

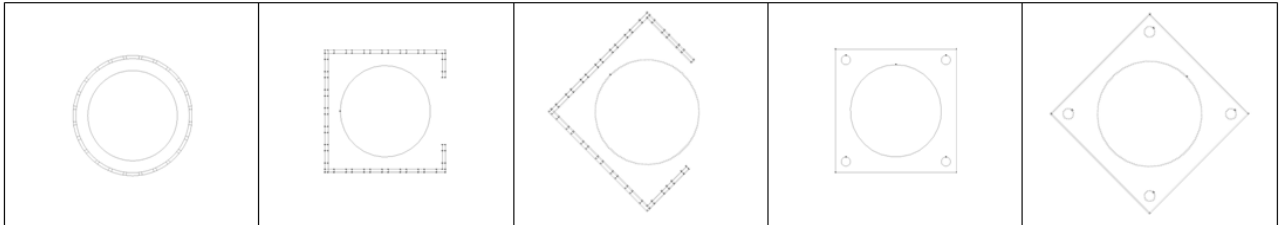
광촉매 망의 형상에 따른 덕트 내 기류분포 해석

김다혜¹ · 이현인¹ · 구재혁¹ · 최영국² · 황광일⁺

An Analysis of Air Distribution by Photocatalysts Net Shape

Da-Hye Kim¹ · Hyun-In Lee¹ · Jae-Hyoek Koo¹ · Young-Guk Choi² · Kwang-Il Hwang⁺

본 연구에서는 광촉매 망의 형상(기둥타입: 원형·사각형·마름모, 핀타입: 사각형·마름모)에 따른 덕트 내부의 기류분포를 해석 하였으며, 이 광촉매 망을 이용하여 덕트 속에서 유체가 광촉매 망을 통과한 후 얼마만큼의 고른 분포로 퍼져나가 유체에 최대한의 영향을 미치는지 연구하였다. 덕트 내부의 유동을 해석하기 위하여 FLUENT를 사용하여 각 광촉매의 형상에 따른 기류분포를 해석하였으며, 이때 해석한 덕트의 크기는 $400 \times 400 \times 2000 \text{mm}^3$ 이고, 그 중심에 들어간 광촉매의 크기는 $40 \times 40 \times 336 \text{mm}^3$ 이다. 결과적으로 여러 가지 형상 중 사각 기둥의 광촉매를 지난 후의 가장 고르게 퍼져있는 것을 확인하였다.



(그림 1). 덕트 내부에 들어가는 광촉매 망의 단면 형상

후 기

이 논문은 2010년도 부산광역시와 부산테크노파크의 지원으로 수행된 산학공동기술혁신사업임(No.20105420).

참고문헌

1. 류무성, 김창녕, “광촉매 필터형상에 따른 휘발성 유기화합물의 제거에 관한 수치해석적 연구”, 설비공학논문집, 제16권, 제1호, pp.1-7, 2004.
2. 용정권, 김창녕, 염민규, “광촉매 마이크로 반응기의 내부 형상에 따른 VOC 분해특성에 관한 수치해석적 연구”, 대한기계학회 2007년도 춘계학술대회B 2007 May 30, pp.2896 - 2900, 2007.
3. 유경훈, “광촉매를 이용한 공기청정기술”, 空氣淸淨技術, v.18 no.2 = no.6, 2005.
4. GAMBIT 2.X Basic / Training Notes, ANSYS, FLUENT, Mar-06. p.0-2 ~ 14-56.
5. FLUENT 6.X Basic / Training Notes, ANSYS, FLUENT, Mar-06. p.2-2 ~ 7-38.
6. FLUENT Tutorial Guide, version 6.3, Fluent, Inc.

+ 교신저자(한국해양대학교 기계·에너지시스템공학부 교수. E-mail: hwangki@hhu.ac.kr Tel: 051)410-4368

1 한국해양대학교 기계·에너지공학부

2 (주) 종합엔텍