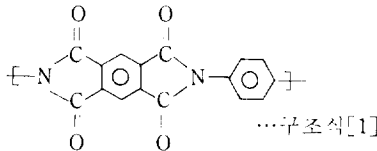


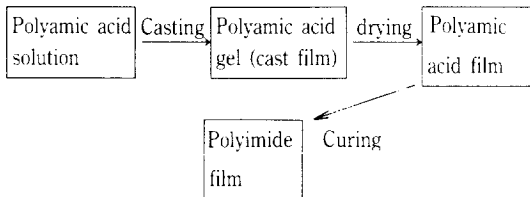
뉴타입 폴리이미드

도호레이온(일본)에서는 지금까지 상품화된 폴리이미드와는 구조가 다른 새로운 타입의 폴리이미드 필름을 개발하였다. 구조를 보면 구조식[1]과 같으며 기존의



폴리이미드 필름보다 내열성 및 강성이 우수한 것으로 나타나 있다.

제조공정상 특징을 보면 폴리이미드산 용액을 캐스팅하여 1차적으로 겔상 필름을 만들고 이를 건조 이미드화 하여 폴리이미드 필름을 얻는 것이다.



화학적인 특징을 보면 구조식 [1]의 기본적인 구조에 그 특성을 강화하기 위하여 3,3', 4,4'-tetraaminobiphenyl을 물비로 2-4% 가하는 것이다. 이로 인하여 주쇄간의 가교가 일어나서 필름의 강인성을 향상시키는 것으로 설명하고 있다.

신 폴리이미드 필름의 제반 특성은 다음 표에서 보듯이 기존의 다른 폴리이미드 필름에 비하여 강성이 우수하고 기계적 조작에 따르는 방향성이 적은 것이 특징으로 나타나 있다. 특히 구조적 특성에서 오는 이론적 기대치를 볼때 결정탄성율이나 T_g 에 있어서 기존 필름의 성능보다 우수할 것으로 예측된다.

전기적 특성으로서는 유전율이 주파수 1KHz에서 4.5, 1MHz에서 4.3이고 유전정점이 1KHz에서 0.008, 1MHz에서 0.016이고 체적 저항율이 $1.8 \times 10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ 이다.

(Nikkei New Materials, 1991. 12. 16)

(리키 김상윤)

〈표〉 산 Polyimide와의 특성비교

폴리머 구조 모노머 조성	 PMDA/PDA	 PMA/ODA	 BPDA/PDA
[구조에 의한 이론치]			
결정탄성율(55/mm ²)	51	1.8	-18
추정 T_g (°C)	702	417	477
[필름 성능 비교]			
밀도(g/cm ³)	1.52	1.43	1.47
5% 중량감소온도(°C)	590	580	600
T_g (°C)	400-480	330-370	400-430
선팽창계수($10^{-5}/^{\circ}\text{C}$)	-1.0	4.4	1.8
한계산소지수	45	34	40
인장강도(kgf/mm ²)	10-20	17.0	17.5
인장탄성율(tf/mm ²)	600-900	300	690
인장파단신도(%)	3.0-6.0	45	5.2

* 실측치