

침지형 막분리기를 이용한 절삭유제의 분리회수

주지선*, 강경훈, 윤용승
고등기술연구원
(jsju@iae.re.kr*)

반도체 웨이퍼 절단공정에서 발생하는 연마제 SiC 와 절삭유가 함유된 폐슬러지 현탁액은 매우 높은 점성을 가지고, 절삭시 발생하는 실리콘 미세입자가 불순물로 포함되어 있어 재사용에 어려움이 있다. 이러한 절삭슬러지의 재활용방법으로서는 고형분을 원심분리법으로 분리하거나 절삭유를 압축기로 압착해 내는 방식을 많이 사용하고 있으나, 회수율이 낮고 회수한 절삭유 및 절삭제에 불순물이 많이 포함되는 문제점이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 절삭슬러지를 용제와 혼합처리한 후 절삭제인 SiC 분말을 1 차 분리해 내고, 남은 액을 막분리시스템으로 처리하여 절삭유를 회수하는 공정개발의 연구가 수행되었다.

용제는 n-Hexane 이 사용되었고, 막분리시스템은 다공성 폴리설폰계의 침지형 중공사막 모듈을 이용하여 구성하였으며, MWCO가 200~300kDa 범위의 정밀여과막을 사용하였다.

본 연구를 통하여 n-hexane 과 현탁액의 최적혼합비, 시간에 따른 막투과속도, 세척주기등의 막분리 시스템의 설계자료를 도출되었다.