

【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】平成18年11月24日(2006.11.24)

【公表番号】特表2005-539141(P2005-539141A)

【公表日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2005-050

【出願番号】特願2004-536273(P2004-536273)

【国際特許分類】

C 25 B 9/00 (2006.01)

B 01 D 61/48 (2006.01)

C 25 B 13/02 (2006.01)

C 02 F 1/469 (2006.01)

【F I】

C 25 B 9/00 E

B 01 D 61/48

C 25 B 13/02 3 0 2

C 02 F 1/46 1 0 3

【手続補正書】

【提出日】平成18年9月12日(2006.9.12)

【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】

イオン透過性膜の間に画成された希釈セル及び濃縮セルを備える電気的脱イオン化(E DI)装置であって、希釈セル及び濃縮セルがアノード電極とカソード電極との間に配置され、また希釈セルを通過する供給水流中に存在するイオンが交換樹脂によって捕捉されて電極によって印加される電位の影響下に隣接濃縮セル内に移動して、供給水流からイオンが除去されて少なくとも部分的に脱イオン化された生成水を生ずるように構成されており、上記セルの少なくとも幾つかが疎分布をなすイオン交換樹脂を含んでいる、装置。

【請求項2】

第一の膜の上に、第一の膜に隣接した流体の流れ領域を画成するスペーサーを組立てるステップ、上記流れ領域中にイオン交換ビーズを疎分布に散在させるステップ、及び上記スペーサーの上に第二の膜を組立てて疎充填E DIセルを形成するステップを含んでなるE DIセルの充填方法。

【請求項3】

複数の希釈セルと濃縮セルとが交互に配設されたE DI装置であって、各希釈セルが陰イオン交換膜と陽イオン交換膜との間に画成され、セルを通過する流体からイオンを除去して隣接膜に導くためのセル内で互いに実質的に離散した疎分布をなすイオン交換ビーズを備える、E DI装置。

【請求項4】

複数の希釈セルと濃縮セルとが交互に配設されたE DI装置であって、セルが陰イオン交換膜と陽イオン交換膜との間に画成され、陰イオン交換膜と陽イオン交換膜との間に配置された単層の混合イオン交換ビーズを含むE DI装置。

【請求項5】

複数の希釈セルと濃縮セルとが交互に配設されたE DI装置であって、各セルが第一の

膜と第二の膜との間に画成され、第一の膜と第二との膜の間に一層のイオン交換ビーズが配置され、該層がビーズ - ビーズ反転接合を実質的に含まない、E D I 装置。

【請求項 6】

複数の希釈セルと濃縮セルとが交互に配設された E D I 装置であって、各希釈セルが第一のイオン交換膜と第二のイオン交換膜との間に画成され、第一のイオン交換膜と第二のイオン交換膜との間にイオン交換ビーズが配置され、イオン交換ビーズがセルを通過する流体からイオンを除去するための陰イオン交換ビーズ及び陽イオン交換ビーズを含んでおり、該ビーズが、操作中印加電圧が増大したときに塩を放出しないように構成された層に配置されている、D I 装置。

【請求項 7】

複数の希釈セルと濃縮セルとが交互に配設された E D I 装置であって、各希釈セルが第一のイオン交換膜と第二のイオン交換膜との間に画成され、第一のイオン交換膜と第二のイオン交換膜との間にイオン交換ビーズが配置され、イオン交換ビーズがセルを通過する流体からイオンを除去するための陰イオン交換ビーズ及び陽イオン交換ビーズを含んでおり、該ビーズが、実質的にビーズ反転接合を含まない実質的に不連続的なビーズの疎らな層として配置され、個々のビーズが第一のイオン交換膜と第二のイオン交換膜の両方に接触し、かつ横断方向に印加された電場の影響の下でイオンを一つの膜に導く、E D I 装置。

【請求項 8】

複数の希釈セルと濃縮セルとが交互に配設された E D I 装置であって、イオン交換材料の突起を有する第一のイオン交換膜と第二のイオン交換膜との間にセルが画成され、イオン交換材料の突起が第一の膜と第二の膜を離隔して支持し、それらの膜の間に厚さ 1 m m 未満の流れ空間を画成する、E D I 装置。

【請求項 9】

樹脂が充填された E D I セルの改良製造方法であって、複数のイオン交換膜を、前記膜に横断方向に電位を印加するように構成された一対の電極の間に配設するステップ、及び隣り合った膜の間に疎分布のイオン交換材料を設けるステップを含んでなる方法。

【請求項 10】

電気的脱イオン化による流体の改良精製方法であって、改良点が電気的脱イオン化装置内の 1 以上の型のセルに疎分布のイオン交換材料を設けるステップであることを特徴とする方法。

【請求項 11】

制御された量のイオン交換ビーズを疎分布として E D I 流れチャンバ内に散在させるための堆積アセンブリを備える、E D I セル充填用装置。

【請求項 12】

スクリーンを通してビーズを湿式篩い分けしてスクリーン中に層を捕捉するステップを含んでなるイオン交換ビーズ層の形成方法。

【請求項 13】

電気的脱イオン化装置のセル内でイオン交換ビーズの分布を形成する方法であって、メッシュによってビーズの疎分布を位置決めするとともにビーズの移動を抑制し、もってセル内に安定な疎分布を与えるステップを含んでなる方法。