

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5116031号
(P5116031)

(45) 発行日 平成25年1月9日 (2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日 (2012.10.26)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 L 9/14 (2006.01)

A 6 1 L 9/14

B 0 1 D 47/16 (2006.01)

B 0 1 D 47/16

B 0 5 B 3/10 (2006.01)

B 0 5 B 3/10

A

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-87046 (P2008-87046)
(22) 出願日 平成20年3月28日 (2008.3.28)
(65) 公開番号 特開2009-66389 (P2009-66389A)
(43) 公開日 平成21年4月2日 (2009.4.2)
審査請求日 平成23年3月25日 (2011.3.25)
(31) 優先権主張番号 特願2007-213209 (P2007-213209)
(32) 優先日 平成19年8月18日 (2007.8.18)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 503248824
株式会社ファインネット
東京都新宿区荒木町 1 6 番地
(74) 代理人 100081949
弁理士 神保 欣正
(72) 発明者 甲田 裕茂
千葉県松戸市五香西四丁目 2 6 番地の 3
株式会社ファインネット内
(72) 発明者 大井 正男
千葉県松戸市五香西四丁目 2 6 番地の 3
株式会社ファインネット内

審査官 岡谷 祐哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 気体処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下端にスクリー (3) を垂設した円柱状の入れ子 (1) を内部に同心状に固着した筒体 (6) と、筒体 (6) の上部開口 (10) の外周側に形成される下方エンド部材 (8) と、上記下方エンド部材 (8) 上にして上記入れ子 (1) の外周側に同心状に固着される細孔またはスリットを有する散水部 (9) と、下方エンド部材 (8) 上にして上記散水部 (9) の外周側に同心状に固着される、散水部 (9) より細孔またはスリットを細かく設定したスクリーン (20) を有し、外気を導入可能な処理室内において、スクリー (3) を水中に浸漬して筒体 (6) およびそれに固着される散水部 (9) およびスクリーン (20) を回転することにより、筒体 (6) の内周と入れ子 (1) の外周間の隙間を水の流路として筒内の下方から上方に向かって水を汲み上げると共に、回転する筒体 (6) の遠心力により上方において周囲に飛散する水を、散水部 (9) に衝突させながらそこを通過させることによりミスト状に飛散させ、さらに飛散させたミストをこの散水部 (9) の周囲に配されたスクリーン (20) に衝突させながらそこを通過させることにより、より細かく碎いて陰イオンを含むミスト雰囲気を形成することを特徴とする気体処理装置。

【請求項 2】

円筒状の外周壁に多数のスリットを設けることにより散水部 (9) とした請求項 1 記載の気体処理装置。

【請求項 3】

円筒状の外周壁に多数の細孔を設けることにより散水部 (9) とした請求項 1 記載の気体

処理装置。

【請求項 4】

円筒状の外周壁に多数のスリットを設けることによりスクリーン（20）とした請求項 1 から 3 のいずれかに記載の気体処理装置。

【請求項 5】

円筒状の外周壁に多数の細孔を設けることによりスクリーン（20）とした請求項 1 から 3 のいずれかに記載の気体処理装置。

【請求項 6】

筒体の外周壁を網目体とすることにより多数の細孔とした請求項 5 に記載の気体処理装置

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、空気などの気体をミストと接触させることにより、気体のマイナスイオンの濃度を高めたり、気体中の雑菌、塵、臭いの成分等を除去する気体処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

都会においては空気中のマイナスイオンとプラスイオンの比率は通常同程度といわれているが、マイナスイオンの濃度が高い環境下に身を置くことによって疲労回復効果、精神安定効果、血液の浄化効果、抵抗力の増進効果、自律神経調整効果等の医療効果を得られることが広く知られている。

20

【0003】

そのため、人為的にマイナスイオンの濃度を高めるために、ミスト雰囲気を作成した処理室内に空気を導入して、空気とミストを接触させることにより、空気中のマイナスイオンの濃度を高めた後、空気を処理室外に排出する技術が古くから知られている（例えば、特許文献 1～8）。この種の装置は、より詳細には水が砕けて微細な水滴（ミスト）に分裂する時に、空気中のイオンの濃度が高まる現象を利用するものである。この現象は、古代より滝の周辺や、海辺の波打ち際等、自然現象により水が砕けてミストが発生する場所は体に良いという経験的事実として知られているが、理論的には今世紀初頭にノーベル物理学者の P. L e n a r d 博士が水滴が金属板に衝突して分裂するときに、付近の空気中にイオンが発生し、且つ分裂した水滴の帯電量の総和は最初の水滴の電気量より多くなること、空気中に発生したイオンの電荷の総和と分裂によって増した水滴の電気量は等しいことを実証した、所謂「レナード効果」として認知されるに至っている。

30

【0004】

一方、ミスト雰囲気を生成した処理室内に外気を導入して、外気とミストを接触させることにより、ミストにより気体の雑菌、塵、臭いの成分等を捕捉して除去した後、外気を処理室外に排出する技術も湿式集塵装置として古くから知られている（例えば、特許文献 9～15）。

【0005】

以上のように、ミスト雰囲気を生成した処理室内に外気を導入して、外気とミストを接触させることにより、気体のマイナスイオンの濃度を高めたり、雑菌、塵、臭いの成分等を除去する処理を施した後、処理した外気を処理室外に排出する気体処理手段が公知である。

40

【0006】

【特許文献 1】 1960 年 8 月 22 日のフランス特許第 1 2 4 5 5 3 4 号明細書

【特許文献 2】 特開平 8－8 9 7 3 9 号公報

【特許文献 3】 特公平 5－5 8 7 5 5 号

【特許文献 4】 特公平 7－6 2 5 3 4 号

【特許文献 5】 特開平 6－2 6 2 0 2 3 号

【特許文献 6】 特開平 8－6 6 4 5 6 号

【特許文献 7】 特許第 2 5 7 0 6 3 2 号

50

【特許文献 8】特許第 3 7 5 7 8 8 9 号

【特許文献 9】特許第 3 6 7 1 2 0 2 号

【特許文献 10】特開昭 5 2－5 8 2 7 4 号

【特許文献 11】特開昭 5 6－1 6 0 4 2 号

【特許文献 12】特開昭 5 6－1 1 9 4 3 4 号

【特許文献 13】特開昭 5 7－4 4 8 9 7 号

【特許文献 14】特開昭 5 8－8 4 0 1 9 号

【特許文献 15】特開昭 6 2－6 1 6 1 5 号

【特許文献 16】特開平 8－8 9 7 3 9 号

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 7】

以上の気体処理装置においては、大量の水を飛散させ、しかも飛散されたミストの粒径が小さいほど大量の陰イオンが発生することが知られており、限られた容量でいかに効率よくこれを実現できるかが技術的な課題となっている。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 8】

この発明の気体処理装置は以上の従来技術の問題点に鑑みて創作されたものであり、外気を導入可能な処理室内において、下方にスクリューを内設した筒体を水中に浸漬して回転することにより、筒内の下方から上方に向かって水を汲み上げると共に、この水を筒体の上方に設けた水及び空気が通過可能な筒状の散水部に衝突させながらそこを通過させることによりミスト状に飛散させ、さらに飛散させたミストをこの散水部の周囲に配された水及び空気が通過可能な筒状のスクリーンに衝突させながらそこを通過させることにより、より細かく碎いて陰イオンを含むミスト雰囲気を形成することを特徴とする。

20

【0 0 0 9】

この発明においては、筒体の下方から上方に向かって汲み上げられると共に、回転する筒体の遠心力により上方において周囲に飛散する水を、水及び空気が通過可能な筒体からなる散水部に衝突させながらそこを通過させることによりミスト状に碎いて飛散させる。このための散水部の構造として、ここでは下記のものを例示する。

(A) 筒体の外周壁に多数のスリットを設けたもの。

30

(B) 筒体の外周壁に多数の細孔を設けたもの。

【0 0 1 0】

また、この発明においては、前記の散水部により飛散させたミストを散水部の周囲に配された水及び空気が通過可能な筒状のスクリーンに衝突させながらそこを通過させることにより、ミストをより細かく碎いて陰イオンを含むミスト雰囲気を形成させる。このためのスクリーンの構造として、ここでは下記のものを例示する。

(A) 筒体の外周壁に多数のスリットを設けたもの。

(B) 筒体の外周壁に多数の細孔を設けたもの。

(C) 筒体の外周壁を網目体により構成したもの。

【0 0 1 1】

40

前記のように、この発明においては水を碎いてミスト状に飛散させる散水部と、散水部からのミストをより細かく碎いて飛散させるスクリーンの構造としてはいくつかのものが想定されるが、発明者らの実験によれば散水部、スクリーン共前記(A)の、外周壁に多数のスリットを設けた構造としたものが、陰イオンの発生効果において好成績を得ていることが確認されている。

【発明の効果】

【0 0 1 2】

この発明においては下方にスクリューを内設した筒体を水中に浸漬して回転することにより、筒内の下方から上方に向かって水を汲み上げる。この手段によれば、例えば、上方に向かって径が増大する回転体の下方を水中に浸漬して回転することにより、この回転体

50

の外周に沿って水の薄膜を上方に向かって順次形成すると共に飛散させるような手段（特許文献 8 参照）と比べて大量の水を汲み上げることが可能となる。

【0013】

しかしながら、その水を筒体と共に回転する筒状の散水部のスリットや細孔に衝突、通過させてミストとして飛散させることを企図した場合、水の量と勢いが高過ぎて、飛散されたミストの粒径を細かくするためにスリットや細孔を細かく設定すると、水が散水部の外周壁をうまく通過できず、壁面内部に衝突して内部に跳ね返されるおそれがある。

【0014】

この発明においては、散水部の周囲に、それと共に回転する筒状のスクリーンを設けることにより、散水部により先ず水を粗目のミストに砕いて飛散させ、ついでスクリーンにより、より細かいミストに砕いて飛散させる。その結果、散水部の段階でミストの粒径をより細かくすることを企図する必要がないので、水が散水部の外周壁をうまく通過できる程度にスリットや細孔の大きさを設定することが可能となり、従来技術に比べて大量の水を使用してミストを生成することができる。

【0015】

以上の効果より、この発明の気体処理装置によれば、限られた容量で大量のミストを生成することが可能となるので、気体のマイナスイオンの濃度を高めるに際し、機械部分のスペースから小型化が要求されているマイナスイオン食品保存個やマイナスイオンサウナなどの用途に使用されるのに最適な気体処理装置が実現されることとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、この発明の具体的実施例を添付図面に基づいて説明する。図 1～図 6 はこの発明の気体処理装置の要部となる筒体の一例を示す図である。図中符号 6 は筒体であり、下方にスクリー 3 を内設し水中に浸漬して回転することにより、筒内の下方から上方に向かって水を汲み上げる。ここでは、筒体 6 内に同心状に配される円柱状の入れ子 1 の下端にスクリー 3 を垂設することによりスクリーを内設する手段としている。この場合、筒体 6 の内容積は同心状に配される円柱状の入れ子 1 により規制され、筒体の内周と入れ子の外周間の隙間が汲み上げられる水の流路となるが、この隙間の設定により水の汲み上げ効果がより高まる作用を生じることとなる。

【0017】

前記の筒体 6 の上部開口 10 の外周側はフランジ状の張り出しに形成されることにより散水部およびスクリーンの下方エンド部材 8 を構成し、この下方エンド部材上に散水部 9 およびスクリーン 20 が筒体と同心状に固着される。そして、下方エンド部材上に固着された散水部 9 およびスクリーン 20 上にはドーナツ状の上方エンド部材 7 が固着され、さらに、この上方エンド部材上に前記の円柱状の入れ子 1 がその上方のフランジ状の張り出し部 5 をもって固着され、そこから垂下する入れ子およびスクリー 3 が筒体 6 内に同心状に配されることとなる。

【0018】

前記の散水部 9 およびスクリーン 20 はそれぞれ円筒状のものが同心に配されるが、この実施例ではそれぞれ次の構成としている。

—散水部—

外径 90.3 mm、高さ 79 mm のステンレス製の円筒に水平方向の幅 1 mm、垂直方向の高さ 22 mm のスリット 9 S が上下 3 段、ピッチ 2.23 mm で円周方向に 127 列、計 381 個穿設される（図 4 参照）。

—スクリーン—

外径 151 mm、高さ 97 mm のステンレス製の円筒に水平方向の幅 1 mm、垂直方向の高さ 28 mm のスリット 20 S が上下 3 段、ピッチ 2 mm で円周方向に 235 列の計 705 個穿設される（図 5 参照）。

【0019】

なお、散水部 9 およびスクリーン 20 におけるスリットは前記のように長手方向が垂直

10

20

30

40

50

でなく、例えば図6に示すように長手方向が水平でも、あるいはそれ以外の角度のものでもよく、また、散水部に設けたスリットの長手方向と、スクリーンに設けたスリットの長手方向を異なる角度としてもよい。

【0020】

以上の構成よりなる筒体6は上端に設けられたシャフト4をモータ（図示せず）に接続して、回転自在に気体処理装置（図示せず）の処理室内に収容されると共に、下方が気体処理装置内に貯留された水W内に浸漬される。

【0021】

そして、筒体6を回転することによりスクリー3により筒内の下方から上方に向かって水Wを汲み上げ、汲み上げた水W1を筒体と共に回転する筒状の散水部9のスリット9Sに衝突、通過させることによりミストM1として飛散させ、さらに飛散させたミストM1を散水部の周囲に配された筒状のスクリーン20のスリット20Sに衝突、通過させることにより、より細かいミストM2に砕いて飛散させ、導入された外気と接触することにより陰イオンを含むミスト雰囲気を形成し、これが外部に送気される（図1および3参照）。

10

【0022】

図7はこの発明の気体処理装置の異なる実施例を示す図であり、ここでは筒体の外周壁に多数のスリットを設けた散水部9の外周に筒体の外周壁を網目体により構成したスクリーン20を配している。

【図面の簡単な説明】

20

【0023】

【図1】この発明の気体処理装置の要部となる筒体の一部切り欠き側面図。

【図2】同上、分解斜視図。

【図3】同上、断面図。

【図4】散水部の側面図。

【図5】スクリーンの側面図。

【図6】スクリーンの異なる実施例の側面図。

【図7】筒体の異なる実施例の分解斜視図。

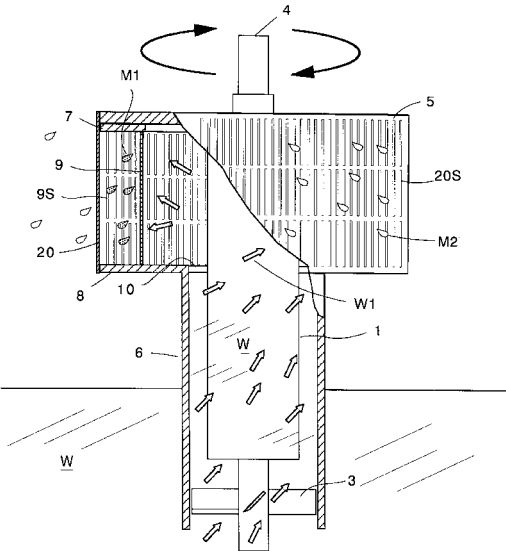
【符号の説明】

【0024】

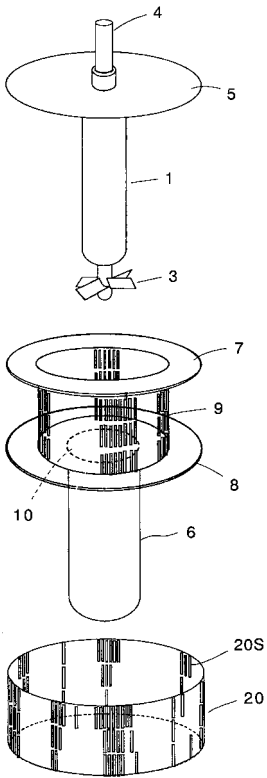
30

- | | |
|----|-------|
| 1 | 入れ子 |
| 3 | スクリー |
| 6 | 筒体 |
| 9 | 散水部 |
| 20 | スリリーン |

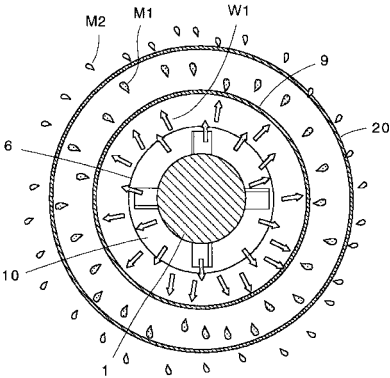
【図 1】



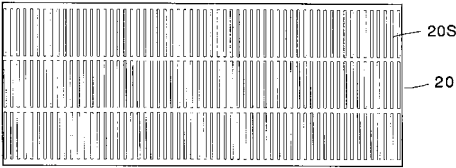
【図 2】



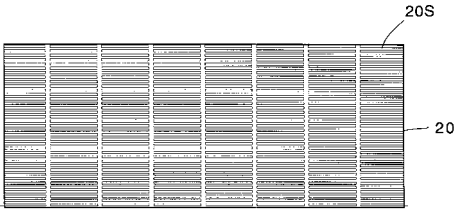
【図 3】



【図 5】



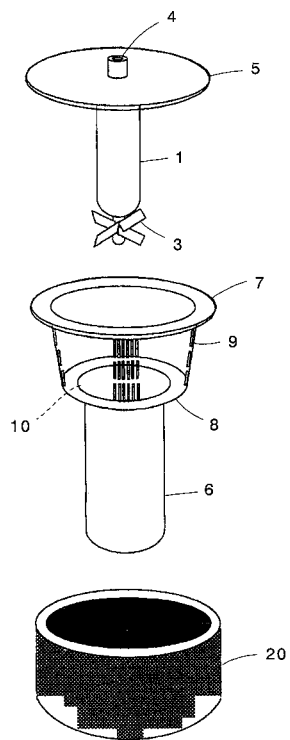
【図 6】



【図 4】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-285555 (JP, A)
特開平11-197553 (JP, A)
特開平11-108402 (JP, A)
特開平11-226334 (JP, A)
特開平07-243677 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 L	9 / 0 0 -	9 / 0 4
A 6 1 L	9 / 1 4 -	9 / 2 2
B 0 1 D	4 7 / 0 0 -	4 7 / 1 8
B 0 1 D	5 3 /	3 4
B 0 5 B	3 / 0 0 -	3 / 1 8
F 2 4 F	6 / 0 0 -	6 / 1 8