

### 請求の範囲

#### [請求項1]

伝熱管の肉厚を測定する管肉厚測定装置であって、

前記伝熱管の管壁に超音波を発振し且つ前記管壁で反射する超音波を受信するセンサ部と、前記センサ部を固定する円筒部とを備えた超音波プローブと、

前記円筒部が挿通され、前記円筒部を固定する固定部と、

前記円筒部が挿通され、前記固定部に対して移動可能な移動部と、

前記円筒部の周方向に等間隔に配置され、前記固定部と前記移動部に接続された少なくとも3つの伸縮機構と、

前記周方向で隣り合う2つの前記伸縮機構の間に配置され、前記固定部と前記移動部を接続する付勢部材と

を有し、

前記伸縮機構は、

両端に車輪が配置された棒状の平行脚部と、

前記平行脚部と前記固定部とをそれぞれ異なる箇所で接続する棒状かつ回動可能な第一リンク及び第二リンクと、

前記第二リンクと前記移動部とを接続する棒状かつ回動可能な第三リンクと

を備え、

前記付勢部材が伸びて前記移動部が前記固定部から離れることで、全ての前記平行脚部は、前記円筒部の径方向に同じ距離且つ互いに平行に移動して前記円筒部に近づき、

前記付勢部材が縮んで前記移動部が前記固定部に近づくことで、全ての前記平行脚部は、前記径方向に同じ距離且つ互いに平行に移動して前記円筒部から離れること

を特徴とする管肉厚測定装置。

#### [請求項2]

第一の螺子をさらに有し、

前記移動部は、前記円筒部が挿通される方向に貫通し、且つ、前記

第一の螺子に螺合する第一の螺子孔を備え、

前記第一の螺子の先端を前記第一の螺子孔から前記移動部と前記固定部の間に突出させることで、前記付勢部材が縮んで前記移動部が前記固定部に近づく際、前記移動部は、前記先端で止まり、前記平行脚部が前記円筒部から離れる範囲は狭まること

を特徴とする請求項 1 に記載の管肉厚測定装置。

[請求項3]

第二の螺子をさらに有し、

前記固定部は、前記移動部に対向する面と反対側の面から、前記円筒部が挿通される方向に、前記第二の螺子に螺合する第二の螺子孔を備え、

前記第二の螺子の頭部が前記円筒部の一部を引掛けること

を特徴とする請求項 2 に記載の管肉厚測定装置。

[請求項4]

前記付勢部材は、バネまたはゴムであって、前記移動部と前記固定部が近づくように付勢すること

を特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の管肉厚測定装置。

[請求項5]

前記固定部は、全ての前記平行脚部の各々の位置に対応して前記径方向に凹んだ複数の収容溝をさらに備え、

前記付勢部材が伸びて前記移動部が前記固定部から離れることで、全ての前記平行脚部が各々に対応する前記収容溝に収容されること

を特徴とする請求項 4 に記載の管肉厚測定装置。

[請求項6]

伝熱管の肉厚を測定する管肉厚測定システムであって、

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の管肉厚測定装置と、

一端が前記円筒部に接続されたケーブルと、

前記ケーブルの他端に接続された分析装置と、

前記分析装置が演算した結果を表示する表示装置と

を有し、

前記分析装置は、前記センサ部が受信した超音波に基づいて前記演

算を行い、前記結果である前記伝熱管の肉厚に関する情報を前記表示装置に表示させること

を特徴とする管肉厚測定システム。