

중대형 EV-Lead Tab용 올레핀계 실부재의 제조

김문선[†], 박재형¹, 김지호², 이장호², 정철원²

성균관대학교 과학기술연구소;

¹성균관대학교 화학공학과; ²(주)폴

(moonsunkim@skku.edu[†])

본 연구는 내전해질성이 개선된 EV-LIPB 리드탭(Lead Tab)용 올레핀계 실부재(열접착 필름) 제조에 관한 것이다. 리드탭은 LIPB와 전지를 밀봉하고 단자와 파우치형 외장재를 절연시키면서 전류를 전달하는 역할을 한다. Li-P-F계 전해질이 포함된 전해액은 장기 반복사용으로 불산으로 산화되며 불산은 니켈층과 실부재 간의 접착력을 떨어뜨리면서 전해액의 leak 현상을 유발시켰다. 이 영향으로 EV-LIPB의 내구성은 급격히 떨어졌다. 우리나라는 일본과 함께 LIPB 세계시장을 양분하고 있으나 아직 리드탭용 실부재를 100% 일본에서 수입하여 조립하고 있는 실정이다. 본 연구에서 개발된 실부재는 수냉식 inflation 성형기를 사용하여 제조하였으며 전해액의 leaking 현상을 최대한 방지하기 위하여 실부재 두께비와 각 층별 조성물을 최적화하였다. 3층으로 적층된 실부재는 homo-, ter-co-, random-PP을 층별로 혼합하여 열적특성을 조정하였으며 니켈층과 실부재 간의 접착력과 전해질 내성을 높이기 위하여 MA계 변성수지를 소량 혼합하였다. 제조된 실부재와 니켈층 간의 접착강도는 전해액 속에서 장기간 30 N/17mm 이상으로 유지되었다. [본 연구는 중소기업청 기술혁신개발사업(S2309634)과 산업통상자원부 경제협력권산업육성사업(R0004360)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다].