

【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22年1月14日(2010.1.14)

【公開番号】特開2008-128871(P2008-128871A)

【公開日】平成20年6月5日(2008.6.5)

【年通号数】公開・登録公報2008-022

【出願番号】特願2006-315391(P2006-315391)

【国際特許分類】

G 01 D 5/30 (2006.01)

【F I】

G 01 D 5/30 F

G 01 D 5/30 R

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月20日(2009.11.20)

【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】

発光光源から発する発散性の光束を前記発光光源に対し相対移動する被測定体に照射する照明手段と、前記被測定体に付設し前記照明手段からの発散性光束を反射し前記照明手段と異なる方向に導光する反射スケールと、該反射スケールからの第1の反射光を受光し相対位置を検出する第1の受光手段と、前記反射スケールからの第2の反射光を通過、遮光する遮光手段と、前記第1の受光手段とは異なる位置で前記第2の反射光を受光し絶対位置を検出する第2の受光手段とを有することを特徴とする変位検出装置。

【請求項2】

前記反射スケール及び遮光手段は、回転運動する前記被測定体に連動する部材に設けたことを特徴とする請求項1に記載の変位検出装置。

【請求項3】

前記反射スケール及び遮光手段は直線運動する前記被測定体に連動する部材に設けたことを特徴とする請求項1に記載の変位検出装置。

【請求項4】

前記遮光手段は前記被測定体の位相角度に従って前記第2の反射光を通過、遮光する遮光板としたことを特徴とする請求項1～3の何れか1つの請求項に記載の変位検出装置。

【請求項5】

前記遮光手段は少なくとも3段階に透過率が異なるフィルタを含んでおり、位相角度に応じて前記第2の反射光の光量が異なることを特徴とする請求項1～3の何れか1つの請求項に記載の変位検出装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の目的は、上述の課題を解消し、高精度の分解能を満足するために適切に構成した反射素子を用いて相対位置の検出を行うことと同時に、絶対位置の検出も行うことが可

能で、かつ小型化、薄型化できる変位検出装置を提供することにある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

上記目的を達成するための本発明に係る変位検出装置は、発光光源から発する発散性の光束を前記発光光源に対し相対移動する被測定体に照射する照明手段と、前記被測定体に付設し前記照明手段からの発散性光束を反射し前記照明手段と異なる方向に導光する反射スケールと、該反射スケールからの第1の反射光を受光し相対位置を検出する第1の受光手段と、前記反射スケールからの第2の反射光を通過、遮光する遮光手段と、前記第1の受光手段とは異なる位置で前記第2の反射光を受光し絶対位置を検出する第2の受光手段とを有することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明に係る変位検出装置によれば、第1の反射光を用いた被測定体の相対位置検出と、第2の反射光を遮光手段で光量を可変させることによる絶対位置検出との2種類の検出を、1つの照明手段で実現することが可能となる。これにより、単純構造化、小型化を達成できる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

図3の模式的光路図に示すように、照射光源15から発せられた光束が反射素子11aの傾斜面を複数回反射して導出される反射光L_a、L_bは、それぞれ相対位置検出センサ16、絶対位置検出センサ17に入射するようにされている。相対位置検出センサ16は反射素子11aによる反射光L_aにより、被測定体の相対移動量である位相角を微細に検出し、絶対位置検出センサ17は反射光L_bにより被測定体の絶対移動量の位相角を検出する。透過エリア21a、遮光エリア21bの境界部では、絶対位置検出センサ17の出力の変位が急峻になり、切換部をエッジと見立てた検出方法によって、原点に対する絶対位置検出の基準信号として使用できる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

遮光板41には、変位に応じて段階的に透過率が異なるエリア41a～41dが設けられており、絶対位置検出センサ17に対して(a)～(c)のように遮光板41が回転する位相角度により、異なる透過率による光量が検出に用いられる。