

課題番号 : F-17-WS- 0083
利用形態 : 技術相談
利用課題名(日本語) : やもりの足の機能を有する試作デバイスに関する相談
Program Title (English) : Fabrication of devices of gecko's foot function
利用者名(日本語) : 長濱峻介¹⁾, 中尾徳志¹⁾
Username (English) : S. Nagahama¹⁾, A. Nakao¹⁾
所属名(日本語) : 1) 早稲田大学創造理工学部
Affiliation (English) : 1) 1) Department of creative science and engineering, Waseda University
キーワード/Keyword : 膜加工・エッチング, やもりの足, ロボット, リソグラフィ・露光

1. 概要(Summary)

ヤモリは、ほとんどどんな種類の表面にも素早く着脱できる。このような機能を持つロボットのパーツの作製を考えている。この能力は、足の階層構造(つま先パッド、定置の配列など)、および解放時に急速に弛緩する把持時に強い粘着力および摩擦力を発生させるためにそれらがどのように動かされる(関節接合される)かに起因する。この中でも、傾斜したフラップ(Fig.1)の形成方法が問題である。

これには先行研究¹⁾があるが、まだプロセスが固まっていない。そのプロセスに関して相談した。フラップの傾斜角 ϕ は、基板に対し、 $70^\circ \sim 90^\circ$ の角度である。一つの方法は、イオンミリング装置で基板の自公転を止めてミリングすることである。ここで懸念される問題は、ミリングして飛ばされた粒子がFig.1の側面Sへ再付着する現象であるが、上記の角度範囲ならば、これは十分小さいと考えられる。この相談結果を踏まえ、今後、装置の改造を含め、実験を進めたい。

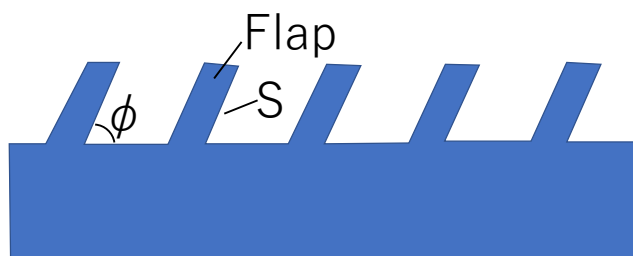


Fig. 1 Schematic of the angled flaps

2. 実験(Experimental)

< 技術相談のため概要のみ記載。以下、空欄。 >

3. 結果と考察(Results and Discussion)

< 技術相談のため概要のみ記載。以下、空欄。 >

4. その他・特記事項(Others)

・参考文献

1) Jing Yu et al., Adv. Funct. Mater. 2011, 21, 3010–3018.

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし