

【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26年6月19日(2014.6.19)

【公表番号】特表2013-540981(P2013-540981A)

【公表日】平成25年11月7日(2013.11.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-061

【出願番号】特願2013-506733(P2013-506733)

【国際特許分類】

G 0 1 B 5/012 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 5/012

【手続補正書】

【提出日】平成26年4月22日(2014.4.22)

【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】

本体および該本体に対し第 1 ベアリングによって規定される第 1 回転軸の周りに回転可能な第 1 部材と、

前記本体に対する前記第 1 回転軸の周りの前記第 1 部材の回転を生じさせる第 1 モータと、を具えた計測装置であって、

前記第 1 部材とともに前記本体に対して移動できるように表面感知デバイスが前記第 1 部材に取り付け可能であり、

前記第 1 モータが第 1 磁石および少なくとも 1 つの金属コイルを含み、前記第 1 磁石および前記少なくとも 1 つの金属コイルが、互いに可動であるように前記第 1 軸に沿って離隔して搭載されている、ことを特徴とする計測装置。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの金属コイルが鉄を含んでいないことを特徴とする請求項 1 に記載の計測装置。

【請求項 3】

前記第 1 モータのロータがスピンドルに固定され、該スピンドルが 2 つのベアリングアセンブリによってハウジングに対し回転可能に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の計測装置。

【請求項 4】

前記スピンドルが各端に 1 つのベアリングアセンブリを有していることを特徴とする請求項 3 に記載の計測装置。

【請求項 5】

それぞれのベアリングアセンブリが雄型ベアリング部分を備え、該雄型ベアリング部分が雌型ベアリング部分に収容されていることを特徴とする請求項 4 に記載の計測装置。

【請求項 6】

前記雄型ベアリング部分がボールであることを特徴とする請求項 5 に記載の計測装置。

【請求項 7】

それぞれのスピンドルは、その搭載位置に対して固定される固定支持部と、回転軸の方向に弾性的に移動することができる可動支持部と、を有することを特徴とする請求項 3 な

いし 6 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 8】

前記モータが第 2 磁石を含み、該第 2 磁石はスペーサにより前記第 1 軸に沿って前記第 1 軸から離隔しており、前記少なくとも 1 つの金属コイルが前記第 1 磁石と前記第 2 磁石との間に設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか計測装置。

【請求項 9】

前記スペーサにより前記第 1 軸に沿って離隔した磁石のリングを 2 つ具え、当該磁石のリングの間にコイルのリングが懸架されて前記磁石と前記コイルが相対移動するようになっていることを特徴とする請求項 8 に記載の計測装置。

【請求項 10】

前記磁石のリングのそれぞれは交互の N 極と S 極とを備えていることを特徴とする請求項 9 に記載の計測装置。

【請求項 11】

一方の前記リングの磁石の N 極は、他方の前記リングの S 極に面し且つ軸方向に整列していることを特徴とする請求項 10 に記載の計測装置。

【請求項 12】

前記第 1 磁石および前記第 2 磁石は、前記コイルを横切って主に前記第 1 軸と平行な方向に作用する磁界を発生することを特徴とする請求項 8 ないし 11 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 13】

前記第 1 磁石および前記第 2 磁石は互いに対して固定されて磁石アセンブリを形成し、該磁石アセンブリの一方および前記少なくとも 1 つの金属コイルが前記モータのステータを形成し、前記磁石アセンブリの他方および前記少なくとも 1 つの金属コイルが前記モータのロータを形成することを特徴とする請求項 8 または 12 に記載の計測装置。

【請求項 14】

前記第 1 モータが磁化可能な材料をさらに含み、該磁化可能な材料はスペーサにより前記第 1 軸に沿って前記第 1 磁石から離隔しており、前記少なくとも 1 つの金属コイルは前記第 1 磁石と前記磁化可能な材料との間に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の計測装置。

【請求項 15】

前記磁化可能な材料はプレートであり、第 1 磁石および前記プレートが互いに対して固定されて磁石アセンブリを形成し、該磁石アセンブリの一方および前記少なくとも 1 つの金属コイルが前記モータのステータを形成し、前記磁石アセンブリの他方および前記少なくとも 1 つの金属コイルが前記モータのロータを形成することを特徴とする請求項 14 に記載の計測装置。

【請求項 16】

前記少なくとも 1 つの金属コイルは、前記第 1 磁石が前記金属コイルおよび前記磁化可能な材料に対して移動可能となるように前記磁化可能な材料に固定されていることを特徴とする請求項 15 に記載の計測装置。

【請求項 17】

前記第 1 磁石および前記少なくとも 1 つの金属コイルの一方が前記第 1 部材に対して取り付け可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 16 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 18】

前記第 1 モータは、前記本体に対して前記第 1 部材を回転させるときに、前記第 1 軸の位置が実質的に固定されたままとなるよう、前記第 1 ベアリングに半径方向の力が実質的に作用しないように構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 17 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 19】

前記第 1 モータがフレームレスモータであることを特徴とする請求項 1 ないし 18 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 20】

前記第 1 モータがアイアンレス - コアモータであることを特徴とする請求項 1 ないし 19 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 21】

前記第 1 回転軸が連続した回転測定軸であることを特徴とする請求項 1 ないし 20 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 22】

前記測定装置の前記第 1 モータの位置がサーボ制御されることを特徴とする請求項 1 ないし 21 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 23】

前記第 1 モータがダイレクトドライブモータであることを特徴とする請求項 1 ないし 22 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 24】

プローブ装置を具えることを特徴とする請求項 1 ないし 23 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 25】

前記第 1 部材に対して第 2 回転軸の周りに回転可能な第 2 部材を具え、当該回転が第 2 モータによって生じるものであることを特徴とする請求項 1 ないし 24 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 26】

前記第 2 回転軸は、前記第 1 回転軸および前記第 1 回転軸からオフセットした回転軸の少なくとも一方を横切り得るものであることを特徴とする請求項 25 に記載の計測装置。

【請求項 27】

前記第 2 モータは、第 2 磁石と前記第 2 回転軸に沿って離隔した少なくとも 1 つの金属コイルとを備え、前記第 2 磁石および前記少なくとも 1 つの金属コイルは互いに対して移動可能となるように取り付けられ、前記第 2 モータの前記少なくとも 1 つの金属コイルが鉄を含んでいないことを特徴とする請求項 25 または 26 に記載の計測装置。

【請求項 28】

前記第 1 部材に取り付け可能な前記表面感知デバイスがプローブであることを特徴とする請求項 1 ないし 27 のいずれかに記載の計測装置。

【請求項 29】

本体と、モータの制御下で前記本体に関して可動な第 1 部材とを備える計測装置であって、前記第 1 部材が表面感知デバイスに取り付け可能であり、前記モータが前記第 1 部材に接続されるロータと前記本体に接続されるステータとを含み、前記ロータおよび前記ステータの一方が、前記ロータおよび前記ステータの他方に対し、前記ロータの回転軸と実質的に平行な方向に主として作用する磁界を確立するための磁石アセンブリを含み、前記ロータおよび前記ステータの他方の少なくとも 1 つのコイルが、電流が搬送されたときに、前記磁石アセンブリによって確立される前記磁界と協働して前記ロータの回転を生じさせる磁界を発生し、前記ロータおよび前記ステータが軸方向に離隔している、ことを特徴とする計測装置。

【請求項 30】

磁石アセンブリは少なくとも一対の磁石を含み、対になった前記磁石は前記軸方向に離隔しており、前記磁石を相対移動させるために前記少なくとも 1 つのコイルが取り付けられていることを特徴とする請求項 29 に記載の計測装置。

【請求項 31】

前記磁石アセンブリは複数対の磁石を含み、各対の磁石は軸方向に離隔且つ整列し、対をなす一方の磁石の N 極が、対をなす他方の磁石の S 極に面していることを特徴とする請求項 30 に記載の計測装置。

【請求項 32】

複数のコイルを含み、各コイルは、電流が搬送されたときに、前記軸方向に前記コイル

を通る磁界を発生することを特徴とする請求項 3 1 に記載の計測装置。

【請求項 3 3】

本体と、パンケーキモータの制御下で前記本体に関して可動な第 1 部材とを具え、前記第 1 部材が表面感知デバイスに取り付け可能であることを特徴とする計測装置。

【請求項 3 4】

本体および該本体に対し第 1 ベアリングによって規定される第 1 回転軸の周りに回転可能な第 1 部材と、

前記本体に対する前記第 1 回転軸の周りの前記第 1 部材の回転を生じさせる第 1 モータであって、少なくとも 1 つのコイルに対し、前記軸の方向に主として作用する磁界を発生するための磁石を少なくとも 1 つ含んだ第 1 モータと、を具えた計測装置であって、

前記第 1 部材とともに前記本体に対して移動できるように表面感知デバイスが前記第 1 部材に取り付け可能である、
ことを特徴とする計測装置。