

課題番号 : F-20-UT-0023
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 赤外線連続照射による気液界面での分子内振動の緩和と溶剤乾燥に効果的な吸収帯の解明
 Program Title (English) : Study of intramolecular vibration relaxation at gas-liquid interface and effective absorption band for drying solvent by continuous infrared irradiation
 利用者名(日本語) : 戸谷剛
 Username (English) : Tsuyoshi Totani
 所属名(日本語) : 北海道大学大学院工学研究院
 Affiliation (English) : Faculty of Engineering, Hokkaido University,
 キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置, 波長制御エミッタ, 金属-絶縁体-金属構造, 乾燥炉

1. 概要(Summary)

溶剤の効果的な乾燥を目的に、赤外線吸収帯に赤外線を放射する金属-絶縁体-金属(MIM)構造を持つ波長制御エミッタ(25 mm×25 mmの面積)の作製を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・ クリーンドラフト潤沢超純水付
- ・ 超高速大面積電子線描画装置
- ・ マスク・ウエーハ自動現像装置群

【実験方法】

MIM構造の作製手順と利用した機関を Fig. 1 に示す。北海道大学のコンパクトスパッタでCrとAuをスパッタし、原子層体積装置(ALD)でAl₂O₃を堆積させた後、東京大学で電子線描画(EB drawing)と現像を行い、北海道大学のヘリコンスパッタを用いて、CrとAuをスパッタし、リフトオフすることでMIM構造を作製している。

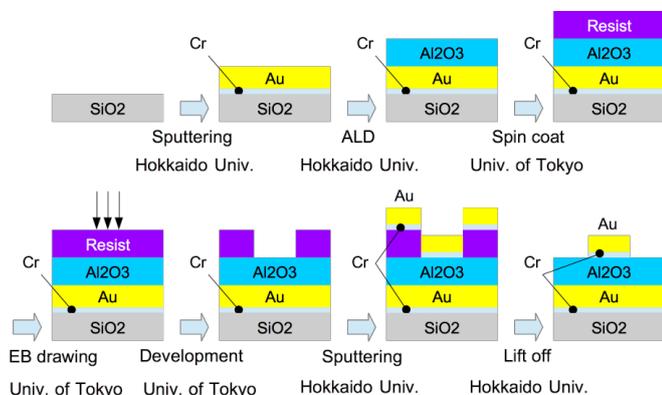


Fig. 1 Fabrication procedure of MIM structure.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製したMIM構造の垂直放射率を Fig. 2 に示す。作製したMIM構造の垂直放射率が、目標とした波長域

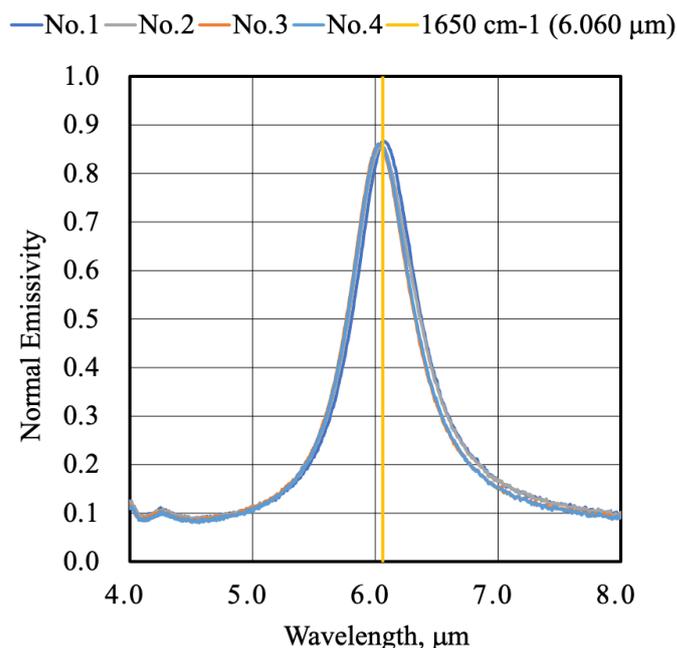


Fig. 2 Normal emissivity

(6.06 μm 付近)で大きくなっていることが分かる。

4. その他・特記事項(Others)

本研究は、科学研究費補助金基盤研究(B) 19H02074のご支援を受け実施している。超高速大面積電子線描画装置にあたり、東京大学微細加工拠点の藤原 誠様、澤村智紀様に大変お世話になりました。

・他のナノプラ実施機関利用: 北海道大学(F-20-HK-0019)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。