

자동차용 고장력강판의 성형성 및 집합조직 특성

이강노[†], 김동은, 황인석, 문만빈

현대하이스코

(hy720173@hysco.com[†])

최근 각종 환경 규제와 자동차의 안전성 증대를 위해 고장력 자동차 강판의 수요가 증대되고 있다. 차량의 많은 강판 비중을 차지하는 외판재의 경우 안전성과 경량화를 위해서는 고장력강판이 유리하지만, 일반적으로 강도가 증가함에 따라 성형성이 감소되어 자동차 생산에 커다란 문제를 야기시킬 수 있다.

따라서 본 연구에서는 자동차용 고장력강판의 집합조직 제어를 통해 강도의 변화없이 성형성을 증대시키고자, 고장력 자동차용 강판의 집합조직의 특징을 알아보는 데 목적이 있다. 강판은 γ -fiber (ND//[111]) 조직이 증가할수록 성형성의 증대를 가져올 수 있으며, 이는 압연과 열처리 등의 공정 조건에 의해 제어된다. 자동차용 고장력 강판의 열처리는 연속소둔 방식으로 행하였으며, XRD와 EBSD 등을 통한 집합조직과 기계적인 특성을 분석하였다.

Keywords: 집합조직, 고장력강판, 자동차강판

용액공정을 이용한 SiOC/SiO₂ 박막제조

김영희[†], 김수룡, 권우택, 이정현, 유용현*, 김형순*

한국세라믹기술원; *인하대학교

(yhhkim@kicet.re.kr[†])

Low dielectric materials have been great attention in the semiconductor industry to develop high performance interlayer dielectrics with low k for Cu interconnect technology. In our study, the dielectric properties of SiOC /SiO₂ thin film derived from polyphenylcarbosilane were investigated as a potential interlayer dielectrics for Cu interconnect technology.

Polyphenylcarbosilane was synthesized from thermal rearrangement of polymethylphenylsilane around 350°C~430°C. Characterization of synthesized polyphenylcarbosilane was performed with ²⁹Si, ¹³C, ¹H NMR, FT-IR, TG, XRD, GPC and GC analysis. From FT-IR data, the band at 1035 cm⁻¹ is very strong and assigned to CH₂ bending vibration in Si-CH₂-Si group, indicating the formation of the polyphenylcarbosilane. Number average of molecular weight (Mn) of the polyphenylcarbosilane synthesized at 400°C for 6h was 2, 500 and is easily soluble in organic solvent.

SiOC /SiO₂ thin film was fabricated on ton-type silicon wafer by spin coating using 30wt % polyphenylcarbosilane in cyclohexane. Curing of the film was performed in the air up to 500°C for 2h. The thickness of the film is ranged from 1μm to 1.7μm.

The dielectric constant was determined from the capacitance data obtained from metal/polyphenylcarbosilane/conductive Si MIM capacitors and show a dielectric constant as low as 2.5 without added porosity. The SiOC /SiO₂ thin film derived from polyphenylcarbosilane shows promising application as an interlayer dielectrics for Cu interconnect technology.

Keywords: SiOC /SiO₂ thin film, solution process, polyphenylcarbosilane