

【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】令和1年6月6日(2019.6.6)

【公開番号】特開2018-179810(P2018-179810A)

【公開日】平成30年11月15日(2018.11.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-044

【出願番号】特願2017-80778(P2017-80778)

【国際特許分類】

G 01 F 1/696 (2006.01)

【F I】

G 01 F 1/696 Z

【手続補正書】

【提出日】平成31年4月23日(2019.4.23)

【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】

空気が流れる環境に配置されるセンシング部(10)の出力値に基づいて空気流量を測定する空気流量測定装置であって、

前記出力値における前記空気の脈動波形の少なくとも1サイクル分のサンプリングデータから標準偏差を算出する標準偏差演算部(36)と、

前記標準偏差に相関した、前記空気流量の脈動誤差を予測する脈動誤差予測部(38d、38f)と、

前記脈動誤差予測部にて予測した前記脈動誤差を用いて、前記脈動誤差が小さくなるように前記空気流量を補正する脈動誤差補正部(39)と、

前記出力値から前記脈動波形の尖度を算出する尖度演算部(42)と、を備えており、前記脈動誤差予測部は、さらに、前記尖度にも相関した前記脈動誤差を予測する空気流量測定装置。

【請求項2】

空気が流れる環境に配置されるセンシング部(10)の出力値に基づいて空気流量を測定する空気流量測定装置であって、

前記出力値における前記空気の脈動波形の少なくとも1サイクル分のサンプリングデータから標準偏差を算出する標準偏差演算部(36)と、

前記標準偏差に相関した、前記空気流量の脈動誤差を予測する脈動誤差予測部(38e、38f)と、

前記脈動誤差予測部にて予測した前記脈動誤差を用いて、前記脈動誤差が小さくなるように前記空気流量を補正する脈動誤差補正部(39)と、

前記出力値から前記脈動波形の歪度を算出する歪度演算部(43)と、を備えており、前記脈動誤差予測部は、さらに、前記歪度にも相関した前記脈動誤差を予測する空気流量測定装置。

【請求項3】

前記脈動波形の周波数である脈動周波数を取得する周波数取得部(41、41a)を備えており、

前記脈動誤差予測部が、さらに、前記脈動周波数にも相関した前記脈動誤差を予測する請求項1又は2に記載の空気流量測定装置。

【請求項 4】

空気が流れる環境に配置されるセンシング部（10）の出力値に基づいて空気流量を測定する空気流量測定装置であって、

前記出力値における前記空気の脈動波形の少なくとも1サイクル分のサンプリングデータから標準偏差を算出する標準偏差演算部（36）と、

前記標準偏差に相関した、前記空気流量の脈動誤差を予測する脈動誤差予測部（38a、38c、38f）と、

前記脈動誤差予測部にて予測した前記脈動誤差を用いて、前記脈動誤差が小さくなるように前記空気流量を補正する脈動誤差補正部（39）と、

前記脈動波形の周波数である脈動周波数を前記サンプリングデータから取得する周波数取得部（41、41a）と、を備えており、

前記脈動誤差予測部は、さらに、前記脈動周波数にも相関した前記脈動誤差を予測する空気流量測定装置。

【請求項 5】

前記出力値から前記脈動波形の尖度を算出する尖度演算部（42）を備えており、

前記脈動誤差予測部が、さらに、前記尖度にも相関した前記脈動誤差を予測する請求項4に記載の空気流量測定装置。

【請求項 6】

前記出力値から前記脈動波形の歪度を算出する歪度演算部（43）を備えており、

前記脈動誤差予測部が、さらに、前記歪度にも相関した前記脈動誤差を予測する請求項4に記載の空気流量測定装置。

【請求項 7】

前記出力値から前記空気流量の平均値である平均空気量を算出する平均空気量演算部（37）を備えており、

前記脈動誤差予測部が、さらに、前記平均空気量にも相関した前記脈動誤差を予測する請求項1乃至6のいずれか一項に記載の空気流量測定装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するために本開示は、

空気が流れる環境に配置されるセンシング部（10）の出力値に基づいて空気流量を測定する空気流量測定装置であって、

出力値における空気の脈動波形の少なくとも1サイクル分のサンプリングデータから標準偏差を算出する標準偏差演算部（36）と、

標準偏差に相関した、空気流量の脈動誤差を予測する脈動誤差予測部（38d、38f）と、

脈動誤差予測部にて予測した脈動誤差を用いて、脈動誤差が小さくなるように空気流量を補正する脈動誤差補正部（39）と、

出力値から脈動波形の尖度を算出する尖度演算部（42）と、を備えており、

脈動誤差予測部は、さらに、尖度にも相関した脈動誤差を予測する空気流量測定装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

脈動誤差予測部38dは、標準偏差と尖度Kuとを用いて脈動誤差Errを予測する

。つまり、脈動誤差予測部 3 8 d は、標準偏差 σ に加えて、さらに尖度 K_u にも相關した脈動誤差 E_{rr} を予測する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

脈動誤差予測部 3 8 e は、例えば、歪度 S_k と標準偏差 σ とに脈動誤差 E_{rr} が関連付けられたマップなどを用いて、歪度 S_k と標準偏差 σ とに相關した脈動誤差 E_{rr} を予測する。つまり、脈動誤差予測部 3 8 e は、歪度演算部 4 3 によって歪度 S_k が得られ、標準偏差演算部 3 6 によって標準偏差 σ が得られると、得られた歪度 S_k と標準偏差 σ とに相關する脈動誤差 E_{rr} をマップから抽出する。