

【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2部門第3区分

【発行日】平成30年4月5日(2018.4.5)

【公開番号】特開2016-163924(P2016-163924A)

【公開日】平成28年9月8日(2016.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-054

【出願番号】特願2015-45029(P2015-45029)

【国際特許分類】

B 25 J 15/06 (2006.01)

H 05 K 13/08 (2006.01)

H 05 K 13/04 (2006.01)

【F I】

B 25 J 15/06 H

H 05 K 13/08 Q

H 05 K 13/04 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月23日(2018.2.23)

【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】

ワークを負圧によって吸着保持する保持ノズルであつて、

前記ワークを吸着する吸着部が一方側に設けられた吸着部材と、

負圧発生源に接続され、前記吸着部材の他方側を収容する収容部を備え、前記吸着部材を進退移動自在に支持する支持部材と、

前記吸着部材を前記進退移動の前進方向側に付勢する付勢部材と、
を備え、

前記支持部材は、前記収容部に、前記吸着部材の前記進退移動の前進限界及び後退限界を規定する第1及び第2の停止部をそれぞれ備え、

前記吸着部材は、前記他方側に、前記第1及び第2の停止部と当接する第1及び第2の当接部をそれぞれ備え、

前記支持部材は、

内部に前記吸着部材を摺動自在に収容する筒体と、

該筒体の一方部に設けられ、前記負圧発生源に接続される接続通路を備えるヘッドと、
を備え、

前記筒体の内部と前記ヘッドとで囲まれた領域が前記収容部を構成し、

前記筒体は、前記筒体の内部に前記第1の停止部を備え、

前記ヘッドは、前記筒体の内部に位置する内方端部に前記第2の停止部を備えることを特徴とする保持ノズル。

【請求項2】

前記筒体は、その内部に内径が段差状に拡径される貫通孔部を備え、

前記貫通孔部は、前記吸着部材が摺動する摺動部と、前記摺動部より大径の内周壁と、
を少なくとも備え、

前記第1の停止部は、前記摺動部と前記内周壁との接続箇所である第1の段部に形成され
ることを特徴とする請求項1に記載の保持ノズル。

【請求項 3】

前記ヘッドは、前記収容部の周壁を形成する周壁部を備え、
前記貫通孔部は、前記筒体に接続される前記周壁部の接続部が接続される前記内周壁より大径の被接続部を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の保持ノズル。

【請求項 4】

前記周壁部の内周面は、前記内周壁より小径に形成され、
前記周壁部の接続部は、前記内周壁より大径に形成され、
前記周壁部の軸方向の長さは、前記第 2 の停止部が前記筒体の規定部と、前記内周壁と前記被接続部との接続箇所に形成される第 2 の段差部との間の範囲に設定されるように形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の保持ノズル。

【請求項 5】

前記付勢部材は、一方の端部が前記吸着部材の他方側の端部に、他方の端部が前記ヘッドの前記内方端部に当接され、
前記付勢部材の全長に対する前記吸引部材の移動ストロークの比が1/5～1/10に設定され、
前記付勢部材の前記全長とは、前記第 1 の当接部が前記第 1 の停止部に当接した状態における前記付勢部材の長さであることを特徴とする請求項 1 に記載の保持ノズル。

【請求項 6】

前記吸着部材は、前記吸着部材の他方側の端部から前記ヘッド側へ延び、前記収容部の一方部分を形成し、前記付勢部材の一方の端部が収容される第一収容部を備え、
前記ヘッドは、前記吸着部材の他方側の端部と対向する内側縁部から前記吸着部材側へ延び、前記収容部の他方部分を形成し、前記付勢部材の他方の端部が収容される第二収容部を備えることを特徴とする請求項 5 に記載の保持ノズル。

【請求項 7】

前記ヘッドは、
前記負圧発生源に接続される接続通路と、
前記付勢部材の他方の端部が収容される前記第二収容部と、
前記筒体の一方部と接続される接続部と、
を備え、
前記筒体は、前記接続部と接続される被接続部を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の保持ノズル。

【請求項 8】

前記吸着部材は、前記収容部と前記吸着部とを連通する流体通路を前記吸着部材の内部に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の保持ノズル。

【請求項 9】

前記ワークに接触される前記吸着部の先端は、平坦面に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の保持ノズル。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の保持ノズルを少なくとも一つ備えた保持ユニットであって、

前記保持ノズルが装着されるノズル支持部材と、
該ノズル支持部材を昇降するノズル昇降機構と、
を備えたことを特徴とする保持ユニット。

【請求項 11】

複数の保持ノズルを備え、前記ノズル支持部材は、
前記保持ノズルがそれぞれ装着される開口を有するノズル装着部と、
前記負圧発生源と接続され、それぞれの前記ノズル装着部と接続される連通路を有する流体接続部と、
を備えることを特徴とする請求項 10 に記載の保持ユニット。

【請求項 12】

請求項10または11に記載の保持ユニットを備えた搬送装置であって、前記保持ユニットを前記吸着部材の進退方向と平行な垂直軸の軸周りに移動させる回転機構と、

前記保持ユニットを昇降させる昇降機構と、

前記保持ユニットを前記垂直軸と直交する水平方向の移動をさせる移動機構と、を備えることを特徴とする搬送装置。

【請求項13】

前記保持ユニットに保持される前記ワークの水平方向位置及び前記水平方向と平行な面方向の姿勢を測定する測定ユニットと、

該測定ユニットで測定したデータと前記ワークが搬送される搬送先の位置情報とを基に、前記回転機構及び前記移動機構の駆動を制御する駆動制御ユニットと、を備えることを特徴とする請求項12に記載の搬送装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、

ワークを負圧によって吸着保持する保持ノズルであって、

前記ワークを吸着する吸着部が一方側に設けられた吸着部材と、

負圧発生源に接続され、前記吸着部材の他方側を収容する収容部を備え、前記吸着部材を進退移動自在に支持する支持部材と、

前記吸着部材を前記進退移動の前進方向側に付勢する付勢部材と、を備え、

前記支持部材は、前記収容部に、前記吸着部材の前記進退移動の前進限界及び後退限界を規定する第1及び第2の停止部をそれぞれ備え、

前記吸着部材は、前記他方側に、前記第1及び第2の停止部と当接する第1及び第2の当接部をそれぞれ備え、

前記支持部材は、

内部に前記吸着部材を摺動自在に収容する筒体と、

該筒体の一方部に設けられ、前記負圧発生源に接続される接続通路を備えるヘッドと、を備え、

前記筒体の内部と前記ヘッドとで囲まれた領域が前記収容部を構成し、

前記筒体は、前記筒体の内部に前記第1の停止部を備え、

前記ヘッドは、前記筒体の内部に位置する内方端部に前記第2の停止部を備えることを特徴とする。