

課題番号 : F-20-IT-0025
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : ガラス上アンテナ作製
Program Title (English) : Producing antenna on the slide glass
利用者名(日本語) : チェ ユホ
Username (English) : CHOI YOOHO
所属名(日本語) : 東京工業大学、工学部、電気電子工学科、波多野・岩崎研究室
Affiliation (English) : Tokyo institute of technology, the school of engineering, the department of electric and electronic engineering, Hatano-Iwasaki laboratory
キーワード/Keyword : リソグラフィ、露光装置、導波路

1. 概要(Summary)

ダイヤモンド中の NV センタを用いた量子センサの高感度化にはスピン操作に必要なアンテナが重要である。本試作ではマスクレス露光装置を用いてリフトオフするためのレジストのパターン制作を行った。

試作いただいたアンテナのパターンは、設計に対して $\pm 2 \mu\text{m}$ 程度のできて、ダイヤモンド量子センサのスピン操作に必要な性能を達成できるアンテナになると予測できる。

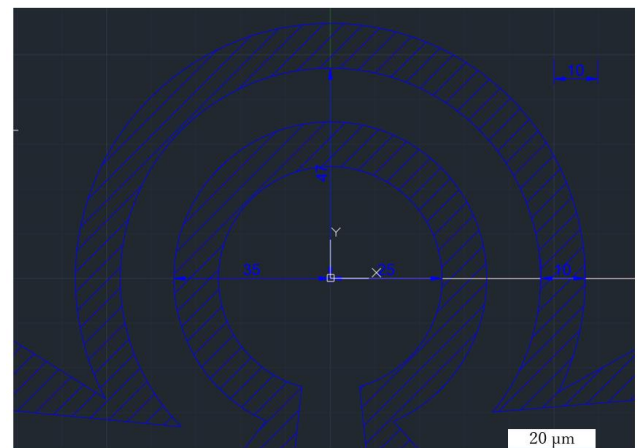


Fig.1 The waveguide pattern drawn with Autocad

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

マスクレス露光装置

【実験方法】

マイクロ波の導波路をリフトオフ法で作製するためマスクレス露光装置を使用する。

- ① スライドガラスの基板の上にポジティブ型のレジストをコーティングする。
- ② 導波路のパターンをマスクレス露光装置で露光し、現像する。
- ③

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 は本実験でマスクレス露光を行うために Autocad 設計したアンテナのパターンである。

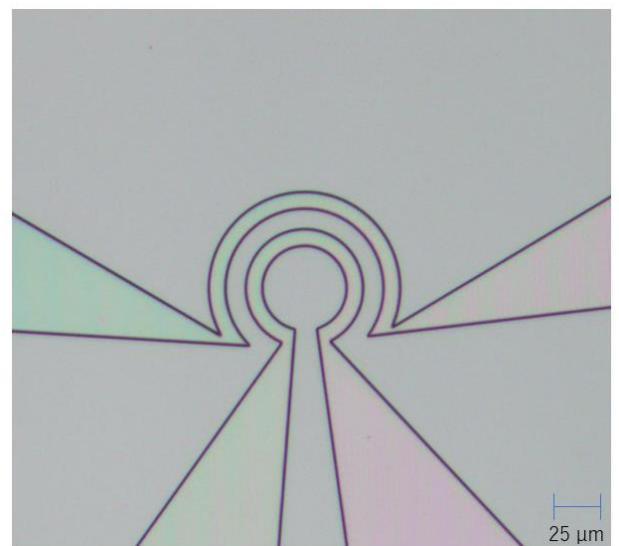


Fig.2 Microscopic image of the fabricated waveguide pattern

露光・現像後の基板を光学顕微鏡で観察を行った結果、Fig. 2 に示すように設計通りレジストパターンが形成できていることを確認できた。次に金属を蒸着してアンテナを作製する。

4. その他・特記事項 (Others)

【参考文献】

[1] R. Menon *et al.*, Materials Today, Feb. 2005, pp. 26-33 (2005).

[2] T.H.P. Chang *et al.*, Microelectronic Engineering 57-58, pp. 117-135 (2001).

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許 (Patent)

なし。