

【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】平成26年11月6日 (2014.11.6)

【公開番号】特開2012-102319(P2012-102319A)

【公開日】平成24年5月31日 (2012.5.31)

【年通号数】公開・登録公報2012-021

【出願番号】特願2011-211842(P2011-211842)

【国際特許分類】

C 0 9 D 11/02 (2014.01)

C 0 9 B 57/10 (2006.01)

C 0 9 B 67/20 (2006.01)

【F I】

C 0 9 D 11/02

C 0 9 B 57/10

C 0 9 B 67/20 F

C 0 9 B 67/20 L

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年9月24日 (2014.9.24)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 当初成分として、

セレン；

RZ - Z' R' および R² - SH から選択される式（式中、Z および Z' は硫黄、セレンおよびテルルから独立して選択され、R は H、C₁ - 20 アルキル基、C₆ - 20 アリール基、C₁ - 20 ヒドロキシアルキル基、C₁ - 20 メルカプトアルキル基およびエーテル基から選択され、R' および R² は C₁ - 20 アルキル基、C₆ - 20 アリール基、C₁ - 20 ヒドロキシアルキル基、C₁ - 20 メルカプトアルキル基およびエーテル基から選択される）を有する少なくとも 1 種の有機カルコゲナイドを含む有機カルコゲナイド成分；

CuCl₂ および Cu₂O の少なくとも 1 種を当初成分として含む第 1 b 族含有物質；

二座チオール成分、ここで、前記二座チオール成分はジチオール、ヒドロキシチオールおよび窒素含有チオールの群から選択され、前記二座チオール成分は 2 つの活性キレート化基を有し、かつ前記二座チオール成分におけるこれら活性キレート化基は 4 炭素以下の鎖によって隔てられている；

アルミニウム、インジウム、ガリウムおよびこの組み合わせから選択される第 3 a 族材料を当初成分として含む第 3 a 族含有物質；

の組み合わせを含む、セレン / 第 1 b 族 / 第 3 a 族システム；並びに

(b) 以下の (i) および (i i) からなる群から選択される液体キャリア成分

[(i) 式 NR₃（式中、各 R は独立して、H、C₁ - 10 アルキル基、C₆ - 10 アリール基、および C₁ - 10 アミノアルキル基から選択される）を有する液体アミン、

(i i) エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、トリス（2 - アミノエチル）アミン、トリエチレントトラミン、n - ブチルアミン、n - ヘキシルアミン、オクチルアミン、2 - エチル - 1 - ヘキシルアミン、3 - アミノ - 1 - プロパノール、1 - アミノ - 2 - プ

ロパノール、1, 3 - ジアミノプロパン、1, 2 - ジアミノプロパン、1, 2 - ジアミノシクロヘキサン、ピリジン、ピロリジン、1 - メチルイミダゾール、テトラメチルグアニジンおよびこれらの混合物からなる群】；

を含む、セレン / 第 1 b 族 / 第 3 a 族インクであって、

セレン、前記有機カルコゲナイド成分、前記第 1 b 族含有物質、前記二座チオール成分および前記第 3 a 族含有物質の前記液体キャリア成分中での組み合わせによって形成される生成物が、22 で窒素下での前記セレン / 第 1 b 族 / 第 3 a 族インクの貯蔵中に、少なくとも 15 分間沈殿を形成しない、

セレン / 第 1 b 族 / 第 3 a 族インク。

【請求項 2】

液体キャリア成分が、式 NR_3 （式中、各 R は独立して、 H 、 C_{1-10} アルキル基、 C_{6-10} アリール基、および C_{1-10} アミノアルキル基から選択される）を有する液体アミンから選択される、請求項 1 に記載のセレン / 第 1 b 族 / 第 3 a 族インク。

【請求項 3】

液体キャリア成分が、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、トリス（2 - アミノエチル）アミン、トリエチレントトラミン、 n - ブチルアミン、 n - ヘキシルアミン、オクチルアミン、2 - エチル - 1 - ヘキシルアミン、3 - アミノ - 1 - プロパノール、1 - アミノ - 2 - プロパノール、1, 3 - ジアミノプロパン、1, 2 - ジアミノプロパン、1, 2 - ジアミノシクロヘキサン、ピリジン、ピロリジン、1 - メチルイミダゾール、テトラメチルグアニジンおよびこれらの混合物から選択される、請求項 1 に記載のセレン / 第 1 b 族 / 第 3 a 族インク。

【請求項 4】

セレン：銅：第 3 a 族材料のモル比が 2 : 0.5 : 1 ~ 10 : 1.5 : 1 である、請求項 1 に記載のセレン / 第 1 b 族 / 第 3 a 族インク。

【請求項 5】

セレンを提供し；

両方とも $RZ-Z'R'$ および R^2-SH から独立して選択される式（式中、 Z および Z' は硫黄、セレンおよびテルルから独立して選択され、 R は H 、 C_{1-20} アルキル基、 C_{6-20} アリール基、 C_{1-20} ヒドロキシアルキル基、 C_{1-20} メルカプトアルキル基およびエーテル基から選択され、 R' および R^2 は C_{1-20} アルキル基、 C_{6-20} アリール基、 C_{1-20} ヒドロキシアルキル基、 C_{1-20} メルカプトアルキル基およびエーテル基から選択される）を有する第 1 の有機カルコゲナイドおよび第 2 の有機カルコゲナイドを含む有機カルコゲナイド成分を提供し；

$CuCl_2$ および Cu_2O の少なくとも 1 種を当初成分として含む第 1 b 族含有物質を提供し；

第 1 b 族リガンド成分を提供し、ここで、前記第 1 b 族リガンド成分は二座チオール成分であり、前記二座チオール成分はジチオール、ヒドロキシチオールおよび窒素含有チオールの群から選択され、前記二座チオール成分は 2 つの活性キレート化基を有し、かつ前記二座チオール成分におけるこれら活性キレート化基は 4 炭素以下の鎖によって隔てられている；

アルミニウム、インジウム、ガリウムおよびこの組み合わせから選択される第 3 a 族材料を当初成分として含む第 3 a 族含有物質を提供し；

第 1 の液体キャリア、第 2 の液体キャリアおよび第 3 の液体キャリアを含む液体キャリア成分を提供し；

セレン、第 1 の有機カルコゲナイドおよび第 1 の液体キャリアを一緒にして、この組み合わせ物を攪拌しつつ加熱して、化合したセレン / 有機カルコゲナイド成分を生じさせ；

第 1 b 族含有物質、第 1 b 族リガンド成分および第 2 の液体キャリアを一緒にして第 1 b 族材料 / リガンド成分を生じさせ；

第 3 a 族含有物質、第 2 の有機カルコゲナイドおよび第 3 の液体キャリアを一緒にして第 3 a 族 / 有機カルコゲナイド成分を生じさせ；

化合したセレン／有機カルコゲナイド成分、第 1 b 族材料／リガンド成分および第 3 a 族／有機カルコゲナイド成分を一緒にして、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクを形成する；

ことを含み、

前記セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクが安定な分散物であり；並びに、

第 1 の液体キャリア、第 2 の液体キャリア、および第 3 の液体キャリアが同じかまたは一緒に混和可能である、

請求項 1 に記載のセレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクを製造する方法。

【請求項 6】

基体を提供し；

請求項 1 に記載のセレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクを提供し；

セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクを基体上に堆積させ；

堆積されたセレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクを加熱して、第 1 の液体キャリア、第 2 の液体キャリアおよび第 3 の液体キャリアを除去して、基体上にセレン／第 1 b 族／第 3 a 族物質を残し；並びに、

場合によっては、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族物質をアニールする；

ことを含み、

前記セレン／第 1 b 族／第 3 a 族物質が式 $\text{Na}_L \text{Cu}_m \text{Ga}_d \text{In}_{(1-d)} \text{S}_{(2+e)(1-f)} \text{Se}_{(2+e)f}$ (式中、 $0 < L < 0.25$ 、 $0 < d < 0.25$ 、 $0 < m < 1.5$ 、 $0 < e < 1$ 、 $0 < f < 1$ 、 $0 < (L+m) < 1.5$ 、および $1.8 \{ (2+e)f + (2+e)(1-f) \} < 2.5$ である) に従う、
基体上にセレン／第 1 b 族／第 3 a 族物質を堆積させる方法。

【請求項 7】

基体上に堆積されたセレン／第 1 b 族／第 3 a 族物質が 5 重量％未満の残留炭素混入物を含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

基体がモリブデンの層を含む請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

基体がモリブデンの層を含む請求項 7 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0031

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0031】

本発明のセレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクに含まれるセレン、第 1 b 族材料（例えば、銅）および第 3 a 族材料（例えば、インジウム）の相対量は、必要とされる具体的な用途、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクを所定の基体に適用するのに使用される処理技術および装置に適合するように選択的に提供される。好ましくは、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクは、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクの重量を基準にして 1 ～ 50 重量％、1 ～ 5 重量％、4 ～ 15 重量％、および 5 ～ 10 重量％から選択されるセレン含量を示す。好ましくは、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクは、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクの重量を基準にして 0.4 ～ 10 重量％から選択される第 1 b 族材料（すなわち、銅）含量を示す。好ましくは、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクは、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクの重量を基準にして 0.4 ～ 10 重量％の第 3 a 族材料（例えば、インジウム、ガリウム）含量を示す。好ましくは、セレン／第 1 b 族／第 3 a 族インクは、2 : 0.5 : 1 ～ 10 : 1.5 : 1 のセレン : 第 1 b 族材料 : 第 3 a 族材料のモル比を示す。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0032

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0032】

好ましくは、本発明のセレン／第1b族／第3a族インクを製造する方法は、セレンを提供し；第1の有機カルコゲナイドおよび第2の有機カルコゲナイドを含む有機カルコゲナイド成分を提供し、第1の有機カルコゲナイドおよび第2の有機カルコゲナイドはそれぞれ $RZ-Z'R'$ および R^2-SH から独立して選択される式（上述した通り）を有しており； $CuCl_2$ および Cu_2O の少なくとも1種を当初成分として含む第1b族含有物質を提供し；第1b族リガンド成分を提供し（好ましくは、上述のように、第1b族リガンド成分は式 R^2-SH を有する物質および二座チオール化合物から選択される）；アルミニウム、インジウム、ガリウムおよびこの組み合わせから選択される第3a族材料を含む第3a族含有物質を提供し；第1の液体キャリア、第2の液体キャリアおよび第3の液体キャリアを含む液体キャリア成分を提供し；セレン成分、第1の有機カルコゲナイドおよび第1の液体キャリアと一緒にし；この組み合わせ物を攪拌しつつ加熱して、化合したセレン／有機カルコゲナイド成分を生じさせ；第1b族含有物質、第1b族リガンド成分および第2の液体キャリアと一緒にして第1b族材料／リガンド成分を生じさせ；第3a族含有物質、第2の有機カルコゲナイドおよび第3の液体キャリアと一緒にして第3a族／有機カルコゲナイド成分を生じさせ；化合したセレン／有機カルコゲナイド成分、第1b族材料／リガンド成分および第3a族／有機カルコゲナイド成分と一緒にして、セレン／第1b族／第3a族インクを形成する；ことを含み、当該セレン／第1b族／第3a族インクが安定な分散物であり、第1の有機カルコゲナイドおよび第2の有機カルコゲナイドが両方とも本明細書において上述した有機カルコゲナイド成分から独立して選択され（すなわち、第1の有機カルコゲナイドおよび第2の有機カルコゲナイドは同じかまたは異なっていてよい）、並びに第1の液体キャリア、第2の液体キャリア、および第3の液体キャリアは全て本明細書において上述した液体キャリアから選択され、かつ全て同じであるか、または一緒に混和可能である（すなわち、それらは異なっていてよいが、混和可能でなければならない）。