【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18年9月21日(2006.9.21)

【公開番号】特開2005-77197(P2005-77197A)
【公開日】平成17年3月24日(2005.3.24)
【年通号数】公開・登録公報2005-012
【出願番号】特願2003-306632(P2003-306632)
【国際特許分類】
Ｇ０１Ｆ　1/66　(2006.01)
Ｇ０１Ｆ　1/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｆ　1/66　１０１
Ｇ０１Ｆ　1/00　Ｆ

【手続補正書】
【提出日】平成18年8月4日(2006.8.4)
【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】
流体管路に設けられた第１振動子と、前記第１振動子の発振を行う送信回路と、前記第１振動子から送信された超音波信号を受信する第２振動子と、前記第２振動子で受信した信号を増幅し基準信号と比較し受信タイミングを検出する受信回路と、送信から受信までを所定回数繰り返す繰り返し手段と、前記第１振動子と第２振動子間の信号伝搬時間を計測する計時手段と、前記計時手段の信号に基づいて流量を算出する流量演算手段と、前記流量演算手段で得られた流量の所定時間毎の最大値を一定の学習期間中に更新記憶する時間帯流量記憶手段と、前記振動子間の信号伝搬時間を計測する計測周期を設定する周期設定手段と、前記繰り返し手段の繰り返し回数により前記計時手段の計測分解能を設定する分解能設定手段と、前記時間帯記憶手段の値に基づいて前記周期設定手段の計測周期および前記分解能設定手段の計測分解能を設定する計測制御手段とを備えた流量計測装置。
【請求項２】
計測制御手段は、時間帯別流量記憶手段の最新記憶流量値が小さくなるに伴って周期設定手段の計測周期を長くする請求項１記載の流量計測装置。
【請求項３】
計測制御手段は、時間帯別流量記憶手段の最新記憶流量値が増大するに伴って分解能設定手段の計測分解能を粗くする請求項１記載の流量計測装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
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、流体管路に設けられた第１振動子と、第１振動子の発振を行う送信回路と、第１振動子から送信された超音波信号を受信する第２振動子と、第２振動子で受信した信号を増幅し基準信号と比較し受信タイミングを検出する受信回路と、送信から受信までを所定回数繰り返す繰り返し手段と、第１

振動子と第２振動子間の信号伝搬時間を計測する計時手段と、計時手段の信号に基づいて流量を算出する流量演算手段と、流量演算手段で得られた流量の所定時間毎の最大値を一定の学習期間中に更新記憶する時間帯流量記憶手段と、振動子間の信号伝搬時間を計測する計測周期を設定する周期設定手段と、繰り返し手段の繰り返し回数により計時手段の計測分解能を設定する分解能設定手段と、時間帯記憶手段の値に基づいて周期設定手段の計測周期および分解能設定手段の計測分解能を設定する計測制御手段とを備えたものである。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
請求項１に記載の発明は、流体管路に設けられた第１振動子と、第１振動子の発振を行う送信回路と、第１振動子から送信された超音波信号を受信する第２振動子と、第２振動子で受信した信号を増幅し基準信号と比較し受信タイミングを検出する受信回路と、送信から受信までを所定回数繰り返す繰り返し手段と、第１振動子と第２振動子間の信号伝搬時間を計測する計時手段と、計時手段の信号に基づいて流量を算出する流量演算手段と、流量演算手段で得られた流量の所定時間毎の最大値を一定の学習期間中に更新記憶する時間帯流量記憶手段と、振動子間の信号伝搬時間を計測する計測周期を設定する周期設定手段と、繰り返し手段の繰り返し回数により計時手段の計測分解能を設定する分解能設定手段と、時間帯記憶手段の値に基づいて周期設定手段の計測周期および分解能設定手段の計測分解能を設定する計測制御手段とを備えた構成とすることにより、ガス器具の使用パターンに適した計測周期および計測分解能に変更可能となり、計測の動作時間を短くでき、消費電流を低減することができる。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
請求項２に記載の発明は、時間帯別流量記憶手段の最新記憶流量値が小さくなるに伴って周期設定手段の計測周期を長くする計測制御手段を備えた構成とすることで、計測の動作時間を短くでき、消費電流を低減することができる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
請求項３に記載の発明は、時間帯別流量記憶手段の最新記憶流量値が増大するに伴って分解能設定手段の計測分解能を粗くする計測制御手段を備えた構成とすることで、計測の動作時間を短くでき、消費電流を低減することができる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正８】
【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】
図２は時間帯流量記憶手段１２の記憶方法を示したフローチャートで、流量演算手段１１の所定時間毎（例えば１時間毎）の流量の最大値を一定の学習期間記憶する手順を示している。まず、学習期間中かどうかをチェック（Ｓ１０１）し、学習期間中であれば、現在記憶している流量値（記憶流量）と今回測定された流量値（今回流量）とを比較（Ｓ１０２）し、次に、今回流量が大きければ、今回流量を記憶流量として記憶する（Ｓ１０３）。以上により、時間帯流量記憶手段１２は１時間毎の流量の最大値を記憶するとともに、予め定められた計測周期と計測分解能を周期設定手段９および分解能設定手段７に設定する。学習期間が終了すると、記憶流量に応じた計測周期および計測分解能を周期設定手段９および分解能設定手段７に設定する。