

【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 19 年 3 月 1 日 (2007.3.1)

【公開番号】 特開 2003-205221 (P2003-205221A)
 【公開日】 平成 15 年 7 月 22 日 (2003.7.22)
 【出願番号】 特願 2002-184777 (P2002-184777)
 【国際特許分類】

B 0 1 D 53/70 (2006.01)
A 6 2 D 3/00 (2007.01)
B 0 1 J 19/08 (2006.01)
B 0 1 J 19/12 (2006.01)
C 0 2 F 1/70 (2006.01)
C 0 7 B 35/06 (2006.01)
C 0 7 B 37/06 (2006.01)
C 0 7 C 21/10 (2006.01)
C 0 7 C 21/12 (2006.01)
B 0 1 D 53/68 (2006.01)
C 0 2 F 1/461 (2006.01)

【F I】

B 0 1 D 53/34 1 3 4 E
 A 6 2 D 3/00
 B 0 1 J 19/08 A
 B 0 1 J 19/12 C
 C 0 2 F 1/70 Z
 C 0 7 B 35/06 Z A B
 C 0 7 B 37/06
 C 0 7 C 21/10
 C 0 7 C 21/12
 B 0 1 D 53/34 1 3 4 A
 C 0 2 F 1/46 1 0 1 C

【手続補正書】

【提出日】 平成 19 年 1 月 11 日 (2007.1.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 特許請求の範囲

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有機塩素化合物を処理する処理方法であって、
 前記有機塩素化合物に塩素の存在下で光を照射する工程と、
 前記光を照射する工程により生成した生成物を酸性溶液中に取り込ませる工程と、
 前記酸性溶液中に取り込まれなかった塩素をアルカリ性溶液中に取り込ませる工程と
 を有することを特徴とする、有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 2】 前記塩素は、外気から遮断された状態で前記アルカリ性溶液中に取り込ませることを特徴とする請求項 1 に記載の有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 3】 有機塩素化合物を処理する処理方法であって、
 前記有機塩素化合物に塩素の存在下で光を照射する工程と、
 前記光を照射する工程により生成した生成物を分解する工程と、

前記光照射工程後に残存する塩素と前記分解する工程により生成した塩素とを媒体中に取り込ませる工程と

を有することを特徴とする、有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 4】 前記塩素は、外気から遮断された状態で前記媒体中に取り込ませることを特徴とする請求項 3 に記載の有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 5】 前記光を照射することで生成した生成物を、酸性溶液に取り込ませることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 6】 前記分解する工程は、電気分解を行なう工程であることを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれかに記載の有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 7】 前記媒体中に取り込ませる工程は、前記塩素を液体中に取り込ませる工程であることを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれかに記載の有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 8】 前記媒体中に取り込ませる工程に用いられる液体が、アルカリ性溶液であることを特徴とする請求項 7 に記載の有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 9】 前記媒体中に取り込ませる工程は、吸着剤に吸着させる工程であることを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれかに記載の有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 10】 前記有機塩素化合物は、トリクロロエチレンであることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 11】 前記生成物は、モノクロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸のうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする 1 乃至 10 のいずれかに記載の有機塩素化合物の処理方法。

【請求項 12】 土壌から抽出した有機塩素化合物を処理することで前記土壌を修復する土壌の修復方法であって、

前記土壌から、前記有機塩素化合物を含有する気体を抽出する工程と、

前記有機塩素化合物を濃縮する工程と、

前記有機塩素化合物を含む濃縮後の気体と塩素との混合物に光を照射する工程と、

前記光を照射する工程により生成した生成物を酸性溶液に取り込ませる工程と、

前記酸性溶液に取り込まれなかった塩素をアルカリ性溶液に取り込ませる工程と、
を有することを特徴とする土壌の修復方法。

【請求項 13】 前記生成物を酸性溶液に取り込ませる工程後、

前記生成物を含む酸性溶液を電気分解する工程を更に有し、

前記光照射工程後に残存する塩素と前記電気分解により生成した塩素とをアルカリ性溶液に取り込ませることを特徴とする請求項 12 に記載の土壌の修復方法。

【請求項 14】 前記アルカリ性溶液に取り込ませる工程の後、

前記アルカリ性溶液中のアルカリ物質を中和する工程と、

前記アルカリ性溶液中の塩素を還元処理する工程とを更に有することを特徴とする請求項 12 または 13 に記載の土壌の修復方法。

【請求項 15】 前記中和する工程の後、前記還元処理する工程を行なうことを特徴とする請求項 14 に記載の土壌の修復方法。

【請求項 16】 有機塩素化合物を処理する処理装置であって、

前記有機塩素化合物に塩素の存在下で光を照射する手段と、

前記光照射により生成した生成物を酸性溶液に取り込ませる手段と、

前記生成物のうち酸性溶液中に取り込まれなかった塩素をアルカリ性溶液に取り込ませる手段と、

を有することを特徴とする有機塩素化合物の処理装置。

【請求項 17】 前記塩素は、外気から遮断された状態で前記アルカリ性溶液中に取り込ませることを特徴とする請求項 17 に記載の有機塩素化合物の処理装置。

【請求項 18】 有機塩素化合物を処理する処理装置であって、

前記有機塩素化合物に塩素の存在下で光を照射する手段と、

前記光を照射することで生成した生成物を分解する手段と、

前記光照射後に残存する塩素と前記分解により生成した塩素とを媒体中に取り込ませる

手段と、

を有することを特徴とする分解対象物の処理装置。

【請求項 19】 前記分解する手段は、電気分解を行なう手段であることを特徴とする請求項 18 に記載の有機塩素化合物の処理装置。

【請求項 20】 土壌から抽出した有機塩素化合物を処理することで前記土壌を修復する土壌の修復装置であって、

前記土壌から、前記有機塩素化合物を含有する気体を抽出する手段と、

前記有機塩素化合物を濃縮する手段と、

前記有機塩素化合物を含む気体に塩素の存在下で光を照射する手段と、

前記光照射により生成した生成物を酸性溶液に取り込ませる手段と、

前記酸性溶液に取り込まれなかった塩素をアルカリ性溶液に取り込ませる手段と、

を有することを特徴とする土壌の修復装置。

【請求項 21】 前記生成物を取り込んだ前記酸性溶液を電気分解する手段を更に有し、前記光照射後に残存する塩素と前記電気分解により生成した塩素とをアルカリ性溶液に取り込ませる手段を有することを特徴とする請求項 20 に記載の土壌の修復装置。

【請求項 22】 前記塩素を取り込んだアルカリ性溶液中のアルカリ物質を中和する手段と、

前記アルカリ性溶液中の塩素を還元処理する手段とを更に有することを特徴とする請求項 21 に記載の土壌の修復装置。

【請求項 23】 前記中和する手段と前記還元処理する手段が、この順序で直列に配置されていることを特徴とする請求項 22 に記載の土壌の修復装置。

【請求項 24】 分解対象物を処理する処理方法であって、

前記分解対象物に光を照射する工程と、

前記光を照射する工程により生成した生成物を第 1 の溶液に取り込む工程と、

前記第 1 の溶液に取り込まれなかった物質を第 2 の溶液に取り込む工程と

を有することを特徴とする、分解対象物の処理方法。

【請求項 25】 分解対象物の処理方法であって、

前記分解対象物に光を照射する工程と、

前記光を照射する工程により生成した生成物を分解する工程と、

前記分解する工程により生成した分解生成物を媒体に取り込ませる工程と

を有することを特徴とする、分解対象物の処理方法。

【請求項 26】 土壌から抽出した分解対象物を処理する土壌の修復方法であって、

前記土壌から前記分解対象物を含有する気体を抽出する工程と、

前記分解対象物を含有する気体を濃縮する工程と、

前記濃縮された分解対象物に光を照射する工程と、

前記光を照射する工程により生成した生成物を分解する工程と、

前記分解工程により生成した分解生成物を媒体に取り込ませる工程と

を有することを特徴とする、土壌の修復方法。

【請求項 27】 土壌から抽出した有機塩素化合物を処理する土壌の修復方法であって、

前記土壌から前記有機塩素化合物を含有する気体を抽出する工程と、

前記有機塩素化合物に塩素の存在下で光を照射する工程と、

前記光を照射する工程により生成したモノクロロ酢酸、トリクロロ酢酸及びテトラクロロ酢酸のうち少なくとも 1 つを酸性溶液に取り込ませる工程と、

前記酸性溶液に取り込ませる工程後、前記酸性溶液を電気分解する工程と、

前記光照射工程後に残存する塩素と前記電気分解により生成した塩素とをアルカリ性溶液に取り込む工程と、

前記アルカリ性溶液中のアルカリ物質を中和する工程と、

前記アルカリ性溶液中に取り込んだ前記塩素を還元する工程と、

前記還元工程後の溶液を排出する工程と

を有することを特徴とする、土壌の修復方法。

【請求項 28】 分解対象物を処理する処理装置であって、
前記分解対象物に光を照射する手段と、
前記光照射により生成した生成物を第 1 の溶液に取り込ませる手段と、
前記第 1 の溶液に取り込まれなかった物質を第 2 の溶液に取り込ませる手段と
を有することを特徴とする、分解対象物の処理装置。

【請求項 29】 分解対象物を処理する処理装置であって、
前記分解対象物に光を照射する手段と、
前記光照射により生成した生成物を分解する手段と、
前記分解により生成した分解生成物を媒体に取り込ませる工程と
を有することを特徴とする、分解対象物の処理装置。

【請求項 30】 土壌から抽出した分解対象物を処理する土壌の修復装置であって、
前記土壌から前記分解対象物を含有する気体を抽出する手段と、
前記分解対象物を含有する気体を濃縮する手段と、
前記濃縮された分解対象物に光を照射する手段と、
前記光照射により生成した生成物を分解する手段と、
前記分解により生成した分解生成物を媒体に取り込ませる手段と
を有することを特徴とする、土壌の修復装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】削除

【補正の内容】