

【11】證書號數：I938337

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl. : C09K11/02 (2006.01) C09K11/56 (2006.01)
C09K11/70 (2006.01) C09K11/88 (2006.01)
H10H20/851 (2025.01) B82Y20/00 (2011.01)
B82Y40/00 (2011.01)

發明

全 2 頁

【54】名稱：內核 / 外殼型半導體奈米粒子之製造方法及半導體奈米粒子複合體

【21】申請案號：111128885

【22】申請日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 02 日

【11】公開編號：202311493

【43】公開日期：中華民國 112 (2023) 年 03 月 16 日

【30】優先權：2021/08/18

日本

2021-133629

【72】發明人：三津家由子 (JP) MITSUKA, YUKO；佐佐木 (佐 木) 洋和 (JP) SASAKI, HIROKAZU；森山喬史 (JP) MORIYAMA, TAKAFUMI；城戸信人 (JP) KIDO, MAKOTO；吉村健司 (JP) YOSHIMURA, TAKESHI；中村真子 (JP) NAKAMURA, MAKU

【71】申請人：日商昭榮化學工業股份有限公司 SHOEI CHEMICAL INC.
日本

【74】代理人：賴經臣；宿希成

【56】參考文獻：

TW 201910491A

TW 201947017A

WO 2008/140495A2

審查人員：羅尹秀

【57】申請專利範圍

1. 一種內核/外殼型半導體奈米粒子之製造方法，其特徵在於，具有外殼形成步驟，該外殼形成步驟係在內核粒子的分散液中，添加原料羧酸鋅鹽與 VI 族元素前驅物，在該內核粒子的存在下，使該原料羧酸鋅鹽與該 VI 族元素前驅物進行反應，藉此在該內核粒子的表面上，形成含有鋅與 VI 族元素之外殼；且，
形成該原料羧酸鋅鹽的全體羧酸中，碳數 8~10 的羧酸之比例係 80.0 質量%以上；
形成該原料羧酸鋅鹽的全體羧酸之平均分支度係 1.1~2.9。
2. 如請求項 1 之內核/外殼型半導體奈米粒子之製造方法，其中，上述內核粒子係含有 In 與 P。
3. 如請求項 2 之內核/外殼型半導體奈米粒子之製造方法，其中，上述原料羧酸鋅鹽的添加量，係以上述原料羧酸鋅鹽中的 Zn 相對於上述內核粒子中的 In 之莫耳比(Zn/In)計成為 5~50 的添加量。
4. 如請求項 1 或 2 之內核/外殼型半導體奈米粒子之製造方法，其中，使上述原料羧酸鋅鹽與上述 VI 族元素前驅物的反應在鹵素元素的存在下進行。
5. 一種內核/外殼型半導體奈米粒子複合體，係具有：內核/外殼型半導體奈米粒子、與配位於該內核/外殼型半導體奈米粒子表面之配位體者；其特徵在於，
上述內核係含有 In 與 P；
上述外殼係至少含有 Zn 與 VI 族元素；
含有羧酸作為上述配位體；

(2)

作為配位體所含有的總羧酸中，碳數 8~10 的羧酸之比例係 80 質量%以上；

作為配位體所含有的總羧酸之平均分支度係 1.1~2.9。

6. 如請求項 5 之內核/外殼型半導體奈米粒子複合體，其中，上述內核/外殼型半導體奈米粒子複合體的發光尖峰波長係 590~650nm。
7. 如請求項 5 或 6 之內核/外殼型半導體奈米粒子複合體，其中，上述內核/外殼型半導體奈米粒子複合體的發光光譜之半值寬(FWHM)係 37.0nm 以下。
8. 如請求項 5 或 6 之內核/外殼型半導體奈米粒子複合體，其中，上述外殼係進一步含有 Se 與 S 中之至少 1 種。
9. 如請求項 5 或 6 之內核/外殼型半導體奈米粒子複合體，其中，上述內核/外殼型半導體奈米粒子複合體的量子效率(QY)係 90.0%以上。
10. 如請求項 5 或 6 之內核/外殼型半導體奈米粒子複合體，其中，配位於上述內核/外殼型半導體奈米粒子複合體的總配位體中，上述羧酸之比例係 1.0~15.0 質量%。