【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３部門第４区分
【発行日】令和5年12月18日(2023.12.18)

【公開番号】特開2022-171229(P2022-171229A)
【公開日】令和4年11月11日(2022.11.11)
【年通号数】公開公報(特許)2022-208
【出願番号】特願2021-77761(P2021-77761)
【国際特許分類】
Ｃ２５Ｂ　1/26(2006.01)
Ｃ２５Ｂ　1/46(2006.01)
Ｃ２５Ｂ 15/025(2021.01)
Ｃ２５Ｂ 15/08(2006.01)
Ｃ０２Ｆ　1/42(2023.01)
Ｃ２５Ｂ　9/21(2021.01)
【ＦＩ】
Ｃ２５Ｂ　1/26　　Ｃ
Ｃ２５Ｂ　1/46
Ｃ２５Ｂ 15/025
Ｃ２５Ｂ 15/08　３０２
Ｃ０２Ｆ　1/42　　Ｂ
Ｃ２５Ｂ　9/21

【手続補正書】
【提出日】令和5年12月7日(2023.12.7)
【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】
次亜塩素酸ナトリウム溶液の使用施設の近傍で、オンサイトで次亜塩素酸ナトリウム溶液を製造する方法であって、
イオン交換膜により陽極室と陰極室とに区画された電解槽の、該陽極室に塩化ナトリウム水溶液である二次塩水を供給し、電気分解後の該陽極室内の陽極液および生成塩素ガス、並びに、該陰極室内の生成水酸化ナトリウム水溶液を反応槽に導入して、該反応槽内での陽極液、塩素ガスおよび陰極液である生成水酸化ナトリウム水溶液の反応により次亜塩素酸ナトリウム溶液を製造するにあたり、
原料水を、陽イオン交換樹脂で処理して精製水を生成する陽イオン交換工程と、
前記精製水に対し、塩化ナトリウムが主成分である原塩を溶解して一次塩水を生成する一次塩水生成工程と、
前記一次塩水中における沈殿ないし浮遊物の有無を確認するための検査を行う検査工程と、
前記一次塩水中に沈殿ないし浮遊物が含まれていなければキレート処理を行い、前記一次塩水中に沈殿ないし浮遊物が含まれていれば酸成分を加えて沈殿ないし浮遊物を溶解させた後にキレート処理を行って、前記二次塩水を生成するキレート処理工程と、
を含むことを特徴とする次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造方法。
【請求項２】
前記陽イオン交換工程において軟水器を用いる請求項１記載の次亜塩素酸ナトリウム溶

液の製造方法。
【請求項３】
前記イオン交換膜として、スルホン酸層とカルボン酸層とで構成された二層膜を用いる請求項１または２記載の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造方法。
【請求項４】
前記キレート処理工程において、前記酸成分として塩酸を用いる請求項１～３のうちいずれか一項記載の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造方法。
【請求項５】
前記キレート処理工程において、前記酸成分として二酸化炭素を含む空気を用いる請求項１～３のうちいずれか一項記載の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造方法。
【請求項６】
前記原料水として、硬度１０～５００ｍｇ／ｌのものを用いる請求項１～５のうちいずれか一項記載の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造方法。
【請求項７】
前記検査工程における検査手段として、目視による観察、レーザー光散乱法およびＳＳ濃度測定のうちのいずれかを用いる請求項１～６のうちいずれか一項記載の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造方法。
【請求項８】
イオン交換膜により陽極室と陰極室とに区画され、塩化ナトリウム水溶液である二次塩水が供給される電解槽と、電気分解後における該陽極室および該陰極室内の生成物が導入される反応槽と、を備え、次亜塩素酸ナトリウム溶液の使用施設の近傍に配置されて、該反応槽内での反応により、オンサイトで次亜塩素酸ナトリウム溶液を製造する装置であって、
原料水を陽イオン交換樹脂で処理して精製水とする陽イオン交換処理部と、
前記精製水に対し、塩化ナトリウムが主成分である原塩を溶解して一次塩水を生成する一次塩水生成部と、
前記一次塩水に対しキレート処理を行うキレート処理部と、
を含む塩水製造ユニットを備え、
前記一次塩水生成部と、前記キレート処理部との間に、前記一次塩水中における沈殿ないし浮遊物の有無を確認するための検査を行う検査部を備えることを特徴とする次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造装置。
【請求項９】
前記検査部が、レーザー光散乱測定装置またはＳＳ濃度測定装置を備える請求項８記載の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造装置。
【請求項１０】
前記一次塩水生成部と、前記キレート処理部との間に、前記一次塩水に対し酸成分を添加する添加部を備える請求項８または９記載の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造装置。
【請求項１１】
前記陽イオン交換処理部が軟水器からなる請求項８～１０のうちいずれか一項記載の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造装置。
【請求項１２】
前記イオン交換膜が、スルホン酸層とカルボン酸層とで構成された二層膜である請求項８～１１のうちいずれか一項記載の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２３】
本発明の次亜塩素酸ナトリウム溶液の製造装置は、イオン交換膜により陽極室と陰極室

とに区画され、塩化ナトリウム水溶液である二次塩水が供給される電解槽と、電気分解後における該陽極室および該陰極室内の生成物が導入される反応槽と、を備え、次亜塩素酸ナトリウム溶液の使用施設の近傍に配置されて、該反応槽内での反応により、オンサイトで次亜塩素酸ナトリウム溶液を製造する装置であって、
原料水を陽イオン交換樹脂で処理して精製水とする陽イオン交換処理部と、
前記精製水に対し、塩化ナトリウムが主成分である原塩を溶解して一次塩水を生成する一次塩水生成部と、
前記一次塩水に対しキレート処理を行うキレート処理部と、
を含む塩水製造ユニットを備え、
前記一次塩水生成部と、前記キレート処理部との間に、前記一次塩水中における沈殿ないし浮遊物の有無を確認するための検査を行う検査部を備えることを特徴とするものである。

【手続補正３】
【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】
本発明の製造装置において、前記検査部としては、レーザー光散乱測定装置またはＳＳ濃度測定装置を備えるものとすることができる。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５９】
さらに、本発明において、塩水４および精製水５は、次亜塩素酸ナトリウムの目的生成量に応じて、濃度および流量を制御しつつ、電解槽１０に供給することができる。陰極室３の上部からは、生成した水酸化ナトリウム水溶液８および水素ガス９が取り出され、このうち水酸化ナトリウム水溶液８は反応槽１８に供給され、水素ガス９は外部に排出される。また、陽極室２の上部からは、電気分解により濃度が低下した塩水からなる陽極液６と、塩素ガス７とが取り出され、それぞれ反応槽１８に供給される。