

【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5部門第3区分

【発行日】平成18年1月19日(2006.1.19)

【公開番号】特開2003-214797(P2003-214797A)

【公開日】平成15年7月30日(2003.7.30)

【出願番号】特願2002-348262(P2002-348262)

【国際特許分類】

F 4 1 A 27/30 (2006.01)

G 0 1 C 19/00 (2006.01)

【F I】

F 4 1 A 27/30

G 0 1 C 19/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成17年11月29日(2005.11.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】砲身(10.2)を、軸(A、L)周りの回転によって段階的に計測位置に到達させる段階、

その各計測位置において、砲身(10.2)の設定位置を示す設定値および砲身(10.2)の実際の位置を示す実値を検出し、誤差値と定義される実値と設定値の差を計算する段階、

複数の誤差値をもとに補正值を確立する段階、

および後の砲身(10.2)の照準の際に補正值を考慮する段階を有する、

砲の静的幾何形状誤差によって生じ、照準値で砲身(10.2)の照準を定める際に砲身(10.2)の位置に影響を与える、砲身(10.2)を有する砲の発射誤差を補正する方法。

【請求項2】補正值を求めるために、

補正值は実験的に示され、実験的に示されている誤差値が数学的誤差関数によって近似され、後の砲身(10.2)の照準値の計算で考慮される補正值が数学的誤差関数によって決定されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】補正值が補正関数の形で決定されることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】第一計測ユニットを含む、光-電子ジャイロスコープ計測システム(22.1)を有する計測設備(20.1)を、検出された方位同期誤差(1)および/または垂直オフセット誤差(2)を用いて、実値の検出に用いることを特徴とする、請求項1ないし3のいずれかに記載の方法。

【請求項5】第二計測ユニットを含む、光-電子ジャイロスコープ計測システム(22.1)を有する計測設備(20.1)を、検出された仰角同期誤差()を用いて、実値の検出に用いることを特徴とする、請求項1ないし4のいずれかに記載の方法。

【請求項6】好ましくは電子的な、水準器を備えた計測システム(22.2)を有する計測設備(20.1)を、検出された揺動誤差()を用いて、実値の検出に用いることを特徴とする、請求項1ないし5のいずれかに記載の方法。

【請求項7】斜視誤差()を検出する装置を備えた計測システム(22.3)を有する計測設備(20.1)を、実値の検出に用いることを特徴とする、請求項1ないし

し 6 のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】 設定値および実値をコンピュータ(20.2、10.4)で利用可能にし、それらによって補正值および/または補正関数が決定されることを特徴とする、請求項1ないし7のいずれかに記載の方法。

【請求項 9】 砲身(10.2)の照準を定めるための照準値を算出する際に使用される補正值が、砲(10.1)に配されているシステムコンピュータ(10.4)に記録されていることを特徴とする、請求項1ないし8のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】 計測位置へ向かう回転の間に、砲身(10.2)は砲(10.1)の鉛直軸(A)周りを回転し、好ましくは砲(10.1)の横方向軸(L)の周りも回転することを特徴とする、請求項1ないし9のいずれかに記載の方法。

【請求項 11】 光-電子ジャイロスコープ計測システム(22)を用いて実値を検出する際に、時間的な間隔をおいてまたは連続的にジャイロスコープ計測システム(22)のジャイロスコープのドリフトを割り出し、検出された実値に考慮することを特徴とする、請求項4または5のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】 砲身の位置を示す、実値を得るための計測設備(20.1)を有し、該計測設備(20.1)が、砲身(10.2)に光-電子ジャイロスコープ計測システム(22.1)を有し、該システムが、方位同期誤差(1)および可能であれば垂直オフセット誤差(2)を検出するための第一計測ユニットを有する、砲の静的幾何形状誤差によって生じ、算出された照準値で砲身(10.2)の照準を定める際に砲身(10.2)の位置に影響を与える、砲身(10.2)を有する砲の発射誤差を補正する装置。

【請求項 13】 上記光-電子カリズマティック計測システム(22.1)が、仰角同期誤差()を検出するための第二計測ユニットを有することを特徴とする、請求項12に記載の装置。

【請求項 14】 計測設備(20.1)が、揺動誤差()を検出するための、好ましくは電子式の水準器を備えた計測システム(22.2)および/または斜視誤差()を検出するための、好ましくは光学式の装置を備えた計測システム(22.3)を有していることを特徴とする、請求項12または13のいずれかに記載の装置。

【請求項 15】 設定されている砲身(10.2)の位置を示す設定値を得られるようにする設定値センサ(10.5)と、実値を得られるようにする計測設備(20.1)が入力側に接続され、

発射誤差を補正するために砲身(10.2)の照準値を計算する際に考慮するための、設定値および実値に基づく補正值の計算を目的として導入され、かつ、

補正值を示すデータをシステムコンピュータ(10.4)で利用可能とするために出力側でシステムコンピュータ(10.4)に接続されている、コンピュータユニット(20.2)を有することを特徴とする、請求項12ないし14のいずれかに記載の装置。

【請求項 16】 コンピュータユニット(20.2)が、データ入力のための入力ユニット(20.3)を有することを特徴とする、請求項15に記載の装置。

【請求項 17】 システムコンピュータ(10.4)が、砲の静的幾何形状誤差に起因し、砲身(10.2)の位置に影響を与える照準誤差を補正する目的の照準値の計算の際に、考慮することを目的としたデータを利用する可能にするデータ入力体(24)を有することを特徴とする、武器システム(10)の砲(10.1)の砲身(10.2)の照準を定めるための照準値を計算するための、武器システム(10)のシステムコンピュータ(10.4)。