

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-501835

(P2012-501835A)

(43) 公表日 平成24年1月26日(2012.1.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C02F 1/32 (2006.01)	C02F 1/32	2D060
B01F 3/04 (2006.01)	B01F 3/04	4D037
B01F 5/06 (2006.01)	B01F 5/06	4G035
E03C 1/05 (2006.01)	E03C 1/05	
E03C 1/10 (2006.01)	E03C 1/10	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く		

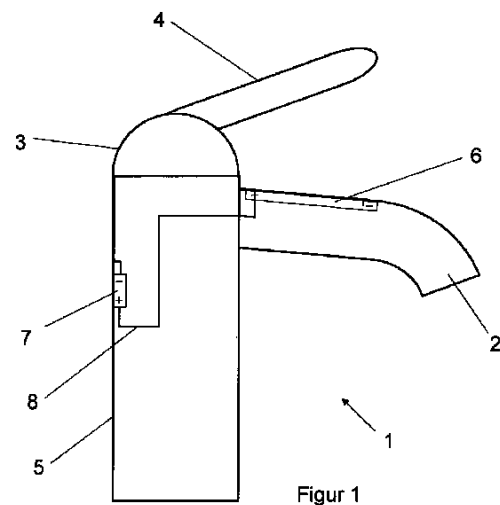
(21) 出願番号	特願2011-526398 (P2011-526398)	(71) 出願人	591040649
(86) (22) 出願日	平成21年9月4日 (2009.9.4)		カーエスベー・アクチエンゲゼルシャフト
(85) 翻訳文提出日	平成23年5月11日 (2011.5.11)		KSB AKTIENGESELLSCH
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/006412		AFT
(87) 国際公開番号	W02010/028779		ドイツ連邦共和国、67227 フランケ
(87) 国際公開日	平成22年3月18日 (2010.3.18)		ンタール、ヨハン・クライン・シュトラ
(31) 優先権主張番号	102008047069.4		セ 9
(32) 優先日	平成20年9月12日 (2008.9.12)	(74) 代理人	100099623
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 奥山 尚一
		(74) 代理人	100096769
			弁理士 有原 幸一
		(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男
		(74) 代理人	100114591
			弁理士 河村 英文
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 電力供給手段と液体用出口とを有する消毒装置

(57) 【要約】

本発明は、流れる液体、特に水用の出口を有する消毒装置である。この装置は、UV照射手段(6)、好ましくはUVC放射源(16)、すなわち1つ又は複数のUV-C LEDと、電力供給手段(7)とを備えている。電力供給手段(7)は、低ボルト範囲(交流電圧25V以下又は直流電圧60V以下)で照射手段(6)を給電する。電力供給手段(7)は、例えば、電池、タービン又は太陽モジュールとすることができる。出口(2、42)は、光が内部で反射するように形成することができる。制御手段と、温度センサ、量センサ、及び圧力センサの少なくとも1つのセンサと、付加的な空気混合手段(14)を装置に一体化しておくことができる。この装置は、水栓器具とすることができる。

【選択図】 図1



Figur 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体、特に水用の出口と、液体に UV 光を照射する照射手段とを有する装置であって、前記照射手段が電力の供給を受けるようになっており、前記照射手段が前記出口に配置されるか又は前記出口に一体化されているものにおいて、

前記照射手段（6）が、小さいエネルギー消費量で高い消毒作用を有するものであり、前記照射手段（6）が、電力供給手段（7）によって低電圧で給電されるようになってい

【請求項 2】

前記電力供給手段（7）が、前記出口（2、42）及び当該装置の双方又はいずれか一方に一体化されていることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

10

【請求項 3】

前記照射手段（6）が、1 つ又は複数の UV C 放射源（16）を有していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記照射手段（6）が、1 つ又は複数の UV-C LED を有していることを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記電力供給手段（7）が、電池（9）であることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の装置。

20

【請求項 6】

前記電力供給手段（7）が、当該装置内を流れる液体によって駆動されるタービン及びタービンユニット（32）の両方又はいずれか一方によって構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 7】

前記電力供給手段（7）が、前記出口（2、42）及び当該装置の双方又はいずれか一方に配置された太陽エネルギー変換手段で構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記出口（2、42）の内部は、
光が反射する構成と、
デッドスペースがない構成と
の両方又はいずれか一方を備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載の装置。

30

【請求項 9】

制御手段と、
温度センサ、量センサ、及び圧力センサのうちの少なくとも 1 つのセンサと
の両方又はいずれか一方が一体化されていることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 10】

付加的な空気混合手段（14）を備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載の装置。

40

【請求項 11】

標準の外寸のエアレータ（11、21）を有していることを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 12】

水栓に結合するための手段（12）及び水栓に結合するための構成の両方又はいずれか一方を有することを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

当該装置が、衛生水栓器具（1、41）であるか、又は衛生水栓器具に結合されている

50

ことを特徴とする請求項 1 ないし 1 2 のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体、特に水用の出口と、液体に UV 光を照射するための手段とを有する装置であって、照射手段が電力の供給を受けることができ、照射手段が出口に配置されるか又は出口に一体化されているものに関する。

【背景技術】

【0002】

この種の装置が特許文献 1 によって開示されている。この装置は、光線を放射する素子を有し、この素子によって液体を受容する容器又は液体を分配する管の出口が照射されて、そこで細菌の増殖が防止される。このため、ノズルもしくは排出口の付近には、その出口付近の区域が照射されるように、LED ダイオード又はエレクトロルミネセンス素子が配置されており、これにより、ノズル口において細菌の増殖が防止される。この装置の不都合な点は、電気接続線がノズルから直接引き出されており、したがって、著しい安全上のリスクがある。大容積の飲料自動販売機用として構成されたこの装置によって既存の水質を維持することが試みられるが、水質を改善することができない。この装置は、消毒、つまり存在する細菌、特にレジオネラを死滅及び／又は無毒化するのに適していない。

【0003】

また、特許文献 2 は消毒装置を開示している。この消毒装置の蛇口は、その内部に管形 UV ランプを差し込むように形成され、その蛇口から外へ流れる水は、UV ランプの周囲を流れるようになっており、これにより、水を無菌化している。この構成は、構造上において複雑性が高く且つ所要スペースも大きいことに加えて、UV ランプを接続しなければならない付加的な外部制御ユニットがある点において不都合である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】独国特許発明第 3 7 8 6 2 1 9 号明細書

【特許文献 2】国際公開第 8 2 / 0 4 4 8 1 号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、確実な消毒を保証する、冒頭に記載したタイプの簡易な装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題の解決手段として、照射手段が、小さいエネルギー消費量で高い消毒作用を有し、電力供給手段が照射手段に特別低電圧で給電するようになっている。

【0007】

照射手段の消毒作用が高いので、出口から流出する液体及び／又は排出される液体の消毒がはじめて可能となった。消毒手段としての本発明に係る照射手段の利点は、1 秒足らずの間で行うことができる消毒、細菌の死滅、又は殺菌の作用である。細菌、レジオネラ、ウイルス、酵母及び真菌類は、本発明に係る消毒装置によって無毒化される。特に飲料水、工業用水及び／又は家庭排水の取出し用に設けられた従来の水栓、取出し部及び／又はノズルを通過して流れるときに液体が速く排出されて、液体滞留時間が比較的僅かである場合においても、本発明は、吐き出される液体及び／又は排出される液体の確実な消毒を実現することができる。給水システムの圧力値には限界値があるので、最高流速は簡単に確かめることができ、したがって、照射手段又は消毒手段の対応する性能は確定することができる。

【0008】

10

20

30

40

50

消毒作用は、消毒すべき液体、特に液体の濁度、温度、細菌率及び／又は吸収率に適合されている。消毒作用の尺度としては、照射強度と作用時間との積としての照射線量又は照射流束量が利用される。建物の内部で飲料水を処理する場合、通常、254 nmの照射波長に対するいわゆる還元等価流束量が特定される。飲料水の処理では、本発明に係る装置の照射線量又は還元等価流束量が、254 nmの照射波長において少なくとも400 J/m²又は40 mJ/cm²であることが有利である。例えば、衛生水栓出口での飲料水の後処理等の幾つかの用途では、僅かな照射線量で十分であると実証された。その際、装置が、例えば、少なくとも150 J/m²又は15 mJ/cm²の照射線量又は還元等価流束量をもたらすことが望ましい。

【0009】

本発明は、照射手段又は消毒手段の小さいエネルギー消費量と、特別低電圧での照射手段又は消毒手段への給電とによって、飲料水水栓等の衛生水栓器具において安全上のリスクなしに利用することができる。「特別低電圧」とは、低ボルト範囲内の電圧のことである。交流電圧25 V以下、直流電圧60 V以下の給電が、特別低電圧又は安全特別低電圧と称されている。理想的には、本発明に係る電力供給手段は、15ボルト以下の低ボルト範囲内の電圧、特に直流電圧で給電する。

【0010】

本発明は、密閉管路系から大気中に液体が進出する箇所又はその近傍で安全上のリスクがなく、複雑さが小さく、且つ液体を消毒する簡単で特に有益な構成を実現している。液体は、直接その使用箇所、いわゆるポイントオブユース（POU）で消毒される。

【0011】

電力供給手段を出口及び／又は装置に一体化することによって、外部に配置されるエネルギー供給源又は電流源は不要となる。望ましくは、電力供給手段は、保護された状態で出口及び／又は装置に一体化され又は埋込まれている。給電線は、露出して出口の近傍に直接的に取付けられるのではなく、出口及び／又は装置に一体化されている。したがって、給電線は、外的攻撃又は接触のリスクがない。こうして、液体の消毒にとって不可欠なすべての構成要素が出口及び／又は装置内に組込まれた自律型のユニットが実現されている。利用者にとって外見的には従来の水栓との違いが生じない。このことは、特に、飲料水水栓、工業用水水栓及び／又は家庭排水水栓等の家庭用衛生水栓において有益である。

【0012】

本発明の有利な構成によれば、照射手段が、1つ又は複数のUV-C放射源を有する。このような照射手段及び／又は消毒手段の利点は、照明目的に使用されるUV-A放射源及び／又はUV-B放射源と比較して、消毒において有効な放射強度が高いことにある。UV-C放射源は、波長100～280 nmの光を送出する。波長254 nm、より正確には253.7 nmで消毒を実施すると特に効果的であると実証された。このようにして、細菌、レジオネラ、ウイルス、酵母及び真菌類は、確実に無毒化される。

【0013】

また、照射手段が、1つ又は複数のUV-C LEDを有すると有利である。LED、つまり光放出ダイオード又は発光ダイオードは、丈夫で、熱発生が小さく、構造寸法が小さく、同時に照射強度が高い。発光ダイオードの照射強度は、その寿命期間にわたって一定である。発光ダイオードは、例えば5～12ボルトの特別低電圧範囲内で作動されるようになっており、エネルギー消費量が小さい。UV-C LEDの損失出力は、ごく僅かであり、型式に応じて数マイクロワットから数ミリワットの間である。さらに、LEDは、寿命が数千時間であり、メンテナンスが不要となる。

【0014】

電力供給手段が、電池であると特に望ましいことが実証された。消毒手段のエネルギー消費量が僅かであるため、本発明に係る装置の出口では、僅かな所要スペースが必要であるにすぎない。消毒手段のエネルギー消費量が僅かであるので、電池の寿命は長くなる。したがって、本発明に係る装置は、僅かなメンテナンス支出を必要とするだけである。電池は、交換可能に配置されており、又は装置と一緒に交換することができる。

【0015】

代替的に、電力供給手段は、装置内を流れる液体によって駆動されるタービン及び／又はタービンユニットによって構成されている。ここで、タービン及び／又はタービンユニットは、装置の内部に配置されており、タービンの翼は、装置内を流れる液体によって駆動される。タービン及び／又はタービンユニットに配置された発電機が、回転エネルギーを電気エネルギーに変換するようになっている。

【0016】

代替的に、電力供給手段は、出口及び／又は装置に配置される太陽エネルギー変換手段で構成されている。このような太陽電池モジュール又は太陽モジュールによって長寿命の自律型装置が実現されている。

10

【0017】

タービン及び／又は太陽モジュールと、再充電可能な電池、蓄電池とを組合せることも本発明の範囲に含まれる。

【0018】

液体への照射、特に水への照射の効果は、出口の内部で光が反射するように及び／又は出口の内部にデッドスペースがないようにすることによって、更に高めることができる。出口内部でのUV線の良い反射は、例えば、研磨した特殊鋼表面又はクロム表面によって達成される。デッドスペースがないことと、周囲面で光が反射することとによって、所要の光強度を小さくでき、もしくは照明領域又は照射領域での水の滞留時間を小さくできる。

20

【0019】

理想的には、水は、照射手段の近傍を流れる。照射手段は、水が進出する前に出口の吐出面を照射する。水の排出中に吐出面へと移動した細菌は無毒化される。

【0020】

照射手段の電源をオンにするために、装置内に近接スイッチを配置しておくことができ、装置の近傍に誰かが来ると、この近接スイッチは照射手段用電力供給回路を閉路する。このような近接スイッチは、付加的に液体の流れを引き起こすことができる。例えば、飲料水水栓の場合、管路を開放及び／又は閉鎖する弁を近接スイッチによって開放及び／又は閉鎖することができる。電流が水よりも速く流れる事実のゆえに、LEDは水が出口に到達するよりも前に発光する。これにより、水が消毒されることなく流出することはない。壁と、装置内部の水残留成分も、確実に消毒される。代替的に、消毒手段用電気回路は、接点によって液体自体で閉路される。

30

【0021】

付加的に、水の排出が長い期間休止のときのために、例えば、中間照射及び／又は中間洗浄を制御するための手段が設けられている。装置が長期間にわたって利用されない場合、1つ又は複数のUV放射源の電源をオンにすることができる。これは、例えば、時間制御式に行われる。代替的に、中間洗浄を実施するために装置が短期的に開放される。

【0022】

さらに、温度センサ、量センサ、及び圧力センサの少なくとも1つのセンサを装置に一体化することができる。

40

【0023】

理想的には、装置は、流れを調節し、特に空気を混合するための付加的な手段を有する。これらの手段は、例えば、噴流調整器の要素、混合ノズルの要素、及び／又は液体噴流に気泡を加えるエアレータ(aerator)の要素とすることができる。これにより、僅かな消費量で高い衛生快適さをもたらす液体噴流が得られる。また、UV線を使用している際にその放射及び／又は放射の一部が出口から進出し又は出口を介して流れる液体噴流に対して蛍光作用を提供することによって、衛生快適さを促進することができる。UV光は無色ではないので、例えば水は明るい青色で照らされ、これは視覚的に水が消毒されたことを示す。これにより、衛生感覚が促進される。

【0024】

50

本発明によれば、装置は、水栓、特に飲料水用の水栓、工業用水の用水栓及び／又は家庭排水用の水栓と結合するための手段及び／又は構成を備えることができる。これは、例えば、ねじ結合部、締付結合部、差込結合部、自在連結要素等とすることができる。これにより、本発明に係る装置を既存の水栓に対して常時又は一時的に追加装備でき、又は装備変更することができる。このことは、不都合な衛生条件のもとで安全な水質を重要視する旅行者にとって特に利点である。

【0025】

理想的には、装置は、標準的な外寸を有する噴流調整器又はエアレータを備えている。エアレータの外寸を一般的標準寸法に適合させることによって、大多数の製造業者において使用される標準部材としてのエアレータと互換性のある装置が実現されている。普及しているエアレータとしては、例えば、雌ねじ接続部M22×1又は雄ねじ接続部M24×1の噴流調整器又はエアレータである。放射源出力は、このような標準の噴流調整器又は標準のエアレータにおいて規定されている容量及び出口比に調整されている。このようにして、本発明に係る装置は、既存の水栓器具に対して、例えば標準のエアレータの代わりに、簡単なやり方で追加装備することができる。

【0026】

既に先に述べたように、本装置は、飲用水管路の水排出部を形成することができ、これにより、数多くの応用分野にも用いられる。

【0027】

本発明は、洗面台、ビデ、流し台又は浴槽出口等の衛生水栓において利用可能である。

【0028】

本発明は、標準部材に限定されるのではなく、例えば、シャワーヘッド、浴槽出口、又はプール或いは浴槽分野の噴射ノズルにおいて見られるような多種多様な衛生水栓器具の設計においても利用される。本発明においては、ノズル等も上述の「出口」の範囲内と理解すべきである。また、本発明は、細菌等の発生が通常きわめて高い密閉工業用水系において使用されることが予定されており、大きな利点がある。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明に係る第1の装置を示した図である。

【図2】本発明に係るエアレータ形式の第2の装置を示した図である。

【図3】本発明に係るエアレータの側面図である。

【図4】本発明に係るエアレータの平面図である。

【図5】本発明に係る他のエアレータを立体図で示した図である。

【図6】本発明に係る配管の形式の別の装置を示した図である。

【図7】本発明に係る平面的に形成された出口を有する別の装置を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

本発明の実施例が図面に示してあり、以下で詳しく説明する。見易くするために略図によって示されている。

【0031】

図1（略図）は、本発明に係る衛生水栓器具の態様の装置1を示しており、装置は、出口2と、レバー4を有する水栓頭部3と、水栓基部5とを備えている。装置1において、出口2には、照射手段6が一体化されており、この照射手段6は、出口2内にあり及び／又は出口を通過して流れる液体に対して、UV光を照射する。水栓基部5には、電力供給手段7（例えば、電池）が一体化されている。電力供給手段7は、水栓基部5の端部に交換可能に配置されている。電力供給手段7は、電線8を介して、低いボルト範囲の電圧、いわゆる特別低電圧で照射手段6に給電する。

【0032】

電気回路は、水栓器具本体にわたって閉路されている。照射手段6は、出口2を通過して排出される液体を照射するための1つ又は複数のUV放射源（詳細には図示していな

10

20

30

40

50

い)を有している。照射手段6は、小さいエネルギー消費量で高い消毒作用を有するものである。エネルギー消費量を小さくするために、電力供給手段7は、低電圧又は低ボルト範囲内の電圧で照射手段6に給電するようになっている。照射手段6の消毒作用が高いため、比較的速く流れる液体の消毒が可能である。液体が衛生器具1を通過して流れるときに液体の滞留時間が僅かである場合でも、排出される液体を確実に消毒することができる。1つ又は複数のUVC放射源は、波長100～280nmの光を送出する。波長は、254nm、より正確には253.7nmが好ましい。存在する細菌、レジオネラ、ウイルス、酵母、真菌類等は、ごく短時間で無毒化される。電力供給手段7を衛生装置1に一体化することによって、エネルギー供給源を外部に配置する必要はなくなる。そして、低電圧で照射手段6に給電することによって、本発明に係る衛生装置1は、安全上のリスクなしに使用することができる。本発明に係る装置1は、密閉管路系から例えば衛生水栓器具を介して大気中に液体が進出する箇所、安全上のリスクがなく、複雑さも小さく、且つ液体を消毒する簡単で特に有益な構成を実現している。つまり、液体は、直接その使用箇所、いわゆるポイントオブユース(POU)で消毒される。

【0033】

図2は、本発明に係るエアレータ11の態様の第2の装置を示している。エアレータ11は、ねじ結合部12によって従来の衛生水栓器具13に固着されている。噴流調整器又は混合ノズルとも称されるエアレータは、通常、衛生水栓器具において空気を混合するために利用される。このようなエアレータは、流出する液体噴流に気泡を加えるようになっている。このために、エアレータ11は、細目ストレーナ14を有し、このストレーナ14を液体噴流が通過する。これにより、空気が加えられた液体噴流が得られ、この液体噴流は、僅かな消費量で高い衛生快適さを提供する。エアレータは、衛生水栓器具において一般的に使用されており、エアレータは、大抵、ねじ結合部によって衛生水栓に固着されている。例えば、雌ねじ接続部M22×1又は雄ねじ接続部M24×1のエアレータが普及している。エアレータ11の態様の本発明に係る装置は、エアレータの標準の外寸を有している。

【0034】

図2に略示したように、エアレータ11は、電力供給手段としての電池9と、照射手段6と、接点又はスイッチ15とを備えている。照射手段6は、1つ又は複数のUVC放射源16を備えている。UVC放射源16、例えばUVC LEDは、エアレータ11のストレーナ14内に配置されている。UVC放射源は、電力供給手段としての電池9によって、低ボルト範囲内の電圧、いわゆる特別低電圧で給電される。UVC LEDを使用することによって、以下の利点を得られる。UVC LEDは、丈夫で熱発生が少なく、僅かな構造寸法と高い照射強度とを有し、例えば5～10又は12ボルトの特別低電圧の範囲内で作動され、エネルギー消費量が僅かである。UVC LEDの損失出力は、数マイクロワットから数ミリワットの間である。さらに、使用するUVC LEDは、寿命が長く、消耗しない。エアレータ11の出口2にUVC LEDを直接位置決めすることによって、排出される液体はそれが開放大気中に溢れ出る直前に、つまり直接その使用箇所、いわゆるポイントオブユース(POU)で消毒される。UVC LED又はUVC放射源16のエネルギー消費量が僅かであるので、エアレータ11内で僅かな必要スペースが必要であるにすぎない。それに加えて、UVC LEDの僅かなエネルギー消費量によって電池9の寿命が長くなる。電池9は、交換可能に配置されており、又はエアレータ11と一緒に交換することができる。

【0035】

図3は、図2のエアレータ11の側面図を示している。このエアレータ11は、衛生水栓器具13に結合するための接続ねじ山12と、出口2と、ストレーナ14とを有している。UVC LEDとして実装されるUVC放射源16は、ストレーナ14内に配置されている。UVC放射源16に給電するための電力供給手段である電池9は、エアレータ11においてホルダ18内に配置されており、ホルダ18は支持要素19によって保持されている。図3において、電力供給手段は、エアレータ11の中心に配置されている。本

発明によれば、電力供給手段は、例えば、エアレータ１１の壁体等の別の位置にも設けることができる。代替的に、このような電力供給手段は、ストレーナ１４の内部に配置して、ストレーナ１４によって保持しておくこともできる。エアレータ１１内では、ＵＶＣ放射源１６を電池９に結合するための電気回路８にスイッチ１５が配置されており、このスイッチ１５によってＵＶＣ放射源１６に至る電気回路が閉路される。このスイッチ１５は、流出する液体によって閉じられる電気接点である。図３において、別の電気回路が、エアレータ１１の壁２０に一体化された線路を介して案内されている。内部に出口２を有する壁面は、反射するように形成されている。出口２の内部でのＵＶＣ放射源の反射は、例えば、研磨した特殊鋼面又はクロム面によって達成される。付加的に、出口２は、デッドスペースがないように構成されている。

10

【００３６】

流出する液体が接点又はスイッチ１５を閉じると、ＵＶＣ放射源１６が発光し、進出する水が消毒される。このような接点スイッチ１５の代わりに、エアレータ１４内に近接スイッチを配置しておくこともでき、利用者が装置の近傍に来ると、この近接スイッチはＵＶＣ ＬＥＤ用電力供給回路を閉路する。

【００３７】

図４は、本発明に係るエアレータ１１の平面図を示している。図４は、エアレータ１１の細目ストレーナ１４を示している。ＵＶＣ ＬＥＤ又はＵＶＣ放射源１６をストレーナ１４の内部及び／又はエアレータ１１の内部に配置するようないくつかの配置構成がある。図４は、エアレータ１１の中心点の周りで対称に配置された４つのＵＶＣ ＬＥＤ又はＵＶＣ放射源１６を有するエアレータ１１を例示的に示している。ボタン電池として実装される電池９が、複数の支持要素１９によってホルダ１８内で保持されている。

20

【００３８】

図５は、別のエアレータ２１の立体図を示している。このエアレータは、衛生水栓器具に結合するための結合手段を有する。図５において、これらの結合手段は、接続ねじ山１２として図示されている。しかしながら、結合手段は、ユニバーサル（汎用）式の連結要素等の別の結合手段とすることもできる。エアレータ２１のストレーナ１４内にＵＶ発光手段又はＵＶＣ放射源１６が配置されている。このエアレータ２１において電気エネルギーを発生させるために用いられているのが太陽エネルギー変換手段である。エアレータ２１の壁体が、太陽電池２４を備えている。これらの太陽電池２４が、光エネルギーを電気エネルギーに変換し、この電気エネルギーがＵＶ発光手段１６への給電に用いられている。付加的に、エアレータ２１は、支持要素１９とホルダ１８とによって保持される蓄電池２３を有している。この蓄電池２３は、太陽電池によって充電され、一時的なエネルギー蓄積に役立つ。エアレータ２１に一体化されたこのような太陽電池モジュール又は太陽モジュールによって本発明に係る長寿命の自律型装置が実現されている。太陽エネルギー変換手段を使用することによって、本発明に係る装置２１は、局所的な給電条件に左右されない。ここには図示しない水栓、特に飲料水水栓、工業用水水栓及び／又は家庭排水水栓に結合するための手段及び／又は構成によって、旅行者にとって特に有益な装置が実現されている。旅行者は、衛生条件が悪いときにその場で安全な水質を達成するために、（理想的にはユニバーサル式の連結要素付きで実装された）エアレータ２１を携行することができる。このような汎用エアレータは、衛生水栓器具にその場で簡単に取付けることができる。

30

40

【００３９】

ＵＶＣ放射源１６の電源をオンにするためにエアレータ２１内に近接スイッチ２５が配置されている。誰かがエアレータ２１の近傍に来ると、近接スイッチが、ＵＶＣ放射源１６用電力供給回路を閉路する。近接スイッチ２５は、付加的に、液体の流れを引き起こすのに使用することができる。このために、水栓器具において管路を開放又は閉鎖する弁が近接スイッチからの信号によって開放又は閉鎖されるようになっている。例えば、エアレータ２１から水栓に至る電気接続線及び／又は接点接続部（ここには図示しない）が設けられている。代替的に、水栓内に元々設けられて水栓の開放又は閉鎖に利用される近接ス

50

スイッチは、UV照射手段用電気回路を閉鎖又は開放するのに使用される。UV放射源16をエアレータ21の出口2に直接配置することによって付加的に視覚効果が達成される。水は明るい青色で照らされ、このことは、水が消毒されたことを示し、衛生感を強めることができる。

【0040】

図6は、本発明に係る配管31の態様の別の装置を示している。翼33を有するタービンユニット32が、配管31に組み込まれている。タービン翼33は、装置内を流れる液体によって駆動される。タービン翼33に結合された軸37を介して発電機34が駆動され、この発電機34は、発生する回転エネルギーを電気エネルギーに変換する。支持要素36を有するホルダ35が、配管31内に配置されている。放射状の支持要素36が、UV放射源16の固着するために用いられている。これにより、UV放射源16を配管31の内部に配置するさまざまな可能性が実現されている。本発明に係る配管消毒装置は、例えば、トイレ洗浄タンクに至る結合管路として使用することができる。

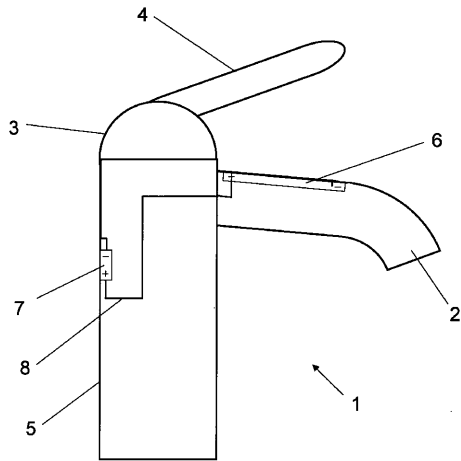
【0041】

図7は、例えば、浴槽出口で使用する本発明に係る別の装置を示している。平面的に形成された出口42が水栓本体41に配置されている。電力供給手段は、太陽電池24とエネルギー蓄積器（図示せず）とから成る太陽モジュールによって形成されている。太陽モジュールは、水栓本体41に配置され又はこれに一体化されている。水栓本体41が、配管43と結合されており、この配管43は、水栓本体41内で延長されており、開口部44において平面的に形成された出口42につながっている。流出する水は、出口42に配置されるUV放射源16によって消毒される。水栓本体41の内部にスイッチ15が設けられており、このスイッチ15は、流通する液体がその電気接点を閉じると、UV放射源16用電気回路を閉路する。図示した出口42は、少なくとも部分的にUV光透過材料、例えば石英ガラスから形成されている。UV放射源16が、UV光透過材料内に照射し、これにより、光透過領域の全体がUV放射を通過させる。流出する液体は、平面的に形成されてUV放射を通過させる出口42を通過して流れ、こうして消毒される。このような配置によって、消毒されるべき液体をUV照射に曝す液体滞留時間を増大させることができる。このような配置によれば、僅かな照射強度で十分である。本発明によれば、このような平面状出口の内部にUV照射手段を配置することができる。

【0042】

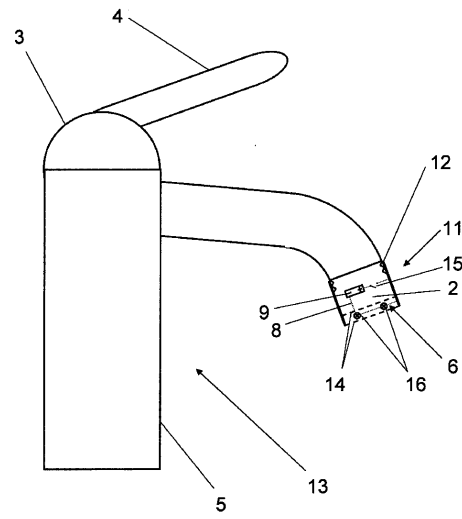
本発明は、図示された実施形態に限定されるものでなく、数多くの用途において利用される。本発明は、例えば、洗面台、ビデ、流し台、浴槽出口、シャワーヘッド、又は水泳プール施設内の噴射ノズル等の衛生水栓器具において利用することができる。

【図 1】



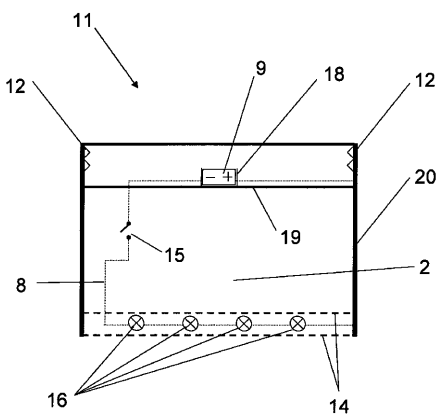
Figur 1

【図 2】



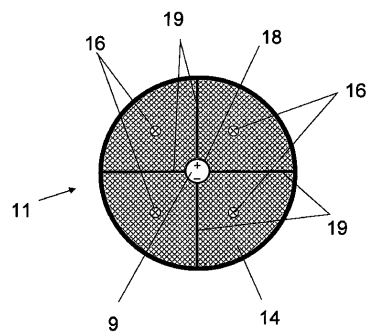
Figur 2

【図 3】



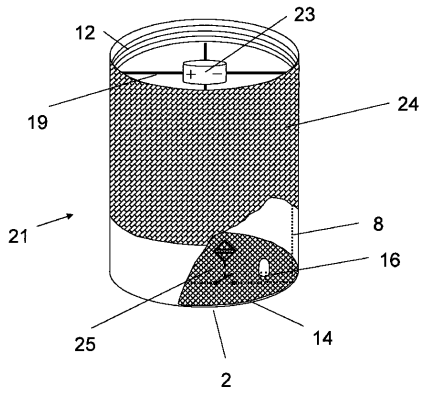
Figur 3

【図 4】



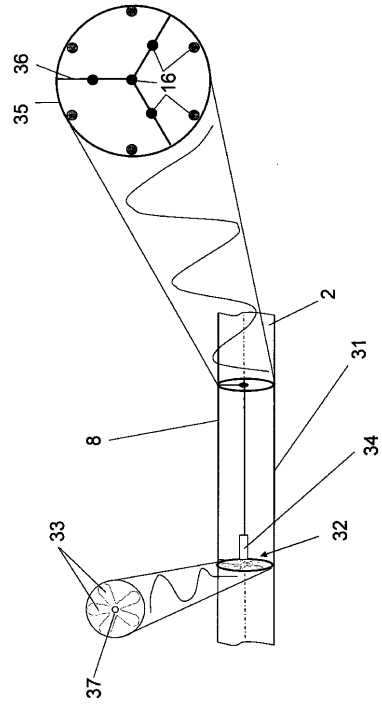
Figur 4

【図 5】



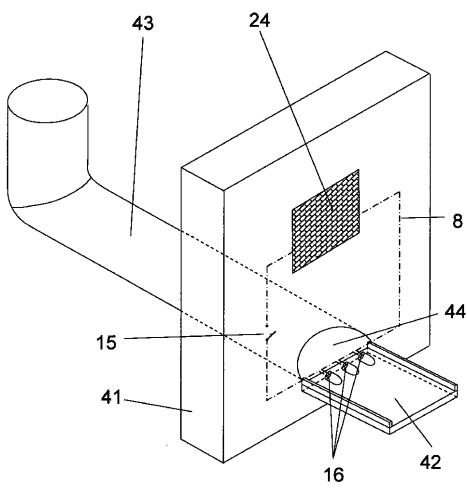
Figur 5

【図 6】



Figur 6

【図 7】



Figur 7

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/006412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C02F1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C02F E03C G01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 7 270 748 B1 (LIEGGI DAMIEN [US]) 18 September 2007 (2007-09-18) paragraph [0009]; figures 1-4	1-13
X	DE 10 2006 054791 A1 (PATRA PATENT TREUHAND [DE]) 29 May 2008 (2008-05-29) claims 1-10; figures 1-2 paragraph [0007] - paragraph [0015]	1-13
X	WO 2005/124236 A2 (ULTRA VIOLET STAR HOLDING B V [NL]; TER STEGE STEPHAN [NO]) 29 December 2005 (2005-12-29) page 8, line 14 - line 19; figures 1-3 page 9, line 3 - line 11 page 9, line 23 - line 30 page 14, line 3 - line 7 page 16, line 10 - line 19	1-13
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 2009

Date of mailing of the international search report

21/12/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Oenhausen, Claudia

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/006412

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CA 2 437 426 A1 (CHEN CHRISTOPHER [CA]) 18 February 2005 (2005-02-18) claims 1, 15-20 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/006412

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 7270748	B1	18-09-2007	NONE	
DE 102006054791	A1	29-05-2008	WO 2008061928 A1	29-05-2008
WO 2005124236	A2	29-12-2005	CA 2571239 A1	29-12-2005
			US 2008169249 A1	17-07-2008
CA 2437426	A1	18-02-2005	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/006412

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C02F1/32		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C02F E03C G01F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 7 270 748 B1 (LIEGGI DAMIEN [US]) 18. September 2007 (2007-09-18) Absatz [0009]; Abbildungen 1-4	1-13
X	DE 10 2006 054791 A1 (PATRA PATENT TREUHAND [DE]) 29. Mai 2008 (2008-05-29) Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-2 Absatz [0007] - Absatz [0015]	1-13
X	WO 2005/124236 A2 (ULTRA VIOLET STAR HOLDING B V [NL]; TER STEGE STEPHAN [NO]) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) Seite 8, Zeile 14 - Zeile 19; Abbildungen 1-3 Seite 9, Zeile 3 - Zeile 11 Seite 9, Zeile 23 - Zeile 30 Seite 14, Zeile 3 - Zeile 7 Seite 16, Zeile 10 - Zeile 19	1-13
-/-		
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 8. Dezember 2009		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 21/12/2009
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Oenhausen, Claudia

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/006412

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CA 2 437 426 A1 (CHEN CHRISTOPHER [CA]) 18. Februar 2005 (2005-02-18) Ansprüche 1, 15-20 -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/006412

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7270748 B1	18-09-2007	KEINE	
DE 102006054791 A1	29-05-2008	WO 2008061928 A1	29-05-2008
WO 2005124236 A2	29-12-2005	CA 2571239 A1	29-12-2005
		US 2008169249 A1	17-07-2008
CA 2437426 A1	18-02-2005	KEINE	

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
E 0 3 C	1/042	(2006.01)	E 0 3 C 1/042	B
E 0 3 C	1/084	(2006.01)	E 0 3 C 1/084	

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100118407
弁理士 吉田 尚美

(74)代理人 100125380
弁理士 中村 綾子

(74)代理人 100125036
弁理士 深川 英里

(74)代理人 100142996
弁理士 森本 聡二

(74)代理人 100154298
弁理士 角田 恭子

(74)代理人 100162330
弁理士 広瀬 幹規

(72)発明者 ドルンザイファー, フリーダー
ドイツ連邦共和国, 6 7 2 6 9 グリューンシュタット, ホッホゲヴァンネ 6 8

Fターム(参考) 2D060 BA01 BA03 BA05 BC11 BC30 BE01 BE11 CA11 CA20 CC17
CD01 CD03 CD09
4D037 AA01 AA02 AA11 AB03 BA18 BB01 BB02
4G035 AB27 AC26 AE13