

【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27年5月28日(2015.5.28)

【公開番号】特開2014-8493(P2014-8493A)

【公開日】平成26年1月20日(2014.1.20)

【年通号数】公開・登録公報2014-003

【出願番号】特願2012-149052(P2012-149052)

【国際特許分類】

B 01 D 53/18 (2006.01)

C 10 L 3/10 (2006.01)

【F I】

B 01 D 53/18 C

C 10 L 3/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月10日(2015.4.10)

【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】

有機性廃棄物をメタン発酵させて発生したバイオガスから生物学的脱硫塔内に循環液を散水して生物学的に硫化水素を除去する生物学的脱硫装置において、

該生物学的脱硫塔の端部よりバイオガスを流入するためのバイオガス流入ラインを設け、

該生物学的脱硫塔内に微生物が付着する充填材からなる充填層を設け、

該生物学的脱硫塔のもう一方の端部であり該充填層の後段に処理ガスを排出するための処理ガス流出ラインを設け、

該処理ガスの一部を生物学的脱硫塔の前記バイオガスが流入する端部に循環するための循環ガスラインを設け、

該バイオガス流入ラインと該循環ガスラインとは合流後に該生物学的脱硫塔の端部に接続され、該バイオガスと該処理ガスの一部とを混合して該生物学的脱硫塔の端部に供給する混合ガスラインを設け、

該バイオガス流入ラインにガス流量計を設け、

該混合ガスラインに硫化水素濃度計を設け、

該循環ガスラインに循環ガス量の調節機構を設け、

該硫化水素濃度計によるバイオガスの硫化水素濃度値と、該ガス流量計によるガス流量値から硫化水素負荷量を算出するための演算器を設け、

該演算器の硫化水素負荷量の算出結果により、混合ガスの硫化水素濃度が所定の範囲内となるように、前記循環ガス量の調節機構を作動させる循環ガスの信号伝達機構を具備することを特徴とする生物学的脱硫装置。

【請求項2】

該バイオガス流入ラインに酸素含有気体を流入するための酸素含有気体流入ラインを設け、

該酸素含有気体流入ラインに酸素含有気体量の供給調節機構を設け、

該演算器の硫化水素負荷量の算出結果により、前記酸素含有気体量の供給調節機構を作動させる酸素含有気体の信号伝達機構を設けたことを特徴とする請求項1に記載の生物学

的脱硫装置。

【請求項3】

該混合ガスラインに酸素含有気体を流入するための酸素含有気体流入ラインを設け、  
該酸素含有気体流入ラインに酸素含有気体量の供給調節機構を設け、  
該演算器の硫化水素負荷量の算出結果により、前記酸素含有気体量の供給調節機構を作動させる酸素含有気体の信号伝達機構を設けたことを特徴とする請求項1に記載の生物学的脱硫装置。

【請求項4】

有機性廃棄物をメタン発酵させて発生したバイオガスから生物学的脱硫塔内に循環液を散水して生物学的に硫化水素を除去する生物学的脱硫方法において、

該生物学的脱硫塔内に微生物が付着する充填材からなる充填層を設け、  
該生物学的脱硫塔内の該充填層の上流側にバイオガスを流入するバイオガス流入工程と  
、  
該生物学的脱硫塔内の該充填層の下流側に処理ガスを排出する処理ガス流出工程と、  
該処理ガスの一部を該生物学的脱硫塔内の該充填層の上流側に循環する循環ガス工程と  
、  
該生物学的脱硫装塔内へ該バイオガスと前記処理ガスの一部を導入する際には、両者を混合して該生物学的脱硫塔内に導入する混合ガス工程とを有し、

該バイオガス流入工程における流入されるバイオガスのガス流量と、該混合ガス工程における混合ガスの硫化水素濃度から、硫化水素負荷量を算出し、該算出結果により、混合ガスの硫化水素濃度が所定の範囲内となるように、該循環ガス工程の循環ガス量を調節することを特徴とする生物学的脱硫方法。

【請求項5】

該バイオガス流入工程は、該バイオガスに酸素含有気体を導入する酸素含有気体流入工程を備え、

前記硫化水素負荷量の算出結果により、該酸素含有気体流入工程における酸素含有気体の供給量を調節することを特徴とする請求項4に記載の生物学的脱硫方法。

【請求項6】

該混合ガス工程は、該混合ガスに酸素含有気体を導入する酸素含有気体流入工程を備え  
、  
前記硫化水素負荷量の算出結果により、該酸素含有気体流入工程における酸素含有気体の供給量を調節することを特徴とする請求項4に記載の生物学的脱硫方法。

【請求項7】

該混合ガス工程における混合ガスの硫化水素濃度が100～1000ppmであることを特徴とする請求項4乃至6のいずれかに記載の生物学的脱硫方法。

【請求項8】

前記ガス中の硫化水素濃度が、150～500ppmであることを特徴とする請求項7に記載の生物学的脱硫方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記課題を解決するため、本願発明の生物学的脱硫装置及び生物学的脱硫方法は、以下の技術的特徴を備えている。

(1) 有機性廃棄物をメタン発酵させて発生したバイオガスから生物学的脱硫塔内に循環液を散水して生物学的に硫化水素を除去する生物学的脱硫装置において、

該生物学的脱硫塔の端部よりバイオガスを流入するためのバイオガス流入ラインを設け  
、

該生物学的脱硫塔内に微生物が付着する充填材からなる充填層を設け、  
該生物学的脱硫塔のもう一方の端部であり該充填層の後段に処理ガスを排出するための  
処理ガス流出ラインを設け、

該処理ガスの一部を生物学的脱硫塔の前記バイオガスが流入する端部に循環するための  
循環ガスラインを設け、

該バイオガス流入ラインと該循環ガスラインとは合流後に該生物学的脱硫塔の端部に接  
続され、該バイオガスと該処理ガスの一部とを混合して該生物学的脱硫塔の端部に供給す  
る混合ガスラインを設け、

該バイオガス流入ラインにガス流量計を設け、

該混合ガスラインに硫化水素濃度計を設け、

該循環ガスラインに循環ガス量の調節機構を設け、

該硫化水素濃度計によるバイオガスの硫化水素濃度値と、該ガス流量計によるガス流量  
値から硫化水素負荷量を算出するための演算器を設け、

該演算器の硫化水素負荷量の算出結果により、混合ガスの硫化水素濃度が所定の範囲内  
となるように、前記循環ガス量の調節機構を作動させる循環ガスの信号伝達機構を具備す  
ることを特徴とする生物学的脱硫装置である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

(4) 有機性廃棄物をメタン発酵させて発生したバイオガスから生物学的脱硫塔内に循  
環液を散水して生物学的に硫化水素を除去する生物学的脱硫方法において、

該生物学的脱硫塔内に微生物が付着する充填材からなる充填層を設け、

該生物学的脱硫塔内の該充填層の上流側にバイオガスを流入するバイオガス流入工程と

、該生物学的脱硫塔内の該充填層の下流側に処理ガスを排出する処理ガス流出工程と、  
該処理ガスの一部を該生物学的脱硫塔内の該充填層の上流側に循環する循環ガス工程と

、該生物学的脱硫塔内へ該バイオガスと前記処理ガスの一部を導入する際には、両者を  
混合して該生物学的脱硫塔内に導入する混合ガス工程とを有し、

該バイオガス流入工程における流入されるバイオガスのガス流量と、該混合ガス工程に  
おける混合ガスの硫化水素濃度から、硫化水素負荷量を算出し、該算出結果により、混合  
ガスの硫化水素濃度が所定の範囲内となるように、該循環ガス工程の循環ガス量を調節す  
ることを特徴とする生物学的脱硫方法である。