

풍동 시험용 유동 천이 장치

■ 보유기관 한국항공우주연구원

■ 주요 발명자 권기정

■ 권리사항

· 출원번호 10-2007-013438

· 출원일 2007년12월20일

· 현재상태 ■ 등록 □ 공개(심사중) □ 미공개

■ 기술완성도 □ 기초연구단계 □ 실험단계 ■ 시작품단계 □ 제품화단계

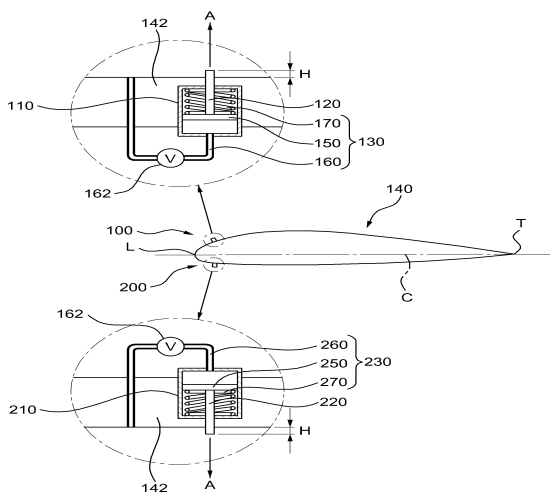
■ 적용가능분야 및 목표시장

비행기, 철도, 자동차, 등 구조물의 공기 저항계수 측정에 적용 가능, 토목분야, 건축분야, 환경분야, 산업분야에 적용가능

■ 기술 개요

대상체의 받음각에 따라 천이 도트의 돌출 높이를 조절할 수 있어 다양한 받음각에 대해 대상체 표면 경계층에서의 난류 천이를 유도할 수 있는 풍동시험용 유동 천이 장치에 관한 것임

■ 기술 개념도



[그림] 개념도

■ 기술 내용 및 동향

[상세 기술 내용]

- 종래의 난류 촉진 장치는 받음각이 변경되는 경우 이에 맞추어 다른 높이를 가지는 난류 촉진물을 별도로 제작하여 사용하여야 한다는 문제가 있으며 이에 따라 풍동 시험의 정밀도가 저하될 수 있을 뿐만 아니라, 풍동 시험의 생산성도 저하될 수 있는 문제점이 있음
- 받음각에 따라 별도의 난류 촉진 장치를 구비할 필요가 없어 풍동 시험의 생산성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 풍동 시험의 정밀도를 향상시킬 수 있음

[기술의 우수성]

- 대상체의 받음각에 따라 천이 도트의 돌출 높이를 조절할 수 있기 때문에 익형 모델의 표면 경계층에 있어 다양한 받음각에 대해 난류 천이를 유도할 수 있음

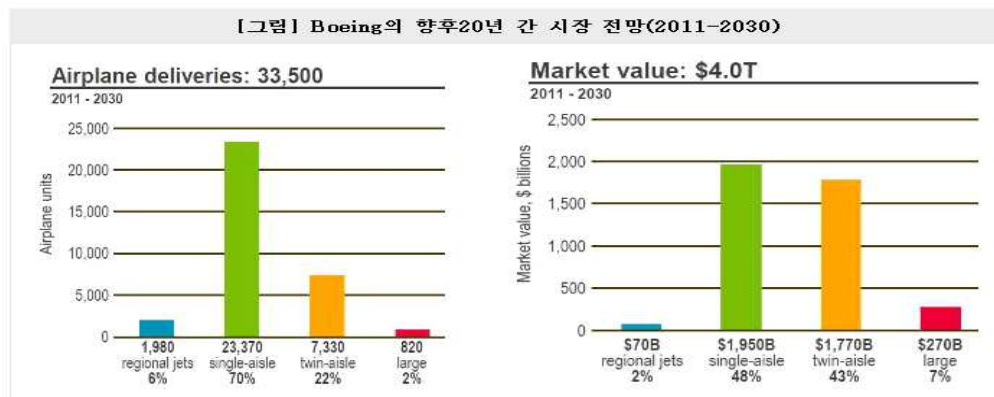
[국내외기술동향]

- 국내의 경우, 한국항공우주연구원에서 풍동시험을 통해 Sine Wave, Dryden PSD 돌풍발생시험을 완료하였으며, 무인기 날개에 작용하는 돌풍하중 측정시험에 활용할 계획임
- 해외의 경우, 날개 형태의 Airfoil, Cylinder 등을 이용한 Gust 발생에 대한 연구가 진행되고 있으며, Gust Load와 관련한 풍동시험에 활용하고 있음

■ 시장 동향

[시장 정의 및 시장규모]

- Boeing사는 항공기부문이 10년~29년의 20년간 30,900대가 생산될 것으로 예측하였었으나, 일 년 후 다시 발표한 11~30년의 20년간의 예측치는 33,500대로서 대수기준으로 약 8%가 더 증가한 결과를 보였으며, 금액기준으로도 약 \$3.6조 달러에서 약 \$4.0조 달러로 약 10% 가량 증가할 것으로 전망하였음



*출처: Boeing, 2011

[주요기업 동향 및 경쟁현황]

- 소형 풍동실험 시장은 중소기업의 진입이 있으나, 대형 풍동실험 시장의 경우 대기업, 국가기관, 연구소 등에서 활용하며 해외업체와 협업하여 실험장치제작을 진행하고 있으며 기술의 성격과 규모의 특성에 의해 과점적 성향을 보임

[주요 이슈]

- 국내의 경우 비행체뿐 아니라 각종 구조물의 돌풍에 대한 안정성 시험 수요가 있을 것이며, 해외의 경우에도 대학 Lab, 연구기관 등에서 기술을 개발하여 풍동시험에 활용한 사례들을 보고하고 있는 등 시장 수요가 많은 것으로 판단됨
- 기술의 특성상 국가기관, 대학, 연구소등에서 주도적으로 개발되는 성향을 보이기 때문에 시장진입을 위해서는 핵심 요소기술의 보유가 필수적이며 비싼 제작비용에 따른 재무구조의 개선도 필요할 것으로 보임

■ 문의처	
· 소속	성과확산실
· 담당자	조문희
· 연락처	042-870-3673, moonyxp@kari.re.kr