

課題番号 : F-21-GA-0058
利用形態 : 共同研究
利用課題名(日本語) : 樹脂フィルム上への電極形成
Program Title(English) : Formation of micro electrode on resin film
利用者名(日本語) : 大澤康暁
Username(English) : Y. Ohsawa
所属名(日本語) : 株式会社 小松精機工作所
Affiliation(English) : Komatsuseiki Kosakusho. Co., Ltd.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、成膜・膜堆積、膜加工・エッチング

1. 概要(Summary)

フィルムデバイスを形成する基材のことを一般的にはベースフィルムと呼ばれ、それらの材料系としては PET (ポリエチレンテレフタレート)、PC (ポリカーボネート)、COP(シクロオレフィンポリマー)、PI(ポリアイミド)等の多くの樹脂フィルムがある。厚さが 10~200 μm と非常に薄くて軽く、更に Si やガラス基板と異なり、柔軟性があるため簡単に曲げることができ、耐熱性、耐薬品性等も備えている。

本研究では、これまで絶縁膜付き金属シート(SUS 箔)上への電極形成の実験結果等を行ってきたが(F-20 - GA-0058)、上述したような樹脂フィルムの特徴を活かして、今年度は、種々の樹脂フィルム上への電極パターンの形成を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・デュアルイオンビームスパッタ装置(ハシノテック社製、10W-IBS)
- ・マスクアライナ(ミカサ社製、MA-10)
- ・触針式表面形状測定器(ULVAC 社製、Dektak8)
- ・走査電子顕微鏡(EDS 付き)(JEOL 社製、JSM-6060-EDS)

【実験方法】

本研究で、まず、デュアルイオンビームスパッタ装置を用いて、電極材料となる Al、Au 等の金属薄膜を各種の樹脂フィルム基板上に堆積した。更に、予め作成した電極パターン用のガラスマスクを用いて、マスクアライナ装置により、レジスト膜のパターン形成を行った。続いて、ウェットエッチングにより、不要な金属膜の部分を除去して数十~数百 μm の寸法を有する電極構造等を形成した。その後、電極部以外の配線形成部に PI や Su-8 を塗布

して樹脂保護層を形成した。尚、作製した電極パターンの加工寸法や、加工形状を、触針式表面形状測定器や走査電子顕微鏡(EDS 付き)を用いて観察した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

一例として、PI 樹脂フィルム上に形成した電極パターンの外観写真を Fig. 1 に示す。金属薄膜が剥離等することなく、堆積できていること、更に実験において必要となる寸法・形状の電極が形成できていることが確認できた。



Fig. 1 Picture of electrode pattern fabricated on PI film

4. その他・特記事項(Others)

- ・共同研究者:香川大学 下川 房男教授

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。