

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成 17 年 2 月 24 日 (2005.2.24)

【公表番号】特表 2004-503769 (P2004-503769A)

【公表日】平成 16 年 2 月 5 日 (2004.2.5)

【年通号数】公開・登録公報 2004-005

【出願番号】特願 2002-510916 (P2002-510916)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 1 B 21/00

G 0 1 N 21/84

G 0 1 N 21/956

G 1 2 B 5/00

H 0 1 L 21/68

【F I】

G 0 1 B 21/00 L

G 0 1 N 21/84 C

G 0 1 N 21/956 A

G 1 2 B 5/00 T

H 0 1 L 21/68 K

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 3 月 7 日 (2003.3.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

実質的に平面状の物体を位置決めする装置であって、  
プラットフォームに受容され、調整面上の X - Y 方向に調整可能且つ前記調整面に対して直角である第 1 回転軸周りに回転自在であるテーブルと、  
面及び前記面に対して直角であり且つ前記調整面に対して設定可能なチルト角の第 2 回転軸を有する前記プラットフォームと、  
前記プラットフォーム上に設置され、前記第 2 回転軸に周りに回転自在であるフォーク形フレームと、  
前記物体の縁部分にて前記物体を担い、前記調整面に平行に配置されるピボット軸を通る中心を取り巻き、前記第 2 回転軸の前記調整面に対するチルト角の設定が意図されるフレーム形物体ホルダと、  
を含み、前記フォーク形フレームは、前記第 2 回転軸に対して直角である第 3 回転軸をその二股端に備え、前記フレーム形物体ホルダは、前記物体の調製をなす目的で、前記第 3 回転軸周りに回転自在に前記フォーク形フレームに設置されることを特徴とする装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の装置であって、前記プラットフォームは、湾曲ガイドに設置されて前記調整面に対してチルト角が設定され、そのピボット軸は、前記調整面に対して平行に配置され且つ前記フレーム形物体ホルダの前記中心を通り、前記プラットフォームの傾斜 (t i l t i n g) が前記物体の傾斜に同じく連動することを特徴とする装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の装置であって、前記フレーム形物体ホルダは、複数の締め付け具を含み、

それらの間で前記物体の前記縁部分が保持時に締め付けられることを特徴とする装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の装置であって、前記締め付け具は、前記縁部分のための複数の支持部と、前記物体の方向に調整され前記物体の前記縁部分を前記支持部により加圧し、前記物体から離して前記締め付け具を脱着する接触押圧素子と、を含むことを特徴とする装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の装置であって、各接触押圧素子の調整を可能とするために、各接触押圧素子は、前記フレーム形物体ホルダ上に備えられるバネ素子に固定され、前記バネ素子は、保持されるべき前記物体の方向に予め撓みを与えられて、前記締め付け具を脱着するために作動せしめられ得る張力素子がこれに係合することを特徴とする装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の装置であって、前記張力素子は、加熱時に長さが短くなる形状記憶合金製の締め付け (clamped-in) ワイヤーにより形成されることを特徴とする装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の装置であって、前記ワイヤーは加熱を可能とする回路に接続されることを特徴とする装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の装置であって、前記支持部及び前記接触素子は、前記物体の前記縁部分の面取りされた縁に、締め状態において係合する湾曲面を有し、保持されるべき前記物体との接触の面積を低減することを特徴とする装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の装置であって、前記フレーム形物体ホルダは、物体の供給及び脱着をなす操作者のアクセスのための開口部分を含むことを特徴とする装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の装置であって、前記締め付け具の各々は、前記フレーム形物体ホルダ上にセンサを備え、前記物体の締め付け及び非締め付け状態を検知することを特徴とする装置。

【請求項 11】

実質的に平面状の半導体物体を保持し運動せしめる半導体物体位置決め装置であって、前記物体を受容するサイズ及び形状を有する中心貫通孔を備えることで、前記物体の反対側の平面が前記物体ホルダの反対側から実質的に全体として可視状態とする物体ホルダと、前記物体に連結されるドライブを含み、前記物体ホルダと前記物体ホルダにより保持される物体とを約 180 度の方位に倒置して前記物体ホルダを運動せしめる運動機構と、を含むことを特徴とする装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の装置であって、該物体ホルダは、概ねリング形状からなり、前記リング形状を通る 1 つの開口部を備えることを特徴とする装置。

【請求項 13】

請求項 11 に記載の装置であって、前記物体ホルダは、前記貫通孔の中を伸長する複数の支持部と、前記貫通孔の中又は外に移動可能な接触押圧素子と、を含み、前記支持部と前記接触押圧素子との間で前記物体の外周部において前記物体の部分を締め付けることを特徴とする装置。

【請求項 14】

請求項 11 に記載の装置であって、前記運動機構は、フォーク形フレーム部材を含み、前記フォーク形フレーム部材は、前記フォーク形フレーム部材の対向する複数の腕の端に回転自在に連結される物体ホルダを有することを特徴とする装置。

【請求項 15】

実質的に平面状の半導体物体を保持し運動せしめる半導体物体位置決め装置であって、前記物体を受容するサイズ及び形状を有する受容エリアを備えるフレームを含む物体ホル

ダと、

前記物体ホルダに連結され、前記物体ホルダを運動せしめる運動機構と、

前記物体ホルダの第 1 側部において前記運動機構に連結され、前記受容エリアを通るセンサ経路を有し、前記物体ホルダの反対側の第 2 側部上に保持されている物体の外周部を計測し且つ前記受容エリアの中への位置決めを待ち構えるセンサと、

を含み、前記運動機構は、前記物体ホルダを前記物体に関する所定位置に前記センサからの入力に基づいて運動せしめ、前記受容エリアの所定位置において前記物体を受容することを特徴とする装置。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の装置であって、前記センサは、前記物体ホルダの下方に置かれた椀形状の部材の底側に連結される光学センサであり、前記センサ経路は、前記椀形状の部材にある孔を通して伸長することを特徴とする装置。

【請求項 17】

実質的に平面状の半導体物体を保持し運動せしめる半導体物体位置決め装置であって、概ねリング形状の物体ホルダと、

前記物体ホルダに連結され、前記物体ホルダの方位を倒置するフォーク形フレーム部材と、

支持テーブルに対して前記フォーク形フレームを傾斜せしめるための湾曲ガイドと、

を含み、前記湾曲ガイドは、前記支持テーブルに連結される湾曲形状のガイドトラックと、前記フォーク形フレーム部材に連結され且つ前記ガイドトラックが摺動可能に置かれる凹部を有するスライドと、を含むことを特徴とする装置。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の装置であって、前記物体ホルダは、概ねリング形状のフレームを含み、前記リング形状のフレームは、その側断部 (side section) を通る開口間隙を備えることを特徴とする装置。

【請求項 19】

請求項 17 に記載の装置であって、前記フォーク形フレーム部材を回転せしめるモータを更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 20】

実質的に平面状の半導体物体を保持し運動せしめる半導体物体位置決め装置であって、

前記物体を受容する受容エリアを有するフレームと、

前記受容エリア内への内側位置と前記受容エリアの外への外側位置と間で前記フレームに可動にて連結される複数の接触素子と、を含み、

前記接触素子がそれらの内側位置に位置した場合に、前記接触素子は、前記接触素子の底面と前記受容エリアにある前記フレーム上の支持部の頂上面との間で、前記物体の締め付け部分に取り付けられることを特徴とする装置。

【請求項 21】

請求項 20 に記載の装置であって、前記ホルダは、前記フレーム内に置かれる印刷された回路ボードを更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 22】

請求項 21 に記載の装置であって、前記ホルダは、前記フレームと前記接触素子との間に連結される複数の可動部材を更に含み、前記可動部材は形状記憶合金を含むことを特徴とする装置。

【請求項 23】

請求項 20 に記載の装置であって、前記ホルダにおいて、前記接触素子は、板状バネにより前記フレームに連結されることを特徴とする装置。

【請求項 24】

請求項 23 に記載の装置であって、前記ホルダは、前記板状バネの部分より直接作動せしめられるセンサを更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 25】

請求項 20 に記載の装置であって、前記ホルダにおいて、前記接触素子は、前記フレームに可動にて設置され、前記ホルダは、前記接触素子を運動せしめ且つ前記バネを撓ませる張力部材を更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 26】

請求項 25 に記載の装置であって、前記ホルダにおいて、前記張力部材は、形状記憶合金を含み、前記ホルダは、前記張力部材を加熱する加熱器を更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 27】

実質的に平面状の物体を挟持する装置であって、  
前記物体の縁部分の第 1 面を支持する支持部と、  
前記装置のフレームに運動自在に連結され、第 1 位置から第 2 位置に移動可能にて前記物体の第 2 面に接触する素子と、  
を含み、前記支持部及び前記素子は、前記物体の縁部分を前記支持部と前記素子との間で固定するように作動することを特徴とする装置。

【請求項 28】

請求項 27 記載の装置であって、前記縁部分は、前記第 1 面を含む第 1 面取り部 (chamfer) と前記第 2 面を含む第 2 面取り部とからなり、前記第 1 及び第 2 面取り部は、互いに対向することを特徴とする装置。

【請求項 29】

請求項 27 記載の装置であって、前記縁部分は、製造行程において形成される加工エリアから制限を受けないことを特徴とする装置。

【請求項 30】

請求項 27 記載の装置であって、前記支持部は、曲面を含むことで前記支持部と前記第 1 面との間を実質的に点接触とすることを特徴とする装置。

【請求項 31】

請求項 27 記載の装置であって、前記支持部は、前記物体の第 1 面に対して直角方向に調整可能であることを特徴とする装置。

【請求項 32】

請求項 27 記載の装置であって、前記素子は、曲面を含むことで、前記素子と前記第 2 面との間を実質的に点接触とすることを特徴とする装置。

【請求項 33】

請求項 27 記載の装置であって、前記素子は、前記物体を前記支持部に押圧する概ね球形状を有することを特徴とする装置。

【請求項 34】

請求項 27 記載の装置であって、前記素子は、前記物体の第 2 面に平行な直径を有する圧力接触部分を含むことを特徴とする装置。

【請求項 35】

請求項 27 記載の装置であって、前記素子を前記物体の方向に偏りを与え、該接触圧素子をして前記第 2 面に圧力を加えるバネ素子を含むことを特徴とする装置。

【請求項 36】

請求項 35 記載の装置であって、前記バネ素子は、板バネであることを特徴とする装置。

【請求項 37】

請求項 27 記載の装置であって、前記素子を前記物体から引き戻し、前記素子及び支持部をして前記縁部分を脱着せしめる張力素子を更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 38】

請求項 37 記載の装置であって、前記張力素子は、前記素子を前記物体から引き離すように係合する形状記憶合金を更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 39】

請求項 37 記載の装置であって、前記物体の縁部分が固定されたか又は着脱されたか否かを検出するセンサを更に含むことを特徴とする装置。

**【請求項 40】**

請求項 39 記載の装置であって、前記センサは、前記バネ素子の位置を検出し、前記縁部分が脱着された時に信号を発生することを特徴とする装置。

**【請求項 41】**

実質的に平面状の物体を挟持する方法であって、  
前記物体の縁部分の第 1 面を支持部により支持する支持ステップと、  
前記物体の縁部分の第 2 面を素子により接触する接触ステップと、  
を含み、前記支持及び接触ステップの動作は、前記支持部と前記素子との間で前記物体の縁部分を固定することを特徴とする方法。

**【請求項 42】**

請求項 41 記載の方法であって、前記縁部分は、前記第 1 面を含む第 1 面取り部と前記第 2 面を含む第 2 面取り部とからなり、前記第 1 及び第 2 面取り部は、互いに対向することを特徴とする方法。

**【請求項 43】**

請求項 41 記載の方法であって、前記第 1 面を支持する支持ステップ及び第 2 面に接触する接触ステップは、前記第 1 及び第 2 面と点接触するステップを各々含むことを特徴とする方法。

**【請求項 44】**

請求項 41 記載の方法であって、前記第 2 面に接触する接触圧素子を用いるステップと、前記接触圧素子を前記物体の方向に偏りを与えて前記接触圧素子をして前記第 2 面に圧力を印加せしめるステップと、を更に含むことを特徴とする方法。

**【請求項 45】**

請求項 44 記載の方法であって、前記接触圧素子を前記物体から引き離して前記接触圧素子をして前記縁部分を脱着せしめるステップを更に含むことを特徴とする方法。

**【請求項 46】**

請求項 45 記載の方法であって、前記物体の縁部分が固定されたか又は脱着されたか否かを検出し、前記縁部分の脱着に応じて信号を発生するステップを更に含むことを特徴とする方法。

**【請求項 47】**

締め付け装置であって、複数の挟持面を含み、前記複数の挟持面のうちの少なくとも第 1 挟持面は、平面状の物体の縁部分厚を前記複数の挟持面のうち少なくとも第 1 挟持面と第 2 挟持面との間で挟むように可動として前記物体の縁部分を固定することを特徴とする装置。

**【請求項 48】**

請求項 47 記載の装置であって、前記第 1 挟持面及び前記第 2 挟持面は、湾曲して前記物体の縁部分と実質的に点接触することを特徴とする装置。

**【請求項 49】**

請求項 47 記載の締め付け装置であって、前記第 1 挟持面を前記物体の方向に且つ平行して偏りを与え、前記第 1 挟持面をして前記縁部分に圧力を加えるバネ素子を更に含むことを特徴とする装置。

**【請求項 50】**

請求項 47 記載の装置であって、前記第 1 挟持面を前記物体から離す方向に且つ平行に引き戻し、前記第 1 挟持面をして前記縁部分を脱着せしめる張力素子を更に含むことを特徴とする装置。

**【請求項 51】**

請求項 50 記載の装置であって、前記物体の縁部分が固定されたか又は脱着されたか否かを検出し、前記縁部分が脱着された時に信号を発生するセンサを更に含むことを特徴とする装置。

**【請求項 52】**

実質的に平面状の物体を位置決めする装置であって、

前記物体を担うホルダと、  
前記ホルダに連結される締め付け具と、  
を含み、前記締め付け具は、  
前記物体の縁部分の第 1 面を支持する支持部と、  
前記装置のフレームに可動に連結され、第 1 位置から第 2 位置に可動にして前記物体の縁部分の第 2 面に接触する素子と、  
を含み、前記支持部及び前記素子は、前記物体の縁部分を前記支持部と前記素子との間で固定することを特徴とする装置。

【請求項 5 3】

請求項 5 2 記載の装置であって、前記縁部分は、前記第 1 面を含む第 1 面取り部 ( c h a m f e r ) と前記第 2 面を含む第 2 面取り部とからなり、前記第 1 及び第 2 面取り部は、互いに対向することを特徴とする装置。

【請求項 5 4】

請求項 5 2 記載の装置であって、前記縁部分は、製造行程において形成される加工エリアから制限を受けないことを特徴とする装置。

【請求項 5 5】

請求項 5 2 記載の装置であって、前記支持部は、曲面を含むことで前記支持部と前記第 1 面との間を実質的に点接触とすることを特徴とする装置。

【請求項 5 6】

請求項 5 2 記載の装置であって、前記支持部は、前記物体の第 1 面に対して直角方向に調整可能であることを特徴とする装置。

【請求項 5 7】

請求項 5 2 記載の装置であって、前記素子は、曲面を含むことで、前記素子と前記第 2 面との間を実質的に点接触とすることを特徴とする装置。

【請求項 5 8】

請求項 5 2 記載の装置であって、前記素子は、前記物体を前記支持部に押圧する概ね球形状を有することを特徴とする装置。

【請求項 5 9】

請求項 5 2 記載の装置であって、前記素子は、前記物体の第 2 面に平行な直径を有する圧力接触部分を含むことを特徴とする装置。

【請求項 6 0】

請求項 5 2 記載の装置であって、前記素子を前記物体の方向に偏りを与え、該接触圧素子をして前記第 2 面に圧力を加えるバネ素子を含むことを特徴とする装置。

【請求項 6 1】

請求項 6 0 記載の装置であって、前記バネ素子は、板バネであることを特徴とする装置。

【請求項 6 2】

請求項 5 2 記載の装置であって、前記素子を前記物体から引き戻し、前記素子及び支持部をして前記縁部分を脱着せしめる張力素子を更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 6 3】

請求項 6 2 記載の装置であって、前記張力素子は、前記素子を前記物体から引き離すように係合する形状記憶合金を更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 6 4】

請求項 6 2 記載の装置であって、前記物体の縁部分が固定されたか又は着脱されたか否かを検出するセンサを更に含むことを特徴とする装置。

【請求項 6 5】

請求項 6 4 記載の装置であって、前記センサは、前記バネ素子の位置を検出し、前記縁部分が脱着された時に信号を発生することを特徴とする装置。