1に記載の搬送装置。 50

【請求項 2 3】

前記移動式バッファは、
前記作業中ハンドが前記第2受渡位置で前記未処理基板を受け取った後に、前記作業中ハンドとの干渉を避ける第2退避位置へ移動すること
を特徴とする請求項2_2に記載の搬送装置。

【請求項 2 4】

前記昇降機構は、前記相対的な高さを変更するように前記作業中ハンドを昇降させること
を特徴とする請求項2_3に記載の搬送装置。

【請求項 2 5】

前記第1口ボットは、
10

前記ハンドと前記アームとを含む第1アーム部と、
第2ハンドと第2アームとを含む第2アーム部と、
を有する双腕口ボットであること
を特徴とする請求項2_1に記載の搬送装置。

【請求項 2 6】

前記第1口ボットは、前記第1アーム部及び前記第2アーム部の両方により、前記第1室
に対して複数の基板を授受可能であること
を特徴とする請求項2_5に記載の搬送装置。

【請求項 2 7】

前記第1口ボットは、
20

前記第1アーム部により前記移動式バッファから処理済み基板を受け取り、
前記第2アーム部により前記第1室から前記搬送室へ未処理基板を搬入し、
前記第1アーム部で前記処理済み基板を前記第1室へ搬出し、
前記第2アーム部により前記未処理基板を前記移動式バッファへ渡すこと
を特徴とする請求項2_6に記載の搬送装置。

【請求項 2 8】

前記第2移動式バッファに対し前記基板の授受を行うように、前記搬送室において他の
口ボット位置に固定された他の口ボットを更に備え、

前記配置方向から見て、前記移動式バッファ、前記第2口ボット位置、前記他の口ボット
位置および前記第2移動式バッファが順に並ぶこと
30
を特徴とする請求項8に記載の搬送装置。

【請求項 2 9】

水平な配置方向に沿った側壁を含む減圧雰囲気の搬送室において基板を搬送する方法で
あって、

前記搬送室において第1口ボット位置に固定された第1口ボットにより、第1室から前
記搬送室に基板を搬入することと、

前記側壁と前記第1口ボット位置及び前記搬送室の第2口ボット位置との間ににおいて前
記配置方向に沿う移動軌跡に沿って移動する移動式バッファを受取位置に移動させること
と、

前記第1口ボットにより前記基板を前記受取位置の前記移動式バッファに渡すことと、
前記基板を保持した移動式バッファを前記移動軌跡に沿って前記受取位置から引渡位置
に移動させることと、
40

前記搬送室において前記第2口ボット位置に固定された第2口ボットにより前記引渡位
置の前記移動式バッファから前記基板を受け取ることと、

前記第2口ボットにより、前記搬送室から、前記搬送室の外において前記側壁に設けら
れた第2室に前記基板を搬入することと、を含むこと
を特徴とする搬送方法。

【請求項 3 0】

前記第1口ボットにより、前記搬送室から、前記搬送室の外において前記側壁に設けら
れた他の室に前記基板を搬入することをさらに含むこと
50

を特徴とする請求項 2 9 に記載の搬送方法。

【請求項 3 1】

水平な配置方向に沿った側壁を含む減圧雰囲気の搬送室と、
前記搬送室の外に設けられた第 1 室に対して基板の授受を行うように、前記搬送室において第 1 口ボット位置に固定された第 1 口ボットと、
前記搬送室の外において前記側壁に設けられた第 2 室に対して前記基板の授受を行うように、前記搬送室において第 2 口ボット位置に固定された第 2 口ボットと、
前記基板の保持が可能であり、前記側壁と前記第 1 口ボット位置および前記第 2 口ボット位置との間ににおいて前記配置方向に沿う移動軌跡に沿って移動する移動式バッファとを備え、
前記移動軌跡は、前記第 1 口ボットと前記基板の授受が可能な第 1 位置と、前記第 2 口ボットと前記基板の授受が可能な第 2 位置とを含むこと
を特徴とする搬送システム。

10

20

30

40

50