

【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 1 区分

【発行日】平成31年3月28日(2019.3.28)

【公表番号】特表2018-507837(P2018-507837A)

【公表日】平成30年3月22日(2018.3.22)

【年通号数】公開・登録公報2018-011

【出願番号】特願2017-544356(P2017-544356)

【国際特許分類】

C 0 1 B 7/09 (2006.01)

【F I】

C 0 1 B 7/09 C

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月13日(2019.2.13)

【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】

臭素化合物を含有する固体廃棄物から臭素を回収するための方法であって、前記方法が、  
前記臭素化合物を含有する前記固体廃棄物を提供するステップ；

固体水酸化カルシウムの供給を提供するステップ；

前記固体廃棄物及び前記固体水酸化カルシウムを混合し、これによりそれらの混合物を  
形成するステップ；

化学的還元性非酸化性環境下で前記混合物を加熱して、固体臭化カルシウムを含む加熱  
生成物を形成するステップ；及び

前記加熱生成物を処理して、臭素を形成するステップ  
を含む、方法。

【請求項 2】

前記方法が、前記提供される固体廃棄物の臭素化合物中に含まれる臭素の量と化学量論的  
に等価量の前記固体水酸化カルシウムを供給するステップを含む、請求項 1 に記載の方法  
。

【請求項 3】

前記加熱するステップが、約 4 0 0 ～ 約 8 0 0 の範囲の動作温度で実施される、請求  
項 1 ～ 2 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4】

前記加熱するステップが、約  $10.13 \text{ kPa}$  (  $0.1$  気圧 ( a t m ) )、 $76.0 \text{ mmHg}$  ) ～ 約  $202.65 \text{ kPa}$  (  $2$  気圧 ( a t m ) )、 $1520 \text{ mmHg}$  ) の範囲の動作圧力  
で実施される、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記加熱するステップが、前記加熱するステップの始めから終わりまで、前記加熱混合物  
及びそれにより形成される前記加熱生成物を強制的に伝達及び移動するステップを含む、  
請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記加熱するステップが、約 2 0 分間 ( m i n ) ～ 約 6 0 分間 ( m i n ) の範囲の化学反  
応滞留時間で実施される、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記処理するステップが、固体臭化カルシウムの前記加熱生成物を水に溶解し、これにより臭化カルシウムの水溶液を形成するステップを含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記処理するステップが、酸素の存在下で固体臭化カルシウムの前記加熱生成物を加熱し、これにより固体酸化カルシウム及び気体臭素を形成するステップを含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記方法が、プロセス制御 / データ情報処理ユニットを介して、前記固体廃棄物を提供する前記ステップ、固体水酸化カルシウムの前記供給を提供する前記ステップ、前記混合するステップ、及び前記加熱するステップの動作を制御し、これらのステップに関連するデータ情報を処理するステップをさらに含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記混合するステップが、それにより形成される前記混合物が粉末状になるように実施される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記加熱するステップが、それにより形成されるガスを除去するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記強制的に伝達及び移動するステップが、強制物質伝達装置を使用して実施される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 13】

臭素化合物を含有する固体廃棄物から固体臭化カルシウムを製造するための方法であって、前記方法が、

前記臭素化合物を含有する前記固体廃棄物を提供するステップ；

固体水酸化カルシウムの供給を提供するステップ；

前記固体廃棄物及び前記固体水酸化カルシウムを混合し、これによりそれらの混合物を形成するステップ；及び

化学的還元性非酸化性環境下で前記混合物を加熱して、固体臭化カルシウムを形成するステップ

を含む、方法。

【請求項 14】

前記方法が、前記提供される固体廃棄物の臭素化合物中に含まれる臭素の量と化学量論的に等価量の前記固体水酸化カルシウムを供給するステップを含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記加熱するステップが、約 400 ~ 約 800 の範囲の動作温度で実施される、請求項 13 ~ 14 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

前記加熱するステップが、約 10 . 13 kPa ( 0 . 1 気圧 ( a t m ) ) ~ 約 202 . 65 kPa ( 2 気圧 ( a t m ) ) の範囲の動作圧力で実施される、請求項 13 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

前記加熱するステップが、前記加熱するステップの始めから終わりまで、前記加熱混合物を強制的に伝達及び移動するステップを含む、請求項 13 ~ 16 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 18】

前記方法が、プロセス制御 / データ情報処理ユニットを介して、前記固体廃棄物を提供する前記ステップ、固体水酸化カルシウムの前記供給を提供する前記ステップ、前記混合するステップ、及び前記加熱するステップの動作を制御し、これらのステップに関連するデ

ータ情報を処理するステップをさらに含む、請求項 13 ~ 17 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 19】

前記加熱するステップが、約 20 分間 (min) ~ 約 60 分間 (min) の範囲の化学反応滞留時間で実施される、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 20】

臭素化合物を含有する固体廃棄物から臭素を回収するためのシステムであって、前記システムが、

前記固体廃棄物を受け入れ収容するための、固体廃棄物投入ユニット；

前記固体廃棄物に固体水酸化カルシウムを供給するための、固体水酸化カルシウム供給ユニット；

混合ユニットであって、前記固体廃棄物投入ユニット及び前記固体水酸化カルシウム供給ユニットに動作可能に接続されており、前記固体廃棄物及び前記固体水酸化カルシウムを混合するためのものであり、ここでそれらの混合物が形成される、混合ユニット；

加熱ユニットであって、前記混合ユニットに動作可能に接続されており、化学的還元性非酸化性環境下で前記混合物を加熱するためのものであり、ここで固体臭化カルシウムを含む加熱生成物が形成される、加熱ユニット；及び

化学的処理ユニットであって、前記加熱ユニットに動作可能に接続されており、前記加熱生成物を処理するためのものであり、ここで臭素が形成される、化学的処理ユニットを含む、システム。

【請求項 21】

前記固体水酸化カルシウム供給ユニットが、前記提供される固体廃棄物の臭素化合物中に含まれる臭素の量と化学量論的に等価量の前記固体水酸化カルシウムを供給するように構成される、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記混合ユニットが混合装置を含み、前記混合装置が前記固体廃棄物及び前記固体水酸化カルシウムを混合するように構成され、混合により形成される前記混合物が粉末状である、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記加熱ユニットが、前記混合物を約 400 ~ 約 800 の範囲の動作温度で加熱するように構成される、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 24】

前記加熱ユニットが、約 10.13 kPa ( 0.1 気圧 (atm) )、76.0 mmHg ) ~ 約 202.65 kPa ( 2 気圧 (atm) )、1520 mmHg ) の範囲の動作圧力で前記混合物を加熱するように構成される、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 25】

前記加熱ユニットが、前記混合物の加熱の間に形成されるガスを除去するように構成される、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 26】

前記加熱ユニットが加熱装置を含み、前記加熱装置が、前記加熱の間に、前記加熱装置を通して、前記混合物、及びそれにより形成される前記加熱生成物を、強制的に伝達及び移動するように構成される、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 27】

臭素化合物を含有する固体廃棄物から固体臭化カルシウムを製造するためのシステムであって、前記システムが、

前記固体廃棄物を受け入れ収容するための、固体廃棄物投入ユニット；

固体水酸化カルシウムを前記固体廃棄物に供給するための、固体水酸化カルシウム供給ユニット；

混合ユニットであって、前記固体廃棄物投入ユニット及び前記固体水酸化カルシウム供給ユニットに動作可能に接続されており、前記固体廃棄物及び前記固体水酸化カルシウム

を混合するためのものであり、ここでそれらの混合物が形成される、混合ユニット；及び加熱ユニットであって、化学的還元性非酸化性環境下で前記混合物を加熱するためのものであり、ここで固体臭化カルシウムが形成される、加熱ユニットを含む、システム。

【請求項 28】

前記固体水酸化カルシウム供給ユニットが、前記提供される固体廃棄物の臭素化合物中に含まれる臭素の量と化学量論的に等価量の前記固体水酸化カルシウムを供給するように構成される、請求項 27 に記載のシステム。

【請求項 29】

前記混合ユニットが混合装置を含み、前記混合装置が前記固体廃棄物及び前記固体水酸化カルシウムを混合するように構成され、混合により形成される前記混合物が粉末状である、請求項 27 に記載のシステム。

【請求項 30】

前記加熱ユニットが、前記混合物を約 400 ～ 約 800 の範囲の動作温度で加熱するように構成される、請求項 27 に記載のシステム。