

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 11 December 2019 (11.12.2019)

Information valid as of: 13 December 2019 (13.12.2019)

Report generated on: 20 September 2020 (20.09.2020)

(10) Publication number:

WO2020/116307

(43) Publication date:

11 June 2020 (11.06.2020)

(26) Publication language:

Japanese (JA)

(21) Application Number:

PCT/JP2019/046550

(22) Filing Date:

28 November 2019 (28.11.2019)

(25) Filing language:

Japanese (JA)

(31) Priority number(s):

2018-227155 (JP)

(31) Priority date(s):

04 December 2018 (04.12.2018)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

C01B 33/18 (2006.01); C09C 1/28 (2006.01); C09C 3/12 (2006.01)

(71) Applicant(s):

FUSO CHEMICAL CO., LTD. [JP/JP]; 3-10, Koraihashi 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 5410043 (JP) (for all designated states)

(72) Inventor(s):

SHIMIZU, Tomoko; c/o Kyoto Plant of FUSO CHEMICAL CO., LTD., 5, Osadano-cho 1-chome, Fukuchiyama-shi, Kyoto 6200853 (JP)

(74) Agent(s):

SAEGUSA & PARTNERS; Kitahama Konishi Building, 1-7-1, Doshomachi, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 5410045 (JP)

(54) Title (EN): METAL OXIDE PARTICLES SURFACE MODIFIED WITH QUATERNARY AMMONIUM GROUP, AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) Title (FR): PARTICULES D'OXYDE MÉTALLIQUE MODIFIÉES EN SURFACE PAR UN GROUPE AMMONIUM QUATERNAIRE ET LEUR PROCÉDÉ DE PRODUCTION

(54) Title (JA): 4級アンモニウム基で表面修飾された金属酸化物粒子およびその製造方法

(57) Abstract:

(EN): The present invention addresses the problem of providing metal oxide particles that are surface modified with a quaternary ammonium group, and a method for producing same. The present invention relates to metal oxide particles which are surface modified with a silyl group and have an association ratio (average particle diameter measured by means of dynamic light scattering / average primary particle diameter measured using SEM images) of 5.0 or less. The silyl group is at least one type of group selected from the group consisting of silyl groups represented by general formula (1): $-\text{Si}(\text{X})_n-[\text{L}-\text{CR}^1(\text{OH})-\text{C}(\text{R}^2)_2-\text{A}]_{3-n}$ [in the formula, X moieties may be the same as, or different from, each other, and are each a hydroxyl group or the like; n is 0, 1 or 2; L is a linking group; R^1 is a hydrogen atom or the like; R^2 moieties may be the same as, or different from, each other, and are each a hydrogen atom or the like, and A is a quaternary ammonium group] and silyl groups represented by general formula (2) [in the formula, X' moieties may be the same as, or different from, each other, and are each a hydroxyl group or the like; n' is 0, 1 or 2; L' is a linking group; and A' is a quaternary ammonium group].

(FR): La présente invention aborde le problème de la fourniture de particules d'oxyde métallique qui sont modifiées en surface par un groupe ammonium quaternaire, et leur procédé de production. La présente invention concerne des particules d'oxyde métallique qui sont modifiées en surface par un groupe silyle et qui ont un rapport d'association (diamètre de particule moyen mesuré par diffusion de lumière dynamique/diamètre de particule primaire moyen mesuré à l'aide d'images MEB) de 5,0 ou moins. Le groupe silyle est au moins un type de groupes choisi dans le groupe constitué par les groupes silyle représentés par la formule générale (1) : $-\text{Si}(\text{X})_n-[\text{L}-\text{CR}^1(\text{OH})-\text{C}(\text{R}^2)_2-\text{A}]_{3-n}$ [dans la formule, les fractions X peuvent être identiques ou différentes les unes des autres, et représentent chacune un groupe hydroxyle ou similaire ; n vaut 0, 1 ou 2 ; L représente un groupe de liaison ;

R¹ représente un atome d'hydrogène ou similaire ; les fractions R² peuvent être identiques ou différentes les unes des autres, et représentent chacune un atome d'hydrogène ou similaire, et A représente un groupe ammonium quaternaire] et les groupes silyle représentés par la formule générale (2) [dans la formule, les fractions X' peuvent être identiques ou différentes les unes des autres, et représentent chacune un groupe hydroxyle ou similaire ; n' vaut 0, 1 ou 2 ; L' représente un groupe de liaison ; et A' représente un groupe ammonium quaternaire].

(JA): 本発明は、4級アンモニウム基で表面修飾された金属酸化物粒子とその製造方法の提供を課題とする。本発明は、シリル基で表面修飾された金属酸化物粒子であって、会合比(動的光散乱により測定される平均粒子径 / SEM画像において測定される一次粒子の平均直径)が5.0以下であり、前記シリル基が、一般式(1) $-Si(X)_n-[L-CR^1(OH)-C(R^2)_2-A]_{3-n}$ (1) [式中、Xは同一または異なって、水酸基等であり;nは0、1、または2であり; Lは連結基であり;R¹は水素原子等であり;R²は同一または異なって、水素原子等であり、Aは4級アンモニウム基である。]で示されるシリル基、および一般式(2) [式中、X'は同一または異なって、水酸基等であり;n'は0、1、または2であり;L'は連結基であり;A'は4級アンモニウム基である。]で示されるシリル基からなる群より選択される少なくとも1種の基である金属酸化物粒子に関する。

International search report:

Received at International Bureau: 09 March 2020 (09.03.2020) [JP]

International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:

Not available

(81) Designated States:

AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, 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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM