

【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23年7月28日(2011.7.28)

【公開番号】特開2010-253649(P2010-253649A)
 【公開日】平成22年11月11日(2010.11.11)
 【年通号数】公開・登録公報2010-045
 【出願番号】特願2009-108634(P2009-108634)
 【国際特許分類】

B 2 3 Q 3/18 (2006.01)

【F I】

B 2 3 Q 3/18 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月9日(2011.6.9)

【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】

X軸、X軸に直交するY軸及び両軸に直交するZ軸の各軸方向に被締結材の位置決めを
 するとともにX軸及びY軸で形成される平面内において被締結材のZ軸周りの位置決めを
 する被締結材の位置決め締結装置のための被締結材の保持具であって、

前記保持具は、被締結材を一面に固定する固定部と、X軸方向及びY軸方向に被締結材
 を位置決めをするとともにZ軸を形成する軸芯を有し前記固定部の一面に対向する他面か
 ら他面側へ向かい突出した固定軸と、前記固定部の他面側に配置され前記固定軸の軸芯に
 直交する第1の基準面とを備え、

前記固定部に一体に形成された前記固定軸はその自由端に向かい一定の角度で縮小する
 とともに当該固定軸と同芯に形成された先細りの角錐部を有し、前記角錐部の軸芯に直交
 する断面視において当該角錐部の各辺の交差角度は同一でかつ隣接する各辺の端同士は中
 心から眺めて外側へ膨出する曲線で連結されており、

前記位置決め締結装置は前記保持具を着脱可能に締結する締結具を備え、

前記締結具は、一面と前記一面に対向する他面を有し、前記一面に開口するとともに前
 記固定軸の角錐部に対応し前記角錐部の外周面が全て密着可能に形成された内面を有する
 固定孔と、前記固定孔の軸芯に直行するとともに前記第1の基準面が当接可能に前記一面
 側に形成された第2の基準面と、前記固定孔に挿入された前記固定軸を他面側へ引く締結
 部とを有し、

更に、前記固定軸は、前記固定軸が前記固定孔に挿入され前記角錐部の外周面が前記固
 定孔の内面に嵌合し前記被締結材がX軸方向及びY軸方向に位置決めされた位置決め状態
 のとき前記第1の基準面と前記第2の基準面との間には一定の間隙が形成されるよう構成
 されているとともに、その後締結部により前記固定軸が前記締結具の他面側へ引かれたと
 き前記角錐部が弾性的に変形して前記角錐部の外周面と前記固定孔の内面との嵌合を維持
 しつつ前記固定軸が前記固定孔へ更に引き込まれ、その後前記第1の基準面と第2の基準
 面とが当接するよう構成され、

前記角錐部の軸心に直交する断面視において前記角錐部はその外縁に弾性壁部を有する
 ことを特徴とする保持具。

【請求項2】

前記穴部は、前記角錐部の軸心に直交する断面視において前記弾性壁部は前記角錐部の

中心に対し対称に形成されている請求項1に記載の保持具。

【請求項3】

前記角錐部の軸心に直交する断面視において前記弾性壁部には薄肉部が形成されている請求項1又は2に記載の保持具。

【請求項4】

前記角錐部の軸心に沿う断面視において前記角錐部の基端には前記弾性壁部より厚い厚肉部が形成されている請求項1乃至3のいずれか1項に記載の保持具。

【請求項5】

X軸、X軸に直交するY軸及び両軸に直交するZ軸の各軸方向に被締結材の位置決めをするとともにX軸及びY軸で形成される平面内において被締結材のZ軸周りの位置決めをする被締結材の位置決め締結装置のための締結具であって、

前記位置決め締結装置は被締結材の保持具を備え、

前記保持具は、被締結材を一面に固定する固定部と、X軸方向及びY軸方向に被締結材を位置決めをするとともにZ軸を形成する軸芯を有し前記固定部の一面に対向する他面から他面側へ向かい突出した固定軸と、前記固定部の他面側に配置され前記固定軸の軸芯に直交する第1の基準面とを備え、

前記固定部に一体に形成された前記固定軸はその自由端に向かい一定の角度で縮小するとともに当該固定軸と同芯に形成された先細りの角錐部を有し、前記角錐部の軸芯に直交する断面視において当該角錐部の各辺の交差角度は同一でかつ隣接する各辺の端同士は中心から眺めて外側へ膨出する曲線で連結されており、

前記締結具は、一面と前記一面に対向する他面を有し、前記一面に開口するとともに前記固定軸の角錐部に対応し前記角錐部の外周面が全て密着可能に形成された内面を有する固定孔と、前記固定孔の軸芯に直行するとともに前記第1の基準面が当接可能に前記一面側に形成された第2の基準面と、前記固定孔に挿入された前記固定軸を他面側へ引く締結部とを有し、

更に、前記固定孔は、前記固定軸が前記固定孔に挿入され前記角錐部の外周面が前記固定孔の内面に嵌合し前記被締結材がX軸方向及びY軸方向に位置決めされた位置決め状態のとき前記第1の基準面と前記第2の基準面との間には一定の間隙が形成されるよう構成されているとともに、その後締結部により前記固定軸が前記締結具の他面側へ引かれたとき前記固定孔が弾性的に変形して前記角錐部の外周面と前記固定孔の内面との嵌合を維持しつつ前記固定軸が前記固定孔へ更に引き込まれ、その後前記第1の基準面と第2の基準面とが当接するよう構成されていることを特徴とする締結具。

【請求項6】

X軸、X軸に直交するY軸及び両軸に直交するZ軸の各軸方向に被締結材の位置決めをするとともにX軸及びY軸で形成される平面内において被締結材のZ軸周りの位置決めをする被締結材の位置決め締結装置であって、

被締結材の保持具と、前記保持具を着脱可能に締結する締結具とを備え、

前記保持具は、被締結材を一面に固定する固定部と、X軸方向及びY軸方向に被締結材を位置決めをするとともにZ軸を形成する軸芯を有し前記固定部の一面に対向する他面から他面側へ向かい突出した固定軸と、前記固定部の他面側に配置され前記固定軸の軸芯に直交する第1の基準面とを備え、

前記固定部に一体に形成された前記固定軸はその自由端に向かい一定の角度で縮小するとともに当該固定軸と同芯に形成された先細りの角錐部を有し、前記角錐部の軸芯に直交する断面視において当該角錐部の各辺の交差角度は同一でかつ隣接する各辺の端同士は中心から眺めて外側へ膨出する曲線で連結されており、

前記締結具は、一面と前記一面に対向する他面を有し、前記一面に開口するとともに前記固定軸の角錐部に対応し前記角錐部の外周面が全て密着可能に形成された内面を有する固定孔と、前記固定孔の軸芯に直行するとともに前記第1の基準面が当接可能に前記一面側に形成された第2の基準面と、前記固定孔に挿入された前記固定軸を他面側へ引く締結部とを有し、

更に、前記固定軸又は前記固定孔は、前記固定軸が前記固定孔に挿入され前記角錐部の外周面が前記固定孔の内面に嵌合し前記被締結材がX軸方向及びY軸方向に位置決めされた位置決め状態のとき前記第1の基準面と前記第2の基準面との間には一定の間隙が形成されるよう構成されているとともに、その後締結部により前記固定軸が前記締結具の他面側へ引かれたとき前記角錐部又は前記固定孔が弾性的に変形して前記角錐部の外周面と前記固定孔の内面との嵌合を維持しつつ前記固定軸が前記固定孔へ更に引き込まれ、その後前記第1の基準面と第2の基準面とが当接するよう構成されていることを特徴とする位置決め締結装置。

【請求項7】

前記角錐部の軸心に直交する断面視において前記角錐部はその外縁に弾性壁部を有する請求項6に記載の位置決め締結装置。

【請求項8】

前記角錐部の軸心に直交する断面視において前記角錐部の中心に対し前記弾性壁部は対称に形成されている請求項7に記載の位置決め締結装置。

【請求項9】

前記角錐部の軸心に直交する断面視において前記弾性壁部には薄肉部が形成されている請求項7又は8に記載の位置決め締結装置。

【請求項10】

前記角錐部の軸心に沿う断面視において前記角錐部の基端には前記弾性壁部より厚い厚肉部が形成されている請求項7乃至9のいずれか1項に記載の位置決め締結装置。

【請求項11】

前記締結部は、前記固定軸の軸心に沿い当該固定軸に設けられた雌ネジ部に螺合する雄ネジ部を一端に、前記雄ネジ部を回転させる回転部を他端に有するとともに所定の間隔で離隔した一对のフランジ部を前記雄ネジ部と前記回転部との間に有し、前記雌ネジ部に前記雄ネジ部が螺合されて前記固定軸に固定された状態で前記締結具の固定孔を挿通可能な第1締結部材と、

前記固定軸が前記固定孔に挿入され前記保持具が位置決め状態のときに前記締結具の一面に開口する挿入穴部から挿入され前記フランジ部の間隙に嵌入可能な第2締結部材とを有する請求項6乃至10のいずれか1項に記載の位置決め締結装置。

【請求項12】

前記挿入穴部は、前記固定孔の軸芯に直行する断面視において前記固定孔の一辺に対応する方向にのみ形成されている請求項11に記載の位置決め締結装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

かかる課題を解決する本発明の第1の態様は、被締結材の保持具に係わる発明である。すなわち、X軸、X軸に直交するY軸及び両軸に直交するZ軸の各軸方向に被締結材の位置決めをするとともにX軸及びY軸で形成される平面内において被締結材のZ軸周りの位置決めをする被締結材の位置決め締結装置のための被締結材の保持具であって、保持具は、被締結材を一面に固定する固定部と、X軸方向及びY軸方向に被締結材を位置決めをするとともにZ軸を形成する軸芯を有し固定部の一面に対向する他面から他面側へ向かい突出した固定軸と、固定部の他面側に配置され固定軸の軸芯に直交する第1の基準面とを備え、固定部に一体に形成された固定軸はその自由端に向かい一定の角度で縮小するとともに固定軸と同芯に形成された先細りの角錐部を有し、角錐部の軸芯に直交する断面視において角錐部の各辺の交差角度は同一でかつ隣接する各辺の端同士は中心から眺めて外側へ膨出する曲線で連結されており、位置決め締結装置は保持具を着脱可能に締結する締結具を備え、締結具は、一面とその一面に対向する他面を有し、前記一面に開口するとともに

固定軸の角錐部に対応し角錐部の外周面が全て密着可能に形成された内面を有する固定孔と、固定孔の軸芯に直行するとともに第1の基準面が当接可能に前記一面側に形成された第2の基準面と、固定孔に挿入された前記固定軸を他面側へ引く締結部とを有し、更に、固定軸は、固定軸が固定孔に挿入され角錐部の外周面が固定孔の内面に嵌合し被締結材がX軸方向及びY軸方向に位置決めされた位置決め状態のとき第1の基準面と第2の基準面との間には一定の間隙が形成されるよう構成されているとともに、その後締結部により固定軸が締結具の他面側へ引かれたとき角錐部が弾性的に変形して角錐部の外周面と固定孔の内面との嵌合を維持しつつ固定軸が固定孔へ更に引き込まれ、その後第1の基準面と第2の基準面とが当接するよう構成され、角錐部の軸心に直交する断面視において角錐部はその外縁に弾性壁部を有することを特徴とする保持具である。

【手続補正3】

【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】

また、本発明の第2の態様は、上記保持具のための締結具に係わる発明である。すなわち、X軸、X軸に直交するY軸及び両軸に直交するZ軸の各軸方向に被締結材の位置決めをするとともにX軸及びY軸で形成される平面内において被締結材のZ軸周りの位置決めをする被締結材の位置決め締結装置のための締結具であって、位置決め締結装置は被締結材の保持具を備え、保持具は、被締結材を一面に固定する固定部と、X軸方向及びY軸方向に被締結材を位置決めをするとともにZ軸を形成する軸芯を有し固定部の一面に対向する他面から他面側へ向かい突出した固定軸と、固定部の他面側に配置され固定軸の軸芯に直交する第1の基準面とを備え、固定部に一体に形成された固定軸はその自由端に向かい一定の角度で縮小するとともに固定軸と同芯に形成された先細りの角錐部を有し、角錐部の軸芯に直交する断面視において角錐部の各辺の交差角度は同一でかつ隣接する各辺の端同士は中心から眺めて外側へ膨出する曲線で連結されており、締結具は、一面とその一面に対向する他面を有し、前記一面に開口するとともに固定軸の角錐部に対応し角錐部の外周面が全て密着可能に形成された内面を有する固定孔と、固定孔の軸芯に直行するとともに第1の基準面が当接可能に前記一面側に形成された第2の基準面と、固定孔に挿入された固定軸を他面側へ引く締結部とを有し、更に、固定孔は、固定軸が固定孔に挿入され角錐部の外周面が固定孔の内面に嵌合し被締結材がX軸方向及びY軸方向に位置決めされた位置決め状態のとき第1の基準面と第2の基準面との間には一定の間隙が形成されるよう構成されているとともに、その後締結部により固定軸が締結具の他面側へ引かれたとき固定孔が弾性的に変形して角錐部の外周面と固定孔の内面との嵌合を維持しつつ固定軸が固定孔へ更に引き込まれ、その後第1の基準面と第2の基準面とが当接するよう構成されていることを特徴とする締結具である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また、本発明の第3の態様は、上記保持具と締結具とが組み込まれた被締結材の位置決め締結装置に係わる発明である。すなわち、X軸、X軸に直交するY軸及び両軸に直交するZ軸の各軸方向に被締結材の位置決めをするとともにX軸及びY軸で形成される平面内において被締結材のZ軸周りの位置決めをする被締結材の位置決め締結装置であって、被締結材の保持具と、保持具を着脱可能に締結する締結具とを備え、保持具は、被締結材を一面に固定する固定部と、X軸方向及びY軸方向に被締結材を位置決めをするとともにZ軸を形成する軸芯を有し固定部の一面に対向する他面から他面側へ向かい突出した固定軸

と、固定部の他面側に配置され固定軸の軸芯に直交する第1の基準面とを備え、固定部に一体に形成された固定軸はその自由端に向かい一定の角度で縮小するとともに固定軸と同芯に形成された先細りの角錐部を有し、角錐部の軸芯に直交する断面視において角錐部の各辺の交差角度は同一でかつ隣接する各辺の端同士は中心から眺めて外側へ膨出する曲線で連結されており、締結具は、一面とその一面に対向する他面を有し、前記一面に開口するとともに固定軸の角錐部に対応し角錐部の外周面が全て密着可能に形成された内面を有する固定孔と、固定孔の軸芯に直行するとともに第1の基準面が当接可能に前記一面側に形成された第2の基準面と、固定孔に挿入された固定軸を他面側へ引く締結部とを有し、更に、固定軸又は固定孔は、固定軸が固定孔に挿入され角錐部の外周面が固定孔の内面に嵌合し被締結材がX軸方向及びY軸方向に位置決めされた位置決め状態のとき第1の基準面と第2の基準面との間には一定の間隙が形成されるよう構成されているとともに、その後締結部により固定軸が締結具の他面側へ引かれたとき角錐部又は固定孔が弾性的に変形して角錐部の外周面と固定孔の内面との嵌合を維持しつつ固定軸が固定孔へ更に引き込まれ、その後第1の基準面と第2の基準面とが当接するよう構成されていることを特徴とする位置決め締結装置である。