

請求の範囲

- [請求項1] 不純物イオンを含有した液体から成る被処理液が収容された原水部と、
- 前記不純物イオンと交換可能なイオンから成る交換イオンを含有した処理物質が収容された処理部と、
- 前記不純物イオンの前記原水部から処理部に対する通過、及び前記交換イオンの前記処理部から原水部に対する通過を許容するイオン交換体と、
- を具備したイオン交換装置であって、
- 前記原水部の被処理液より前記処理部の処理物質の方がモル濃度が高いことを特徴とするイオン交換装置。
- [請求項2] 前記処理部における前記処理物質のモル濃度は、2モル／L以上であることを特徴とする請求項1記載のイオン交換装置。
- [請求項3] 前記原水部は、前記被処理液を流通させ得ることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のイオン交換装置。
- [請求項4] 前記処理部は、前記処理物質を前記被処理液と対向する方向に流通させ得ることを特徴とする請求項3記載のイオン交換装置。
- [請求項5] 粒状のイオン交換体が充填された副処理部を具備するとともに、当該副処理部が前記原水部の下流側に接続され、前記原水部を流通した前記被処理液が前記副処理部に流入可能とされたことを特徴とする請求項3又は請求項4記載のイオン交換装置。
- [請求項6] 前記原水部は、前記イオン交換体と接触した状態で充填された充填イオン交換体が収容されたことを特徴とする請求項1～5の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項7] 前記充填イオン交換体は、球状又は繊維状のイオン交換体から成ることを特徴とする請求項6記載のイオン交換装置。
- [請求項8] 前記処理部は、前記処理物質を攪拌可能な攪拌手段が配設されたことを特徴とする請求項1～7の何れか1つに記載のイオン交換装置。

- [請求項9] 前記原水部と前記イオン交換体との間の接合部、および前記処理部と前記イオン交換体との間の接合部の少なくとも一方をシールするシール手段が配設されたことを特徴とする請求項1～8の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項10] 前記交換イオンは、第一族元素イオンまたは水酸化物イオンから成ることを特徴とする請求項1～9の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項11] 前記処理物質は、弱酸または弱塩基を含むことを特徴とする請求項1～10の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項12] 前記処理物質は、第一族元素イオンを含む溶液であることを特徴とする請求項1～11の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項13] 前記交換イオンが第一族元素イオンから成る第1処理部と、前記交換イオンが水酸化物イオンから成る第2処理部と、を具備し、これら第1処理部及び第2処理部がそれぞれ前記イオン交換体を介して前記原水部に接続されたことを特徴とする請求項1～12の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項14] 前記処理部に収容された処理物質は、分子量が80 g／mol以上の物質から成ることを特徴とする請求項1～13の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項15] 前記イオン交換体は、筒状、平膜形状または中空糸形状とされたことを特徴とする請求項1～14の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項16] 前記イオン交換体は、イオン交換樹脂膜から成ることを特徴とする請求項1～15の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項17] 前記イオン交換体は、ダブルネットワークゲルから成ることを特徴とする請求項1～16の何れか1つに記載のイオン交換装置。
- [請求項18] 前記イオン交換体は、シート状の繊維層から成る支持体上に形成されたことを特徴とする請求項1～17の何れか1つに記載のイオン交換装置。

換装置。