

【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27年7月16日(2015.7.16)

【公開番号】特開2013-11602(P2013-11602A)

【公開日】平成25年1月17日(2013.1.17)

【年通号数】公開・登録公報2013-003

【出願番号】特願2012-136830(P2012-136830)

【国際特許分類】

G 01 B 5/14 (2006.01)

【F I】

G 01 B 5/14

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月28日(2015.5.28)

【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】

細長部材であって、細長部材の第1端部が、第1構造の穴を通り、第1構造と第2構造との間に位置する空間内に移動するように構成され、

細長部材の第1端部が、

フランジであって、細長部材が、フランジが第1構造の穴を通過するサイズになる圧縮位置と、フランジが穴を通り抜けて戻ることができないようなサイズになる拡張位置と、の間で移動するように構成される、フランジと、

細長部材の第1端部の移動量を測定して、第1構造と第2構造との間の空間の長さを同定するように構成される、測定システムと、を備える、装置。

【請求項2】

細長部材は、細長部材の第1端部から延出する通路を有し、そして装置は更に、通路の内部を移動するように構成されるロッドを備え、フランジが第1構造の穴から出た後にロッドが第1位置から第2位置に移動するときに、細長部材が圧縮位置から拡張位置に移動するように構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

細長部材は、略円筒形状を有し、そして装置は更に、細長部材の端部から或る距離だけ延びる複数のスロットを備える、請求項2に記載の装置。

【請求項4】

測定システムは、第1構造の外側表面から第2構造の内側表面までの第1距離、及び第1構造の外側表面から第1構造の内側表面までの第2距離を測定するように構成され、空間の距離は、第1距離と第2距離との差である、請求項1乃至3の何れか1項に記載の装置。

【請求項5】

細長部材が、第1端部に近接する少なくとも1つの切り欠き部を有するチューブであり、

フランジが、上側表面、下側表面、及び厚さを有し、第1端部が拡張位置にあるときにフランジの上側表面が第1構造の内側表面に接触するように構成され、

ロッドが、チューブ内に移動可能に配置され、ロッドがチューブに第1端部に近接して挿入されるときにチューブを拡張位置に移動させるように構成される、請求項1乃至4の

何れか 1 項に記載の装置。

【請求項 6】

チューブの第 1 端部は、静止時に圧縮位置にある、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

チューブの第 1 端部は、ロッドがチューブから取り出されるときに圧縮位置に移動するよう構成される、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

チューブの第 1 端部は、静止時に拡張位置にある、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 9】

圧縮器を更に備え、圧縮器が、圧縮器をチューブの第 1 端部に近接して移動させ、かつ切り欠き部の上を移動させるとチューブの第 1 端部が圧縮位置に移動するように、チューブの外側表面に沿って直線状に移動するよう構成される、請求項 8に記載の装置。

【請求項 10】

第 1 部品と第 2 部品との間の空間を測定する方法であって、

チューブの第 1 端部を第 1 部品の穴に挿入するステップと、

チューブの第 1 端部が第 1 部品と第 2 部品の間の空間内に位置するときに、チューブの第 1 端部を拡張位置まで拡張させるステップと、

チューブの第 1 端部上のフランジの下側表面が第 2 部品の第 1 表面に接触するまで、チューブの第 1 端部を挿入するステップと、

第 1 部品の第 1 表面と第 2 部品の第 1 表面との間の距離の測定を第 1 測定として行うステップと、

フランジの上側表面が第 1 部品の第 2 表面に接触するまで、チューブを上昇させるステップと、

第 1 部品の第 1 表面と第 2 部品の第 2 表面との間の距離の測定を第 2 測定として行うステップと、

第 1 部品の第 2 表面と第 2 部品の第 1 表面との間の空間を測定するステップと、を含む、方法。

【請求項 11】

更に、チューブの第 1 端部の周りに配置される突出部が第 1 部品の第 1 表面に接触して配置されるときに、測定デバイスをゼロ設定するステップを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

チューブの第 1 端部を拡張させるステップは、ロッドをチューブ内に挿入して、チューブの第 1 端部を拡張させるステップを更に含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

空間を測定するステップは、第 2 測定による値を第 1 測定による値から減算するステップと、そしてフランジの厚さを考慮するステップと、含む、請求項 10 乃至 12 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

第 1 部品の第 1 表面と第 2 部品の第 1 表面との間の距離の測定を第 1 測定として行うステップ、及び第 1 部品の第 1 表面と第 1 部品の第 2 表面との間の距離の測定を第 2 測定として行うステップは、逆の順番で行われる、請求項 10 乃至 13 の何れか 1 項に記載の方法。