

利用・用途・応用分野

電気透析(ED)、逆電気透析(RED)発電、RED発電と水電気分解を組み合わせた水素製造

目的・課題

イオン交換膜を用いたイオン濃縮技術には電気透析(ED)があるが、低濃度側流路の電気抵抗が高くなるため、EDを使用した濃縮プロセスは電気エネルギーの消費が大きい問題があった。エネルギー効率の向上を図るべく、膜の変形に対する強度を高めるイオン交換膜セルの提供を目的とする。イオン透過に有効な膜の面積を広くでき、形状の保持性に優れ、液の外部漏れや内部漏れを抑止できるイオン交換膜セルを提供することを課題とする。

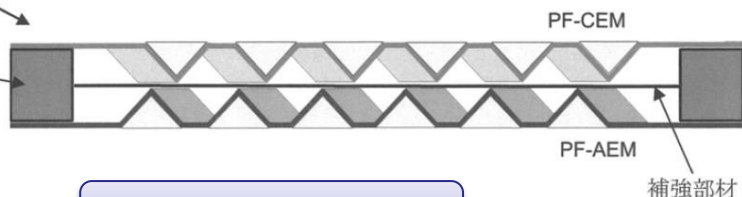
解決ポイント

- ◆陽イオン交換膜と陰イオン交換膜が凹凸形状で対向して配置されたイオン交換膜セルで、凹凸形状のイオン交換膜の間にガスケットを配置する。
- ◆ガスケットは、凹凸形状を有するイオン交換膜凸部の高さより大きな厚みの枠体と枠体に囲まれた開口部と、開口部に設けられ枠体の異なる辺をつなぐ補強部材を備える。
- ◆凹凸形状を有するイオン交換膜の凸部は枠体の開口部に挿入され、対向する他方のイオン交換膜との間に補強部材が配置されたイオン交換膜セルである

ガスケット

枠体

イオン交換膜セルの実施形態断面図



研究概要・アピールポイント

- ◆本イオン交換膜セルは、イオン透過に有効な膜の面積を広くでき、形状の保持性に優れたイオン交換膜セルを提供できる。
- ◆ガスケットを使用することによりイオン透過に有効な膜の面積を広くでき、形状の保持性に優れ、液の外部漏れや内部漏れを抑止できるイオン交換膜セルを提供できる。
- ◆本イオン交換膜セルは、膜間の流路の電気抵抗及び付着物の付着を適切に減少させ、さらには膜自体の機械的強度を高めることができる。
- ◆対向する陽イオン交換膜と陰イオン交換膜の間の溶液の流路における電気抵抗及び付着物の付着を適切に減少させることができる。

◆ お問合せ先 ◆

有限会社山口ティール・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail:tlojim@yamaguchi-u.ac.jp