

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7640565号
(P7640565)

(45)発行日 令和7年3月5日(2025.3.5)

(24)登録日 令和7年2月25日(2025.2.25)

(51)国際特許分類

F I

E 0 3 C 1/02 (2006.01)

E 0 3 C 1/02

E 0 3 C 1/042(2006.01)

E 0 3 C 1/042

G

請求項の数 11 (全25頁)

(21)出願番号	特願2022-546692(P2022-546692)	(73)特許権者	522304420
(86)(22)出願日	令和3年1月28日(2021.1.28)		アクア マネージャー アンパーツゼルス
(65)公表番号	特表2023-514983(P2023-514983		カブ
	A)		デンマーク国, 1 2 6 3 コペンハーゲン
(43)公表日	令和5年4月12日(2023.4.12)		コー, エスプラネーゼン 4 0
(86)国際出願番号	PCT/EP2021/052022	(74)代理人	100099759
(87)国際公開番号	WO2021/152036		弁理士 青木 篤
(87)国際公開日	令和3年8月5日(2021.8.5)	(74)代理人	100123582
審査請求日	令和6年1月10日(2024.1.10)		弁理士 三橋 真二
(31)優先権主張番号	20154796.5	(74)代理人	100092624
(32)優先日	令和2年1月31日(2020.1.31)		弁理士 鶴田 準一
(33)優先権主張国・地域又は機関		(74)代理人	100114018
	欧州特許庁(EP)		弁理士 南山 知広
(31)優先権主張番号	20201133.4	(74)代理人	100153729
(32)優先日	令和2年10月9日(2020.10.9)		弁理士 森本 有一
最終頁に続く		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 給水システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

給水システムであって、

- 中央給水部と、
- 複数の水栓と、
- 1つの水栓に配置された操作装置と、
- 前記中央給水部と前記複数の水栓を接続する配管システムであって、該配管システムは、中央給水部から各水栓への別個の流路を含む、配管システムと、
- 前記中央給水部から前記複数の水栓への水流を個別に制御し、前記中央給水部の出口での水流の出口温度を個別に制御するためのコントローラであって、前記コントローラは、各水栓用の流量調整器を備え、前記流量調整器は水流および水流の出口温度の両方を制御するように構成された、コントローラと、を備え、

前記コントローラは前記中央給水部に配置され、前記コントローラは水栓の前記操作装置を介して操作可能であり、かつ前記操作装置から受け取った要求に基づいて水流および出口温度を制御するように構成された、給水システム。

【請求項 2】

前記操作装置は、電気的要求信号を生成するように構成され、前記コントローラは、前記電気的要求信号を受信するように構成され、かつ前記電気的要求信号に応答して水流および前記出口温度を制御するように構成される、請求項 1 に記載の給水システム。

【請求項 3】

操作装置が各水栓に配置され、前記操作装置が、前記水栓への水流を制御するために、かつ前記中央給水部からの水流の出口温度を制御するために前記コントローラと通信するように構成される、請求項 1 または 2 に記載の給水システム。

【請求項 4】

前記操作装置が、タッチ信号、可聴信号、およびジェスチャ信号のうちの少なくとも 1 つの形態の動作信号を受信するように構成され、受信した信号に基づいて前記コントローラを動作させるように構成されている、請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の給水システム。

【請求項 5】

データベースをさらに備え、前記コントローラが、複数の所定の制御ストラテジーを備えた前記データベースと通信しており、前記複数の所定の制御ストラテジーのそれぞれが、要求された水流および要求された温度を定義し、前記操作装置は、少なくとも 1 つの所定の制御ストラテジーを選択するように構成される。請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の給水システム。

10

【請求項 6】

前記配管システムが、同軸に配置された内管および外管を備え、前記外管が前記内管を保護するように構成されている、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の給水システム。

【請求項 7】

監視ユニットをさらに備え、前記コントローラは、前記中央給水部からの水流を特定する使用信号を監視ユニットに転送するように構成され、前記監視ユニットは、前記使用信号を記憶するように構成される、請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載の給水システム。

20

【請求項 8】

前記コントローラは、前記中央給水部からの水流の温度を特定する温度信号を監視ユニットに転送するようにさらに構成され、前記監視ユニットは、前記温度信号を記憶するように構成される、請求項 7 に記載の給水システム。

【請求項 9】

追加の供給装置をさらに備え、前記中央給水部が、追加の媒体を含む前記追加の供給装置と流体連通しており、少なくとも 1 つの水栓への前記追加の媒体の供給が前記コントローラによって制御される、請求項 1 ないし 8 のいずれか一項に記載の給水システム。

【請求項 10】

30

前記コントローラは、水流の供給と、少なくとも 1 つの水栓への追加の媒体の供給とを同時に制御するように構成される、請求項 9 に記載の給水システム。

【請求項 11】

給水システムを制御する方法であって、

前記給水システムは、

中央給水部と、

複数の水栓と、

1 つの水栓に配置された操作装置と、

前記中央給水部および前記複数の水栓を接続する配管システムであって、前記中央給水部から各水栓への別個の流路を備えた、配管システムと、

40

前記中央給水部から複数の水栓への水流を個別に制御し、かつ前記中央給水部の出口での水流の出口温度を個別に制御するためのコントローラであって、前記コントローラは、各水栓用の流量調整器を備え、前記流量調整器は水流および水流の出口温度の両方を制御するように構成されており、前記コントローラは中央給水部に配置されている、コントローラと、を備えており、

前記方法は、前記操作装置から受け取った要求に基づいて水流および出口温度を制御するために、前記水栓にある前記操作装置を介して前記コントローラを操作するステップを含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本開示は給水システムおよび給水システムを制御する方法に関し、より詳細には、水流を制御し、システム内の温度を制御するためのシステムおよび方法に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、給水システムは給湯管、冷水供給管、および循環管で構成されており、個々の水栓で許容可能な温度の水が得られるまで、ユーザがあまり長時間待たないようにする必要がある。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 3 】

本開示の実施形態の目的は、改善された給水システムを提供することである。

【 0 0 0 4 】

本開示の実施形態のさらなる目的は、給水システムを制御する改善された方法を提供することである。

【 0 0 0 5 】

第 1 の態様によれば、本開示は、以下を含む給水システムを提供する：

- 中央給水部と、
- 複数の水栓と、
- 1 つの水栓に配置された少なくとも 1 つの操作装置と、
- 中央給水部と複数の水栓とを接続する配管システムであって、中央給水部から各水栓への別個の流路を備える配管システムと、
- 中央給水部から複数の水栓への水流を個別に制御し、中央給水部の排出口における水流の排出口温度を個別に制御するためのコントローラであって、前記中央給水部に配置されコントローラと、を備え、前記コントローラは前記水栓において、前記少なくとも 1 つの操作装置を介して操作可能である、給水システム。

20

【 0 0 0 6 】

中央給水部にコントローラを設け、水栓の操作装置を介して操作可能であることにより、非加圧供給システムが提供される。このような非加圧給水システムの利点は、配管システムに漏れが発生した場合、中央給水部から水栓までの配管に含まれる水量だけが建物内に流出することである。

30

【 0 0 0 7 】

給水システムは、家庭用住宅やアパートなどの家庭用建物における家庭用水の供給のための家庭用給水システム、オフィス、工業、農業、病院などの医療、または水が使用される他の場所における水の供給のための給水システムであってもよい。給水システムはさらに、家庭用建物、オフィス、工業、農業、病院などのヘルスケア、または暖房が必要な他の場所で暖房するための水を供給することができる。

【 0 0 0 8 】

中央給水部は、給水システムが配置された建物内の水を貯留するための水タンクであってもよい。あるいは、中央給水部がマニホールド、建物への水の入口、複数の建物への給水のための共通の水貯蔵部などであってもよい。用語「中央給水部」(central water supply)は、水タンク/マニホールド/入口が建物内のいくつかの水栓または複数の建物内のいくつかの水栓に水を供給することができることを意味する。

40

【 0 0 0 9 】

このシステムは、複数の水栓を含む。水栓では、ユーザが飲用、入浴、コッキング(cooking)、洗浄等のために水栓を提供することができる。本発明の文脈において、用語「水栓」(water tap)は、台所、浴室、1 つ以上の水栓、屋外の蛇口だけでなく、シャワー、浴槽、ジャクジー、または浴槽の水栓を有する他の部屋の従来の水栓を包含する。さらに、「水栓」という用語は、トイレ、ビデ、洗濯機、食器洗い機なども包含する。したがって、「水栓」は、飲用、入浴、コッキング、清掃、洗浄、フラッシングなどのために

50

水をくみ上げることができる、建物内または建物外の任意の要素であり得る。

【 0 0 1 0 】

代替実施形態では、給水システムが暖房用の水の供給に使用されても同様、その場合、水栓は代わりに、同様のヒータのラジエータ、床暖房器をカバーしてもよい。したがって、以下では「水栓」という用語は「ヒーター」(heater)もカバーする。

【 0 0 1 1 】

操作装置(operation device)は、少なくとも1つの水栓に配置され、ユーザが水栓を利用できるようにする。「操作」(operation)とは、例えば、中央給水部からの水流の開始と停止を意味する。コントローラは中央給水部に配置され、操作装置は水栓に配置される2つの別個の装置である。給水システムは、複数の操作装置を備えることができる。これらの操作装置は、各々、各水栓への水流を制御するためにコントローラを操作することができる。一実施形態では、操作装置が各水栓に配置される。しかしながら、代替の実施形態では、2つ以上の水栓が操作装置を共有する可能性がある。一例として、同じ部屋に配置されたシャワーおよび洗面器は、それぞれ、単一の操作装置によって操作され得る水栓を備え得る。

10

【 0 0 1 2 】

操作装置は電気的要求信号(electric demand signal)を生成するように構成されてもよく、コントローラは電気的要求信号を受信するように構成され、要求信号に応じて水流および出口温度を制御するように構成されてもよい。電気的要求信号は、操作装置からコントローラに無線通信を介して通信することができる。代替実施形態では、通信は有線通信であってもよい。

20

【 0 0 1 3 】

中央給水部と複数の水栓を結ぶ配管システム。配管システムは中央給水部から複数の水栓への水のための流路を形成し、ここで、配管システムは、中央給水部から各水栓への別個の流路を備える。配管システムは、中央給水部から水栓まで延びる単一のパイプで形成することができる。一実施形態では、配管システムが複数のパイプを備えることができる。

【 0 0 1 4 】

配管システムは、ポリプロピレン、異なるタイプのポリエチレン、金属、または別の適切な材料から形成されてもよい。

【 0 0 1 5 】

典型的には、パイプが断面が円形状である。しかし、楕円形断面、正方形形状、三角形形状断面、または他の任意の断面などの別の断面も適用可能であることを理解されたい。

30

【 0 0 1 6 】

円形断面を有する配管システムのパイプの直径は、5 ~ 100 mmの範囲、またはそれ以上であってもよい。1つの水栓への管の直径は、別の水栓への管の直径と異なってもよいことを理解されたい。さらに、配管システムの直径は異なる場合があることを理解すべきである。家庭用建物では、例えば台所または浴室の水栓に水を供給するための管の内径が典型的には約8 mmであり、外径は約12 mmである。別の直径を有するパイプも適用可能であることを理解されたい。管のサイズは、一例として、水栓までの距離、使用予定水量、必要な最大流量需要(要求)などに依存する場合がある。

40

【 0 0 1 7 】

前記給水システムは、前記中央給水部から前記複数の水栓への水流を制御するコントローラをさらに備える。単純な実施形態では、コントローラが全開構成と全閉構成との間で調整可能であり、それによって、最大流量(100%流量)またはゼロ流量のいずれかを提供する。代替実施形態では、コントローラが最大流量(100%流量)とゼロ流量との間の複数の異なる流量を可能にする複数の構成の間で調整可能である。

【 0 0 1 8 】

コントローラは中央給水部に配置され、これにより流れは中央給水部で調整される。コントローラは水栓の水栓で操作装置を介して操作可能であり、これにより、ユーザは、水栓の位置からコントローラを操作することができる。コントローラと操作装置との間の通

50

信は例えば、W I F Iの使用による無線であってもよい。操作装置は、一例として、壁に取り付けてもよく、洗面器に取り付けてもよく、戸棚に取り付けてもよく、または水栓の領域にある別の要素に取り付けてもよい。一実施形態では、操作装置が操作装置を従来の壁ソケット用の固定装置に組み込むことを可能にするサイズおよび形状であってもよい。したがって、操作装置は固定位置であってもよい。代替の実施形態では、操作デバイスが携帯装置であってもよい。

【 0 0 1 9 】

一実施形態では、操作装置が携帯電話、または別の同様の携帯装置であってもよい。特定の実施形態では携帯電話が操作装置を構成してもよく、コントローラの操作は携帯電話の A p p を使用して実行されてもよい。代替の実施形態では、操作装置が携帯電話または同様の装置を介して操作されてもよい。

10

【 0 0 2 0 】

中央給水部からの水流の調整を容易にするために、コントローラは、水流を制御するためのバルブのような少なくとも一つの流量調整装置を備えることができる。したがって、コントローラはバルブ、モータ、P C B、および流量を制御し、操作装置と通信するための他の要素のうちの少なくとも一つを備えることができる。

【 0 0 2 1 】

コントローラは、各水栓のための別個の流量調整器を備え、それによって、各水栓のために個別に水流を制御することができる。

【 0 0 2 2 】

20

コントローラは、中央給水部の排出口における水流の排出口温度を制御するようにさらに構成される。一実施形態では、水流の出口温度が中央給水部と連通して配置された水混合チャンバ内などの中央給水部で温水と冷水を混合することによって制御することができる。

【 0 0 2 3 】

水流の出口温度を制御する場合、関連する水栓までの距離を考慮して、それによって水栓において所望の出口温度を有する水流を提供することができる。したがって、特定の水栓が中央水栓から遠く離れている場合、中央水栓から離れている水の出口温度は水栓における所望の温度と同じであれば、中央水栓に近い位置にある水よりも暖かい水の方がよい。

【 0 0 2 4 】

30

水温の制御を容易にするために、コントローラは水栓における所望の水温と、水栓と中央給水部源との間の距離とに応じて、中央給水部源から出る水の必要な出口温度を計算するように構成されたアルゴリズムを備えることができる制御ユニットを備えることができ、または制御ユニットと通信することができる。

【 0 0 2 5 】

したがって、コントローラは中央給水部源から各水栓への水流を個別に制御するように構成され、さらに、中央給水部源から各水栓への水流の出口温度を個別に制御するように構成される。一実施形態では、流量調整器が水流と水流の出口温度の両方を制御するように構成することができる。これは、各水栓について個別に行うことができる。代替の実施形態では、2つの別個の装置として、流量調整器および温度調整器が適用されてもよい。

40

【 0 0 2 6 】

供給システムは、中央供給システムから排出口の水の排出口温度を測定するように構成された測定装置を備えることができる。測定値は、コントローラの調整アルゴリズムの入力として使用され、それによって、水栓の所望の温度での水の送達を容易にし得るので、排出口における水流の温度を微調整するために使用されてもよい。

【 0 0 2 7 】

中央給水部は、中央給水部を通して水を循環させるための循環パイプを更に備えることができる。これは、レジオネラの危険性を低下させるために、中央給水部における水の温度が 5 5 を超えて維持されることを確実にすることを容易にし得、水栓の温度の制御をさらに容易にし得、したがって、水栓における所望の温度での水の送達に関する応答時間

50

をより短くし得る。

【 0 0 2 8 】

各水栓における水流と水温の個別制御を容易にするために、配管システムは、中央給水部から各水栓への個別の流路を備える。

【 0 0 2 9 】

各水栓に操作装置を配置することができ、この操作装置は水栓への水流を制御し、水の温度を制御するために、コントローラと通信するように構成されている。各水栓に操作装置を配置することにより、ユーザは、当該水栓における特定の水栓への水流や温度を制御することができる。代わりに、操作装置を使用して、2つ以上の水栓における水流および水の温度を制御してもよいことを理解されたい。これらの代替案を組み合わせることができ、それによって、システムは単一の水栓への流れおよび温度を制御するためにコントローラを動作させるためにそれぞれ1つの水栓に位置する1つまたは複数の操作装置を備えることができ、システムはさらに、1つまたは複数の水栓への流れおよび温度を制御するためにコントローラを動作させるためにそれぞれ水栓に位置する1つまたは複数の操作装置を備えることができる。

10

【 0 0 3 0 】

操作装置は、タッチ信号、可聴信号、およびジェスチャ信号のうちの少なくとも1つの形成で操作信号を受信するように構成され、受信信号に基づいてコントローラを操作するように構成されてもよい。操作装置は、一例として、パネルを軽くたたくことによって、および/またはパネルに圧力を加えることによって、流量および/または温度を制御するためのタッチパネルを備えることができる。一実施形態では、タッチパネルが複数の異なるユーザパターンに対応するように、それぞれが特定の量の水流および/または特定の温度を指定する複数の領域を備えることができる。代替実施形態では、ある領域で圧力を加えると温度が上昇し、別の領域で加えられる圧力を加えると温度が低下する。同じように、ある領域で圧力をかけると流量が増大、別の領域で圧力をかけると水の流量が減ることがある。

20

【 0 0 3 1 】

装置における複数の一定の領域からのユーザパターンの用途の上述の可能性は、一定の領域における圧力の上述の用途と組み合わせられ得ることが理解されるべきである。

【 0 0 3 2 】

別の実施形態では、動作が可聴信号の使用によって実行されてもよい。例えば、「温かく (warmer)」、「冷たく (colder)」、「増 (more)」、「減 (less)」、「止める (stop)」、「開始 (start)」という形式の指令を使用する。他の指令も適用可能である。また、「歯磨き」、「手洗い」、または「シャワー」などの、ユーザパターンに対応する予め定義されたコマンドを組み込むこともでき、各コマンドは指定された温度で、指定された流量を有し、指定された持続時間を有する水流に対応する。一実施形態では、コマンドを開始した後に、例えば、関連するアクションがトリグレットされた場合に (regretted)、所定のコマンドを中断することが可能であり得る。

30

【 0 0 3 3 】

さらなる実施形態では、動作がジェスチャ信号によって実行されてもよい。上述したのと同じタイプのイベントは、ジェスチャによって達成することができる。一例として、ユーザの手が右に動かされる場合、水流はより暖かくてもよい。

40

【 0 0 3 4 】

上記のコマンドはコマンドの例であり、他のコマンドおよび/または追加のコマンドも適用可能であることが理解されるべきである。

【 0 0 3 5 】

可聴信号および/またはジェスチャ信号を印加することによって、操作装置に触れることなく操作装置を操作することが可能であり、衛生状態が悪いために細菌が移動する危険性を低減することができる。

50

【 0 0 3 6 】

一実施形態では、異なるタイプの信号のうちの少なくとも2つを組み合わせることができる。

【 0 0 3 7 】

コントローラは複数の所定の制御ストラテジーを含むデータベースと通信することができ、各制御ストラテジーは、要求された水流および要求された温度を定義する。したがって、所定の制御ストラテジーは、「歯磨き」、「手洗い」、および「シャワー」などの多数のユーザパターンに対応することができる。ある所定の制御ストラテジーはシステムを設置するときにデータベースに記憶されてもよいが、他の制御ストラテジーはユーザインターフェースを介してユーザによって追加されてもよい。一実施形態では、制御ストラテジーを追加するだけでなく、ユーザインターフェースによって所定の制御ストラテジーを修正することも可能であり得る。データベースを介して、コントローラは、水流および温度のうちの少なくとも1つを制御することができる。操作装置は、少なくとも1つの所定の制御ストラテジーを選択するように構成されてもよい。

10

【 0 0 3 8 】

更なるセキュリティのために、配管システムは内側チューブと、同軸に配置された外側チューブとを備えることができ、この場合、外側チューブは、内側チューブの保護のために構成される。万一、水の流路を形成する内管が破損した場合には、建物を傷つけることなく、外管内に漏水を保つことができる。さらなる安全性のために、内側チューブと外側チューブとからなる配管システムを用いて、内側チューブと外側チューブとの間のキャビティ内に、監視要素として漏洩監視を適用することができる。監視要素は、空洞内で水が検出された場合に警報を発するように構成することができる。一実施形態では、監視要素がコントローラ、操作装置、携帯電話、監視装置、またはユーザが読み取ることができるか、またはユーザに警報を提供することができる別の装置のうちの少なくとも1つに送信することができる警報信号を生成することができる。

20

【 0 0 3 9 】

水供給システムは、水の使用を監視するための監視ユニットをさらに備えることができる。コントローラは中央給水部からの水流を指定する使用信号を監視ユニットに転送するように構成することができ、監視ユニットは、前記使用信号を記憶するように構成することができる。

30

【 0 0 4 0 】

一実施形態では、監視ユニットが各水栓の使用信号を別々に記憶するように構成されてもよい。一例として、使用信号を以前に記憶された使用信号と比較することが可能である場合がある；すなわち、履歴値、および/または使用信号を期待値と比較することが可能である場合がある。これらの比較により、連続的な水使用による漏れトイレのような故障を検出することが可能である。

【 0 0 4 1 】

コントローラはさらに、中央給水部からの水流の温度を指定する温度信号を監視ユニットに送るように構成されてもよい。監視ユニットは同様に、前記温度信号を記憶するように構成されてもよく、それによって、流量および温度の相互に関連する値が監視されてもよく、監視ユニットに記憶されてもよい。

40

【 0 0 4 2 】

ユーザは監視され、記憶された使用信号および/または温度信号にアクセスするために、監視ユニットにログインすることができる。監視ユニットは代替的に又は追加的に、携帯電話、別の携帯装置、p c、又は別のユーザアクセス可能な装置と通信することができる。

【 0 0 4 3 】

流量および温度を監視する場合、システムは配管システムの1つまたは複数の部分が主に20 ~ 45 の範囲の温度の水に曝されたことを特定することができる。レジオネラは危険にさらされている可能性があるため、温度が55 以上に定期的にならない場合は流

50

量および温度の監視の助剤を借りて、このリスクを排除することができる。監視中にこのような状況が見つかった場合、システムは警告信号／メッセージを生成することができる。これに応答して、ユーザは55 を超える温度まで水を加熱することを要求し、問題の配管の部分を通る水流を提供し、それによって、レジオネラ菌が存在する場合（レジオネラフラッシング）、それを死滅させることができる。このシステムは保安手段を備えることができ、これは、ユーザが当該配管システムに配置された水栓でコントローラを操作するときに、水の加熱が行われないことを保証するものである。

【0044】

また、流れの監視は、個々の水栓における水消費量を別々に計算する可能性を提供することができる。温度のさらなるモニタリングは、より正確なアカウンティングを提供し得る。この可能性は、複数のテナンスを有するアパート建物およびオフィス建物に特に関連する可能性がある。

10

【0045】

一実施形態では中央給水部が追加の媒体を含む追加の供給装置と流体連通することができる。少なくとも1つの水栓への追加の媒体の供給はコントローラによって制御することができる。追加の媒体は、気体または液体媒体などの流体であってもよい。例えば、追加媒体は、スパークリング／飽和水を供給することができるようにCO₂であってもよい。追加の媒体の別の例は洗剤であってもよく、これは水栓が洗濯機または食器洗浄機である場合に特に関連し得る。一実施形態では、追加の媒体が水栓によって提供される従来の温水よりも高い温度の水を提供するために、例えば調理器によって加熱された水であってもよい。水供給システムが工業的に使用される実施形態では、追加の媒体が一例として、例えば食品または布地用の油または着色剤であってもよい。水栓の種類に応じて、他の媒体を適用することもできる。

20

【0046】

一実施形態では、コントローラが水流の供給と、少なくとも1つの水栓への追加の媒体の供給とを同時に制御するように構成されてもよい。したがって、コントローラは水および追加の媒体が同時に供給されるように、水および追加の媒体の供給を制御することができる。あるいは、同時制御が水および追加の媒体の供給を交互に行うことによって達成されてもよい。

【0047】

30

追加の媒体は、中央水栓から水栓への別個の流路を介して水栓に供給されてもよい。追加の媒体は、中央給水部と連通して配置された水混合チャンバ内で温水および冷水と混合されてもよい。代替の実施形態では追加の媒体が水混合チャンバの後に配置された追加の混合チャンバ内で温水および冷水と混合されてもよく、それによって、追加の媒体は要求された水流および水温を提供した後に追加されてもよい。さらなる代替案では、付加的な混合チャンバを使用せずに、付加的な媒体を配管システム内の入口を介して流路に付加してもよい。

【0048】

第2の態様によれば、開示は中央給水部を備える給水システムを制御する方法であって、複数の水栓と、1つの水栓に位置する操作装置と、前記中央給水部と前記複数の水栓とを接続する配管システムであって、前記中央給水部から各水栓への別個の流路を備える配管システムと、前記中央給水部から前記少なくとも1つの水栓への水流を個別に制御し、前記中央給水部の排出口における水流の排出口温度を個別に制御するコントローラであって、前記コントローラは前記中央給水部に位置し、前記水栓において前記操作装置を介して前記コントローラを動作させるステップと、を備える方法を提供する。

40

【0049】

当業者は、本開示の第1の態様と組み合わせて説明される任意の特徴が本開示の第2の態様と組み合わせることもでき、逆もまた同様であることを容易に認識するのであることを理解されたい。

【0050】

50

本開示の第 1 の態様による給水システムは、本開示の第 2 の態様による方法ステップを実行するのに非常に適している。したがって、水供給システムに関して上述した言及は、本方法に関して同様に適用可能である。

【 0 0 5 1 】

第 3 の態様によれば、開示は供給システム内の水流を制御するためのコントローラを提供し、コントローラはユーザの要求を受け取るための操作装置と、供給システム内の流れを制御し、中央供給の排出口における水流の排出口温度を制御するための流量調整器および温度調整器と、操作装置と通信するための通信装置とを備え、コントローラは、操作装置から受け取った要求に基づいて、中央供給の排出口における水流および水流の排出口温度を制御するように構成される。

10

【 0 0 5 2 】

流量調整器および操作装置は 2 つの別個の装置であってもよく、流量調整器は中央給水部に配置されるように構成されてもよい。操作装置は水栓に配置されてもよく、ユーザはユーザの要求を提供し、それによって水流を制御し、一実施形態では、水の温度も制御することができる。

【 0 0 5 3 】

流量調整器および温度調整器は以下に例示されるように、単一の調整器ユニットであってもよい。

【 0 0 5 4 】

当業者は、本開示の第 1 の態様および第 2 の態様と組み合わせて説明される任意の特徴が本開示の第 3 の態様と組み合わせることもでき、逆もまた同様であることを容易に認識するのであろうことを理解されたい。

20

【 0 0 5 5 】

本開示の第 3 の態様によるコントローラは第 1 の態様の水供給システムに非常に適しており、本開示の第 2 の態様による方法ステップを実行するのに非常に適している。したがって、給水システムおよび方法に関して上述した言及は、コントローラに関して同様に適用可能である。

【 0 0 5 6 】

特定の実施形態では、流量調整器が互いに対して移動可能な 2 つの別個の調整要素を含むことができる。流量調整器への入口は、温水入口と冷水入口とを備えることができる。調整要素のうちの少なくとも 1 つを移動させるとき、開口部比を調整して、水の流量および流量調整器を出る水の温度を調整することができる。温水入口および冷水入口は調整要素の片側に配置されてもよいが、流量調整器の排出口は調整要素の反対側に配置されてもよい。

30

【 0 0 5 7 】

流量調整器は、少なくとも 1 つの調整要素を他の 1 つの調整要素に対して移動させるように構成することができる駆動要素、例えばモータを含むことができる。実施形態において、駆動要素はステップモータであってもよい。

【 0 0 5 8 】

一実施形態では調整要素の 1 つは流量調整器内に固定的に取り付けられ、他方、調整要素は移動可能に取り付けられる。固定的に装着されたものは固定的な調整要素を示してもよいが、可動的に装着されたものは可動的な調整要素を示してもよい。

40

【 0 0 5 9 】

調整要素の各々は、1 つ以上の開口部を備えてもよい。調整要素を互いに対して移動させることによって、固定調整要素の開口部と可動調整要素の開口部との間の重なりを変化させ、それによって流量および / または温度を変化させることができる。

【 0 0 6 0 】

一実施形態では、固定調整要素は、一方が温水入口と流体連通しており、他方が冷水入口と流体連通している 2 つの開口部を備えることができる。開口部は、同じサイズおよび / または形状であってもよい。

50

【 0 0 6 1 】

可動調整要素は、2つの開口部、4つの開口部、6つの開口部、8つの開口部、10個の開口部、または20個の開口部または30個の開口部などのさらに多くの開口部を含んでもよい。開口部の少なくともいくつかは、異なるサイズであってもよい。一実施形態では、開口部は対で同一である。流量調整器を通る流れは、固定調整要素の開口部と可動調整要素の開口部との間の重複に依存することができる。オーバーラップは、水流の温度を決定することもできる。

【 0 0 6 2 】

流量および水温は、異なる数の開口部、異なるサイズおよび/または形状の開口部を有する、異なるサイズおよび/または形状の調整要素を提供することによって変更してもよい。

10

【 0 0 6 3 】

図面を参照して、本開示の実施形態をさらに説明する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 4 】

【図1】図1は給水システムの一実施形態を示す。

【図2】図2は給水システムの一実施形態を示す。

【図3】図3は給水システムの一実施形態の一部を示す。

【図4】図4は図3に図示したコントローラの一部を示す。

【図5】図5は図3に図示したコントローラの一部を示す。

20

【図6】図6は給水システムの一実施形態のコントローラの一部を示す。

【図7】図7は給水システムのコントローラを通る水流を概略的に示す。

【図8】図8は給水システムの一実施形態のコントローラの別の部分を示す。

【図9】図9A～図9Cは保守/修理中の給水システムの一実施形態のコントローラの一部を示す。

【図10】図10A～図10Cは流量調整器の一実施形態を示す。

【図11】図11A～図11Bは、図10A～10Cに示した流量調整器の調整要素の一実施形態を示す。

【図12】図12A～12Eは図11Bの調整要素を異なる位置で示す。

【図13】図13は給水システム用のコントローラの一部の断面を概略的に示す。

30

【図14】図14は給水システム用のコントローラの一部の断面を示す。

【図15】図15は給水システムの一実施形態を概略的に示す。

【図16】図16は操作装置の一実施形態を図示し、図14は図である。

【図17】図17Aおよび17Bが操作装置の代替実施形態を示す。

【図18】図18A～18Dは操作装置のさらなる代替実施形態、および図を示す。

【図19】図19A～19Cは操作装置のさらなる代替実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 6 5 】

本開示の精神および範囲内の様々な変更および修正がこの詳細な説明から当業者には明らかになるので、詳細な説明および具体例は本開示の実施形態を示しているが、例示としてのみ与えられていることを理解されたい。

40

【 0 0 6 6 】

図1は、給水システム1の実施形態を示す。給水システム1は、中央給水部2と、少なくとも1つの水栓3とを備える。図示の実施形態では、システムは5つの異なる水栓3を含み、BRは浴槽であり、HVは洗面台であり、KVは台所洗面台である。操作装置4は、各水栓3に配置されている。

【 0 0 6 7 】

配管システム5は、中央給水部2と各水栓3とを接続する。配管システム5は、中央給水部2から各水栓3への水のための流路を形成する。配管システム5は、中央給水部2から各水栓3に至る別個の配管によって形成され、各水栓3への別個の流路となっている。

50

【 0 0 6 8 】

給水システム 1 は中央給水部 2 から水栓 3 への水流を制御し、温度を制御するためのコントローラ 6 を更に備える。コントローラ 6 は中央給水部 1 に配置されており、水栓 3 において操作装置 4 を介して操作可能である。

【 0 0 6 9 】

図示の実施形態では、給水システム 1 が上から見た単一ハウス 7 内に配置されている。

【 0 0 7 0 】

図 2 は、給水システム 1 の一実施形態の一部を示す図である。ボックス 1 0 0 の各々は、6 つの別個のコントローラ要素 6 ' を備える (図 3 、 図 4 、 および 図 5 参照) 。各コントローラ要素 6 ' は水流を制御し、水の温度を制御するためのコントローラ 6 の一部を形成する。中央給水部 2 から各水栓 3 への水のための別個の流路を形成する配管システム 5 は、ボックス 1 0 0 の各々から延びる別個の配管の一部によって示されている。

10

【 0 0 7 1 】

図 3 は、給水システム 1 のためのコントローラ 6 の実施形態の部分を示す。コントローラ 6 は、それぞれバルブハウス (図 1 4 参照) 、 2 つの調整要素 (図 1 1 A および 1 1 B 参照) およびステップモータ 1 6 を備える、6 つの別個の流量調整器 1 4 を備える。温水入口 1 7 A および冷水入口 1 7 B は、各流量調整器に温水および冷水を供給するために上方に位置している。中央給水部 2 から各水栓 3 への水のために別個の流路を形成する配管システム 5 は、排出口 1 8 で接続されることになっている。排出口 1 8 において、管 (図示せず) は修理、保守、または緊急の場合に、単一の管の手動遮断を可能にするバルブを介して接続される。

20

【 0 0 7 2 】

図 4 及び 図 5 は、図 3 に示されているコントローラ 6 の部分を示している。

【 0 0 7 3 】

図 6 は、給水システム 1 の一実施形態の水流を制御するためのコントローラ 6 の一部を示す。図示の実施形態では、コントローラ 6 が 6 つの別個のハウジング要素 1 0 、 3 つのマニホールド 1 2 、 及びバルブ 1 4 (図 3 参照) の形態の 6 つの流量調整器を備え、バルブ 1 4 が別個のハウジング要素 1 0 の各々に配置されている。従って、図示のコントローラ 6 は、6 つの水栓 3 への水流を制御するように構成されている。中央給水部 2 から各水栓 3 への水のための流路を形成する配管システム 5 は、各ハウジング要素 1 0 から延びる別個の配管の一部によって図示されている。

30

【 0 0 7 4 】

温水および冷水の入口は、2 つのバルブ 1 3 によって図示されている。

【 0 0 7 5 】

図 7 は、給水システム 1 のためのコントローラ 6 を通る水流を概略的に示す。温水及び冷水は、温水入口 1 7 A 及び冷水入口 1 7 B を介して各流量調整器 1 4 に供給される。共通の温水管 1 1 7 A は温水を供給し、一方、共通の冷水供給管 1 1 7 B は冷水を供給する。流量調整器 1 4 では、温水および冷水が混合されて、要求された温度および流量で水を供給する。図示の実施形態では、流量調整器 1 4 が図 1 0 - 1 4 に関連して後述するように、レギュレーション要素 (図 1 1 A および 1 1 B も参照) とステップモータとを備える。

40

【 0 0 7 6 】

図 7 に示されるコントローラ 6 は少なくとも 1 つの水栓に追加の媒体を供給することを可能にするために、追加のバルブ 1 1 4 をさらに備える。図示の実施形態では、追加のバルブ 1 1 4 が各流量調整器 1 4 と連通して設けられているので、追加の媒体を各水栓に供給することができる。共通の追加媒体管 1 1 7 C が追加媒体を供給する。

【 0 0 7 7 】

水および追加の媒体は、別個の排出口 1 8 を介して各水栓に供給される。

【 0 0 7 8 】

図示の実施形態では、別個の流量計 F M 及び温度センサ T S が各排出口 1 8 に設けられており、これにより、流量及び温度の双方に関して水の消費量を監視する能力が提供され

50

る。

【 0 0 7 9 】

図 8 は、図 6 に示されたコントローラ 6 の別個の部分分解図を示す。2 つのバルブ 1 4 をマニホールド 1 2 に取り付けることができ、バルブ 1 4 の各々を別個のハウジング要素 1 0 によって覆うことができる。

【 0 0 8 0 】

図 9 A ~ 図 9 C は、保守 / 修理中に図 6 に示されるコントローラ 6 の別個の部分を示す。

【 0 0 8 1 】

図 9 A は、バルブ 1 4 の構成要素の交換および / または調整を示す。交換・調整は、ハウジング要素 1 0 を開放して行うことができる。

【 0 0 8 2 】

図 9 B は、コントローラ 6 のコントロール要素 6 ' 全体の交換を示す。4 本のスクリー 1 1 と管 5 を緩めると、コントロール要素 6 ' 全体を取り外すことができる。

【 0 0 8 3 】

図 9 C はバルブ 1 4 の部品の交換を示しており、バルブ 1 4 は、最初にコントローラ 6 から取り外され、その後修理される。

【 0 0 8 4 】

図 1 0 A ~ 1 0 C は、バルブの形態の流量調整器 1 4 の実施形態を示す。流量調整器 1 4 は、バルブハウス 1 4 A、1 4 B、2 つの調整要素 1 5 A、1 5 B (図 1 1 A および 1 1 B も参照)、およびステップモータ 1 6 を備える。ステップモータ 1 6 は、一方の調整要素 1 5 B を他方の調整要素 1 5 A に対して移動させるように構成されている。別の実施形態におけるステップモータは、調整要素のうちの少なくとも 1 つを移動させることができる別のタイプのモータまたは駆動要素によって置き換えることができることを理解されたい。

【 0 0 8 5 】

流量調整器 1 4 への入口は、温水入口 1 7 A および冷水入口 1 7 B を備える。一方の調整要素 1 5 B を動かすとき、開口比が調整されて、それによって水流と、流量調整器 1 4 を出る水の温度が調整される。温水入口 1 7 A および冷水入口 1 7 B は調整要素 1 5 A、1 5 B の片側に位置し、一方、流量調整器 1 4 の排出口 1 8 は調整要素の反対側に位置する。混合チャンバ 1 1 8 は、調整要素 1 5 A、1 5 B のこの反対側に形成される。排出口 1 8 は混合チャンバ 1 1 8 と流体連通しており、各水栓で必要な流量および温度の水を提供する。

【 0 0 8 6 】

図 1 1 A ~ 1 1 B は、図 1 0 A ~ 1 0 C における流量調整器の調整要素 1 5 A、1 5 B の実施形態を示す。図示の実施形態では、調整要素 1 5 B は可動要素であり、他の調整要素 1 5 A は静止要素である。

【 0 0 8 7 】

固定調整要素 1 5 A 内の開口部 1 9 A は、それぞれ、温水入口 1 7 A および冷水入口 1 7 B と流体連通している。図示の実施形態では、可動調整要素 1 5 B が 1 0 個の開口部 1 9 B を含む。開口部 1 9 B のいくつかは、異なるサイズである。図示の実施形態では開口部 1 9 B は対で同一であり、すなわち、1 0 個の開口部 1 9 B は 5 つの異なるサイズが存在するように形成される。流量調整器 1 4 を通る流れは、固定調整要素 1 5 A の開口部 1 9 A と可動調整要素 1 5 B の開口部 1 9 B との間の重複に依存する。オーバーラップはまた、水流の温度を決定した。

【 0 0 8 8 】

図 1 2 A ~ 1 2 E は、異なる位置における図 1 1 B の調整要素 1 5 B を示す。異なる位置は、水流の異なる温度に対応する。

図 1 2 A - 1 / 5 流量で 6 度の水流。

図 1 2 B - 5 / 5 流量 (全開) で 6 0 度の水流。

図 1 2 C - 2 / 5 流量で 2 0 度の水流。

10

20

30

40

50

図 1 2 D - 4 / 5 流量で 3 8 度の水流。

図 1 2 E - 水流ゼロ。

【 0 0 8 9 】

水は、図 1 2 A ~ 1 2 E の非着色開口部を介して流量調整器を通して流れる。暗色の開口部および斜線で囲まれた開口部は、固定調整要素 1 5 A によって遮断されている可動調整要素 1 5 B の開口部である。

【 0 0 9 0 】

上記の図は、図 1 1 A および 1 1 B に示される調整要素 1 5 A、1 5 B を有する流量調整器 1 4 の特定の実施形態に対応することを理解されたい。流量および水温は、異なる数の開口部、異なるサイズおよび / または形状の開口部を有する、別のサイズおよび / または形状の調整要素を設けることによって、変化させることができる。

10

【 0 0 9 1 】

図 1 3 は、給水システム 1 のためのコントローラ 6 の一部の断面を概略的に示す。流量調整器 1 4 は、2 つの調整要素 1 5 A、1 5 B (図 1 1 A 及び 1 1 B も参照)、及びステップモータ 1 6 を備える。流量調整器 1 4 への入口は、温水入口 1 7 A および冷水入口 1 7 B を備える。温水入口 1 7 A および冷水入口 1 7 B は調整要素 1 5 A、1 5 B の片側に位置し、一方、流量調整器 1 4 の排出口 1 8 は調整要素の反対側に位置する。この反対側には混合チャンバ 1 1 8 が形成されている。排出口 1 8 は混合チャンバ 1 1 8 と流体連通しており、各水栓で必要な流量および温度の水を提供する。追加のバルブ 1 1 4 は、追加の媒体を少なくとも 1 つの水栓に供給することを可能にするために設けられる。追加の媒体は、追加のバルブ 1 1 4 を介して混合チャンバ 1 1 8 に供給される。

20

【 0 0 9 2 】

追加の媒体が追加のバルブ 1 1 4 を介して供給されるとき、調整要素 1 5 A、1 5 B は閉じた構成であってもよく、それによって、水は調整要素の開口部 1 9 A、1 9 B (図 1 1 A、1 1 B 参照) を通って流ることができない。これにより、追加の媒体が温水および冷水供給部に逆流することを達成することができる。

【 0 0 9 3 】

図 1 4 は、給水システム 1 のためのコントローラ 6 の一部の断面を示す。流量調整器 1 4 は、2 つの調整要素 1 5 A、1 5 B 及びステップモータ 1 6 を備える。流量調整器 1 4 への入口は、温水入口 1 7 A および冷水入口 1 7 B を備える。追加の媒体が入口 1 7 C に供給される。排出口 1 8 は混合チャンバ 1 1 8 と流体連通しており、各水栓で必要な流量および温度の水を提供する。

30

【 0 0 9 4 】

図 1 5 は、給水システム 1 の実施形態を概略的に示す。上部コントローラ 6 A は、8 つの異なる水栓に水を供給するための 8 つのマニホールドを備えている。ミドルコントローラ 6 B は、ラジエータおよび / または床暖房器のような、ヒータの形態の 8 つの異なる水栓に水を供給するための 8 つのマニホールドを備える。下部コントローラ 6 C は、8 つの異なるヒータから水を戻すための 8 つのマニホールドを備える。

【 0 0 9 5 】

流れ方向は矢印 3 0 で示されている。給水システム 1 は、多数の逆止弁 3 2 およびポンプ 3 4 をさらに備える。

40

【 0 0 9 6 】

水供給システムは、3 つの異なるリザーバ 3 6 をさらに備える。図示の実施形態では、1 とラベル付けされた上部リザーバ 3 6 は沸騰水用であり、2 とラベル付けされた中間リザーバ 3 6 は冷水用であり、3 とラベル付けされた下部リザーバ 3 6 は冷たいスパークリング水用である。3 つのリザーバ 3 6 (すなわち、各々が付加的な媒体を含む付加的な供給装置) は流体連絡状態にあり、コントローラ 6 D は、コントローラの各々における付加的な入口 (図示せず) を介して、コントローラ 6 A、6 B、および 6 C への付加的な媒体の供給を可能にする。

【 0 0 9 7 】

50

図 1 6 は、操作装置 4 の一実施形態を示す。図 9 の左側の部分では、操作装置 4 が水栓 3 の隣の壁に洗面器の形成で取り付けられている。操作装置 4 の上部には、水温が表示され、ここでは摂氏 2 8 . 6 度と表示される。タッチパネル 2 0 は、コントローラを操作するためのタッチを登録するためのものである。

【 0 0 9 8 】

図示された操作装置 4 は、ユーザのジェスチャを感知するように構成されたジェスチャセンサ 2 2 を備える。一実施形態ではジェスチャセンサ 2 2 が以下のジェスチャに基づいて動作を制御するように構成することができる：「アップ」ジェスチャは流れを増加させることができるが、「ダウン」ジェスチャは流れを低下させることができる。「左」ジェスチャおよび「右」ジェスチャは、それぞれ、温度を増加および低下させ得る。ジェスチャセンサ 2 2 に向かうジェスチャは、水をオンおよび / またはオフにすることができる。上記のジェスチャは、ジェスチャの例としてのみ意味されることを理解されたい。代替実施形態では、「左」ジェスチャおよび「右」ジェスチャがそれぞれ流れを増加および低下させることができる。

【 0 0 9 9 】

さらに、異なる速度 / 感度のジェスチャ、または円形状ジェスチャなど、他のジェスチャも適用可能であることを理解されたい。

【 0 1 0 0 】

図 1 7 A および 1 7 B は、操作装置 4 の代替実施形態を示す。図 1 7 B において、操作装置 4 の内部部分が見える。操作装置 4 は、バッテリー 2 8 、近接センサ 2 4 、及び 3 つの距離センサ 2 6 を備える。図示の実施形態では、ユーザが 5 レベルの水流と 1 0 レベルの水温との間で選択することができる。これは、3 つの距離センサ 2 6 の上で手をホバリングさせることによって行われる。手を上下左右に動かすことで、流れと温度を制御する。タッチレスまたはオン / オフボタンとすることができる近接センサ 2 4 を使用して、水栓をオンおよびオフにすることができる。

【 0 1 0 1 】

L E D 2 8 は、操作装置 4 に一体化されている。L E D 2 8 は、ユーザにフィードバックを提供するために使用されてもよい。

【 0 1 0 2 】

図 1 8 A ~ 1 8 D は、操作装置 4 の代替実施形態を示す。図示された操作装置 4 は、操作装置を従来の壁コンセント用の固定装置 4 0 に組み込むことができるような大きさ及び形状のものである。固定装置 4 0 は、図 1 8 C および 1 8 D において正面図および背後から示されている。図 1 8 A は操作装置 4 の正面図であり、図 1 8 B は固定装置 4 0 内の壁に面一に挿入された操作装置 4 を示したものである。

【 0 1 0 3 】

図示した操作装置 4 は、水流と水温を制御するための 4 つの押ボタン 4 2 と、ユーザにフィードバックを提供するための L E D 2 8 と、水栓をオンオフするために使用できるセンサ 2 4 とを備えている。

【 0 1 0 4 】

図 1 9 A ~ 1 9 C は、操作装置 4 の代替実施形態を示す。図示された操作装置 4 は同様に、操作装置を従来の壁ソケット用の固定装置 4 0 に組み込むことができるようなサイズおよび形状である。固定装置 4 0 は、図 1 9 C の正面図に示されている。図 1 9 A は操作装置 4 の正面図であり、図 1 9 B は固定装置 4 0 内の壁に面一に挿入された操作装置 4 を示す。

【 0 1 0 5 】

図示した操作装置 4 は、センサ 4 4 に触れることによって水流と水温を制御するための 4 つのタッチセンサ 4 4 と、ユーザにフィードバックを提供するための L E D 2 8 とを備えている。

なお、本開示には以下の態様も含まれる。

〔態様 1〕

10

20

30

40

50

給水システムであって、

- 中央給水部と、

- 複数の水栓と、

- 1つの水栓に配置された操作装置と、

- 前記中央給水部と前記複数の水栓を接続する配管システムであって、該配管システムは、中央給水部から各水栓への別個の流路を含む、配管システムと、

- 前記中央給水部から前記複数の水栓への水流を個別に制御し、前記中央給水部の出口での水流の出口温度を個別に制御するためのコントローラと、を備え、

前記コントローラは前記中央給水部に配置され、前記コントローラは水栓の前記操作装置を介して操作可能である、給水システム。

10

〔態様 2〕

前記操作装置は、電気的要求信号を生成するように構成され、前記コントローラは、前記電気的要求信号を受信するように構成され、かつ前記要求信号に応答して水流および前記出口温度を制御するように構成される、態様 1 に記載の給水システム。

〔態様 3〕

操作装置が各水栓に配置され、前記操作装置が、前記水栓への水流を制御するために、かつ前記中央給水部からの水流の出口温度を制御するために前記コントローラと通信するように構成される、態様 1 または 2 に記載の給水システム。

〔態様 4〕

前記操作装置が、タッチ信号、可聴信号、およびジェスチャ信号のうちの少なくとも 1 つの形態の動作信号を受信するように構成され、受信した信号に基づいて前記コントローラを動作させるように構成されている、態様 1 ないし 3 のいずれか一つに記載の給水システム。

20

〔態様 5〕

前記コントローラが、複数の所定の制御ストラテジーを備えたデータベースと通信しており、前記複数の所定の制御ストラテジーのそれぞれが、要求された水流および要求された温度を定義し、前記操作装置は、少なくとも 1 つの所定の制御ストラテジーを選択するように構成される。態様 1 から 4 のいずれか一つに記載の給水システム。

〔態様 6〕

前記コントローラが、水流を制御するための少なくとも 1 つの流量調整器を含む、態様 1 ないし 5 のいずれか一つに記載の給水システム。

30

〔態様 7〕

前記配管システムが、同軸に配置された内管および外管を備え、前記外管が前記内管を保護するように構成されている、態様 1 ないし 6 のいずれか一つに記載の給水システム。

〔態様 8〕

監視ユニットをさらに備え、前記コントローラは、前記中央給水部からの水流を特定する使用信号を監視ユニットに転送するように構成され、前記監視ユニットは、前記使用信号を記憶するように構成される、態様 1 ないし 7 のいずれか一つに記載の給水システム。

〔態様 9〕

前記コントローラは、前記中央給水部からの水流の温度を特定する温度信号を監視ユニットに転送するようにさらに構成され、前記監視ユニットは、前記温度信号を記憶するように構成される、態様 8 に記載の給水システム。

40

〔態様 10〕

前記中央給水部が、追加の媒体を含む追加の供給装置と流体連通しており、少なくとも 1 つの水栓への前記追加の媒体の供給が前記コントローラによって制御される、態様 1 ないし 9 のいずれか一つに記載の給水システム。

〔態様 11〕

前記コントローラは、水流の供給と、少なくとも 1 つの水栓への追加の媒体の供給とを同時に制御するように構成される、態様 10 に記載の給水システム。

〔態様 12〕

50

給水システムを制御する方法であって、

前記給水システムは、

中央給水部と、

複数の水栓と、

1つの水栓に配置された操作装置と、

前記中央給水部および前記複数の水栓を接続する配管システムであって、前記中央給水部から各水栓への別個の流路を備えた、配管システムと、

前記中央給水部から少なくとも1つの水栓への水流を個別に制御し、かつ前記中央給水部の出口での水流の出口温度を個別に制御するためのコントローラであって、中央給水部に配置されている、コントローラと、を備えており、

10

前記方法は、前記水栓にある前記操作装置を介して前記コントローラを操作するステップを含む、方法。

〔態様13〕

給水システム内の水流を制御するためのコントローラであって、

該コントローラは、

ユーザの要求を受け取るための操作装置と、

給水システム内の流れを制御するためであって、かつ中央給水部の出口における水流の出口温度を制御するための流量調整器および温度調整器と、

前記操作装置と通信するための通信装置と、を備え、

前記コントローラは、前記操作装置から受け取った要求に基づいて、前記中央給水部の出口における水流および水流の出口温度を制御するように構成される、コントローラ。

20

〔態様14〕

前記流量調整器および前記操作装置が2つの別個の装置であり、前記流量調整器が前記中央給水部に配置されるように構成される、態様13に記載のコントローラ。

〔態様15〕

前記流量調整器および前記温度調整器が単一の調整ユニットである、態様13または14に記載のコントローラ。

30

40

50

【図面】

【図 1】

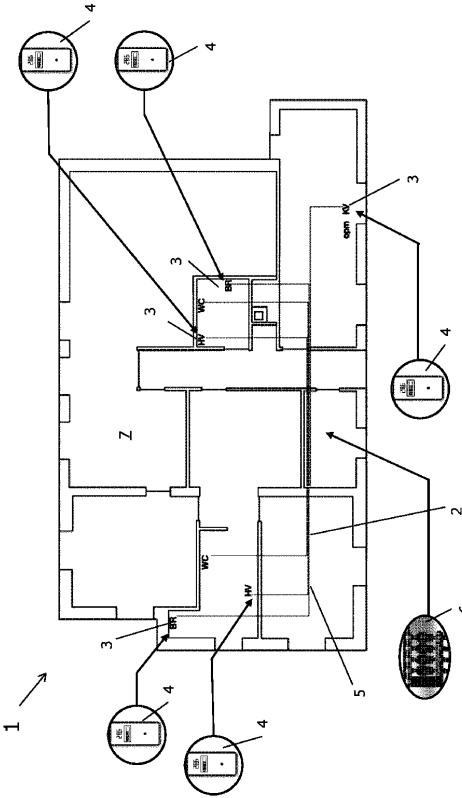


Fig. 1

【図 2】

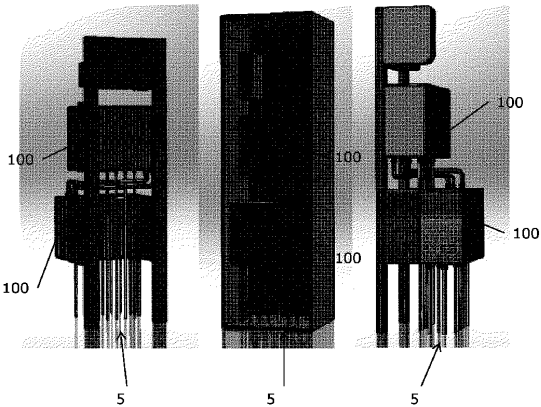


Fig. 2

【図 3】

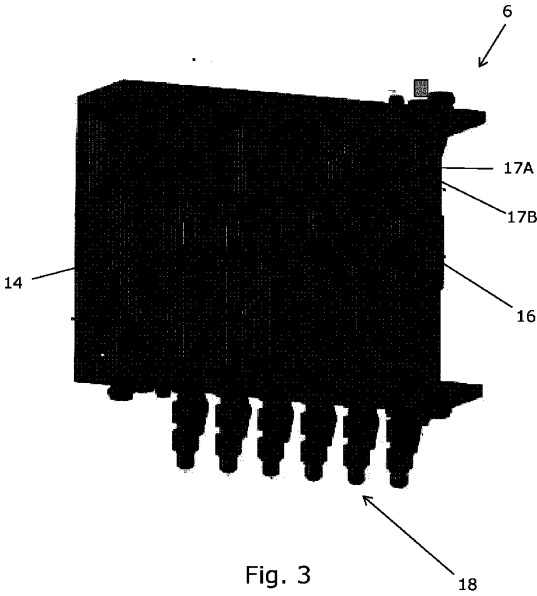


Fig. 3

【図 4】

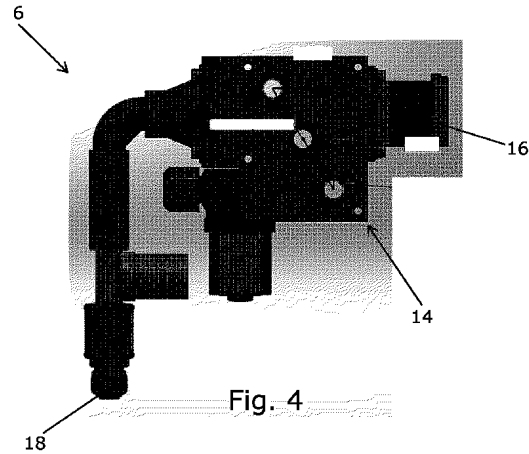


Fig. 4

10

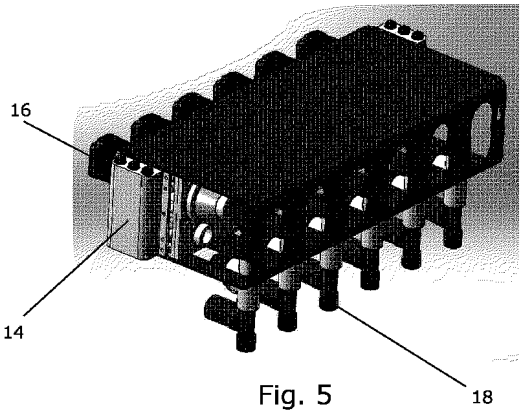
20

30

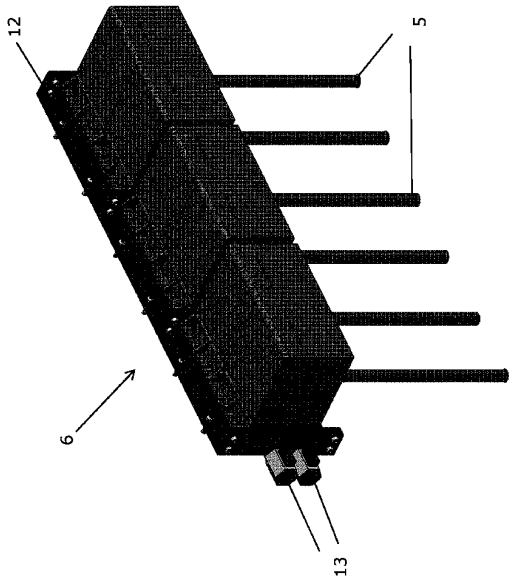
40

50

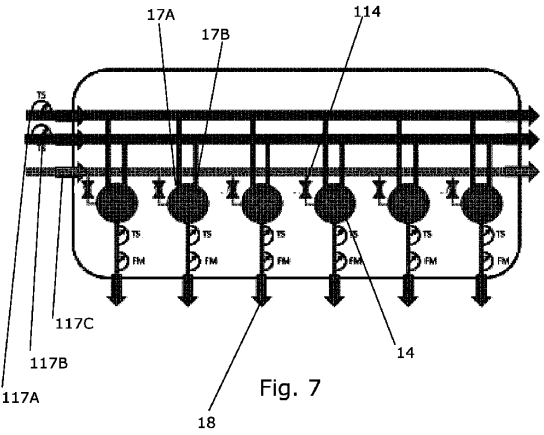
【 図 5 】



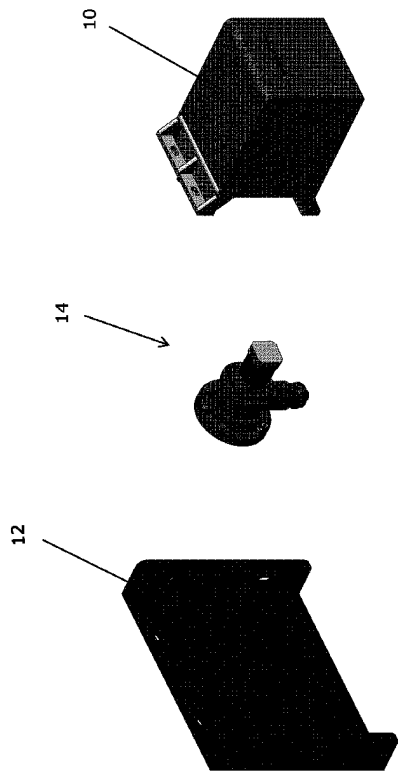
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50

【図 9 A】

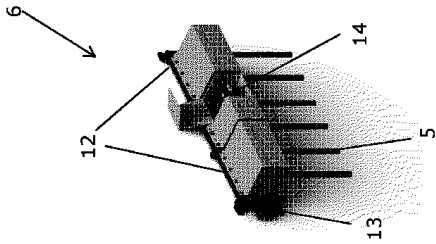


Fig. 9A

【図 9 B】

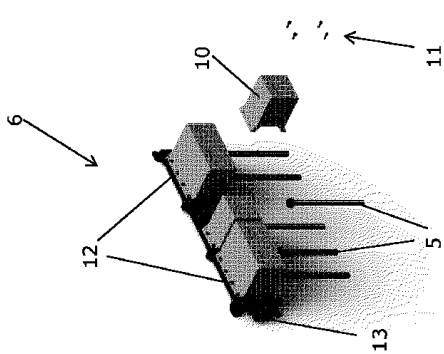


Fig. 9B

【図 9 C】

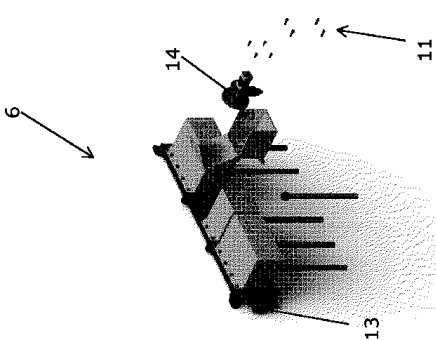


Fig. 9C

【図 10 A】

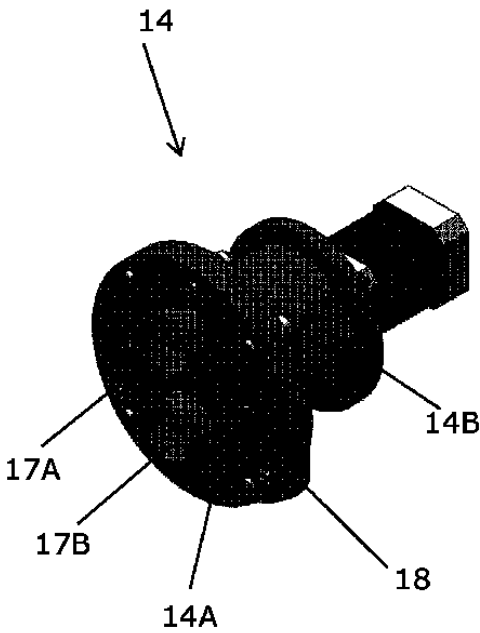


Fig. 10A

10

20

30

40

50

【図 10 B】

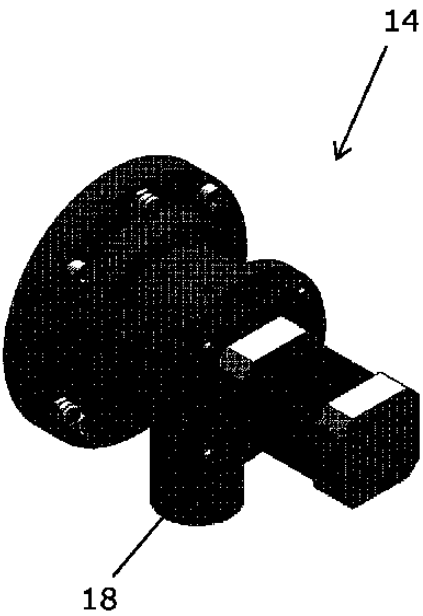


Fig. 10B

【図 10 C】

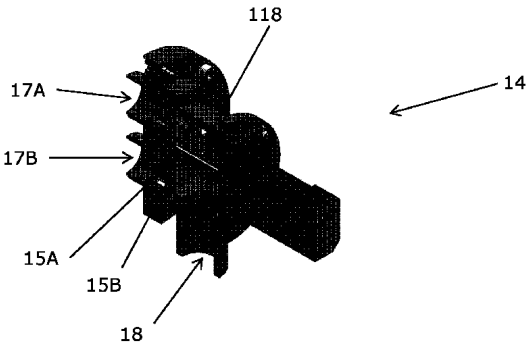


Fig. 10C

【図 11 A】

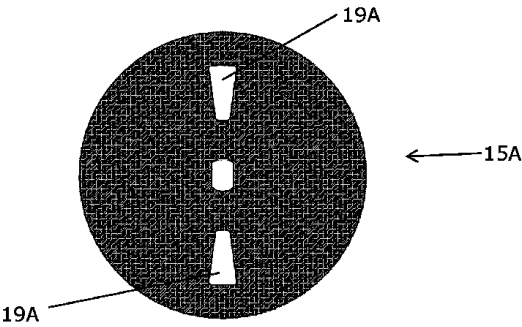


Fig. 11A

【図 11 B】

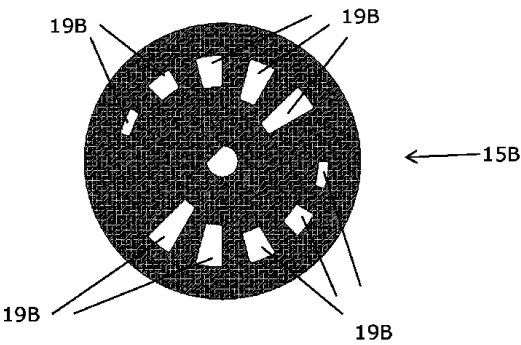


Fig. 11B

10

20

30

40

50

【図 12 A - 12 E】

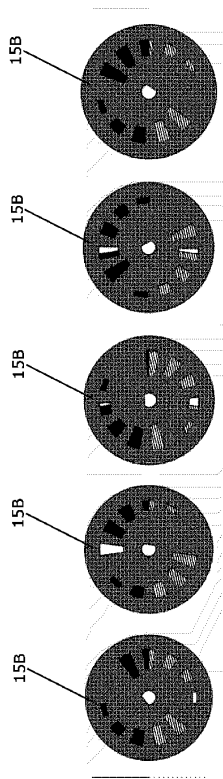


Fig. 12A Fig. 12B Fig. 12C Fig. 12D Fig. 12E

【図 13】

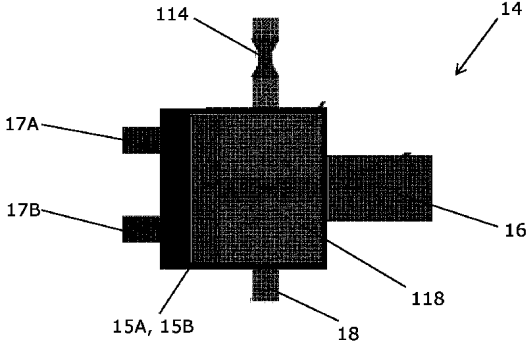


Fig. 13

10

20

【図 14】

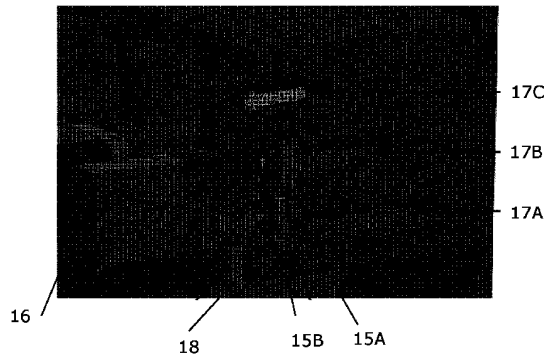


Fig. 14

【図 15】

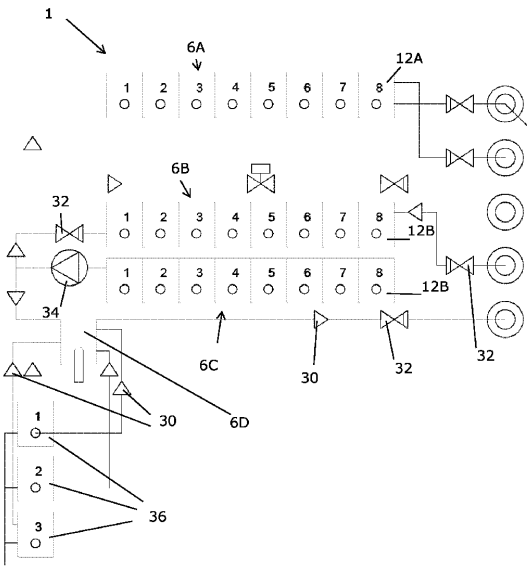


Fig. 15

30

40

50

【図 16】

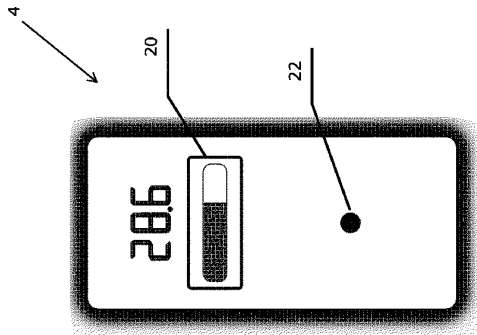


Fig. 16

【図 17 A】

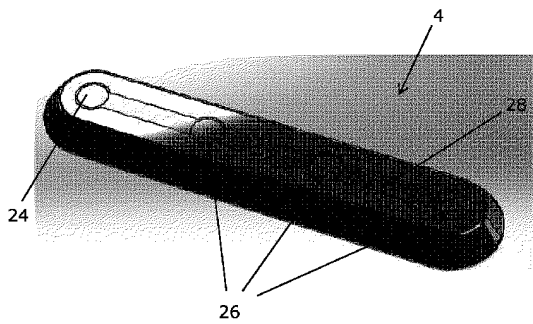
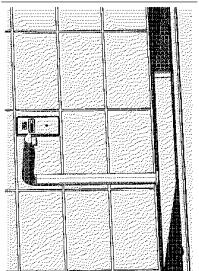


Fig. 17A



【図 17 B】

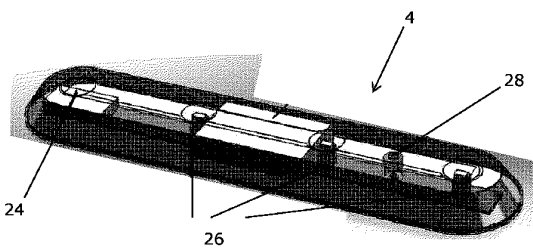


Fig. 17B

【図 18 A】

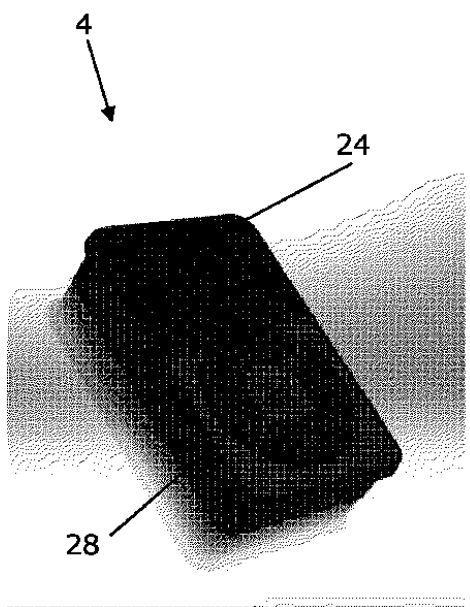


Fig. 18A

10

20

30

40

50

【 図 1 8 B 】

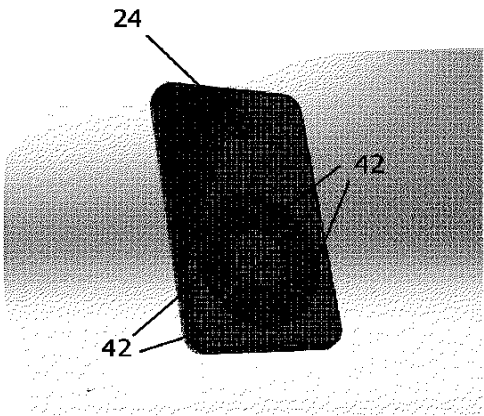


Fig. 18B

【 図 1 8 C 】

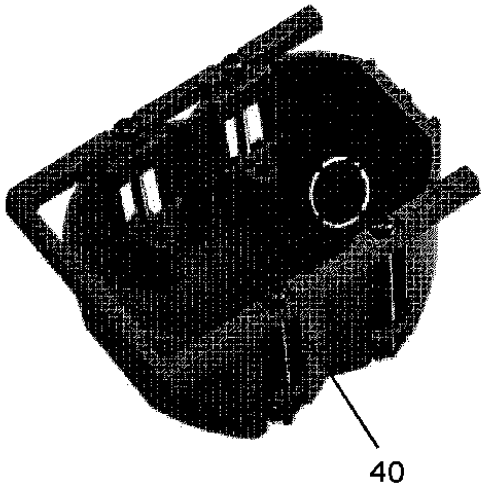


Fig. 18C

【 図 1 8 D 】

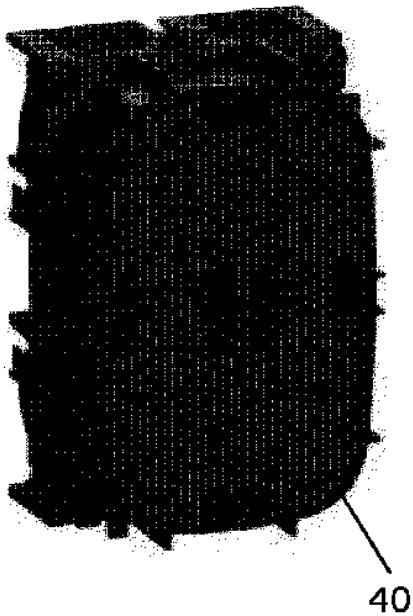


Fig. 18D

【 図 1 9 A 】

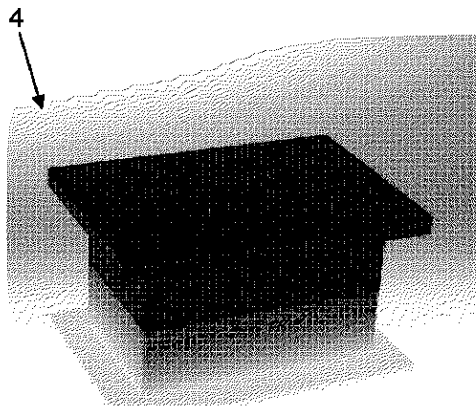


Fig. 19A

10

20

30

40

50

【図 19 B】

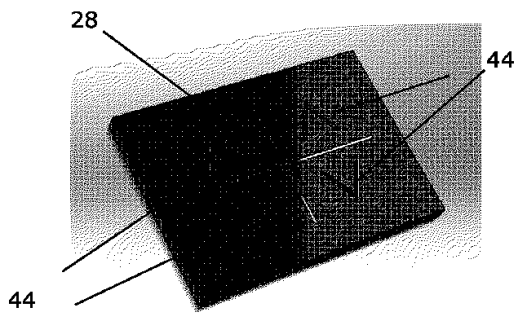


Fig. 19B

【図 19 C】

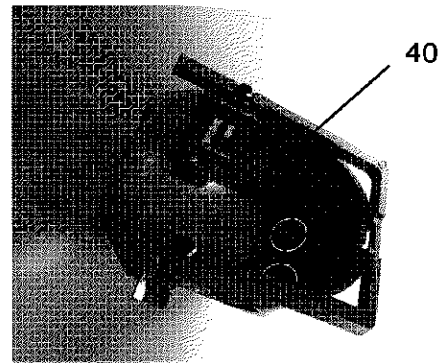


Fig. 19C

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

欧州特許庁(EP)

(74)代理人 100211177

弁理士 赤木 啓二

(72)発明者 ジミ ゲラト

デンマーク国, 1957 フレズレクスベア セー, エン・ヨズ・フィヨース アレ 20, 3 テホ.

審査官 神尾 寧

(56)参考文献 特開平01-203842(JP, A)

西独国実用新案公開第08128904(DE, U)

欧州特許出願公開第00195271(EP, A2)

韓国公開特許第10-2014-0128569(KR, A)

欧州特許出願公開第02184413(EP, A2)

特表2017-536493(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

E03C 1/02

E03C 1/042

E03C 1/00

G05D 23/13