

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 20 December 2017 (20.12.2017)

Information valid as of: 26 February 2018 (26.02.2018)

Report generated on: 21 November 2019 (21.11.2019)

(10) Publication number:

WO2018/123526

(43) Publication date:

05 July 2018 (05.07.2018)

(26) Publication language:

Japanese (JA)

(21) Application Number:

PCT/JP2017/044301

(22) Filing Date:

11 December 2017 (11.12.2017)

(25) Filing language:

Japanese (JA)

(31) Priority number(s):

2016-256208 (JP)

(31) Priority date(s):

28 December 2016 (28.12.2016)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

H01M 10/052 (2010.01); **H01M 4/13** (2010.01); **H01M 4/36** (2006.01); **H01M 4/485** (2010.01); **H01M 4/505** (2010.01); **H01M 4/525** (2010.01); **H01M 4/587** (2010.01); **H01M 4/62** (2006.01); **H01M 10/0567** (2010.01)

(71) Applicant(s):

PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. [JP/JP]; 1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 5406207 (JP) (for all designated states)

(72) Inventor(s):

MORIKAWA Yuki

BABA Yasunori

KO Takashi

NIINA Fumiharu

YANAGIDA Katsunori

(74) Agent(s):

KAMATA Kenji; c/o Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd., 1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 5406207 (JP)

(54) Title (EN): NONAQUEOUS ELECTROLYTE SECONDARY BATTERY

(54) Title (FR): BATTERIE RECHARGEABLE À ÉLECTROLYTE NON AQUEUX

(54) Title (JA): 非水電解質二次電池

(57) Abstract:

(EN): According to the present invention, a nonaqueous electrolyte secondary battery which uses a lithium titanium composite oxide as a negative electrode active material is configured to use a first positive electrode active material that is a Co-containing lithium transition metal oxide and has a volume per mass of $8 \text{ mm}^3/\text{g}$ or more with respect to pores having a pore diameter of 100 nm or less and a second positive electrode active material that has a volume per mass of $5 \text{ mm}^3/\text{g}$ or less with respect to pores having a pore diameter of 100 nm or less. In addition, the volume per mass of the pores having a pore diameter of 100 nm or less in the first positive electrode active material is set to 4 times or more the volume per mass of the pores having a pore diameter of 100 nm or less in the second positive electrode active material; and the content of the first positive electrode active material is set to 30% by mass or less of the total amount of the first positive electrode active material and the second positive electrode active material. In addition, this nonaqueous electrolyte secondary battery uses a nonaqueous electrolyte that contains a lithium salt which comprises an oxalato complex as an anion.

(FR): Selon la présente invention, une batterie rechargeable à électrolyte non aqueux qui utilise un oxyde composite de lithium-titane en tant que matériau actif d'électrode négative est configurée de façon à utiliser un premier matériau actif d'électrode positive qui est un oxyde de lithium-métal de transition contenant du cobalt et présente un volume massique de $8 \text{ mm}^3/\text{g}$ ou plus par rapport aux pores ayant un diamètre de pores de 100 nm ou moins et un deuxième matériau actif d'électrode positive qui a un volume massique de $5 \text{ mm}^3/\text{g}$ ou moins par rapport aux pores ayant un diamètre de pores de 100 nm ou moins. De plus, le volume

massique des pores ayant un diamètre de pore de 100 nm ou moins dans le premier matériau actif d'électrode positive est ajusté à 4 fois ou plus le volume massique des pores ayant un diamètre de pore de 100 nm ou moins dans le deuxième matériau actif d'électrode positive ; et la teneur du premier matériau actif d'électrode positive est ajusté à 30 % en masse ou moins de la quantité totale du premier matériau actif d'électrode positive et du deuxième matériau actif d'électrode positive. De plus, cette batterie rechargeable à électrolyte non aqueux utilise un électrolyte non aqueux qui contient un sel de lithium qui comprend un complexe d'oxalato en tant qu'anion.

(JA): 負極活物質としてリチウムチタン複合酸化物を用いた非水電解質二次電池において、Co含有リチウム遷移金属酸化物であり、細孔径が100nm以下である細孔の質量当たりの体積が $8\text{ mm}^3/\text{g}$ 以上である第1正極活物質と、細孔径が100nm以下である細孔の質量当たりの体積が $5\text{ mm}^3/\text{g}$ 以下である第2正極活物質を用いる。また、前記第1正極活物質における細孔径が100nm以下である細孔の質量当たりの体積は、前記第2正極活物質における細孔径を100nm以下である細孔の質量当たりの体積に対して4倍以上とし、前記第1正極活物質の含有量を、前記第1正極活物質及び前記第2正極活物質の総量に対して30質量%以下とする。さらに、オキサラト錯体をアニオンとするリチウム塩を含む非水電解質を用いる。

International search report:

Received at International Bureau: 26 February 2018 (26.02.2018) [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, JP, 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