

【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2区分
 【発行日】平成18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2005-514447(P2005-514447A)
 【公表日】平成17年5月19日(2005.5.19)
 【年通号数】公開・登録公報2005-019
 【出願番号】特願2003-559934(P2003-559934)
 【国際特許分類】

C 0 7 B 63/02 (2006.01)
B 0 1 D 61/44 (2006.01)
B 0 1 D 61/46 (2006.01)
C 0 7 C 209/84 (2006.01)
C 0 7 C 211/63 (2006.01)
C 0 2 F 1/469 (2006.01)

【F I】

C 0 7 B	63/02	Z
B 0 1 D	61/44	5 0 0
B 0 1 D	61/46	5 0 0
C 0 7 C	209/84	
C 0 7 C	211/63	
C 0 2 F	1/46	1 0 3

【手続補正書】
 【提出日】平成17年7月11日(2005.7.11)
 【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】

水酸化オニウム水溶液の純度を改善するプロセスであって、

(A) 少なくとも4つのコンパートメントを有する電気化学セルを提供することであって、該コンパートメントが、カソード、アノード、ならびに、該アノード側から該カソード側へと順に第1のバイポーラ膜、第1のカチオン選択膜および第2のバイポーラ膜によって形成され、該カソードに隣接するコンパートメントが、該第2のバイポーラ膜および該カソードによって形成されている、電気化学セルを提供すること、

(B) 該第1のバイポーラ膜および該第1のカチオン選択膜によって形成され、イオン交換材料を含まない供給コンパートメントに水酸化オニウム溶液を入れること、

(C) 該セルに電流を流すこと、および

(D) 該第1のカチオン選択膜および該第2のバイポーラ膜によって形成された回収コンパートメントから、精製された水酸化オニウム溶液を回収することを含む、プロセス。

【請求項2】

水酸化オニウム水溶液の純度を改善するプロセスであって、

(A) 少なくとも5つのコンパートメントを有する電気化学セルを提供することであって、該コンパートメントが、アノード、カソード、ならびに、該アノード側から該カソード側へと順に第1のバイポーラ膜、第1のカチオン選択膜、第2のカチオン選択膜および第2のバイポーラ膜によって形成されている、電気化学セルを提供すること、

(B) 該第1のバイポーラ膜および該第1のカチオン選択膜によって形成され、イオン交換材料を含まない供給コンパートメントに水酸化オニウム溶液を入れること、

(C) 該セルに電流を流すこと、および

(D) 該第2のカチオン選択膜および該第2のバイポーラ膜によって形成された回収コンパートメントから、精製された水酸化オニウムを回収することを含む、プロセス。

【請求項3】

ハロゲン化物イオンを含む4級水酸化アンモニウム水溶液のハロゲン化物含有量を低減するプロセスであって、

(A) 少なくとも4つのコンパートメントを有する電気化学セルを提供することであって、該コンパートメントが、アノード、カソード、ならびに、該アノード側から該カソード側へと順に第1のバイポーラ膜、第1のカチオン選択膜および第2のバイポーラ膜によって形成され、該カソードに隣接するコンパートメントが、該第2のバイポーラ膜および該カソードによって形成されている、電気化学セルを提供すること、

(B) 該第1のバイポーラ膜および該第1のカチオン選択膜によって形成され、イオン交換材料を含まない供給コンパートメントに、特定量のハロゲン化物イオンを含む該4級水酸化アンモニウム溶液を入れること、

(C) 別のコンパートメントに電解液を入れること、

(D) 該セルに電流を流すこと、および

(E) 該第1のカチオン選択膜および該第2のバイポーラ膜によって形成された回収コンパートメントから、4級水酸化アンモニウム水溶液を回収することを含み、

該回収コンパートメントから回収された該4級水酸化アンモニウム水溶液が、該供給コンパートメントに入れられた4級水酸化アンモニウム溶液中に存在するハロゲン化物イオンの量よりも少量のハロゲン化物イオンを含むプロセス。

【請求項4】

ハロゲン化物イオンを含む4級水酸化アンモニウム水溶液のハロゲン化物含有量を低減するプロセスであって、

(A) 少なくとも5つのコンパートメントを有する電気化学セルを提供することであって、該コンパートメントが、アノード、カソード、ならびに、該アノード側から該カソード側へと順に第1のバイポーラ膜、第1のカチオン選択膜、第2のカチオン選択膜および第2のバイポーラ膜によって形成されている、電気化学セルを提供すること、

(B) 該第1のバイポーラ膜および該第1のカチオン選択膜によって形成され、イオン交換材料を含まない供給コンパートメントに、特定量のハロゲン化物イオンを含む該4級水酸化アンモニウム溶液を入れること、

(C) 別のコンパートメントに電解液を入れること、

(D) 該セルに電流を流すこと、および

(E) 該第2のカチオン選択膜および該第2のバイポーラ膜によって形成された回収コンパートメントから、4級水酸化アンモニウム溶液を回収することを含み、

該回収された該4級水酸化アンモニウム溶液が、工程(B)において該供給コンパートメントに入れられた4級水酸化アンモニウム溶液中に存在するハロゲン化物イオンの量よりも少量のハロゲン化物イオンを含むプロセス。

【請求項5】

カチオン交換材料上に吸着されたオニウムカチオンを無機塩基の水溶液で溶出させた水酸化オニウム水溶液の純度を改善するプロセスであって、

(A) 少なくとも4つのコンパートメントを有する電気化学セルを提供することであって、該コンパートメントが、カソード、アノード、ならびに、該アノード側から該カソード側へと順に第1のバイポーラ膜、第1のカチオン選択膜および第2のバイポーラ膜によって形成され、該カソードに隣接するコンパートメントが、該第2のバイポーラ膜および

該カソードによって形成されている、電気化学セルを提供すること、

(B) 該第1のバイポーラ膜および該第1のカチオン選択膜によって形成され、イオン交換材料を含まない供給コンパートメントに水酸化オニウム溶液を入れること、

(C) 該セルに電流を流すこと、および

(D) 該第1のカチオン選択膜および該第2のバイポーラ膜によって形成された回収コンパートメントから、精製された水酸化オニウム溶液を回収すること

を含む、プロセス。

【請求項6】

水酸化オニウム水溶液の純度を改善するプロセスであって、

(A) 少なくとも5つのコンパートメントを有する電気化学セルを提供することであって、該コンパートメントが、アノード、カソード、ならびに、該アノード側から該カソード側へと順に第1のバイポーラ膜、第1のカチオン選択膜、第2のカチオン選択膜および第2のバイポーラ膜によって形成されている、電気化学セルを提供すること、

(B) 該第1のバイポーラ膜および該第1のカチオン選択膜によって形成され、イオン交換材料を含まない供給コンパートメントに、カチオン交換材料上に吸着されたオニウム塩を無機塩基の水溶液で溶出させた水酸化オニウム溶液を入れること、

(C) 該セルに電流を流すこと、および

(D) 該第2のカチオン選択膜および該第2のバイポーラ膜によって形成された回収コンパートメントから、精製された水酸化オニウムを回収すること

を含む、プロセス。

【請求項7】

ハロゲン化物イオンを含む4級水酸化アンモニウム水溶液のハロゲン化物含有量を低減するプロセスであって、

(A) 少なくとも4つのコンパートメントを有する電気化学セルを提供することであって、該コンパートメントが、アノード、カソード、ならびに、該アノード側から該カソード側へと順に第1のバイポーラ膜、第1のカチオン選択膜および第2のバイポーラ膜によって形成され、該カソードに隣接するコンパートメントが、該第2のバイポーラ膜および該カソードによって形成されている、電気化学セルを提供すること、

(B) 該第1のバイポーラ膜および該第1のカチオン選択膜によって形成され、イオン交換材料を含まない供給コンパートメントに、カチオン交換材料上に吸着された4級アンモニウムカチオンを無機塩基の水溶液で溶出して得られ、かつ特定量のハロゲン化物イオンを含む4級水酸化アンモニウム溶液を入れること、

(C) 別のコンパートメントに電解液を入れること、

(D) 該セルに電流を流すこと、および

(E) 該第1のカチオン選択膜および該第2のバイポーラ膜によって形成された回収コンパートメントから、4級水酸化アンモニウム水溶液を回収することを含み、

該回収コンパートメントから回収された該4級水酸化アンモニウム水溶液が、該供給コンパートメントに入れられた4級水酸化アンモニウム溶液中に存在するハロゲン化物イオンの量よりも少量のハロゲン化物イオンを含む

プロセス。

【請求項8】

ハロゲン化物イオンを含む4級水酸化アンモニウム水溶液のハロゲン化物含有量を低減するプロセスであって、

(A) 少なくとも5つのコンパートメントを有する電気化学セルを提供することであって、該コンパートメントが、アノード、カソード、ならびに、該アノード側から該カソード側へと順に第1のバイポーラ膜、第1のカチオン選択膜、第2のカチオン選択膜および第2のバイポーラ膜によって形成されている、電気化学セルを提供すること、

(B) 該第1のバイポーラ膜および該第1のカチオン選択膜によって形成され、イオン交換材料を含まない供給コンパートメントに、カチオン交換材料上に吸着された4級アンモニウムカチオンを無機塩基の水溶液で溶出して得られ、かつ特定量のハロゲン化物イオ

ンを含む該 4 級水酸化アンモニウム溶液を入れること、

(C) 別のコンパートメントに電解液を入れること、

(D) 該セルに電流を流すこと、および

(E) 該第 2 のカチオン選択膜および該第 2 のバイポーラ膜によって形成された回収コンパートメントから、4 級水酸化アンモニウム溶液を回収することを含み、

該回収された該 4 級水酸化アンモニウム溶液が、工程 (B) において該供給コンパートメントに入れられた 4 級水酸化アンモニウム溶液中に存在するハロゲン化物イオンの量よりも少量のハロゲン化物イオンを含むプロセス。

【請求項 9】

前記水酸化オニウムが、4 級アンモニウムの水酸化物、4 級ホスホニウムの水酸化物または 3 級スルホニウムの水酸化物である、請求項 1、2、5、6、7 または 8 のいずれかに記載のプロセス。

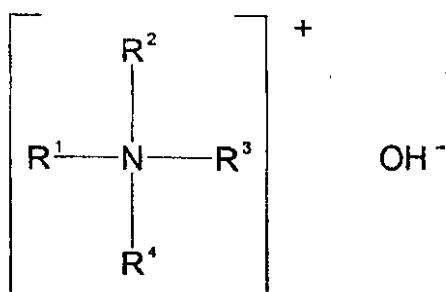
【請求項 10】

前記水酸化オニウムが、4 級アンモニウムの水酸化物である、請求項 1、2、5、6、7 または 8 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 11】

前記 4 級アンモニウムの水酸化物が、下記化学式で表される、請求項 3、4 または 10 に記載のプロセス：

【化 1】



ここで、 R^1 、 R^2 、 R^3 および R^4 は、それぞれ独立して、1 から 10 個の炭素原子を有するアルキル基、2 から 10 個の炭素原子を有するヒドロキシアルキルまたはアルコキシアルキル基、あるいはアリールまたはヒドロキシアリール基であり、あるいは、 R^1 および R^2 は、窒素原子と一緒に芳香族または非芳香族複素環を形成し得るアルキル基であり、ただし、該複素基が $-C=N-$ を含む場合には R^3 は二次結合である。

【請求項 12】

前記 R^1 、 R^2 、 R^3 および R^4 が、1 から 5 個の炭素原子を有するアルキル基、または 2 から 5 個の炭素原子を有するヒドロキシアルキル基である、請求項 11 に記載のプロセス。

【請求項 13】

前記 R^1 、 R^2 、 R^3 および R^4 が、1 または 2 個の炭素原子を有するアルキル基である、請求項 11 に記載のプロセス。

【請求項 14】

前記カチオン選択膜が、パーフルオロスルホン酸、パーフルオロカルボン酸、またはパーフルオロスルホン酸 - パーフルオロカルボン酸、パーフルオロ炭化水素ポリマー膜を含む、請求項 1 または 2 に記載のプロセス。

【請求項 15】

前記電気化学セルの別のコンパートメントに電解液が入れられる、請求項 1 または 2 に記載のプロセス。

【請求項 16】

前記電解液が、水酸化オニウムの水溶液である、請求項 15 に記載のプロセス。

【請求項 17】

前記工程 (B) において入れられる前記水酸化オニウム溶液が特定量のハロゲン化物イオンを含み、ならびに、前記工程 (D) において回収される前記溶液が該特定量よりも少量のハロゲン化物イオンを含む、請求項 1 または 2 に記載のプロセス。

【請求項 18】

前記工程 (C) において前記別のコンパートメントに入れられる前記電解液が、4 級水酸化アンモニウムの水溶液である、請求項 3 または 4 に記載のプロセス。