

【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26年7月3日(2014.7.3)

【公表番号】特表2013-529131(P2013-529131A)  
 【公表日】平成25年7月18日(2013.7.18)  
 【年通号数】公開・登録公報2013-038  
 【出願番号】特願2013-510605(P2013-510605)  
 【国際特許分類】

C 0 2 F 1/48 (2006.01)

【 F I 】

C 0 2 F 1/48 B

【手続補正書】

【提出日】平成26年5月15日(2014.5.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

本発明の一実施形態によれば、水からイオンを除去するための装置であって、該装置にはハウジング(31)が設けられ、該ハウジングが、

ハウジング(31)内に水を流入させるための水入口(32)と、

ハウジング(31)から水を流出させるための水出口(33)と、

第1および第2の電極(21、22)であって、第1および第2の電極(21、22)間に電位差を加えるための電力コントローラ(PC)に接続される第1および第2の電極(21、22)とを備え、

前記装置が、第1および第2の電極間で流れる水の第1の部分の流速を第1および第2の電極間で流れる水の第2の部分に対して調整するように構成されて配置される速度調整器(64)を備え、この速度調整器(64)が多孔質材料からなり、多孔率が速度調整器(64)の中心から電極(21、22)のうちの一方へ向けて増大する、装置が提供される。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

本発明のさらなる実施形態によれば、本発明はイオンを除去するための方法に関し、該方法は、

ハウジング(31)内に第1および第2の電極(21、22)を設けるステップと、

第1および第2の電極(21、22)間に電位差を与えるステップと、

第1および第2の電極(21、22)間で水がハウジングの入口(32)からハウジング(31)の出口(33)に流れることができるようにするステップと、

多孔質材料からなる速度調整器(64)によって水の第1の部分の流速を水の第2の部分に対して調整するステップと

を備える。なお、多孔質材料の多孔率は速度調整器(64)の中心から電極(21、22)のうちの一方へ向けて増大している。

## 【手続補正 3】

【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】

ハウジング ( 3 1 ) が設けられた、水からイオンを除去するための装置であって、  
前記ハウジングが、  
該ハウジング ( 3 1 ) 内に水を流入させるための水入口 ( 3 2 ) と、  
該ハウジング ( 3 1 ) から水を流出させるための水出口 ( 3 3 ) と、  
電力コントローラ ( P C ) に接続されて間に電位差が与えられる第 1 の電極 ( 2 1 ) および第 2 の電極 ( 2 2 ) と  
を備え、

当該装置が、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間で流れる水の第 1 の部分の流速を  
前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間で流れる水の第 2 の部分に対して調整するように  
構成されて配置される速度調整器 ( 6 4 ) を備え、

前記速度調整器 ( 6 4 ) が多孔質材料からなり、その多孔率が前記速度調整器 ( 6 4 )  
の中心から前記第 1 の電極 ( 2 1 ) と前記第 2 の電極 ( 2 2 ) のうちの一方にかけて増大  
している、装置。

【請求項 2】

前記速度調整器 ( 6 4 ) が、水の前記第 1 の部分の流速を水の前記第 2 の部分の流速と  
比べて減少されるように調整するべく構成されて配置される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

水の前記第 1 の部分が、水の前記第 2 の部分よりも前記第 1 の電極または前記第 2 の電  
極からより離れて流れる、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

水の前記第 1 の部分が前記速度調整器 ( 6 4 ) の中心 ( 6 3 ) を通じて流れる、請求項  
1 ~ 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

水の前記第 2 の部分が前記速度調整器 ( 6 4 ) の縁部 ( 6 2 ) を通じて流れる、請求項  
1 ~ 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 6】

水の前記第 2 の部分が前記速度調整器 ( 6 4 ) において前記第 1 の電極と前記第 2 の電  
極のうちの一方の付近で流れる、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 7】

前記速度調整器 ( 6 4 ) が、水の流速を調整するように調整され得る流れ抵抗を有する  
材料からなる、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記速度調整器 ( 6 4 ) が多孔質材料からなり、前記速度調整器の前記中心 ( 6 3 ) の  
流れ抵抗が前記縁部付近よりも大きく、それにより、前記速度調整器 ( 6 4 ) の前記中心  
を通過する水の速度が前記速度調整器 ( 6 4 ) の前記縁部を通過する水と比べて低下され  
る、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 9】

前記速度調整器 ( 6 4 ) の流れ抵抗が、前記第 1 の電極 ( 2 1 ) および前記第 2 の電極  
( 2 2 ) のうちの一方の近傍から前記速度調整器 ( 6 4 ) の前記中心へ向けて連続的に増  
大する、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 10】

前記速度調整器 6 4 が、スペーサに沿って設けられ、スペーサの外側に設けられ、また  
は、スペーサに組み込まれる、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 1 1】

前記速度調整器（６４）が、グリッド構造とされたスペーサを備え、該グリッド構造は、前記スペーサを通じて流れる水の速度を調整するために前記第１の電極および前記第２の電極に対して移動されおよび／または回転される、請求項 1 ～ 1 0 のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 1 2】

前記速度調整器（６４）が、前記第１の電極と前記第２の電極との間に複数の層を有するスペーサを備え、前記第１の電極と前記第２の電極に近い前記層が低い流れ抵抗を有し、前記第１の電極と前記第２の電極からより離れた前記層が比較的高い流れ抵抗を有する、請求項 1 ～ 1 1 のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 1 3】

前記層には、第１の方向で低い流れ抵抗を有しかつ第２の方向でより高い流れ抵抗を有する多孔質材料が設けられ、前記第１の電極と前記第２の電極に近い前記層は、前記第１の方向が水流方向にほぼ等しいように方向付けられる、請求項 1 2 に記載の装置。

## 【請求項 1 4】

前記第１の電極と前記第２の電極からより離れた前記層が、前記第２の方向が前記水流方向にほぼ等しいように方向付けられる、請求項 1 3 に記載の装置。

## 【請求項 1 5】

前記速度調整器は小チャンネルが設けられる材料からなり、前記第１の電極と前記第２の電極に近い領域の前記小チャンネルの断面が前記速度調整器（６４）の前記中心の前記小チャンネルの断面より大きくなり得る、請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 1 6】

前記速度調整器は、スペーサを閉鎖するが幾つかの前記小チャンネルを前記スペーサの長手方向に有する材料からなり、前記小チャンネルを通じて水が一方側から他方側に通過でき、縁部付近の領域の前記小チャンネルの全断面が前記速度調整器（６４）の中心領域の前記小チャンネルの全断面より大きくなり得る、請求項 1 5 に記載の装置。

## 【請求項 1 7】

イオンを除去するための方法であって、

ハウジング（３１）内に第１の電極（２１）および第２の電極（２２）を設けるステップと、

前記第１の電極（２１）と前記第２の電極（２２）との間に電位差を与えるステップと、

前記第１の電極（２１）と前記第２の電極（２２）との間で水が前記ハウジングの入口（３２）から前記ハウジング（３１）の出口（３３）に流れることができるようにするステップと、

多孔質材料からなる速度調整器（６４）によって水の第１の部分の流速を水の第２の部分に対して調整するステップと

を備え、

前記多孔質材料の多孔率が前記速度調整器（６４）の中心から前記第１の電極（２１）と前記第２の電極（２２）のうちの一方にかけて増大している、方法。

## 【請求項 1 8】

水の前記第１の部分の流速が水の前記第２の部分の流速よりも低く、水の前記第１の部分が水の前記第２の部分よりも前記第１の電極と前記第２の電極から離れて流れる、請求項 1 7 に記載の方法。