

【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 6 年 12 月 20 日 (2024.12.20)

【国際公開番号】 WO2023/190868
【出願番号】 特願 2024-512795 (P2024-512795)
【国際特許分類】
H 0 1 L 2 1 / 6 7 7 (2 0 0 6 . 0 1)
B 2 5 J 1 3 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)
【 F I 】
H 0 1 L 2 1 / 6 8 A
B 2 5 J 1 3 / 0 0 Z

10

【手続補正書】
【提出日】 令和 6 年 11 月 6 日 (2024.11.6)
【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】

20

基板が搬送される範囲が規定される搬送部と、
前記基板が載置される第一載置部及び第二載置部と、
前記搬送部の内部に設けられ、前記基板を前記第一載置部から前記第二載置部に搬送する
移載ロボットと、
を備え、

前記搬送部の範囲は、第一方向に前記第一載置部及び前記第二載置部を複数並べて配置
可能な所定の第一の長さ、および、前記第一方向と直交する第二方向に、前記第一の長さ
より短い第二の長さに設定され、

30

前記移載ロボットは、

前記搬送部内に配置される本体部と、
前記本体部に連結される旋回支持部と、
前記旋回支持部に連結されるアーム支持部と、
前記アーム支持部に連結されるアーム部と、
前記アーム部に連結され、前記基板を保持する保持部と、

を備え、

前記旋回支持部は、

前記本体部に回転可能に連結される第一端部と、
前記アーム支持部が回転可能に連結される第二端部と、

40

を備え、

前記アーム部は、前記アーム支持部に連結される第一アームと、前記保持部が連結する
第二アームと、を備え、

前記旋回支持部は、前記本体部との連結部の回転軸を中心として平面視で回転可能に連
結され、

前記アーム支持部は、前記旋回支持部および前記アーム部のそれぞれに対して単独で回転
可能に連結され、

前記アーム支持部は、前記旋回支持部との連結部の回転軸を中心として平面視で回転可
能に連結され、

前記旋回支持部の前記第二端部に対する前記アーム支持部の回転の中心軸と、前記アーム

50

ム支持部に対する前記アーム部の回転の中心軸とは、同一線上に配置され、

前記アーム部は、前記アーム支持部との連結部の回転軸を中心として平面視で回転可能に連結され、

前記移載ロボットは、前記搬送部の範囲において前記第一方向および第二方向のうち少なくとも一方の中央部に、前記第一端部の回転の中心が位置するように前記本体部が配置される、

基板搬送システム。

【請求項 2】

前記搬送部は、

前記移載ロボットの前記本体部を支持するロボット支持部と、

前記第一載置部及び前記第二載置部が設けられる複数の載置設置部と、を備える、請求項 1 に記載の基板搬送システム。

【請求項 3】

前記第一方向に配置される前記複数の載置設置部の間隔は、前記アーム支持部が連結される前記旋回支持部の回転軸の円周軌道で形成される円の直径の寸法と同じ値に設定される、請求項 2 に記載の基板搬送システム。

【請求項 4】

複数の前記載置設置部が奇数のときは、前記本体部に対する前記第一端部の回転の中心と中央に設置される前記載置設置部の中心とは、前記第一方向において同じ位置に設定されるように前記本体部が配置され、

複数の前記載置設置部が偶数のときは、前記第一方向の中央で隣り合うそれぞれの前記載置設置部の間の中心と前記本体部に対する前記第一端部の中心とは、前記第一方向において同じ位置に設定されるように前記本体部が配置される、請求項 2 に記載の基板搬送システム。

【請求項 5】

前記搬送部における前記基板が搬送される範囲は、前記本体部を境として前記第二方向の一方の第一領域と、前記第二方向の他方の第二領域と、が設定され、

前記第一領域および前記第二領域の長さは、前記旋回支持部の前記第一端部に設定される第一回転軸と、前記旋回支持部の前記第二端部側の外形先端と、の長さとして設定される旋回先端長と同等の長さの距離に設定される、請求項 1 に記載の基板搬送システム。

【請求項 6】

前記第二アームは、前記第一アームとの連結部の回転軸を中心として平面視で回転可能に前記第一アームに連結され、

複数の前記第一載置部及び前記第二載置部間で前記基板を移載するとき、前記第二アームが前記第一アームに対して回転する回転軸を中心として屈曲する前記アーム部の前記第一アームと前記第二アームとの屈曲姿勢の方向が、一方向に屈曲する第一姿勢、または、前記一方向と異なる他方向に屈曲する第二姿勢のいずれか一方の姿勢を維持する、請求項 1 に記載の基板搬送システム。

【請求項 7】

前記本体部に前記移載ロボットの駆動を制御するロボット制御ユニットを備える、請求項 1 に記載の基板搬送システム。

【請求項 8】

前記第一アームは、

前記アーム支持部に回転可能に連結される第一のアーム基端部と、

前記第一のアーム基端部と反対側の端部であって、前記第二アームを回転可能に連結する第一のアーム移動端部と、を備え、

前記第二アームは、

前記第一のアーム移動端部に回動可能に連結される第二のアーム基端部と、

前記第二のアーム基端部と反対側の端部であって、前記保持部を回転可能に連結する第二のアーム移動端部と、を備える、請求項 1 に記載の基板搬送システム。

【請求項 9】

前記保持部は、第一保持ハンドと、前記第一保持ハンドの下部に設けられる第二保持ハンドと、を備え、

前記第一保持ハンド及び前記第二保持ハンドはそれぞれ前記基板を保持するハンド先端部と、前記第二のアーム移動端部に対してそれぞれ回転可能にそれぞれ連結されるハンド基端部と、を備える、請求項 8 に記載の基板搬送システム。

【請求項 10】

前記第一載置部及び前記第二載置部は、平面視で前記移載ロボットを挟んで前記搬送部の周囲に沿って対向して複数設けられ、

前記複数の第一載置部及び前記複数の第二載置部は、前記中央部に配置される前記第一端部の回転の中心の位置を基に前記第一方向に一定の間隔でそれぞれ配置される、請求項 1 に記載の基板搬送システム。

【請求項 11】

前記移載ロボットが前記搬送部に複数備えられ、
前記搬送部は、

第一の移載ロボットで搬送可能な領域としての第一の搬送部と、

第二の移載ロボットで搬送可能な領域としての第二の搬送部と、を備え、

前記第一の搬送部の周囲に設けられ、前記基板を載置する複数の前記第一載置部を含む第一載置部群と、

前記第二の搬送部の周囲に設けられ、前記基板を載置する複数の前記第二載置部を含む第二載置部群と、を備え、

前記第一の移載ロボットおよび前記第二の移載ロボットは、前記第一方向に隣り合って配置されるときともに、対応する前記搬送部の範囲において前記第一方向および第二方向のうち少なくとも一方の中央部に、前記第一端部の回転の中心が位置するように前記本体部がそれぞれ配置され、

前記第一の移載ロボットと、前記第二の移載ロボットとの間で前記基板の受け渡しが行われる中継載置部を備え、

前記中継載置部は、前記第一載置部群と前記第二載置部群との間に設けられている、請求項 1 に記載の基板搬送システム。

【請求項 12】

基板が搬送される範囲が規定される搬送部に沿って設けられる第一載置部から第二載置部に前記基板を搬送する移載ロボットであって、

前記搬送部の内部に配置される本体部と、

前記本体部に連結される旋回支持部と、

前記旋回支持部に連結されるアーム支持部と、

前記アーム支持部に連結されるアーム部と、

前記アーム部に連結され、前記基板を保持する保持部と、を備え、

前記旋回支持部は、

前記本体部に回転可能に連結される第一端部と、

前記アーム支持部が回転可能に連結される第二端部と、を備え、

前記アーム部は、

前記アーム支持部に連結される第一アームと、

前記保持部が連結する第二アームと、を備え、

前記旋回支持部は、前記本体部との連結部の回転軸を中心として平面視で回転可能に連結され、

前記アーム支持部は、前記旋回支持部との連結部の回転軸を中心として平面視で回転可能に連結され、

前記旋回支持部の前記第二端部に対する前記アーム支持部の回転の中心軸と、前記アーム支持部に対する前記アーム部の回転の中心軸とは、同一線上に配置され、

前記アーム部は、前記アーム支持部との連結部の回転軸を中心として平面視で回転可能

10

20

30

40

50

に連結され、

前記アーム支持部は、前記旋回支持部および前記アーム部のそれぞれに対して単独で回転可能に連結され、

前記本体部は、第一方向に前記第一載置部及び前記第二載置部を複数並べて配置可能な所定の第一の長さ、および、前記第一方向と直交する第二方向に、前記第一の長さより短い第二の長さに設定された前記搬送部の範囲において、前記第一方向および第二方向のうち少なくとも一方の中央部に、前記第一端部の回転の中心が位置するように配置される、
移載ロボット。

【請求項 13】

前記アーム支持部の前記本体部に前記アーム支持部が連結される回転軸と、前記旋回支持部が連結される回転軸との間隔は、前記第一方向に配置される複数の前記第一載置部及び前記第二載置部の間隔の半分に設定される、請求項 12 に記載の移載ロボット。

10

【請求項 14】

前記旋回支持部の前記第一端部に設定される第一回転軸と、前記旋回支持部の前記第二端部側の外形先端と、の長さとして設定される旋回先端長は、前記本体部を中心として前記第一載置部及び前記第二載置部が配置される一方の領域の長さと同等の長さに設定される、請求項 12 に記載の移載ロボット。

【請求項 15】

前記本体部は、前記移載ロボットの駆動を制御するロボット制御ユニットと、
前記ロボット制御ユニットをその内部に配置する格納体と、
を備える、請求項 12 に記載の移載ロボット。

20

【請求項 16】

前記本体部に対して前記旋回支持部を回転させる旋回モータと、
前記旋回支持部に対して前記アーム支持部を回転させるアーム支持駆動モータと、
前記アーム支持部に対して前記アーム部を回転させるアームモータと、を備え、
前記アーム支持部は、前記アーム支持駆動モータにより前記旋回支持部に対して独自に回転され、
前記アーム部は、前記アームモータにより前記アーム支持部に対して独自に回転される、
請求項 12 に記載の移載ロボット。

【請求項 17】

30

前記第一アームは、
前記アーム支持部に回転可能に連結される第一のアーム基端部と、
前記第一のアーム基端部と反対側の端部であって、前記第二アームを回転可能に連結する第一のアーム移動端部と、を備え、
前記第二アームは、
前記第一のアーム移動端部に回動可能に連結される第二のアーム基端部と、
前記第二のアーム基端部と反対側の端部であって、前記保持部を回転可能に連結する第二のアーム移動端部と、を備える、請求項 12 に記載の移載ロボット。

【請求項 18】

前記保持部は、第一保持ハンドと、前記第一保持ハンドの下部に設けられる第二保持ハンドと、を備え、
前記第一保持ハンド及び前記第二保持ハンドはそれぞれ前記基板を保持するハンド先端部と、前記第二のアーム移動端部に対してそれぞれ回転可能にそれぞれ連結されるハンド基端部と、を備える、請求項 17 に記載の移載ロボット。

40

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0050

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0050】

50

アーム駆動機構 5 4 3 a は、伝達部材 5 4 3 a 2 と、従動プーリ 5 4 3 a 3 と、回転体 5 4 3 a 4 と、を備える。伝達部材 5 4 3 a 2 は、アームモータ 5 4 3 の回転を従動プーリ 5 4 3 a 3 へ伝達する。伝達部材 5 4 3 a 2 は、例えばスチールベルトである。従動プーリ 5 4 3 a 3 は伝達部材 5 4 3 a 2 が係合する。回転体 5 4 3 a 4 は、従動プーリ 5 4 3 a 3 と連結すると共にアーム部 5 4 が取り付けられるアーム取付部 5 3 b を含む。また、アーム駆動機構 5 4 3 a は、回転体 5 4 3 a 4 および従動プーリ 5 4 3 a 3 が中心線 C Z 2 を中心に回転可能に装着される第二軸部材 6 2 b を備える。

10

20

30

40

50