

방역용 사물인터넷 로봇청소기

팀원 : 공소정, 김수현, 김일중, 김혁중, 조민호, 조세윤, 황지수

지도 교수 : 박 강

1. 프로젝트 요약

- 코로나19의 장기화로 생활방역 체계가 필요함.
- Blynk IoT Platform을 사용하여 소독과 청소를 동시에 수행할 수 있는 로봇청소기를 설계하고자 함.

정부, 코로나19 '생활방역' 체계 전환 준비

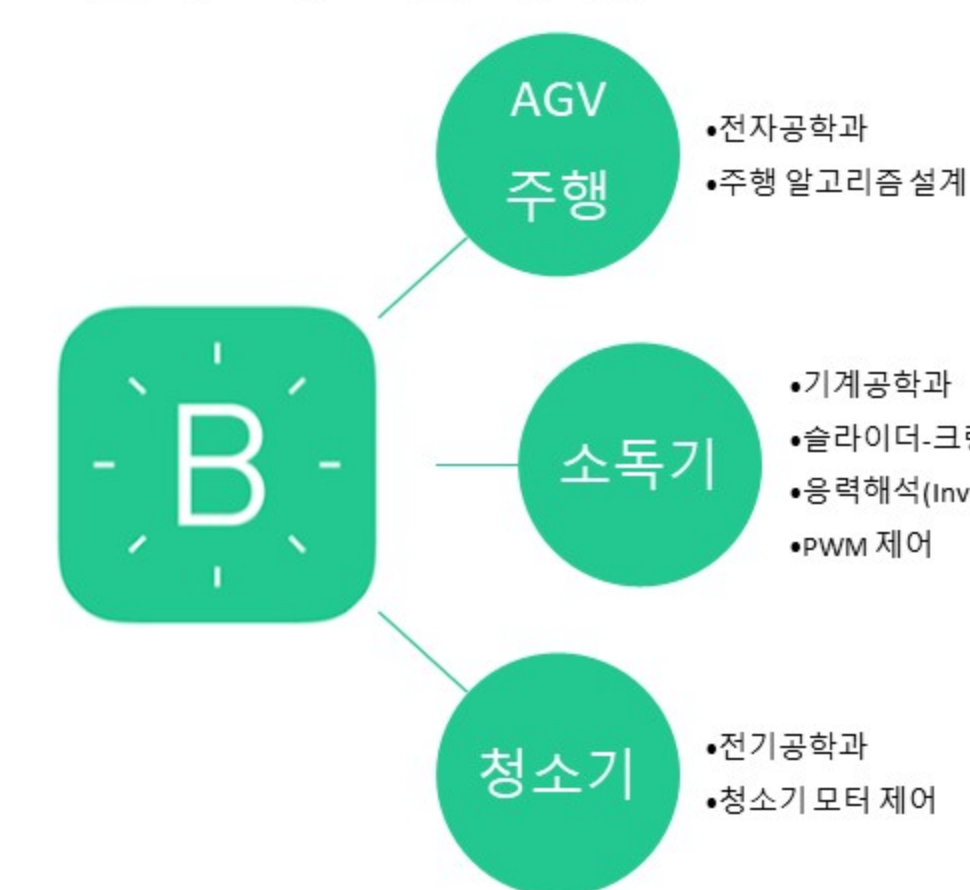
의학 방역 전문가 및 노사 시민사회 대표 참여하는 사회적 합의기구 운영
4월 1일부터 해외 입국자 모두 14일 간 자가격리 실시

입력일: 2020.03.30 09:56

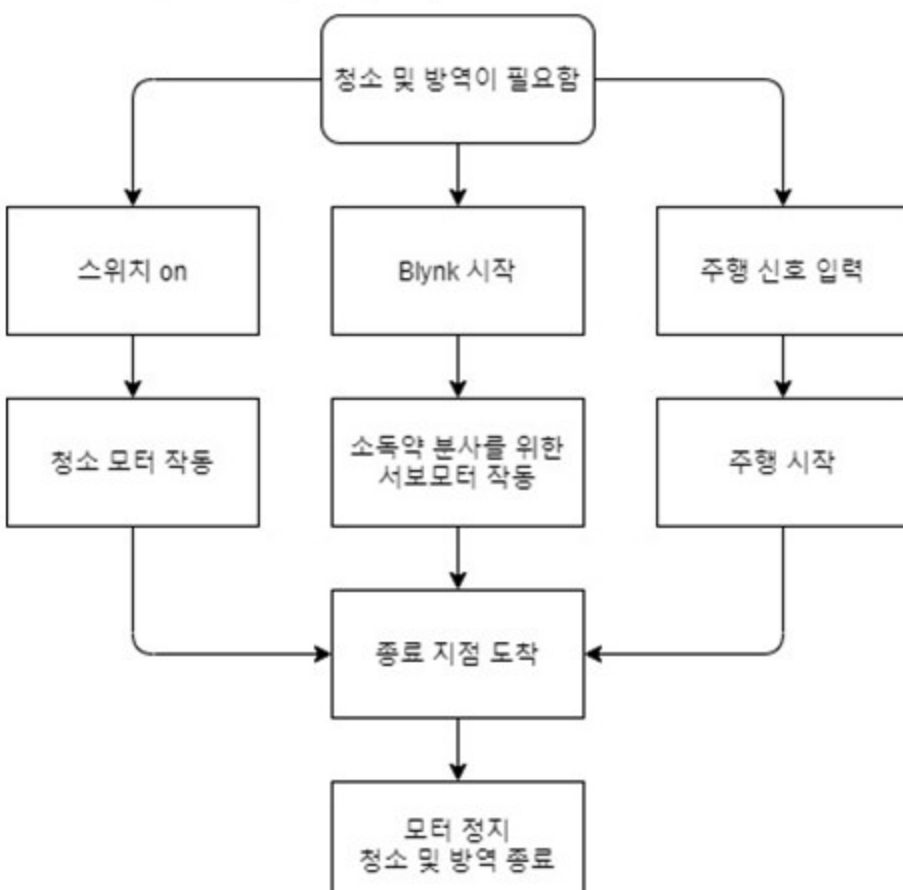


2. 작품 설명

- 전체 시스템 구성

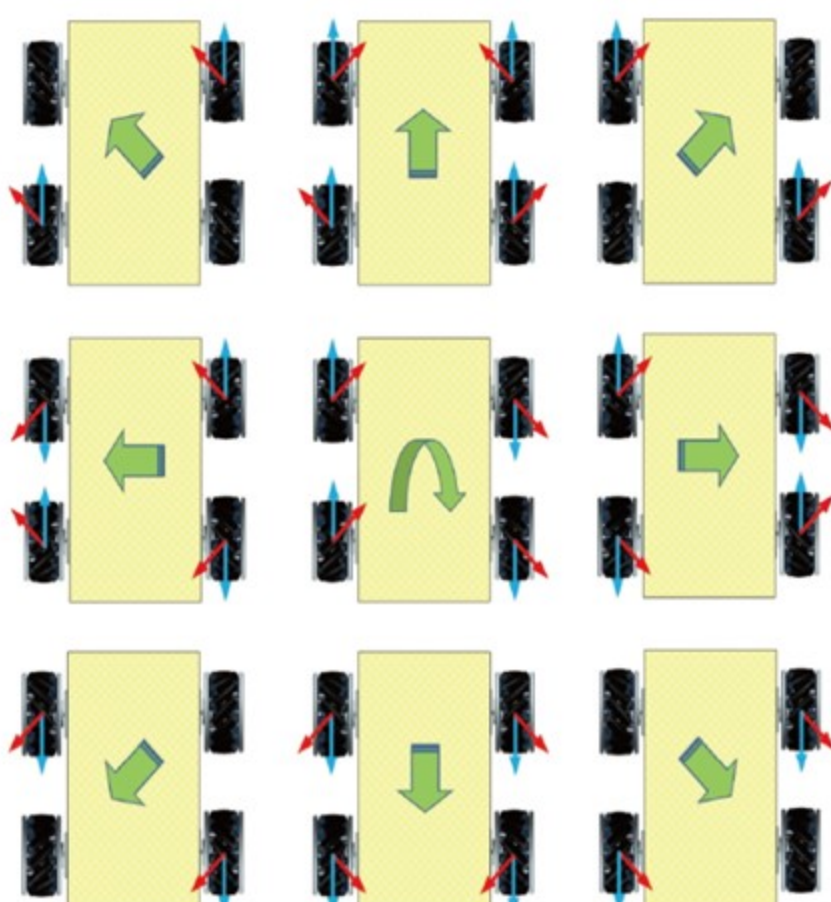


- Flow Chart



3. AGV 주행 부문

- 메카닉휠을 좌측, 우측 2개씩 묶은 2Chanel 구성을 이용하여 직진, 좌/우회전 주행
- 저속도 고토크 모터의 채용
- 모터에 적합한 모터드라이브 선정
- 모터를 AGV에 고정하기 위한 브라켓을 3D 프린팅으로 출력



Motor Drive DETAILS	
Motor Drive	L298N
Chanel	2EA
Voltage	MAX 35V
Current	MAX 2A

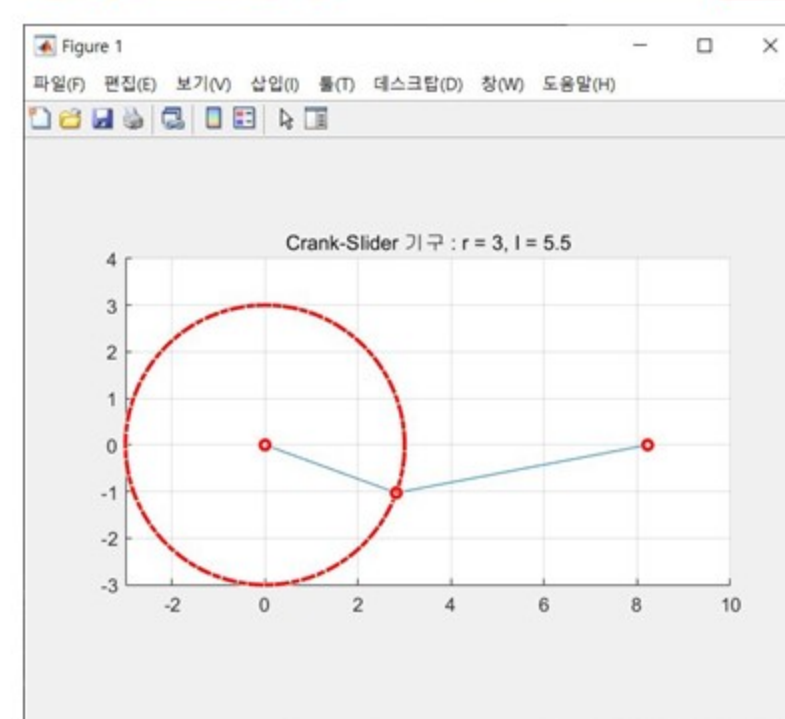


Motor DETAILS	
Motor	RB35-GM
Motor Speed	43RPM
Torque	4.4kgf.cm
Reduction ratio	1/120



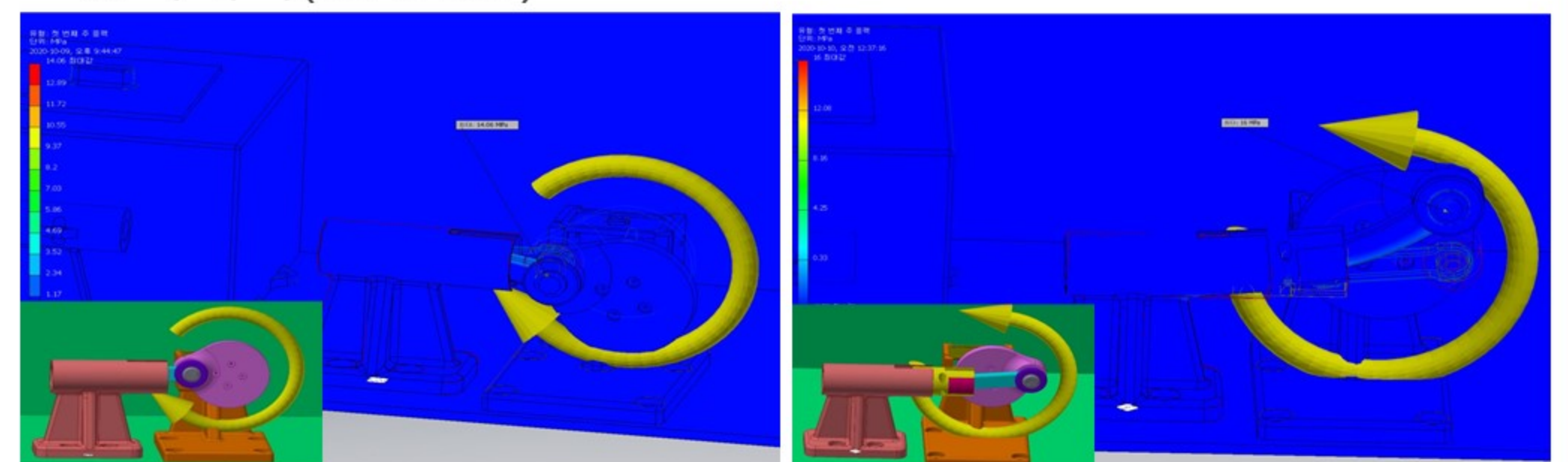
4. 소독기 부문

- 슬라이더 크랭크 기구 설계(MATLAB)



DETAILS	
재질	VisiJet M3 Crystal, PLA
Motor	MG996R
Motor Speed	30RPM
Torque	92.12N·cm
DOF	1
커넥팅로드 길이 l	55mm
크랭크 반경 r	30mm
1행정(s)	60mm
행정체적	0.0281L
이론 송출유량 Q_{th}	0.842L/min
소독약 통 전체 체적	2.99L
소독약 통 사용 체적	2.61L
설계 및 해석 Tool	MATLAB, Inventor
Interface	Raspbian

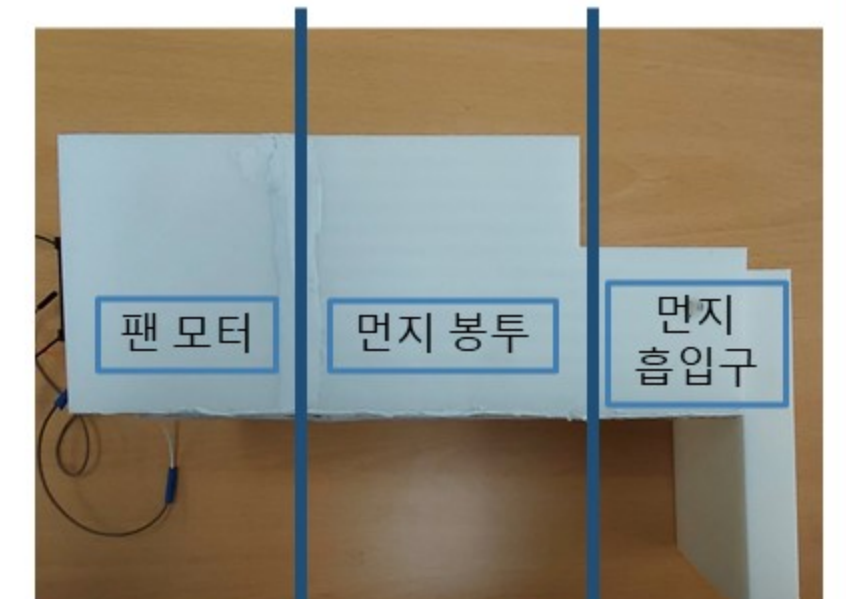
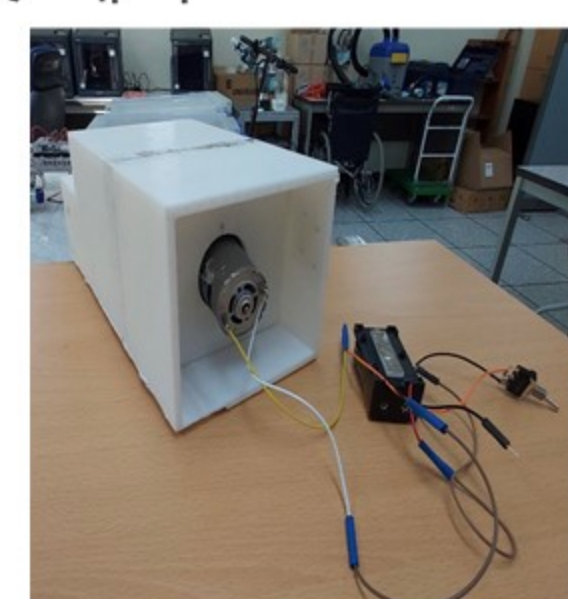
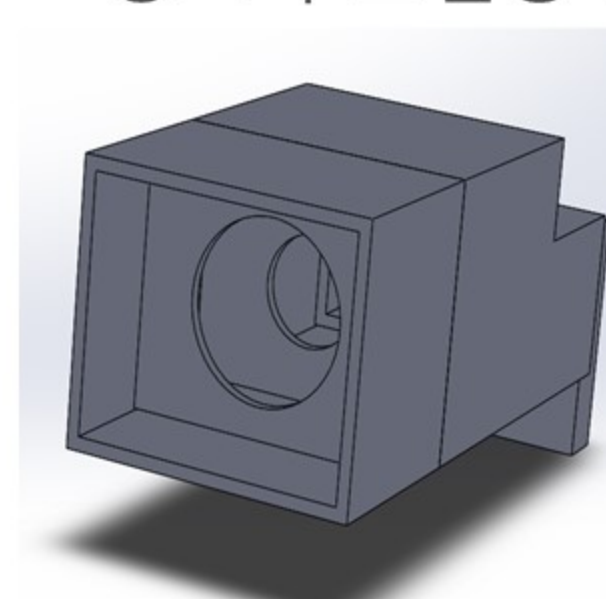
- 응력해석(Inventor)



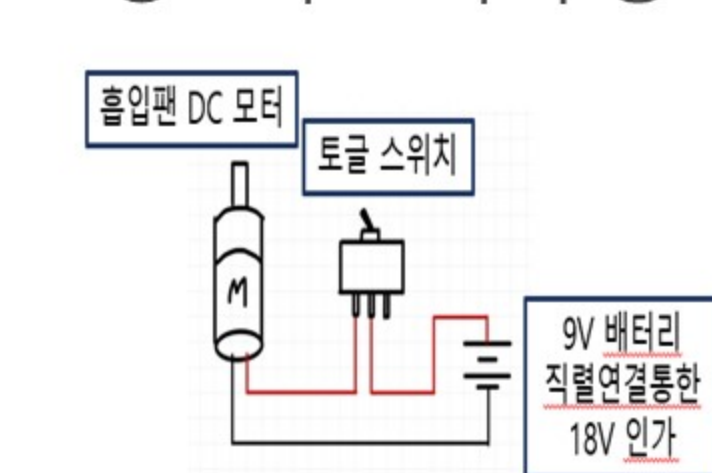
↑ 최대응력 : 14.06MPa (상사점 → 하사점) ↑ 최대응력 : 16MPa (하사점 → 상사점)

5. 청소기 부문

- 청소기 모델링 및 제작



- 청소기 모터 구동



흡입 팬 모터	
정격전압	18V
정격부하	90W
역할	진공 형성
건전지	
전압	9V
건전지 케이블	
역할	배터리 직렬 연결
2단 3핀 토글스위치	
역할	청소기 ON/OFF

6. 결론

- COVID19에 대응하여 생활방역과 동시에 청소 기능 수행
- 사물인터넷의 도입으로 핸드폰 어플과 작품이 동일한 와이파이 사용 시 장소 제약 없이 사용 가능