

【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 23 年 1 月 13 日 (2011.1.13)

【公開番号】特開 2009-128104 (P2009-128104A)

【公開日】平成 21 年 6 月 11 日 (2009.6.11)

【年通号数】公開・登録公報 2009-023

【出願番号】特願 2007-301483 (P2007-301483)

【国際特許分類】

G 0 1 F 3/22 (2006.01)

F 2 3 N 5/18 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 F 3/22 Z

F 2 3 N 5/18 E

【手続補正書】

【提出日】平成 22 年 11 月 22 日 (2010.11.22)

【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】

ガス流量を一定時間間隔 T で計測する流量計測手段と、  
前記流量計測手段が計測するガス流量をもとに前記起動ガス流量の実測値を計算する流量演算手段と、  
ガス器具起動時の起動ガス流量の登録値を予め記憶する器具起動情報記憶手段と、  
前記計測流量演算手段で計算された実測値と前記器具起動情報記憶手段に記憶された登録値とを比較して実際に起動したガス器具を判別する器具判別手段と、で構成される流量計測装置において、  
 前記器具判別手段が特定のガス器具の動作を判別した後、そのガス器具の使用流量が 0 になった場合に、その停止した時刻からの所定時間において前記流量演算手段は前記起動ガス流量の実測値の計算方法を変更することを特徴とする流量計測装置。

【請求項 2】

前記流量演算手段は、特定のガス器具の動作時間によって前記所定時間の長さを変更するようにした請求項 1 に記載の流量計測装置。

【請求項 3】

前記流量演算手段は、  
前記流量計測手段がガス流量を計測する度に、差分時間 N 前の流量との差分値を演算するようにした第 1 の演算手段と、  
 前記第 1 の演算手段が演算した差分値が予め定めた正の閾値より大きくなった時刻 a より差分時間 N 前における流量 Q a と、その時刻 a の後において前記第 1 の演算手段が演算した差分値の絶対値が前記正の閾値より小さくなった時刻 b における流量 Q b とを求め、それらの流量差 (Q b - Q a ) を前記起動ガス流量の実測値として計算する第 2 の演算手段と、で構成され、

前記流量演算手段は、前記特定のガス器具が停止した時刻からの所定時間において、前記差分時間 N を変更することで計算方法を変更する請求項 1 または 2 に記載の流量計測装置。

【請求項 4】

前記特定のガス器具が停止した時刻からの所定時間において、前記正の閾値の大きさが異なる請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の流量計測装置。

【請求項 5】

第 2 の演算手段は、前記特定のガス器具が停止した時刻からの所定時間における流量差（ $Q_b - Q_a$ ）が 0 に近い場合には、時刻 a から時刻 b の間における前記計測流量と時間 N 前の流量  $Q_a$  との差の中で一番大きいものを前記起動ガス流量の実測値とする請求項 3 または 4 に記載の流量計測装置。

【請求項 6】

前記ガス器具とは、短時間で ON（起動）と OFF（停止）を繰り返すガス器具である請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載の流量計測装置。

【請求項 7】

前記流量計測手段は、超音波流量計を用いた請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載の流量計測装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 の何れか 1 項に記載の流量計測装置の少なくとも一部をコンピュータに実行させるプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

前記従来の課題を解決するために、本発明の流量計測装置は、ガス流量を一定時間間隔 T で計測する流量計測手段と、前記流量計測手段が計測するガス流量をもとに前記起動ガス流量の実測値を計算する流量演算手段と、ガス器具起動時の起動ガス流量の登録値を予め記憶する器具起動情報記憶手段と、前記計測流量演算手段で計算された実測値と前記器具起動情報記憶手段に記憶された登録値とを比較して実際に起動したガス器具を判別する器具判別手段と、で構成され、前記器具判別手段が特定のガス器具の動作を判別した後、そのガス器具の使用流量が 0 になった場合に、その停止した時刻からの所定時間において前記流量演算手段は前記起動ガス流量の実測値の計算方法を変更することを特徴とするとしたものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

なお、停止した時刻からの所定時間において前記流量演算手段は前記起動ガス流量の実測値の計算方法を変更するのは、オーバーシュートがあるガス器具があったりするので、ガス流量が安定した時のガス流量を起動流量としたほうが精度よく起動した器具を判別することができるからである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

第 1 の発明は、ガス流量を一定時間間隔 T で計測する流量計測手段と、前記流量計測手段が計測するガス流量をもとに前記起動ガス流量の実測値を計算する流量演算手段と、ガス器具起動時の起動ガス流量の登録値を予め記憶する器具起動情報記憶手段と、前記計測

流量演算手段で計算された実測値と前記器具起動情報記憶手段に記憶された登録値とを比較して実際に起動したガス器具を判別する器具判別手段と、で構成される流量計測装置において、前記器具判別手段が特定のガス器具が動作したと判別した後、前記特定のガス器具が停止した場合に、その停止した時刻からの所定時間において前記流量演算手段は前記起動ガス流量の実測値の計算方法を変更することを特徴とするものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

第2の発明は、特に、第1の発明の流量計測装置の前記流量演算手段が、前記特定のガス器具の動作時間によって前記所定時間の長さを変更することにより、例えばガス器具がガスオープンだった場合に、最初の庫内温度はほぼ室温で設定温度との差が大きいので、設定温度が高ければ長時間温めないといけないし、その設定温度を維持するためには頻繁にON状態になっていないといけない。特に一番初めの動作では長くON状態になっていないといけない。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

第3の発明は、特に、第1または第2の発明の流量計測装置の前記流量演算手段は、前記流量計測手段がガス流量を計測する度に、差分時間N前の流量との差分値を演算するようにした第1の演算手段と、前記第1の演算手段が演算した差分値が予め定めた正の閾値より大きくなった時刻aより差分時間N前における流量 $Q_a$ と、その時刻aの後において前記第1の演算手段が演算した差分値の絶対値が前記正の閾値より小さくなった時刻bにおける流量 $Q_b$ とを求め、それらの流量差( $Q_b - Q_a$ )を前記起動ガス流量の実測値として計算する第2の演算手段と、で構成され、前記流量演算手段は、前記特定のガス器具が停止した時刻からの所定時間において、前記差分時間Nを変更することで計算方法を変更することにより、ガス流量安定が長時間持続されればされるほど、ガス器具が完全に起動したという確率が高くなり、起動流量をより確実に求めることができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

第4の発明は、特に、第1から第3の発明の流量計測装置において、特定のガス器具が停止した時刻からの所定時間において、前記正の閾値の大きさが異なることにより、前記流量計測手段は、前記一定時間間隔Tで前期流量計測装置に流れるガスの瞬時流量を計測するので、この時間間隔の影響を受ける場合があり、それに対処できることである。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

第5の発明は、特に、第3または第4の流量計測装置の前記第2の演算手段は、前記特

定のガス器具が停止した時刻からの所定時間における流量差 ( $Q_b - Q_a$ ) が 0 に近い場合には、時刻 a から時刻 b の間における前記計測流量と時間 N 前の流量  $Q_a$  との差の中で一番大きいものを前記起動ガス流量の実測値とすることにより、安定時間が前記一定時間間隔 T より短かった場合や無い場合に起動流量を求め、そのガス流量を元に起動したガス器具を判別できることである。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

第 6 の発明は、特に、第 1 から第 5 の発明の流量計測装置の下流に接続される前記ガス器具とは、短時間で ON (起動) と OFF (停止) を繰り返すガス器具であることにより、ガス器具を限定することによって、例えば、ガステーブルなどはユーザによっていかようにでも起動・停止 (ON / OFF) を操作することができるので、ユーザの特殊な使い方によって、誤ったガス器具が起動したと判断する確率を低下することができる。