

【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6部門第1区分

【発行日】平成26年7月31日(2014.7.31)

【公表番号】特表2013-532289(P2013-532289A)

【公表日】平成25年8月15日(2013.8.15)

【年通号数】公開・登録公報2013-043

【出願番号】特願2013-516614(P2013-516614)

【国際特許分類】

G 0 1 N	21/78	(2006.01)
A 6 1 L	2/06	(2006.01)
A 6 1 L	2/26	(2006.01)
G 0 1 N	31/00	(2006.01)
G 0 1 N	31/22	(2006.01)

【F I】

G 0 1 N	21/78	A
A 6 1 L	2/06	B
A 6 1 L	2/26	C
G 0 1 N	31/00	Z
G 0 1 N	31/22	1 2 2
G 0 1 N	31/22	1 2 1 N

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月16日(2014.6.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 1】

本明細書で引用した全ての参考文献及び公報、又はその部分は、参照によりその全体が本明細書に明示的に組み込まれる。この発明の代表的な実施形態が考察され、この発明の範囲内のいくつかの可能性のある変形が参照された。この発明内のこれら及び他の変形及び修正は、この発明の範囲から逸脱することなく当業者に明らかであり、この発明は本明細書に説明される代表的な実施形態に限られないということは理解されるべきである。したがってこの発明は、以下に提供される実施形態及びそれと同等な実施形態によってのみ限定されるべきである。

本願発明に関連する発明の実施形態について以下に列挙する。

[実施形態1]

化学的インジケータ組成物であって、

a) ビスマス化合物と、

b) 硫黄化合物又は元素硫黄と、

c) 還元剤、及び

d) 高温で水蒸気に暴露した場合に前記組成物をアルカリ性にする化合物と、を含む、組成物。

[実施形態2]

前記還元剤が、アスコルビン酸及びその誘導体、コフェロール、重亜硫酸塩、チオ硫酸塩、没食子酸塩、t-ブチルヒドロキノン、ナフチルアミン、ポリフェノール、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される、実施形態1に記載の化学的インジケータ組成物。

[実施形態3]

前記還元剤が、前記組成物の全重量に基づき少なくとも1重量%、かつ前記組成物の全重量に基づき5重量%以下で存在する、実施形態1又は2のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態4]

化学的インジケータ組成物であって、

a) 酸化ビスマス(III)及び2~20個の炭素原子を含有する有機基を少なくとも1つ含むビスマス(III)化合物からなる群から選択される、ビスマス(III)化合物と、

b) 元素硫黄と、及び

c) 高温で水蒸気に暴露した場合に前記組成物をアルカリ性にする、炭酸カリウム、重炭酸カリウム、及びリン酸ナトリウムからなる群から選択される化合物と、を含む、組成物。

[実施形態5]

前記組成物をアルカリ性にする前記化合物が、20において100立方センチメートル当たり5グラムを超える水に対する溶解度を有する、実施形態1~4のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態6]

134の温度で2分間の蒸気の第1の条件に暴露した場合に、前記組成物が光学密度に変化を受け、少なくとも0.8光学密度となり、かつ代わりに、121の温度で3分の蒸気の第2の条件に暴露した場合に、光学密度のいずれの変化も少なくとも0.1光学密度単位だけ、前記第1の条件に暴露した場合より小さい、実施形態1~5のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態7]

化学的インジケータ組成物であって、

a) 酸化ビスマス(III)及び2~20個の炭素原子を含有する有機基を少なくとも1つ含むビスマス(III)化合物からなる群から選択される、ビスマス(III)化合物と、

b) 元素硫黄と、

c) 20の水中において5グラム/100mLを超える溶解度を持ち、高温で水蒸気に暴露した場合に前記組成物をアルカリ性にする化合物と、を含み、

前記組成物が飽和剤を含む基材に塗布され、134で2分間の蒸気の第1の条件に暴露した場合に、前記組成物が光学密度に変化を受け、少なくとも0.8光学密度となり、かつ代わりに、121で3分間の蒸気の第2の条件に暴露した場合に、光学密度のいずれの変化も少なくとも0.1光学密度単位だけ、前記第1の条件に暴露した場合より小さい、組成物。

[実施形態8]

高温で水蒸気に暴露した場合に前記組成物をアルカリ性にする化合物が、前記組成物の全重量に基づき4重量%以下で存在する、実施形態1~7のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態9]

前記ビスマス化合物が、2~20個の炭素原子を含有する有機基を少なくとも1つ含むビスマス(III)化合物である、実施形態1~8のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態10]

前記ビスマス化合物と前記元素硫黄とが、2:3以下であり、かつ0.5:3以上の重量比で存在し、前記元素硫黄、及び前記組成物をアルカリ性にする前記化合物が1:1以下であり、かつ1:5以上の重量比で存在する、実施形態1~9のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態11]

染料のないときで、蒸気があるとき、前記組成物の色が茶色である前記組成物の色を、

蒸気の存在において黒とする染料を更に含む、実施形態 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態 12]

前記ビスマス化合物が次サリチル酸ビスマスである、実施形態 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態 13]

前記ビスマス化合物が酸化ビスマス(III)である、実施形態 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態 14]

前記組成物をアルカリ性とする前記化合物が、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、重炭酸カリウム、及びリン酸ナトリウム、又はこれらの組み合わせからなる群から選択される、実施形態 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の組成物。

[実施形態 15]

蒸気滅菌プロセスの有効性の判定方法であって、

実施形態 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の前記化学的インジケータ組成物を含む化学的インジケータを提供することと、

前記化学的インジケータを蒸気滅菌チャンバに設置することと、

前記化学的インジケータを少なくとも 121 の温度において蒸気に暴露することと、

前記化学的インジケータの光学密度を測定することとを含む、方法。

[実施形態 16]

基材と、前記基材の主表面の少なくとも一部の上に被覆された実施形態 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の化学的インジケータ組成物とを含む、化学的インジケータ。

[実施形態 17]

前記基材が飽和剤により被覆又は含浸された、実施形態 16 に記載の化学的インジケータ。

[実施形態 18]

前記化学的インジケータ組成物を覆う飽和剤層を更に含む、実施形態 16 又は 17 に記載の化学的インジケータ。

[実施形態 19]

前記飽和剤層及び前記基材を覆うバリア層を更に含む、実施形態 18 に記載の化学的インジケータ。

[実施形態 20]

化学的インジケータ組成物の反対側の前記基材の第 2 の主要表面の少なくとも一部を覆う接着剤層を更に含む、実施形態 16 ~ 19 のいずれか一項に記載の化学的インジケータ。

【手続補正 2】

【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】

化学的インジケータ組成物であって、

a) ビスマス化合物と、

b) 硫黄化合物又は元素硫黄である硫黄源と、

c) 還元剤であって、アスコルビン酸及びその誘導体、トコフェロール、重亜硫酸塩、チオ硫酸塩、没食子酸塩、t - ブチルヒドロキノン、ナフチルアミン、ポリフェノール、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される還元剤、及び

d) 高温で水蒸気に暴露した場合に前記組成物をアルカリ性にする化合物と、を含み、前記還元剤が、前記組成物の全重量に基づき少なくとも 1 重量 %、かつ前記組成物の全

重量に基づき 5 重量 % 以下で存在する、化学的インジケータ組成物。

【請求項 2】

- 請求項 1 に記載の化学的インジケータ組成物であって、
a) 前記ビスマス化合物が、2 ~ 20 個の炭素原子を含有する有機基を少なくとも 1 つ含むビスマス(III)化合物であり、
b) 前記硫黄源が元素硫黄であり、又
c) 高温で水蒸気に暴露した場合に前記組成物をアルカリ性にする前記化合物が、炭酸カリウム、重炭酸カリウム、及びリン酸ナトリウムからなる群から選択される、組成物。

【請求項 3】

- 請求項 1 に記載の化学的インジケータ組成物であって、
a) 前記ビスマス化合物が、2 ~ 20 個の炭素原子を含有する有機基を少なくとも 1 つ含むビスマス(III)化合物であり、
b) 前記硫黄源が元素硫黄であり、又
c) 高温で水蒸気に暴露した場合に前記組成物をアルカリ性にする前記化合物が、20 の水中において 5 グラム / 100 mL を超える溶解度を持ち、

前記組成物が飽和剤を含む基材に塗布され、134 で 2 分間の蒸気の第 1 の条件に暴露した場合に、前記組成物が光学密度に変化を受け、少なくとも 0.8 光学密度となり、かつ代わりに、121 で 3 分間の蒸気の第 2 の条件に暴露した場合に、光学密度のいずれの変化も少なくとも 0.1 光学密度単位だけ、前記第 1 の条件に暴露した場合より小さい、組成物。

【請求項 4】

前記ビスマス化合物と前記元素硫黄とが、2 : 3 以下であり、かつ 0.5 : 3 以上の重量比で存在し、前記元素硫黄、及び前記組成物をアルカリ性にする前記化合物が 1 : 1 以下であり、かつ 1 : 5 以上の重量比で存在する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 5】

染料のないときで、蒸気があるとき、前記組成物の色が茶色である前記組成物の色を、蒸気の存在において黒とする染料を更に含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 6】

前記ビスマス化合物が次サリチル酸ビスマスである、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 7】

前記還元剤が、アスコルビン酸、アスコルビン酸塩、及びアスコルビン酸エステルからなる群から選択される、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 8】

前記組成物をアルカリ性とする前記化合物が、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、重炭酸カリウム、及びリン酸ナトリウム、又はこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 9】

基材と、前記基材の主表面の少なくとも一部の上に被覆された請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の化学的インジケータ組成物とを含む、化学的インジケータ。

【請求項 10】

前記基材が飽和剤により被覆又は含浸された、請求項 9 に記載の化学的インジケータ。