폐열회수 환기유니트의 개발동향

한 건 수†, 조 성 민
(주)하츠 기술연구소

Development Trend of Heat Recovery Ventilator

Geon-Soo Han†, Sung-Min Cho
R&D Center Haatz inc., Pyeong-Taek 451-862, Korea

요 약

최근 실내공기질 문제로 신설 공동주택에 시간당 0.7회의 환기를 할 수 있는 설비를 의무화 하고 있다. 그리고 환기에 대한 인식이 높아짐에 따라 환기 부하 감소는 매우 중요한 문제로 부각되고 있으며, 이러한 사회적 환경으로 폐열회수 환기유니트의 시장이 급속히 증가하고 있는 추세이다.

이에 본 발표에서는 현재 국내시장에서 생산, 판매되고 있는 폐열회수 환기유니트를 다양한 조건별로 분류하고, 향후 개발방향을 제시하려고 한다.

2006년 초 주택법 개정에 의해 주택성능등급을 1,2,3 등급으로 평가하고, 1등급은 고효율에너지기자재 인증기준과 중성능 필터의 장착을 의무화 하고 있다. 고효율에너지기자재 인증기준은 2006년 3월에 개정, 현재 3개 업체 13개 모델이 신규기준에 의해 인증을 완료하였으며, 건설사 요구가 증가함에 따라 인증 모델수가 증가할 것으로 예상된다.

판매되고 있는 폐열회수 환기유니트의 대부분은 판형열교환기이며, 이 밖에 회전형열교환기 및 히트파이프, 모세송풍기 등이 있다. 판형 열교환기 중 온도 및 습도 교환이 가능한 전열교환 환기유니트를 주로 채택하고 있으며, 일부 현장에서 현열교환 환기유니트를 채택하고 있다. 전열교환 환기유니트의 열교환소자로는 펄프재질을 주로 사용하고 있으며, 현열교환 환기유니트의 경우에는 알루미늄, P.P. 등을 사용하고 있다.

풍량별로는 주택용의 경우 기외정압 10~15mmAq 기준으로 250, 350, 150CMH 순으로 설치되고 있으며, 학교용의 경우 500~1,000CMH 풍량대에서 다양하게 설치되고 있다.

폐열회수 환기유니트는 실외기실, 베란다 등과 같이 거주공간 외에 설치되는 경우와, 천장매립형, 천장카세트형, 벽걸이형 등의 형태로 거주공간 내에 설치되는 경우가 있다. 이 중 실외기실에 설치되는 경우가 대다수이며, 천장설치형 및 바닥설치형으로 구분된다.

위에서 언급한 바와 같이 다양한 현장의 요구조건, 설치조건을 만족하기 위해서 현장맞춤형 다품목 소량생산으로 시장이 형성되고 있으며, 효율, 소비전력, 소음 등의 기본성능에 대한 요구 조건도 높아지고 있는 추세이다.

이에 폐열회수 환기유니트 개발 업체들은, 효율 향상 및 유지보수 관점을 중시한 열교환 소자 개발, BLDC모터 적용 및 동계 혹한기 보조히터사용시간 축소 등의 환기시 사용되는 에너지의 과소비를 줄이기 위한 신기술 개발과, 송풍기 설계기술 향상 등을 통한 팬 소음 저감 등과 같이 기본성능 향상을 위해 노력하고 있다.

Key words: COE(에너지계수), P.P.(Poly Propylene), CMH(Cubic Meter per Hour), BLDC(Blush Less Direct Current)