

【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 25 年 3 月 14 日 (2013.3.14)

【公表番号】特表 2012-516769 (P2012-516769A)
 【公表日】平成 24 年 7 月 26 日 (2012.7.26)
 【年通号数】公開・登録公報 2012-029
 【出願番号】特願 2011-548576 (P2011-548576)
 【国際特許分類】

C 0 2 F 1/70 (2006.01)

C 0 2 F 1/74 (2006.01)

【 F I 】

C 0 2 F 1/70 Z

C 0 2 F 1/74 Z

C 0 2 F 1/74 1 0 1

【手続補正書】
 【提出日】平成 25 年 1 月 23 日 (2013.1.23)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 1 1
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【 0 0 1 1】

この文献はさらに、例として記載される芳香族ニトロ化合物等の芳香族ニトロ化合物をアミンに変換するために、例えばヒドラジン、二酸化硫黄、硫化ナトリウムまたは鉄片などの還元剤を、酸化作用を有する物質を含有する廃水に添加することを教示する。この還元は、文献の実験例 16 から推測されるように、とりわけ方法工程の上流で行わねばならず、ここで硫化ナトリウムが還元剤として使用される。前記の場合において、ニトロスチルベン酸合成の間に生じる廃水は、ナトリウム水酸化物溶液で pH = 12 に調整され、硫化ナトリウム 2 g / L と混合され、酸素を除外して 140 で 30 分間維持される。次いで、180 で、5 bar の酸素分圧で、pH = 2 で、鉄 (II) 硫酸塩の存在下で、廃水を酸化する。90 分間のこの処理で、DOC (溶存有機炭素) 値が、約 80 % まで減少する。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 2 2
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【 0 0 2 2】

芳香族ニトロ化合物および / または芳香族ニトロヒドロキシ化合物含有廃水は、芳香族ニトロ化合物の製造において、例えばベンゼンのニトロ化によるニトロベンゼンの製造またはトルエンのニトロ化によるジニトロトルエンの製造などにおいて生じる。芳香族ニトロヒドロキシ化合物は、アルカリ性環境において、その塩の形で水性媒体中に溶解しているため、このような廃水は、通常、アルカリ性溶液として生じる。このような芳香族ニトロ化合物および / または芳香族ニトロヒドロキシ化合物を含有するアルカリ性廃水を、還元剤と混合し、好ましくは 80 ~ 200、特に好ましくは 120 ~ 200 の温度まで加熱し、5 分 ~ 5 時間、好ましくは 15 分 ~ 3 時間の滞留時間の間、この温度範囲に維持する。滞留時間の間、廃水を加熱する温度が一定に保たれるのが好ましい。本発明に使用する還元剤は、塩を形成しない還元剤であり、好ましくは泥炭または石炭、例えば亜炭ま

たは無煙炭であり、特に好ましくは通常グレード亜炭である。特に好ましい通常グレード亜炭は、安価であり、本方法から排出されるいずれの残留物も生物学的廃水処理施設へ供給することができる。還元剤の濃度は、廃水の体積に対して、好ましくは1～200g/L、特に好ましくは5～50g/Lの量である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

還元剤として好ましく使用する泥炭、亜炭または無煙炭の種類は、その石炭化の度合いにおいて異なり、揮発性成分の割合で表され、記載した順に減少する。したがって、例えば木質亜炭などの通常グレード亜炭は、50～60重量%、硬質亜炭は45～50重量%の割合で揮発性成分を含むが、無煙炭の種々のグレードは、45重量%未満の揮発分を有する。50重量%より大きい揮発分は泥炭の特徴であり、亜炭とは対照的に、泥炭は遊離セルロースをなお含有する (Rompp Chemielexikon Online 2008、Georg Thieme Verlag、Stuttgart、見出し語「Torf」[= 「泥炭」] および「Kohle」[= 「石炭」])。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本発明の方法により処理された廃水は、生物学的浄化のための適当な廃水処理施設に、直接放出できるような範囲まで減少した、芳香族ニトロ化合物、芳香族ニトロヒドロキシ化合物および亜硝酸塩の含量を有する。

本発明の好ましい態様は、以下を包含する。

〔1〕芳香族ニトロ化合物および/または芳香族ニトロヒドロキシ化合物を含有する廃水を処理するための方法であって、第1段階において、廃水を、廃水中で塩を形成しない有機還元剤と混合し還元性条件下で処理し、次いで、第2段階において、第1段階で得られた廃水を、酸性化し、酸化剤を用いて酸化することを特徴とする方法。

〔2〕使用する有機還元剤が、廃水中で塩を形成しない有機還元剤であり、泥炭、亜炭および/または無煙炭であることを特徴とする前記〔1〕に記載の方法。

〔3〕酸素を酸化剤として使用することを特徴とする前記〔1〕に記載の方法。

〔4〕第2段階を反応容器中で行い、その中に酸を直接入れて、酸化を行うことを特徴とする前記〔1〕に記載の方法。

〔5〕第1段階をアルカリ性条件下で操作することを特徴とする前記〔1〕に記載の方法。

〔6〕芳香族ニトロ化合物および/または芳香族ニトロヒドロキシ化合物を含有する廃水がニトロベンゼンまたはジニトロトルエンの製造に由来することを特徴とする、前記〔1〕に記載の方法。

【手続補正5】

【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】

芳香族ニトロ化合物および/または芳香族ニトロヒドロキシ化合物を含有する廃水を処理するための方法であって、第1段階において、廃水を、廃水中で塩を形成しない有機還

元剤と混合し還元性条件下で処理し、次いで、第２段階において、第１段階で得られた廃水を、酸性化し、酸化剤を用いて酸化することを特徴とする方法。

【請求項２】

使用する有機還元剤が、廃水中で塩を形成しない有機還元剤であり、泥炭、亜炭および／または無煙炭であることを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項３】

酸素を酸化剤として使用することを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項４】

第１段階をアルカリ性条件下で操作することを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項５】

芳香族ニトロ化合物および／または芳香族ニトロヒドロキシ化合物を含有する廃水がニトロベンゼンまたはジニトロトルエンの製造に由来することを特徴とする、請求項１に記載の方法。