

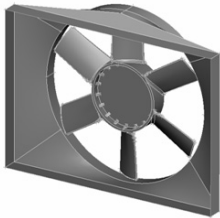
대형차량용 냉각팬 날개수 및 주변장치에 의한 압력강하에 따른 성능해석 연구

*김 주한, **정 인성, 허 남건

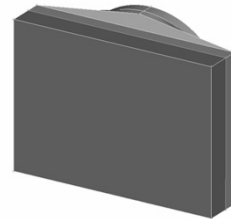
An investigation on analysis of heavy vehicle cooling fan system by radiator consideration and blade number

*Joo-Han Kim, **In-Soung Jung, Nahm-keon Hur

본 논문에서 연구하고자 하는 팬은 대형 차량용 라디에이터 냉각팬으로써 수치해석을 통한 일반적인 팬의 성능 평가 시 팬과 쉬라우드의 형상만을 이용하여 시뮬레이션 하지만 라디에이터를 거쳐 공기가 유입되는 실제 현상에 좀 더 가깝게 모사하고자 라디에이터의 압력 부하를 고려한 시뮬레이션을 수행하였고 기존 해석 결과와 비교하였다. 연구된 냉각팬은 쉬라우드의 전방에 라디에이터가 설치되며 라디에이터를 통하여 공기가 유입되기 때문에 라디에이터의 압력 부하에 따라 팬 성능에 영향을 준다. 라디에이터의 압력 부하 성능을 모사하기 위하여 쉬라우드 입구에 박스 형태로 라디에이터의 외부 크기를 모델링 한 후 수치해석 시 porous media model을 사용하여 풍속에 따른 압력 강하 곡선을 적용하였다. 수치해석에서 porous media model을 적용할 경우 실제적인 형상 모델링 없이도 실험으로부터 도출한 성능곡선을 조건으로 입력하여 실제 현상에 가까운 시뮬레이션을 할 수 있다. 그리고 팬 날개수 증가에 따른 해석을 수행하여, 날개수 변경에 따른 성능개선의 여지를 확인 하였다.

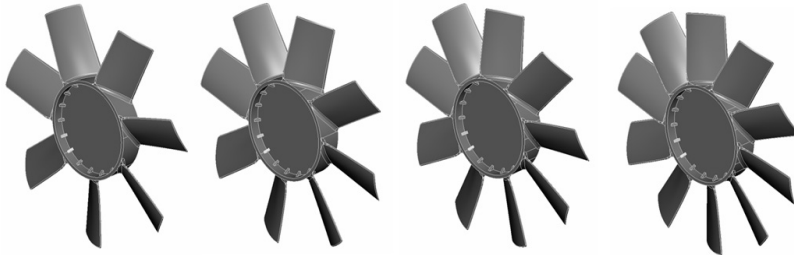


(a) Base model



(b) Model to consider radiator

<Analysis model comparison that consider performance of radiator>



7개

8개

9개

10개

<Analysis model of performance by increase of blade number>

Key words : Cooling Fan(냉각팬), CFD(전산유체역학), 팬 깃(Fan Blade), Radiator(방열기)

E-mail : *kimjh@kети.re.kr, **jaeh@sogang.ac.kr