

수처리용 분리막 관련 기술의 특허출원동향

장낙용*

특허청 무기화학심사팀

(ajny88@hanmail.net*)

1950년대 후반 해수로부터 염분을 제거할 목적으로 분리막이 적용되기 시작하여, 반도체 제조 공정과 같은 첨단산업제품을 생산하는 과정에 소요되는 초순수의 제조 혹은 생명을 다루는 분야 등에서 사용되어 왔다. 그러나 최근에는 음용수의 제조에서부터 오폐수처리 분야까지 다양한 분야에 적용되고 있으며, 특히 정수 분야에 있어서 1993년 미국, 1996년 일본에서 발생한 크립토포리디움(*cryptosporidiosis*)에 의한 음용수 감염 사고는 종래 정수 공정에 대한 불신감을 야기시켰고 분리막공정 도입의 큰 원동력으로 작용하였다. 분리막 표면에는 인간의 머리카락 굵기 보다도 훨씬 작은 육안으로 확인 할 수 없는 미세한 기공을 가지고 있으며 이들 기공의 크기에 따라 정밀여과막, 한외여과막, 나노여과막 및 역삼투막 등으로 구분할 수 있다. 분리막에 의한 처리대상 오염물의 주된 제거 메카니즘은 체분리 효과, 즉 분리막 표면의 기공보다 작은 물질은 통과하고 이보다 큰 오염물질은 통과하지 못하기 때문에 수중에 포함된 유해한 유·무기 오염물질, 각종 미생물, 미적 혐오감을 유발시킬 수 있는 현탁성분 등을 거의 완벽하게 제거할 수 있어 안전한 물의 생산이 가능하고, 화학약품의 첨가량도 줄일 수 있어 친환경적인 처리공정이라 할 수 있다. 금번 발표에서는 수처리분야에 적용되는 분리막과 관련한 최근 5년간의 특허출원 동향에 대해 살펴하기로 한다.