

# Characterization and process of Parylene polymer film for high transparent film, water barrier property

이두원<sup>1</sup>, 국윤봉<sup>2</sup>, 홍태권<sup>3</sup>

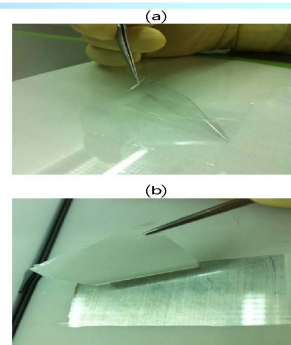
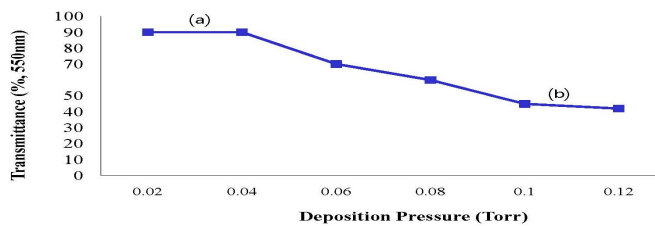
<sup>1</sup>BMR Technology Corporation

Dichloro-(2,2)-paracyclophane을 출발 물질로 하여 화학기상증착법(CVD)을 이용해 우수한 투명성과 수분 투과성을 갖는 poly(p-xylylene) 코팅 막을 얻었다. 상기 코팅 막을 얻기 위한 최적의 공정 조건은 Deposition Pressure 0.02~0.04Torr, Vaporization temperature 110~150°C 으로 확인되었다. 이러한 공정 조건으로 500 mm\*500 mm size의 PET bare film을 코팅 기재로 사용하여 10  $\mu$ m, 20  $\mu$ m의 parylene 코팅 막을 얻었고 이를 특성 분석해 보았다. 상기 코팅 막은 전체적으로  $\pm 1 \mu$ m의 thickness uniformity가 관찰 되었고 투과율은 90% 이상을 보였으며 수분 투과율은 기재 대비 상대적으로 40%의 향상이 기대 되었다. 또한 우수한 내식성, 내염기성, 내용제성을 갖고 있었으며 PET 기재에 대해 우수한 부착력을 가지고 있었다. surface morphology는 AFM을 통해 분석하였으며 Ra가 15.123, Rq가 22.859로 측정 되었다.

## Experimental methods



### ■ Deposition pressure vs Transmittance



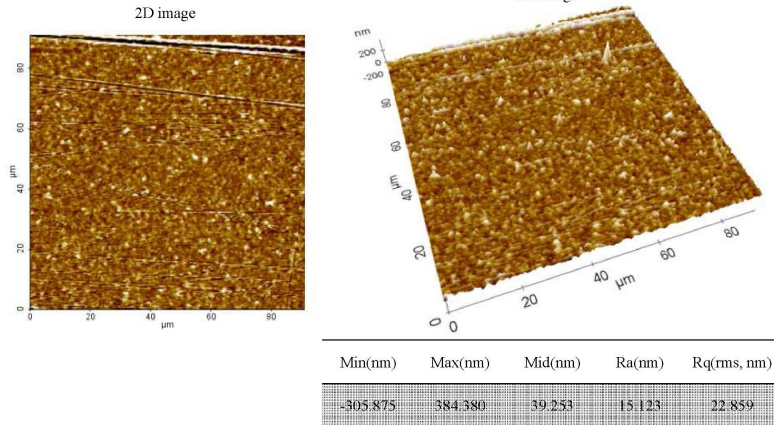
- ❖ Deposition Pressure가 0.02Torr에서 0.04Torr일 때 clear, transparent layer 얻어짐 (a)
- ❖ Deposition Pressure가 0.04Torr 이상일 때 전체적으로 haze한 layer가 얻어짐 (b)

그림 1.

Results and discussion – Surface morphology



■ Surface morphology - AFM analysis



BMR Technology Corp.

Confidential

13

그림 2.

Results and discussion – Uniformity



■ Thickness Uniformity

10um Target coating sample

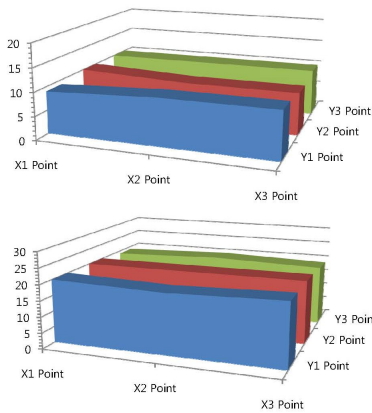
	X1 Point	X2 Point	X3 Point
Y1 Point	9	10	10
Y2 Point	10	9	9
Y3 Point	10	10	10

20um Target coating sample

	X1 Point	X2 Point	X3 Point
Y1 Point	20	19	20
Y2 Point	20	20	20
Y3 Point	19	20	19

※ 측정 방법 - 인위적으로 코팅 막 박리 후 micrometer를 이용하여 측정함.  
측정 size - 500mm x 500mm

❖ ±1µm의 Uniformity가 관찰



BMR Technology Corp.

Confidential

9

그림 3.

Keywords: Parylene, Dichloro-(2,2)-paracyclophane, poly(p-xylylene) ,WVTR