

【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 4 年 6 月 7 日(2022.6.7)

【公開番号】特開 2020-4709(P2020-4709A)

【公開日】令和 2 年 1 月 9 日(2020.1.9)

【年通号数】公開・登録公報 2020-001

【出願番号】特願 2019-100015(P2019-100015)

【国際特許分類】

H 0 1 B 13/00(2006.01)

C 0 9 D 11/52(2014.01)

C 0 9 D 11/322(2014.01)

B 4 1 J 2/01(2006.01)

B 4 1 M 5/00(2006.01)

10

【F I】

H 0 1 B 13/00 5 0 3 D

C 0 9 D 11/52

C 0 9 D 11/322

B 4 1 J 2/01 1 2 3

B 4 1 J 2/01 5 0 1

B 4 1 M 5/00 1 2 0

B 4 1 M 5/00 1 0 0

B 4 1 M 5/00 1 3 2

20

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 5 月 30 日(2022.5.30)

【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

30

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 基材表面上に第 1 インク組成物と第 2 インク組成物のうちの一方を付着させて、前記基材表面上または前記基材表面上の以前に印刷された物体上に堆積領域を形成し、ここで、前記第 1 インク組成物が金属化合物の水溶液を含み、前記第 2 インク組成物が安定なフリーラジカルの水溶液を含み、

(b) 前記第 1 と第 2 インク組成物のうちの他方を前記堆積領域に付着させて、前記第 1 と第 2 インク組成物を混合し、前記安定なフリーラジカルおよび前記金属化合物の金属の沈殿により、前記金属化合物の化学的還元を誘導し、

40

(c) 前記堆積領域から溶媒を除去することにより、沈殿した金属を含む導電性物体を形成することを含む、導電性物体の印刷方法。

【請求項 2】

(b) が、前記第 1 と第 2 インク組成物のうちの 1 つを収容する前記堆積領域から溶媒を除去する前に発生する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

(a) および (b) が 60 未満の付着温度で発生する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記付着温度が室温である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

50

前記金属化合物が室温での少なくとも 0.1 モル濃度の水中溶解度を有し、前記金属化合物の金属が室温での少なくとも $1 \times 10^{-4} \text{ S/m}$ の導電率で特徴付けられる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記金属化合物が金属ベンゾエート、金属ハロゲン化合物、金属炭酸塩、金属クエン酸塩、金属ヨウ素酸塩、金属亜硝酸塩、金属硝酸塩、金属酢酸塩、金属リン酸塩、金属硫酸塩、金属硫化物および金属トリフルオロ酢酸塩から選択され、前記金属化合物の金属がコバルト、銀、銅、ニッケル、金およびパラジウムから選択される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記金属化合物が銀化合物である、請求項 5 に記載の方法。

10

【請求項 8】

前記金属化合物がハロゲン化銀である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 9】

前記安定なフリーラジカルがニトロキシド、ヒドラジドおよびトリチルラジカルから選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記安定なフリーラジカルがヒドロキシ TEMPO、TEMPO およびオキシ TEMPO から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記方法が単一の種類の金属化合物を用いて、単一の種類の金属を含む前記導電性物体を提供する、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 12】

前記金属化合物が銀化合物であり、前記単一の種類の金属が銀である、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記方法がインクジェット印刷システムで実施される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

(a) 基材表面上に第 1 インク組成物と第 2 インク組成物のうちの一方を付着させて、前記基材表面上または前記基材表面上の以前に印刷された物体上に堆積領域を形成し、ここで、前記第 1 インク組成物が銀化合物の水溶液を含み、前記第 2 インク組成物が安定なフリーラジカルの水溶液を含み、

30

(b) 前記第 1 と第 2 インク組成物のうちの他方を前記堆積領域に付着させて、前記第 1 と第 2 インク組成物を混合し、前記安定なフリーラジカルおよび前記銀化合物の銀の沈殿により、前記銀化合物の化学的還元を誘導し、

(c) 前記堆積領域から溶媒を除去することにより、沈殿した金属を含む導電性物体を形成すること、を含み、ここで、(a) および (b) が室温の付着温度で発生する、導電性物体の印刷方法。

【請求項 15】

前記銀化合物が室温での少なくとも 0.1 モル濃度の水中溶解度を有する、請求項 14 に記載の方法。

40

【請求項 16】

前記銀化合物が安息香酸銀、ハロゲン化銀、炭酸銀、クエン酸銀、ヨウ素酸銀、亜硝酸銀、硝酸銀、酢酸銀、リン酸銀、硫酸銀、硫化銀およびトリフルオロ酢酸銀から選択される、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記導電性物体が単一の種類の金属を含み、前記単一の種類の金属が銀である、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 18】

前記方法が単一の種類の金属化合物を用いて、銀を含む前記導電性物体を単一の種類の金属として提供し、前記金属化合物が銀化合物である、請求項 14 に記載の方法。

50