

대한기계학회 주최

제7회 전국학생설계경진대회(2017년)

설계 최종 보고서

참가부	고등부 (<input type="radio"/>) / 대학부 (<input type="checkbox"/>)				
참가분야	공모주제 (<input type="radio"/>) / 자유주제 (<input type="checkbox"/>)				
참가팀명	온새미로				
설계제목	층간 방화 칸막이				
지도교수/교사	(소속)송내고등학교 (성명)전홍준 (이메일) enelly@naver.com				
대표자 (신청인)	성명	소속	연락처 (휴대폰)	E-mail	주소
	고현호	송내고등학교		a1538104@naver.com	

참가팀원 인적사항

NO	성명	소속 / 학년	E-MAIL
1	고현호	송내고등학교 2학년	a1538104@naver.com
2	박정민	송내고등학교 2학년	jmpark2222@naver.com
3	김유진	상동고등학교 2학년	cyd6328@naver.com
4	강문혁	상동고등학교 3학년	mhkang990510@naver.com

설계 요약문

참가분야	공모주제 (o) / 자유주제 ()
참가팀명	온새미로
설계제목	화재 시 층간 방화 칸막이
대표자명	고현호
요약문	<p>고층 건물에 화재가 발생하면, 시간이 흐름에 따라 불은 외벽을 타고 위층으로 올라가게 된다. 이로 인해 '화재가 발생한 층 대비 위층의 사망률이 1.5배'라는 통계결과 나왔다. 위로 확산되는 화재를 진압할 수 있는 골든타임이 5분인데, 그동안 진압이 되지 않는다는 것이 원인이다. 그래서 우리는 위로 확산되는 화재를 지연시키는 '층간 방화 칸막이'를 설계하였다.</p> <p>조사결과 같은 목적을 가진 설계품은 있었다. 그러나 화재 시 혼란스러운 상황에서 수동으로 작동하거나, 외부 전원을 사용해 위험을 가중할 수 있는 장치, 그리고 내부에서의 조망권을 막는 설계품등 문제점이 많다고 생각했다.</p> <p>그래서 우리는 이러한 문제점을 해결해 주는 '층간 방화 칸막이'를 설계하였다. '층간 방화 칸막이'는 불을 막기 위한 방화판과, 이를 감싸고 있는 케이스, 그리고 방화 끈과 무게추로 이루어져 있다. 확산되는 화재를 가장 잘 막을 수 있는 고층 건물의 외벽 층간에 30도의 경사각을 기울여 설치하도록 하였다.</p> <p>그 다음 우리는 화재를 막는 면적은 최대한 넓히며 평소에는 다른 가구에 피해를 주지 않는 방법에 대해 고민했다. 그 결과 평소에는 방화판을 중앙 축에 감아 장치 설치에 필요한 면적을 최소화했다. 그러나 방화판이 펼쳐지기 위해서 중앙 축에 감긴 방화판을 펼쳐야 했다. 외부전원이 사용되거나 수동으로 열어야 할 경우 추가적인 피해 발생 위험과 장치의 오작동이 초래될 수 있었기 때문에 우리는 화재 시 쉽게 구할 수 있는 불을 이용해 장치를 작동시키기로 했다. 평소 케이스의 밑 부분에 폴리프로필렌으로 이루어진 끈이 개폐부분을 막고 있다. 화재가 위층으로 확산될 때, 이 방화 끈을 태우게 되고, 이 때 경사각과 더불어 앞에 설치된 무게 추에 의해 개폐장치로 나오는 방법을 고안하였다.</p>