(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年7月30日(30.07.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/153065 A1

(51) 国際特許分類:
B22F 1/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/049884

(22) 国際出願日： 2019年12月19日(19.12.2019)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2019-008521 2019年1月22日(22.01.2019) JP

(71) 出願人: 大陽日酸株式会社 (**TAIYO NIPPON SANSO CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1428558 東京都品川区小山一丁目３番２６号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 櫻本 裕二 (**SAKURAMOTO Yuji**); 〒1428558 東京都品川区小山一丁目３番２６号 大陽日酸株式会社内 Tokyo (JP). 細川 竜平 (**HOSOKAWA Ryuhei**); 〒1428558 東京都品川区小山一丁目３番２６号 大陽日酸株式会社内 Tokyo (JP). 五十嵐 弘(**IGARASHI Hiroshi**); 〒1428558 東京都品川区小山一丁目３番２６号 大陽日酸株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 志賀国際特許事務所 (**SHIGA INTERNATIONAL PATENT OFFICE**); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 Tokyo (JP).

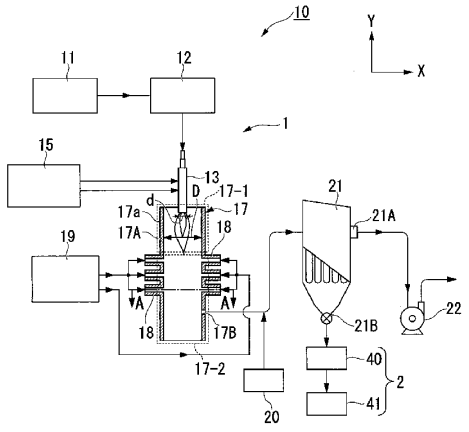
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,

WO 2020/153065 A1

(54) **Title:** COPPER FINE PARTICLES, CONDUCTIVE MATERIAL, APPARATUS FOR MANUFACTURING COPPER FINE PARTICLES, AND METHOD FOR MANUFACTURING COPPER FINE PARTICLES

(54) 発明の名称： 銅微粒子、導電性材料、銅微粒子の製造装置、銅微粒子の製造方法

[図1]



(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to provide copper fine particles which have sufficient dispersibility in a paste and can be sintered at 150°C or lower. The present invention provides copper fine particles having, on at least a portion of the surfaces thereof, a coating containing copper carbonate and cuprous oxide, wherein the ratio of Db/Dv (Db and Dv are defined as follows) is 0.50-0.90. Dv: the average value (nm) of

[続葉有]

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

area-equivalent circle diameters of copper fine particles as calculated by an image analysis software from an SEM image obtained for 500 or more copper fine particles using a scanning electron microscope. Db: the particle diameter (nm) of copper fine particles as calculated by substituting the specific surface area (SSA (m^2/g)) of copper fine particles measured using a specific surface area meter into equation (1) below. (1): $Db=6/(SSA \times \rho) \times 10^9$ (In equation (1), ρ is the density (g/m^3) of copper.)

(57) 要約:ペーストにしたときの分散性が充分であり、１５０℃以下で焼結が可能である銅微粒子を提供することを目的とし、本発明は、炭酸銅及び亜酸化銅を含む被膜を表面の少なくとも一部に有し、下記Ｄｂと下記Ｄｖとの比（Ｄｂ／Ｄｖ）が０．５０～０．９０である、銅微粒子を提供する。Ｄｖ：走査型電子顕微鏡を用いて、５００個以上の銅微粒子についてＳＥＭ像を取得し、画像解析ソフトによって算出される銅微粒子の面積円相当径の平均値（ｎｍ）。Ｄｂ：比表面積計を用いて銅微粒子の比表面積（ＳＳＡ（m^2／ｇ））を測定し、下記式（１）によって算出される銅微粒子の粒子径（ｎｍ）。Ｄｂ＝６／（ＳＳＡ×ρ）×１０^9・・・（１）ただし、式（１）中、ρは銅の密度（ｇ／m^3）である。