

회의록					
회의일자	21.09.13	장소	구글미트	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	아이디어 생각하기+브레인 스토밍				
<p>회의 내용 요약</p> <p>구도연- 안전모에 대한 아이디어 공사현장에서 안전모 쓰고 몸상태 파악 씌어야할 때 이상 있으면 경고 온도도 측정 집 갈 때 어두울 때 위험 하니 역에서 집까지 로봇 대기 같이 가주는 이동식 로봇 (센서로 신고 들어가게)</p> <p>장지원-화장실 씻으면 습습한 타일이나 물기를 청소해주는 로봇 같은거 새로 지어진 아파트 택배 문제가 많아서 야구르트 아줌마가 타고 다니는것과 비슷한 카트 생각 김남주-하반신 장애를 가지신 분들이 자동차에 쉽게 탈 수 있게 하는 무언가 (운전자 일 때) 시각 장애인 분들 집에서 위험한대 초음파 센서나 적외선 센서를 이용하여 주변에 어떤 물체가 있을 때 알림을 보내주는 것</p> <p>김태형- 마스트 소독기 (식당마다 테이블에 놓을 수 있는) 고양이 고양이 목욕 시킬 수 있는 목욕기 헬스할 때 특정 무게를 넘겨야 자극이 가는데 그 때 입을 수 있는 웨어러블 기구 최영호-쓰레기통 쓰레기를 받으면 바닥이 좌우로 움직여서 분리수거를 해줌 화장실 물기 제거 하는 무언가 (로봇 청소기 방식으로) 열은 방출해서 말리는 식 약이 남으면 약을 처리하는 (가루로 만들어서 처리하기 용이하게한 기계를 생각) -우리가 선정한 좋은 아이디어</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 화장실 청소 하는거 2. 시각장애인 분 센서로 알려주는거 진동으로 (iot와 연관) 3. 택배를 옮길 수 있는거 (신축 아파트에 택배 문제 해결 가능) 4. 약 뿌시는 기계 <p>바닥의 습기 제거 (미끄럼 방지, 노인 분들에게는 필 수 적임)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 화장실 <ul style="list-style-type: none"> -로봇 청소기 같은거 바닥 뿐만 아니라 벽면도 갈 수 있게 -로복 청소기 물을 흡수하고 벽 쪽에서 열을 방출하면 벽면 물도 말림 -제습기 처럼 물 탱크를 넣어서 만들면 될 것 같음 -우려되는 부분 조그마하게 만들어야하는데, 전기나 그림 배선들 연결 할 수 있는게 걱정 -작게 만들어서 그 친구가 다시 들어갈 수 있게하는게 어떤지 2. 시각장애인 분들 센서 <ul style="list-style-type: none"> - 초음파 센서 , 열감지 센서, 적외선 센서 					

- 옷에 탈 부착 할 수 있게 (창문 현관)+ 외출할 때는 본인이 들고 나갈 수 있게
 - 거리를 완전 가까울 때 진동 울리게 해야 없을 것 같음 (사람 많은 곳에 들고 나갔을 때 미친 듯이 진동이 울리면 위험 하기 때문에 오히려 위험함)
 - 시각장애인들 + 혼자 사시는 분들을 위한 방법 장치로 해도 괜찮을 것 같음
3. 택배를 옮기는 거
- 너무 크기가 클 것 같다는 생각 (위로 쌓을 수 있게)
 - 쌓는건 사람이 쌓는 것인가,
 - 가는 곳마다 카트를 하나 하나 다르게 해야하는데 그러면 그걸 분류할 수 있는걸 생각해봐야할 것 같음
 - 택배 전표에 바코드를 이용하여 어디로 가는건지 분류 할 수 있음 좋겠음
 - 물건 옮길 때 지게차 처럼 움직 일 수 있게 만들면 좋을 것 같음
 - 아파트 단지 앞까지만 이동 할 수 있게 하는 방법으로 생각
4. 알약 뿌시는거
- 폐 약품은 부피가 굉장히 크기 때문에 가루 형태로 만들수 있어 좋을 것 같음
- 약이 언제 만들어 졌고 뿌셔지는지 알 수 있음 좋을 것 같음
 - 약을 넣으면 갈리게(모터에 칼날을 달아서)
 - 액체 약물도 고온의 열을 줘서 (드라이기 처럼) 증발 시킴
 - 약 봉투 차체를 넣으면 약봉투와 약을 분리 할 수 있었으면 좋겠음
 - 남은 가루 보관하는 통이 다 찼는지 아닌지 알려줄 수 있었으면 좋겠음
- 매주 수요일 1시 (회의 날짜 정함) + 부족한 것 같으면 다른날에도 한번 더 하면 좋을 것 같음



향후 계획/다음 목표

- 아이디어에 대하여 더 생각해보기

회의록					
회의일자	21.09.14	장소	줌	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	생각 넓혀서 오기				

회의 내용 요약

바닥 물기 제거

- 바람을 불어서 물을 밀어내는 방식
- 밀대로 밀듯이 물을 밀어내는 방식
- 물을 모아서 달려있는 걸레로 흡수

시각장애인

- 장갑 형식으로 장갑 끝에 센서를 달아서 하거나
- 넘어짐 감지시에 알리기
- 지팡이에 진동을 줘서 알리기 (혹은 시계로 차거나 하기)
- 벨트에 센서를 달기



향후 계획/다음 목표

-

회의록					
회의일자	21.09.23	장소	Zoom	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	새로운 아이디어 제시, 구체적인 작동 방식				

회의 내용 요약

-새로운 아이디어

김남주-스프링 노트 분리하는 것 (종이랑 스프링 분리)

스프링 노트의 크기가 다 다르기 때문에 크기를 감지 할 수 있는 방식으로 진행

맞물려 있는 구조의 노트를 대상으로 만드는 것이 좋겠음

스프링 제거 후에 종이 분리하는 과정으로 진행

카페컵 홀더와 플라스틱 컵 분리

홀더를 꺾고 플라스틱 컵을 들어서 올리는 식

그렇게 하면 플라스틱 컵과 종이가 완벽하게 분리됨

장지원 -지하철에 보조배터리 대여 하는 기계 있음 그래서 우산을 대여해주는 장치 있으면 좋겠음

구도연 - 중대재해법-끼여서 다치거나 열사병

신호등에 있는 열 받으면 파라솔이 퍼지듯이 머리위에 그늘이 퍼질 수 있는 것

웨어블로 체온 측정

구체적인 작동방식

물기 제거기는 물이 꺼져 있을 때 작동하는게 맞다고 생각

기기에 걸려 넘어 질 수 있음 , 수행을 한 후에 자동적으로 밖으로 나와서 문 앞이나, 세면대 아랫부분으로 이동 할 수 있게 할 수 있으면 생각

행주처럼 닦는 방식이 적합하다고 생각 하지만 말리고 하는 것이 불편하다고 생각

씻고나서 있는 물기 제거가 목표니깐 로봇 청소기 처럼 장애물 판별 로봇청소기에 추가적인 작업을 할 수 있게 하면 좋을 것 같음

물기제거 방식- 화장실 청소하는 것이 판매를 하고 있음 돌아가면서 청소를함 (수동으로) 우리도 비슷한 방식으로 만들면 좋을 것으로 생각

로봇 청소기에 충돌하면 방향 바꾸는거 말고 충돌 감지 센서를 넣어도 좋을 것 같음

시각장애인 센서 같은 경우에는 벨트가 좋다고 생각함 본인이 장애인이라는 것을 티내고 싶지 않

을 것으로 생각함

사고를 방지하기 위해서는 빠른 속도로 다가오는 것을 판별해서 잡았으면 좋겠다.

저번에 아이디어로 나온 안전모에 열을 감지하고 쿨러가 돌아갈 수 있게, 아님 챙을 더 크게해서 그늘을 지게 만드는 것

다음주 월요일 오전 11시 (다음 회의)



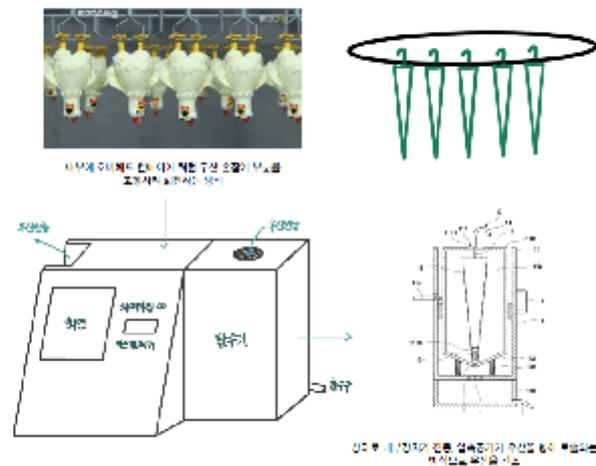
향후 계획/다음 목표

-나온 아이디어들로 특히 조사해보기

회의록					
회의일자	21.09.27	장소	Zoom	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	저번주 아이디어 특허조사+ 추가적인 아이디어에 대하여 생각하기				

회의 내용 요약

-우산대여 시스템



산업재해 관련하여 소화기를 쓰는 방법을 모르시는 분들이 많기 때문에 소화기 보관함에 사용 방법과 빛이 날 수 있게 조명 장치, 소리를 들을 수 있게 알람 장치

스프링 제거 방식에 대하여 생각을 해봄 단아서 제본을 하는 것이기 때문에 다시 여는 방식으로 하는 것이 좋을 것 같음

산업 현장에서 사고가 나는 이유는 소리가 너무 커서 의사 소통이 잘 안되는 것에 있다고 생각함 그렇기 때문에 골 전도로 소리를 전달 할 수 있는 것을 부착

-새로운 아이디어

최영호 - 바닥 진흙제거에 대하여 생각했지만 이미 특허가 존재

생각한 아이디어 모두 특허가 있음

코로나 때문에 접촉하는것이 어려움 엘리베이터나 버스 벨 같은 곳을 비 접촉식으로 누를 수 있는 것에 대하여 생각을 해봄

카드 손잡이를 소독할 수 있는 소독기

동전 홀더 느낌의 작은 사이즈로 살균제 분사 후 원위치로 돌아올 때 고온으로 바람을 쐬서 말리

는 형태로 생각을 해 봄

좋은 아이디어 3가지로 추림

-스프링 노트

크기 인식하는 것 (크기에 대하여) 이미 비슷한 방식이 존재함

그거와 스프링을 여는 것까지 생각하기

여는 것만 생각하기

-카트 소독기

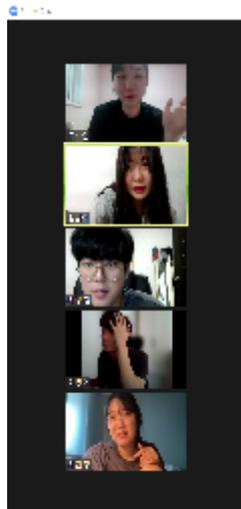
에스컬레이터 소독하는 것과 비슷한 방식으로 진행하면 좋을 것으로 생각

-우산 대여기 +건조기 (좋은 것 같음)

물기 제거 하는거랑 해서 더 추가하면 좋을 것 같음

-아이디어 생각하고 + 구체적인 작동 방식 생각하기

이번주 수요일 (29일) 오전 11시로 회의 잡음



향후 계획/다음 목표

-아이디어 추가로 생각하기 + 작동방식 생각하기

회의록					
회의일자	21.09.29	장소	Zoom	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	새로운 아이디어 + 구체화				
<p>회의 내용 요약</p> <p>-새로운 아이디어</p> <p>구도연</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 독서대써도 목이 아플 때가 있음 얼굴 위치를 인식하여 높이 조절 + 일정 시간이 지난 후에 목 스트레칭 하라고 알려줌 2. 빨래를 할 때 어두운 색 밝은색 분류 해서 하는데 세탁물 바구니에 넣으면 옷을 자동으로 분류해주는 것 (일반 가정 보다는 숙박 업소 등에서 사용하면 좋을 것 같음) 4 <p>최영호</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 창문 습도를 측정해서 문 닫아주는거 좋을 것 같음 (미세먼지 등) <p>장지원</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 스마트 스탠드 <p>공부하다 잠이 들거나 일정 시간이 지난 후에 일어나야할 때 조명이 깜빡이면서 깨워주는 것 사람을 인식하여 사람이 앞에 있다고 생각이 들면 자동으로 불을 켜주는 장치</p> <p>아이디어 선정 후 세부사항 고려</p> <p>카트 손잡이 소독기 -----(변경)----> 계단 손잡이 소독기</p> <p>_계단 손잡이에도 이용할 수 있게 범위를 확대하는 것이 좋을 것 이라고 생각함</p> <p>-작동부 방식은 배터리 이용해야할 것 같음</p> <p>-만약 액체를 넣어서 하는 것이라면 (액체 충전방식도 생각을 해보아야함</p> <p>소독액에 부족할 시에 알림을 주는 방식</p> <p>-uv 살균기로 만들면 좋을 것 같음 (uv램프 사용)</p> <p>계단에서 사용한다고 가정을 하면 uv가 더 좋을 것으로 생각</p> <p>-사람이 이동시키는게 중요할 것 같음 (수동으로 움직일 수 있게 해야할 것 같음) -자동으로 할 수 도 있을 것 같음</p> <p>-봉을 반만 잡을 수 있는 형태로 만드는 것</p> <p>-안에 스프링 같은 것을 넣어서 꺼 넣을 수 있는 형태로 만들기 (학교 계단에 특정지어서 제작하기)</p> <p>-한시간 마다 한번씩 작동하게</p> <p>-사람 명수를 측정하여 몇명이 지나가면 소독하기 등</p> <p>-칠판 자동 지우개랑 비슷한 원리인 것 같아서 특허 참고해 보기로 함</p> <p>-휠이 돌아가면서 조금씩 전기 에너지 발생 시키기</p>					

스마트 창문 도우미

- 습도나 미세먼지를 지수에 따라 창문을 닫아주는 장치
- 창문 뒤 문틀에 끼워서 온도 파악 후에 닫아줌 (창틀 크기 파악 해야됨)
- 미세먼지나 습도 같은건 정보를 받아와야한다고 생각함 (iot)
- 음성인식 기능도 넣었으면 좋겠음
- 또 앱을 사용하여 창문을 닫거나 열 수 있게 만들면 좋을 것 같음
- 연기 감지 센서도 있음 좋을 것 같음
- 이동 할 때 바퀴 같은 것을 달아서 바퀴에 고무 같은거 달아서 마찰력으로 밀리지 않고 창문 밀 수 있게
- 스마트 창문이 있지만 가격이 비싸고 창틀 전체를 바꿔야하는 불편함이 있음 그렇기 때문에 창틀에 설치하는 방법으로 생각
- 셀카봉이나 그런 것들은 핸드폰 사이즈에 맞춰지듯이 스프링 등을 넣어서 창틀에 끼울 수 있게 만드는 방법 생각
- 크기를 어떻게 해야할지 고려해봐야 할 것 같음
- 계단 소독하는 것 처럼 붓으로 미는 것 (생각)
- 공기청정기능 (크기 제한이 있기 때문에 고려)-만약 공기 청정기 기능을 추가한다면 창문을 다 닫았을 때 잠금장치로 인한 빈공간 존재 그렇기 때문에 그 부분에 공기 청정기를 달면 좋을 것 같음
- 집 안쪽 창에 설치 하는 것으로 생각
- 붕이 나가는 식으로으로 하는 것 또는 설치에서 활의 힘으로 밀기
- 창틀 청소하는 방식

다음 회의가 10/04 월요일 22시에 할 예정



향후 계획/다음 목표

다음 회의까지 위의 내용과 관련된 특허 조사해오기 (기존의 특허 구동방식 같은거 한번 보고 오기)

추가적인 구동방식이나 아이디어 등을 더 생각해오기

회의록					
회의일자	21.10.04	장소	Zoom	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	구동방식				
<p>회의 내용 요약</p> <p>구동방식에 대한 고민</p> <ul style="list-style-type: none"> -모터에 회전 판을 달아 돌리면 마찰력에 의해 움직이는 방식 -레일을 설치해서 창문을 닫고 열 수 있게 하기 -톱니모양 스티커를 붙이고, 그 톱니와 맞물려 돌아갈 수 있게 하는 것 -문 열고 닫을 때 버스문 닫는거 처럼 설치를 해서 하는 것이 어떤지에 대한 생각 (창틀에 탈 부착 할 수 있게) <p>요소</p> <ul style="list-style-type: none"> -움직이는 거리는 코드를 이용하거나 초음파 센서등을 이용하여 조절할 수 있게 설계 -미세먼지와 습도는 다른 곳에서 데이터 받아올 수 있게 설계 (센서를 달아도 될 것 같음 그것에 대한 고민은 더 필요함) <p>센서</p> <ul style="list-style-type: none"> -습도센서는 안에 달기 (내부 습도가 얼마 이상일 때 자동으로 창문 닫아주기) -온도 센서 달기 -핸드폰에 연결하여 정보를 줄 수 있게 -창틀 옆에다가 설치하고 걸리지 않게 하기 					
<p>향후 계획/다음 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> -다음 수업 후에 다시 논의하기로 함 					

회의록

회의일자	21.10.07	장소	학교	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	구체적인 형상 + 구동방식 + 특허조사 + 조이름 + 시장성 조사				

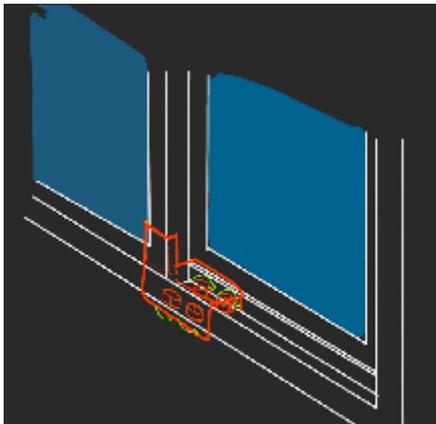
회의 내용 요약

-조이름

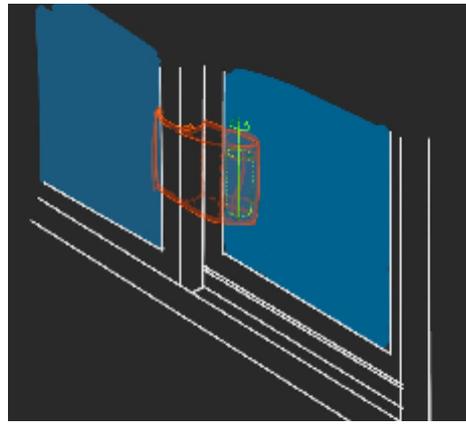
환기시켜조

-스마트 창문 개폐장치

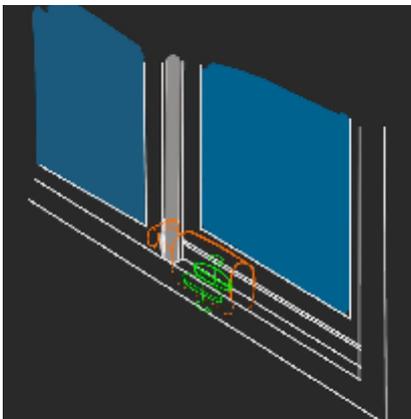
특허 조사를 통해 아이디어를 얻어 구체적인 형상에 대하여 생각함



[그림1] 구체적인 모형1



[그림2] 구체적인 모형2



[그림3] 구체적인 모형3



[그림4] 고정방식에 이용할 안뚫어고리

-구동방식

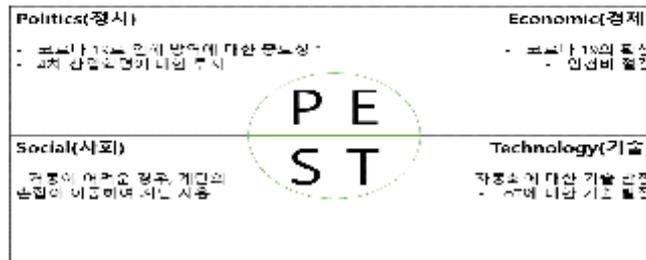
모터를 연결하여 한개의 축으로 두 바퀴를 굴린다. (혹은 롤러를 굴린다.)

배터리를 이용하여 구동한다.

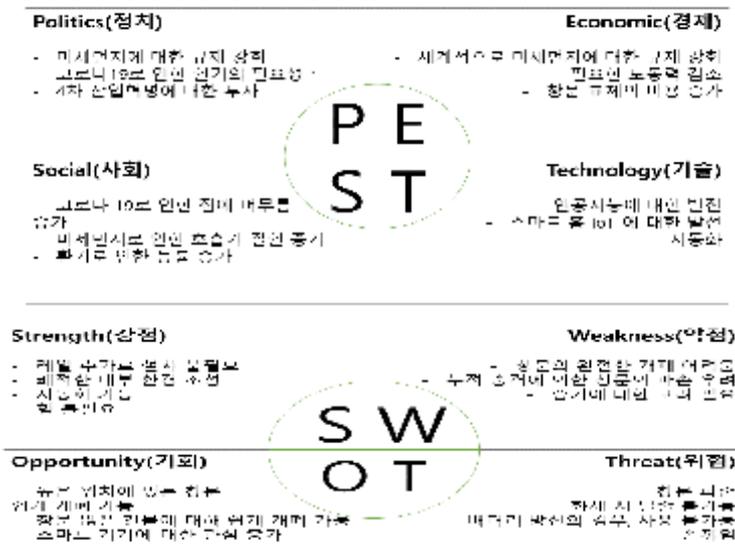
바퀴(롤러)는 고무 소재를 써 마찰력을 높인다.

-시장성 조사

손잡이 소독기



스마트 창문 개폐 장치

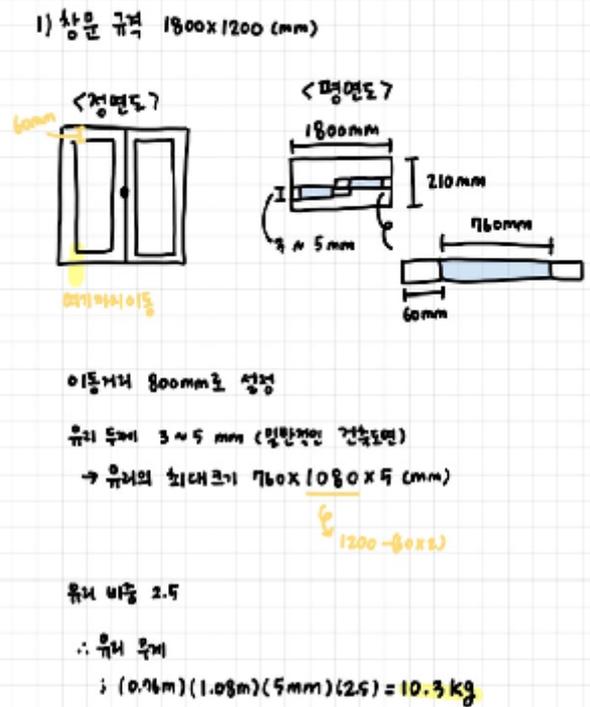
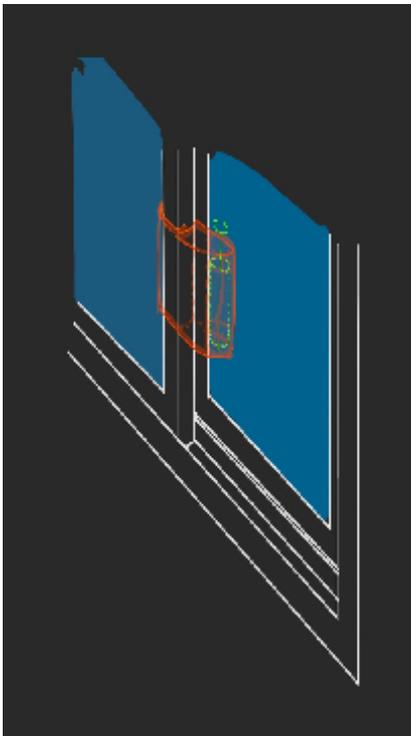


향후 계획/다음 목표

피드백 후 구체적인 설계를 진행할 예정

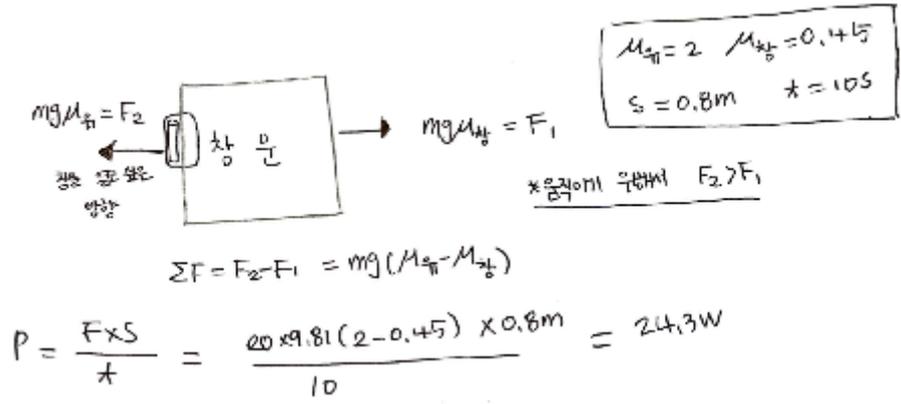
회의록					
회의일자	21.10.11	장소	구글미트	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	동력 계산-> 모터결정				

회의 내용 요약

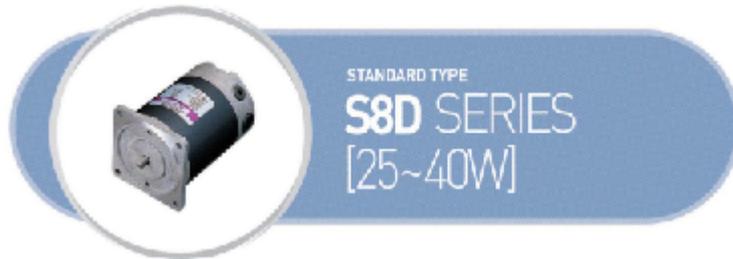


유리무게와 창틀의 무게 모터 등의 무게를 고려하여 20kg으로 설정

-유리와 고무의 마찰계수 창문과 창틀의 마찰계수



위의 과정을 통하여 동력 24.3W의 용량을 가진 모터를 사용해야한다.



위의 정보를 이용하여 정한 대략적인 모터

배터리와 관련된 것은 더 생각해 볼 예정

향후 계획/다음 목표

모터에 대하여 더 생각하기 + 배터리 용량에 대한 고민

회의록					
회의일자	21.10.14	장소	학교	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	동력 계산-> 모터결정				

회의 내용 요약

창문의 무게를 줄여 기존의 방식을 사용 할 수 있는지에 대하여 토론

창문의 무게가 5kg으로 줄이면 가능 할 것으로 생각

스프링 상수의 값을 계산함
계산 식은 피피티에 있음

다른 방식도 생각함
다른 방식의 동력과 모터를 선정함 그것에 대한 상세정보는 피피티에 있음



향후 계획/다음 목표

회의록					
회의일자	21.10.19	장소	줌	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	수업시간의 피드백 정리				

회의 내용 요약

다음시간까지 해야 할 것

첫번째 방식

- 비가 오거나 했을 때 마찰계수가 줄었을 때 괜찮은지 여러가지 경우에 대하여 생각
- 일반 코일 스프링 말고 축에 바로 연결 할 수 있는 테잎 스프링, 스파이얼 스프링 비틀림 스프링등을 이용하면 장치 자체가 단순해 질 수 있으니 생각
- 토션바 같은 것을 써서 만들어도 좋을 것 같음
- 인휠 모터 사용 생각해보기
- 창문 쪽으로 하중이 가기 때문에 그 힘을 이기고 창틀에 고정해야하기 때문에 그것에 대하여 생각 (틀어지지 않게 고정하기)

두번째 방식

-크기에 대한 것 생각해오기

위에 두가지 시장조사+ 특허조사 해오기

* 비가 올 때 마찰계수 감소로 인하여 작동이 어려울 수 있음 그럴 때는 롤러를 타이어처럼 하는 것 생각



향후 계획/다음 목표

회의록					
회의일자	21.10.19	장소	줌	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	스프링 결정하기				

회의 내용 요약

스파이럴 스프링

스파이럴 스프링(원추형 코일 스프링) 기계설계 -p801

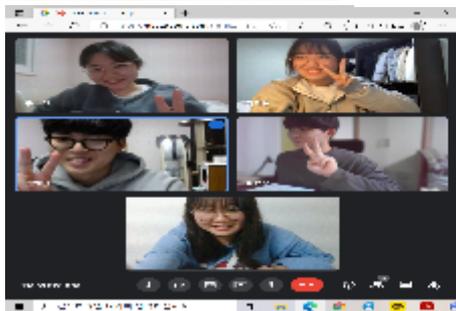
-에너지 축적용 스프링 에너지를 저장하는 특성이 있음

-좁은 공간에서 비교적 큰 하중을 지탱 할 수 있음

스프링 없이도 가능한지

고정 방식에 대하여 생각하기

클램프를 이용하여 고정하기 - 무거운 무게도 수용가능 할 것 이라고 생각 하기 때문이다.



향후 계획/다음 목표

회의록

회의일자	21.10.26	장소	Zoom	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	저번 시간 피드백				

회의 내용 요약

-고정 방법



클램프를 사용하여 단단하게 고정 할 예정

-스프링

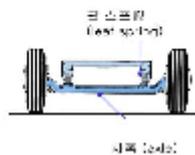
스프링을 어떻게 사용해야할지에 대한 생각들



위와 같은 식으로 설치 한 후 아래에서 스프링으로 밀어내는 방식

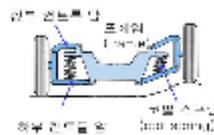
차축 연결식 (Rigid axle suspension type)

지축은 4축이 하나의 축이 움직이지, 한쪽 축이 움직이면 반대편도 움직이는 방식

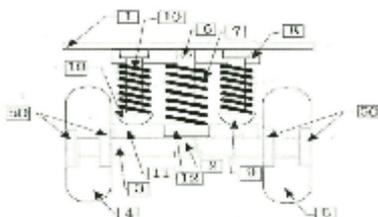


독립 연결식 (Independent suspension type)

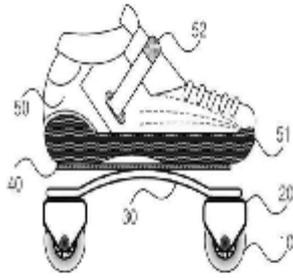
일쪽은 다른 쪽과 무관하게 움직일 수 있고, 한쪽 축이 움직이면 반대편도 움직이지 않는 방식



현가 장치를 역으로 하는 방법



위와 같이 스프링을 사용하는 방법



판 스프링을 이용하여 하중을 주는 방법

-스프링을 쓰지 않는 방법

안쪽 창문 프레임과 바깥 창문의 유리면의 거리보다 장치 고정부와 롤러사이의 길이를 더 길게 해서 스프링 없이 장치가 자체적으로 하중을 줄 수 있도록 하는 방식

-스프링

스파이럴 스프링

스파이럴 스프링 기계설계 -p801

-에너지 축적용 스프링 에너지를 저장하는 특성이 있음

-변형 에너지가 축적 되었다가 변형이 회복되면서 에너지를 방출하여 기계적인 일을 한다.

원추형 코일 스프링

-좁은 공간에서 비교적 큰 하중을 지탱할 수 있다.

-큰 에너지의 저장이 가능함

-외부 요인(비 등)에 의해 마찰력이 저하 되었을 때

말랑한 고무를 사용하는 방법을 택하였다.

페이크 삭스 뒤에 있는 실리콘 처럼 유리에 딱 붙을 수 있게 하여 마찰력을 유지한다.

그리고 습도에 따른 마찰력의 변화를 참고하여 습도가 100% 일때의 스프링 상수를 다시 계산해 보았다.

아래의 결과를 참고해보면 평상시와 얼마 차이 안나는 것을 참고할 수 있다.

평상시 필요동력 및 스프링 상수

$F = \rho_s (k_0 l_0 - \rho_s g l)$
 $\mu_s = 0.54 - 0.21$
 $\mu_s = 0.33$ (압축)
 $\mu = 0.33$

$F > \mu_s m g$
 $10kg > 0.33(10kg)(9.81N/kg)$
 $K > 0.33(10kg)$

$W = 2F \cdot s, P = \text{플} = 2F \cdot v$
 $= (10k - \mu_s m g) v$

<속 동력 계산> $D_1 = 30mm, D_2 = 25mm$ (외경, 내경)
 $V_1 = 0.12W/m^3$ (외경 30mm)
 $S = 0.1W, \tau = 0.5 \rightarrow 100000Pa$
 $\tau = \frac{F \cdot R}{J} \rightarrow N = 25rpm$
 $\Gamma = \frac{P}{\omega} = \frac{10W}{2\pi \cdot 25} = 0.064N \cdot m$
 $H = \frac{2\pi N T}{60 \cdot 2\pi \cdot 0.025} = 5.3W$
 $F = H, (10k - \mu_s m g) v = 5.3$
 $v = 0.51m/s$
 $73.4W = P_{\text{필요}}$

비가 되어 물이 있는 경우, 물결과 스프링 상수

$F = \rho_s (k_0 l_0 - \rho_s g l)$
 $\mu_s = 0.91(0.54 - 0.21)$
 $\mu_s = 0.35$ (압축)
 $\mu = 0.35$

$F > \mu_s m g$
 $10kg > 0.35(10kg)(9.81N/kg)$
 $K > 0.35(10kg)$

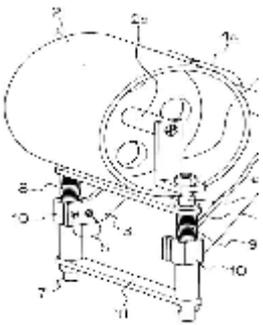
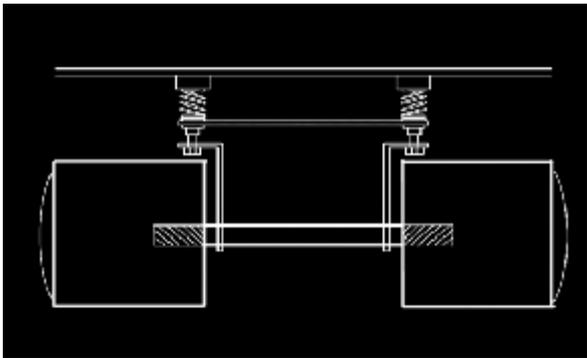
$W = 2F \cdot s, P = \text{플} = 2F \cdot v$
 $= (10k - \mu_s m g) v$

<속 동력 계산> $D_1 = 30mm, D_2 = 25mm$ (외경, 내경)
 $V_1 = 0.12W/m^3$ (외경 30mm)
 $S = 0.1W, \tau = 0.5 \rightarrow 100000Pa$
 $\tau = \frac{F \cdot R}{J} \rightarrow N = 25rpm$
 $\Gamma = \frac{P}{\omega} = \frac{10W}{2\pi \cdot 25} = 0.064N \cdot m$
 $H = \frac{2\pi N T}{60 \cdot 2\pi \cdot 0.025} = 5.3W$
 $F = H, (10k - \mu_s m g) v = 5.3$
 $v = 0.17m/s$
 $71.7W = P_{\text{필요}}$



향후 계획/다음 목표
 다음주 목요일 대면 회의 진행 예정

회의록					
회의일자	21.10.26	장소	Zoom	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	스프링 정하기				
<p>회의 내용 요약</p> <p>-시장성 조사 함</p> <p>-스프링 조사 후에 정함</p> <p>원추형 코일 스프링으로 정함</p> <p>발표 자료는 다음까지 만들어 오기</p> <p>모터를 선정해야할 것 같음</p> <p>인휠 모터를 고민해 봤으나 부피가 작아야하기 때문에 부적합 하다고 생각하였다.</p> <p>모터는 조금 더 고민해봐야할 것 같음</p> <p>왜냐하면 축이 비어있을 때 비틀림이 일정 각도 안에 들어오는지 확인을 해보아야하기 때문에</p> <p>다음 회의에 축 설계 진행하기로 함</p> <p>설계 진행 후에 축을 결정하기로 했음</p> <p>롤러의 고무는 딱딱한 고무 롤러에 말랑한 고무를 중간중간 붙여 넣는다.</p> <p>왜냐하면 고무가 너무 딱딱하면 마찰력 저하</p> <p>고무가 너무 말랑하면 마찰력이 증가하지만 변형이 생기기 때문에 위 처럼 하기로 결정하였다.</p> <p>축설계 후 모터 설정</p> <p>정확한 구조</p> <p>돌아가는 메커니즘</p> <p>비슷한 특허 찾아보고 참고하기</p>					
<p>향후 계획/다음 목표</p> <p>다음주 목요일 대면 회의 진행 예정</p>					

회의록					
회의일자	21.11.04	장소	학교	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	초심으로 돌아가기!				
<p>회의 내용 요약</p> <p>모터를 인휠 모터로 사용하기로 함</p> <p>-이유 기존의 모터는 축이 같이 돌기 때문에 스프링으로 누르는 구조+축이 도는 것 까지 다 고려를 해야했음 하지만 인휠모터를 사용하면 축이 돌지 않기 때문에 간단한 구조로 가능 할 것 이라고 생각했기 때문이다.</p> <p>구조 생각하기</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>첫번째 그림의 특허를 참고하여 기존의 모형을 바꾸었습니다. 양 옆에는 인휠 모터를 넣어 축은 돌아가지 않고, 돌아가지 않는 축을 스프링으로 미는 형태로 설계를 하였습니다.</p> <p>-축을 다시 설계하였음 중공축-> 중실축으로 변경</p> <p>강성설계 강도 설계 다시 진행</p> <p>플로우차트 작성</p>					
향후 계획/다음 목표					

회의록

회의일자	21.11.11	장소	학교	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	11주차 피드백 내용 바탕으로 수정 + 전체적인 구조				

회의 내용 요약

- 고정되는 부분 - 나사를 뚫는 방식보다는 클램프로 고정하기로 결정

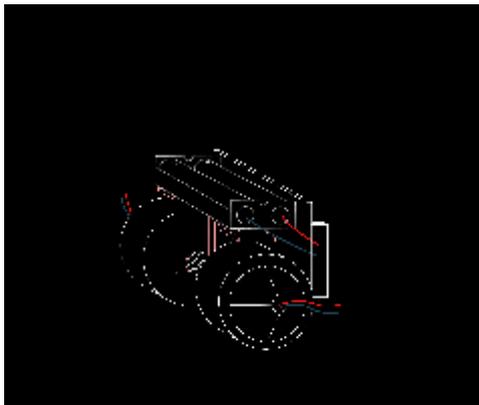




메카트로닉스
LABORATORY

- 인휠모터 토크 기준 동력 = 1000W인데, 필요한 토크에 의한 동력은 1153.6W이지만, 2개의 인휠모터를 사용할 것이기 때문에 적합하다고 판단

- 특히 조사하여 특징과 차이점 정리
- 보고서 작성 시작하기
- 충전하는 방식이 아닌 건전지를 사용하고 교체하는 방식으로 선택
- 전체적인 구조 정하기



향후 계획/다음 목표

4d school에 내용 업로드 및 전체적인 내용 정리

회의록					
회의일자	21.11.25	장소	학교	작성자	김남주
프로젝트명	종합 설계 1				
참여자	구도연, 김남주, 김태형, 최영호, 장지원				
회의주제	PPT만들기, 보고서 쓰기, 아두이노				
<p>회의 내용 요약</p> <p>설계한 내용을 나눠서 한글 파일로 만들어서 보내기 그걸 한명이 합치고 정리하기</p> <p>-아두이노 아두이노에 넣는 요소 생각하기 센서 초음파, 공기질 감지 배터리 9V*3개 배터리 넣는 것 배터리 연결하는 전선</p> <p>최종 발표 버전 PPT 만들기</p>					
<p>향후 계획/다음 목표</p> <p>PPT 완성하기 보고서 완성하기</p>					