

課題番号 : F-19-TU-0076
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : ポリカーボネート基材上への透明導電膜の成膜とパターンニング加工条件について
Program Title (English) : Sputter deposition and patterning conditions for transparent conductive film on polycarbonate substrate
利用者名(日本語) : 道家真一, 吉澤功德
Username (English) : S. Doke, Y. Yoshizawa
所属名(日本語) : 豊田合成株式会社
Affiliation (English) : Toyoda Gosei Co., Ltd.
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、スパッタ、樹脂、ポリカーボネート、透明

1. 概要(Summary)

近年、導電膜として様々な素材や工法が提案されている。そこで自動車部品に用いられるポリカーボネート(以下PC)上での導電膜のパターンニングが可能かどうか東北大学ナノテク融合技術センターの設備を利用して検証した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・自動搬送芝浦スパッタ装置 芝浦メカトロニクス !-Miller CFS-4EP-LL
- ・レーザー描画装置 Heidelberg Instruments DWL2000CE
- ・両面アライナ露光装置一式 Suss MA6/BA6

【実験方法】

150 mm×150 mm、thickness=3.0 mm の透明 PC 上に Target:Ag を用いてスパッタリングにより成膜を実施。次に、レジストをスピコートし、バッチオープンにて乾燥後、レーザー描画装置にて作製した 5 インチ Cr マスクを用いて、ハードコンタクト露光を実施し、現像・観察・エッチングを試みた。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Ag 膜の厚みを 100 nm、15 nm の 2 水準を成膜したサンプル画像を Fig. 1 に示す。15 nm のサンプルは光が透過することが目視で確認できる。

次にフォトリソ後エッチングを行ったサンプル画像を Fig. 2 に示す。Fig. 2 の赤枠部のように、部分的にパターンニングが確認された。このことは、基材となる PC の表面は ±100 μm の凹凸があること、さらにアライナーとサンプルが水平でないため、一部分が先にコンタクトしたためであると推定している。



Fig. 1 Ag- deposited PC sample: 100 nm thick (top) and 15 nm thick (bottom).



Fig. 2 15 nm thick Ag-deposited PC sample after Ag etching.

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。