

『2013 대학창의발명대회 시상식』



주요 수상작

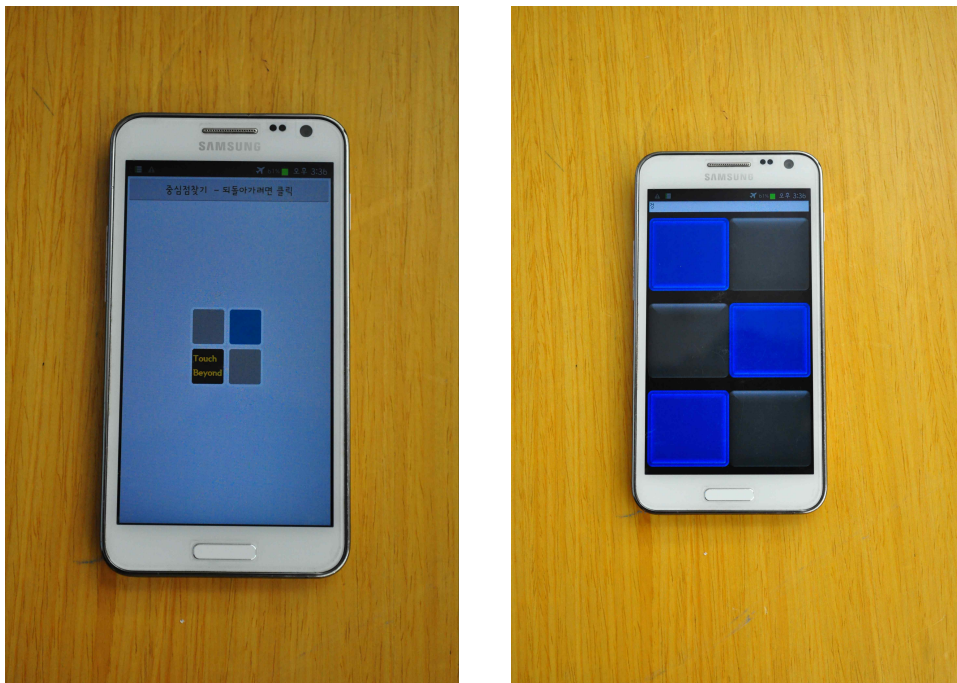
- ☐ 일 시 : 2013. 11. 5(화) 14:00~15:30
- ☐ 장 소 : 한국과학기술회관 BI 국제회의실

◆ 대상(국무총리상) : 시각 장애인을 위한 안드로이드 풀터치(full-touch) 점자 키보드

- 출품자 : 윤영미(한양대학교)/유진희(이화여자대학교)/김지원(이화여자대학교)
- 지도교수 : 이형준(이화여자대학교)
- 발명의 내용 : 터치 스크린을 통해 문자를 입력받는 스마트 모바일 기기(full-touch device)의 사용에 있어 시각장애인들의 접근성 향상을 위한 안드로이드 기반의 점자 키보드

시각장애인들에게 익숙한 기존의 6점식 점자 체계를 기반으로 태핑(tapping)과 플리핑(flipping)의 간단한 모션을 사용하여 시각적 효과 없이 점자 입력을 가능하게 하는 한글 입력 장치 및 방법.

안드로이드 기반의 스마트 모바일 기기에서 실행되어 터치 스크린을 통해 점자 형상과 유사한 입력을 받으며, 상기 입력 내용을 문자로 변환하여 텍스트와 음성으로 출력한다. 각 입력은 햅틱 진동을 동반하며 중심점 찾기, 점자 약어 입력 기능을 제공한다.



[대상 - 국무총리상] 수상자 프로필



1. 윤영미 / 23세 / 여 / 한양대학교 / 4학년 / 컴퓨터공학 전공
2. 유진희 / 22세 / 여 / 이화여자대학교 / 3학년 / 컴퓨터공학 전공
3. 김지원 / 21세 / 여 / 이화여자대학교 / 3학년 / 전자공학 전공

◆ WIPO 특별상(WIPO사무총장) : 자전거 공간활용 다용도 가방

○ 출품자 : 박준홍(홍익대학교)

○ 지도교수 : 나건(홍익대학교)

○ 발명의 내용 : 본 발명은 자전거 앞바퀴의 공간을 활용한 이동식 다용도 수납가방에 관한 내용으로서,

1. 자전거가 지금까지 활용하지 못했던 앞바퀴의 숨겨진 공간을 발상의 전환을 통하여 새롭게 개발하였고, 이 공간에 수납이 용이한 가방을 설치하여 운전자의 편의성을 극대화 하였다.

2. 간단하게 분리하여 들고 다닐 수 있는 다용도 수납가방을 자전거의 앞바퀴에 설치함으로써 공간 활용의 효율성을 향상시키고, 자전거의 외관도 단순하고 아름답게 유지할 수 있게 하였다.

3. 자전거의 운행 및 유지에 필요한 용품들을 운전자의 몸에 지니지 않고 다용도 수납가방에 안전하게 보관함으로써 운전자의 피로를 줄이고 운전 집중할 수 있도록 하여 자전거 운행의 안전성을 향상시키고 자전거를 보다 편안하게 이용 할 수 있도록 하였다.



[WIPO특별상 - WIPO사무총장상] 수상자 프로필



1. 박준홍 / 39세 / 남 / 홍익대학교 / 4학년 / 디자인학 전공

◆ 최우수상(교육부장관상) : 비상구 방화문 개폐장치

○ 출품자 : 김성배(경남과학기술대학교)/김남훈(경남과학기술대학교)

○ 지도교수 : 추연규(경남과학기술대학교)

○ 발명의 내용 : 아파트 등 일반 건축물에서 옥상으로 통하는 비상구 방화문은 사회적으로 문제가 되는 자살 사고 방지와 범죄 예방을 위해 대부분 잠겨져 있으며 화재가 발생할 때에는 연돌 효과에 의해 열기와 연기가 위층으로 상승하므로 인명의 피해의 우려가 있으며 실제로 인명피해가 발생하고 있다. 범죄 예방과 보안을 위해서 평상시에는 문을 닫아놓아도 화재가 발생하면 자연적으로 문이 열려서 인명이 대피를 할 수 있는 장치이다.

평상시에는 문을 닫아놓아도 화재가 발생하면 화재감지기(연기 및 열 감지)로 감지가 되어 문이 자연적으로 열리며 화재가 발생되어 정전이 되어도 문이 해제되는 장치이며 전기의 힘에 의해 열리는 자동적인 기계가 아니고 확실한 인명이 대피할수 있도록 자연의 힘으로 방화문이 잠금해제 되어 비상구 방화문이 열려서 인명이 대피를 할 수 있는 발명품이다.



◆ 최우수상(교육부장관상) : 착용 가능한 관절이 있는 목발

○ 출품자 : 김현일(한양대학교)/김현아(연세대학교)

○ 지도교수 : 이형철(한양대학교)

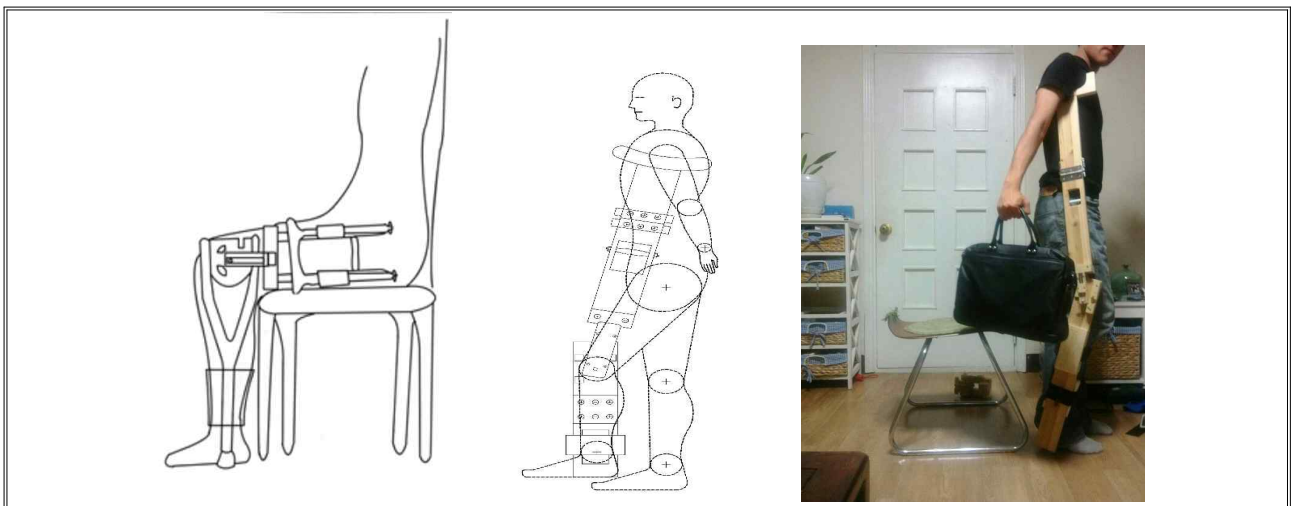
○ 발명의 내용 : 본 발명은 목발을 길이(상하)방향에 수직한 회전축을 중심으로 접거나 펴서 고정할 수 있는 접이식기능을 갖추고 있다.

보행시나 또는 기립정지시에 접지 고정된 발쪽의 목발이 길이(상하)방향의 체중압력에 따라 자동적으로 상하방향으로 고정되며 동시에 목발의 전체길이가 자동적으로 가변되도록 함으로써 겨드랑이신경에 가해지는 체중압력부하로 인해 발생하는 겨드랑이의 통증을 경감시켜 주며, 팔의 힘을 사용하지 않아도 기립안정성(stability)을 보장하고, 보행시에는 이동하는 발쪽의 목발이나 또는 착석시에는 양발쪽의 목발의 상 하부가 무릎관절과 일치되게 회전운동이 가능하도록 함으로써 운동성(mobility)을 보장하는 무릎관절기능을 갖추고 있다.

또한 신체의 발목부위에서 착탈함으로써 목발을 착용할 수 있게 하는 착용기능을 갖추고 있는 등의 상기 3개의 주요기능으로 구성되어 있는 착용가능한 무릎관절이 있는 목발에 관한 것이다.

본 발명의 목발은 착용 후 보행시나 또는 기립정지시에 목발길이가 자동으로 조절되어 겨드랑이의 통증을 거의 느낄 수 없게 한다.

팔의 힘을 사용할 필요없이 착용한 채로 기립및 보행을 가능하게 하고 따라서 보행시나 기립정지시 양손을 자유롭게 사용할 수 있게 하여 목발의 사용중에 언제라도 자유롭게 양손작업을 가능하다.



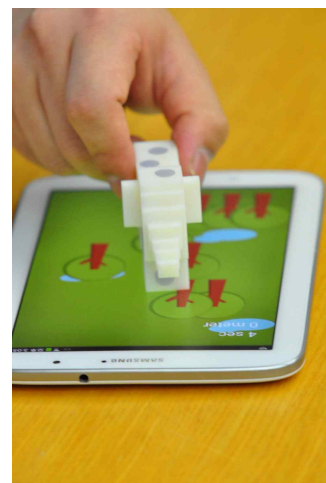
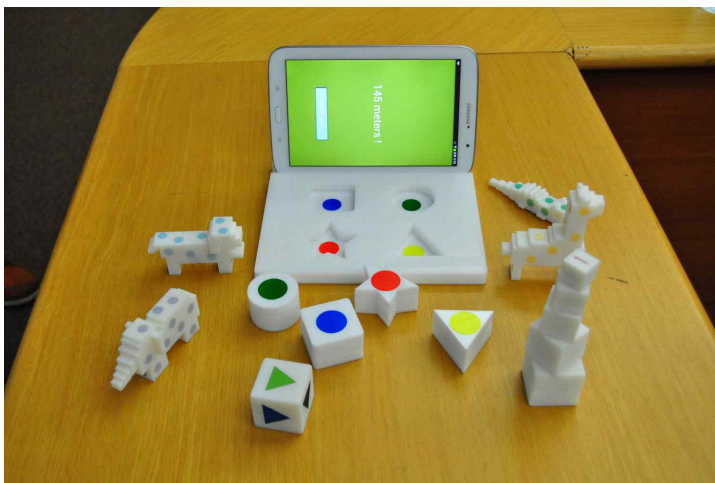
◆ 최우수상(산업통상자원부장관상) : 모바일 기기에서 인식가능한 자력이 증강된 어린이 학습교구

○ 출품자 : 황성재(한국과학기술원(KAIST))

○ 지도교수 : 원광연(한국과학기술원(KAIST))

○ 발명의 내용 : 본 발명은 다양한 형태의 물리적 오브젝트 내에 자력을 발생시키는 자석을 부착시키고, 자석의 크기와 위치, 개수에 따라 상이해지는 자기장을 효과적으로 검출하는 방법과 장치를 제공한다. 특히, 본 기술은 기본적으로 스마트폰의 지자기 센서를 이용하므로 매우 복잡한 회로나 통신 모듈, 배터리가 필요 없으며, 기존 스마트폰에 소프트웨어만으로 적용될 수 있다는 특징을 가진다. 본 발명에서는 총 4가지 애플리케이션을 제안한다.

1. 큐브 숫자놀이: 숫자가 적힌 큐브형태의 입력장치를 조합하여 숫자 학습을 하는 앱. 사용자는 요리조리 숫자를 붙여 터치스크린에서 제시된 수학문제를 풀고, 답 큐브를 올려놓으면 휴대용 기기에서 이를 인식한다.
2. 동물원: 동물형태의 캐릭터를 휴대폰 위에 놓으면 어떤 동물인지 인식가능하며, 터치 스크린 외부에서 움직이는 제스처에 따라 초원을 달리는 게임. 기설정된 시간동안 얼마나 빨리 많이 뛰었는지를 겨루는 게임.
3. 뽀로로 동영상: 별모양, 원모양, 사각형, 세모모양의 큐브를 맞추면 뽀로로 동영상이 재생되는 큐브학습 인터페이스. 각 큐브는 저마다의 색이 있는데, 이를 이용하여 동영상 중간중간 퀴즈를 풀는 게임.
4. 큐브 그림판: 색 큐브의 방향에 따라 펜의 색이 변경되는 앱. 큐브를 이리저리 돌려가며 색을 맞추고, 이를 통해 그림을 그린다.

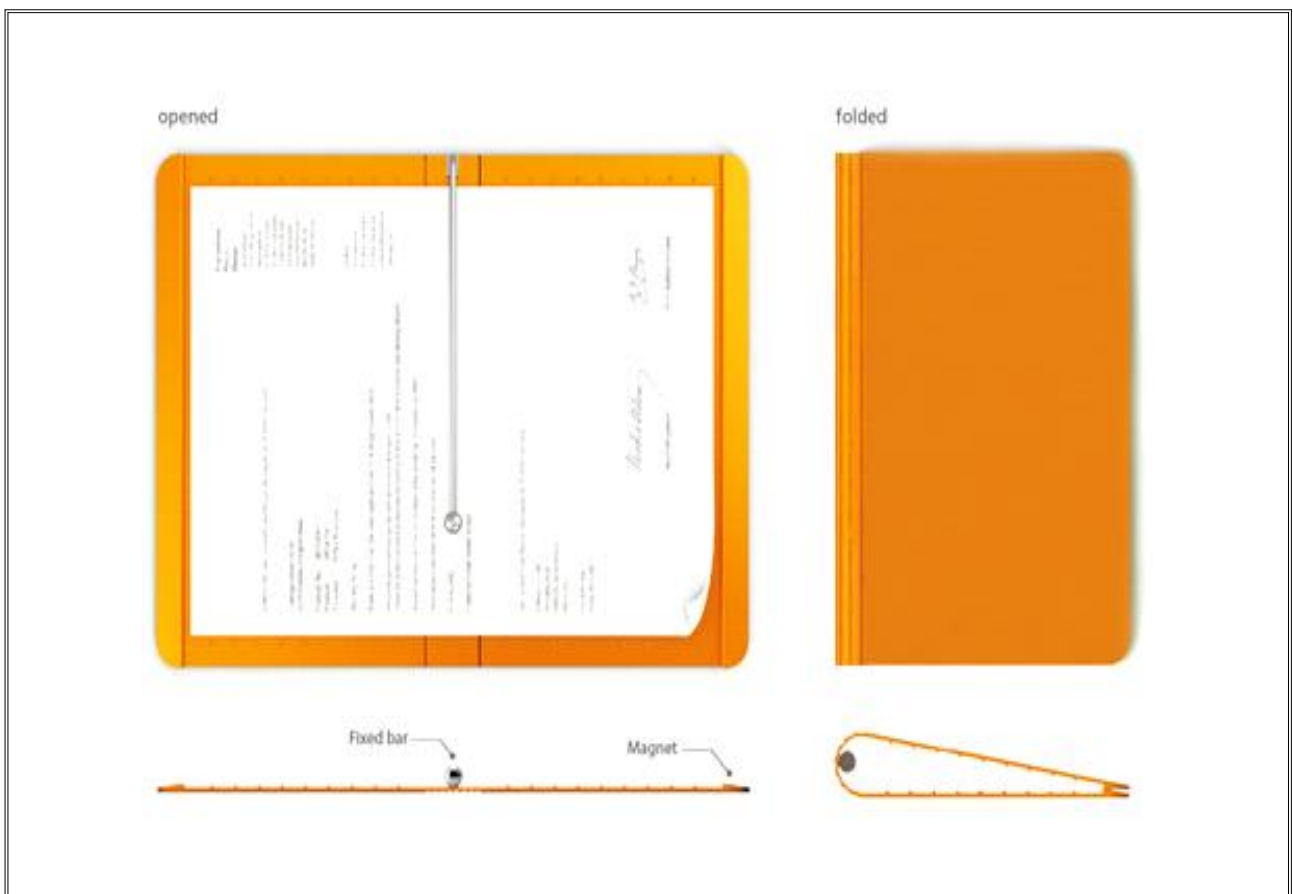


◆ 최우수상(산업통상자원부장관상) : Compact File (휴대용 파일첩)

- 출품자 : 한현나(건국대학교)/홍솔아(건국대학교)
- 지도교수 : 민덕기(건국대학교)
- 발명의 내용 : 일반인들이 가장 많이 사용하는 A4용지를 넣는 파일을 디자인 하였다.

누구나 큰 사이즈의 파일 때문에 불편함을 겪은 적이 있을 것이다. 특히, 여자들의 경우 가방이 작거나 각이 잡히지 않는 가방을 들고 다니는 경우가 많아 따로 파일을 들고 다니면 불편하고 번거로울 뿐만 아니라 심지어 잃어버리는 경우도 있다.

이 파일은 기존 파일의 절반 정도 되는 사이즈로 종이가 구겨지지 않고도 작은 가방에 편리하게 넣고 다닐 수 있다. 파일을 열면 중심부에는 종이가 구겨지지 않고 구부릴 수 있게 유연한 재질로 되어 있으며, 종이를 고정시키기 위해 고정 바가 있다. 그리고 파일의 양쪽 사이드에 자석을 내장시켜 열고 닫기가 편하도록 디자인 하였다.



◆ 최우수상(특허청장상) : 어른과 아이가 함께 사용가능한 식탁의자

○ 출품자 : 박주희(청주대학교)

○ 지도교수 : 김동하(청주대학교)

○ 발명의 내용 : 본 발명은 유아용 식탁의자 겸용 의자에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 일반 의자로 사용하다가 유아용 식탁의자로도 겸용하여 사용할 수 있는 의자에 관한 것이다.

일반의자로 사용 할 때 등받이는 90도로 내려오면 팔걸이에 받치게 되어 유아용 테이블로 사용 할 수 있으며 톱니구조로 인해 작은 유아용 의자가 일정 높이로 올라와 유아와 성인에 눈높이를 맞추어 식사를 할 수 있다.

가정이나 외식공간에서 필요에 따라 성인과 아이가 모두 사용 할 수 있는 의자이다.



◆ 최우수상(특허청장상) : 2단 비밀번호-개량형 도어락 및 이를 이용한 보안 시스템

- 출품자 : 이재호(경북대학교)/이호용(경북대학교)/박성미(경북대학교)
- 지도교수 : 이종현(경북대학교)
- 발명의 내용 : 본 발명은 사용자가 비밀번호를 키패드에 입력해서 열리는 일반적인 도어락에서, 추가적으로 미리 다수개의 비밀번호와 제 3자의 연락처가 내부메모리에 저장되어있다.

위험상황이나 위험이 감지되는 상황에서 상기 비밀번호 중 보안 시스템과 연계된 비밀번호가 사용자에게 의해서 도어락 키패드에 입력되어 문이 열릴 경우, 사용자 외에는 모르게 제3자의 휴대용단말기에 사용자가 위험에 처했음을 알리는 신호가 전송되는 즉 구조요청을 하는 것을 특징으로 하는 개량형 도어락이다.



◆ **우수상(LS산전대표이사) : 무선공유기의 액세스포인트 (AP) 증폭기**

- **출품자** : 국용근(전남대학교)/박종혁(전남대학교)/이동빈(전남대학교)
- **지도교수** : 이광민(전남대학교)
- **발명의 내용** : 집안의 외벽과 가구 등 인테리어 구조상 와이파이의 수신율이 다릅니다. 저희 집의 경우, 큰방 혹은 큰방 화장실의 경우 와이파이 수신율이 낮아 스마트폰을 이용한 게임이나, 스포츠 동영상을 볼 시 자주 끊기게 되어 답답합니다.

AP 증폭기를 부착하여 이용할 시 기존대비 수신 가능한 범위가 넓어졌고, 범위 내에서의 다운로드 및 업로드 속도가 단축 되었으며, 인터넷 게임을 하거나 동영상을 볼 때 끊기는 문제가 해결되었습니다.

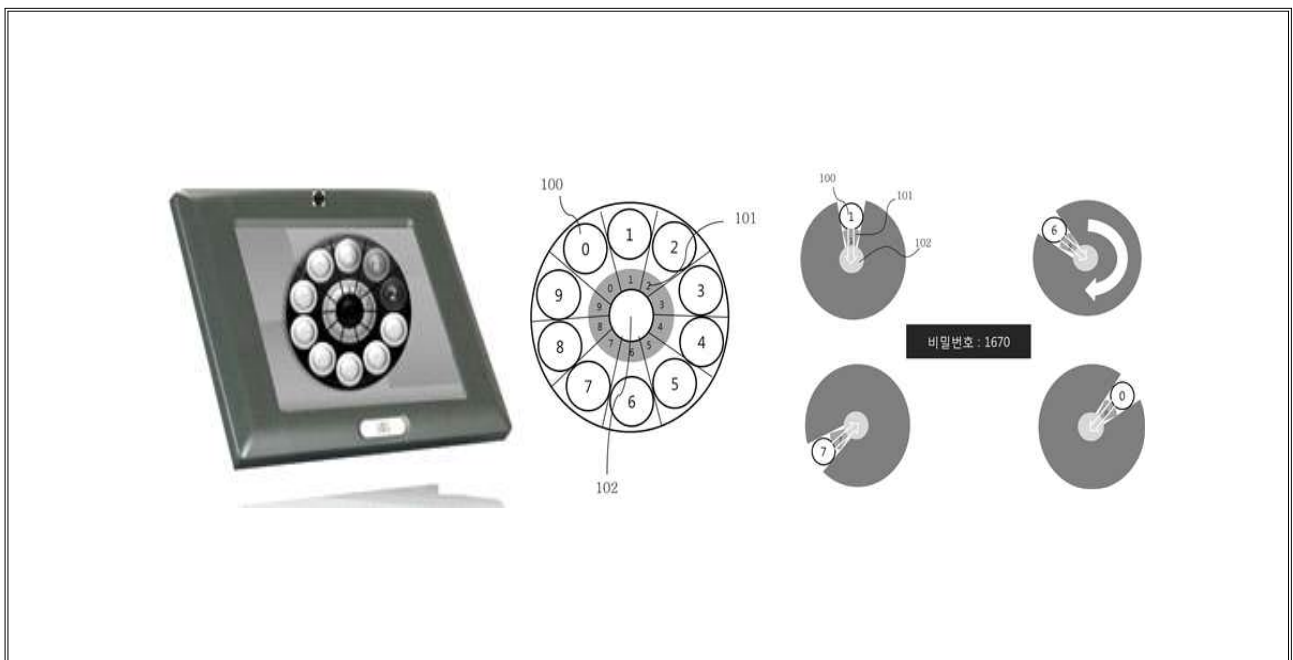


◆ 우수상((사)벤처기업협회) : 회전 패턴 시스템을 적용한 스마트 디지털 도어락

- 출품자 : 박충희(금오공과대학교)/권미리(금오공과대학교)/추범규(금오공과대학교)
- 지도교수 : 채석(금오공과대학교)
- 발명의 내용 : 정전용량식과 감압식 방식의 터치패널을 이용한 전자식 다이얼 방식을 적용한 디지털 도어락으로 사용자가 회전을 통해 임의적으로 배치되어 있는 번호를 찾아 중앙 입력부에 밀어 넣는 방식이다.

회전을 통한 입력으로 인해 기존 도어락의 지문 노출의 위험성을 줄였으며, 임의적인 배치와 동시에 소수의 번호 노출 이외의 번호는 가려지는 방식을 적용하여 타인에게 번호가 노출되는 위험성을 줄였다.

구성은 사용자가 직접 터치하게 될 메인 패널(100), 사용자에게 가려져 보이지 않는 부분을 보조하는 보조 패널(101), 선택되어진 암호를 입력하게 될 입력 단자(102)로 구성되어 있다.



◆ 우수상(생화학분자생물학회) : 실내용 버섯 재배기

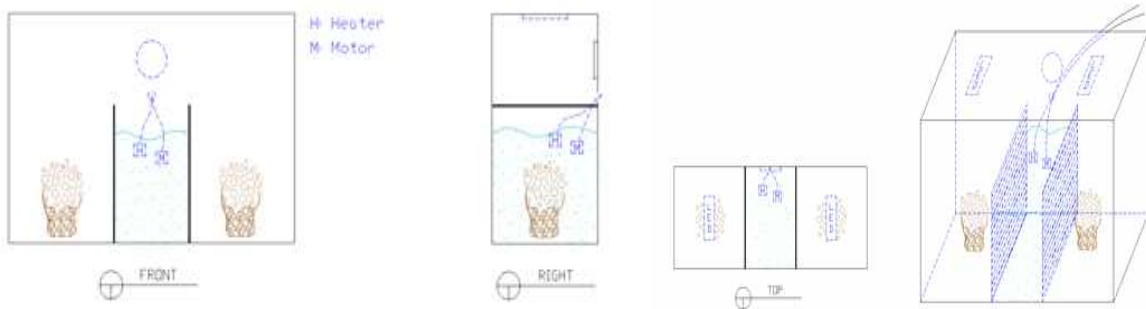
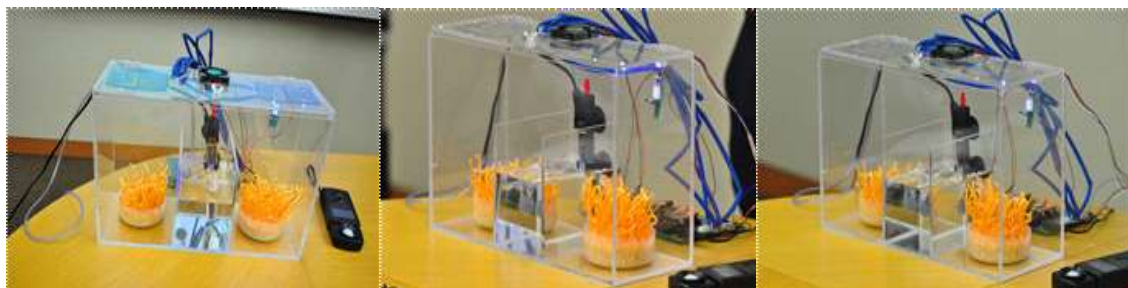
○ 출품자 : 김동현(공주대학교)/임현구(공주대학교)/황인수(공주대학교)

○ 지도교수 : 김창호(공주대학교)

○ 발명의 내용 : 기존의 고도의 기술을 필요로 하는 버섯재배기에서 버섯의 재배를 가정에서 손쉽게 할 수 있는 재배기에 관한 것이다.

이를 위한 본 고안은 온도, 상대습도, 환기 등을 인위적인 별도의 장치로 조율, 공급하여 가정에서도 쉽게 버섯을 키울 수 있는 장치로 고안해냈다.

핵심 내용은 온도관리에서의 수족관용 히터를 이용하여 버섯 재배시설 내부의 수조안의 물을 가온하여 버섯재배시설의 온도를 유지하며 습도조절은 재배시설 내부의 별도의 모터를 설치하고 이를 전자제어를 통해 습도를 조절한다. 또한 1차적인 재배와 함께 버섯 재배의 모습을 실제 볼 수 있도록 하기 위하여 투명한 재질로 외함을 설치한다.



◆ **우수상(대한전자공학회) : 가까워지면 도망가는 장난감 ‘나 잡아봐라!’**

- **출품자** : 김기석(송실대학교)/김미성(송실대학교)/이한나(송실대학교)
- **지도교수** : 김진오(송실대학교)
- **발명의 내용**

[목적] 아이들의 신체활동 유도를 통한 체력증진 및 신체발달

[작동 원리]

공 내부 무게중심의 변화를 통하여 무작위방향으로 이동한다. 공은 거리센서를 이용하여 사용자와 공 사이의 거리를 감지하며, 양측 간 거리가 가까워지면 공이 도망가고 멀어지면 정지하도록 설계되어 있다. 원격조종기능으로 공의 작동을 제어할 수 있다.

공의 내부에서 적절한 무게의 추를 회전시켜 공의 무게중심을 무작위로 변화시킨다. 이를 통해 공은 외부에서 힘이 가해지지 않아도 스스로 굴러갈 수 있다. 공은 RF 통신센서를 통하여 사용자의 신체에 부착되는 개체 (신호수신부/ 예: 팔찌) 와 공 (신호발신부) 사이의 거리를 감지, 공의 작동여부를 판단한다. 두 개체 간 거리가 가까워지면 공의 무게중심변화 장치가 작동하여 공이 도망가고, 멀어지면 정지, 대기하도록 설계되어 있다. 또한, 사용자의 신체에 부착되는 개체에는 전원버튼 등이 있어 원격으로 공의 작동을 제어할 수 있다.

[유사 제품군에 비한 상대적 강점]

1. 구 형상의 자가구동 시스템
2. 거리 감지 및 원격제어 기능
3. 공의 무작위 방향성
4. 일인용 신체활동 놀이문화 (비: 일반적인 공놀이는 보통 2인 이상)
5. 난이도 조절가능 (추의 무게와 회전속도 제어를 통한 난이도 조절)



◆ 우수상(대한금속재료학회) : 1인 수송 가능한 변형 들것

○ 출품자 : 이강직(청주대학교)

○ 지도교수 : 김동하(공주대학교)

○ 발명의 내용 : 본 발명은 들것에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 간단한 조작으로 백팩 형태로 변형이 가능하여 운반 및 이동이 용이하고, 각종 재해나 위급상황 발생 시 구조자 혼자서도 응급 및 구급환자를 병원 등으로 안전하고 편리하게 이송할 수 있는 접이식 들것에 관한 것이다.

구조자가 백팩 형태로 변형시켜 등에 짊어지고 이동 가능하고 손수레처럼 밀어서 이동시킬 수 있다. 따라서 구조자 혼자서도 구급환자나 부상자를 안전하고 편리하게 이송 할 수 있게된다.

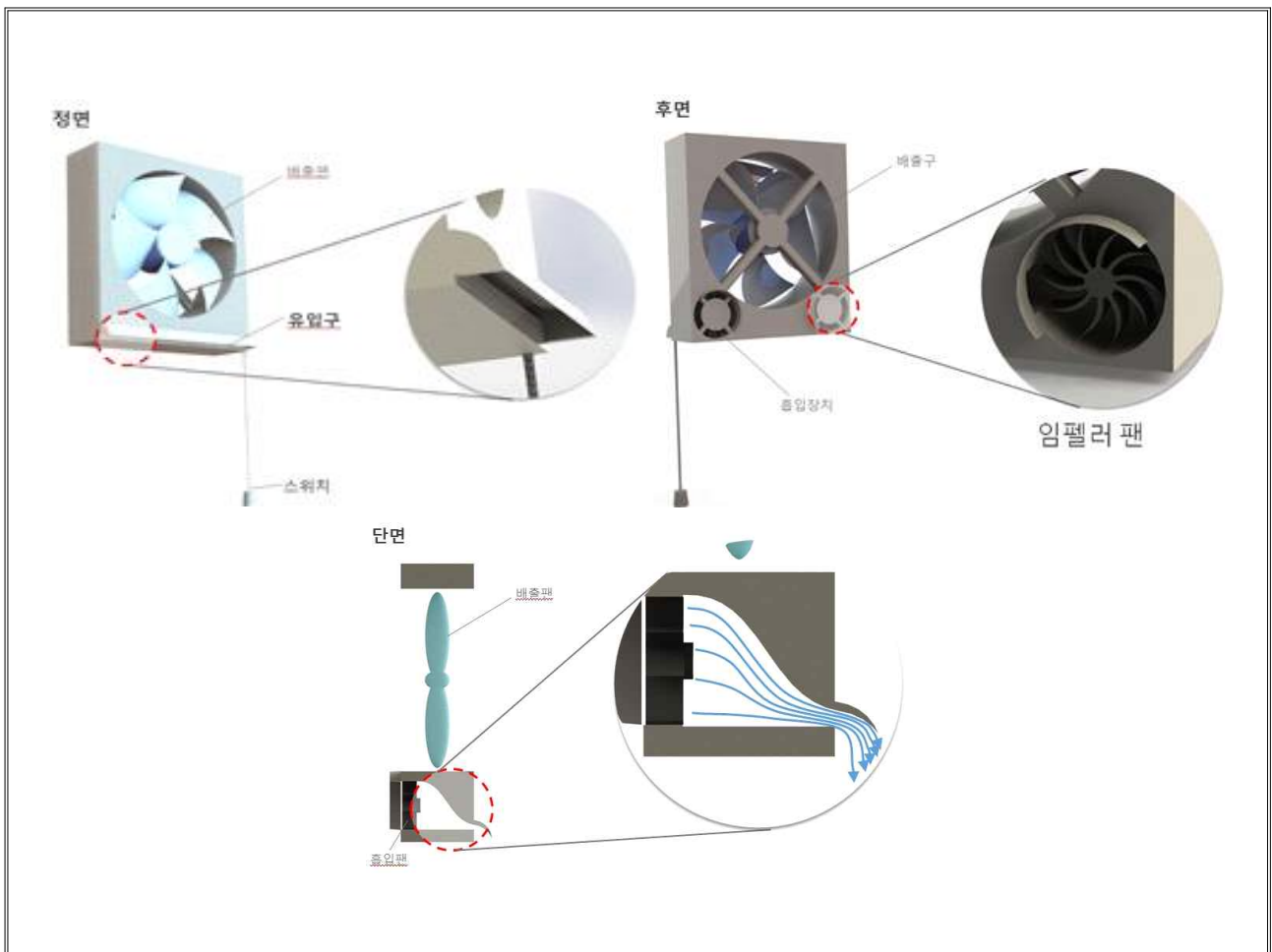


◆ 우수상(대한전기학회) : 실내 순환시스템을 생성하는 더블 환풍기

- 출품자 : 진성필(전남대학교)/김태선(전남대학교)/김창수(전남대학교)
- 지도교수 : 김진혁(전남대학교)
- 발명의 내용 : 배출만을 하는 기존환풍기는 밀폐공간에서 크게 효율이 떨어지며 실내전체의 환기의 어려움이 있다.

본 발명품은 기존환풍기에 유입부를 설치하여 실외공기를 실내로 유입하여 기압차로 발생하는 문제점을 해결하였다. 또한 유입부는 임펠러를 사용하고 입구가 좁아지는 구조로 통해 유속을 증가시켰다.

그리하여 본 발명은 증가된 공기를 실내 하부로 유입시켜 실내 전체에 순환시스템을 형성하는 환풍기이다.



◆ **우수상(대한기계학회) : 저비용 · 무동력 비닐하우스 제설장치**

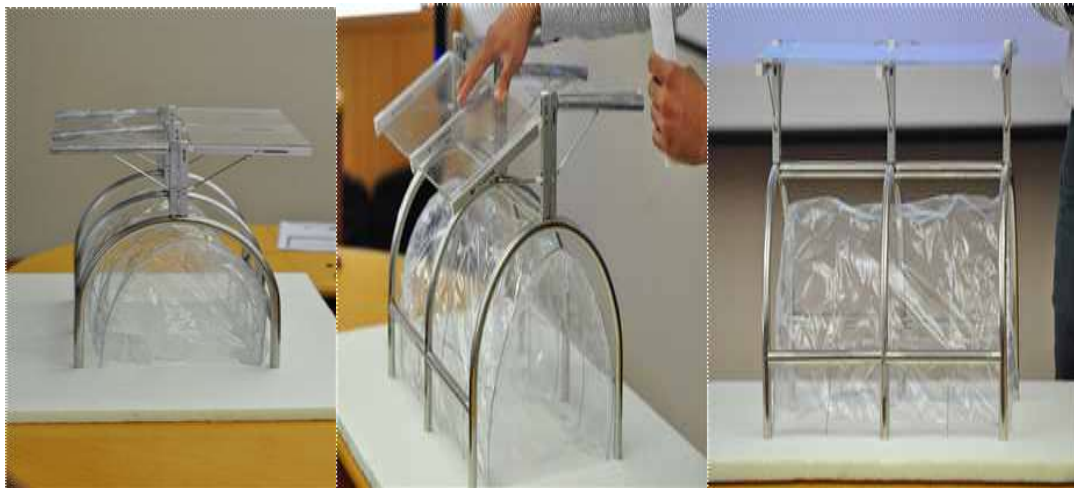
○ **출품자** : 김한필(아주대학교)/조희연(아주대학교)/강태영(아주대학교)

○ **지도교수** : 최현익(아주대학교)

○ **발명의 내용** : 본 발명은 기존에 비닐하우스 제작에 사용되는 쇠파이프와 비닐을 이용한 저비용의 제설장치입니다. 제설장치는 비닐하우스 위에 추가골격을 형성하여 추가골격 위에 설치됩니다.

눈이 오게 되면 지붕부에 쌓인 눈의 하중에 의해 지붕부가 아래로 내려오게 되고, 일정량 이상의 눈이 쌓이게 되면 지붕이 수평방향으로 접히면서 눈을 제거하게 됩니다. 접힌 지붕은 쇠파이프 안에 복원스프링에 의해서 원래 형상으로 복원됩니다.

본 발명은 동력원을 사용하지 않아서 설치비용 및 유지비용이 매우 적을 뿐만 아니라 구조가 간단하여 유지 및 보수에 장점을 지니고 있습니다.



◆ **우수상(한국화학공학회) : 운동 범위, 동작 제어 능력, 근력을 종합적으로 측정 및 평가하는 상지 운동 치료 시스템**

○ **출품자** : 유택호(포항공과대학교)/최영근(포항공과대학교)

○ **지도교수** : 유희천(포항공과대학교)

○ **발명의 내용** : 본 발명은 상지 물리치료 시스템에 관한 것으로, 어깨와 팔의 물리치료가 필요한 환자들의 재활을 위해 운동 범위, 근력을 분석 및 평가해 주는 상지 운동 치료 시스템에 관한 것이다.

고정시설물에 설치되는 고정부, 상기 고정부에 결합되는 모터 및 상기 모터에 결합되어 회전할 수 있도록 손잡이가 설치된 회전부를 포함하되, 상기 회전부에는 직선방향의 레일이 형성되어 상기 손잡이로 직선운동을 할 수 있는 것을 특징으로 하고, 운동 범위, 동작 제어 능력, 그리고 근력을 종합적으로 측정 및 평가한다.



◆ **우수상_공모 (파푸아뉴기니) : 파푸아뉴기니 Pinu village의 농업 생산성을 향상시킬 수 있는 저가의 관개 장비**

- **출품자** : 윤성식(서울대학교)/김대환(서울대학교)/윤남준(서울대학교)
- **지도교수** : 송한호(서울대학교)
- **발명의 내용** : 건기에 농업활동에 어려움이 있는 파푸아뉴기니의 pinu village의 농업생산성을 향상시킬 수 있는 이동식 관개장비이다.

도넛형으로 생긴 물통부에 물을 채워 쉽게 농경지까지 이동할 수 있고 호스에 물총부를 연결시키면 곳까지 효과적으로 물을 뿌릴 수 있다. 높은 둔덕에 물통부를 올리거나 발펌프로 물통에 가압을 해주는 방법으로 1차적으로 물을 물총부까지 보내고 물총부에서 2차 가압을 해서 물을 내보내는 방식으로 효율성을 높였다.

이 발명은 현지사정을 고려하여 저가로 제작할 수 있고 전기를 사용하지 않는다는 것이 특징이다.

