

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-143263

(P2018-143263A)

(43) 公開日 平成30年9月20日(2018.9.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 L 2/20 (2006.01)	A 6 1 L 2/20 1 0 6	4 C 0 5 8
A 6 1 L 9/02 (2006.01)	A 6 1 L 9/02	4 C 1 8 0
B 0 5 B 15/00 (2018.01)	B 0 5 B 15/00	4 D 0 7 3
B 0 5 B 7/24 (2006.01)	B 0 5 B 7/24	4 F 0 3 3
A 6 1 L 101/22 (2006.01)	A 6 1 L 101:22	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)		

(21) 出願番号 特願2017-37948 (P2017-37948)
 (22) 出願日 平成29年3月1日(2017.3.1)

(71) 出願人 391015926
 チヨダエレクトリック株式会社
 長野県千曲市大字新田124番地
 (71) 出願人 392014933
 株式会社ラスコ
 埼玉県加須市北平野807番地2
 (74) 代理人 110001726
 特許業務法人綿貫国際特許・商標事務所
 (72) 発明者 橋口 拓郎
 埼玉県加須市北平野807番地2 株式会
 社ラスコ内
 (72) 発明者 鈴木 健
 埼玉県加須市北平野807番地2 株式会
 社ラスコ内

最終頁に続く

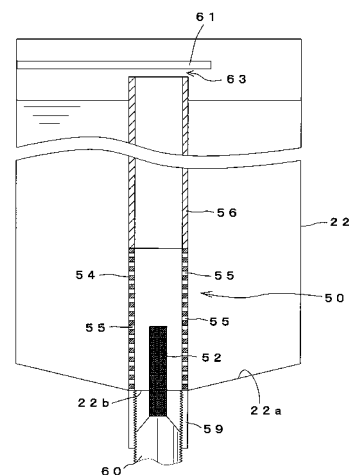
(54) 【発明の名称】 過酸化水素除染装置

(57) 【要約】

【課題】 ストレーナに気泡が付着しないようにして、過酸化水素水溶液の流れをスムーズにできる過酸化水素除染装置を提供する。

【解決手段】 メッシュ状の部材で形成された第1筒状部52が、配管25と接続されてタンク22内部に突出し、タンク22内で上方に延びるように配置され、第1筒状部52よりも大径であり、メッシュ状の部材で形成された第2筒状部54が、上端がタンク内で第1筒状部材52の上端よりも上方に位置し、且つ下端がタンク22の内底面22bに当接するように、第1筒状部52の周囲に配置され、第2筒状部54と同径の筒状であって過酸化水素水溶液を通過しない部材で形成された第3筒状部56が、上端がタンク22に貯留されている過酸化水素水溶液の液面よりも上方に突出し、且つ下端が第2筒状部54の上端に接続するように配置されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

過酸化水素水溶液を貯留するタンクと、
過酸化水素水溶液を霧状に噴霧するノズルと、
前記タンクと前記ノズルとを接続して、前記タンクから過酸化水素水溶液を前記ノズルに供給する配管と、を具備し、

前記配管は、前記タンクの底面に接続され、

上端面が開口した筒状であって、メッシュ状の部材で形成された第 1 筒状部が、前記配管と接続されて前記タンク内部に突出し、タンク内で上方に延びるように配置され、

前記第 1 筒状部よりも大径であり、上端面が開口した筒状であって、メッシュ状の部材で形成された第 2 筒状部が、上端が前記タンク内で前記第 1 筒状部材の上端よりも上方に位置し、且つ下端が前記タンクの内底面に当接するように、前記第 1 筒状部の周囲に配置され、

前記第 2 筒状部と同径の筒状であって過酸化水素水溶液を通過しない部材で形成された第 3 筒状部が、上端が前記タンクに貯留されている過酸化水素水溶液の液面よりも上方に突出し、且つ下端が前記第 2 筒状部の上端に接続するように配置されていることを特徴とする過酸化水素除染装置。

【請求項 2】

前記第 3 筒状部の上方には、前記第 3 筒状部の上端と隙間をあけて配置される天板が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の過酸化水素除染装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、蒸発させた過酸化水素によって室内を除染する過酸化水素除染装置に関する。

【背景技術】

【0002】

無菌製剤施設、動物実験施設、病院、介護老人福祉施設等の室内に、過酸化水素を蒸発させて充満させることで、室内の除染を行う除染装置が従来から存在している。

【0003】

特許文献 1 記載の過酸化水素除染装置は、過酸化水素水溶液を貯蔵するタンク（貯蔵器）が設けられ、タンクから噴霧器へ配管が接続されている。配管には、過酸化水素水溶液をタンクから噴霧器へ搬送するためのポンプが設けられている。

また、特許文献 1 記載の過酸化水素除染装置には、噴霧器へ加圧された空気を供給するために、空気圧縮器が設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特表 2014-531258 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

過酸化水素水溶液の異物等を取り除くために、タンクから噴霧器への配管の途中にストレーナを設けるべく検討したところ、ストレーナ内の網に気泡が付着してしまい、過酸化水素水溶液の流れがスムーズではなくなるという課題がある。

【0006】

そこで、本発明は上記課題を解決すべくなされ、その目的とするところは、ストレーナに気泡が付着しないようにして、過酸化水素水溶液の流れをスムーズにできる過酸化水素除染装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明にかかる過酸化水素除染装置によれば、過酸化水素水溶液を貯留するタンクと、過酸化水素水溶液を霧状に噴霧するノズルと、前記タンクと前記ノズルとを接続して、前記タンクから過酸化水素水溶液を前記ノズルに供給する配管と、を具備し、前記配管は、前記タンクの底面に接続され、上端面が開口した筒状であって、メッシュ状の部材で形成された第1筒状部が、前記配管と接続されて前記タンク内部に突出し、タンク内で上方に延びるように配置され、前記第1筒状部よりも大径であり、上端面が開口した筒状であって、メッシュ状の部材で形成された第2筒状部が、上端が前記タンク内で前記第1筒状部材の上端よりも上方に位置し、且つ下端が前記タンクの内底面に当接するように、前記第1筒状部の周囲に配置され、前記第2筒状部と同径の筒状であって過酸化水素水溶液を通過しない部材で形成された第3筒状部が、上端が前記タンクに貯留されている過酸化水素水溶液の液面よりも上方に突出し、且つ下端が前記第2筒状部の上端に接続するように配置されていることを特徴としている。

10

この構成を採用することによって、タンク内の過酸化水素水溶液は、第2筒状部と第1筒状部を通して配管に流れる。このとき、過酸化水素水溶液の異物等は第2筒状部と第1筒状部によって除去される。また、第1筒状部と第2筒状部に気泡が付着したとしても、気泡は上方に移動して第3筒状部から過酸化水素水溶液の上に排気される。このため、気泡の付着による過酸化水素水溶液の流通が阻害されることなく、過酸化水素水溶液をスムーズに流通させることができる。

20

【0008】

また、前記第3筒状部の上方には、前記第3筒状部の上端と隙間をあけて配置される天板が設けられていることを特徴としてもよい。

この構成によれば、第3筒状部の上方から異物等が入り込んでしまうことを防止できる。また、第1筒状部及び第2筒状部で生じた気泡は天板と第3筒状部上端との間の隙間から排気することができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明の過酸化水素除染装置によれば、過酸化水素水溶液中の異物等を除去でき、且つ過酸化水素水溶液の流通をスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0010】

【図1】本発明に係る過酸化水素除染装置の全体構成を示す配管系統図である。

【図2】タンクの説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1に本実施形態にかかる過酸化水素除染装置全体の配管系統図を示し、図2にタンクの拡大図を示す。

まず、過酸化水素除染装置20の全体構成について説明する。

過酸化水素除染装置20は、過酸化水素水溶液を貯留するタンク22と、過酸化水素水溶液を霧状に噴霧するノズル24と、タンク22とノズル24とを接続して、タンク22から過酸化水素水溶液をノズル24に供給する配管25とを備えている。

40

【0012】

ノズル24は二流体ノズルであって、過酸化水素水溶液に圧縮空気を混合させ、過酸化水素水溶液を極小の液滴（霧状）にして噴射させる。

ノズル24に供給される圧縮空気は、ポンプ26によって生成される。ポンプ26とノズル24との間は、圧縮空気配管28によって接続されており、圧縮空気配管28の途中にはフィルタ29が設けられている。

【0013】

また、タンク22とノズル24とを接続する配管25は、タンク22の近傍で排水管30と分岐している。排水管30の中途部には、排水管30を開閉する排水弁31が設けら

50

れている。

排水管 30 と分岐した配管 25 の中途部には、比例弁 32 が設けられている。比例弁 32 は、制御部 34 の制御信号によって開度を制御可能である。

【0014】

制御部 34 は、CPU、メモリ等から構成されており、メモリに記憶されているプログラムに基づいて所定の動作を実行する。

本実施形態では、制御部 34 には、装置外部の過酸化水素濃度を測定する濃度計 36 が接続されており、制御部 34 は、濃度計 36 が検出する濃度に基づいて比例弁 32 の開度を PID 制御する。

【0015】

過酸化水素除染装置 20 は、筐体 21 内に空気が流通する流通路 35 を形成している。流通路 35 は、筐体 21 の他の部位と隔離する隔離壁 37 に囲まれて形成されている。流通路 35 は、空気取り入れ口 38 から水平方向に延びる水平部 35a と、鉛直方向に延びる鉛直部 35b とが連通する側面視 L 字状に形成されている。

【0016】

流通路 35 の空気取り入れ口 38 の外側には、ファン 40 が設けられている。ファン 40 が駆動することによって筐体 21 内外の空気を流通路 35 に送り込む。

流通路 35 の水平部 35a には、ヒータ 42 が配置されている。ファン 40 によって流通路 35 の水平部 35a に送り込まれた空気はヒータ 42 によって所定温度に加熱される。本実施形態では、ヒータ 42 は空気を 60℃ 程度に加熱する。

ヒータ 42 は、気化された過酸化水素を含む空気の温度を検出する温度センサ 44 に接続されており、気化された過酸化水素の温度が一定となるように、加熱温度を制御できる。

【0017】

流通路 35 の鉛直部 35b の中途部において、ノズル 24 は下向きに霧状の過酸化水素を噴射する。これに対して、ヒータ 42 によって加熱された空気が下方から上昇して当接し、霧状の過酸化水素を気化させる。

【0018】

気化した過酸化水素は HEPA フィルタ 46 を通過して複数の噴射口 48 から装置外部へ噴射する。

また HEPA フィルタ 46 の上流側と下流側の圧力から HEPA フィルタ 46 を挟んだ前後の差圧を検出する差圧計 50 が設けられている。差圧計 50 によって、差圧が所定値以上に大きいことが検出されると、HEPA フィルタ 46 が詰まっていると判断することができる。

【0019】

なお、流通路 35 の鉛直部 35b において、噴霧された過酸化水素に当接する前のヒータ 42 からの空気温度を検出する過熱防止温度センサ 51 が設けられている。この過熱防止温度センサ 51 が、空気温度が所定温度以上であることを検出した場合は、ヒータ 42 の過熱であることを判断できる。

【0020】

また、流通路 35 の鉛直部 35b の底面には、鉛直部 35b の底面に水分が貯留しているかどうかを検出できる水検知センサ 49 が設けられている。

さらに、流通路 35 の水平部 35a の出口付近には、圧力を検出する圧力センサ 53 が設けられており、ファン 40 が動作しているかどうかを確認することができる。

【0021】

次に、タンクと、過酸化水素水溶液の異物等を除去する構成について説明する。

タンク 22 は、底面が中心に向けて傾斜する傾斜面 22a として形成されており、その傾斜面 22a の最下部の平面部 22b に配管 25 が接続される。本実施形態では、タンク 22 の内部に過酸化水素水溶液中の異物等を除去する構成（ストレーナ）50 が設けられている。

10

20

30

40

50

【0022】

配管25とタンク22との接続について説明する。

タンク22の最下部の平面部22bの外側底面から下方に向けて、ソケット59が取り付けられている。ソケット59は内周面にネジ溝が形成されており、ソケット59に配管25のブッシング60がねじ込まれて接続される。

【0023】

第1筒状部52は、全体がメッシュ状の部材で形成されている円筒状の部材である。また、第1筒状部52の円筒の上端面及び下端面は開口している。

ブッシング60の上端部に、第1筒状部52の下端部が固定される。このとき、ブッシング60内の流通路は、第1筒状部52の下端面と連通するように配置される。

10

【0024】

第1筒状部52の周囲に第2筒状部54が配置されている。第2筒状部54は、メッシュ状の部材で形成されている円筒状の部材である。また、第2筒状部54の円筒の上端面及び下端面は開口している。第2筒状部54のメッシュ状の部材としては、第1筒状部52よりも孔55の目開きが同じか又は小さいものを使用することができる。

【0025】

また、第2筒状部54は、内部に第1筒状部52を所定間隔を開けて収納できる程度に、第1筒状部52よりも大径である。

第2筒状部54は、上端面及び下端面の双方が開口しており、第2筒状部54の下端面は、タンク22の内底面の平面部22bに上方から押し付けられて配置している。また、第2筒状部54の上端面は、後述する第3筒状部56に固定される。

20

【0026】

なお、図面では、第2筒状部54の径は、タンク22底面の平面部22bと同じ大きさにしているが、平面部22bと第2筒状部54の下端面との間で隙間が生じなければ、第2筒状部54の径と平面部22bの径（長さ）とが異なってもよい。

【0027】

第2筒状部54の上端面には第3筒状部56が上方に向けて延びるように固定される。固定手段としては、全周溶接が用いられる。

第3筒状部56は、第1、第2筒状部とは異なり、過酸化水素水溶液が流入しないような金属製円筒状部材である。金属としては、ステンレス等を採用することができる。

30

【0028】

第3筒状部56と第2筒状部54は同等の径であり、第3筒状部56の下端面と第2筒状部54の上端面とを固定することで、第2筒状部54と第3筒状部56の内部空間が連通する。

【0029】

第3筒状部56の上端面は、タンク22における過酸化水素水溶液の最大容量よりも上方に位置するよう、第3筒状部56の長さを設定する。したがって、第3筒状部56の上端面は常に過酸化水素水溶液の水面よりも上方に位置する。

【0030】

また、第3筒状部56の上端面の上方には、タンク22壁面から延びる天板61が配置される。天板61が配置されることで第3筒状部56内に何らかの異物が落下することを防止できる。

40

天板61と第3筒状部56の上端面との間は隙間63が形成されており、第1筒状部52の周囲に付着又は通過した気泡（気体）をこの隙間63から逃がすことができる。

【0031】

なお、天板61としては一部が第3筒状部56の上端面に当接し、一部に隙間63が形成されていてもよい。

【0032】

上述してきた実施形態によれば、第1筒状部52、第2筒状部54によってタンク22内の過酸化水素水溶液に異物を確実に除去し、また第1筒状部52、第2筒状部54に付

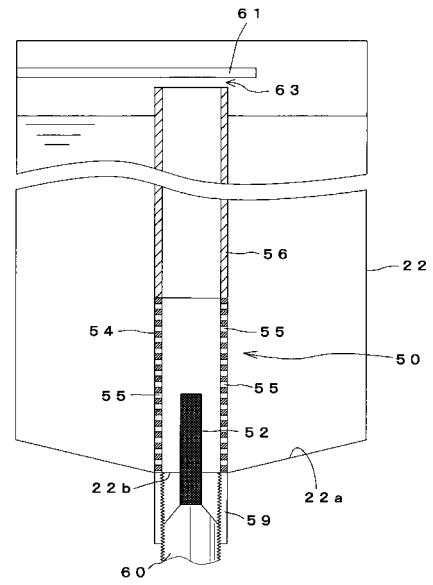
50

着又は通過した気泡は、第3筒状部56から過酸化水素水溶液の上方へ確実に排気され、気泡詰まりを防止して過酸化水素水溶液をスムーズに流通させることができる。

【符号の説明】

【0033】

20	過酸化水素除染装置	
21	筐体	
22	タンク	
22a	傾斜面	
22b	平面部	
24	ノズル	10
25	配管	
26	ポンプ	
28	圧縮空気配管	
29	フィルタ	
30	排水管	
31	排水弁	
32	比例弁	
34	制御部	
35	流通路	
35a	水平部	20
35b	鉛直部	
36	濃度計	
37	隔離壁	
38	空気取り入れ口	
40	ファン	
42	ヒータ	
44	温度センサ	
46	フィルタ	
48	噴射口	
49	水検知センサ	30
50	差圧計	
51	過熱防止温度センサ	
52	第1筒状部	
53	圧力センサ	
54	第2筒状部	
55	孔	
56	第3筒状部	
59	ソケット	
60	ブッシング	
61	天板	40
63	隙間	



フロントページの続き

(72)発明者 大幡 浩志

埼玉県加須市北平野 8 0 7 番地 2 株式会社ラスコ内

(72)発明者 高澤 和宏

長野県千曲市大字新田 1 2 4 番地 チヨダエレクトリック株式会社内

(72)発明者 沓掛 一雄

長野県千曲市大字新田 1 2 4 番地 チヨダエレクトリック株式会社内

F ターム(参考) 4C058 AA23 BB07 EE26 JJ16 JJ21

4C180 AA07 CA03 EA53X GG01 HH05

4D073 AA04 BB03 CA01 CB02

4F033 QA05 QB02Y QB03X QB12Y QB17 QD02 QD15 QF01X QF08Y