

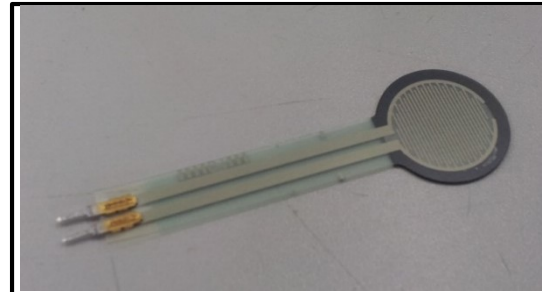
Basic Engineering Design for Electronics Engineering

:Design Projects in 2011 & 2012

Ewha,
Where Change Begins

1. 스텝 온 미

- Problem Setup:
샤워 도중 물을 잠그지 않아 생기는 물 낭비를 막는다.
- Proposed Solution:
 - 수도꼭지를 찾지 않고 압력 센서로 “step”만으로 밸브를 개폐 가능하다.



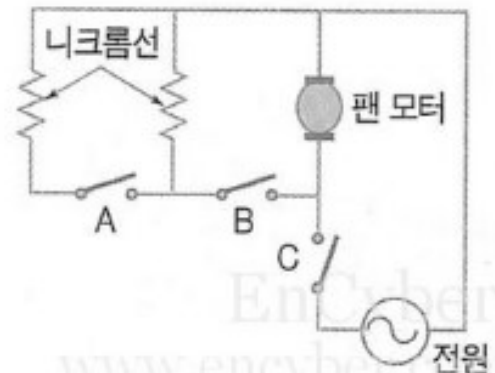
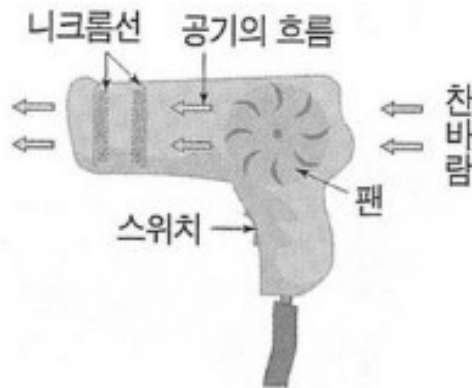
압력
有
스위치
단힘

압력
無
스위치
열림

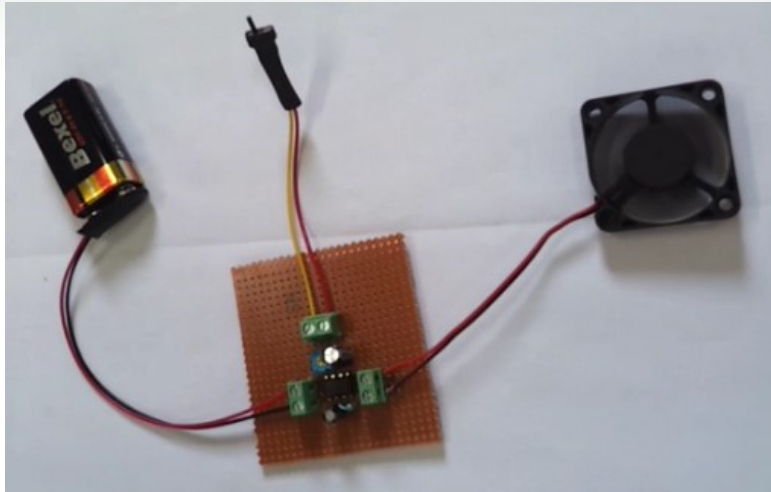


2. 우산건조기

- Problem Setup:
실내에서도 간편하고 신속하게 우산을 건조 할 수 있는 ‘우산건조기’에 대하여 구상하였다.
- Proposed Solution:
 - 온기 순환 팬의 원리 이용



구동 회로



우산통



최종



타이머



3. 자동 수분 공급장치

- Problem Setup:
자동으로 수분을 공급한다.
- Proposed Solution:
 - 전기전도도를 이용한 수분의 공급 (토양의 수분 함량에 따라 전도도가 달라진다.)



흙 속의 수분 양에 따른 전류
전도도의 차이 측정

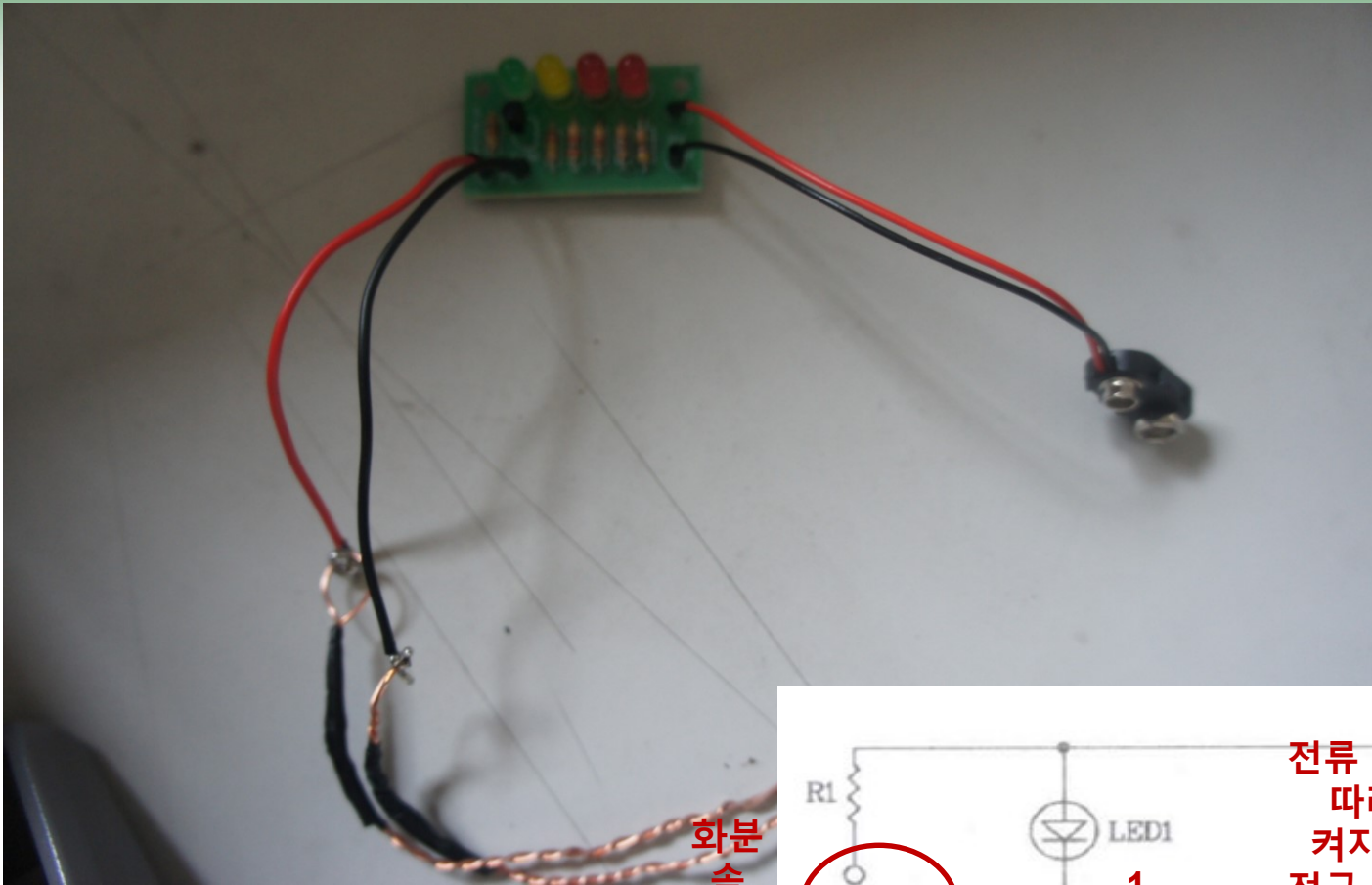


그에 따른 저항값을 달리해

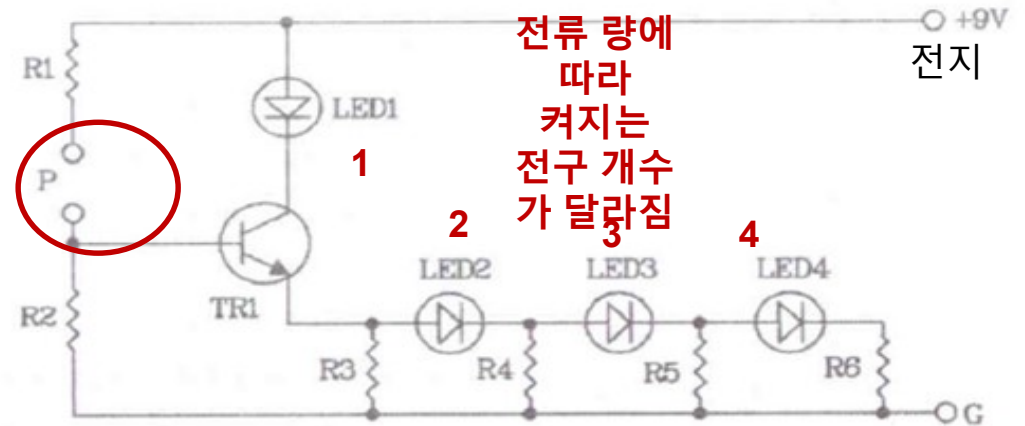


전구에 불이 들어 오도록 설계





화분
속
흙에
노란
무늬



4. 미세온도 조절이 가능한 커피포트

Problem Setup:

기존의 커피포트와 온도센서를 결합해서
미세온도 조절이 가능한 커피포트를 만들자~!!

- Proposed Solution: 릴레이를 이용하여 소수점 단위까지 온도 조절이 가능

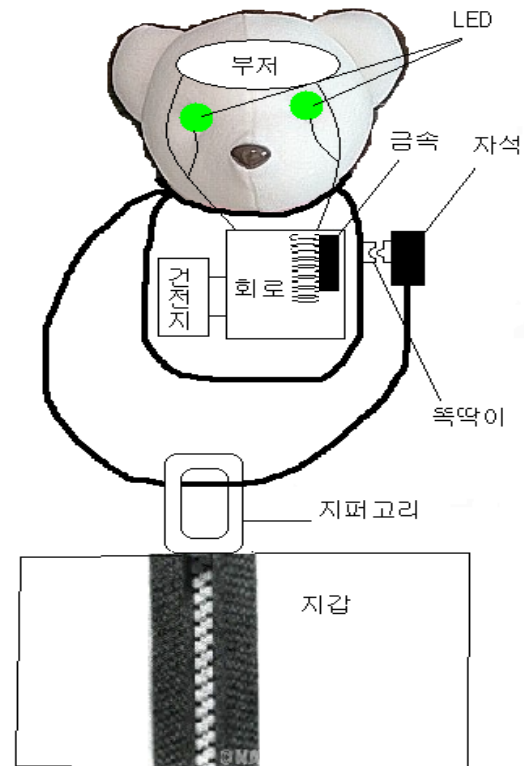
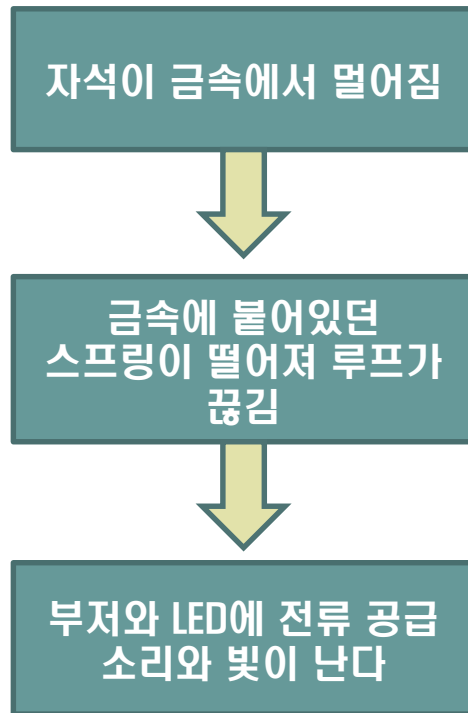


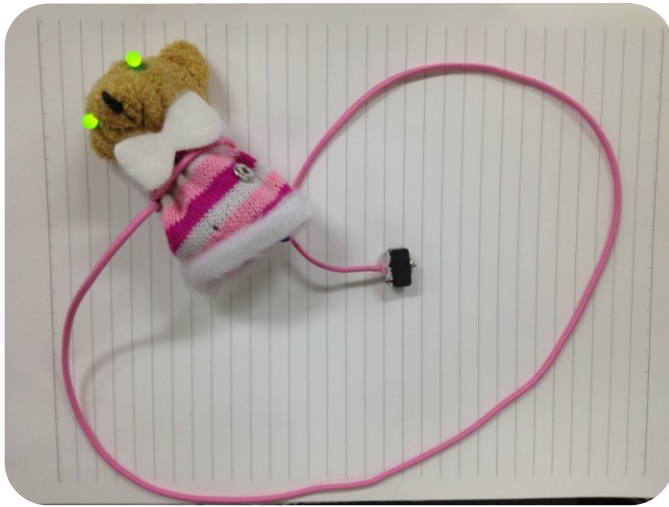
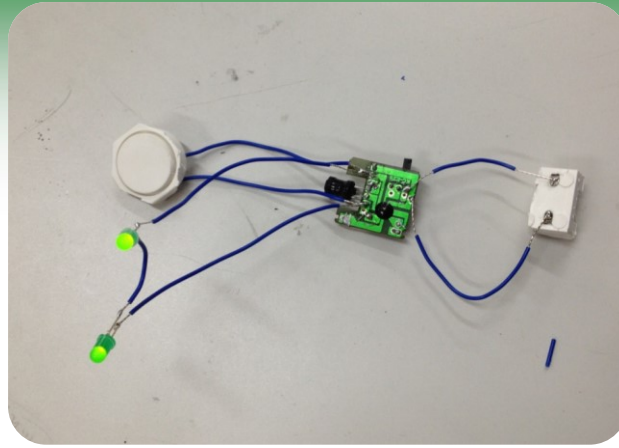
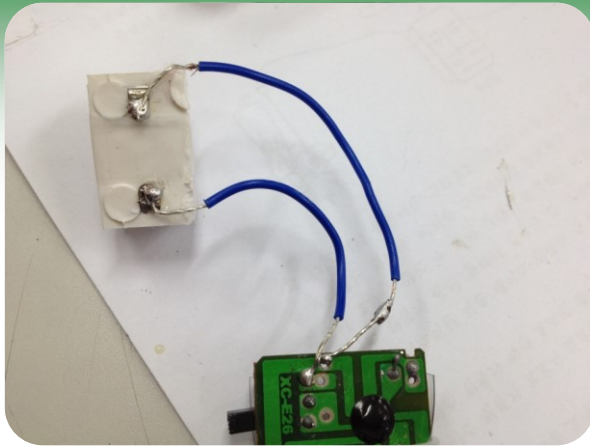
5. 도난방지센서

Problem Setup:

심미적이고 효과적인 도난방지센서

Proposed Solution: 기존제품과 차별하는 고리형, 휴대형, LED 부착,
경보음이 나는 솔루션





6. 도난방지센서

Problem Setup:

외출 전에 꼭 챙겨야 하는 물건을 챙기지 못함. 시간낭비!

Proposed Solution: Item keeper bag

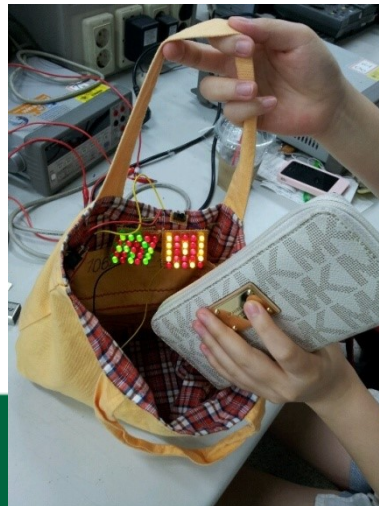


Conclusions

물건을 상징하는 아이콘을 LED전구로 디자인

LED전구, 건전지, 그리고 스위치로 회로 설계

최소한의 공간을 이용하여 상품 설치

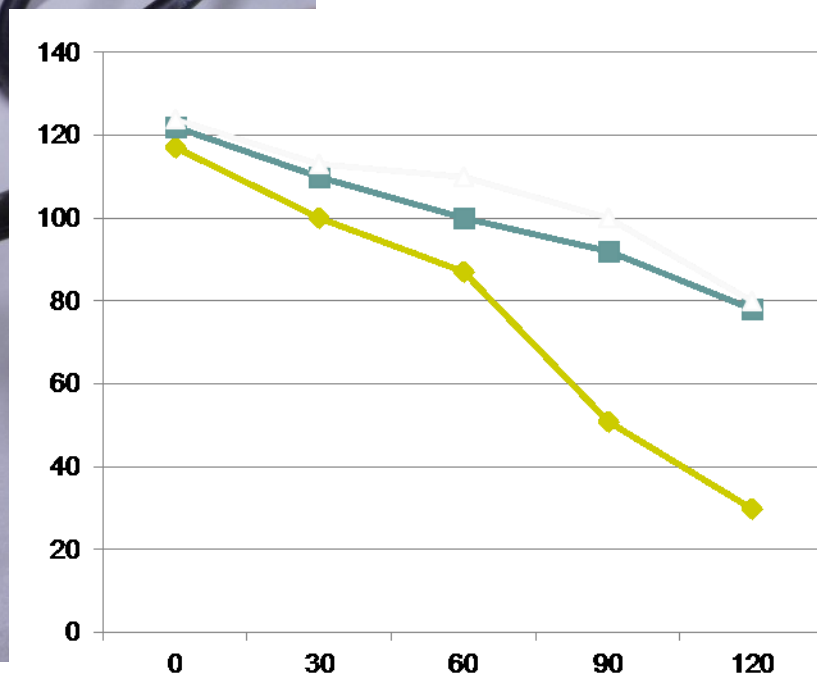
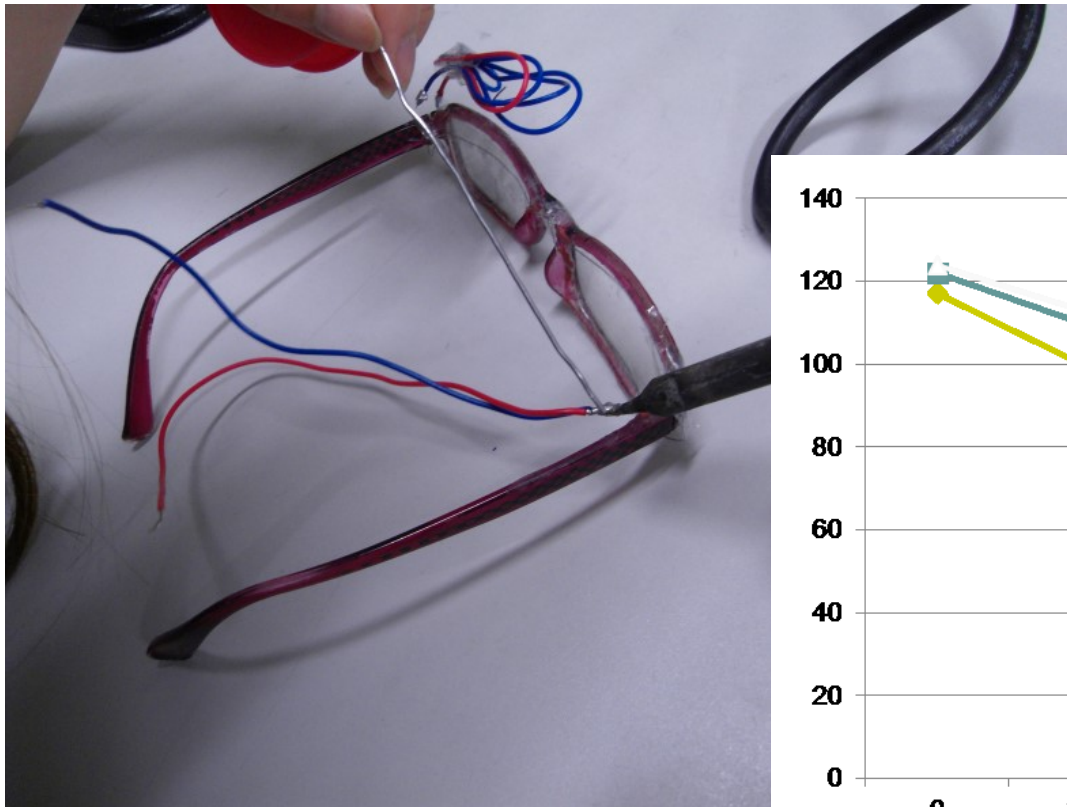


7. 김 서림 방지

Problem Setup:

안경에 김서림 방지

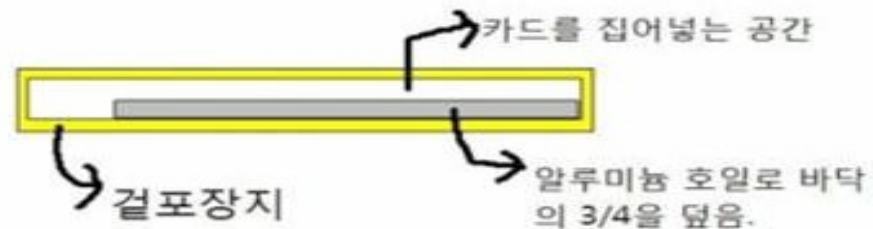
Proposed Solution: 열선



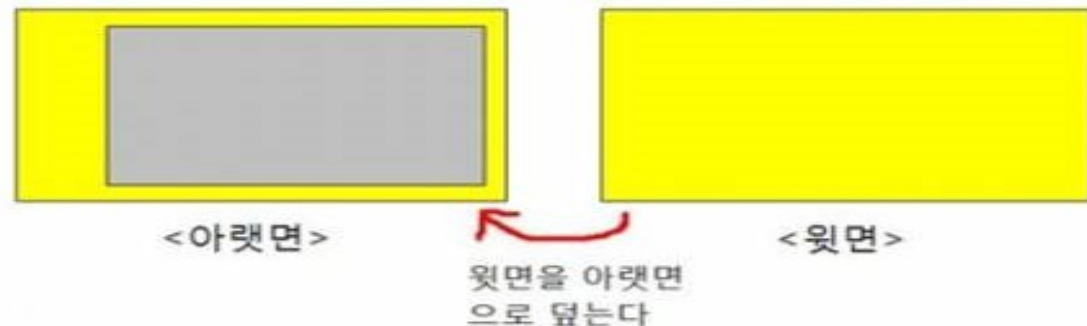
1. “한 장만 대주세요”를 추방하자!

- Problem Setup:
버스카드 리더기에서 여러 장의 교통카드 인식 시 오류가 나며
재인식을 요구하는 문제점
- Proposed Solution:
카드 동시 인식 방지 판 제작
 - 교통카드의 작동원리가 ‘유도전류’라는 것과 알루미늄이 자기장을
차단한다는 성질 이용
- Designed Product

제품 옆면 확대 모습



제품 내부모습



1. “한 장만 대주세요”를 추방하자!

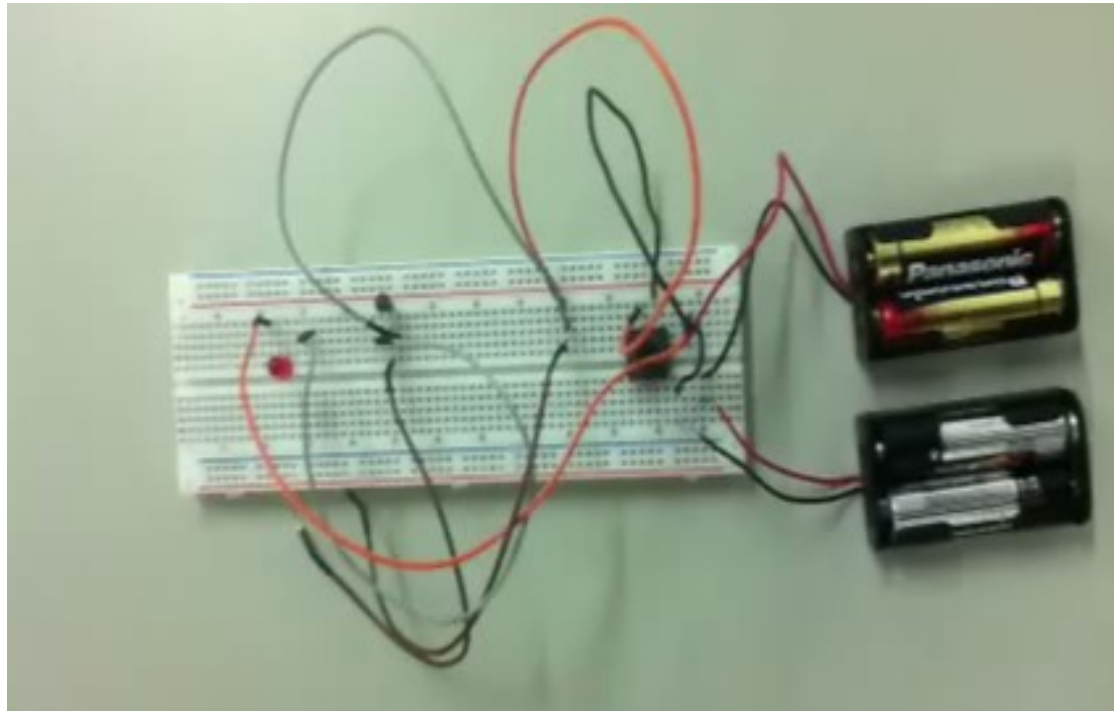


2. 채플 자동 출석 시스템

- Problem Setup:
3000명이나 되는 채플인원을 수동으로 체크하는 현재의 방법을 정확성의 문제나 효율적인 인력 운영 측면에서 문제점이 있다.
- Proposed Solution:
 - 회로를 구현하여 전자동 시스템 구축
 - Switch를 이용한 무게 감지+Transistor에 흐르는 전류 감지

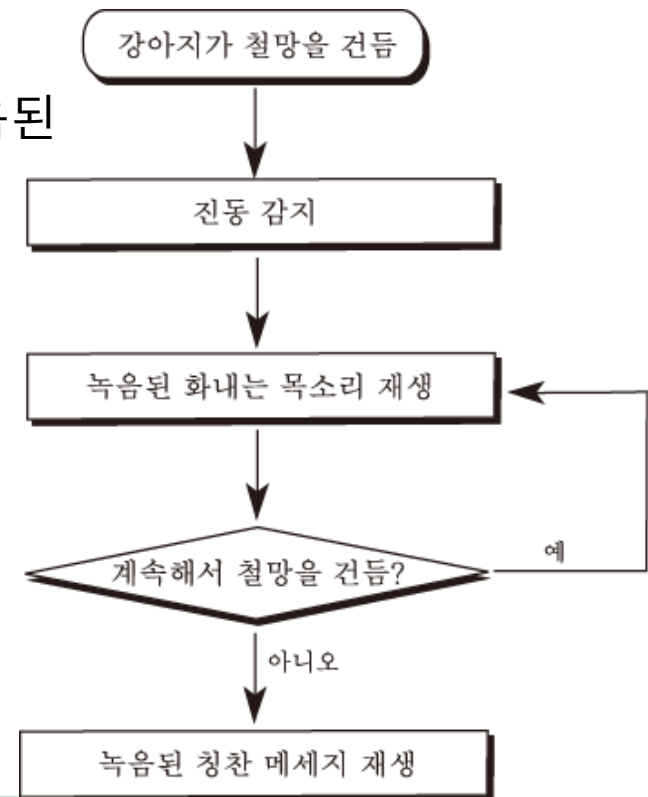


- Designed Product

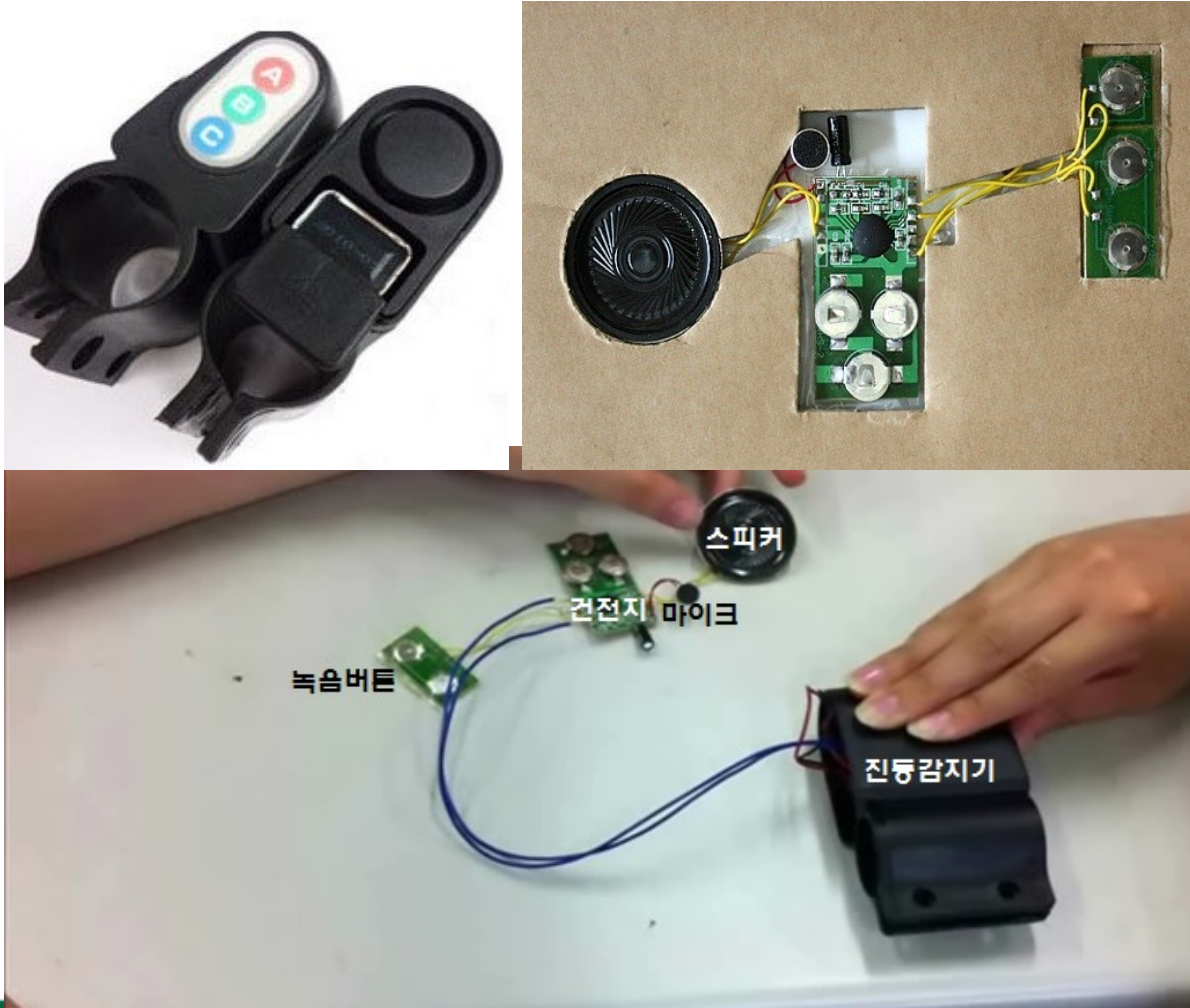


3. 진동 감지를 이용한 애완동물 탈출 방지 철망

- Problem Setup:
기존의 단순한 물리적 철망을 넘어서 좀 더 지능적인 애완동물 관리용 철망이 필요하다
- Proposed Solution:
 - 진동 감지센서를 이용하여 애완동물이 철망을 건들이었다는 사실을 확인
 - 녹음 회로와 스피커를 이용하여 진동 감지 시 녹음된 메시지를 재생

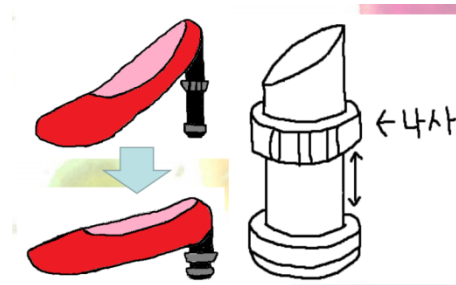
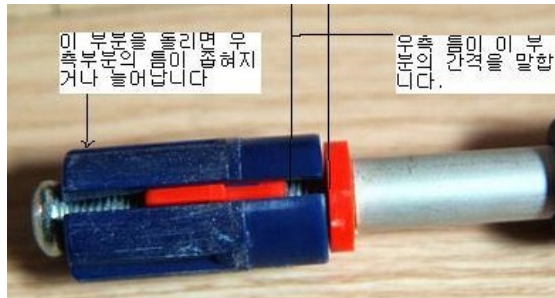


- Designed Product



4. 높이 조절 가능 구두

- Problem Setup:
평소에는 플랫 슈즈를 신다가 갑자기 약속이 생기면 다리가 예뻐 보일 수 있도록 구두 굽을 높게 조절하고 싶다. 또한 귀가 시엔 다리가 아프므로 구두 굽을 낮추고 싶다.
- Proposed Solution:
등산 막대기 원리를 활용하여 굽의 길이를 조절.

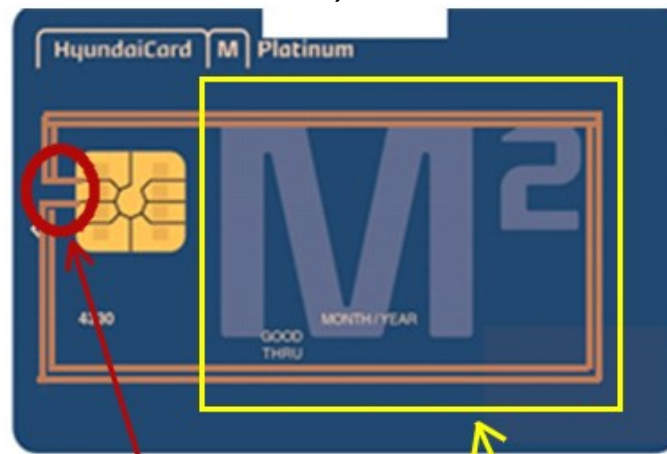


- Designed Product



5. IC통합카드 (다수의 IC칩을 내장할 수 있는 하나의 카드)

- Problem Setup:
많은 카드를 지니고 다니는 것이 불편함.
- Proposed Solution:
 - 하나의 카드에 여러 개의 IC칩을 탑재하는 것.
 - 슬라이딩 퍼즐에서 아이디어를 얻어 카드 판 뒤에 홈을 만들어 여러 개의 칩을 넣은 후, 슬라이딩 퍼즐을 돌리며 맞추듯이 필요한 칩을 일정 부분(리더기가 IC칩을 읽는 부분)으로 옮긴다.



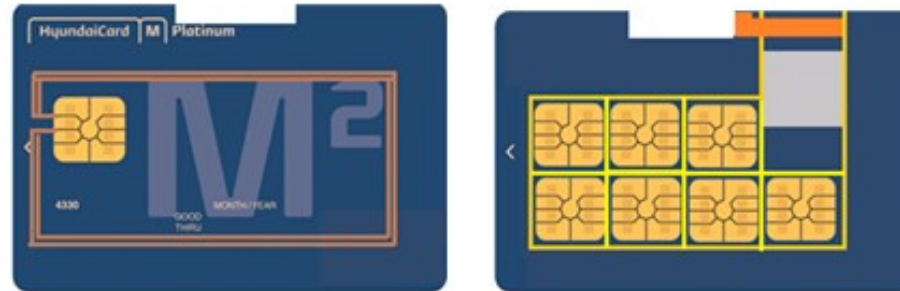
안테나가 연결된 부분

안테나가 연결되지 않은 부분



- Designed Product

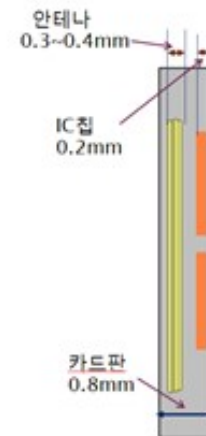
앞면



뒷면



측면



6. 시계가 내장된 필기류

- Problem Setup:
시험장에서 시계를 소지하지 않아 생기는 상황
- Proposed Solution:
 - 필기구에 시계를 내장
 - USB를 이용하여 배터리 충전
- Designed Product



<시계 부착한 모습>

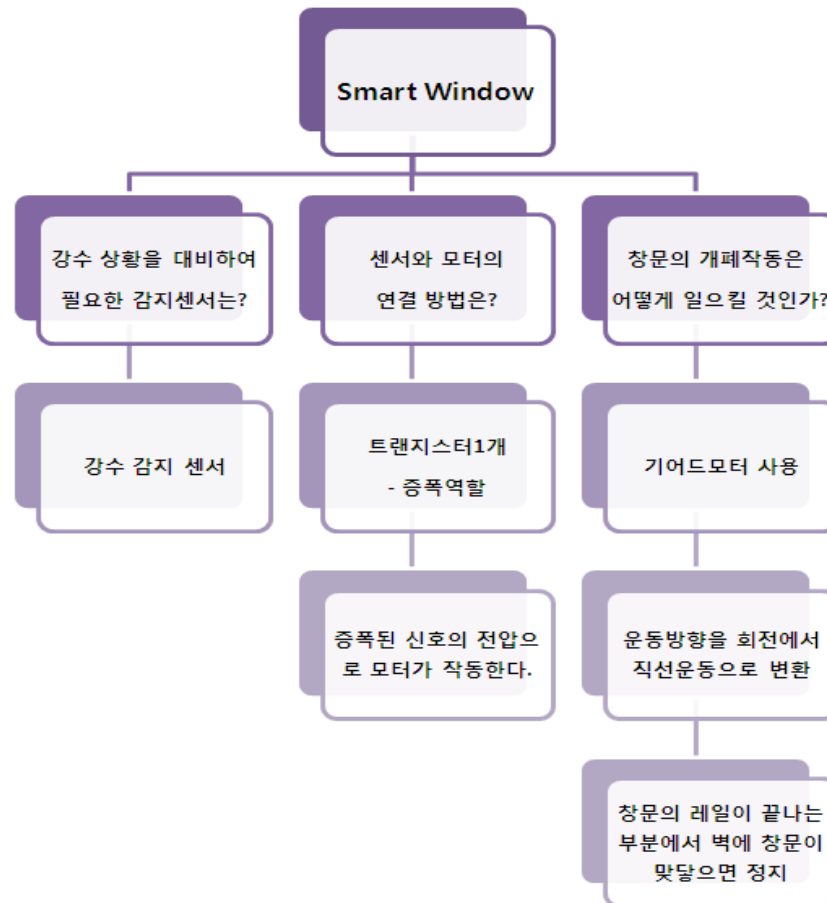


<시계를 켜진 모습>

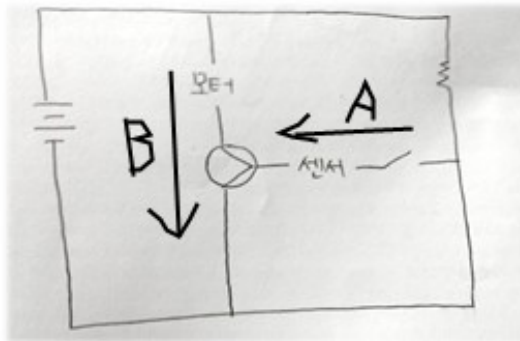


7. Smart Window

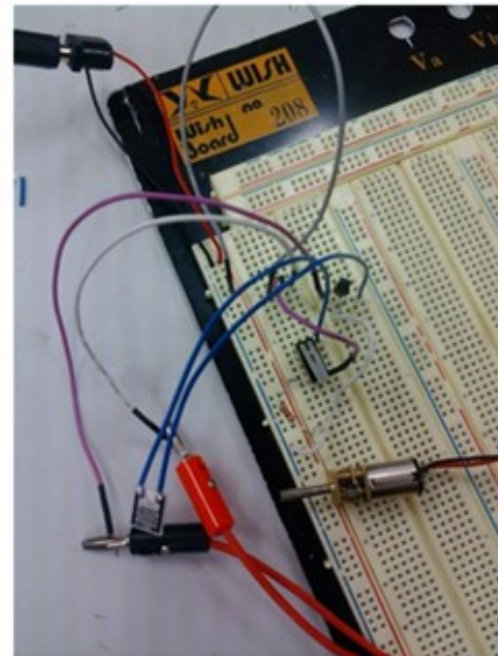
- Problem Setup:
창문을 열어놓았을 때 예측하지 못한 풍우로 인해 비가 들어와
가전제품 손상
- Proposed Solution:



■ Designed Product



- 제품의 회로도 사진

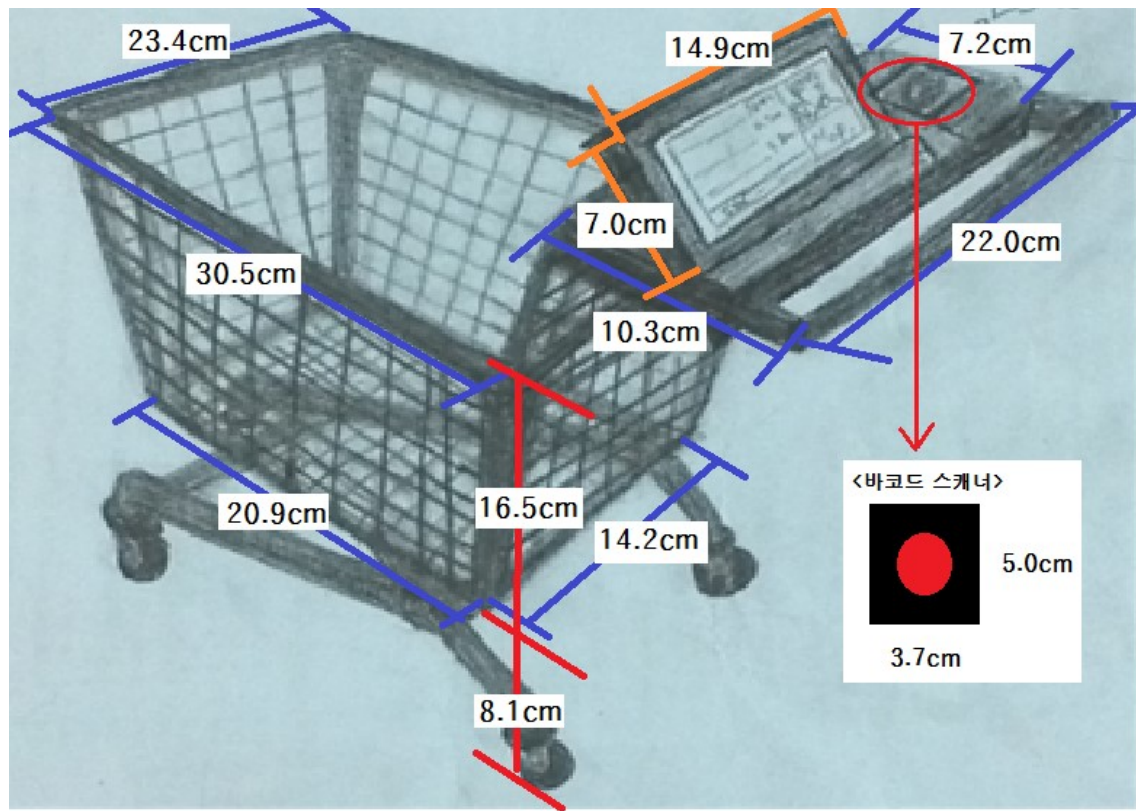
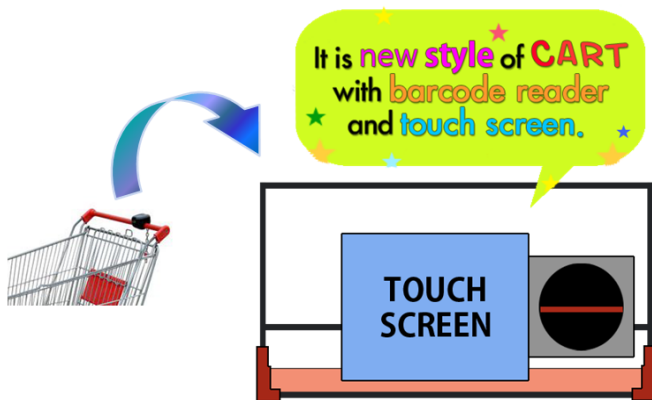


- 회로도를 Bread Board로 옮긴 사진



9. 스마트 카트 (Smart Cart)

- Problem Setup:
대형마트에서 계산하는데 소비하는 시간이 너무 길다
- Proposed Solution:
기존 카트에 바코드 리더기와 터치스크린 장착



- Designed Product



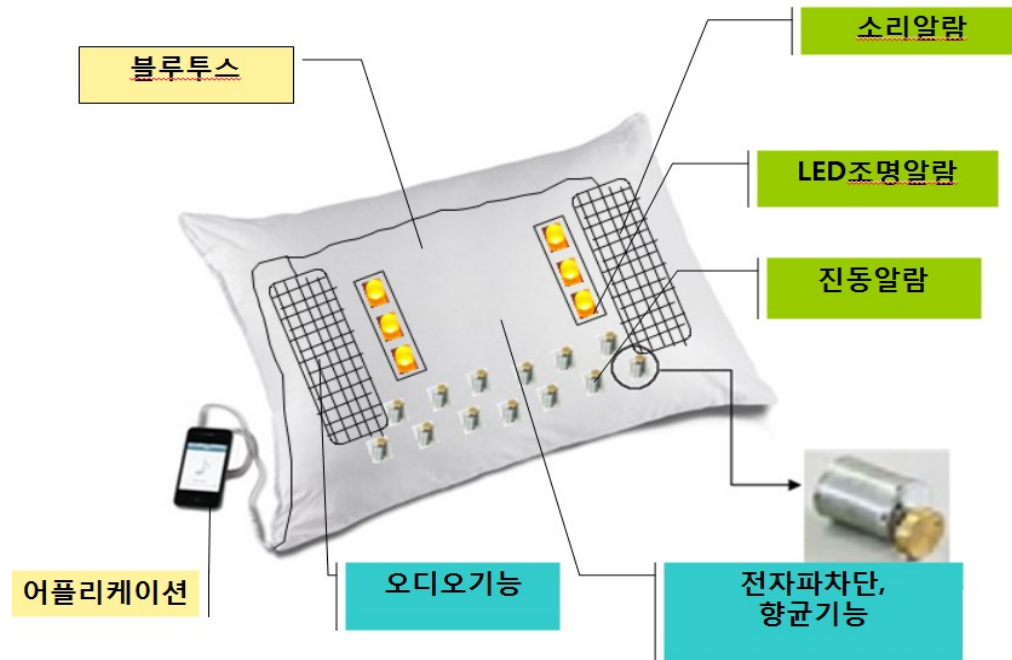
10. SMART 베개

■ Problem Setup

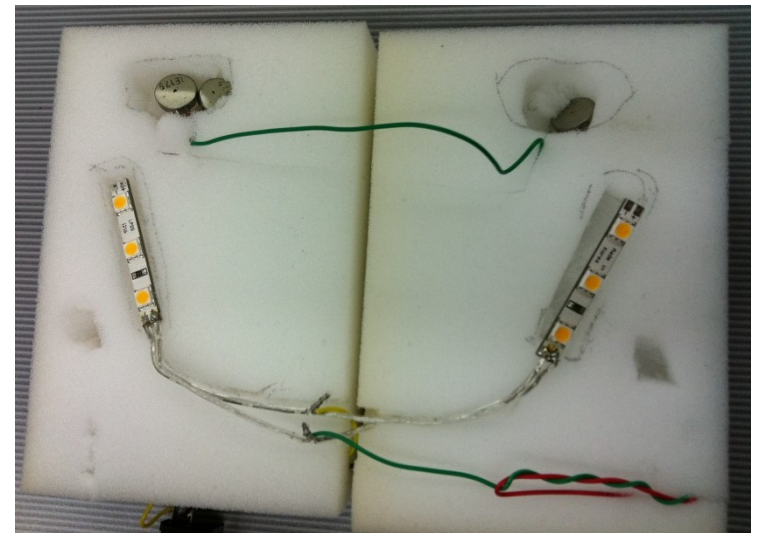
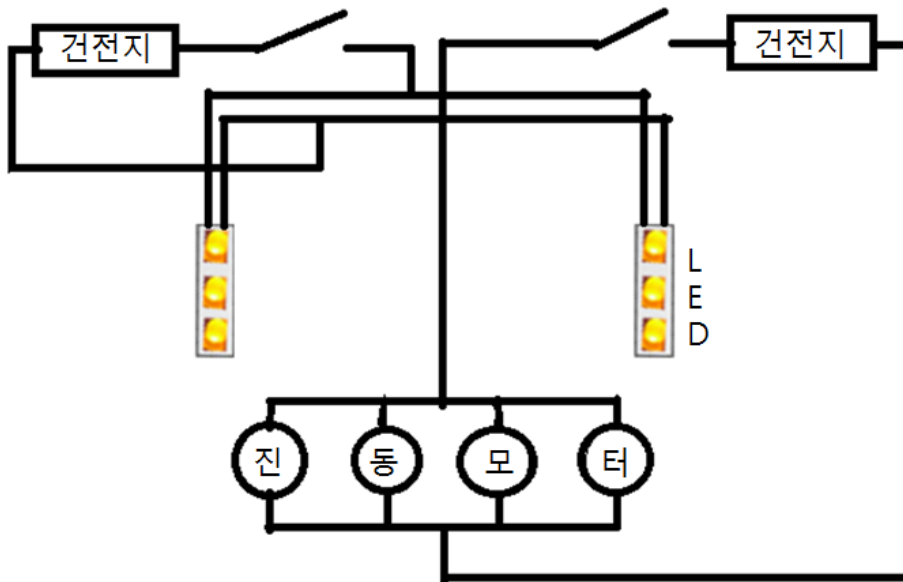
알람 소리만으로는 일어나는 것이 힘들고, 편안히 누운 상태에서 음악이나 라디오를 듣는 활동이 불편하다.

■ Proposed Solution

- 스마트폰을 블루투스를 이용하여 스마트베개와 통신
- 스마트폰의 어플을 이용하여 3가지 알람 효과를 선택적으로 사용



- Designed Product

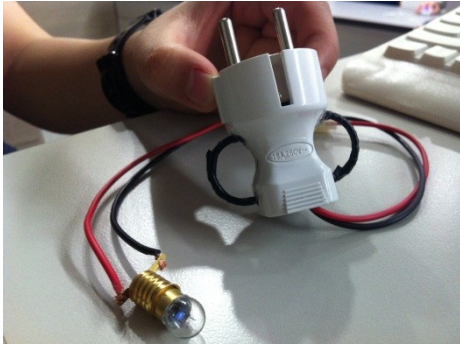


11. 안전하고 이용이 편리한 콘센트와 플러그

- Problem Setup:
 - 현재의 플러그 사용이 불편하다.
 - 뽑는데 너무 힘이 많이 든다.
 - 감전의 위험이 있다.
 - 사용하지 않을 때에는 전력 낭비가 된다.
- Proposed Solution:
 - 플러그에 고리를 달아 뽑기 편하게 만든다.
 - 콘센트를 개조하여 플러그를 돌리면 절전이 되도록 한다.



■ Designed Product

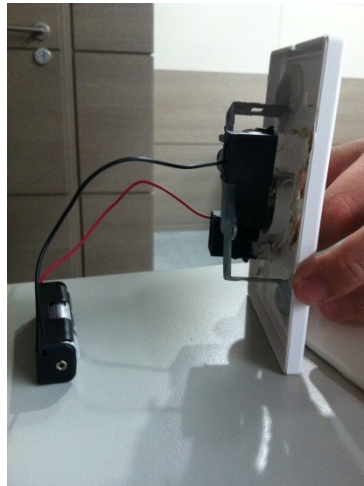


<플러그>

기존의 플러그의 몸체의 양 옆에 플러그의 몸체와 같은 재질의 고리를 부착한다.

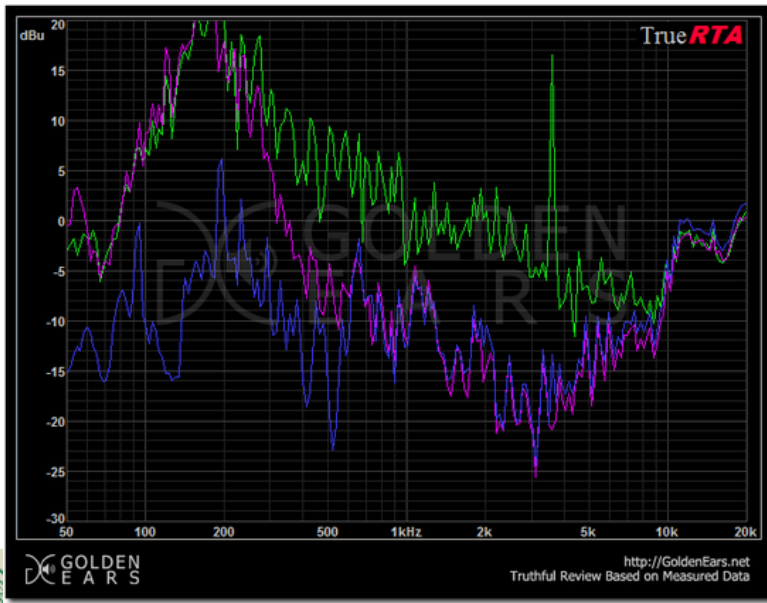
<콘센트>

플러그를 돌리면 절연 상태가 된다.



12. 소음 제거 귀마개

- Problem Setup:
독서실에서 공부할 때 구두소리, 잠자려 할 때 외부 소음 등의 소음 문제가 심각하다.
- Proposed Solution
 - 시중에 유통되는 기존 귀마개에 소형화된 소음 차단기를 내장하여 저가의 소형 소음차단기로 개발한다.
 - 외부의 소음을 인식해 그를 바탕으로 소음을 축소 또는 제거하도록 한다.
- Designed Product

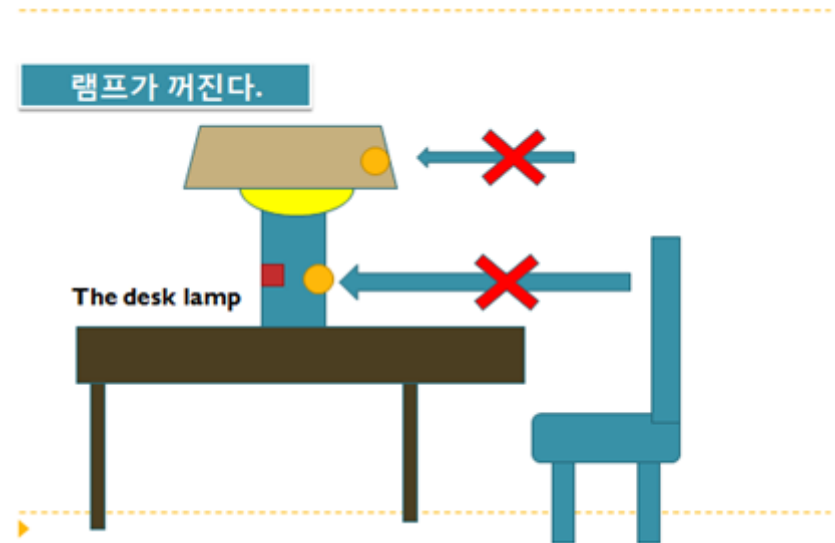
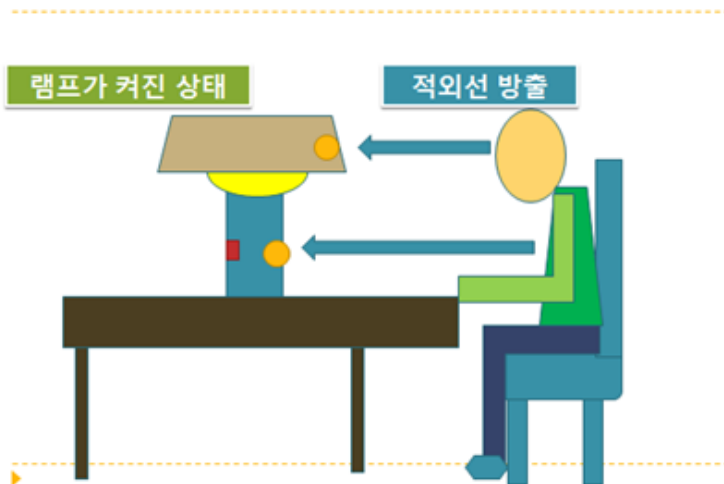


연두색 : 아무것도 착용하지 않은 상태
분홍색 : 헤드폰 착용, NC기능 OFF
파란색 : 헤드폰 착용, NC기능 ON



13. 자동 스탠드 전원제어 장치

- Problem Setup:
도서관이나 집에서 공부하지 않을 때도 켜져 있는 스탠드로 인한 전력 낭비가 크다.
- Proposed Solution:
 - 센서가 적외선(인체)를 감지하면 일정 전류를 출력
 - Comparator에서 비교 전압보다 낮은 상태로 일정시간 지속되면 전원차단



- Designed Product

: 사람이 없는 경우, 타이머로 정해놓은 시간 이후 꺼지도록 한다.

