

【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17年7月21日(2005.7.21)

【公開番号】特開2003-230816(P2003-230816A)

【公開日】平成15年8月19日(2003.8.19)

【出願番号】特願2002-32076(P2002-32076)

【国際特許分類第7版】

B 0 1 D 53/86

A 6 1 L 9/00

B 0 1 J 23/42

B 0 1 J 23/46

B 0 1 J 23/89

B 0 9 B 3/00

【F I】

B 0 1 D 53/36 H

A 6 1 L 9/00 C

B 0 1 J 23/42 A

B 0 1 J 23/46 3 0 1 A

B 0 1 J 23/46 3 1 1 A

B 0 1 J 23/89 A

B 0 9 B 3/00 Z A B D

B 0 9 B 3/00 3 0 3 M

【手続補正書】

【提出日】平成16年12月1日(2004.12.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

チタン酸化物を主成分とする第1の脱臭触媒と、白金族系金属を主成分とする第二の脱臭触媒により酸化分解を行う生ごみ処理機排ガスの脱臭方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項6】

前記R h、R u、C u、A gから選択される少なくとも一種と、P tまたはP dから選択される少なくとも一種の重量比率が1:8~1:2の範囲であることを特徴とする請求項5記載の脱臭触媒。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

本発明は、チタン酸化物を主成分とする第1の脱臭触媒と、白金族系金属を主成分とする第二の脱臭触媒からなる生ごみ処理機排ガスの脱臭方法であり、その装置として、脱臭触媒と、前記脱臭触媒を加熱する手段と、生ごみ処理部で発生するガスを導入する導入口と、排ガスを排出する排ガス出口から構成され、前記脱臭触媒がチタン酸化物を主成分とする第1の脱臭触媒と、前記第1の触媒の下流側に設けられた白金族系金属を主成分とする第2の脱臭触媒から構成された生ごみ処理機排ガスの脱臭装置、または、チタン酸化物を主成分とする第1脱臭触媒層と、前記第1脱臭触媒層の下層側に設けられた白金族系金属を主成分とする第2脱臭触媒層が同一基材上に形成されている脱臭触媒とする。また、上記チタン酸化物を主成分とする第1の脱臭触媒または第1脱臭触媒層として、Rh、Ru、Cu、Agから選択される少なくとも一つをチタン酸化物を主成分とする担体に担持してなる脱臭触媒であり、さらにこれらとPtまたはPdから選択される少なくとも一種を複合担持してなる脱臭触媒とし、さらに前記Rh、Ru、Cu、Agから選択される少なくとも一種と、PtまたはPdから選択される少なくとも一種の重量比率が1:8~1:2の範囲とする。また、前記脱臭触媒が塩基性化合物と複合化された上記記載の脱臭触媒とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

(実施例3) 酸化チタン粉末(石原産業製MC-90)に硝酸ルテニウムおよびジニトロジアンミン白金塩を金属換算重量比でRu:Pt=4:1(a)、1:1(b)、1:2(c)、1:4(d)、RuとPt合計で1wt%となるように混合した。得られた混合物を150で4時間乾燥させた後、300で焼成して脱臭触媒3-(a)、3-(b)、3-(c)、3-(d)を得た。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

(実施例4) 酸化チタン粉末(石原産業製MC-90)に硝酸ルテニウムおよびジニトロジアンミン白金塩を金属換算重量比でRu:Pt=1:4、RuとPt合計で2wt%となるように混合した。さらに得られた混合物を150で4時間乾燥させた後、400で焼成した。次いで同重量の酸化カルシウムと混合することによってRuとPt合計で1wt%と酸化カルシウムを50wt%含む脱臭触媒4を得た。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

以上の結果より、二酸化チタンを担体とするNo.1-(a)~6-(b)、8では、比較例で示したPt担持アルミナ7-(a)やジルコニア7-(b)などに比べてメチルメルカプタンが効率的に除去されることがわかる。しかしながら、比較例であるPt、Mn、またはFeのみを担持したNo.5、6-(a)、6-(b)、およびホブカライトNo.8では二硫化ジメチルに10%以上も変換されている。それに対して、本発明の実施例No.1-(a)~No.4の組成では、メチルメルカプタンの分解率が高く、かつ二硫化ジメチルの副成率が極めて低く、また、SO₂として分解されていた。特にNo.

3 - (c)、3 - (d)のRuとPtの重量比率を1:2、1:4とした場合は、低い金属担持率でも高いメチルメルカプタン分解率と低い二硫化ジメチル副成率が得られた。なお、本実施例では示さなかったが、RuとPtの重量比率は1:2~1:8の範囲が至適であり、かつSVがより高い場合に複合化した効果がより顕著に現れた。また、本実施例では、Ru-Ptの複合組成について述べたが、Ruと複合化されるものはPdでも良く、またPtとRh、Cu、Agそれぞれを複合化した場合についても同様の効果が確認された。また、No.4のように塩基性化合物を共存させることによってさらに二硫化ジメチル副成率を半減させることができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

以上より、本発明の組成、とりわけ酸化チタンにPtとRuを複合担持したNo.3 - (c)、3 - (d)の組成と、低温活性組成であるPt/ZrO₂をハニカム上で二層化することにより、硫黄臭気による耐久試験後も初期と同様の酢酸分解率を得ることができる。これはメチルメルカプタンが第1脱臭触媒層11で効率的にSO₂に分解され、下層のPt(第1脱臭触媒層12)上に滞留することなく排ガス出口に放出されるためと考えられる。ここで、No.2-(a)の組成を複合化した場合は、酢酸分解率がやや低いが、第1脱臭触媒層11中のCuなどの活性成分と第2脱臭触媒層のPtとが層界面で相互作用した結果と考えられる。同様の傾向は2-(b)Agの場合にも観察された。No.3 - (c)、3 - (d)の組成では担持金属の中でPtの比率が高く、二層化した場合でも第二の脱臭触媒の低温活性を損なうことがない。なお、本実施の形態1、2では脱臭触媒の温度を250としたが、生ごみ処理機排ガス中の水蒸気が影響しにくい温度帯として、100以上、より好ましくは180~300の範囲内で用いられることが好ましい。また、脱臭触媒体を通過するガスのSVは数千~80000/h程度の範囲内であることが好ましいが、これに限定されるものではない。