

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4819274号
(P4819274)

(45) 発行日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(24) 登録日 平成23年9月9日(2011.9.9)

(51) Int. Cl.		F I
G05D 23/13	(2006.01)	G05D 23/13
E03C 1/044	(2006.01)	E03C 1/044
E03C 1/05	(2006.01)	E03C 1/05

請求項の数 14 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-545912 (P2001-545912)	(73) 特許権者	502219164
(86) (22) 出願日	平成12年12月13日 (2000.12.13)		イノテック エレクトロニック ゲゼルシ
(65) 公表番号	特表2003-526849 (P2003-526849A)		ャフト ミット ベシュレンクテル ハフ
(43) 公表日	平成15年9月9日 (2003.9.9)		ツング
(86) 国際出願番号	PCT/DE2000/004680		ドイツ連邦共和国 ブルフザール パート
(87) 国際公開番号	W02001/044884		シュトラーセ 36
(87) 国際公開日	平成13年6月21日 (2001.6.21)	(74) 代理人	100061815
審査請求日	平成19年9月11日 (2007.9.11)		弁理士 矢野 敏雄
(31) 優先権主張番号	199 61 183.1	(74) 代理人	100099483
(32) 優先日	平成11年12月18日 (1999.12.18)		弁理士 久野 琢也
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100114890
			弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ
			ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子的な混合水調製器および混合水調製方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

目標温度を予め設定するための操作ユニット(3)と電子的な調整器ユニット(6)とを備えている電子的な混合水供給器(1)であって、

前記調整器ユニット(6)は、温度センサ(13)によって検出された実際温度に基づき、機械的な調整操作部材(17)を介して、温水流入口(10)から供給される温水と冷水流入口(11)から供給される冷水とが混合される混合機ユニット(8)における混合水の温度を前記目標温度に調整する、混合水供給器(1)において、

前記調整器ユニット(6)および前記調整操作部材(17)は単一の装置ユニット(2)に配置されており、

前記調整器ユニット(6)は、前記温度センサ(13)を用いて検出された実際温度の経過の勾配を評価し、該評価に基づき流量を検出し、前記実際温度の経過の勾配が所定のしきい値を下回ると直ちに前記調整操作部材(17)の追従制御を遮断し、かつ、前記しきい値を下回っている間は前記追従制御の遮断を継続し、

前記調整器ユニット(6)は、最初の運転開始時に前記調整操作部材(17)を少なくとも1つの限界値まで運転させ、該限界値において測定された温度に基づいて、その都度設定される温度に相応する前記調整操作部材(17)の位置に関するデータを目標値としてヒストグラムの形でデータメモリ(33)に記憶し、かつ、後続の作動においても前記調整操作部材(17)の位置に関するデータをヒストグラムの形で前記データメモリ(33)に記憶することにより前記ヒストグラムを更新することを特徴とする、電子的な混合

水供給器。

【請求項 2】

前記温度センサ(13)は前記混合機ユニット(8)に接続されており、該混合機ユニット(8)における混合水の実際温度を検出する、請求項1記載の電子的な混合水供給器

【請求項 3】

前記調整操作部材(17)としてステップモータが設けられており、該ステップモータはトランスミッション(20)を介して前記混合機ユニット(8)における2方向混合機弁(21)に作用連結されている、請求項1または2記載の電子的な混合水供給器。

【請求項 4】

前記調整器ユニット(6)は、独自の計算機ユニット(31)を備えたマイクロコントローラ(30)と、書き込み可能なデータメモリ(33)と、書き込み可能なプログラムメモリ(32)とを有しており、かつ、診断またはプログラミングを行う装置に接続するためのインタフェースモジュール(5)に接続されている、請求項1から3までのいずれか1項記載の電子的な混合水供給器。

【請求項 5】

前記操作ユニット(3)は指示部(26)および入力ユニット(23, 24, 25)を有している、請求項1から4までのいずれか1項記載の電子的な混合水供給器。

【請求項 6】

前記指示部(26)は少なくとも3つの英数字指示部を有しており、かつ、前記入力ユニットはメニューキー(23)および少なくとも2つの選択キー(24および25)を有している、請求項5記載の電子的な混合水供給器。

【請求項 7】

1つまたは複数の水供給装置が電子的な混合水供給器(1)に接続可能であり、かつ、個々の水供給装置は前記操作ユニット(3)を介して選択および制御可能である、請求項1から6までのいずれか1項記載の電子的な混合水供給器。

【請求項 8】

電子的な調整器ユニット(6)を用いて、温度センサ(13)によって検出された実際温度に基づき、機械的な調整操作部材(17)を介して、温水流入口(10)から供給される温水と冷水流入口(11)から供給される冷水とが混合される混合機ユニット(8)における混合水の温度を、操作ユニット(3)を介して予め設定された目標温度に調整する、混合水供給方法において、

前記電子的な調整器ユニット(6)は、前記温度センサ(13)を用いて検出された実際温度の経過の勾配を評価し、該評価に基づき流量を検出し、前記実際温度の経過の勾配が所定のしきい値を下回ると直ちに前記調整操作部材(17)の追従制御を遮断し、かつ、前記しきい値を下回っている間は前記追従制御の遮断を継続し、

前記調整器ユニット(6)は、最初の運転開始時に前記調整操作部材(17)を少なくとも1つの限界値まで運転させ、該限界値において測定された温度に基づいて、その都度設定される温度に相応する前記調整操作部材(17)の位置に関するデータを目標値としてヒストグラムの形でデータメモリ(33)に記憶し、かつ、後続の作動においても前記調整操作部材(17)の位置に関するデータをヒストグラムの形で前記データメモリ(33)に記憶することにより前記ヒストグラムを更新することを特徴とする、混合水供給方法。

【請求項 9】

異なる調整精度でもって2つの温度調整領域を検出する、請求項8記載の方法。

【請求項 10】

前記調整操作部材(17)の追従制御を規定の温度領域の外側では遮断する、請求項9記載の方法。

【請求項 11】

過温度または水供給停止を検出するために実際温度の経過の勾配評価を利用し、前記過

10

20

30

40

50

温度または前記水供給停止が検出された場合には、前記調整操作部材(17)が水供給を中断する終位置にもっていかれるように前記調整器ユニット(6)の調整定数を設定する、請求項8から10までのいずれか1項記載の方法。

【請求項12】

前記調整器ユニット(6)のデータメモリ(33)に、詳細調整の種々異なっている温度領域がファイルされている、請求項8から11までのいずれか1項記載の方法。

【請求項13】

前記調整器ユニット(6)は、前記調整操作部材(17)の位置に関するデータを検出する検出部に接続されている、請求項8から12までのいずれか1項記載の方法。

【請求項14】

前記調整器ユニット(6)のプログラムメモリ(32)に、熱消毒のためのプログラムをファイルし、該プログラムに基づいて、所定の期間にわたり所定の温度目標値を前記調整器ユニット(6)に設定する、請求項8から13までのいずれか1項記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、目標値を予め設定するための操作ユニットと電子的な調整器ユニットとを備えている電子的な混合水調製器であって、該調整器ユニットは実際値捕捉検出のための温度センサに依存して機械的な調整操作部材を介して混合水調製のための調整区間に作用する形式のもの並びに操作ユニットを介して入力可能である前以て与えることができる目標値を電子的な調整器ユニットを介して温度センサを用いて捕捉検出される実際値に依存して機械的な調整操作部材を用いて混合水調製に対する調整区間に作用する、混合水調製方法に関する。

【0002】

この形式の電子的な混合水調製はDE4026110号から予め公知である。これは冷水供給部および温水供給部、並びに混合水流出部および混合室に前に配置されている調整弁を備え、該調整弁には電子的なちょう装置並びにデジタル動作する制御および計算ユニットが配属されている、混合水調整装置である。制御および計算ユニットはプログラムメモリと協働する。混合水調製は、操作ユニットを介して入力される予設定に基づいてまたはプログラムメモリにファイルされている制御プログラムの予設定に基づいて行うことができる。

【0003】

この発展形態は殊に、既存の混合水バッテリー(湯水混合水栓)に電子的な調整部を後から取り付けるという課題に基づいている。この既存の装置に後から取り付けるコンストラクション・セットの欠点は、それが、プライベートの領域においては殊にスペースに制約されてまれにしか使用することができない付加的な外部装置であることである。その理由は、浴場領域におけるスペース状態は狭くなっておりかつその上この形式の高級な混合水調製器はプasterにマウントするしかない付加装置による光学的な妨害に結び付けられているからである。それは通例、視覚的にさして好ましくないものと認められる。付加装置の「プaster・オン・マウント」は、予め公知の装置の意義および目的は調整弁に配属されているプログラムメモリを必要に応じて交換することができるようにすることであるという理由から必然そうなのである。このために装置は必然的に任意に接近操作できるようにマウントされなければならない。

【0004】

比べ得る電子的な混合水調製器はGB-A-2056627号から公知である。その際モータはトランスミッションメカニズムを介してその長手方向軸線の方向に横方向に移動するピストンロッドに作用する。ピストンロッドは自由端に、温水流入口および冷水流入口を選択的に閉鎖するための中空シリンダ弁エレメントを有している。弁の操作のために、弁エレメントはモータによって横方向に往復運動するピストンロッドを介して相応に移動することができる。この弁構造は繁雑である。所定の流量量のために必要な構造嵩は比較的大きい。この形式の比例弁によって、制限された応動ないし切換時間しか実現されない

10

20

30

40

50

。弁ハウジングに対するピストンロッドのシールは煩雑でありしかも比較的大きな横方向ストロークによって規定されて一層高い摩耗が発生する。

それ故に本発明の課題は、従来技術において生じる欠点が回避されかつ個人の家庭およびホーム分野に対して適している電子的な混合水調製装置および方法を提供することである。

【0005】

本発明が基礎としている課題は請求項1に記載の装置によって並びに請求項8に記載の方法によって解決される。

【0006】

請求項1に記載されているように、電子的な調整器ユニットも機械的な調整操作部材も唯一のコンパクトな装置ユニットに配置されていることによって、電子的な混合水調製装置全体をプラスチック下にマウントすることができる。その上、このようなコンパクトに閉じられた形式の構造によって、長くかつ障害を受けやすいケーブル付線を使用しなくてすむことになる。更に、電子的な調整器ユニットは機械的な調整操作部材に最適に整合調整されている。

10

【0007】

別の驚くべき利点は、混合水調製のための全体の調整は唯一の温度センサによってだけ行われることによって得ることができる。煩雑でしかも多種多様なセンサ技術を使用しないので、障害源が排除されかつ更にそうでない場合には必要になってくるコストが低減される。測定値を相応に巧妙に調整することによって低減されたセンサ技術を補償することができる。

20

該調整操作部材が回動可能に支承されている調整操作体に作用し、その結果該操作体回動位置に相応する流入口および冷水流入口によって供給可能な温水および冷水の混合水が混合機ユニット内で発生可能であるようにしたことによって、最小の構造嵩によってアンダー・プラスチック・インсталレーションに殊に適している電子的な混合水調製器が提供され、その際特別迅速な応答ないし切換時間並びに有利なシールおよび摩耗状態を実現することができる。

【0008】

有利な実施形態において、調整区間の調整操作部材としてステップモータが設けられており、該ステップモータはトランスミッションを介して2方向混合機弁に作用する。この装置は、前以て決められている調整量が説明した調整操作部材を用いて間接的にかつ一義的に変換されるという利点を有している。このことはその他の場合には通例の、混合水調整のための膨張材要素またはパイメタルディスクに比べて著しく改善されることを表している。最後に挙げた調整操作部材は温度に依存して動作するので、調整器の特性は調整設定された温度に応じて変化することができる。

30

【0009】

それ故に高精度な温度調整により常に、調整操作部材の相応の監視が必要になってくる。このことは確かに、上述の調整操作部材の材料および温度に著しく依存している特性に基づいて著しいコストをかけてしか可能でない。

【0010】

電子的な混合水調製器は有利には、診断および/またはプログラミング装置に接続するためのインタフェースモジュールに接続されている。インタフェースモジュールは障害診断、パラメータ化のためか、または必要な制御プログラムの書き込みのために利用することができる。インタフェースモジュールは更に電子的な混合水調製の遠隔制御を可能に行うことができる。その際遠隔制御は導電接続を用いてまたは赤外線または無線制御によって行うことができる。インタフェースモジュールを介してプラスチック下にマウントされている装置の支持も行うことができる。

40

【0011】

電子的な混合水調製が一連の付加的な可能性および高められた快適な操作性を提供するという事実は、操作ユニットとして、入力ユニットの他にディスプレイを備えている指示部

50

を備えていることによって考慮することができる。

【0012】

その際最も簡単な形態においてそれは3桁の指示部であり、その際有利にはそれぞれの英数字指示部は7セグメント指示部として実現されている。この指示部は実質的に、目標および/または実際温度を指示するために利用される。

【0013】

操作ユニットは更に最も簡単な形態においてメニューキー並びに2つの選択キーを有している。

【0014】

電子的な混合水調製器のこの能力によって、この形式の唯一の装置に、相応に調製された混合水を有する複数の吐水口を備えることが問題なくできるようになる。ここで混合水調製器のCPUは選択された吐水口を意図的に選択するために利用することができる。

10

【0015】

この課題は更に混合水調製方法によって解決される。

【0016】

その際全体の混合水調製は唯一のセンサとしての温度センサを用いて、温度の単なる実際値捕捉検出の他に、検出された温度経過の勾配評価を実施することによって行うことができる。温度勾配の経過により、水の流れが生じているかどうかを確かめることが可能になる。

【0017】

従って本発明の方法により、相応の流量センサなしに流量識別検出が可能になる。

20

【0018】

本発明によれば、温度経過の勾配が前以て決めることができるしきい値を下回ると直ちにかつその期間、調整操作部材の追従制御を遮断する。このことは、具体的な形態において、実際にも水の流れが生じているときにだけ温度調整が行われることを意味している。

【0019】

調整操作部材、有利にはステップモータの遮断によって、不必要な電流消費並びにプラスタータ下にマウントされている部品の早期の摩耗が回避される。そうしなければ調整弁の機械的に可動の部分は水の流れがなくとも連続的に運動しているのである。

【0020】

更に、本発明の方法において、異なっている調整精度の少なくとも2つの温度調整領域間を区別することができる。これにより、通例の有効領域内で精密調整が設定されるようにすることができる。この領域は例えば、十分の一または二分の一の調整精度を備えているようにすることができる。通例の利用領域の外側では、この形式の調整精度は必要でない。この領域は、捕捉検出することができるのでありさえすればよい。というのは、外部の周囲条件、殊に周囲温度は捕捉検出できるのでなければならないからである。この粗調整領域から詳細調整領域に移行するために、確かに最後の精度で動作する必要はない。粗調整および詳細調整間の区別も、装置の寿命を高めるための措置である。というのはこれにより不要な調整操作部材運動も回避されるからである。

30

【0021】

この特徴は、調整操作部材の追従制御を規定の温度領域の外側では遮断するようにすることによって一層発展させることができる。このことも、不必要な摩耗およびエネルギー消費を回避するための措置である。

40

【0022】

別の有利な実施形態において、本発明の方法は、過温度識別検出および/または水供給停止識別検出に対する温度経過の勾配評価のために利用される。過温度検出は、ホーム領域において利用者の火傷を妨げるために重要な安全性特徴である。場合によっては冷水供給が中断されているかどうかを適時に検出することも同じ目的のためである。そうしなければ冷水供給停止によって真っ先に吐出水が過熱されることになる。このことは安全性の理由から絶対に避けなければならないことである。

50

【 0 0 2 3 】

本発明の方法の別の特徴は、調整器ユニット自体が自己パラメータ化するように構成されている点にある。最初の運転開始の際に調整領域の少なくとも一つの限界値にまで運転されかつ引き続き作動において上手く調整された温度に基づいて、その都度の温度予設定に相応する調整操作部材位置のヒストグラムがファイルされる。従ってシステムは自己調整設定形、とりわけ自己学習形である。というのは、ヒストグラムは作動中自立に処理されかつ更新されかつその上装置の作動持続時間が大きくなるに従ってますます正確になるからである。

【 0 0 2 4 】

調整器ユニットに配属されているメモリエlementは更に有利には、記述の詳細調整領域が全く種々異なって定義することができるようにするためにも利用することができる。このように、個々のユーザプロフィールを区別することができる。このようすれば例えば、子供が使用できる温度領域は大人に対する温度領域とは別のものである。

【 0 0 2 5 】

このことは、相応のユーザプロフィールのファイルによって上述のメモリエlementにおいて考慮することができる。

【 0 0 2 6 】

別の有利な実施形態において、調整器ユニットは作動データ捕捉検出部に接続されている。これにより、作動時間計数器のような別の快適さ特徴またはホテルまたは宿泊所領域における水利用時間の予設定を実現することができる。

【 0 0 2 7 】

更に、例えば極端に高い温度領域が規定の時間間隔の間運転されるという熱消毒のためのプログラムのような固定の制御プログラムをプログラミングしかつ呼び出すようにすることもできる。この形式のプログラムは例えば、レジオネラ属を殺すための熱消毒のために傑出して価値がある。

【 0 0 2 8 】

次に本発明を図には略示されているにすぎない実施例に基づいて詳細に説明する。その際：

図 1 には、電子的な混合水調製器の基本原理がブロック図にて示されており、
 図 2 には、混合水調製のための装置ユニットが断面にて示されており、
 図 3 には、混合水調製器の操作ユニットが略示されており、
 図 4 には、入力側および出力側を有する調整器ユニットがブロック図にて示されており、
 図 5 には、温度調整のための流れがチャートで示されている。

【 0 0 2 9 】

図 1 には、電子的な混合水調製器（湯水混合栓）1 が示されている。混合水調製器 1 は実質的にコンパクトな装置ユニット 2 から成っている。このユニットはブラスター下に完全にマウントすることができる。装置ユニット 2 は操作ユニット 3 ないし計器類とデータ接続されている。操作ユニット 3 は大抵、装置ユニット 2 の流出口 4 を介してサービスされる吐水と機能的に関係している。装置ユニット 2 は更にインタフェースモジュール 5 に接続されている。インタフェースモジュール 5 は装置ユニット 2 とは空間的に分離されていてもよいまたは装置ユニット 2 に収容されていてもよい。この場合インタフェースモジュール 5 はいずれにせよ、インタフェースモジュールに外部から診断および/またはプログラミング装置が接続可能であるようにマウントされている。例えば RS 4 8 5 インタフェースをブラスター上にマウントすることができる。該インタフェースは装置ユニット 2 とデータ接続されている。装置ユニット 2 は実質的に電子的な調整器ユニット 6 から成っている。これは本来の電子的な調整器の他にステップモータを含んでいる。ステップモータはトランスミッション 2 0 を介して本来の混合機ユニット 7 および該混合機ユニット 7 に配置されている調整弁に連結されている。混合機ユニット 7 は純機械的に動作しかつ実質的に、温水流入口 1 0 および冷水流入口 1 1 を有している混合機基体 8 から成っている。供給される温水および冷水は混合機基体 8 内で電子的な調整器ユニット 6 によって前以

10

20

30

40

50

て与えられる比において混合され、従って操作ユニット3によって前以て与えられた目標温度に理想的には達する。

【0030】

流出口4の領域において通例、ここでは詳しく説明しないこととする流量制御装置12が介入してくる。流量制御装置12の領域において更に実際温度捕捉検出のための温度センサ13が配置されている。これはその都度の実際値を調整器ユニット6に通報する。

【0031】

コンパクトな装置ユニット2の正確な構造が図2に詳細に示されている。この装置ユニット2内で基本プレート14はアングル薄板15と一緒にねじ留めされている。アングル薄板15は更に、実質的に、電子的な調整器ユニット6を形成するための構成要素を実装している基板を備えた保持薄板16を支持している。電子的な調整器ユニット6は調整操作部材として使用されるステップモータ17に作用する。該ステップモータはトランスミッション20を介して、回動可能に支承されている調整操作体(セッティング・ボディ)21に作用する。調整操作体21のその都度の回動位置に応じて、温水流入口10または冷水流入口11が多かれ少なかれ開放されかつ調整操作体21のその都度の位置に相応する混合水が混合機ユニット8内で生成される。この混合水は流出口4を介して流出する。調整操作体21は混合機ユニット8に対してスタフィング・ボックス・ナット22を用いてシールされている。

【0032】

これまで説明してきた装置ユニット2は機能が同じであれば勿論別の幾何学的な配置に構成されていても構わない。重要なのは、調整器ユニット6がステップモータ17に作用しかつステップモータがトランスミッション20を介して調整操作体21を規定通り位置調整することだけである。その他の場合には普通の膨張材要素またはパイメタル溶液とは異なって、トランスミッション20のその都度の位置は一義的に定められておりかつ捕捉検出可能である、瞬時の調整操作部材位置の大きさ、ひいては調整設定される混合温冷水の量を表している。

【0033】

調整器ユニット6を介して調整操作体21に伝達すべきである予め与えられる目標値は、図3に詳細に示されている操作ユニット3を用いて入力される。

【0034】

操作ユニット3の特別簡単かつ有利な形態では該ユニットはメニューキー23と、2つの選択キー24および25と、3桁の英数字指示部26とから成っており、その際図示の例では3桁の数字が示されており、それぞれ個々の英数字は従来の7セグメント指示部として実現されている。

【0035】

コンパクトな装置ユニット2に配置されている調整器ユニット6は図4に詳細に図示されている。調整器ユニット6は集積されている計算機ユニット31および集積されているプログラムメモリ32を備えているマイクロコントローラ30の他にデータメモリ33も含んでいる。更に調整器ユニット6はインタフェースモジュール5のポートに対する直列のインタフェース34を備えている。直列のインタフェース34にはインタフェースドライバ35が配属されている。調整器ユニット6は更にリセットコントローラ36並びに作動データメモリ37にデータ接続されている。更に調整器ユニット6は操作ユニット3並びにステップモータ17の接続のための種々のデジタル入出力端子40を有している。温度センサ13は種々異なっている測定増幅器41および42およびマイクロコントローラ30に集積されているA/D変換器43を介して調整器ユニット6に接続されている。

【0036】

異なっている測定増幅器41および42は、異なっている温度領域の異なっている調整精度を実現するために必要である。このようにして、通例の基準温度外にある温度領域、すなわち粗い調整部しか備えていない温度領域が定められているようにすることができる。普通は比較的大きいこの温度領域は比較的僅かな分解能の測定増幅器を備えているように

10

20

30

40

50

することができる。というのは、このような場合の測定値は、一層細かな調整部を備えている温度領域の場合よりも一層大きな差異を有しているからである。

【 0 0 3 7 】

直列のインタフェース 3 4 を介して、プログラムメモリもデータメモリもプログラミングすることができる。この場合設備装置の最初のパラメータ化はマイクロコントローラ 3 0 のプログラムメモリ 3 2 に製造業者の側でファイルされたプログラムに基づいて行われる。このプログラムによれば、最初の運転開始の前に、2 つの相応のリミットスイッチ 4 4 の 1 つによってマーキングされる、調整操作体 2 1 の機械的な調整操作領域の一方の端部が実現されるまで全体の調整領域目指して運転開始される。この一方の端点に相応する位置がデータメモリ 3 3 に記憶される。調整領域のたどり着いた端点では大抵、冷水「のみ」の供給ということになる。

10

【 0 0 3 8 】

付加的に設備装置の連続作動において、前以て与えられた温度の変換のためにためにたどり着いた、調整操作部材のそれぞれの位置もしくはこの位置に相応する目標値予設定は、連続的に変化しかつ細かくなっていくヒストグラムの形においてデータメモリ 3 3 にファイルされる。

【 0 0 3 9 】

従って混合水調製器 1 は自己学習しかつ自己整合するタイプのシステムである。

【 0 0 4 0 】

通例の温度調整が図 5 のフローチャートにおいて示されている。この場合調整器 6 はステップモータ 1 7 を介して調整弁に作用する。それ故に第 1 の下位の調整回路はステップモータ 1 7 の実際 / 目標位置を調整することである。この調整回路にはまず、操作ユニット 3 で前以て与えられた目標温度が作用する。温度調整のためのこの上位の調整回路には温度センサ 1 3 を介して実際値が通報される。温度センサは、既に述べたように、決められている温度領域に応じて第 1 の測定増幅器 4 1 または第 2 の測定増幅器 4 2 を介して作用する。値に応じて、調整器安定性を保つために、遅延された測定値が高域通過フィルタまたは低域通過フィルタを介して実際値として調整器ユニット 6 に供給され、その際温度センサ 1 3 から伝達された値が引き続く評価のために利用されて流量が識別検出され、過温度が識別検出されまたは水供給停止が識別検出される。勾配評価が上に述べたイベントの 1 つを判定した場合には、調整器に一定の目標量が与えられて、ステップモータ 1 7 が水供給を終了する位置にただちにもっていかれるようにする。

20

30

【 0 0 4 1 】

従ってここまで、コンパクトな装置ユニット 2 を用いてこれまで実現されなかった快適な操作性と関連した混合水調製を可能にする電子的な混合水調製方法および装置が述べられてきた。電子的な調整および機械的な調整操作部材との間の最適な整合調整に基づいて、センサコストを極めて僅かにしかかけずとも高い調整速度が実現される。実質的に、混合水調製全体を唯一の温度センサ 1 3 を用いるだけで行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 電子的な混合水調製器の基本原理がのブロック図である。

【 図 2 】 混合水調製のための装置ユニットの断面略図である。

【 図 3 】 混合水調製器の操作ユニットが略図である。

【 図 4 】 入力側および出力側を有する調整器ユニットのブロック線図である。

【 図 5 】 温度調整のための流れがチャート図である。

40

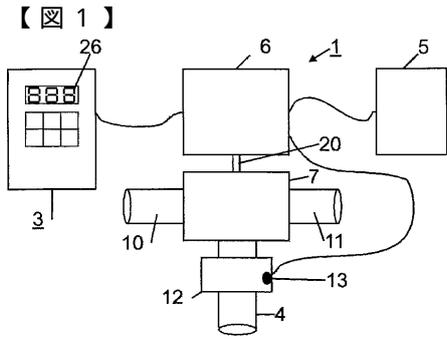


Fig. 1

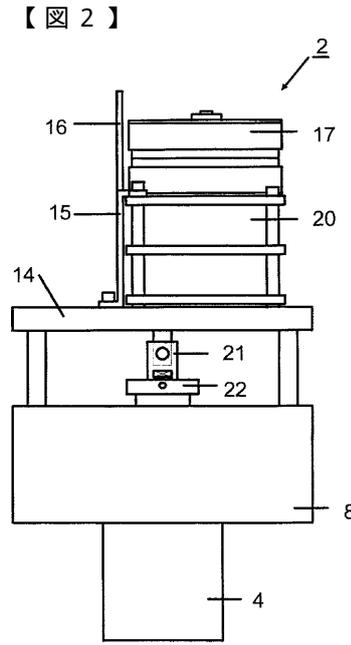


Fig. 2

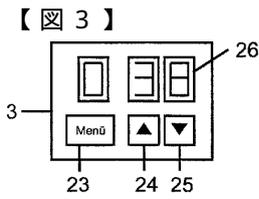


Fig. 3

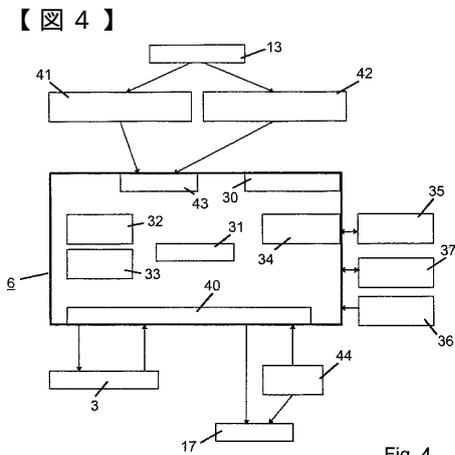
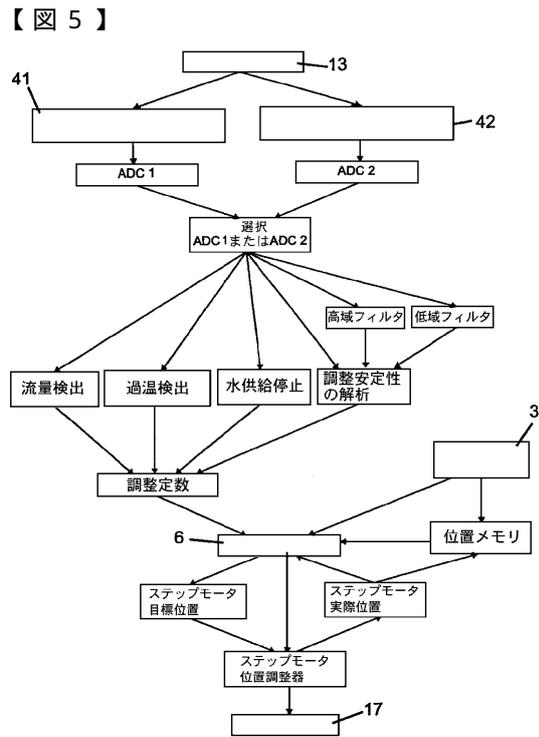


Fig. 4



フロントページの続き

- (72)発明者 フォルカー ヴァック
ドイツ連邦共和国 ブルフザール アレマネンヴェーク 7
- (72)発明者 ハイコ ペッツォルト
ドイツ連邦共和国 ヴァークホイゼル キンツィヒシュトラッセ 5

審査官 星名 真幸

- (56)参考文献 特開平08-123555(JP,A)
特開昭64-021129(JP,A)
特開平07-243877(JP,A)
特開平08-254275(JP,A)
特開平04-126951(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G05D 23/13
E03C 1/044
E03C 1/05
F16K 11/00
F24D 17/00