

대한기계학회 주최

2017년 제7회 전국학생설계경진대회

설계 최종 보고서

참가부	고등학교부 (<input type="radio"/>) / 대학교부 (<input type="checkbox"/>)				
참가분야	공모주제 (<input type="radio"/>) / 자유주제 (<input type="checkbox"/>)				
참가팀명	R.I.D (Revolution. Innovation. Dream)				
설계제목	부착형 오토 물분사기				
지도교수/교사	(소속) 광동고등학교 (성명) 이원희 (이메일) meblue@hanmail.net				
대표자 (신청인)	성명	소속	연락처 (휴대폰)	E-mail	주소
	김다예	광동고등학교		804kdct@naver.com	

참가팀원 인적사항

NO	성명	소속 / 학년	E-MAIL
1	김다예	광동고등학교 / 2학년	804kdct@naver.com
2	박수현	광동고등학교 / 2학년	p20001006@naver.com
3	김선열	광동고등학교 / 1학년	kimsy2717@naver.com
4	이종원	광동고등학교 / 3학년	whsddnjs53421@naver.com
5			
6			

설계 요약문

참가분야	공모주제 (O) / 자유주제 ()
참가팀명	R.I.D (Revolution. Innovation. Dream)
설계제목	스탠드형 오토 물분사기
대표자명	김다예
요약문	<p>태풍이 오면 유리창 파손이 일어나고 이로 인해 인명 피해 또는 재산피해를 일으킬 수 있습니다. 유리창 파손을 방지하기 위해서는 유리창에 신문지에 물을 적셔서 붙이는 방법이 있는데 이 방법을 쓰게 되면 신문에 뿌린 물이 마르기 때문에 계속해서 신문에 물을 뿌려줘야 하는 단점이 있습니다.</p> <p>이를 해결하기 위해서 신문에 일정 시간마다 자동으로 물을 뿌리는 장치를 고안했습니다. 총 3번의 설계 과정을 거쳐서 제작을 하였는데 중간과정은 다음과 같습니다. 1차 설계에서는 흡착고무를 이용해 산업용 360° 스프링클러를 유리창에 부착하는 방식을 선택했습니다. 일정 시간마다 물을 뿌려주는 기계이기 때문에 직접 신문에 계속 물을 뿌리지 않아도 신문지가 유리창에 붙어있을 수 있었기 때문입니다. 그리고 집마다 유리창 크기가 다르기 때문에 초음파 센서를 부착해 크기를 측정하려고 했습니다. 하지만 설계 과정에서 스프링클러에서 발생하는 물이 중력의 영향으로 인해 위와 아래의 세기가 다르다는 문제점을 발견하였습니다.</p> <p>2차 설계에서는 스프링클러와 노즐을 연결시킨 다음 펌프를 이용해서 노즐로 물을 옮긴 다음 유리창에 물을 뿌리는 방식을 고안했습니다. 하지만 펌프와 노즐에 대해 견적을 문의해보았을 때 계획보다 비용이 많이 비싸지는 문제점을 발견했습니다. 이 때문에 비용을 줄이기 위한 방법으로 분무기 형식을 고민하게 되었습니다.</p> <p>3차 설계에서는 지금까지 했던 설계들의 문제점을 해결하기 위해 스프링클러를 스탠드 방식에 분무기의 형태가 달려있는 것으로 변경했습니다. 높이가 조절 가능한 스탠드에 스프링클러를 다는 방식을 채택한 것입니다. 유리창의 크기가 달라도 스탠드의 높이를 조절하거나 위치를 옆으로 옮기면서 유리창에 물이 안 닿는 부분이 없도록 조절할 수 있었습니다. 이 때, 스탠드에 가려진 유리창 쪽 사각지대에 물이 안 뿌려지는 문제점을 발견하였습니다. 그래서 위아래로도 각도 조절을 가능하게 만들어서 스탠드 바로 앞쪽에 있는 부분에도 물을 뿌릴 수 있게 했습니다. 이러한 고민들과 세 번의 설계과정을 통하여 저희는 부착형 오토 물분사기를 결정하게 되었습니다.</p>