

公開番号／特許登録番号	特許5965194
発明の名称	微細構造体の形成方法
出願人または特許権者	株式会社 フジクラ 国立大学法人 東京大学

### 発明の内容（概要）

【課題】本発明は、レーザー光を用いた微細構造体の形成方法に関するもの。パルス幅がピコ秒オーダー以下のレーザー光を基板に集光照射し、その焦点を走査して構造改質部を形成する場合において、安定したエッチング速度でエッチングされる、ナノレベルの構造改質部を形成することが可能な、微細構造体の形成方法を提供する。

【解決手段】光源から出射した、パルス幅がピコ秒オーダー以下のレーザー光102を、基体101内に集光照射し、焦点102fを走査することにより、基体101内に構造改質部103を形成する第1工程と、構造改質部103をエッチング処理することにより、基体101内に微細孔を形成する第2工程と、を備え、第1工程に用いるレーザー光102は、円偏光レーザー光へと変換され、焦点102fにおける強度は、直線偏光レーザー光を基体101に照射した際に、構造改質部103を形成するのに必要な強度よりも大きい。

### 【右図の説明】

- (a) 本発明の微細構造体の形成方法のうち、第1工程中の被処理体の斜視図。  
 (b) レーザー光のパルスパワーの制御系について、模式的に示した図。  
 (c) 本発明の微細構造体の形成方法のうち、第2工程中の被処理体の斜視図。

10、20：制御系、11：対物レンズ、12：パワーメータ（計測手段）、  
 13：モニタ（表示手段）、14：配線、15、15a、15b：レーザー光、  
 101：基体、102・・・円偏光レーザー光、102f・・・焦点、  
 103、103c、113、123：構造改質部、  
 103a：一端、103b：微小改質部、104：容器、105：エッチング液、  
 E：偏光方向、S：走査方向、

