【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第１区分
【発行日】平成18年6月22日(2006.6.22)

【公表番号】特表2006-505401(P2006-505401A)
【公表日】平成18年2月16日(2006.2.16)
【年通号数】公開・登録公報2006-007
【出願番号】特願2004-551438(P2004-551438)
【国際特許分類】
Ｂ０１Ｄ　53/44　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　53/77　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　53/72　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　53/34　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ０１Ｄ　53/34　１１７Ｃ
Ｂ０１Ｄ　53/34　１２０Ｅ
Ｂ０１Ｄ　53/34　ＺＡＢ
Ｂ０１Ｄ　53/34　１２０Ｄ

【手続補正書】
【提出日】平成18年5月1日(2006.5.1)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
揮発性有機化合物を多く含んでいる空気を処理するフィルタ装置であって、
第１のフィルタチャンバを画定すると共に該第１のフィルタチャンバに空気を取り入れる第１の空気取り入れ口と前記第１のフィルタチャンバから排気するための第１の排気口を有する第１のフィルタユニットと、
第２のフィルタチャンバを画定すると共に該第２のフィルタチャンバに空気を取り入れる第２の空気取り入れ口と前記第２のフィルタチャンバから排気するための第２の排気口を有する第２のフィルタユニットと、
第３のフィルタチャンバを画定すると共に該第３のフィルタチャンバに空気を取り入れる第３の空気取り入れ口と前記第３のフィルタチャンバから排気するための第３の排気口を有する第３のフィルタユニットであって、前記第３の取り入れ口が前記第２の排気口に連通しているものと、
前記第１のフィルタチャンバ内の生物学的に不活性のフィルタ媒体と、
前記第２のフィルタチャンバ内の生物学的に活性のあるフィルタ媒体と、
前記第３のフィルタチャンバ内の生物学的に不活性のフィルタ媒体とを有し、
装置を通過する空気が前記第１の生物学的に不活性のフィルタ媒体と前記第２の生物学的に活性のあるフィルタ媒体と前記第３の生物学的に不活性のフィルタ媒体を連続的に通過するフィルタ装置。
【請求項２】
請求項１記載のフィルタ装置において、第２のフィルタユニットが第２のフィルタチャンバの下部領域からの水を受け取る第１の貯水槽を画定し、第３のフィルタユニットが第３のフィルタチャンバの下部領域からの水を受け取る第２の貯水槽を画定し、更に、前記第１の貯水槽から前記第１と第２のフィルタチャンバのうちの少なくとも一方の上部領域

へ給水する第１の再循環手段と、前記第２の貯水槽から前記第３のフィルタチャンバの上部領域へ給水する第２の再循環手段を有することを特徴とするフィルタ装置。
【請求項３】
揮発性有機化合物を多く含んでいる空気を処理する方法であって、
（ａ）第１、第２、第３のフィルタ床であって前記第１と第３のフィルタ床がそれぞれ生物学的に不活性のフィルタ媒体を有し、前記第２のフィルタ床が生物学的に活性のあるフィルタ媒体を有するものに空気を連続的に通過させ、
（ｂ）前記第１と第２のフィルタ床からくみ出される水を集め、
（ｃ）工程（ｂ）で集めた水を前記第１と第２のフィルタ床のうちの少なくとも一方に供給し、
（ｄ）前記第３のフィルタ床からくみ出される水を集め、
（ｅ）工程（ｄ）で集めた水を前記第３のフィルタ床に供給する方法。
【請求項４】
揮発性有機化合物を多く含んでいる空気を処理するフィルタ装置であって、
第１と第２と第３のフィルタチャンバと、該第１のフィルタチャンバに空気を取り入れる第１の空気取り入れ口と、前記第１のフィルタチャンバから排気するための第１の排気口と、前記第１のフィルタチャンバからの空気を取り入れてそれを前記第２のフィルタチャンバへ送る、前記第１の排気口に連通した第２の空気取り入れ口と、前記第２のフィルタチャンバから排気をする第２の排気口と、前記第２のフィルタチャンバからの空気を取り入れてそれを前記第３のフィルタチャンバへ送る、前記第２の排気口に連通した第３の空気取り入れ口と、前記第３のフィルタチャンバから排気をする第３の排気口とを画定する第１の壁手段と、
前記第１のフィルタチャンバ内の生物学的に不活性のフィルタ媒体と、
前記第２のフィルタチャンバ内の生物学的に活性のあるフィルタ媒体と、
前記第３のフィルタチャンバ内の生物学的に不活性のフィルタ媒体と、
少なくとも前記第１と第２のフィルタチャンバのうちの一方の上部領域に水を供給する第１の給水手段と、
少なくとも前記第１と第２のフィルタチャンバのうちの一方の下部領域からの水を受け取る第１の貯水槽を画定する第２の壁手段と、
前記第１の貯水槽から前記第１の給水手段へ給水する第１の再循環手段と、
前記第３のフィルタチャンバの上部領域に水を供給する第２の給水手段と、
前記第３のフィルタチャンバの下部領域からの水を受け取る第２の貯水槽を画定する第３の壁手段と、
前記第２の貯水槽から前記第２の給水手段へ給水する第２の再循環手段を有するフィルタ装置。
【請求項５】
請求項４記載のフィルタ装置において、第１の給水手段が第１のフィルタチャンバと第２のフィルタチャンバの双方の上部領域へ水を供給することを特徴とするフィルタ装置。
【請求項６】
請求項５記載のフィルタ装置において、前記第１の貯水槽が第１のフィルタチャンバの下部領域と第２のフィルタチャンバの下部領域からの水を受け取ることを特徴とするフィルタ装置。
【請求項７】
請求項４記載のフィルタ装置において、前記第１の壁手段がそれぞれ第１のフィルタチャンバと第２フィルタチャンバと第３のフィルタチャンバを画定する第１と第２と第３のハウジングを有し、更に、前記第２の壁手段がそれぞれ第１のフィルタチャンバの下部領域と第２のフィルタチャンバの下部領域からの水を受け取る２つの貯水槽領域を画定することを特徴とするフィルタ装置。
【請求項８】
請求項４記載のフィルタ装置において、前記第２の貯水層内の水の自由面を所定のレベ

ルに維持するために前記第２の貯水槽に水を導入する手段を有し、前記第３の空気取り入れ口がその所定レベルよりも上にあることを特徴とするフィルタ装置。
【請求項９】
請求項４記載のフィルタ装置において、前記生物学的に不活性のフィルタ媒体がクロスフロー媒体であることを特徴とするフィルタ装置。
【請求項１０】
請求項４記載のフィルタ装置において、前記第１のチャンバが前記第２のチャンバの下にある、第１のフィルタチャンバと第２フィルタチャンバの双方を画定するハウジングの上部領域を前記第１の壁手段が構成し、更に、前記第２の壁手段が前記ハウジングの下部領域を構成することを特徴とするフィルタ装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００２】
出願人は、トリクルフィルタユニットと生物学的フィルタユニットからなる生物学的フィルタ装置を開示している。このトリクルフィルタユニットは、生物学的に不活性のフィルタ床を有し、一方、生物学的フィルタユニットは、微生物群を有する有機コンポストを含んだフィルタ床を有するが、その微生物群は揮発性の有機化合物（ＶＯＣ）と親和性を有し且つＶＯＣと有機コンポスト内に存在する栄養分を消費する。それぞれのフィルタユニットは、フィルタ床に水を散布するための噴射管を有する。その水はフィルタ床を通過して下に流れて、それぞれ２つのフィルタ床の下の貯水槽に集められる。２つのフィルタ床の両貯水槽は、流体的に連通しており、水は不活性フィルタ床と生物学的に活性のあるフィルタ床の双方に噴射するためにトリクルフィルタ床ユニットの貯水槽からくみ出される。２つのフィルタ床の両貯水槽が流体的に連通しているので、不活性フィルタ床に噴射された水は、生物学的に活性のあるフィルタ床からの古くなったコンポストを含んでいる。それによって、不活性フィルタ床は生物学的に活性のあるフィルタ床からの微生物が植え付けられる。ＶＯＣを多く含んでいる空気がトリクルフィルタユニットを上向きに通過し、そして、生物学的に活性のあるフィルタユニットを上向きに通過する。不活性フィルタ床内の植種源は、給気流内に存在するある種のアルコールのような水溶性のＶＯＣを新陳代謝させて、生物学的フィルタにたどり着く前に給気流内の水溶性のＶＯＣの濃度を減少することとなる。このように、生物学的に活性のあるフィルタ床内の微生物群は、水溶性のＶＯＣを取り除くように振る舞うようになる。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
ハウジング１４は（具体的に示されていない）サポートグリッドを取り入れ口１８の上部に内設する。クロスフローフィルター媒体から構成される、生物学的に不活性のフィルタ床２６はそのサポートグリッド上に設置されている。このクロスフロー媒体は、合成樹脂材料製の断面波形のシートから作られている。その波形シートは、相互の溝同士が互いに約６０度傾いた状態で、向かい合って一緒に接着されている。一つの適切な材料形態が、米国ペンシルベニア州リーディングのブレントウッドインダストリーズ、インコーポレイテッド（Brentwood Industries, Inc.）から商業上入手可能である。このクロスフロー媒体はシート同士が概ね直角に向いており、溝がフィルタ床２６の範囲内で上向きであり、垂直に対して約３０度傾斜されている。
【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
ハウジング２８には（具体的には示されていない）サポートグリッドが取り入れ口３０の上に設けられており、フィルタ床３２はそのサポートグリッド上に設置されている。このフィルタ床３２は複合床であり、生物学的に不活性なクロスフロー媒体製の下部床３２Ａと生物学的に活性のあるフィルタ媒体製の上部床３２Ｂからなる。好適には、生物学的に活性のある媒体は、２００１年８月２３日に出願された米国特許出願０９／９３８，４６６に記載された方法で製造されたコンポストボールから構成されるが、その特許出願の開示事項全体はあらゆる目的のためにここに引用導入される。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１７】
フィルタ床３２Ｂは、スプレー管５２からフィルタ床へ噴射される温水によって、微生物の個体群にとって好ましい条件の元に維持される。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２４】
出願人の従前のケースにおいては、フィルタ床２６と３２Ｂは共通のハウジングにおいて設置されることもある。原理上、フィルタ床２６’をフィルタ床２６と３２Ｂと同じハウジング内に設置して空気流がハウジングを経由して上向きに通過し、３つのフィルタ床を順次に横断し、更に、フィルタ床３２Ｂに落ちる前にフィルタ床２６´から流出する水を集めるようにすることも可能であるが、しかし、フィルタ床２６´はフィルタ床２６とフィルタ床３２とは隔離されたハウジング内に設置されることが望ましい。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２５】
図面は、ダクト２０、２４に連結されて給気流がフィルタ床２６の上方に通過しフィルタ床より下方に流れ落ちる水が逆に流れるトリクルフィルタユニット１０を図示している。この空気と水の逆流によって空気流の効果的な湿潤化がもたらされる。実際には、空気流により吸収されてフィルタユニット１２へ運ばれる水量は、生物学的フィルタ媒体を飽和させ、フィルタユニット１２のオペレーションを害する可能性がある。この可能性を防ぐためには、ダクト２０、２４をトリクルフィルタユニット１０に連結して給気流がフィルタ床２６を通って下方に流れるようにすることが望ましい。