【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25年2月21日(2013.2.21)

【公表番号】特表2002-531942(P2002-531942A)
【公表日】平成14年9月24日(2002.9.24)
【出願番号】特願2000-585915(P2000-585915)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　21/677　(2006.01)
Ｂ２５Ｊ　15/08　(2006.01)
Ｂ６５Ｇ　49/07　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　21/68　Ｓ
Ｈ０１Ｌ　21/68　Ａ
Ｂ２５Ｊ　15/08　Ｕ
Ｂ６５Ｇ　49/07　Ｆ

【誤訳訂正書】
【提出日】平成24年12月28日(2012.12.28)
【誤訳訂正１】
【訂正対象書類名】特許請求の範囲
【訂正対象項目名】全文
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
機構に作動可能に結合するよう構成され、試料をその周端縁によって把持する試料周端縁把持装置において、
基端と、これに対向する末端とを有する本体と、
試料の周端縁を支持するパッド部と、前記試料の周端縁を把持するため前記パッド部と共に内抱角を形成する後部止め部とを有し、前記本体の前記末端に取り付けられた末端静止パッドであって、前記後部止め部は、前記試料の周縁に適合する形状を有し、前記試料の周縁に位置する平坦部の長さよりも大きい角度範囲を有するものとした、該末端静止パッドと、
前記試料の周縁に適合する形状を有し、前記試料の周縁に位置する平坦部の長さよりも大きい角度範囲を有する基端静止パッドであって、前記試料の周端縁を支持するため、前記本体の前記基端に取り付けられた基端静止パッドと、
後退試料積載位置と、前記試料の寸法によって定まる突出試料把持位置との間に移動可能な基端作用接触点であって、前記後退試料積載位置では、前記本体上に前記試料を設置するための十分な間隙を生じており、前記突出試料把持位置では、前記末端静止パッドに形成された前記内抱角内に前記試料の周端縁を押圧する構成とした、該基端作用接触点とを備えたことを特徴とする試料周端縁把持装置。
【請求項２】
前記基端静止パッドを２個設け、これら２個の基端静止パッド間に、移動可能な前記基端作用接触点を配置した請求項１の試料周端縁把持装置。
【請求項３】
前記本体の前記基端に関連するシリンダボア内で往復運動するように取り付けられた流体圧で作動するピストンに、前記作用接触点が作動可能に連結されている請求項１の試料周端縁把持装置。
【請求項４】

前記末端静止パッドを、互いに離れた１対の末端静止パッドにより構成した請求項１の試料周端縁把持装置。
【請求項５】
前記本体は前記末端静止パッドを取り付けるほぼ平坦な試料支持面を画成しており、前記突出試料把持位置にある移動可能な前記接触点が前記内抱角内に前記試料の周端縁を押圧する際、前記試料のための傾斜面を生ずるようほぼ平坦な前記試料支持面に対し傾斜する静止パッド部を前記末端静止パッドが有する請求項１の試料周端縁把持装置。
【請求項６】
傾斜する前記静止パッド部と前記後部止め部との間に形成された前記内抱角は１８０度より小さい角度である請求項５の試料周端縁把持装置。
【請求項７】
前記後退試料積載位置と、前記突出試料把持位置との間に前記作用接触点を選択的に動かすため、この作用接触点に作動可能に連結された作用接触点作動機構を更に具え、この作用接触点作動機構は前記作用接触点を前記突出試料把持位置に突出させるため押圧力を加える押圧装置と、前記作用接触点を前記後退試料積載位置に後退させるよう前記押圧力に打ち勝つ流体圧力被制御装置とを有する請求項１の試料周端縁把持装置。
【請求項８】
前記作用接触点に作動可能に連結され、１対の離間する光遮断スイッチに作動するように関連する位置表示軸を更に具え、各光遮断スイッチは完全に後退した試料積載位置と、試料を把持していない前記作用接触点の完全突出位置とを示すため、前記作用接触点の運動を監視する請求項７の試料周端縁把持装置。
【請求項９】
前記突出試料把持位置にある移動可能な前記接触点が前記内抱角内に前記試料の周端縁を押圧する際、前記試料の傾斜面を生ずるための傾斜静止パッド部を前記末端静止パッドが有し、１８０度より小さい内抱角が前記傾斜静止パッド部と前記後部止め部との間に形成されており、前記後退試料積載位置と、前記突出試料把持位置との間に選択的に前記作用接触点を動かすため、この作用接触点に作動可能に連結された作用接触点作動機構を更に具え、この作用接触点作動機構は前記作用接触点を前記突出試料把持位置に突出させるため押圧力を加える押圧装置と、前記作用接触点を前記後退試料積載位置に後退させるよう前記押圧力に打ち勝つ流体圧力被制御装置とを有し、これにより、前記流体圧力被制御装置への流体圧力が失われた場合、前記末端静止パッドと前記作用接触点との間に前記試料を保持するフェイルセーフ機構を構成している請求項１の試料周端縁把持装置。
【請求項１０】
前記後退試料積載位置と、前記突出試料把持位置との間に選択的に前記作用接触点を動かすため、この作用接触点に作動可能に連結された作用接触点作動機構を更に具え、この作動機構は押圧装置と、流体圧力被制御装置とを有し、前記作用接触点を前記突出試料把持位置に突出させること、及び前記作用接触点を前記後退試料積載位置に後退させることのいずれか一つを達成するため、前記押圧装置によって前記作用接触点に押圧力を加え、前記作用接触点を前記突出試料把持位置に突出させること、及び前記作用接触点を前記後退試料積載位置に後退させることのうち前記押圧装置によって達成されない他方を達成するため、前記流体圧力被制御装置が前記押圧力に打ち勝つよう構成された請求項１の試料周端縁把持装置。
【請求項１１】
周縁を有する試料の位置を検出するため、請求項１記載の試料周端縁把持装置を端部エフェクタとして使用する方法において、
光源、及び受光部に作動するように連結された前記本体を有する試料周端縁把持装置を設け、前記光源、及び受光部は離間するそれぞれの光源光路開口、及び受光路開口を有し、これら開口の間に光透過路に沿って光ビームが伝搬し、前記光ビームのビーム断面形状が既知となるように前記光源光路開口、及び受光路開口の寸法を定め、
前記光ビームは、前記試料の平面に平行な水平の前記試料の移動路に直交する方向に伝

播するものとし、
前記試料と本体との空間を狭くするため、前記試料と本体との間の相対運動を与え、
前記相対運動を与えることに組み合わせて、前記光透過路に交差するように前記試料を位置決めして、ビーム断面形状が既知の光ビームを遮断し、
ビーム断面形状が既知の光ビームの前記遮断に応動して、空間における相対的基準位置に対する前記試料の周縁の位置を確立することを特徴とする、試料の位置を検出するための端部エフェクタの使用方法。
【請求項１２】
相対運動を与える前記工程において、前記本体と前記試料を試料の平面に平行な水平の移動路に沿って相互に接近するように動かすと共に、ビーム断面形状が既知の前記光ビームと、前記試料との相対位置を前記移動路の方向に直交する方向に変化させ、ビーム断面形状が既知の前記光ビームが前記試料に交差すると、前記試料の周縁の明確な位置を確立するための準備として、前記本体と前記試料との相互に接近する相対運動を中止させる請求項１１の方法。
【請求項１３】
前記試料は、試料の厚み分の離間距離によって分離されて表裏に対向する第１、及び第２の主要表面を有し、
ビーム断面形状が既知の前記光ビームと、前記試料との相対位置を前記移動路の方向に直交する方向に変化させる前記工程において、前記離間距離より一層長い空間距離によって分離される空間位置同士の間に、起伏するパターンを画くよう、ビーム断面形状が既知の前記光ビームと前記試料との間に相対運動を与える請求項１２の方法。
【請求項１４】
ビーム断面形状が既知光ビームを遮断するよう前記試料に対し、前記本体を手動で配列することにより、相対運動を与える位置決めを達成する請求項１１の方法。
【請求項１５】
相互間の近接距離に、前記本体と前記試料とを手動で位置決めすることによって、相対運動を与える工程を達成する請求項１１の方法。
【請求項１６】
請求項１記載の試料周端縁把持装置において、
前記本体を、２自由度、又は２自由度以上の自由度を有する機構に取り付け、
前記試料周端縁把持装置は、さらに、
光源光路開口を有し前記本体に作動するように連結された光源と、受光路開口を有する受光部とを具え、
前記光源から前記受光部まで、ビーム断面形状が既知の光ビームが伝搬する光透過路を間に形成するよう、前記光源光路開口と、受光路開口とがその寸法と相互の離間距離とを有し、試料が前記本体に近く位置し、空間における相対基準位置に対する所定距離内に位置することによって生ずるビーム断面形状が既知の前記光ビームの遮断を検出する十分な長さを前記光透過路が有することを特徴とする試料周端縁把持装置。
【請求項１７】
支持体によって支持される試料によって、前記光透過路を遮断するよう、前記光源光路開口と受光路開口とが前記基端の近くに相互に対向するように位置している請求項１６の試料周端縁把持装置。
【請求項１８】
前記機構が前記本体の前記末端と前記試料とを相互に接近させる時、前記本体に近く位置する支持体によって支持される試料により前記光透過路を遮断するよう、前記光源光路開口と受光路開口とが前記末端の近くに相互に対向するように位置している請求項１６の試料周端縁把持装置。
【請求項１９】
支持体によって支持される試料の第１、及び第２の対向表面区域によって前記光透過路を遮断するよう、前記光源光路開口と受光路開口とが前記基端の近くに相互に対向するよ

うに位置している請求項１６の試料周端縁把持装置。
【請求項２０】
前記本体をロボットアームに作動可能に結合する結合器を更に具え、前記本体の前記基端は前記結合器に対して、前記本体の前記末端よりも一層近く位置し、試料が前記本体によって保持される前に、支持体によって支持される前記試料によって、前記光透過路を遮断するよう、前記光源光路開口と受光路開口とが前記基端の近くに相互に対向するように位置している請求項１６に記載の試料周端縁把持装置。
【請求項２１】
前記空間における相対基準位置は、前記支持体によって所定位置に保持されている時の前記試料の停止位置とした請求項２０に記載の試料周端縁把持装置。
【請求項２２】
前記本体をロボットアームに作動可能に結合する結合器を更に具え、前記本体の前記基端は前記結合器に対して、前記本体の前記末端よりも一層近く位置し、前記ロボットアームが前記本体の前記末端と試料とを相互に接近させる時、前記本体に近く位置する支持体によって支持される前記試料により前記光透過路を遮断するよう、前記光源光路開口と受光路開口とが前記末端の近くに相互に対向するように位置している請求項１６に記載の試料周端縁把持装置。
【請求項２３】
前記本体をロボットアームに作動可能に結合する結合器を更に具え、前記本体の前記基端は前記結合器に対して、前記本体の前記末端よりも一層近く位置し、試料が前記本体によって保持される前に、支持体によって支持される前記試料の第１、及び第２の
対向する表面区域により前記光透過路を遮断するよう、前記光源光路開口と受光路開口とが前記基端の近くに相互に対向するように位置している請求項１６に記載の試料周端縁把持装置。
【誤訳訂正２】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００２０
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００２０】
図３は末端静止パッド２４のほぼ平坦な実施例を示す。この実施例は有利であるが、約２００mmより小さい直径を有するウエハに、専ら使用する必要はない。末端静止パッド２４はパッド部３２と、後部止め部３４とを有する。この平坦な実施例では、パッド部３２はウエハ１２に貫通する仮想平面にほぼ平行であり、後部止め部３６は仮想平面３６に垂直な線に対し、約５度までの後部止め角３８の角度にウエハ１２に向け傾斜している。代案として、パッド部３２は仮想平面３６に対し、約３度までウエハ１２から離れるように傾斜していてもよい。パッド部３２は特別帯域３０の深さの関数である長さ４０を有するが、この長さは約３mmであるのが好適である。通常、ウエハ１２はほぼ丸みを有する周端縁を有し、特別帯域３０内でのみ静止パッド２４に接触する。パッド部３２と、後部止め部３４との間に形成された内抱角内に、ウエハ１２を押圧することによって、ウエハ１２は把持される。
【誤訳訂正３】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００２１
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００２１】
図４は末端静止パッド２４の傾斜する実施例を示す。この実施例は有利ではあるが、約２００mmより大きい直径を有するウエハに、独占的に使用する必要はない。末端静止パッド２４は傾斜パッド部４２と、後部止め部３４とを有する。この傾斜する実施例では、傾

斜パッド部４２は仮想平面３６に対し、約３度の静止パッド角４４の角度に、ウエハ１２から離れるように傾斜しており、後部止め部３６は約３度までの後部止め角３８の角度に、ウエハ１２に向け傾斜している。傾斜パッド部４２は特別帯域３０の深さの関数である長さ４０を有するが、この長さは約３㎜であるのが好適である。前と同様、通常、ウエハ１２はほぼ丸みを有する周端縁を有し、特別帯域３０内でのみ静止パッド２４に接触する。パッド部４２と後部止め部３４との間に形成された内抱角内に、ウエハ１２を押圧することによって、このウエハ１２は把持される。傾斜するこの実施例では、ウエハ１２の底面４６と静止パッド２４との間は実質的に接触しない。この静止パッドの実施例もウエハの端縁のみを接触させるのに適する。

【誤訳訂正４】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００３８
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００３８】
作用接触点５０を作動させて、ウエハ１２を末端静止パッド２４のパッド部３２と後部止め部３４との間の内抱角内に押圧し、ウエハ１２を把持する。
端部エフェクタ１０はウエハ１２をカセット１４からＸ方向に引き出す。

【誤訳訂正５】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００４３
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００４３】
図９は平坦なウエハ、又は平坦でないウエハに使用するのに適する末端弓形静止パッド１２４の実施例を示す。末端弓形静止パッド１２４は傾斜パッド部１３２と、後部止め部１３４とを有する。図４をも参照し、傾斜パッド部１３２は平面３６に対して、約３度の静止パッド角４４の角度に、ウエハ１２から離れるように傾斜しており、後部止め部１３６は約３度までの後部止め角３８の角度に、ウエハ１２に向け傾斜する。傾斜パッド部１３２は特別帯域３０の深さの関数である長さ１４０を有する。この長さは約３㎜であるのが好適である。前の場合のように、ほぼ丸みを有する終端縁を有し、ウエハの端縁の接触（強制的に特別帯域３０内での接触）によって、弓形静止パッド１２４に接触する。周端縁は必ずしも丸くする必要がないことはもちろんである。傾斜パッド部１３２と、後部止め部１３４との間に形成された内抱角内にウエハ１２を押圧することによって、このウエハ１２を把持する。

【誤訳訂正６】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００６６
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００６６】
作用接触点１５０を作動させ、末端弓形静止パッド１２４のパッド部１３２と後部止め部１３４との間の内抱角内にウエハ１２Ａを押圧し、ウエハ１２Ａを把持する。（図１７では、把持されたウエハをウエハ１２としてしめす。）

【誤訳訂正７】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】０１０２
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【０１０２】

作用接点２２２（図１４参照）を作動させて、末端静止パッド１２４の内抱角内に、ウエハの周縁１８を動かし、ウエハ１２の端縁を把持する。

端部エフェクタ２１０はｒ軸線方向に動くことによって、ウエハ１２を取り戻す。