

대한기계학회 주최

제8회 전국학생설계경진대회(2018년)

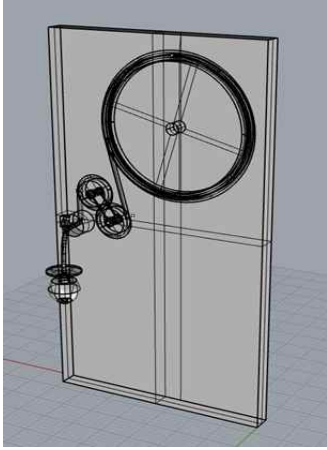
설계 최종 보고서

참가부	고등부 (<input checked="" type="radio"/>) / 대학부 (<input type="radio"/>)				
참가분야	공모주제 (<input checked="" type="radio"/>) / 자유주제 (<input type="radio"/>)				
참가팀명	Riss				
설계제목	문강기(A rescue reel built in door)				
지도교수/교사	(소속)경남과학고등학교 (성명)박호철				
대표자 (신청인)	성명	소속	연락처 (휴대폰)	E-mail	주소
	김민서	경남과학고등학교		kmseo3207@naver.com	

참가팀원 인적사항

NO	성명	소속 / 학년	E-MAIL
1	김민서	경남과학고등학교 2학년	kmseo3207@naver.com
2	신정철	경남과학고등학교 2학년	tswjdcjf369@naver.com
3	김동운	경남과학고등학교 2학년	kdy2239@naver.com
4	김현진	경남과학고등학교 2학년	jhk010811@naver.com
5	박형준	경남과학고등학교 2학년	magic9484@naver.com
6	이정민	경남과학고등학교 2학년	0619dlwjdals@naver.com

설계 요약문

참가분야	공모주제 (O) / 자유주제 ()
참가팀명	RISS
설계제목	문강기(A rescue reel built in door)
대표자명	김민서
요약문	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  <p style="text-align: center;"><Rhino 문강기 설계도></p> </div> <div style="width: 65%;"> <p>건물 내 화재 발생 시 비상구나 옥상 대피 등 다양한 대피 방법이 있다. 그 중 완강기는 가장 탈출 도구로서의 중요성이 가장 높다할 수 있다. 그러나 건물 내 구비된 완강기는 재 사용시간이 길고, 간이 완강기는 일회용이라는 한계가 있다. 따라서 현존하는 완강기로는 화재 시 다수의 사람이 짧은 시간 안에 모두 탈출하는 것은 힘들다. 완강기 수를 늘리는 방안도 설치 장소 면에서 다양한 문제가 있어 현실적이지 못하다. 따라서 방 안의 여러 개의 문마다 완강기를 설치하는 ‘문강기’를 제작해 기존의 완강기의 문제점을 보완하고자 한다.</p> <p>문강기는 크게 줄이 감긴 부분, 속도 조절 장치, 문손잡이, 안전 고정 벨트로 구성된다. 속도 조절 장치는 용수철, 유동적 상부 마찰 바퀴, 고정된 하부 마찰 바퀴로 이루어지며, 상부 마찰바퀴와 고정바퀴가 용수철을 이용해 가까워지며 줄에 작용하는 마찰력을 키워 내려오는 속도를 일정하게 한다. 손잡이는 경우에 따라 쉽게 탈부착 가능하게 만들었고, 고정 벨트는 기존의 완강기 고정 벨트를 기반으로 평상시 문 내부에서 탈출 시도 시 쉽게 고정할 수 있도록 설계하였고, Rhino등의 프로그램을 이용해 시각화하였다.</p> <p>설계한 완강기는 기존 제품과 달리 건물의 외형에 영향을 받지 않아 기존의 설치 장소에 따라 설치 제품의 종류가 변하는 완강기의 단점을 보완할 수 있으며, 설치 장소가 일관적이므로 접근성이 좋다는 장점이 있다.</p> <p>또한, 예상되는 문제점인 마찰력의 부족, 손잡이의 구조로 인한 범칙 가능성은 각각 관성 모멘트 조절, 손잡이가 문에서 빠지면 울리는 경보 장치 설치로 해결할 수 있다. 줄자 구조를 설치해 내려간 완강기를 다시 올려줌으로써 재사용이 가능하도록 하며 지속적인 교체를 위해 기존 마련도 필요하다.</p> <p>이 문강기를 상용화시킬 경우에 건물 내의 화재 등 긴급 상황에서 사람들을 보다 신속하고 안전하게 구조할 수 있을 것이며, 그로 인해 화재 시 사망 원인의 대부분인 질식사나 추락사를 줄일 수 있을 것이다.</p> </div> </div>