

利用課題番号 : F-13-KT-0098
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : ナノインプリント用モールド開発
Program Title (English) : Mold development for nano-imprint lithography
利用者名 (日本語) : 小林 英雄, 野田 琢郎, 井山 博雅
Username (English) : Hideo Kobayashi, Takuro Noda, Hiromasa Iyama
所属名 (日本語) : HOYA 株式会社 超微細加工プロジェクト
Affiliation (English) : Nano-Fabrication Project, HOYA Corporation

1. 概要 (Summary) :

レーザー描画装置 (A3) を用いて、所望のレジストパターンを形成し、光インプリント用石英モールドの開発試作を試みた。

2. 実験 (Experimental) :

50 mm 角の領域に、10 μm 幅ラインパターン (Fig. 1) を有する石英モールドを作製するため、dose 量 (Intens) の適正化後、モールドを試作した。

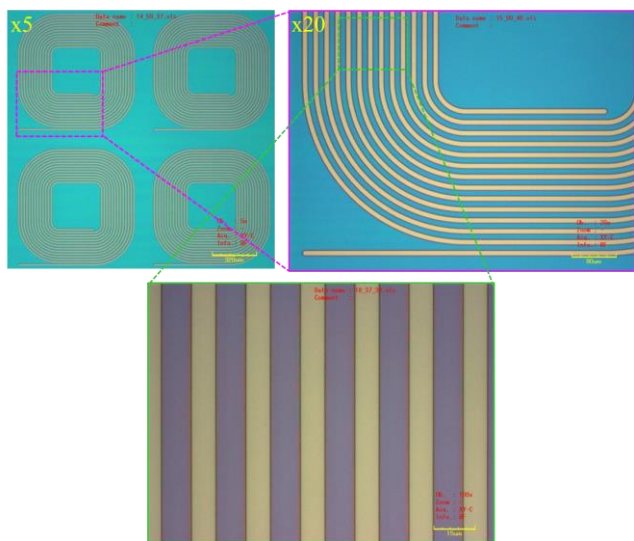


Fig. 1 Line pattern of 10 μm width (resist)

3. 結果と考察 (Results and Discussion) :

まず、dose 量を振って石英エッチング後のパターン寸法が 10 μm 幅となる条件を求めた。その結果 (Fig. 2)、設定できる最低 dose 量でも寸法オーバーとなった、即ち、描画データが 10 μm では所望の寸法は得られなかった。原因は、石英をエッチングするためのマスクである Cr 膜をエッチング (ウェット処理) すると、等方的に進行することに加え、石英のエッチン

グ (ドライ処理) でも深堀り (5 μmd) のため寸法が広がったと考えられる。

そこで、描画データのラインパターン設計値を、石英エッチング後の寸法が 10 μm となるよう、9 μm に変更した。

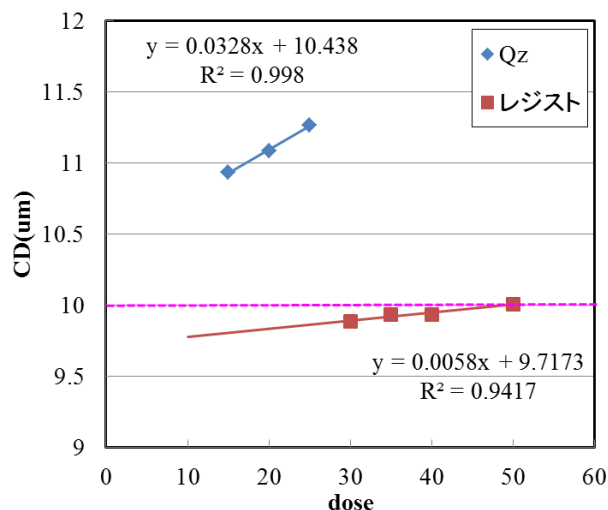


Fig.2 Dose dependence of pattern size

4. その他・特記事項 (Others) :

なし。

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation) :

なし。

6. 関連特許 (Patent) :

なし。