

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成 29 年 1 月 19 日 (2017.1.19)

【公表番号】特表 2015-536764 (P2015-536764A)

【公表日】平成 27 年 12 月 24 日 (2015.12.24)

【年通号数】公開・登録公報 2015-081

【出願番号】特願 2015-546545 (P2015-546545)

【国際特許分類】

A 6 1 M 5/145 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 5/145 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 12 月 2 日 (2016.12.2)

【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】

シリンジ特性評価のための装置であって、

流体を収容するように構成されているシリンジのための、プランジャ駆動装置を有するシリンジポンプであって、前記シリンジはバレルとプランジャを含み、前記バレルと前記バレル内の前記プランジャは共に前記シリンジの中央縦軸線を画定する、シリンジポンプと、

バレル外径センサと、

前記シリンジが前記シリンジポンプ内に取り付けられている時に前記シリンジの前記中央縦軸線に対して平行な方向配置にある線形位置センサと、

前記線形位置センサと通信している少なくとも 1 つの可動マーカであって、前記シリンジが前記シリンジポンプ内に取り付けられている時に前記シリンジの前記バレル上の選択された位置に対応する、前記線形位置センサに沿った位置を表示することが可能である少なくとも 1 つの可動マーカと、

前記少なくとも 1 つの可動マーカの中の選択された可動マーカの位置と、前記バレル外径センサによって検出される前記バレルの直径とに関して、シリンジ特性評価を示す計算を行うためのソフトウェアと、

を備える

シリンジ特性評価のための装置。

【請求項 2】

電子入力及び表示構成要素が、前記シリンジが前記シリンジポンプ内に取り付けられている時に、前記シリンジの前記中央縦軸線に対して平行な方向配置に備えられており、

前記電子入力及び表示構成要素は、前記線形位置センサと前記少なくとも 1 つの可動マーカとの代わりに使用される、

請求項 1 に記載のシリンジ特性評価のための装置。

【請求項 3】

前記バレル外径センサと、前記少なくとも 1 つの可動マーカと、前記ソフトウェアとは共に、前記プランジャの選択された直線移動から、前記シリンジから送達される選択された量の流体の測定のためのシリンジ特性評価を提供するように機能する、

請求項 1 に記載のシリンジ特性評価のための装置。

【請求項 4】

シリンジ特性評価の方法であって、

シリンジ特性評価のための装置を提供することにおいて、前記装置は、

流体を収容するように構成されているシリンジのための、プランジャ駆動装置を有するシリンジポンプであって、前記シリンジはバレルとプランジャを含み、前記バレルと前記バレル内の前記プランジャは共に前記シリンジの中央縦軸線を画定する、シリンジポンプと、

バレル外径センサと、

前記シリンジが前記シリンジポンプ内に取り付けられる時に前記シリンジの前記中央縦軸線に対して平行な方向配置にある線形位置センサと、

前記線形位置センサと通信している少なくとも1つの可動マーカであって、前記シリンジが前記シリンジポンプ内に取り付けられている時に前記シリンジの前記バレル上の選択された位置に対応する、前記線形位置センサに沿った位置を表示することが可能である、少なくとも1つの可動マーカと、

前記少なくとも1つの可動マーカの中の選択された可動マーカの位置と、前記バレル外径センサによって検出される前記バレルの直径とに関して、シリンジ特性評価を示す計算を行うためのソフトウェアと、

を含む、前記装置を提供することと、

前記装置のユーザに対して、バレル外径センサを連結するように指示し、それによって前記シリンジのバレルの外径を前記バレル外径センサが検出することと、

前記シリンジの前記バレルの概算的な内径を計算することと、

前記シリンジの前記バレルに沿った、特定の体積位置に対応する第1の位置に前記少なくとも1つの可動マーカの中の選択された可動マーカを移動させるように、ユーザに対して指示することと、

前記シリンジの前記バレルに沿った別の体積位置に対応する第2の位置を計算して、前記少なくとも1つの可動マーカの中の選択された可動マーカを前記第2の位置に移動させるように、且つ、前記移動の完了時に前記装置に対してフィードバックを提供するように、ユーザに対して指示することと、

前記シリンジの前記バレルの見掛け上の実際の壁厚さを計算することと、

前記シリンジの前記バレルの前記計算された壁厚さが許容可能な範囲内にあるかどうかを確認することと、

前記計算された壁厚さが許容可能な範囲内にない場合には、前記計算された壁厚さが前記許容可能な範囲内に収まるまで、前記シリンジの前記バレルの見掛け上の実際の壁厚さを計算することによって、前記シリンジの前記バレルに沿った特定の体積位置に対応する第1の位置に、前記少なくとも1つの可動マーカの中の選択された可動マーカを移動させるようにユーザに対して指示することに戻り、

前記計算された壁厚さが前記許容可能な範囲内にある場合には、前記壁厚さ計算の精度を向上させる必要があるかどうかを判定することと、

前記計算された壁厚さの精度を向上させる必要が無い場合には、前記シリンジの前記バレルの内径と、したがって、前記シリンジの前記バレル内のプランジャ先端が前進する直線距離当たりの、前記シリンジから外方に送達可能である流体の概算的体積とを計算することと、

前記計算された壁厚さの精度を向上させる必要がある場合には、あらゆる先行して計算された壁厚さを最も最近に計算された壁厚さと共にグループ化し、前記計算された壁厚さのグループ化が整合的であるかどうかを判定することと、

前記計算された壁厚さのグループ化が整合的ではない場合には、前記シリンジの前記バレルに沿った特定の体積位置に対応する第1の位置に前記少なくとも1つの可動マーカの中の選択された可動マーカを移動させるように、ユーザに対して指示することに戻ることと、

前記計算された壁厚さのグループ化が整合的である場合には、必要とされる回数の計算

が行われ終わったかどうかを判定することと、

前記必要とされる回数の計算が行われ終わっていない場合には、前記シリンジの前記バレルに沿った特定の体積位置に対応する第 1 の位置に前記少なくとも 1 つの可動マーカの中の選択された可動マーカを移動させるように、ユーザに対して指示することに戻ることに、

前記必要とされる回数の計算が行われ終わっている場合には、前記計算された壁厚の精度を向上させる必要が無ければ、前記シリンジの前記バレルの内径と、したがって、前記シリンジの前記バレル内の前記プランジャ先端が前進する直線距離当たりの、前記シリンジから外方に送達可能である流体の概算的体積とを計算することに戻ることに、

選択的に、前記シリンジの前記バレル上のゼロ体積位置を識別することと、前記シリンジ内の前記プランジャ先端に対応する位置に前記少なくとも 1 つの可動マーカの中の選択された可動マーカを移動させるようにユーザに対して指示することと、前記シリンジ内に収容されている流体の実際の体積を計算することと、

を含む、

シリンジ特性評価の方法。