

# 무동력 정압 정풍량 제어시스템에 관한 연구

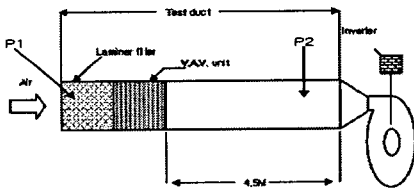
강기태, 안강호,국정호, 조원근<sup>++</sup>,  
 최재홍\*, 황정성,이재영, 강석훈, 김문정<sup>+</sup>  
 한양대학교 기계공학과<sup>++</sup>, 삼성전자 퍼실리티팀\*, 삼성전자 FT공정<sup>+</sup>

## Control system of constant pressure and constant air volume by aerodynamically adjustable damper system

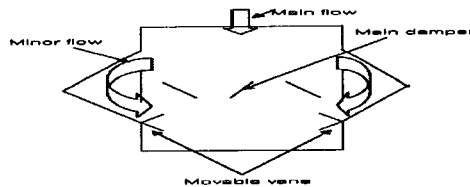
Ki-Tai Kang, Kang-Ho Ahn, Won-Geun Cho, Jeong-Ho, Kuk<sup>++</sup>, Ja-Hong Choi\*,  
 Jung-Sung Hwang, Ja-Young Lee, Suk-hoon Kang, Moon-Jung Kim<sup>+</sup>

### 요약

일반적으로 최적 설계된 V.A.V 시스템은 에너지 효율적이고 재실자에게 쾌적한 실내 환경을 제공한다. 그러나 V.A.V시스템의 규모와 구조 및 제어를 상호 고려하여 설계하지 않으면 실내 조건은 악화되고 에너지 효율성은 떨어지게 된다. (1)



(a) Schematic diagram of v.a.v. system



(b) Schematic diagram of v.a.v unit: 450\*450

Fig. 1 Schematic diagram of test duct for experiment

Fig. 1은 본 연구에서 개발된 V.A.V 유닛으로 이 장치는 무동력으로 작동 하는 장점이 있다. 송풍량의 차이에 따라 가변베인이 무동력으로 작동하여 정압, 정풍량을 유지해준다.

인버터 헤르츠 변화가 송풍유량의 차이를 가져오고 실외부하의 변동으로 가정할 수 있을 때 가변베인이 있는 경우와 없는 경우 덕트내 차압변화차가 5mmH2O 가량 차이가 난다. 가변베인 있는 경우차압차이가 3.94mmH2O 인것을 감안하면 상당한 차이라고 할 수 있다. 또한 p1에서의 속도차에서도 가변베인이 있는 경우 없는 경우에 비하여 0.8m/s작으며 베인이 없는 경우 속도가 1.25m/s인 것을 감안하면 상당한 차이라고 할 수 있다. 외기변화에따른 송풍량 변화가 적다는 것을 시사한다.

이상의 실험결과에서 알 수 있듯이 이번에 개발한 무동력 변풍량 유닛은 외부의 변화에 무관하게 일정한 정압, 정풍량을 유지해 준다. 장시간 덕트내 정압을 유지해야 하는 대단위 공장에서 매우 실효성이 있을 것이라고 생각한다.

### 참고문헌

1. Seo. J. U., and Huh. J. H, 2004, Energy Performance Evaluation of VAV System through Various Operating Strategies in Office Buildings, Korean Journal of Air Conditioning and Refrigeration Engineering, Vol 16 NO. 2 pp. 184-193