

장착됨에 따른 후류의 영향성을 최소화하도록 하였다. 각 측정 위치는 기본적으로 4.5mm 간격이나 벽면에서 두 번째 프로브 위치의 경우 전압력 레이크가 측정하는 프로브 위치와 동일하여 위치를 조정하였다. 키엘타입으로 설계 및 제작을 하였기 때문에 기존 피토판 타입의 경계층 레이크에 비해 측정부의 직경이 증가하였고, 이는 동일한 경계층 내부에서 측정하는 위치의 개수가 줄어드는 결과를 가지고 왔다.

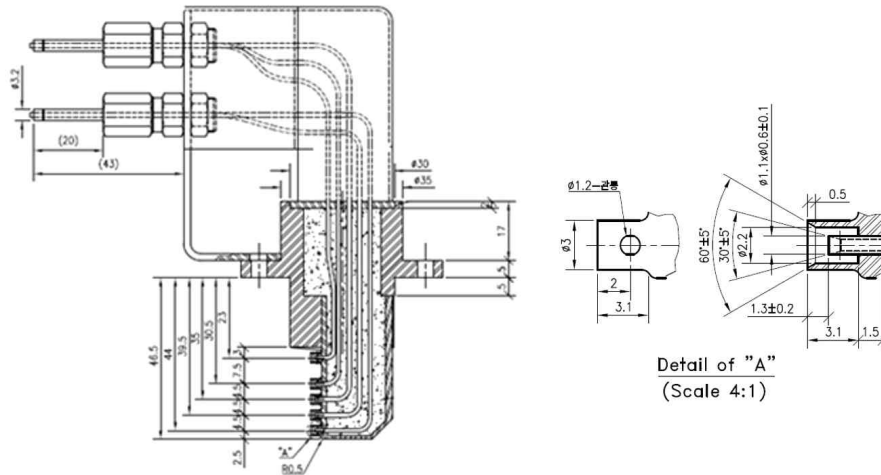


그림 3.1.3.1 신규 경계층 압력측정용 레이크 형상 설계

제작된 경계층 레이크는 치수검사 및 기밀시험을 거쳤으며 그림 3.1.3.2(우)와 같다.

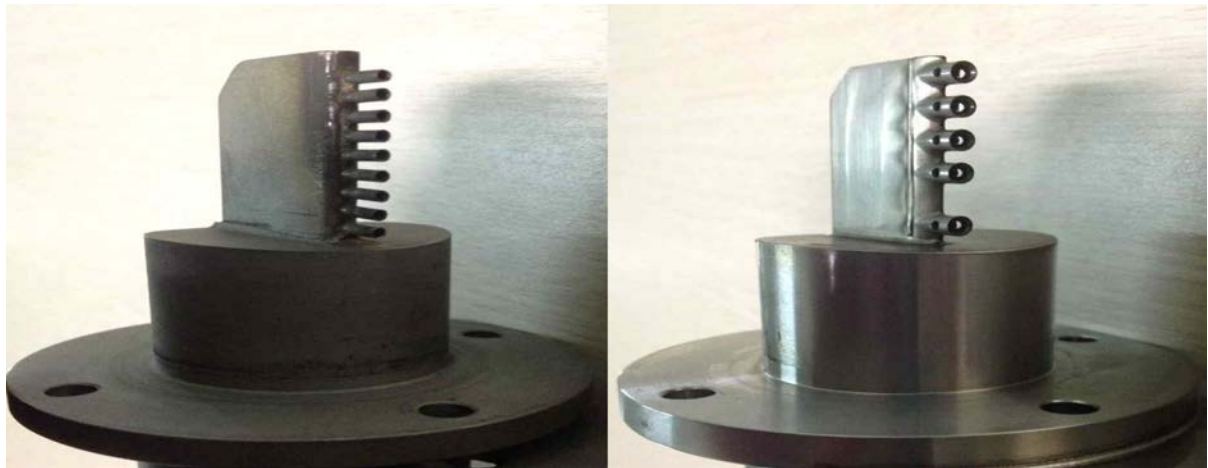


그림 3.1.3.2 기존 피토판 타입 경계층 레이크(좌)와 신규 키엘 타입 경계층 레이크(우)

(나) 경계층 압력분포 측정에 따른 공기유량 변화 연구 수행

경계층 레이크가 장착됨에 따른 공기유량 측정 평가기술은 경계층 레이크의 유/무에 따른 공기유량을 측정한 후 이를 비교함으로써 정량적인 평가를 할 수 있게 된다. 이를 위해 05섹션 덕트 내 전압력/전온도/경계층 레이크를 모두 장착하고, 해면고도 및 입구 공기 온도 320 K 조건에서 공기유량 변동에 따른 레이크 성능시험을 수행하였다. 4~10 kg/s의 공기유량 변동에 따른 엔진입구덕트 내 덕트 마하수 분포는 그림 3.1.3.3과 같이 0.18에서 0.34사이의 범위임을 알 수 있다.