

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 07 December 2017 (07.12.2017)

**Information valid as of:** 11 March 2019 (11.03.2019)

**Report generated on:** 21 July 2019 (21.07.2019)

**(10) Publication number:**

WO2019/061790

**(43) Publication date:**

04 April 2019 (04.04.2019)

**(26) Publication language:**

Chinese (ZH)

**(21) Application Number:**

PCT/CN2017/113397

**(22) Filing Date:**

28 November 2017 (28.11.2017)

**(25) Filing language:**

Chinese (ZH)

**(31) Priority number(s):**

201710883289.X (CN)

**(31) Priority date(s):**

26 September 2017 (26.09.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

A61K 9/14 (2006.01)

**(71) Applicant(s):**

GUANGZHOU HONGKEYUAN BIOTECH CO., LTD. [CN/CN]; Room 907, Building B3, No. 11 Kaiyuan Avenue Science Park, High-Tech Industrial Development District Guangzhou, Guangdong 510530 (CN) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

ZHANG, Long; Room 907, Building B3, No. 11 Kaiyuan Avenue Science Park, High-Tech Industrial Development District Guangzhou, Guangdong 510530 (CN)

WU, Yanheng; Room 907, Building B3, No. 11 Kaiyuan Avenue Science Park, High-Tech Industrial Development District Guangzhou, Guangdong 510530 (CN)

GU, Wenyi; Room 907, Building B3, No. 11 Kaiyuan Avenue Science Park, High-Tech Industrial Development District Guangzhou, Guangdong 510530 (CN)

XU, Zhiping; Room 907, Building B3, No. 11 Kaiyuan Avenue Science Park, High-Tech Industrial Development District Guangzhou, Guangdong 510530 (CN)

LI, Jiang; Room 907, Building B3, No. 11 Kaiyuan Avenue Science Park, High-Tech Industrial Development District Guangzhou, Guangdong 510530 (CN)

WU, Peihong; Room 907, Building B3, No. 11 Kaiyuan Avenue Science Park, High-Tech Industrial Development District Guangzhou, Guangdong 510530 (CN)

**(74) Agent(s):**

ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE; Room 4501, No. 6 Zhujiang East Road, Tianhe District, Guangzhou Guangdong 510623 (CN)

**(54) Title (EN):** NANOPARTICLE, AND PREPARATION METHOD THEREOF

**(54) Title (FR):** NANOPARTICULE, ET SON PROCÉDÉ DE PRÉPARATION

**(54) Title (ZH):** 纳米颗粒及其制备方法

**(57) Abstract:**

**(EN):** Disclosed in the present invention are a nanoparticle, and a preparation method thereof. The method comprises: mixing an organic solvent and a surfactant to obtain a solution A; mixing a first reactant solution with a functional substance solution to obtain a solution B; mixing a second reactant solution with a functional substance solution to obtain a solution C; enabling the second reactant to contact the first reactant to form precipitation; mixing solution A and solution B uniformly to obtain a solution D; mixing solution A and solution C uniformly, adding a DOPA solution to the resulting mixed solution, and mixing uniformly to obtain a solution E; adding solution E to solution D, and performing centrifugation on the mixture to collect a precipitated substance, so as to obtain nanoparticles having a single-layer film; and preparing a dispersion of the nanoparticles having a single-layer film, and adding, to the dispersion, a mixture of DOPC and cholesterol or a mixture of DOTAP and cholesterol, wherein particles in the resulting particle suspension are nanoparticles having a double-layer film.

**(FR):** La présente invention concerne une nanoparticule, et son procédé de préparation. Le procédé comprend : le mélange d'un solvant organique et d'un tensioactif pour obtenir une solution A ; le mélange d'une première solution de réactif avec une solution de substance fonctionnelle pour obtenir une solution B ; le mélange d'une seconde solution de réactif avec une solution de substance fonctionnelle pour obtenir une solution C ; le fait de permettre au second réactif d'entrer en contact avec le premier réactif pour former une précipitation ; le mélange de la solution A et de la solution B uniformément pour obtenir une solution D ; le mélange de la solution A et de la solution C uniformément, l'addition d'une solution de DOPA à la solution mixte résultante, et le mélange uniforme pour obtenir une solution E ; l'addition de la solution E à la solution D, et la réalisation de la centrifugation sur le mélange pour recueillir une substance précipitée, afin d'obtenir des nanoparticules ayant un film en couche unique ; et la préparation d'une dispersion des nanoparticules ayant un film en couche unique, et l'addition, à la dispersion, d'un mélange de DOPC et de cholestérol ou d'un mélange de DOTAP et de cholestérol, les particules dans la suspension de particules résultante étant des nanoparticules ayant un film double couche.

**(ZH):** 本发明公开了一种纳米颗粒及其制备方法:将有机溶剂与表面活性剂混合,得A液;第一反应物溶液与功能物质溶液混合,得B液;第二反应物溶液与功能物质溶液混合,得C液;第二反应物与第一反应物接触后能够形成沉淀;混匀A液、B液得D液;混匀A液、C液,并向所得混合溶液中加入DOPA溶液混匀,得E液;将E液加入D液,对所得混合物离心,收集沉淀,得单层膜纳米颗粒;制备单层膜纳米颗粒的分散液,并向分散液中加入DOPC、胆固醇的混合物,或者加入DOTAP、胆固醇的混合物,所得悬浮颗粒溶液中的颗粒即为双层膜纳米颗粒。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 01 June 2018 (01.06.2018) [CN]

### **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