

# 가스사출성형에서 성형조건에 따른 GPPS 성형품의 가스채널 변화

## (According to The Process Variables of GAIM, The Variation of Gas Channel on GPPS Moldings)

박태원\*(창원기능대학 컴퓨터응용금형과), 한성렬(부경대학교 기계공학부 대학원), 정영득 (부경대학교 기계공학부)

주제어 : GAIM(Gas Assisted Injection Molding), Full shot, Short shot, GPPS(General Purpose Polystyrene)

플라스틱의 사출성형중 용융 수지에 가스를 주입하는 가스사출성형(Gas Assisted Injection Molding : GAIM)에 의해 성형품을 만드는 생산방법은 약 30년 전부터 유럽지역을 중심으로 시작되었다. GAIM의 개발 배경은 발포성형을 대체하기 위한 공법으로 개발되었다. 발포성형은 싱크마크 제거, 치수안정성, 강도보강의 목적으로 사용하는 공법이지만, 가스기포가 표면으로 빠져나오고 표면에 가스 기포가 발생하여 외관부품에 부적당하며, 두께가 5~6mm이하의 성형품에는 적용할 수 없고, 성형시간이 긴 문제점을 가지고 있어 이러한 문제를 보강한 공법을 연구한 결과 GAIM의 공법이 탄생하게 되었다.

사출성형으로 대형 성형품을 얻으려면 여러 부품별로 나누어 성형 후 조립하거나 제품 강도 증가를 위하여 내부에 리브를 부착하게 되어 금형이 복잡하고 가공이 어렵다. 이러한 방법에서 탈피하여 대형 성형품 내부의 특정 부위에 고압의 질소를 넣어서 중공부를 형성시켜서 수축을 방지하고 재료를 절감하며 조립공수를 줄이는 가스성형이 플라스틱 성형기술의 새로운 대안이 되었다. 본 연구는 일반적으로 사출성형에 널리 사용되는 GPPS 수지를 이용하여, 성형조건에 따라서 가스채널이 어떠한 변화를 하는지 연구하였다. Fig. 1은 본 연구 실험에 적용된 GAIM시스템의 구성도를 나타낸 것이다.

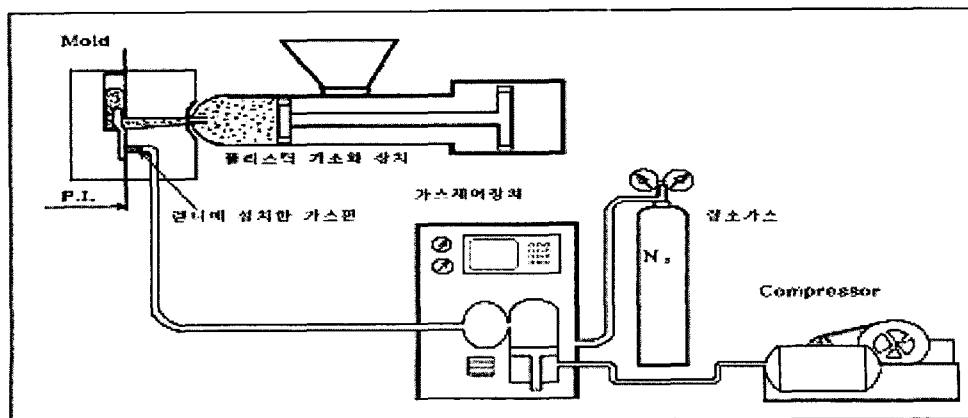


Fig. 1 GAIM(Gas Assisted Injection Molding) System