

【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 09 D 11/02 (2014.01)

C 09 B 57/10 (2006.01)

C 09 B 67/20 (2006.01)

【F I】

C 09 D 11/02

C 09 B 57/10

C 09 B 67/20 F

C 09 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；

R Z - Z' R' および R² - S H 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 - C₂₀ アルキル基、C₆ - C₂₀ アリール基、C₁ - C₂₀ ヒドロキシアルキル基、C₁ - C₂₀ 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 - C₂₀ アルキル基、C₆ - C₂₀ アリール基、C₁ - C₂₀ ヒドロキシアルキル基、C₁ - C₂₀ 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トを含む有機カルコゲナイト成分；

CuCl₂ および Cu₂O の少なくとも1種を当初成分として含む第1b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3a族材料を当初成分として含む第3a族含有物質；

の組み合わせを含む、セレン/第1b族/第3a族システム；並びに

(b) 以下の(i)および(ii)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 - C₁₀ アルキル基、C₆ - C₁₀ アリール基、および C₁ - C₁₀ アミノアルキル基から選択される) を有する液体アミン、

(ii) 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、

トリエチレンテトラミン、n-ブチルアミン、n-ヘキシリルアミン、オクチルアミン、

2-エチル-1-ヘキシリルアミン、3-アミノ-1-プロパノール、1-アミノ-2-ブ

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1b族／第3a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1b族含有物質、前記二座チオール成分および前記第3a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1b族／第3a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1b族／第3a族インク。

【請求項2】

液体キャリア成分が、式N R₃（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から選択される、請求項1に記載のセレン／第1b族／第3a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、トリエチレンテトラミン、n-ブチルアミン、n-ヘキシリルアミン、オクチルアミン、2-エチル-1-ヘキシリルアミン、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1b族／第3a族インク。

【請求項4】

セレン：銅：第3a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1b族／第3a族インク。

【請求項5】

セレンを提供し；

両方ともR Z - Z' R' およびR² - 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、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；

CuCl₂およびCu₂O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、ここで、前記第1b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3a族材料を当初成分として含む第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、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の液体キャリアを一緒にして第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の液体キャリアを一緒にして第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を一緒にして、セレン／第1b族／第3a族インクを形成する；

ことを含み、

前記セレン／第1b族／第3a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1b族／第3a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1b族／第3a族インクを提供し；

セレン／第1b族／第3a族インクを基体上に堆積させ；

堆積されたセレン／第1b族／第3a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1b族／第3a族物質を残し；並びに、

場合によっては、セレン／第1b族／第3a族物質をアニールする；

ことを含み、

前記セレン／第1b族／第3a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、 $0 \leq L \leq 0.25$ 、 $0 \leq m \leq 1.5$ 、 $0 \leq d \leq 1$ 、 $-0.2 \leq e \leq 0.5$ 、 $0 < f \leq 1$ 、 $0 \leq 1.5$ ($L+m \leq 1.5$) および $1.8 \{ (2+e)f + (2+e)(1-f) \} \leq 2.5$ である) に従う、

基体上にセレン／第1b族／第3a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1b族／第3a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1b族／第3a族インクに含まれるセレン、第1b族材料（例えば、銅）および第3a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1b族／第3a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うる。好ましくは、セレン／第1b族／第3a族インクは、セレン／第1b族／第3a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1b族／第3a族インクは、セレン／第1b族／第3a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1b族材料（すなわち、銅）含量を示す。好ましくは、セレン／第1b族／第3a族インクは、セレン／第1b族／第3a族インクの重量を基準にして0.4～10重量%の第3a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1b族／第3a族インクは、2：0.5：1～10：1.5：1のセレン：第1b族材料：第3a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トおよび第2の有機カルコゲナイトを含む有機カルコゲナイト成分を提供し、第1の有機カルコゲナイトおよび第2の有機カルコゲナイトはそれぞれR_{Z-Z'}R'およびR²⁻S_Hから独立して選択される式（上述した通り）を有しており；CuCl₂およびCu₂O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R²⁻S_H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トおよび第1の液体キャリアを一緒にし；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／有機カルコゲナイト成分を生じさせ；第1b族含有物質、第1b族リガンド成分および第2の液体キャリアを一緒にして第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トおよび第3の液体キャリアを一緒にして第3a族／有機カルコゲナイト成分を生じさせ；化合したセレン／有機カルコゲナイト成分、第1b族材料／リガンド成分および第3a族／有機カルコゲナイト成分と一緒にして、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トおよび第2の有機カルコゲナイト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ト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トおよび第2の有機カルコゲナイトは同じかまたは異なるってよい）、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、それらは異なるってよいが、混和可能でなければならない）。