

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 1 月 20 日 (20.01.2005)

PCT

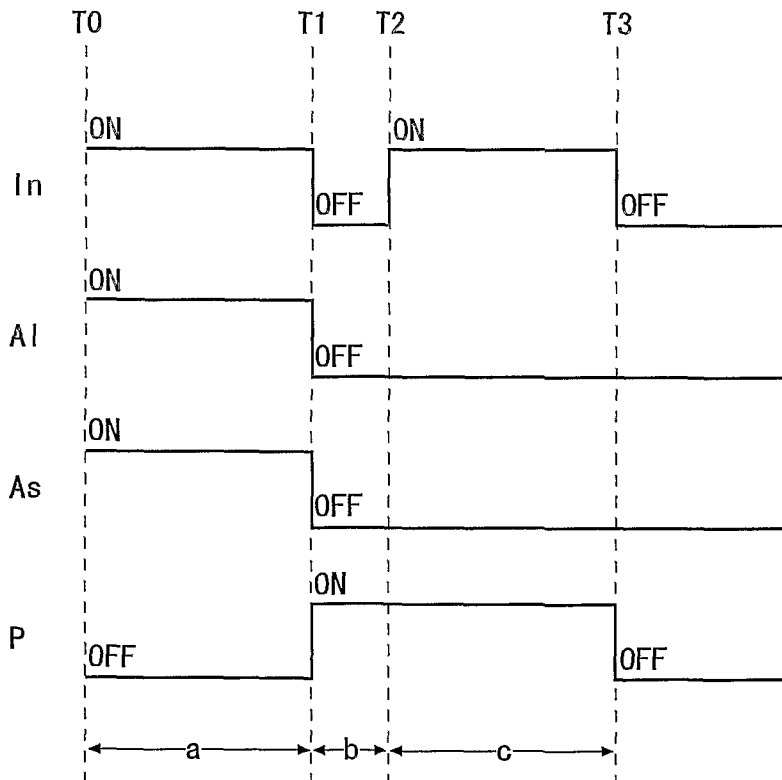
(10) 国際公開番号
WO 2005/006421 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01L 21/203
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006144
- (22) 国際出願日: 2004 年 4 月 28 日 (28.04.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-274441 2003 年 7 月 15 日 (15.07.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
日鉱マテリアルズ (NIKKO MATERIALS CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1058407 東京都港区虎ノ門二丁目 10 番
1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高草木 操
(TAKAKUSAKI, Misao) [JP/JP]; 〒3358502 埼玉県戸
田市新曽南 3 丁目 17 番 35 号 株式会社日鉱マテ
リアルズ 戸田工場内 Saitama (JP). 金井 進 (KANAI,
Susumu) [JP/JP]; 〒3358502 埼玉県戸田市新曽南 3 丁
目 17 番 35 号 株式会社日鉱マテリアルズ 戸田工
場内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 荒船 博司 (ARAFUNE, Hiroshi); 〒1620832
東京都新宿区岩戸町 18 番地 日交神楽坂ビル 5 階
Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

/ 続葉有 /

(54) Title: EPITAXIAL GROWTH PROCESS

(54) 発明の名称: エピタキシャル成長方法



(57) Abstract: A epitaxial growth process for forming a semiconductor thin film having a heterojunction of a III-V compound semiconductor by a molecular beam epitaxial growth process comprises a first step for forming a first compound semiconductor layer through irradiation with a molecular beam of at least one kind of group III elements and a molecular beam of a first group V element, a second step for stopping irradiation with the molecular beam of group III elements and the molecular beam of the first group V element and interrupting the growth until the supply of the first group V element becomes one tenth or less of the supply in the first step, and a third step for forming a second compound semiconductor layer different from the first compound semiconductor on the first compound semiconductor layer through irradiation with a molecular beam of at least one kind of group III elements and a molecular beam of a second group V element.

(57) 要約: 分子線エピタキシャル成長法により III-V 族系化合物半導体のヘテロ接合を有する半

導体薄膜を形成するエピタキシャル成長方法であって、少なくとも一種以上 III 族元素の分子線と第 1 の V 族元素の分子線とを照射して第 1 の化合物半導体層を形成する第 1 の工程と、前記 III 族元素の分子線

/ 続葉有 /

WO 2005/006421 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

と前記第1のV族元素の分子線の照射を停止し、前記第1のV族元素の供給量が前記第1の工程における供給量の1/10以下となるまで成長を中断する第2の工程と、少なくとも一種類以上のIII族元素の分子線と第2のV族元素の分子線とを照射して前記第1の化合物半導体層上に前記第1の化合物半導体とは異なる第2の化合物半導体層を形成する第3の工程と、を備えるようにした。