

【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21年1月8日(2009.1.8)

【公開番号】特開2007-307561(P2007-307561A)

【公開日】平成19年11月29日(2007.11.29)

【年通号数】公開・登録公報2007-046

【出願番号】特願2007-196681(P2007-196681)

【国際特許分類】

C 0 2 F 1/44 (2006.01)

B 0 1 D 19/00 (2006.01)

B 0 1 D 61/58 (2006.01)

C 0 2 F 1/32 (2006.01)

C 0 2 F 1/20 (2006.01)

C 0 2 F 1/72 (2006.01)

C 0 2 F 1/78 (2006.01)

C 0 2 F 9/00 (2006.01)

B 0 1 D 61/04 (2006.01)

【F I】

C 0 2 F 1/44 J

B 0 1 D 19/00 F

B 0 1 D 19/00 H

B 0 1 D 19/00 1 0 1

B 0 1 D 61/58

C 0 2 F 1/32

C 0 2 F 1/20 A

C 0 2 F 1/72 1 0 1

C 0 2 F 1/78

C 0 2 F 9/00 5 0 2 F

C 0 2 F 9/00 5 0 2 N

C 0 2 F 9/00 5 0 2 R

C 0 2 F 9/00 5 0 2 Z

C 0 2 F 9/00 5 0 3 A

C 0 2 F 9/00 5 0 4 B

B 0 1 D 61/04

【手続補正書】

【提出日】平成20年11月17日(2008.11.17)

【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】

原水をpH6以下に調整する第1のpH調整装置、

pH調整された原水を脱気する脱気装置、

脱気水を脱塩するとともに有機物を除去する第1の逆浸透膜装置、

第1の逆浸透膜装置から得られる第1の透過液をpH8.5以上に調整する第2のpH調整装置、

pH調整された第1の透過液を脱塩するとともに、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を除去して高純度水を得る第2の逆浸透膜装置、および

第2の逆浸透膜装置から得られる第2の濃縮液を酸化処理して、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を酸化分解し第1の逆浸透膜装置に返送して脱塩するとともに有機物を除去するように供給する酸化処理装置

を含む高純度水の製造装置。

【請求項2】

酸化処理装置が、紫外線酸化処理装置である請求項1記載の装置。

【請求項3】

酸化処理装置が、180nm以上の紫外線を用い0.05~0.3KWH/m<sup>3</sup>で紫外線酸化処理する紫外線酸化処理装置である請求項1記載の装置。

【請求項4】

原水をpH6以下に調整して脱気し、

脱気水を第1の逆浸透膜装置で脱塩するとともに有機物を除去し、

第1の逆浸透膜装置から得られる第1の透過液をpH8.5以上に調整し、pH調整した第1の透過液を第2の逆浸透膜装置で脱塩するとともに、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を除去して高純度水を得、

第2の逆浸透膜装置の濃縮液を酸化処理して、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を酸化分解し第1の逆浸透膜装置に返送して脱塩するとともに有機物を除去するように供給する

高純度水の製造方法。

【請求項5】

酸化処理が、紫外線酸化処理である請求項4記載の方法。

【請求項6】

酸化処理が、180nm以上の紫外線を用い0.05~0.3KWH/m<sup>3</sup>で紫外線酸化処理する処理である請求項4記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は次の高純度水の製造装置および方法である。

(1) 原水をpH6以下に調整する第1のpH調整装置、

pH調整された原水を脱気する脱気装置、

脱気水を脱塩するとともに有機物を除去する第1の逆浸透膜装置、

第1の逆浸透膜装置から得られる第1の透過液をpH8.5以上に調整する第2のpH調整装置、

pH調整された第1の透過液を脱塩するとともに、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を除去して高純度水を得る第2の逆浸透膜装置、および

第2の逆浸透膜装置から得られる第2の濃縮液を酸化処理して、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を酸化分解し第1の逆浸透膜装置に返送して脱塩するとともに有機物を除去するように供給する酸化処理装置

を含む高純度水の製造装置。

(2) 酸化処理装置が、紫外線酸化処理装置である上記(1)記載の装置。

(3) 酸化処理装置が、180nm以上の紫外線を用い0.05~0.3KWH/m<sup>3</sup>で紫外線酸化処理する紫外線酸化処理装置である上記(1)記載の装置。

(4) 原水をpH6以下に調整して脱気し、

脱気水を第1の逆浸透膜装置で脱塩するとともに有機物を除去し、

第1の逆浸透膜装置から得られる第1の透過液をpH8.5以上に調整し、pH調整し

た第1の透過液を第2の逆浸透膜装置で脱塩するとともに、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を除去して高純度水を得、

第2の逆浸透膜装置の濃縮液を酸化処理して、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を酸化分解し第1の逆浸透膜装置に返送して脱塩するとともに有機物を除去するように供給する

高純度水の製造方法。

(5) 酸化処理が、紫外線酸化処理である上記(4)記載の方法。

(6) 酸化処理が、180nm以上の紫外線を用い0.05~0.3KWH/m<sup>3</sup>で紫外線酸化処理する処理である上記(4)記載の方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

本発明によれば、第1のRO装置で脱塩するとともに有機物を除去した第1の透過液を、第2のRO装置で脱塩するとともに、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を除去し、第2のRO装置から得られる第2の濃縮液を酸化処理して、第1の逆浸透膜装置を透過した有機物を酸化分解し第1のRO装置に返送して脱塩するとともに有機物を除去するようにしたので、水回収率を高くして大量の高純度水を回収するとともに、有機物を効率よく除去して有機物濃度の低い高純度水を低コストで得ることができる。