



# (주)보일랩스

권리자	(주)보일랩스	연락처	02-857-8886 / 010-7255-6450	이메일	info@boillabs.kr
주소	서울 구로구 구로중앙로28길 35-9 1층				
권리번호	10-2260966				
발명의 명칭	인공무릎관절				
제품명칭	인공 무릎				
판매가격	1,200,000원				

## 발명의 계기에 대하여 소개해주신다면?

의지산업은 세계1차 대전이 끝난 이후 팔과 다리의 절단환자가 늘어남에 따라 독일을 중심으로한 유럽등지에서 전쟁피해 복구사업으로 시작되었다. 대한민국도 전쟁을 치른 국가이지만 6.25전쟁 이후 60여년 동안 국내 의지관련하여 생산제품이 전무하다. 국내 최대 정부병원인 서울 중앙보훈병원의 보장구과에서도 모든 의지제품은 수입에만 의존하는 실정이다. 제작자는 43년동안 의지제작에 몸담아 오면서 제작기술은 세계적이지만 모든 의지제품을 수입해서 조립 제작하는 것에 부끄러움을 느끼며 국내 생산제품을 만들자는 목표를 가졌으며, 또한 개발자는 2013년 해외(리비아)정부 의족지원 사업에 국내 인력으로 참여해 수십명의 의지제작을 했던 경험이 있다. 당시 해당정부 국립병원 원장이 '대한민국의 전문인력들은 의지제작 기술력은 대단한데 왜 대한민국 제품은 하나도 없냐' 라는 질문을 받아 또 한번 부끄러움을 느끼고 국내로 돌아와 개발에 매진하였다.

## 수상품에 대해 소개해주신다면?

기존의 인공무릎관절의 제동기능은 평지에서의 일반보폭을 가정하여 설계되는 것이 일반적이다. 따라서, 비탈길이나 계단을 내려가는 경우처럼 평지에서 보행할 때보다 보폭이 줄어드는 경우 의족 착용자의 체중선이 후방에 위치하게 되는데 그로인한 인공무릎관절에 적절한 제동력이 발생하지 않는 문제가 발생할 수 있다. 예를 들어, 무릎이 신전(extension)되지 않은 상태에서 보폭이 줄어들게 되면, 의족 착용자는 인공무릎관절이 다소 구부러진 상태, 즉, 유각기 굴곡 상태에서 지면에 의족을 디딜 수 있으며 이때, 의족 착용자는 인공무릎관절의 제동력이 해제된 상태에서 의족에 체중을 실을 수 있고 이에 따라 의도치 않게 인공무릎관절이 꺾이면서 넘어지는 문제가 발생할 수 있다.

또한, 의족착용자는 인공무릎관절의 제동력 해제를 의식하여 인공무릎관절이 완전히 펴진 상태, 즉, 입각기 굴곡을 유지한 상태에서 비탈길이나 계단을 내려올 수 있으며, 이 경우 체중선이 의족의 후방에 위치하게 되어 의족 착용자의 걸음이 부자연스러워지는 문제가 발생할 수 있다. First-K1은 입각기(지면에 발을 딛는 순간부터 지면으로부터 발을 완전히 떼는 순간까지의 시기)와 유각기(발이 지면으로부터 떨어진 순간부터 지면에 발을 딛는 순간까지의 시기)의 보행동작을 단계별로 적절한 제동력을 발휘시키는 기술력을 적용하였다.

## 수상품의 특징점을 꼽는다면?

- First-K1의 핵심 기술원리 : 2개의 편심 샤프트가 보행동작의 구부러짐 각도에 따라 샤프트의 회전운동을 직선운동으로 변환되어 인공무릎 메인 바디의 회전운동을 각도에 맞춰 제동력을 발휘하는 기술이다.
- First-K1의 차별성 : 내구성 및 유지관리가 힘든 공압, 유압 피스톤을 사용하지 않고도 보행동작의 제동력을 발휘한다.
- First-K1의 장점 : 수입제품의 3분의1에 해당하는 가격으로 경제적인 제품이며 피스톤을 사용하지 않아 무게가 가벼우며 내구성이 강한 제품이다.

## 추후 계획과 포부는?

의지관련 제품의 지속적인 연구개발로 모든 타입의 제품을 국산화에 전념하며 국내 기술력이 미비한 장애인 기구 및 실버산업에 필요한 전통휠체어, 기능형 침대, 재활기등에도 활발한 연구를 할 계획이다.

