

【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8日(2006.6.8)

【公開番号】特開2005-7339(P2005-7339A)

【公開日】平成17年1月13日(2005.1.13)

【年通号数】公開・登録公報2005-002

【出願番号】特願2003-176102(P2003-176102)

【国際特許分類】

C 0 2 F 11/04 (2006.01)

C 0 2 F 11/00 (2006.01)

C 0 2 F 11/06 (2006.01)

C 0 2 F 11/14 (2006.01)

【F I】

C 0 2 F 11/04 Z A B Z

C 0 2 F 11/00 Z

C 0 2 F 11/06 A

C 0 2 F 11/14 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月14日(2006.4.14)

【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】 嫌気性消化を行なう有機性廃液の処理方法であって、流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう工程から引き抜かれた消化汚泥、および当該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも2つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理工程と、該オゾン処理後に行なうアルカリ処理工程と、該アルカリ処理後に嫌気性消化を行なう工程とを含む方法。

【請求項2】 前記アルカリ処理後の、有機性廃液、消化汚泥、および濃縮汚泥のうち少なくとも2つ、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物を溶液と固形物とに分離する固液分離工程をさらに含み、該固形物に嫌気性消化を行なう請求項1記載の方法。

【請求項3】 前記アルカリ処理後の、有機性廃液、消化汚泥、および濃縮汚泥のうち少なくとも2つ、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物を溶液と固形物とに分離する固液分離工程と、前記溶液からリンを回収するリン回収工程とをさらに含む請求項1記載の方法。

【請求項4】 前記リン回収工程後の溶液の一部または全部を嫌気性消化を行う槽に導入して当該溶液の嫌気性消化を行う請求項3記載の方法。

【請求項5】 嫌気性消化を行なう有機性廃液の処理方法であって、流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう工程から引き抜かれた消化汚泥、および当該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも1つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理工程と、

該オゾン処理後に行なうアルカリ処理工程と、  
該アルカリ処理工程後に、溶液と固形物に分離する固液分離工程と、  
該溶液からリンを回収するリン回収工程と  
該固形物に嫌気性消化を行なう工程  
とを含み、

前記アルカリ処理工程において、前記溶液中のアルカリ物質を用いる方法。

【請求項 6】 嫌気性消化を行なう有機性廃液の処理方法であって、  
流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう工程から引き抜かれた消化汚泥、および該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも2つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理工程と、  
該オゾン処理後に嫌気性消化を行なう工程とを含み、  
該オゾン処理工程を、過酸化水素の存在下、または紫外線照射下で行なう方法。

【請求項 7】 前記オゾン処理後の、有機性廃液、消化汚泥、および濃縮汚泥のうち少なくとも2つ、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物を溶液と固形物とに分離する固液分離工程をさらに含み、該固形物に嫌気性消化を行なう請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】 前記オゾン処理後の、有機性廃液、消化汚泥、および濃縮汚泥のうち少なくとも2つ、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物を溶液と固形物とに分離する固液分離工程と、該溶液からリンを回収するリン回収工程とをさらに含む請求項 6 記載の方法。

【請求項 9】 嫌気性消化を行なう有機性廃液の処理方法であって、  
流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう工程から引き抜かれた消化汚泥、および該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも1つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理工程と、  
該オゾン処理後に行なうアルカリ処理工程と、  
該アルカリ処理工程後に、溶液と固形物に分離する固液分離工程と、  
該溶液からリンを回収するリン回収工程と  
該固形物に嫌気性消化を行なう工程  
とを含む方法  
または、

流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう工程から引き抜かれた消化汚泥、および該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも1つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分に、過酸化水素存在下または紫外線照射下でオゾン処理を行なうオゾン処理工程と  
該オゾン処理工程後に、溶液と固形物に分離する固液分離工程と、  
該溶液からリンを回収するリン回収工程と  
該固形物に嫌気性消化を行なう工程  
とを含む方法

において、前記オゾン処理および前記アルカリ処理の少なくとも1つを加熱しながら行なう方法。

【請求項 10】 嫌気性消化を行なう有機性廃液の処理方法であって、  
流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう工程から引き抜かれた消化汚泥、および該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも1つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理工程と、  
該オゾン処理後に行なうアルカリ処理工程と、  
該アルカリ処理工程後に、溶液と固形物に分離する固液分離工程と、

該溶液からリンを回収するリン回収工程と  
該固形物に嫌気性消化を行なう工程  
とを含む方法

または、

流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう工程から引き抜かれた消化汚泥、および該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも1つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分に、過酸化水素存在下または紫外線照射下でオゾン処理を行なうオゾン処理工程と

該オゾン処理工程後に、溶液と固形物に分離する固液分離工程と、  
該溶液からリンを回収するリン回収工程と  
該固形物に嫌気性消化を行なう工程  
とを含む方法

において、前記固形物を嫌気性消化に導入する際、微生物活性増大物質を混合する方法。

【請求項1.1】 嫌気性消化を行なう装置を備える有機性廃液の処理装置であって、流入する有機性廃液、該嫌気性消化を行なう装置から引き抜かれた消化汚泥、および該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも2つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理装置と、  
該オゾン処理後に行なうアルカリ処理のためのアルカリ処理装置と、  
該アルカリ処理ののちに該嫌気性消化を行なう装置に導入するための導入装置  
とを含む装置。

【請求項1.2】 前記アルカリ処理後の、有機性廃液、消化汚泥、および濃縮汚泥のうち少なくとも2つ、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物を溶液と固形物とに分離する固液分離装置をさらに備え、該固形物を前記嫌気性消化を行なう装置に導入する導入装置を備える請求項1.1記載の装置。

【請求項1.3】 前記アルカリ処理後の、有機性廃液、消化汚泥、および濃縮汚泥のうち少なくとも2つ、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物を溶液と固形物に分離する固液分離装置と、前記溶液からリンを回収するリン回収装置とをさらに備える請求項1.1記載の装置。

【請求項1.4】 嫌気性消化を行なう装置を備える有機性廃液の処理装置であって、流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう装置から引き抜かれた消化汚泥、および該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも1つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理装置と、  
該オゾン処理後に行なうアルカリ処理のためのアルカリ処理装置と、  
該アルカリ処理後に、溶液と固形物に分離する固液分離装置と、  
該溶液からリンを回収するリン回収装置と  
該固形物を、該嫌気性消化を行なう装置に導入する導入装置  
とを備え、

前記アルカリ処理装置において、前記溶液に含まれるアルカリ物質を利用するためのアルカリ再利用装置を備える装置。

【請求項1.5】 嫌気性消化を行なう装置を備える有機性廃液の処理装置であって、流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう装置から引き抜かれた消化汚泥、および該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも2つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも2つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理装置と、  
該オゾン処理ののちに嫌気性消化を行なう装置とを備え、  
該オゾン処理装置が、過酸化水素の存在下、または紫外線照射下でオゾン処理を行なうための手段を備える装置。

【請求項 1 6】 前記オゾン処理後の、有機性廃液、消化汚泥、および濃縮汚泥のうち少なくとも 2 つ、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも 2 つからなる混合物を溶液と固形物とに分離する固液分離装置と、該固形物を前記嫌気性消化を行なう装置に導入する導入装置とをさらに備える請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 1 7】 前記オゾン処理後の、有機性廃液、消化汚泥、および濃縮汚泥のうち少なくとも 2 つ、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも 2 つからなる混合物を溶液と固形物とに分離する固液分離装置と、前記溶液からリンを回収するリン回収装置とをさらに備える請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 1 8】 嫌気性消化を行なう装置を備える有機性廃液の処理装置であって、流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう装置から引き抜かれた消化汚泥、および当該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも 1 つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも 2 つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理装置と、該オゾン処理後に行なうアルカリ処理のためのアルカリ処理装置と、該アルカリ処理ののちに溶液と固形物に分離するための固液分離装置と、該溶液からリンを回収するリン回収装置と  
該固形物を、該嫌気性消化を行なう装置に導入する導入装置  
とを備える装置

または、

流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう装置から引き抜かれた消化汚泥、および当該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも 1 つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも 2 つからなる混合物の少なくとも一部分に、過酸化水素存在下または紫外線照射下でオゾン処理を行なうオゾン処理装置と

該オゾン処理ののちに溶液と固形物に分離する固液分離装置と、

該溶液からリンを回収するリン回収装置と

該固形物を、該嫌気性消化を行なう装置に導入する導入装置

とを備える装置

において、前記オゾン処理装置および前記アルカリ処理装置の少なくとも 1 つが加熱手段を備える装置。

【請求項 1 9】 嫌気性消化を行なう装置を備える有機性廃液の処理装置であって、流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう装置から引き抜かれた消化汚泥、および当該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも 1 つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも 2 つからなる混合物の少なくとも一部分にオゾン処理を行なうオゾン処理装置と、該オゾン処理後に行なうアルカリ処理のためのアルカリ処理装置と、該アルカリ処理ののちに溶液と固形物に分離するための固液分離装置と、該溶液からリンを回収するリン回収装置と  
該固形物を、該嫌気性消化を行なう装置に導入する導入装置  
とを備える装置

または、

流入する有機性廃液、嫌気性消化を行なう装置から引き抜かれた消化汚泥、および該消化汚泥を固液分離したのちの固形物である濃縮汚泥のうち少なくとも 1 つの少なくとも一部分、あるいは該有機性廃液、該消化汚泥、および該濃縮汚泥のうち少なくとも 2 つからなる混合物の少なくとも一部分に、過酸化水素存在下または紫外線照射下でオゾン処理を行なうオゾン処理装置と

該オゾン処理ののちに溶液と固形物に分離する固液分離装置と、

該溶液からリンを回収するリン回収装置と

該固形物を、該嫌気性消化を行なう装置に導入する導入装置

とを備える装置

において、前記導入装置に微生物活性増大物質を導入するための手段を備える装置。

【請求項20】 溶液からリンを回収する前記リン回収装置においてリン回収後の溶液の一部または全部を導入して、嫌気性消化を行うための槽をさらに備えてなる請求項13、14、17、18または19記載の装置。