

【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 7 部門第 1 区分

【発行日】令和 2 年 4 月 23 日 (2020.4.23)

【公表番号】特表 2018-525770 (P2018-525770A)

【公表日】平成 30 年 9 月 6 日 (2018.9.6)

【年通号数】公開・登録公報 2018-034

【出願番号】特願 2017-563208 (P2017-563208)

【国際特許分類】

H 0 1 B 1/22 (2006.01)

H 0 1 B 5/14 (2006.01)

H 0 1 B 13/00 (2006.01)

C 0 7 D 213/16 (2006.01)

C 0 7 D 211/12 (2006.01)

C 0 9 D 11/52 (2014.01)

C 0 7 F 1/08 (2006.01)

【F I】

H 0 1 B 1/22 A

H 0 1 B 5/14 B

H 0 1 B 13/00 5 0 3 D

C 0 7 D 213/16

C 0 7 D 211/12

C 0 9 D 11/52

C 0 7 F 1/08

【誤訳訂正書】

【提出日】令和 2 年 3 月 16 日 (2020.3.16)

【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

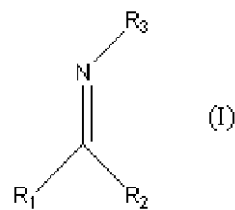
【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一銅前駆体化合物に配位したイミンまたは第一環状アミンを含む第一銅錯体と、
第二銅前駆体化合物に配位した一級アミンまたは第二環状アミンを含む第二銅錯体と
を含む銅前駆体組成物であって、
前記イミンが式 (I) で表される化合物を含有し、

【化 1】



(式中、 R_1 、 R_2 、および R_3 は、同一または異なっていて、H、 C_{1-8} アルキル、 C_{2-8} アルケニル、 C_{2-8} アルキニル、 C_{3-8} シクロアルキル、 C_{6-14} アリール、 C_{7-20} アルカリール、 C_{7-20} アラルキル、OH、O- C_{1-8} アルキル、O

- C₇ - C₂₀ アラルキル、O - C₇ - C₂₀ アルカリール、CO₂ - (C₁ - C₈ アルキル)、SO₂ - (C₁ - C₈ アルキル)、もしくはSO - (C₁ - C₈ アルキル)であり、または、R₁、R₂、およびR₃の少なくとも一つがHでない場合は、R₁とR₂とは互いに結合してC₃ ~ C₈の環を形成していてもよい)

前記第一環状アミンが5員環構造、6員環構造、または7員環構造、1 ~ 30個の炭素原子、および1 ~ 3個の窒素原子を含み、その窒素原子の少なくとも一つは前記環構造中において銅への配位に利用可能であり；

前記一級アミンが式R - NH₂よりなり、式中、RはC₃ - C₂₀の有機基であり、

前記第二環状アミンが5員環構造、6員環構造、または7員環構造、1 ~ 30個の炭素原子、および1 ~ 3個の窒素原子を含み、その窒素原子の少なくとも一つは前記環構造中において銅への配位に利用可能であり、

前記第一銅錯体と前記第二銅錯体とが異なる錯体であり、

前記銅前駆体組成物が、前記第二銅錯体のみを含み前記第一銅錯体不含である以外は同じ条件下の組成物よりも低い温度で熱分解可能であり、200 μ · cm以下の抵抗率を有する金属銅フィルムを生成する、組成物。

【請求項2】

前記第一銅錯体が二つのイミンまたは二つの第一環状アミンを含む、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

前記第一銅錯体が前記第一環状アミンを含み、前記第一環状アミンが前記6員環構造を含む、請求項1または2に記載の組成物。

【請求項4】

前記6員環構造がピリジンまたはピペリジンである、請求項3に記載の組成物。

【請求項5】

前記第一環状アミンが一又は複数のC₁ - C₈アルキル基で置換される、請求項1 ~ 4のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項6】

前記第一銅前駆体化合物が銅(II)イオンと、前記銅(II)イオンに配位した一又は複数のカルボン酸アニオンとを含む、請求項1 ~ 5のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項7】

前記一又は複数のカルボン酸アニオンが二つのギ酸基である、請求項6に記載の組成物。

【請求項8】

前記第二銅錯体が二つの一級アミンを含む、請求項1 ~ 7のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項9】

前記一級アミンが式R - NH₂を有し、式中RがC₆ - C₁₂非置換アルキル基である、請求項1 ~ 8のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項10】

前記一級アミンがオクチルアミンまたはエチルヘキシルアミンである、請求項1 ~ 9のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項11】

前記第二銅前駆体化合物が銅(II)イオンと、前記銅(II)イオンに配位した一又は複数のカルボン酸アニオンとを含む、請求項1 ~ 10のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項12】

前記一又は複数のカルボン酸アニオンが二つのギ酸基である、請求項11に記載の組成物。

【請求項13】

前記第一銅錯体が、前記第一および第二銅錯体の総重量ベースで20 ~ 75% (w/w)の量で前記組成物中に存在する、請求項1 ~ 12のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 14】

銅前駆体化合物に配位したイミンを含む銅錯体であって、前記銅前駆体化合物が銅イオンと、前記銅イオンに配位した一つ以上の配位子とを含有し、前記一つ以上の配位子が熱の作用で前記銅イオンから脱離し得る、銅錯体。

【請求項 15】

請求項 1 ～ 14 のいずれか一項で定義される銅前駆体組成物と、溶剤とを含む銅インク。

【請求項 16】

前記銅前駆体組成物が、前記銅インクの総重量ベースで、前記銅インクの 20 ～ 80 wt % を構成する、請求項 15 に記載の銅インク。

【請求項 17】

バインダーをさらに含む、請求項 15 または 16 に記載の銅インク。

【請求項 18】

基板の表面上に堆積した請求項 15 ～ 17 のいずれか一項に記載の銅インクの線を含む、基板。

【請求項 19】

フレキシブルプラスチックを含む、請求項 18 に記載の基板。

【請求項 20】

ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリオレフィン、ポリエチレンナフタレート (PEN)、ポリジメチルシロキサン (PDMS)、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリイミド、またはガラス強化エポキシ樹脂積層体を含む、請求項 18 または 19 に記載の基板。

【請求項 21】

ポリエチレンテレフタレート (PET) を含む、請求項 18 に記載の基板。

【請求項 22】

基板の表面上に請求項 15 ～ 17 のいずれか一項で定義された銅インクを堆積させる工程と、前記銅インクを焼結して金属銅フィルムを製造する工程とを含む、金属銅フィルム製造方法。

【請求項 23】

前記焼結が 150 以下の温度で実施される、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

前記温度が 135 以下である、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記温度が 125 以下である、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 26】

前記温度が 100 ～ 130 の範囲にある、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 27】

前記焼結が 10 分以下の時間で実施される、請求項 22 ～ 26 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 28】

前記時間が 5 分以下である、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】

前記焼結の間の圧力が 2 atm 以下である、請求項 22 ～ 28 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 30】

前記銅インクが、インクジェット印刷、スクリーン印刷、ロール・ツー・ロール印刷、フレキソ印刷、またはグラビア印刷によって前記基板に堆積される、請求項 22 ～ 29 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 31】

前記基板がフレキシブルプラスチックを含む、請求項 22 ～ 30 のいずれか一項に記載

の方法。

【請求項 3 2】

前記フレキシブルプラスチックがポリエチレンテレフタレート (P E T) を含む、請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記金属銅フィルムの抵抗率が $50 \mu \cdot \text{cm}$ 以下である、請求項 2 2 ~ 3 2 のいずれか一項に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 7

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 7】

提供されるのは、第一銅前駆体化合物に配位したイミンまたは第一環状アミンを含む第一銅錯体と、第二銅前駆体化合物に配位した一級アミンまたは第二環状アミンを含む第二銅錯体とを含む銅前駆体組成物であって、前記銅前駆体組成物が、前記第二銅錯体のみを含む以外は同じ条件下の同等な組成物よりも低い温度で熱分解可能であり、約 $200 \mu \cdot \text{cm}$ 以下の抵抗率を有する金属銅フィルムを生成する、組成物である。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 0】

銅インクは、銅前駆体組成物に加えて溶剤を含む。銅前駆体組成物は、インクの重量ベースで、インクの約 $1 \sim 99 \text{ wt} \%$ を構成する場合がある。好ましくは、銅前駆体組成物は、インクの約 $5 \sim 95 \text{ wt} \%$ 、約 $10 \sim 90 \text{ wt} \%$ 、または約 $20 \sim 80 \text{ wt} \%$ を構成する。銅前駆体組成物、存在する任意のバインダー、および任意の他の成分を含む他の全成分を考慮した後に、溶剤は一般的にインクの残分を構成する。残分は、いくつかの例では、インクの重量ベースで約 $1 \sim 99 \text{ wt} \%$ となる場合がある。溶剤は、好ましくは、インクの約 $5 \sim 95 \text{ wt} \%$ 、約 $15 \sim 95 \text{ wt} \%$ 、約 $20 \sim 75 \text{ wt} \%$ 、または約 $20 \sim 40 \text{ wt} \%$ を構成する。