

【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 17 年 7 月 14 日 (2005.7.14)

【公表番号】特表 2001-502433(P2001-502433A)
【公表日】平成 13 年 2 月 20 日 (2001.2.20)
【出願番号】特願平 11-511495
【国際特許分類第 7 版】
G 0 1 B 21/04
【F I】
G 0 1 B 21/04

【手続補正書】
【提出日】平成 16 年 10 月 18 日 (2004.10.18)
【手続補正 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】補正の内容のとおり
【補正方法】変更
【補正の内容】

手続補正書

平成16年10月18日

特許庁長官 殿



1 事件の表示

平成11年特許願第511495号

(PCT/DE98/01744)

2 補正をする者

名称 ライカ ミクロジュステムス ヴェツラー ゲーエムペーハー

3 代理人

住所 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目20番12号

望星ビル7階 加藤内外特許事務所

(電話) 045-476-1131

(fax) 045-476-2929

氏名

(8081) 弁理士 加藤 朝道



4 補正の対象

明細書

6 補正の内容

別紙の通り



(補正の内容)

(1) 明細書第5頁8行～11行「この課題は、... 記載されている」を次文に置き換える。(下線部は付加部分を示す。)

「この課題は、冒頭に述べた形式の方法において本発明により独立請求項1によって解決される。即ち、本発明の一視点による座標測定機の座標に依存する測定誤差を自己較正により除去するための補正関数 $\bar{K}(\vec{r}_{jk})$ の検出方法において、a) 固定の、較正されていない基準対象物にあるj個の基準構造体に対して、基準対象物の出発配向位置 $k=0$ での出発座標 $\vec{r}_{j0}$ と、 $k \geq 1$ 個の異なる較正配向位置での較正座標 $\vec{r}_{jk}$ を測定し、当該較正配向位置は、基準対象物のただ1つの回転軸を中心にした、回転関数 D_k による出発配向位置からの回転によって形成され、b) 出発座標 $\vec{r}_{j0}$ と較正座標 $\vec{r}_{jk}$ に、座標に依存する補正関数 $\bar{K}(\vec{r}_{jk})$ を作用させ、当該補正関数は、さし当たり未知の適合パラメータ a_i と、N個の所定の線形独立適合関数 $\bar{k}_i(\vec{r}_{jk})$ による近似

$$\bar{K}(\vec{r}_{jk}) \approx \sum_{i=0}^N a_i \bar{k}_i(\vec{r}_{jk})$$

により表され、c) 補正関数 $\bar{K}(\vec{r}_{jk})$ の作用された較正座標 $(\vec{r}_{jk} + \bar{K}(\vec{r}_{jk}))$ を回転関数 D_k により出発配向位置へ戻し回転し、d) 適合パラメータ a_i を、それぞれの基準構造体について、補正され戻し回転された較正座標 $D_k(\vec{r}_{jk} + \bar{K}(\vec{r}_{jk}))$ と、補正された出発座標 $(\vec{r}_{j0} + \bar{K}(\vec{r}_{j0}))$ とがすべてできるだけ良好な一致を有するように計算し、e) 任意の測定すべき座標上で連続的に適用される補正関数 $\bar{K}(\vec{r}_{jk})$ を形成し、ここにおいて、当該補正関数の適合関数 $\bar{k}_i(\vec{r}_{jk})$ から、またはそれらの選択からは、実行された回転 D_k すべてに対してそれ自体に移行する線形結合は形成できない、ことを特徴とする(形態1・基本構成)。

本発明の有利な構成および展開形態は従属請求項に記載されている。即ち、上記基本構成を形態1として、以下通りである。

(2) 上記形態1の方法において、a) 第1の固定の回転軸を有する第1の基準対象物上で、出発座標 $\vec{r}_{1j0}$ と較正座標 $\vec{r}_{1jk}$ とを測定し、b) 第2の固定の回転軸を有する第2の基準対象物上で、出発座標 $\vec{r}_{2j0}$ と較正座標 $\vec{r}_{2jk}$ とを測定し、c) 測定した出発座

標と校正座標すべてに同じ補正関数 $\bar{K}(\vec{r}_{jk})$ を作用させ、d) 補正関数 $\bar{K}(\vec{r}_{jk})$ の作用された校正座標 $\{\vec{r}_{1jk} + \bar{K}(\vec{r}_{jk})\}$ と $\{\vec{r}_{2jk} + \bar{K}(\vec{r}_{jk})\}$ とを各基準対象物に対して別個に、回転関数 D_k を適用してそれぞれの出発配向位置へ戻し回転し、e) 適合パラメータ a_i を、各基準対象物について別個に、戻し回転され、かつ補正されたすべての校正座標と出発座標とが各基準構造体に対してできるだけ一致を有するように計算することが好ましい (形態2)。

(3) 上記形態1の方法において、a) 所定の適合関数 $\bar{k}_i(\vec{r}_{jk})$ について、回転関数 D_k に対して対称条件 $\bar{S}(\vec{r}) = D_k \bar{S}(\vec{r})$ を満たす適合パラメータ s_i を備えた、任意の数 $P < N$ の適合関数 $\bar{k}_i(\vec{r}_{jk})$ の回転対称線形結合 $\bar{S}(\vec{r}) = \sum_{i=0}^P s_i \cdot \bar{k}_i(\vec{r}_{jk})$ をすべて検出し、b) このような回転対称線形結合 $\bar{S}(\vec{r})$ が存在する場合、線形独立適合関数 $\bar{k}_i(\vec{r}_{jk})$ のこれまでの集合を、線形独立適合関数 $\bar{k}_i^{(1)}(\vec{r}_{jk})$ の新たな集合により置換し、ここでこの新たな適合関数 $\bar{k}_i^{(1)}(\vec{r}_{jk})$ はそれぞれこれまでの線形結合 $\bar{k}_i(\vec{r}_{jk})$ であり、同じ関数空間に規定され、新たな適合関数、すなわち $\bar{k}_N^{(1)}(\vec{r}_{jk})$ は回転対称線形結合 $\bar{S}(\vec{r})$ であり、c) 回転対称線形結合 $\bar{S}(\vec{r}) = \bar{k}_N^{(1)}(\vec{r}_{jk})$ を適合関数 $\bar{k}_i^{(1)}(\vec{r}_{jk})$ の集合から除去し、これにより適合関数の数は $N-1$ になり、d) 対称条件 $\bar{S}(\vec{r}) = D_k \cdot \bar{S}(\vec{r})$ を回転関数 D_k に対して満たす線形結合 $\bar{S}(\vec{r})$ が存在しなくなるまで、前記方法ステップ a), b), c) を繰り返す、e) 上記方法ステップ a), b), c) を M 回繰り返した後に形成された適合関数 $\bar{k}_i^{(M)}(\vec{r}_{jk})$ の集合により補正関数 $\bar{K}(\vec{r}_{jk})$ を計算することが好ましい (形態3)。

(4) 上記形態3の方法において、a) 第1の基準対象物および、第1の固定の回転軸を中心にした回転 D_{1k} により、第1の補正関数 $\bar{K}_1(\vec{r}_{jk})$ を検出し、当該第1の補正関数は、第1の回転軸を中心にしたすべての回転 D_{1k} について、回転対称線形結合 $\bar{S}(\vec{r})$ を含んでおらず、しかし別のまだ使用していない回転軸についての回転対称線形結合 $\bar{S}(\vec{r})$ は含んでいること、b) 第2の基準対象物および、第2の固定の、第1の回転軸とは異なる回転軸を中心にした、回転関数 D_{2k} による回転により、さらなる校正測定を実行し、ここで測定された第2の基準対象物のすべての出発座標 $\vec{r}_{2j0}$ と校正座標 $\vec{r}_{2jk}$ とを、すでに算出した第1の補正関数 $\bar{K}_1(\vec{r}_{jk})$ により補正し、当該第1の補正関数 $\bar{K}_1(\vec{r}_{jk})$ により補

正された較正座標に、第2のまだ検出されていない補正関数 $\bar{K}_2(\vec{r}_{jk})$ を作用させ、回転関数 D_{2k} によりその出発配向位置へ戻し回転すること、そしてここから第2の補正関数 $\bar{K}_2(\vec{r}_{jk})$ を検出し、該第2の補正関数は、第2の回転軸を中心にしたすべての回転 D_{2k} について回転対称線形結合 $\bar{S}(\vec{r})$ を含んでおらず、しかし第1の回転軸を中心にしたすべての回転 D_{1k} については回転対称線形結合 $\bar{S}(\vec{r})$ を含んでいること、c) 第1の補正関数 $\bar{K}_1(\vec{r}_{jk})$ と第2の補正関数 $\bar{K}_2(\vec{r}_{jk})$ との加算によって、全体補正関数

$$\bar{K}_{Ges}(\vec{r}_{jk}) = \bar{K}_1(\vec{r}_{jk}) + \bar{K}_2(\vec{r}_{jk})$$

を算出し、当該全体補正関数には、2つの回転軸を中心にして使用された回転 D_{1k} と D_{2k} についての回転対称線形結合 $\bar{S}(\vec{r})$ が含まれていることが好ましい (形態4)。

(5) 上記形態4の方法において、補正関数 $\bar{K}_{Ges}(\vec{r}_{jk})$ をステップ毎に精密化するため、請求項2のステップb) を別の基準対象物、およびこれに配属された別の、前には使用されていない回転軸により繰り返し、求められた補正関数を常にさらに加算することが好ましい (形態5)。

(6) 上記形態2、4又は5の方法において、基準対象物の1つは座標測定機の測定領域全体を覆うことが好ましい (形態6)。

(7) 上記形態1～6の方法において、基準対象物は正方形であり、回転軸は基準対象物の中心を通ることが好ましい (形態7)。」