

【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3区分

【発行日】令和6年10月15日(2024.10.15)

【国際公開番号】WO2023/153484

【出願番号】特願2023-580323(P2023-580323)

【国際特許分類】

C 0 8 G 1 8 / 8 2 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 8 G 1 8 / 3 8 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

C 0 8 G 1 8 / 8 2

C 0 8 G 1 8 / 3 8 0 7 6

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月6日(2024.8.6)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

チオウレタン樹脂を含む組成物 X を反応させて2種以上のポリチオール化合物を含むポリチオール組成物 (S) を生成する工程と、

前記ポリチオール組成物 (S) に含まれる少なくとも1種のポリチオール化合物の含有量を調整することで前記ポリチオール組成物 (S) からポリチオール組成物 (T) を生成する工程と、

を含む、ポリチオール組成物の製造方法。

【請求項2】

前記チオウレタン樹脂は、少なくとも2種以上のチオウレタン樹脂を含む、請求項1に記載のポリチオール組成物の製造方法。

30

【請求項3】

前記ポリチオール組成物 (T) を生成する工程では、前記ポリチオール組成物 (S) に含まれる少なくとも1種のポリチオール化合物を前記ポリチオール組成物 (S) に添加することで前記ポリチオール組成物 (T) を生成する、請求項1又は請求項2に記載のポリチオール組成物の製造方法。

【請求項4】

前記ポリチオール組成物 (S) を生成する工程では、前記組成物 X 中の前記チオウレタン樹脂と活性水素化合物とを反応させて前記ポリチオール組成物 (S) を生成する、請求項1又は請求項2に記載のポリチオール組成物の製造方法。

40

【請求項5】

前記組成物 X は、前記チオウレタン樹脂以外の樹脂、重合触媒、金属、紫外線吸収剤、内部離型剤、可塑剤、染料、機械油、及び水からなる群から選択される少なくとも1種を含む、請求項1又は請求項2に記載のポリチオール組成物の製造方法。

【請求項6】

前記ポリチオール組成物 (S) 及び前記ポリチオール組成物 (T) は、それぞれ独立に、

4 - メルカプトメチル - 1 , 8 - ジメルカプト - 3 , 6 - ジチアオクタン、

4 , 8 - ジメルカプトメチル - 1 , 1 1 - ジメルカプト - 3 , 6 , 9 - トリチアウンデカン、

4 , 7 - ジメルカプトメチル - 1 , 1 1 - ジメルカプト - 3 , 6 , 9 - トリチアウン

50

デカン、及び 5, 7 - ジメルカプトメチル - 1, 11 - ジメルカプト - 3, 6, 9 - トリチアウンデカンからなる群より選択される少なくとも 1 種を含むポリチオール組成物 X 1 並びに、

2, 5 - ジメルカプトメチル - 1, 4 - ジチアンからなる群から選択される少なくとも 1 種を含む、請求項 1 又は請求項 2 に記載のポリチオール組成物の製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のポリチオール組成物の製造方法により得られた前記ポリチオール組成物 (T) と、少なくとも 1 種のポリイソシアネート化合物を含むポリイソシアネート組成物 (C) と、を混合することにより重合性組成物を製造する工程を含む、重合性組成物の製造方法。

10

【請求項 8】

4, 8 - ジメルカプトメチル - 1, 11 - ジメルカプト - 3, 6, 9 - トリチアウンデカン、4, 7 - ジメルカプトメチル - 1, 11 - ジメルカプト - 3, 6, 9 - トリチアウンデカン、及び 5, 7 - ジメルカプトメチル - 1, 11 - ジメルカプト - 3, 6, 9 - トリチアウンデカンからなる群より選択される少なくとも 1 種であるポリチオール成分 B を含むポリチオール組成物 X 1 並びに

4 - メルカプトメチル - 1, 8 - ジメルカプト - 3, 6 - ジチアオクタンであるポリチオール成分 A を含むポリチオール組成物 X 2 を含み、

高速液体クロマトグラフィー測定において、前記ポリチオール成分 A のピーク面積は、ポリチオール組成物 X 1 及びポリチオール組成物 X 2 の合計ピーク面積に対して 30 面積 % 以上 99 面積 % 以下であるポリチオール組成物。

20

【請求項 9】

請求項 8 に記載のポリチオール組成物と、
ポリイソシアネート化合物を含むポリイソシアネート組成物と、
を含む重合性組成物。

【請求項 10】

前記ポリイソシアネート組成物が、
キシリレンジイソシアネートと、

下記化合物 (N1)、下記化合物 (N2)、及び下記化合物 (N3) からなる群から選択される少なくとも 1 種と、
を含み、

30

前記ポリイソシアネート組成物が前記化合物 (N1) を含む場合には、下記 GC 条件 1 でのガスクロマトグラフィー測定における前記化合物 (N1) のピーク面積が、キシリレンジイソシアネートのピーク面積 1 に対して 0.20 ppm 以上であり、

前記ポリイソシアネート組成物が前記化合物 (N2) を含む場合には、下記 GC 条件 2 でのガスクロマトグラフィー測定における前記化合物 (N2) のピーク面積が、キシリレンジイソシアネートのピーク面積 1 に対して 0.05 ppm 以上であり、

前記ポリイソシアネート組成物が前記化合物 (N3) を含む場合には、下記 GC 条件 1 でのガスクロマトグラフィー測定における前記化合物 (N3) のピーク面積が、キシリレンジイソシアネートのピーク面積 1 に対して 0.10 ppm 以上である請求項 9 に記載の重合性組成物。

40

- GC 条件 1 -

充填剤 ; DB - 1 (膜厚) 1.5 μm

カラム ; 内径 0.53 mm x 長さ 60 m (Agilent 社製)

オープン温度 ; 130 から 220 まで 3 / min で昇温、220 到達後 300 まで 10 / min で昇温。

スプリット比 ; パルスドスプリットレス法

注入口温度 ; 280

検出器温度 ; 300

50

キャリアガス；N₂ 158 kPa、H₂ 55 kPa、Air 45 kPa（定圧制御）
 溶媒；クロロホルム

サンプル濃度；2.0質量%クロロホルム溶液

注入量；2 μL

検出方法；FID

- GC条件2 -

カラム；HP-50+、内径0.25 mm×長さ30 m×膜厚0.25 μm（ヒューレットパッカー社製）

オープン温度；50 から280 まで10 /minで昇温、280 到達後6 min
 ホールド。

スプリット比；パルスドスプリットレス法

注入口温度；200

検出器温度；280

キャリアガス；He

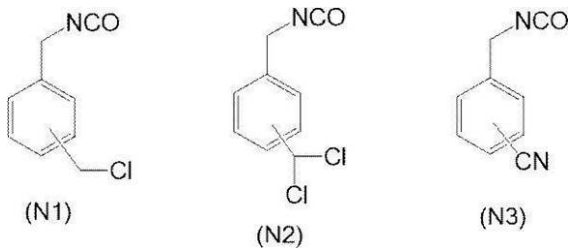
キャリアガス流量；1.0 ml/min（定流量制御）

サンプル濃度；1.0質量%ジクロロメタン溶液

注入量；1.0 μL

検出方法；SIM（モニタリングイオン：m/z 180、215）（キシリレンジイソシアネートの含有割合）

【化1】



【請求項11】

請求項8に記載のポリチオール組成物と、
 ポリイソシアネート化合物を含むポリイソシアネート組成物と、
 を含む組成物セット。

【請求項12】

前記ポリイソシアネート組成物が、
 キシリレンジイソシアネートと、

下記化合物（N1）、下記化合物（N2）、及び下記化合物（N3）からなる群から選
 択される少なくとも1種と、
 を含み、

前記ポリイソシアネート組成物が前記化合物（N1）を含む場合には、下記GC条件1
 でのガスクロマトグラフィー測定における前記化合物（N1）のピーク面積が、キシリレ
 ンジイソシアネートのピーク面積1に対して0.20 ppm以上であり、

前記ポリイソシアネート組成物が前記化合物（N2）を含む場合には、下記GC条件2
 でのガスクロマトグラフィー測定における前記化合物（N2）のピーク面積が、キシリレ
 ンジイソシアネートのピーク面積1に対して0.05 ppm以上であり、

前記ポリイソシアネート組成物が前記化合物（N3）を含む場合には、下記GC条件1
 でのガスクロマトグラフィー測定における前記化合物（N3）のピーク面積が、キシリレ
 ンジイソシアネートのピーク面積1に対して0.10 ppm以上である請求項11に記載
 の組成物セット。

- GC条件1 -

充填剤；DB-1（膜厚）1.5 μm

カラム；内径0.53 mm×長さ60 m（Agilent社製）

オープン温度；130 から220 まで3 /minで昇温、220 到達後300
まで10 /minで昇温。

スプリット比；パルスドスプリットレス法

注入口温度；280

検出器温度；300

キャリアガス；N₂ 158 kPa、H₂ 55 kPa、Air 45 kPa（定圧制御）

溶媒；クロロホルム

サンプル濃度；2.0 質量%クロロホルム溶液

注入量；2 μL

検出方法；FID

10

- GC条件2 -

カラム；HP-50+、内径0.25 mm×長さ30 m×膜厚0.25 μm（ヒューレット
パッカード社製）

オープン温度；50 から280 まで10 /minで昇温、280 到達後6 min
ホールド。

スプリット比；パルスドスプリットレス法

注入口温度；200

検出器温度；280

キャリアガス；He

キャリアガス流量；1.0 ml/min（定流量制御）

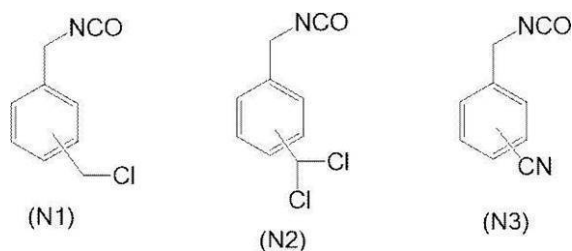
20

サンプル濃度；1.0 質量%ジクロロメタン溶液

注入量；1.0 μL

検出方法；SIM（モニタリングイオン：m/z 180、215）（キシリレンジイソ
シアネートの含有割合）

【化2】



30

【請求項13】

請求項9に記載の重合性組成物に含まれる前記ポリオール組成物と前記ポリイソシア
ネート組成物を混合してなる重合性組成物を硬化させてなる硬化物。

【請求項14】

請求項13に記載の硬化物を含む光学材料。

【請求項15】

回収された樹脂粉に含まれるチオウレタン樹脂を化学的に分解することで得られた再生
チオウレタン樹脂原料に関する組成情報を登録する第1登録部と、

40

チオウレタン樹脂原料に関する組成情報を登録する第2登録部と、

前記第2登録部に登録された前記チオウレタン樹脂原料に関する組成情報と、前記第1
登録部に登録された前記再生チオウレタン樹脂原料に関する組成情報と、に基づいて、前
記再生チオウレタン樹脂原料からチオウレタン樹脂原料を製造するための組成に関する情
報を導出する導出部と、

を備えるチオウレタン樹脂原料の組成管理システム。

【請求項16】

請求項15に記載のチオウレタン樹脂原料の組成管理システムと、

導出された前記組成に関する情報に基づいて、前記再生チオウレタン樹脂原料から前記
チオウレタン樹脂原料を製造する製造装置と、

50

を備えるチオウレタン樹脂原料の製造システム。

【請求項 17】

回収された樹脂粉に含まれるチオウレタン樹脂を化学的に分解することで得られた再生チオウレタン樹脂原料に関する組成情報を管理する工程と、

チオウレタン樹脂原料に関する組成情報を管理する工程と、

前記チオウレタン樹脂原料に関する組成情報と、前記再生チオウレタン樹脂原料に関する組成情報と、に基づいて、前記再生チオウレタン樹脂原料からチオウレタン樹脂原料を製造するための組成に関する情報を導出する工程と、

を含むチオウレタン樹脂原料の組成管理方法。

【請求項 18】

請求項 17 に記載のチオウレタン樹脂原料の組成管理方法により導出された前記組成に関する情報に基づいて、前記再生チオウレタン樹脂原料から前記チオウレタン樹脂原料を製造する工程を含むチオウレタン樹脂原料の製造方法。

10

20

30

40

50