

【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1区分

【発行日】令和1年8月22日(2019.8.22)

【公表番号】特表2019-519366(P2019-519366A)

【公表日】令和1年7月11日(2019.7.11)

【年通号数】公開・登録公報2019-027

【出願番号】特願2018-565877(P2018-565877)

【国際特許分類】

B 01 L 3/02 (2006.01)

G 01 N 1/00 (2006.01)

【F I】

B 01 L 3/02 D

G 01 N 1/00 101K

【手続補正書】

【提出日】令和1年7月4日(2019.7.4)

【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】

ピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリであって、

前記ピペットチップが、内面を含み前記ピペットチップの開口近位端と開口遠位端との間で前記ピペットチップの中央長手軸に沿って延びる開口内側通路を備えた囲繞側壁を有してなり、

前記ピペットチップ結合装置が、

近位端面と、シャンク直径を備えた最大幅のシャンク部分とを有するシャンク、

前記シャンクの遠位にあるカプラ本体であって、カプラ本体直径を備えた最大幅のカプラ本体部分を有し、前記カプラ本体直径が前記シャンク直径より大きい、カプラ本体、遠位ステム部、

遠位端板、

前記近位端面から前記遠位端板を通って長手方向に延びる開口通路を形成する、端部が開口した内側囲繞面、

前記遠位ステム部の周囲に配置され前記遠位端板に隣接するエラストマー要素、および

前記シャンクを囲むピペットチップボールアセンブリであって、複数の球状ボールと、前記複数の球状ボールを支持するための複数の周方向に離間したガイドソケットおよび前記複数の球状ボールを受容および保持するための複数の周方向に離間した円形ボール開口を備えたリング形状の軌道本体と、を有するピペットボールアセンブリ、を有してなる、

ピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項2】

前記ピペットチップを前記ピペットチップ結合装置に固定するために、前記複数の球状ボールのそれぞれが前記ピペットチップの前記囲繞側壁の第1の内面に当接し、および

前記エラストマー要素が前記ピペットチップの前記囲繞側壁の第2の内面に当接して前記ピペットチップ結合装置と前記ピペットチップの間の密封が形成される、請求項1記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 3】

前記シャンクを移動自在に囲む環状ウェッジをさらに有してなり、

前記環状ウェッジが、第1ウェッジ外周を有する近位ウェッジ面と、前記第1ウェッジ外周より小さい第2ウェッジ外周を有する遠位ウェッジ面と、前記近位ウェッジ面を前記遠位ウェッジ面に連結する外面と、を有してなり、

前記環状ウェッジの前記外面が前記ピペットチップボールアセンブリの前記複数の球状ボールに当接する、請求項2記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 4】

前記複数の球状ボール、前記環状ウェッジ、および前記ピペットチップがそれぞれ、導電材料をさらに有してなる、請求項3記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 5】

前記環状ウェッジが、前記環状ウェッジの前記外面に配置された複数の周方向に離間した凹面をさらに有してなる、請求項3記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 6】

前記リング形状の軌道本体が前記複数の球状ボールを留めるための複数の保持ステークをさらに有してなる、請求項2記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 7】

前記複数の球状ボールが半径方向に進退できるように前記ピペットチップボールアセンブリが構成されている、請求項2記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 8】

前記カプラ本体が、第1筒状部直径を有する近位筒状部と、第2筒状部直径を有する遠位筒状部とをさらに有してなり、

前記第1筒状部直径が前記第2筒状部直径より大きく、遠位側を向いた停止肩面が形成される、請求項2記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 9】

前記遠位端板が遠位端板直径を有し、前記第2筒状部直径が前記遠位端板直径より大きい、請求項8記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 10】

前記ピペットチップボールアセンブリが、前記複数の球状ボールを留めるためのボールキーパー保持リングをさらに有してなる、請求項2記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 11】

前記ピペットチップボールアセンブリが、前記複数の球状ボールを留めるための、前記リング形状の軌道本体を囲む保持溝に受容されたスナップリングをさらに有してなる、請求項2記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 12】

前記リング形状の軌道本体の前記複数の周方向に離間した円形ボール開口のそれぞれが、前記複数の球状ボールの1つを留めるための内側環状テーパ面をさらに有してなる、請求項2記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 13】

前記リング形状の軌道本体が前記カプラ本体直径よりも大きなリング形状軌道直径を有し、遠位側を向いた停止肩面が形成される、請求項2記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 14】

前記ピペットチップが、

前記囲繞側壁の前記内面に形成され前記開口近位端より遠位の第1セクションであって、第1の直径を有する筒状上側第1部分と、前記第1の直径を有する筒状下側第1部分と、前記筒状上側第1部分と前記筒状下側第1部分の間に置かれた環状溝とを備え、第1の長さを有する第1セクション、

筒状面を有してなり前記囲繞側壁の前記内面に形成され前記第1セクションより遠位の第2セクションであって、前記第1の直径より小さい第2の直径を有し、第2の長さを有する第2セクション、

前記第1セクションと前記第2セクションとの接合部分で前記囲繞側壁の前記内面に形成された停止肩面、

筒状面を有してなり前記囲繞側壁の前記内面に形成され前記第2セクションより遠位の第3のセクションであって、前記第2の直径より小さい第3の直径を有し、第3の長さを有する第3セクション、

前記囲繞側壁の前記内面に形成され前記第2セクションと前記第3セクションとの間に置かれた密封座部、および

前記第3セクションと前記開口遠位端との間で前記第3セクションに隣接して前記囲繞側壁の前記内面に形成された少なくとも1つの円錐台形セクションをさらに有してなり、

前記複数の球状ボールのそれぞれが前記第1セクションの前記環状溝に当接し、および前記エラストマー要素が前記ピペットチップの前記密封座部に当接して前記ピペットチップ結合装置と前記ピペットチップの間の密封が形成される、請求項1記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項15】

前記停止肩面が環状で、前記ピペットチップの前記中央長手軸に垂直な平らな面である、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項16】

前記停止肩面が、上方を向いた環状停止面溝と、上方に延びる囲繞リブとをさらに有してなる、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項17】

前記停止肩面が、前記上方を向いた環状停止面溝に内部シールをさらに有してなる、請求項16記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項18】

前記密封座部が、環状で、前記ピペットチップの前記中央長手軸に垂直な平らな面である、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項19】

前記密封座部が、円錐台形の環状面であり、前記第2セクションとの接合部分に上側環状密封座面端、前記第3セクションとの接合部分に下側環状密封座面端、および前記上側環状密封座面端と前記下側環状密封座面端との間に置かれた密封面をさらに有してなり、

前記上側環状密封座面端が前記下側環状密封座面端よりも直径が大きい、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項20】

前記囲繞側壁の前記内面に形成され、前記開口近位端から半径方向内方に延び、前記第1セクションの近位端で終端する、環状の面取りされた内面をさらに有してなる、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項21】

前記少なくとも1つの円錐台形セクションが、前記囲繞側壁の内面に形成され前記第3セクションより遠位の第4セクションと、前記囲繞側壁の内面に形成され前記第4セクションより遠位で前記開口遠位端の近位の第5セクションとをさらに有してなり、

前記第5セクションが前記第4セクションより大きなテーパを有する、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 2 2】

前記シャンクを移動自在に囲む環状ウェッジをさらに有してなり、

前記環状ウェッジが、第1ウェッジ外周を有する近位ウェッジ面と、前記第1ウェッジ外周より小さい第2ウェッジ外周を有する遠位ウェッジ面と、前記近位ウェッジ面を前記遠位ウェッジ面に連結する外面と、を有してなり、

前記環状ウェッジの前記外面が前記ピペットチップボールアセンブリの前記複数の球状ボールに当接する、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 2 3】

前記複数の球状ボール、前記環状ウェッジ、および前記ピペットチップがそれぞれ、導電材料をさらに有してなる、請求項22記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 2 4】

前記環状ウェッジが、前記環状ウェッジの前記外面に配置された複数の周方向に離間した凹面をさらに有してなる、請求項22記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 2 5】

前記環状ウェッジの前記外面に配置された前記複数の周方向に離間した凹面のそれぞれが、前記複数の球状ボールのそれぞれと形状が相補的である、請求項24記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 2 6】

前記リング形状の軌道本体が、前記複数の球状ボールを留めるための複数の保持ステークをさらに有してなる、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 2 7】

前記カプラ本体が、第1筒状部直径を有する近位筒状部と、第2筒状部直径を有する遠位筒状部とをさらに有してなり、

前記第1筒状部直径が前記第2筒状部直径より大きく、遠位側を向いた停止肩面が形成される、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 2 8】

前記遠位端板が遠位端板直径を有し、

前記第2筒状部直径が前記遠位端板直径より大きい、請求項27記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 2 9】

前記遠位側を向いた停止肩面が、前記ピペットチップの前記停止肩面に着座するように構成される、請求項27記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。

【請求項 3 0】

前記リング形状の軌道本体が、前記カプラ本体直径より大きなリング形状軌道直径を有し、遠位側を向いた停止肩面が形成され、および

前記遠位側を向いた停止肩面が、前記ピペットチップの前記停止肩面に着座するように構成される、請求項14記載のピペットチップ結合装置とピペットチップのアセンブリ。