

【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4区分

【発行日】令和4年4月4日(2022.4.4)

【公開番号】特開2020-63507(P2020-63507A)

【公開日】令和2年4月23日(2020.4.23)

【年通号数】公開・登録公報2020-016

【出願番号】特願2019-86389(P2019-86389)

【国際特許分類】

B 22 F 9/00(2006.01)

10

B 22 F 9/20(2006.01)

B 82 Y 30/00(2011.01)

B 82 Y 40/00(2011.01)

C 09 D 11/52(2014.01)

C 09 D 11/30(2014.01)

【F I】

B 22 F 9/00 B

B 22 F 9/20 E

B 22 F 9/20 Z

B 82 Y 30/00

20

B 82 Y 40/00

C 09 D 11/52

C 09 D 11/30

【手続補正書】

【提出日】令和4年3月24日(2022.3.24)

【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】

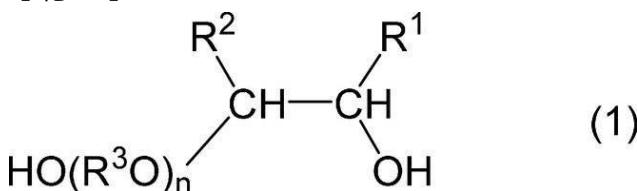
ポリマーBで分散された金属微粒子aを含有する金属微粒子分散体の製造方法であって、金属酸化物A、ポリマーB、及び化合物Cを混合する工程1を含み、

該ポリマーBが親水性基を有し、

該化合物Cが下記一般式(1)で表される2価アルコールであり、

該金属微粒子aのキュムラント平均粒径が50nm以下である、金属微粒子分散体の製造方法。

【化1】



(一般式(1)中、R¹及びR²は水素原子又は炭素数1以上3以下の炭化水素基であり、R³はエチレン基及びプロピレン基から選ばれる少なくとも1種のアルキレン基であり、nは0以上30以下の整数である。但し、一般式(1)において、R¹及びR²がいずれも水素原子である場合には、R³は少なくともプロピレン基を含み、かつnは1以上で

50

ある。)

【請求項 2】

化合物 C が 1, 2 - プロパンジイル骨格を有する 2 価アルコールである、請求項 1 に記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 3】

化合物 C がプロピレングリコール及び重合度が 2 以上 20 以下のポリプロピレングリコールから選ばれる少なくとも 1 種である、請求項 1 又は 2 に記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 4】

工程 1 において、更に錯化剤 D を混合する、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。 10

【請求項 5】

錯化剤 D と金属酸化物 A との質量比 [錯化剤 D / 金属酸化物 A] が、0.01 以上 0.5 以下である、請求項 4 に記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 6】

錯化剤 D がアンモニア及びメルカプトカルボン酸から選ばれる少なくとも 1 種である、請求項 4 又は 5 に記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 7】

金属酸化物 A の体積中位粒径 D₅₀ が、0.1 μm 以上 30 μm 以下である、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。 20

【請求項 8】

化合物 C と金属酸化物 A との質量比 [化合物 C / 金属酸化物 A] が、0.05 以上 4.5 以下である、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 9】

ポリマー B がアニオン性ポリマーであり、該アニオン性ポリマーのアニオン性基がカルボキシ基である、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 10】

ポリマー B がカルボキシ基を有するモノマー (b-1) 由来の構成単位、疎水性モノマー (b-2) 由来の構成単位及びポリアルキレングリコールセグメントを有するモノマー (b-3) 由来の構成単位を含むビニル系ポリマーである、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。 30

【請求項 11】

ポリマー B が非イオン性ポリマーであり、該非イオン性ポリマーがポリビニルアルコールである、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 12】

工程 1 における混合を 20 以上 100 以下で行う、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 13】

金属酸化物 A が、酸化金、酸化銀、酸化銅及び酸化パラジウムから選ばれる少なくとも 1 種である、請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。 40

【請求項 14】

金属酸化物 A、ポリマー B 及び化合物 C の合計仕込み量に対する金属酸化物 A の仕込み量が 2 質量 % 以上 90 質量 % 以下である、請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 15】

ポリマー B 及び金属の合計量に対するポリマー B の質量比 [ポリマー B / (ポリマー B + 金属)] が 0.05 以上 0.3 以下である、請求項 1 ~ 14 のいずれかに記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 16】

前記金属微粒子 a のキュムラント平均粒径が 2 nm 以上である、請求項 1 ~ 15 のいずれ 50

かに記載の金属微粒子分散体の製造方法。

【請求項 17】

請求項 1 ~ 16 のいずれかに記載の製造方法により金属微粒子分散体を得る工程と、該金属微粒子分散体と溶媒を混合する工程とを有する、インクの製造方法。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の製造方法によりインクを得る工程と、該インクを印刷媒体上に塗布し、金属膜が形成された印刷物を得る工程とを有する、印刷物の製造方法。

【請求項 19】

前記インクの印刷媒体上への塗布方法がインクジェット印刷法である、請求項 18 に記載の印刷物の製造方法。

10

【請求項 20】

請求項 17 に記載の製造方法によりインクを得る工程と、該インクを基材上に塗布し、該インク中に含まれる金属微粒子を焼結させる工程とを有する、R F I D タグ用アンテナの製造方法。

【請求項 21】

請求項 20 に記載の製造方法により R F I D タグ用アンテナを得る工程と、該 R F I D タグ用アンテナに通信回路を実装し、該アンテナと通信回路とを電気的に接続する工程とを有する、R F I D タグの製造方法。

20

【請求項 22】

請求項 17 に記載の製造方法によりインクを得る工程と、該インクから形成されてなる内部電極層と誘電体層とを交互に積層させて多層積層シートを得る工程と、該多層積層シートを焼成する工程とを有する、積層セラミックコンデンサの製造方法。

30

40

50