

소음측정을 통한 조형창출에 관한 연구

The research about create shape through noise measurement

권종대
김필주
양종열
홍정표

전북대학교 산업디자인학과

• Key words: Noise, Simple, Fun, Shape, Function

Kwon, Jong-Dae

Kim, Phil-Ju

Yang, Jong-Yeoul

Hong, Jung-Pyo

Dept. of Industrial Design, CBU

1. 서론

1.1 연구 배경

본 연구는 환풍기 그릴 개발 시 디자인 마다 다르게 측정되는 소음의 문제를 해결하는데 그 목적이 있다.

환풍기에서 소음이 발생하는 여러 요소 중, 그릴의 기능적 요소와 조형의 관계가 소음에 어떠한 영향이 있는지 실험을 통해 파악하고 그 문제를 해결하여 기존의 조형중심의 디자인개발과 다른 기능적인 요소를 고려한 새로운 디자인방법론의 적용 가능성을 제시 하고자 한다.

1.2 연구프로세스

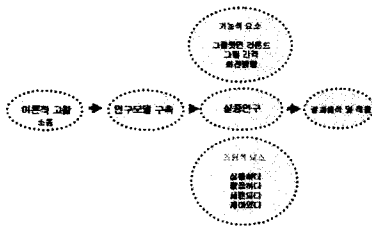


그림1. 연구개발프로세스

2. 실증연구

2.1 환풍기 시장분석

기존 시장에서 판매하고 있는 환풍기를 수집하여 아래의 그림에서 보듯이 환풍기는 직선적인 것과 곡선적인 것, 전통적인 것과 현대적인 것으로 크게 나눌 수 있었다.

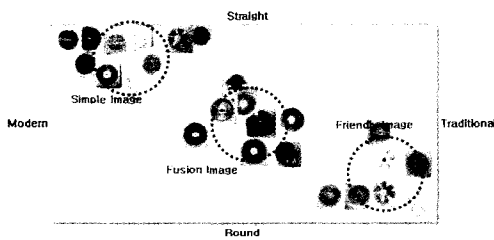


그림2. 환풍기 이미지맵

2.2 환풍기 소음측정

환풍기의 소음을 측정하기 위하여 그림 3과 같이 기본소음과 모터만 돌 때, 팬을 장착한 후 소음을 각각 측정하였다.



그림3. 환풍기 기본소음측정

환풍기 그릴의 형태를 직선적인 것, 곡선적인 것 그리고 직선과 곡선이 같이 있는 것을 나누어 소음측정을 한 결과 직선적인 형태가 곡선적인 형태보다 소음이 더 크게 나타났다.

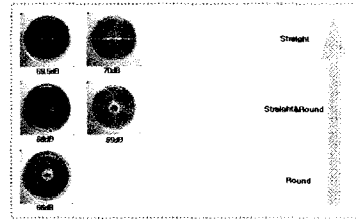


그림4. 직선, 곡선의 형태 소음측정

그릴의 뒷면 라운드 유/무관계는 라운드가 있을 때가 없을 때보다 평균 1dB정도 낮게 측정이 되었다.

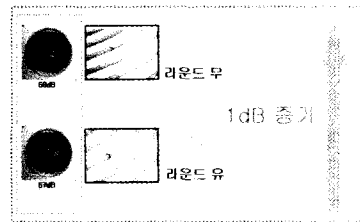


그림5. 그릴뒷면 라운드 유/무

그릴간격이 넓을수록 소음이 낮게 측정되었다.

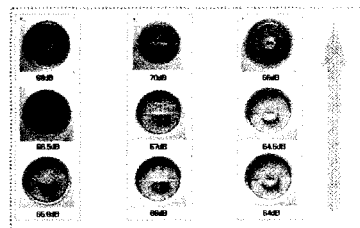


그림6. 그릴간격의 차이

또한, 그릴 두께가 얇을수록 소음이 낮게 측정되었다.

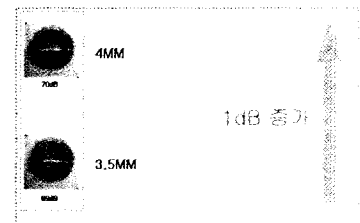


그림7. 그릴두께의 차이

2.3 소음측정결과 분석

'환풍기 소음측정 결과'를 분석한 결과 전체적인 형태는 직선적인 것보다는 곡선적인 형태가 소음이 적게 나타났고 그릴 간격은 넓은 때, 그릴 뒷면 라운드가 있을 때 두께가 얇을 때 소음이 적게 나타났다.

직선 곡선	그릴간격	뒷면라운드 유무	두께

표1. 환풍기 소음측정 결과분석

2.4 환풍기 선호도 설문

시중에 판매되고있는 제품 중 대표제품을 추출하여 70명을 대상으로 선호도를 설문한 결과 'Simple' 과 'Fun'이라는 이유로 그림8의 두 제품이 선호도가 높게 나타났다.

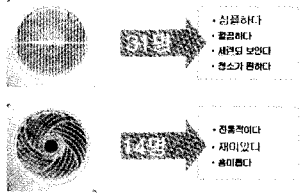


그림8. 환풍기 선호도 설문결과

소비자들이 환풍기의 형태에 있어서 그릴의 형태가 재미(Fun) 있고 심플(Simple)하게 느끼는 형태를 파악하기 위해 시중에서 판매되고있는 제품 중 대표제품을 추출하여 20-30세 남녀 90명을 대상으로 선호도를 설문한 결과 그림9와 같이 나타났다.

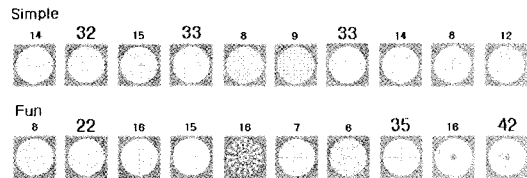


그림9. 심플과 재미의 설문결과

2.5 종합분석

소음측정과 환풍기에 대한 소비자 선호도 설문결과를 종합적으로 분석해보면 전체적인 형태는 곡선적이고, 그릴 뒷면은 라운드, 그릴 두께는 얇고, 그릴 간격이 넓고, 그릴 방향이 팬의 회전방향과 반대방향인 형태인 것 그리고 설문결과 나타난 '재미있다'와 '심플하다'의 요소를 적용하여 본 디자인에 적용하고자 한다.

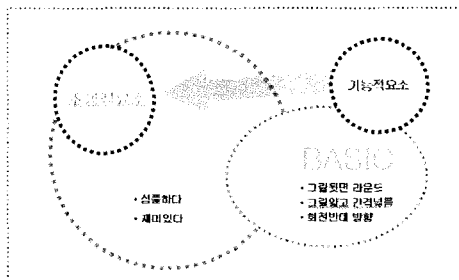


그림10. 실증연구 종합분석

2.5.1 Idea Sketch

종합 분석결과를 기본으로 아래 그림11과 같이 심플(Simple) 과 재미(Fun)로 나누어 아이디어 스케치를 진행하였다.

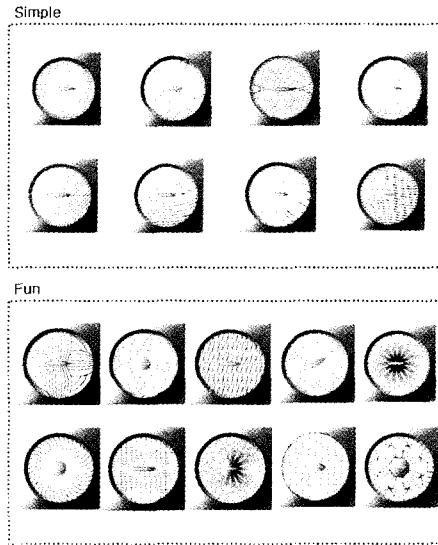


그림11. 아이디어스케치

2.5.2 3차원 시뮬레이션 제작

3D 그래픽을 이용하여 최종 렌더링을 하였다.

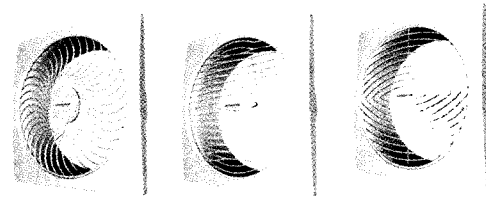


그림12. 최종 렌더링

3. 결론

제품의 조형이 기능적인 요소에 미치는 영향은 크다. 디자인 기술의 접근방법 중 기초 조형연구를 통해 최적의 기능을 유지할 수 있는 조형에 관한 연구가 지속적으로 필요하다. 본 연구는 환풍기 그릴의 조형이 기능적인 요소에 미치는 영향을 실험을 통해 파악하고 기존의 조형중심의 디자인개발과는 다른 기능적인 요소를 고려하여 신 조형요소를 창출해낸 결과 소음 부분의 문제를 해결할 수 있었다.

4. 향후연구

- 본 연구에서는 환풍기의 그릴로만 한정을 하였는데 향후 연구에는 다른 유형의 제품으로 확대 연구할 가치가 있다.
- 본 연구에서는 기능적인 측면 중 소음에만 한정하여 연구를 진행하였는데 향후 연구에는 다른 기능적인 측면의 연구로 확대 연구할 계획이다.
- 이 연구 프로세스에 의해 개발된 제품의 시장반응과 결과를 통해 본 연구의 타당성에 대한 검증이 필요하고 결과에 대한 수정 보완이 필요하다.

참고 문헌

- 소음, 건강 그리고 대책 (카톨릭 산업의학연구소 이광덕)
- 청소년 스포츠활동의 재미유형과 결정요인에 대한 분석 이 종길
- 기호학적 분석을 통하여 본 심플한 광고의 조건 (박문수)
- 음향인텐시티법을 이용한 축류형 팬의 소음방사특성에 관한 실험적 연구 조선대학교 백종진