(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2015 年 7 月 23 日 (23.07.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/106608 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 31/0304 (2006.01) *H01L 31/18* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/093143

(22) 国际申请日: 2014 年 12 月 5 日 (05.12.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410018708.X 2014 年 1 月 15 日 (15.01.2014) CN

(71) 申请人: **华南理工大学 (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY)** [CN/CN]; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。

(72) 发明人: **李国强 (LI, Guoqiang)**; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。 **高芳亮 (GAO, Fangliang)**; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。 **管云芳 (GUAN, Yufang)**; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。 **温雷 (WEN, Lei)**; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。 **李景灵 (LI, Jingling)**; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。 **张曙光 (ZHANG, Shuguang)**; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。

(74) 代理人: **广州市华学知识产权代理有限公司 (GUANGZHOU HUAXUE INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.)**; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号华南理工大学教学二区 8 号物资大楼首层, Guangdong 510640 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

[见续页]

(54) **Title**: INGAAS FILM GROWN ON SI SUBSTRATE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) **发明名称** : 生长在 Si 衬底上的 InGaAs 薄膜及其制备方法

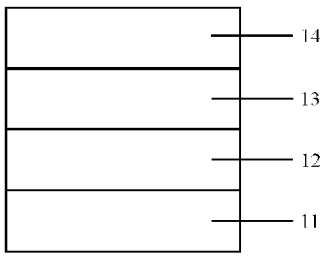


图 1 / **Fig. 1**

(57) **Abstract**: Provided is an InGaAs film grown on a Si substrate, comprising a Si substrate, a low temperature In 0.4Ga 0.6As buffer layer, a high temperature In 0.4Ga 0.6As buffer layer and an In 0.53Ga 0.47As epitaxial film arranged in sequence. The low temperature In 0.4Ga 0.6As buffer layer is an In 0.4Ga 0.6As buffer layer grown at 350-380℃; the high temperature In 0.4Ga 0.6As buffer layer is an In 0.4Ga 0.6As buffer layer grown at 500-540℃; the sum of the thicknesses of the low temperature In 0.4Ga 0.6As buffer layer and the high temperature In 0.4Ga 0.6As buffer layer is 10-20 nm. A method for manufacturing the InGaAs film is also provided. The InGaAs film grown on the Si substrate has a better crystal quality, almost completely relaxes, and the manufacturing process is simple.

(57) **摘要**: 提供了生长在 Si 衬底上的 InGaAs 薄膜，包括依次排列的 Si 衬底、低温 $In_{0.4}Ga_{0.6}As$ 缓冲层、高温 $In_{0.4}Ga_{0.6}As$ 缓冲层以及 $In_{0.53}Ga_{0.47}As$ 外延薄膜，低温 $In_{0.4}Ga_{0.6}As$ 缓冲层为在 350～380℃生长的 $In_{0.4}Ga_{0.6}As$ 缓冲层；高温 $In_{0.4}Ga_{0.6}As$ 缓冲层为在 500～540℃生长的 $In_{0.4}Ga_{0.6}As$ 缓冲层；低温 $In_{0.4}Ga_{0.6}As$ 缓冲层和高温 $In_{0.4}Ga_{0.6}As$ 缓冲层的厚度之和为 10～20nm。还提供了 InGaAs 薄膜的制备方法。该生长在 Si 衬底上的 InGaAs 薄膜，晶体质量较好、几乎完全弛豫，且制备工艺简单。

WO 2015/106608 A1

— 包括经修改的权利要求(条约第 19 条(1))。