

[네오캐논]캐논 조립매뉴얼



매뉴얼에는 조립에 큰 영향이 없는
구조변경이 있을 수 있습니다.



전원스위치

본 교재는 네오3D솔루션의 코딩교구 콘텐츠인 [네오캐논_캐논]을 만드는 조립교재입니다.

제품 출고 시 네오아두보드에 최종 완성 코딩이 업로드 된 상태로 출고 됩니다.

따라서 별도로 코딩 학습을 위한 경우가 아니면 다시 업로드 할 필요가 없습니다.

엔트리 및 블록코딩 앱 코딩 교육자료를 다운로드 받아서 학습
해보시기 바랍니다.

엔트리 코딩을 하기 위해서는 전용 동글이가 필요합니다.

동글이는 별도 구매 상품입니다.

동글이 구매 => [네오3D솔루션 \(neo3ds.com\)](http://neo3ds.com)



스마트폰 블루투스 앱 설치

1. 구글플레이스토어 / 앱스토어 (안드로이드폰 / 아이폰 모두 사용 가능합니다.)
 - 네오캐논 컨트롤러 : 기기를 조종하고 포탄을 발사하는 등 게임을 즐길 수 있습니다.

[네오캐논 컨트롤러 앱]



<앱 아이콘>



<앱 실행화면>

[장전] 탱크를 장전한다. [발사] 탱크의 포탄을 발사한다.

[발사]를 누르면 [내순서]를 누르기 전까지 [피격 모드]가 된다.

[피격모드]는 진동센서가 충격을 감지할 수 있게 되는 모드이다. 충격이 감지되면 HP가 감소되고 3번 맞으면 [게임오버]상태가 된다.[재시작]버튼으로 HP를 충전할 수 있다.

1. 구글플레이스토어 검색 설치 (안드로이드 폰만 사용 가능합니다.)

- 네오캐논 블록코딩 : 블록코딩을 통해 기기를 제어하고 코딩을 학습할 수 있습니다.

[네오캐논 블록코딩 앱]



〈앱 아이콘〉

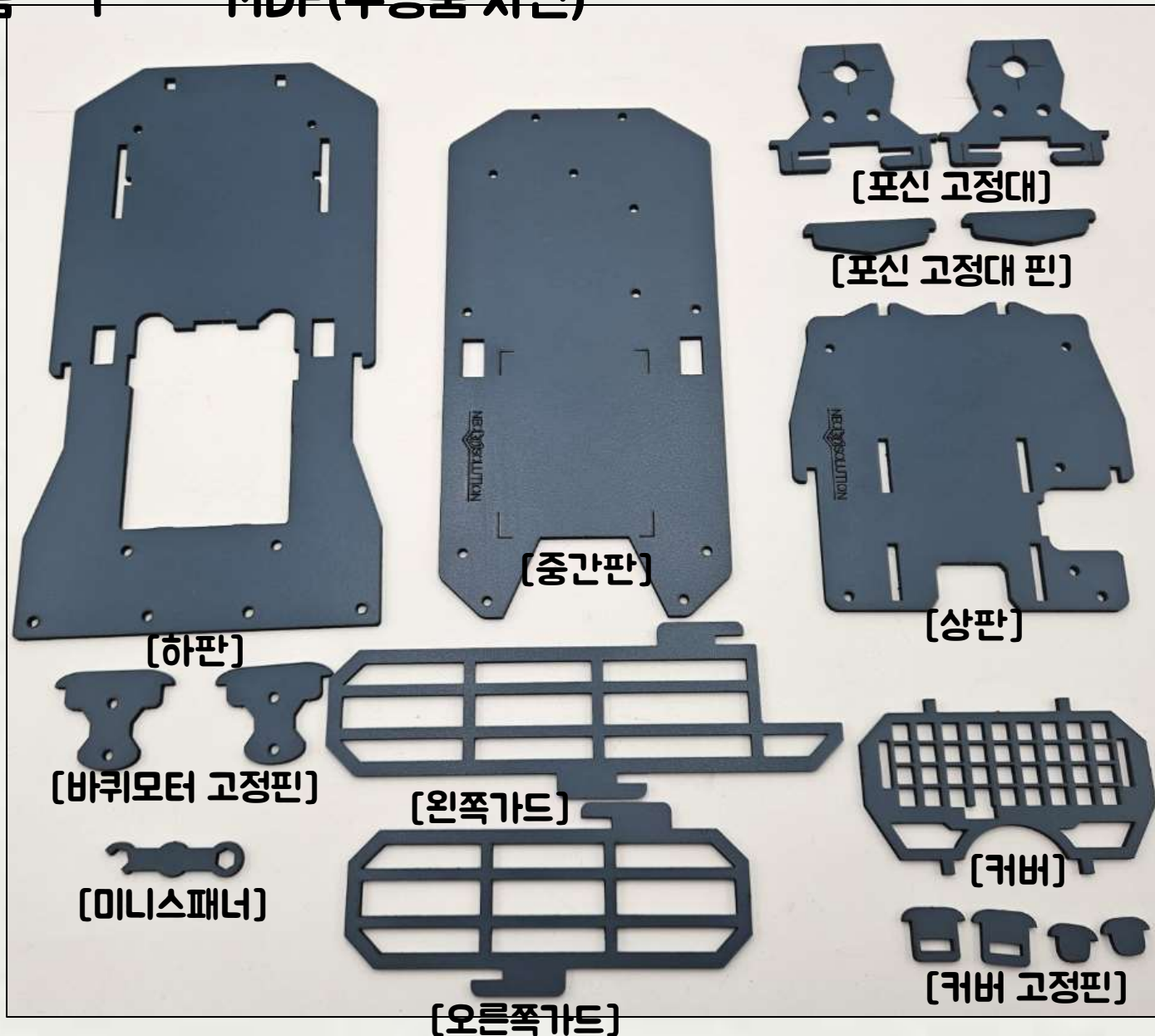


〈앱 실행화면〉

블록을 조합하여 기기를 제어할 수 있다.

1. LED 색 켜기
2. 부조 소리내기
3. 모터 제어하기
4. 조건문 / 반복문 만들기

구성품 1 MDF(구성품 사진)



구성품 2 장전 / 발사 / 고정 부품

[각도모터 고정대]



[베어링부]



[포탄4개]



[장전모터 고정대]



[포신]



[노랑바퀴 2개]



[휠 캐스터 2개]

구성품 3 전자부품



네오픽셀



10cm전선4가닥

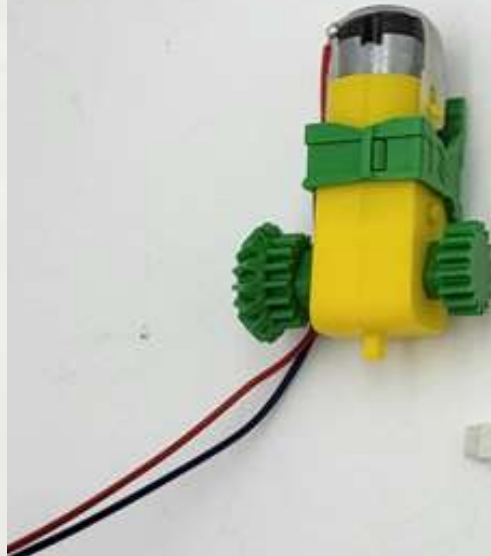
[배터리케이스]



[네오 아두보드]



[장전모터]



양쪽에 축이 있는
바퀴모터 2개



한쪽에만 축이 있는
각도조절모터 1개

구성품 4 볼트,너트 및 부속 부품



네오아두보드 핀맵 (참고용)



블루투스 모듈 뒷면에 기기의
블루투스 이름이 적혀있습니다.

Digital 입출력: D0 ~ D13

Analog 입력: A0 ~ A7

RGB LED 내장 (D9: 빨강, D10: 초록, D11: 파랑)

모터 드라이버(L9110)

- (D2, D4), (D5, D6), (D7, D8), (D9, D10)

서보 모터 전용 헤더핀(3핀 / D9)

부저 전용핀 : D3

진동센서 전용핀 : A0

블루투스 전용핀헤더 소켓(4핀 / A4, A5)

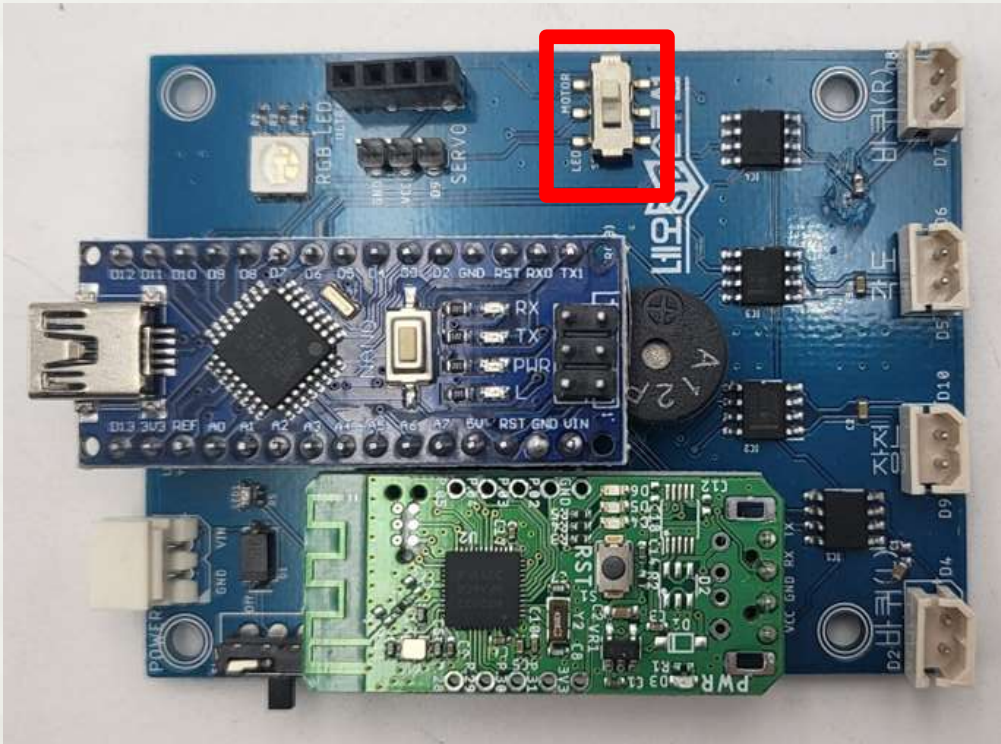
초음파 전용핀헤더 소켓(4핀 / D12, D13)

전원 : DC 6V ~ 12V

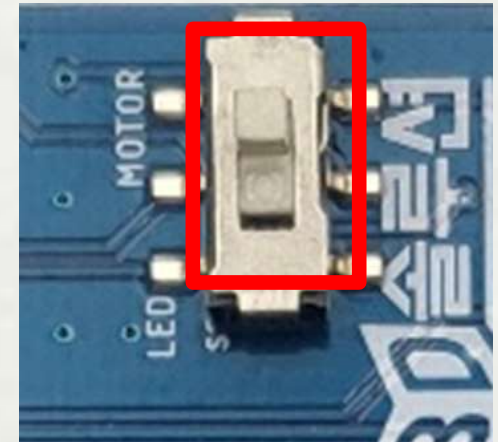
전원스위치

모든 핀은 위의 기능을 사용하지 않을 시, 아두이노 나노와 동일하게
일반 입출력핀으로 사용 가능합니다.

네오아두보드 모터 선택 스위치

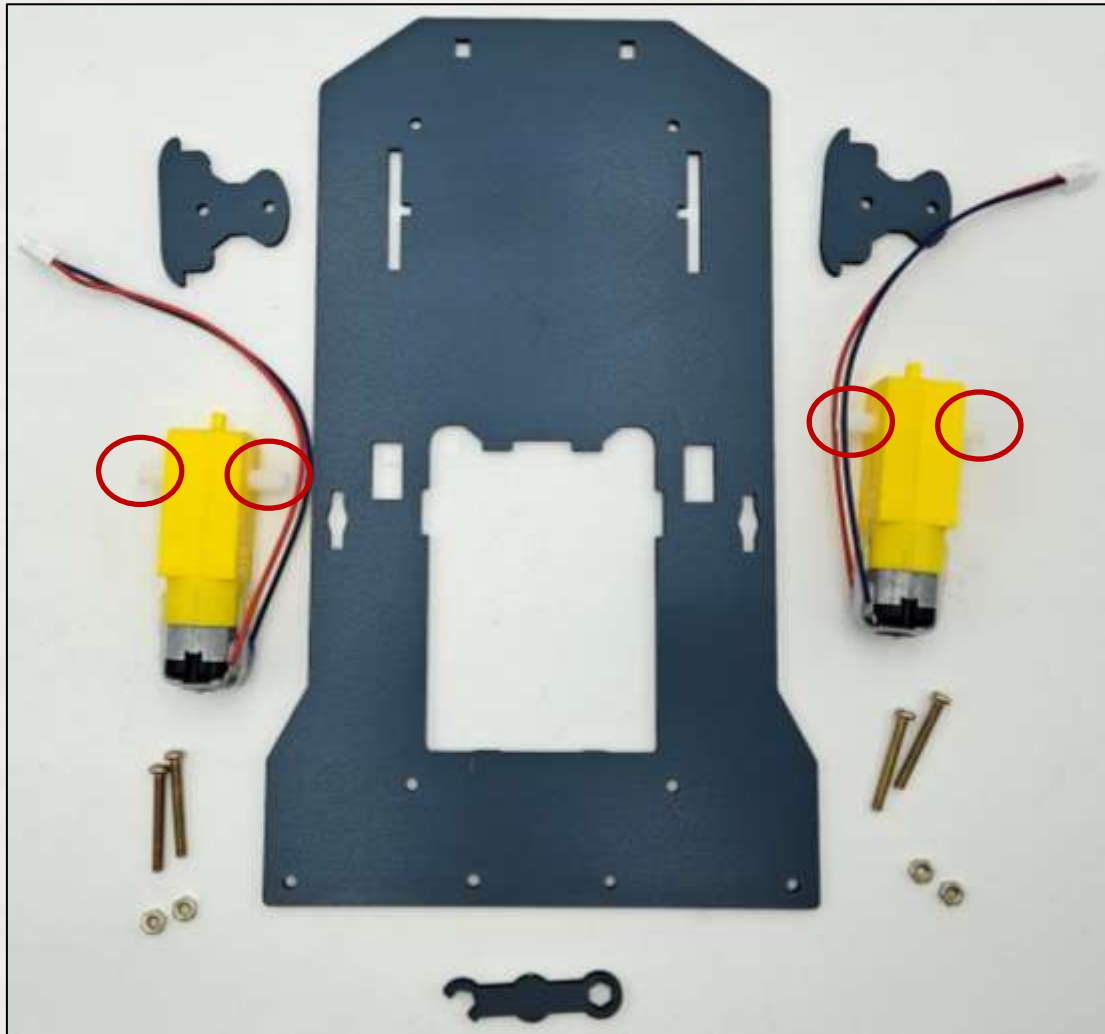


→
반대



사진의 스위치가 모터쪽으로 선택되어 이어야 합니다.

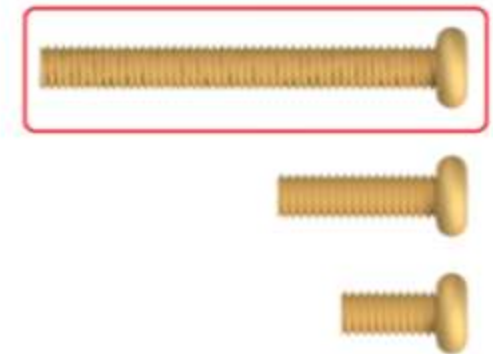
하판과 고정대 연결



변경된 하판



조립에는 영향이 없으나 하판의 모양이 변경되었음을 알립니다.



준비물 : MDF 하판, 바퀴고정핀, M3 25mm 볼트, 너트, 바퀴모터 2개

(모터축이 양쪽에 있음)

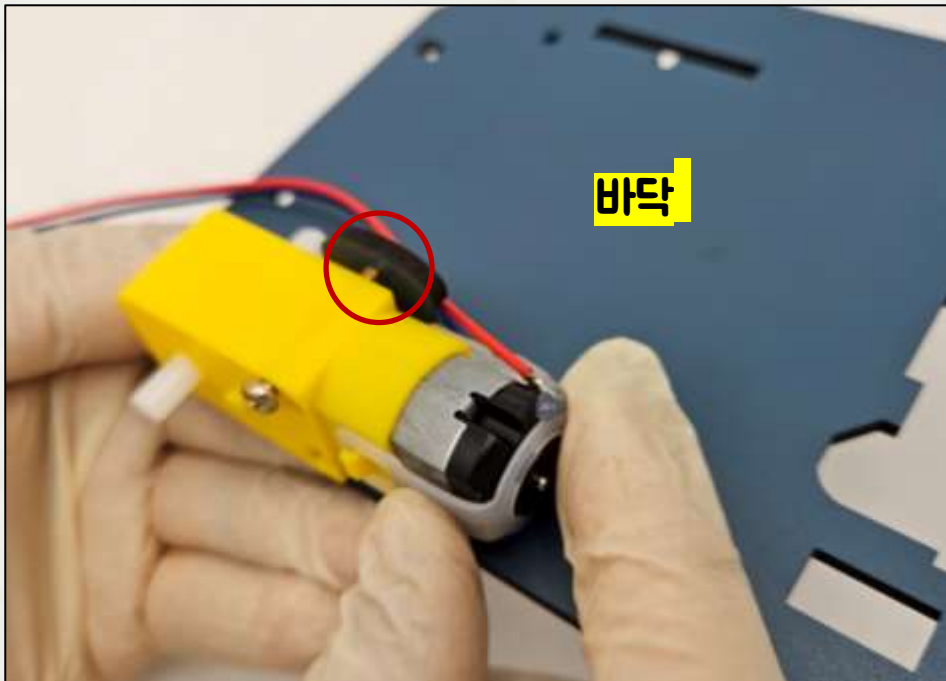
바퀴모터와 고정대 연결



왼쪽사진과 같이 [하판]에 [바퀴고정핀]을 위에서 바닥방향으로 넣는다.

[바퀴모터]에 [M3 25mm볼트]를 오른쪽 사진과같이 넣는다.

바퀴모터와 고정대 연결



[바퀴모터]를 왼쪽사진과 같이 정렬하고 [바퀴고정핀]의 ○에 [바퀴모터]에 연결된 [M3 25mm볼트]의 끝은 넣고 반대쪽에서 [너트]를 손으로 돌려준다.

바퀴모터와 고정대 연결

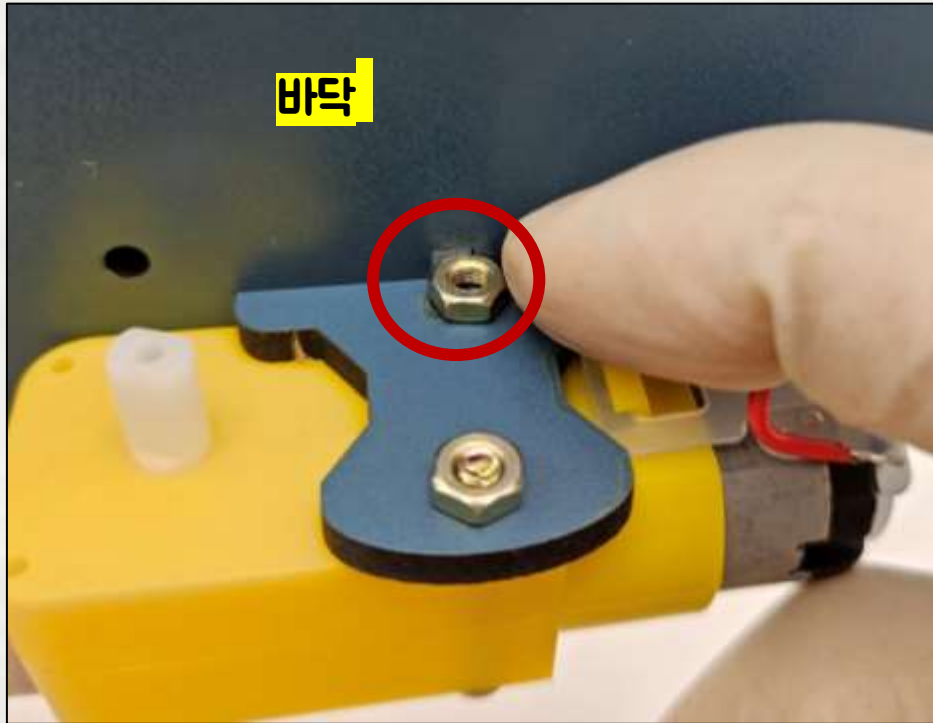



[미니스패너]를 이용하여 [너트]를 잡아준다.

한손으로 [미니스패너]를 잡아주고 반대손으로 [드라이버]를 이용하여

[M3 25mm 볼트]를 조여준다.

바퀴모터와 고정대 연결



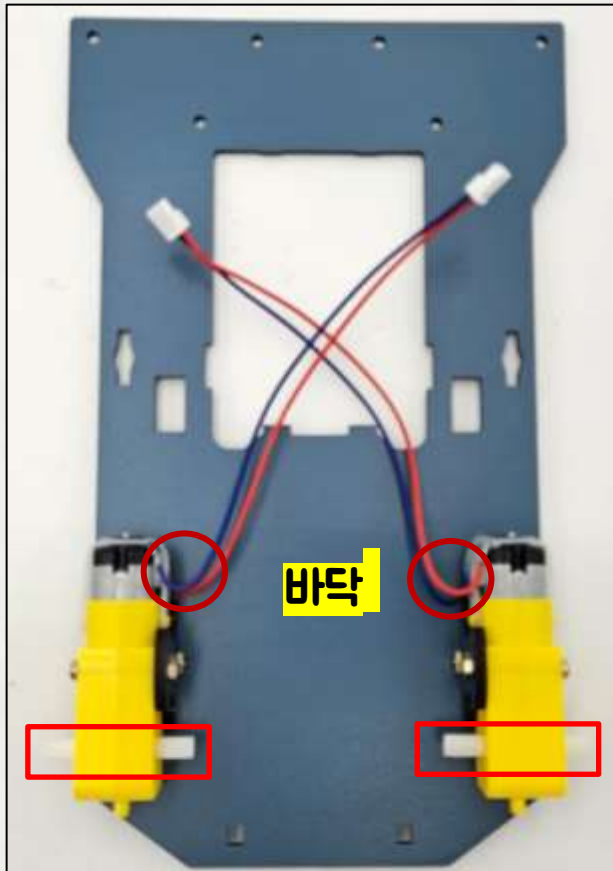
사진과 같이 [너트]를 먼저  부분의 [하판]홈에 놓고
한 손가락으로 누른 상태에서
[M3 25mm 볼트]를 넣어주고, (다음)

바퀴모터와 고정대 연결



[드라이버]를 이용하여 조여준다.

바퀴모터와 고정대 연결

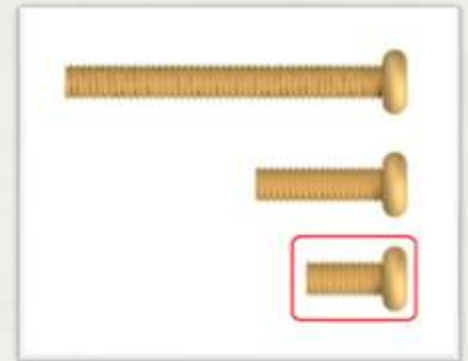
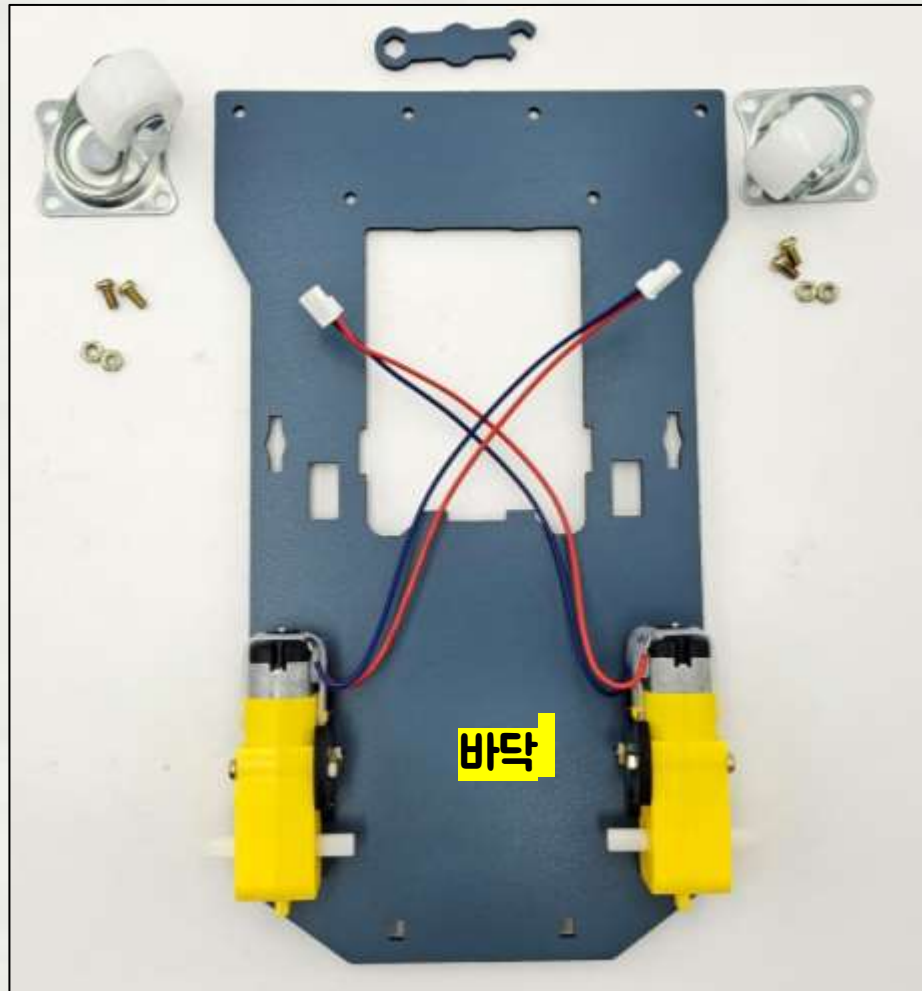


확인 사항

1. 전선이 안쪽으로 향하는지 확인
2. 모터축이 양쪽에 있는지 확인

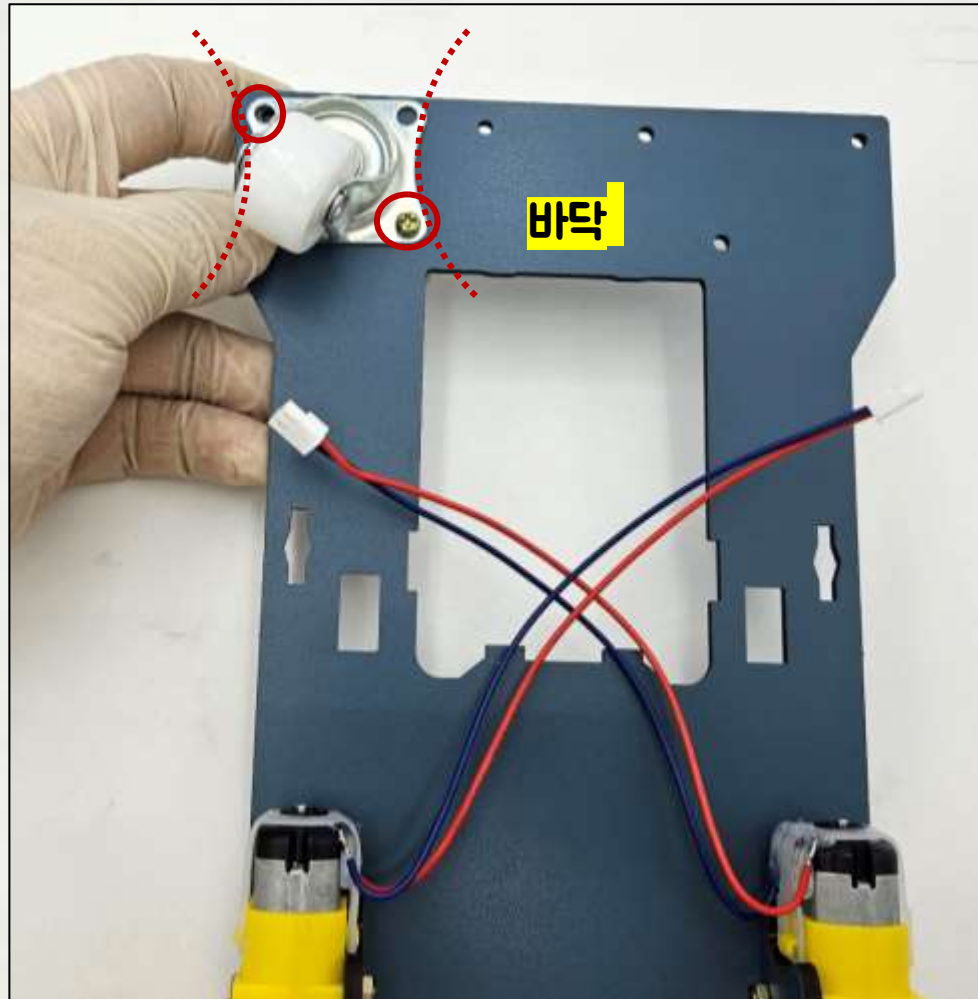
반대쪽 [바퀴모터]도 대칭이 되도록 사진과 같이 조립한다.

캐스터휠 연결



준비물 : 조립된 하판, 휠 캐스터, M3 6mm 볼트, 너트

캐스터휠 연결



[휠 캐스터]을 [하판]의 바닥기준으로 사진의 홀에 맞춘 후,
[M3 6mm 볼트]를 넣어준다.

캐스터휠 연결



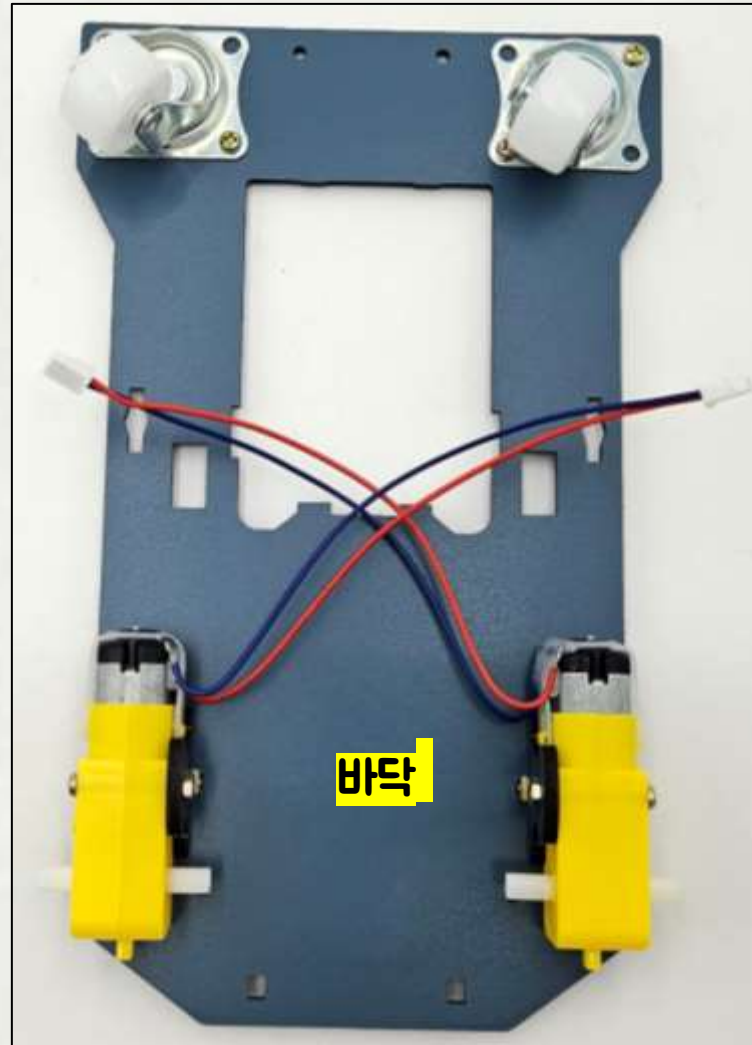
넣은 [M3 6mm 볼트]을 한손으로 잡아주고 [하판]을 뒤집은 뒤 [너트]를 손으로 돌려 조여준다.
[미니스패너]를 [너트]에 끼워주고 한손으로 잡아준다.

캐스터휠 연결



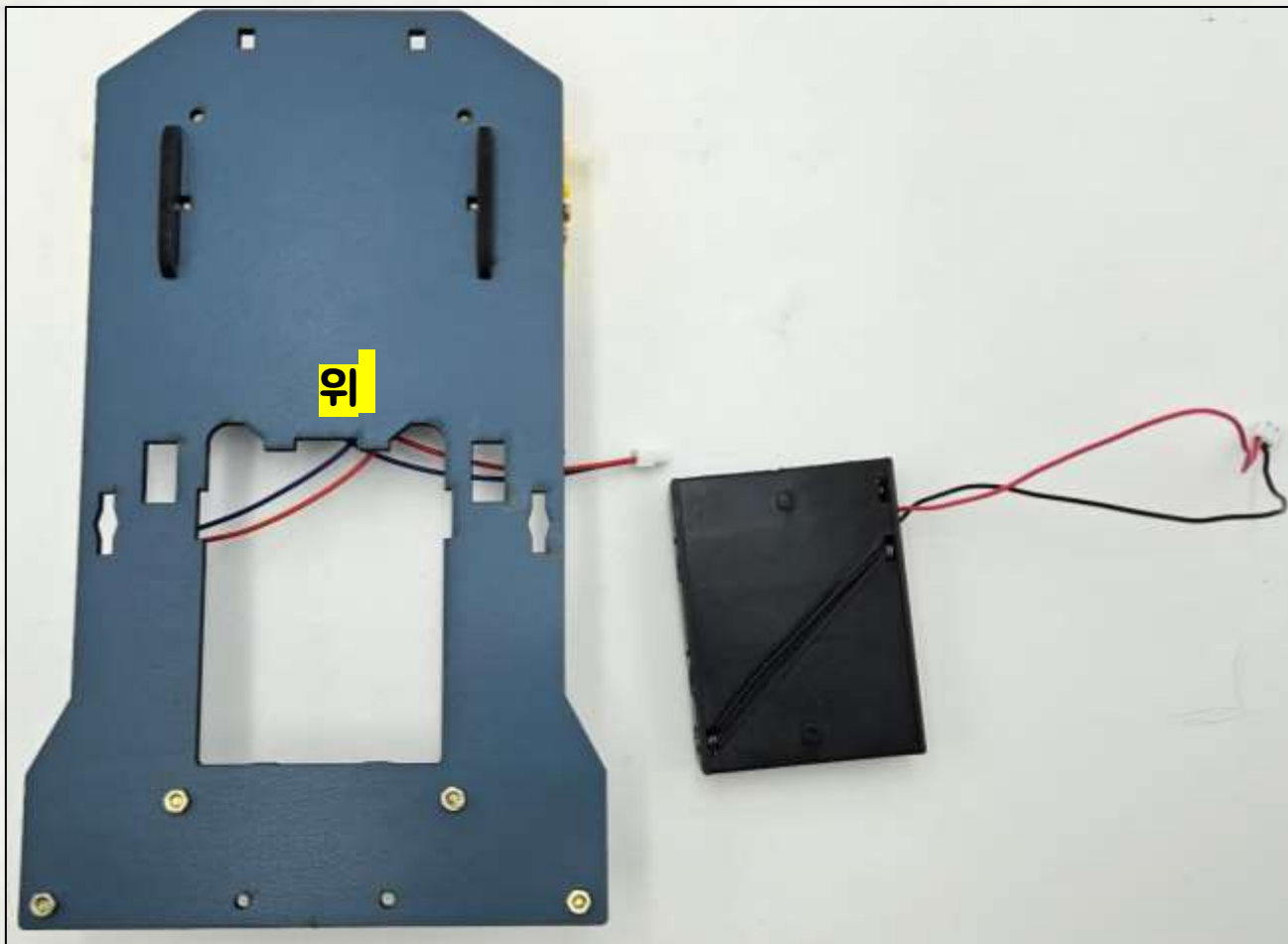
반대손으로 [드라이버]를 이용하여 [M3 6mm 볼트]를 조여준다.

캐스터휠 연결



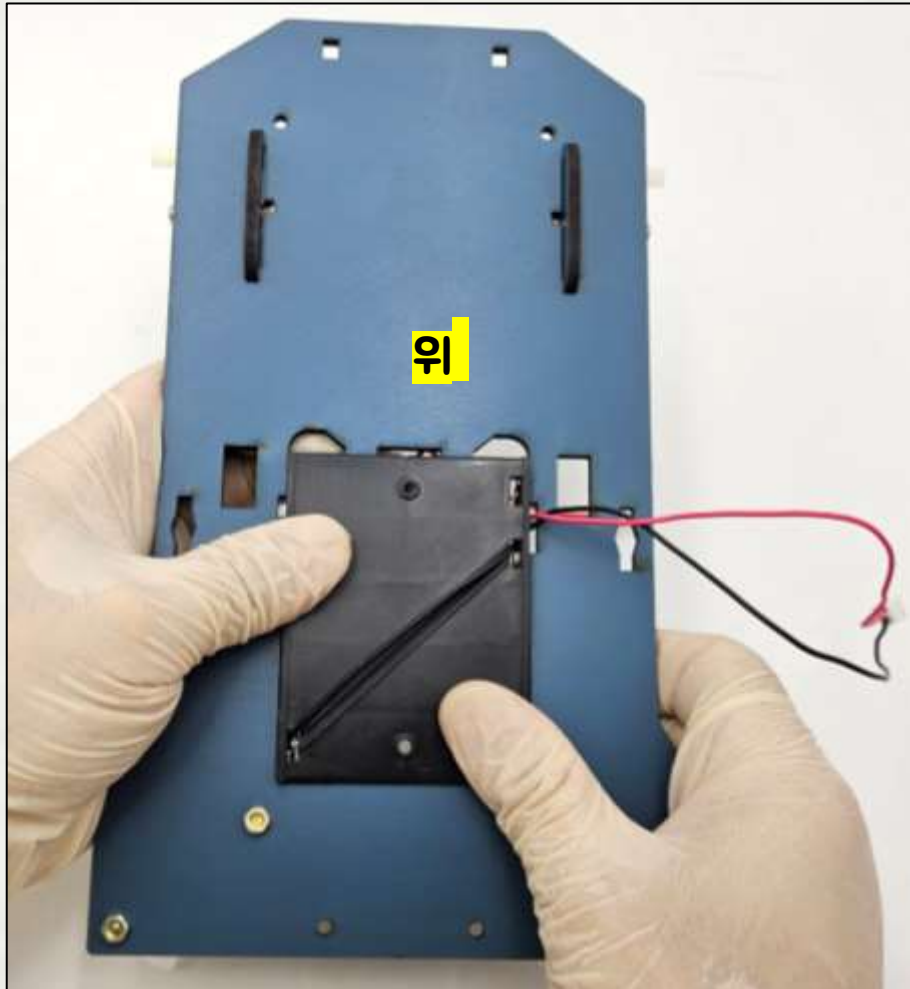
같은 방법으로 반대쪽 [휠 캐스터]을 대칭이 되도록 조립한다.

배터리케이스 하판 연결



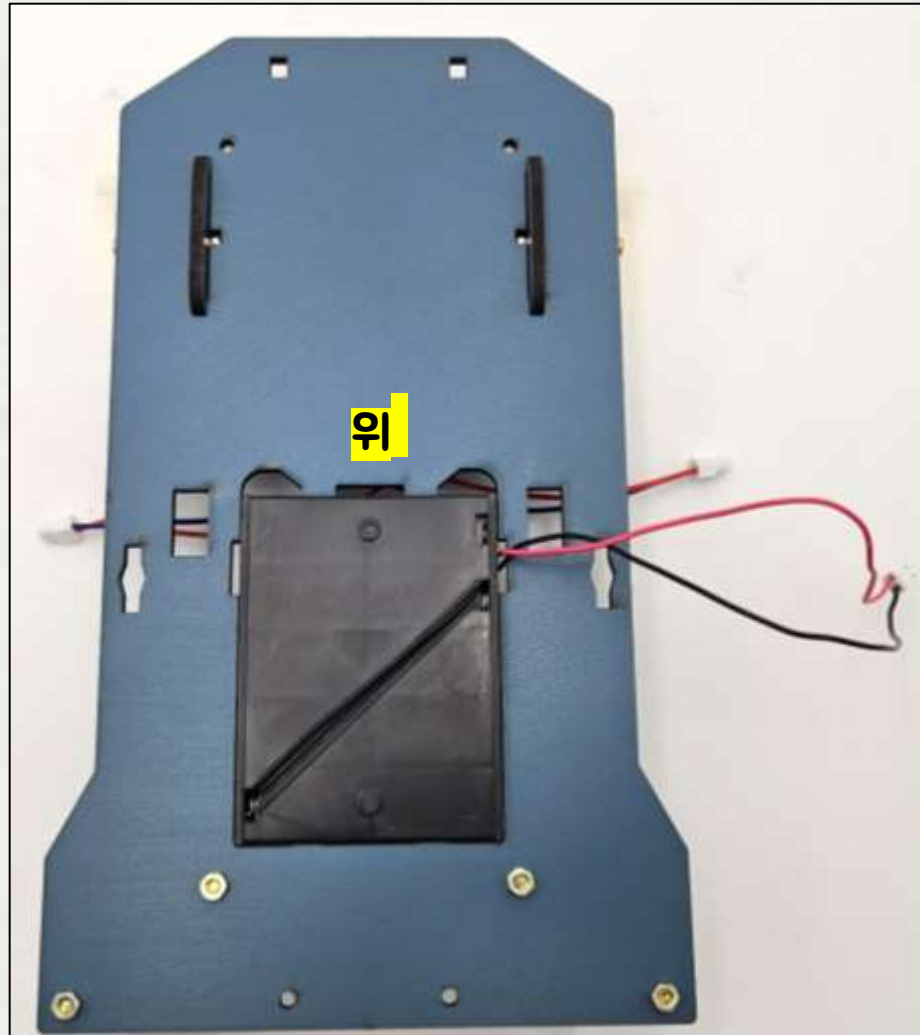
준비물 : 하판, 배터리케이스

배터리케이스 하판 연결



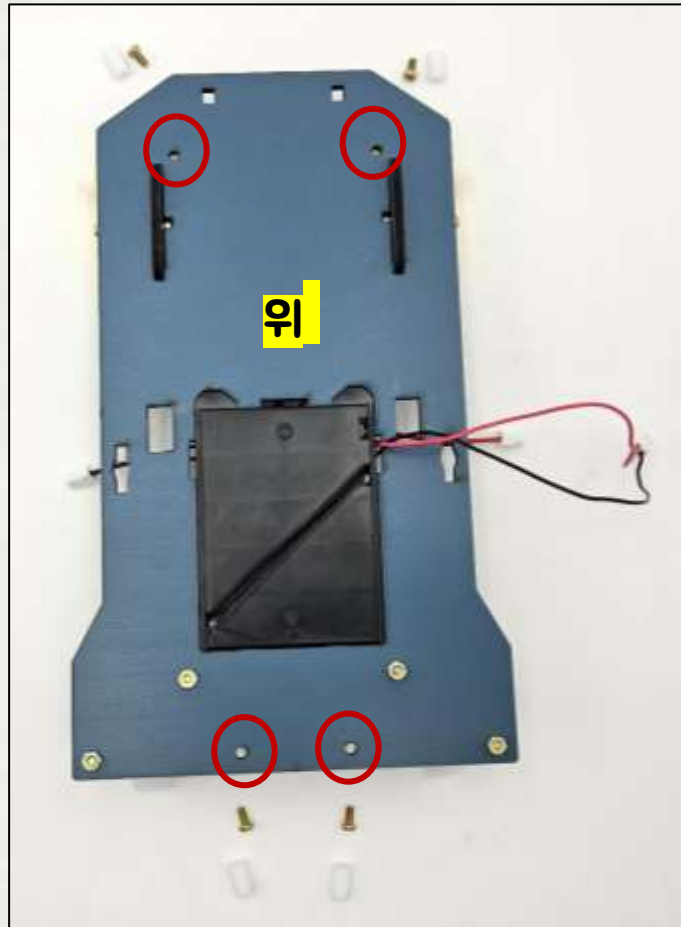
[배터리케이스]를 사진과 같이 [하판]에 끼워준다.
이때 [배터리케이스]가 꼭 끼도록 약간의 힘을 가해 눌러준다.

캐스터휠 연결



[배터리케이스]조립 후 사진

10mm 육각서포트 연결



조립 할 부분 : ○



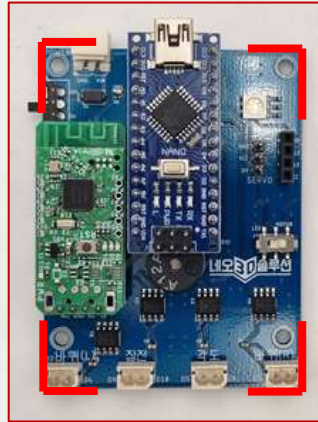
준비물 : 하판, 10mm 육각서포트, M3 6mm볼트

10mm 육각서포트 연결



[하판]의 바닥에서 [M3 6mm볼트]를 한손으로 누르고 [육각서포트]를 반대손으로 돌려주면 쉽게 조립할 수 있다.

네오아두보드 연결

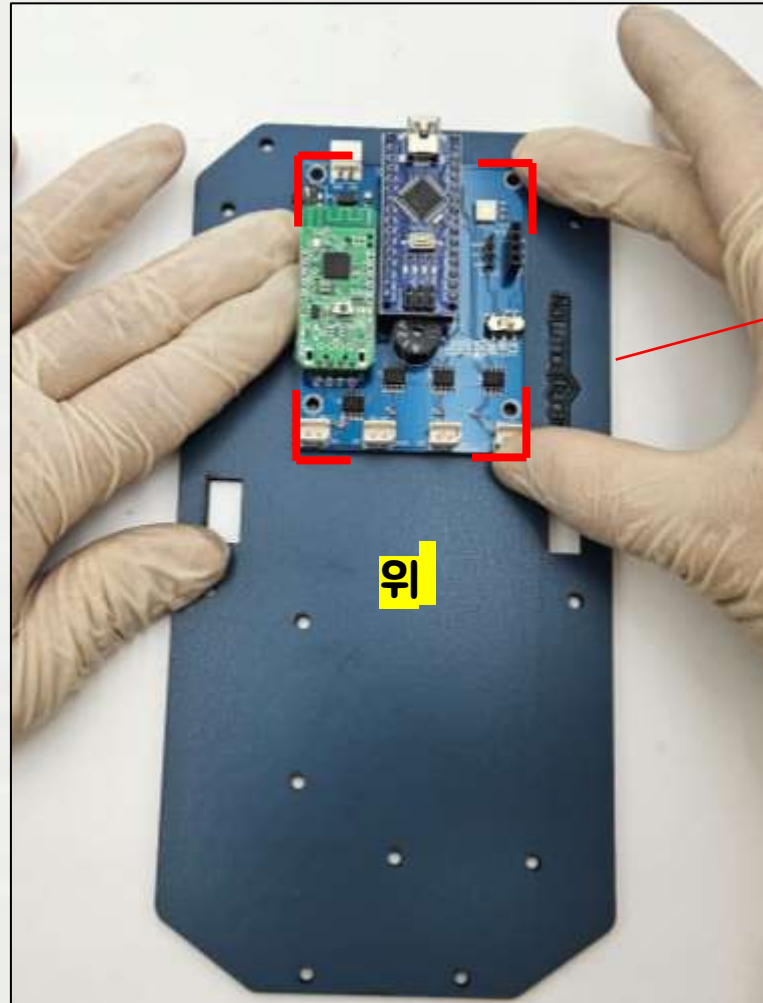
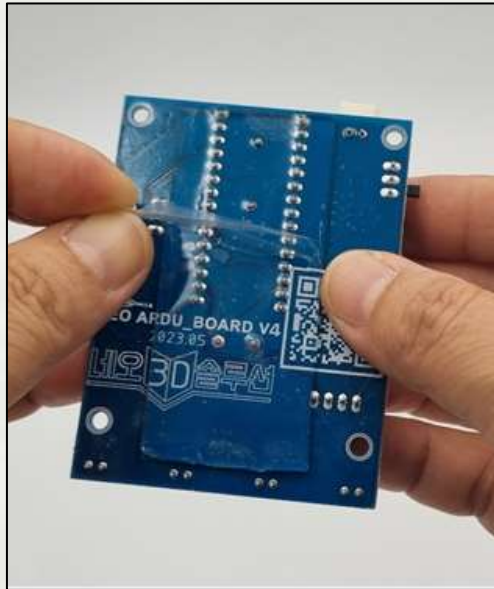


**블루투스 모듈의 번호를
확인 후 기억해 두세요.**

중간판 위의 프레임에 맞춰 보드를 붙여줘야 한다.

준비물 : 중간판, 네오아두보드

네오아두보드 연결



변경된 중간판



중간판의 모양이 위 사진과 같이 변경되었습니다. 조립에는 큰 차이가 없으니 참고하시기 바랍니다.

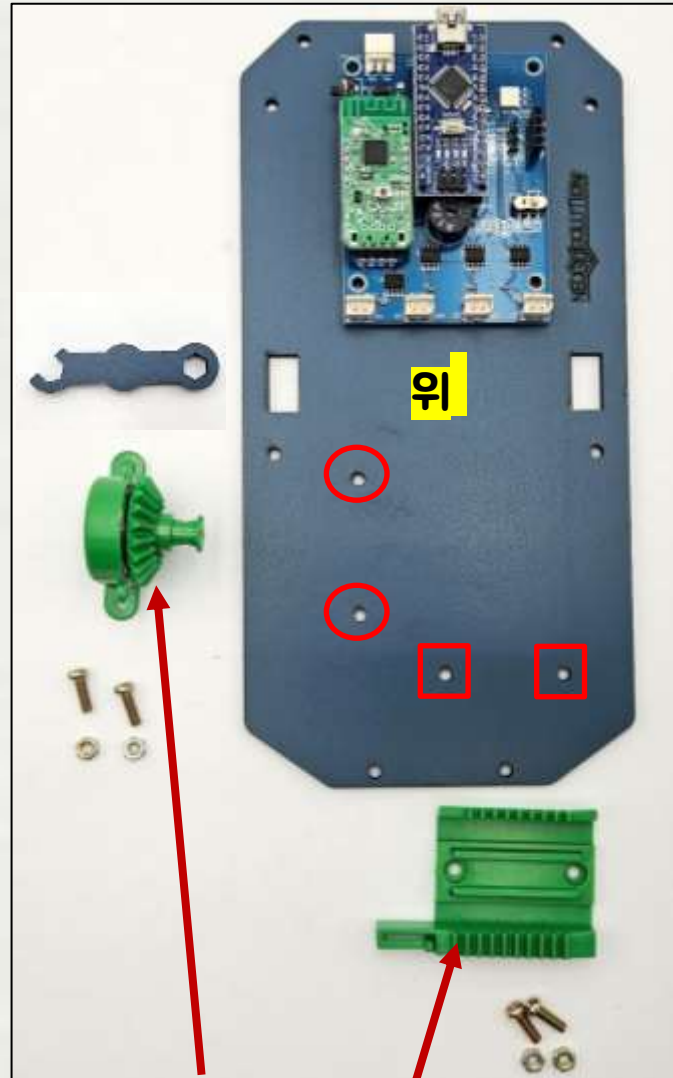
사진과 같이 [네오아두보드]의 양면테이프 비닐을 제거해 준다.
[중간판]과 [네오아두보드]의 프레임 모양에 맞춰서 붙여준다.

네오아두보드 연결



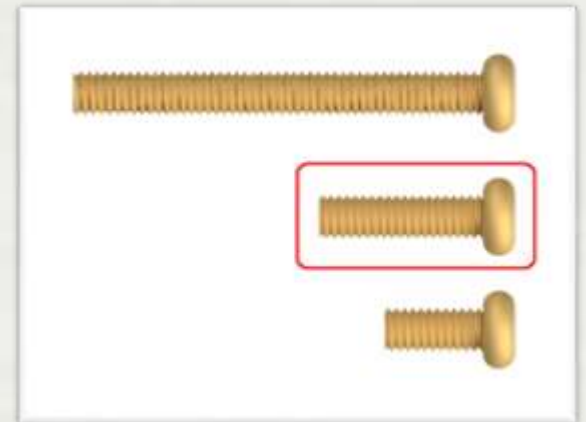
[네오아두보드]를 [중간판]의 구멍 위치를 맞추어서 붙여준 사진

장전부 연결



베어링부 조립 위치 : ○

장전모터고정부
조립 위치 : □



준비물 : 중간판, 베어링부, 장전모터고정대, M3 10mm볼트, 너트, 미니스패너

장전부 연결



사진과 같이 [중간판]과 [베어링부]를 위치시키고
[M3 10mm 볼트]를 ○ 에 넣어준다.

장전부 연결



넣은 [M3 10mm 볼트]을 한손으로 잡아주고 [하판]을 뒤집은 뒤 [너트]를 손으로 돌려 조여준다.
[미니스패너]를 [너트]에 끼워주고 한손으로 잡아준다.

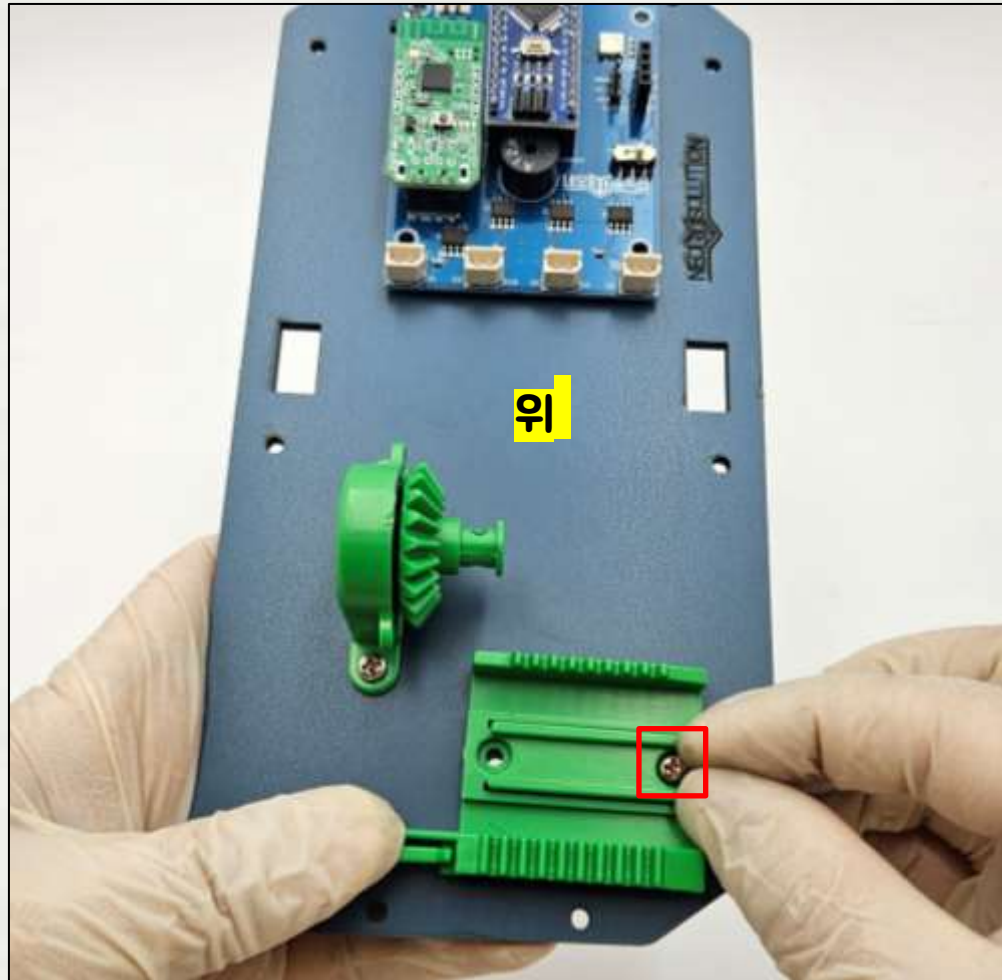
장전부 연결



반대손으로 [드라이버]를 이용하여 [M3 10mm 볼트]를 조여준다.

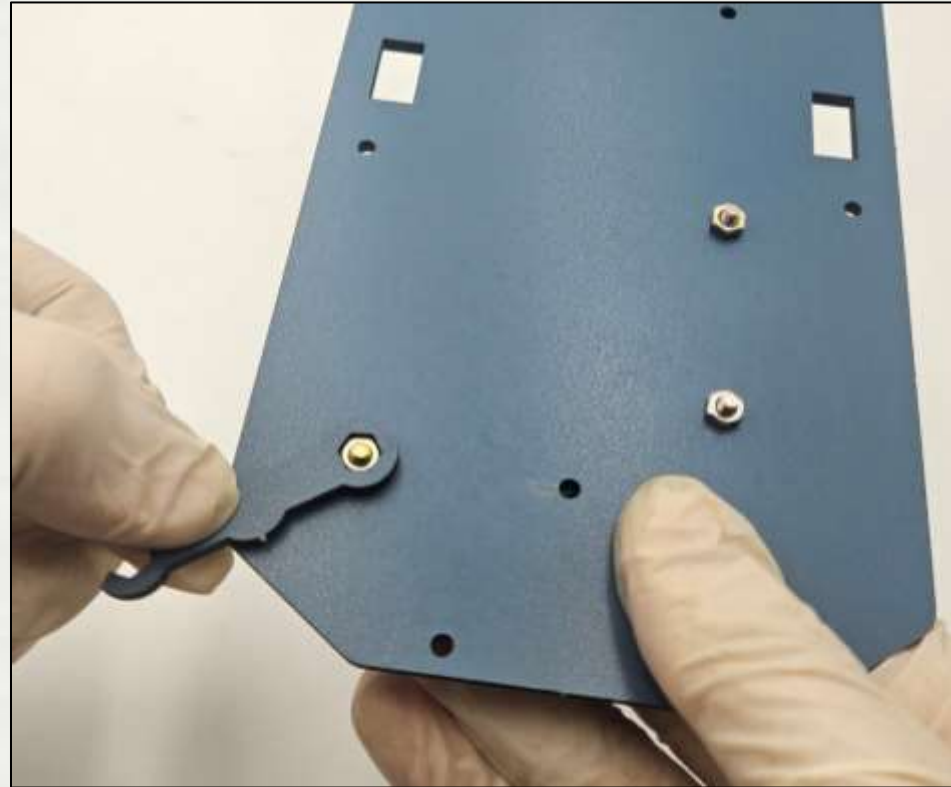
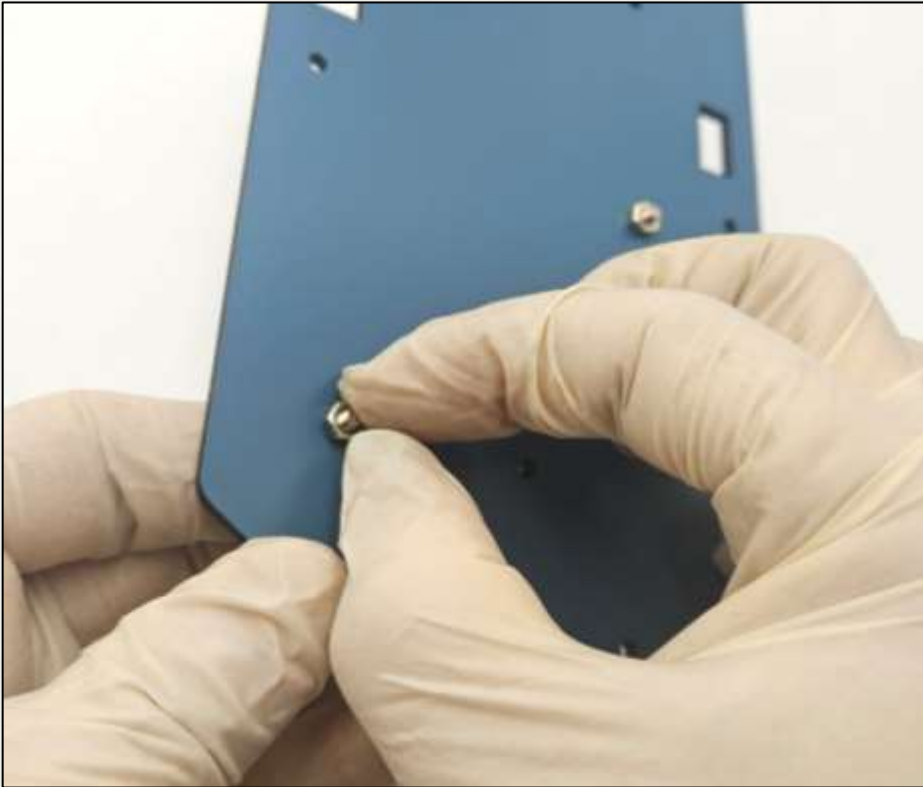
볼트가 풀리지 않도록 단단히 조여준다.

장전부 연결



사진과 같이 [중간판]과 [장전모터고정대]를 위치시키고
[M3 10mm 볼트]를 에 넣어준다.

장전부 연결



넣은 [M3 10mm 볼트]을 한손으로 잡아주고 [중간판]을 뒤집은 뒤 [너트]를 손으로 돌려 조여준다.
[미니스패너]를 [너트]에 끼워주고 한손으로 잡아준다.

장전부 연결



반대손으로 [드라이버]를 이용하여 [M3 10mm 볼트]를 조여준다.

볼트가 풀리지 않도록 단단히 조여준다.

장전부 연결



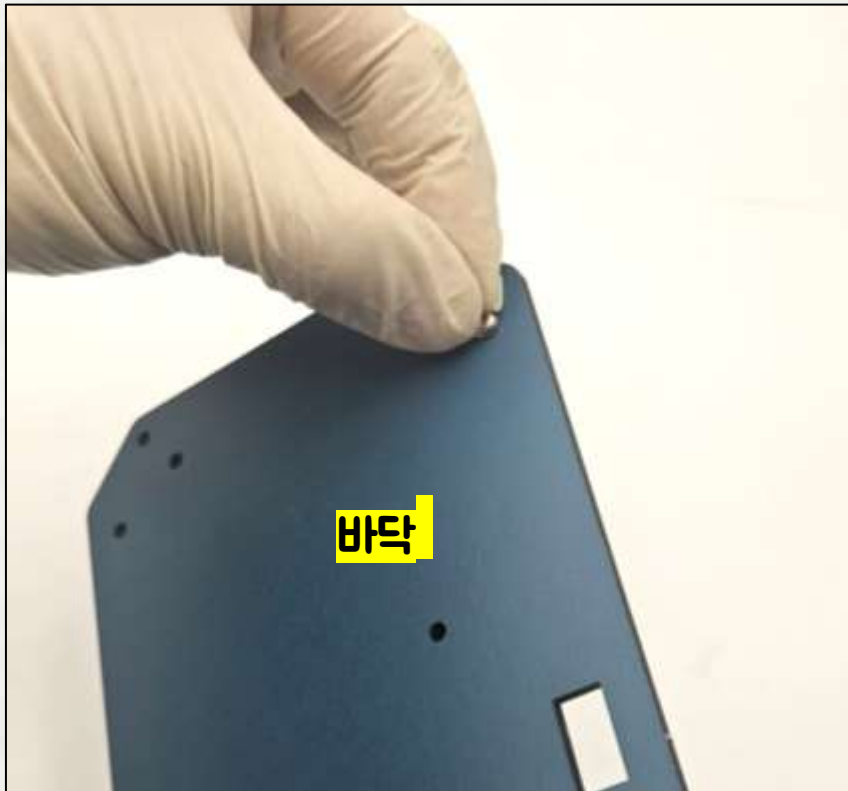
[중간판]에 [베어링부]와 [장전모터고정대]를 조립한 사진

중간판 육각서포트 연결



준비물 : 연결된 중간판, 30mm 육각서포트, M3 6mm 볼트

중간판 육각서포트 연결



[중간판]의 바닥에서 [M3 6mm볼트]를 한손으로 누르고 [육각서포트]를 반대손으로 돌려주면 쉽게 조립할 수 있다.

중간판 육각서포트 연결



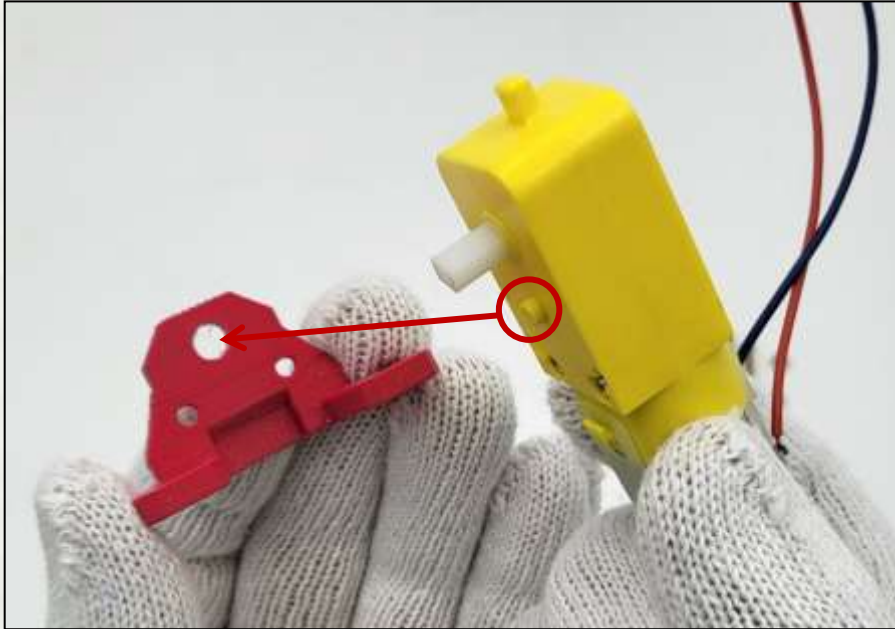
같은 방법으로 4개의 육각서포트를 조립한 후 사진과 비교하여 확인한다.

각도조절 모터 조립



준비물 : 각도모터고정대, 각도조절 모터, M3 10mm 볼트, 너트
(모터축이 한 쪽에만 있음)

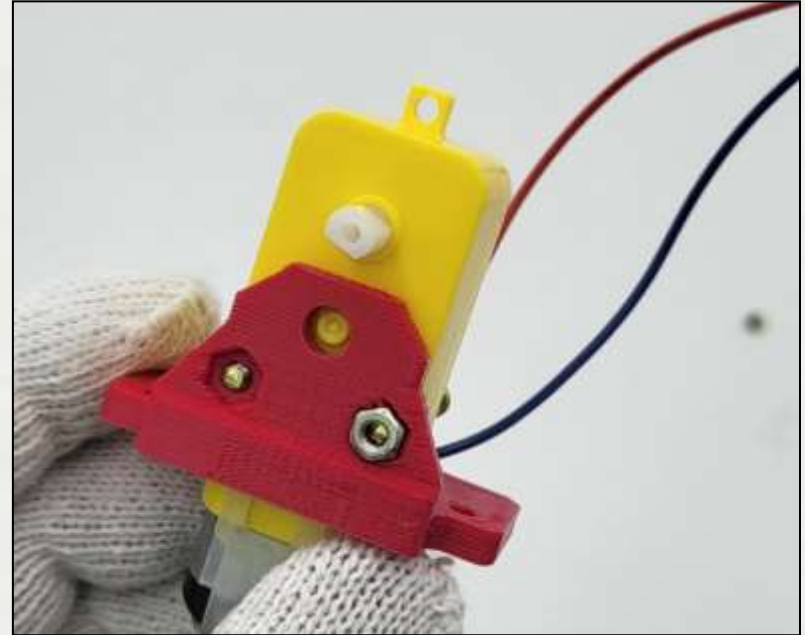
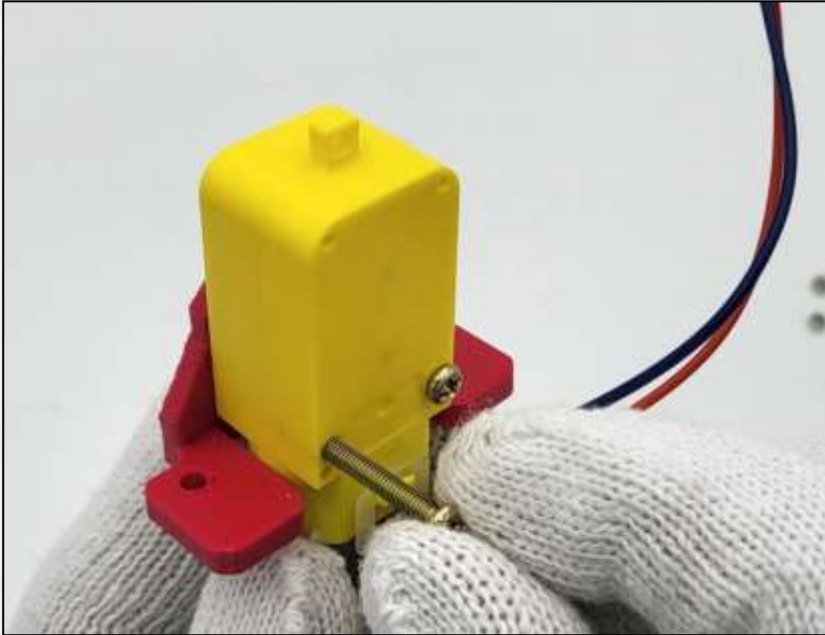
각도조절 모터 조립



사진과 같이 [각도모터 고정대]와 [각도조절 모터]의 구멍을 맞춘다.

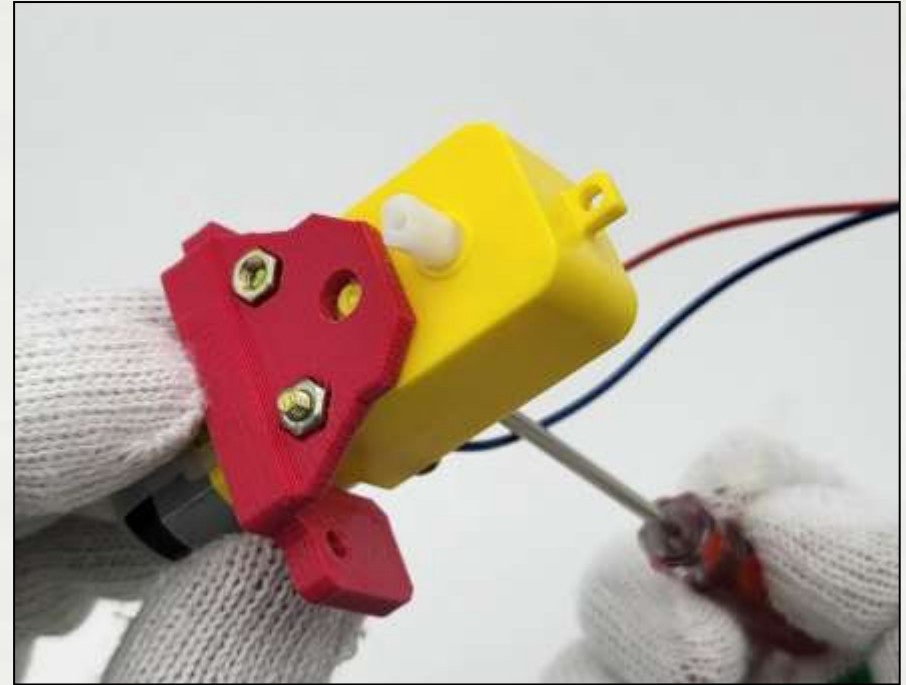
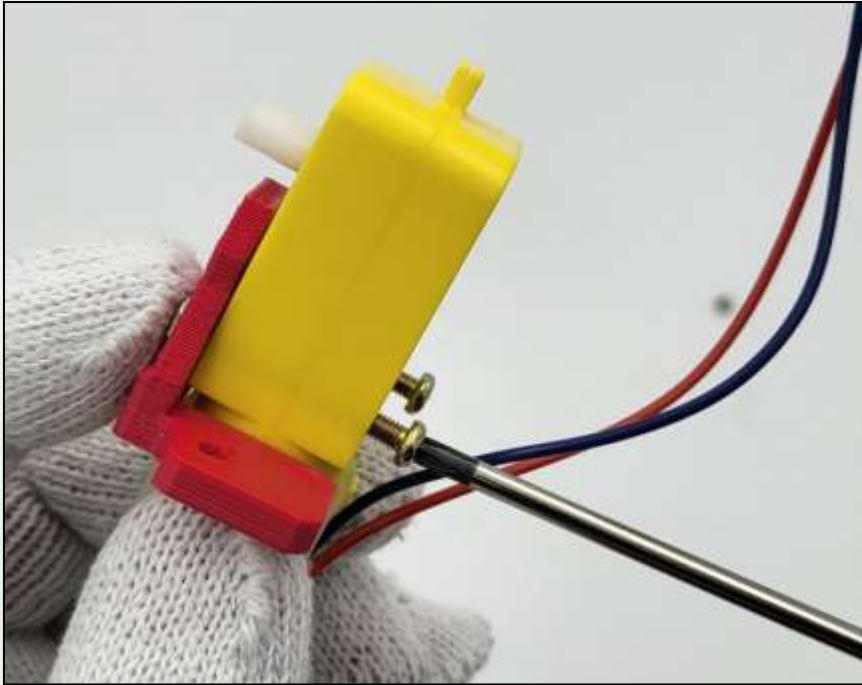
모터 방향 주의

각도조절 모터 조립



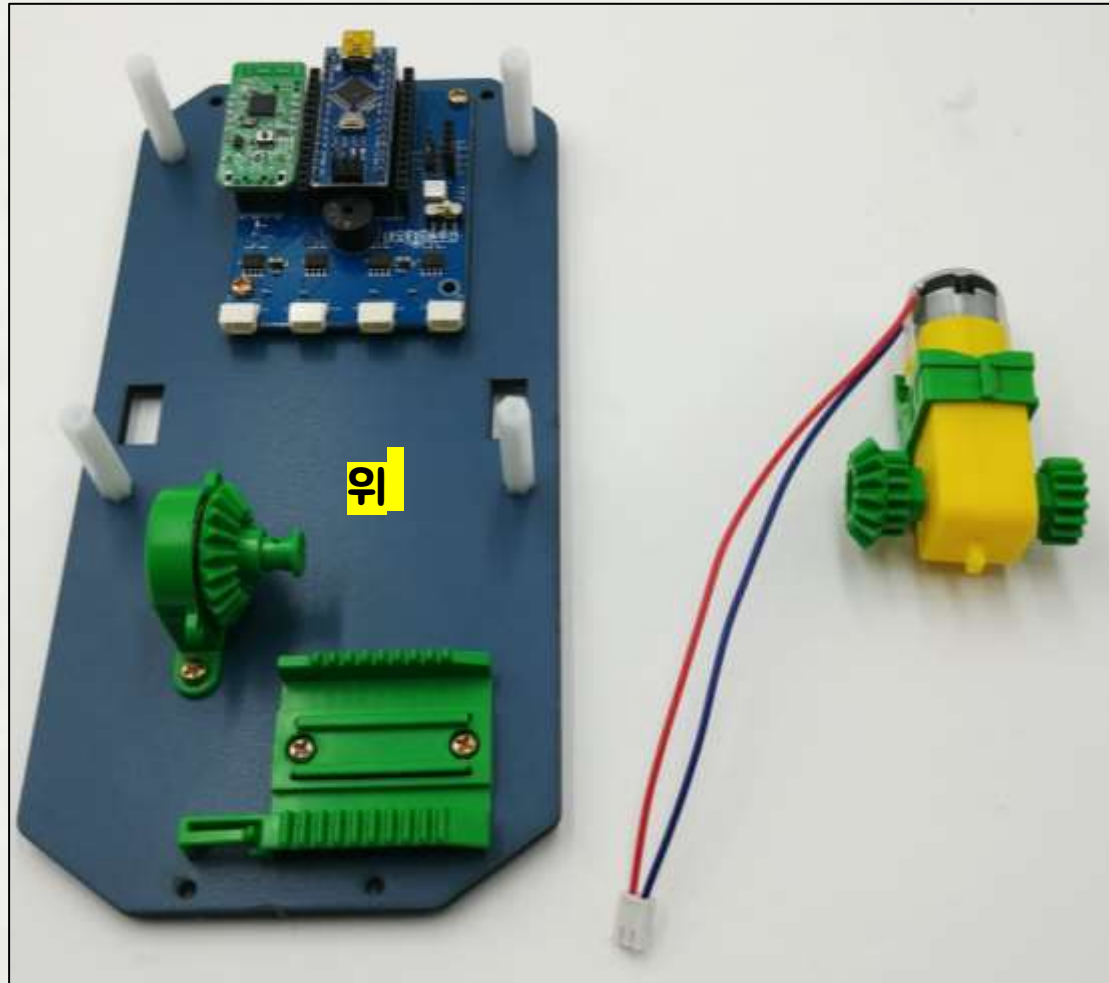
[각도모터]의 홀에 [M3 25mm 볼트]와 [너트]를 결합한다.

각도조절 모터 조립



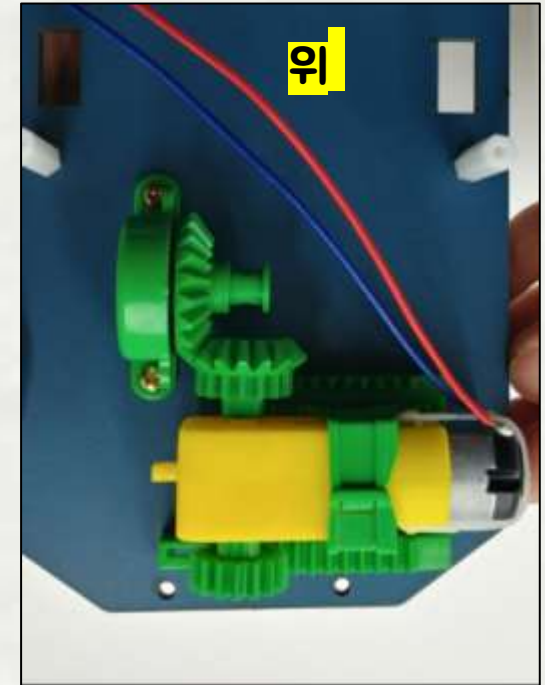
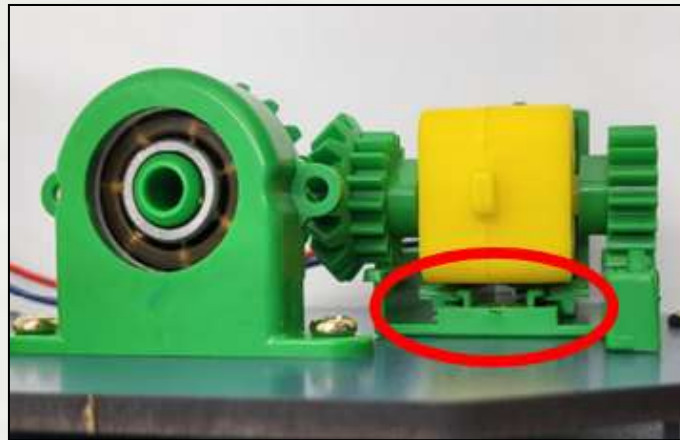
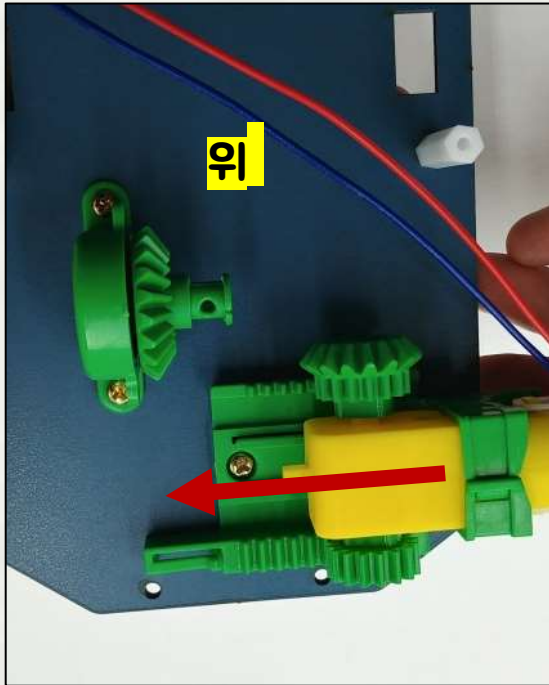
한손으로 [너트]가 이탈 되지 않도록 잡아주고
반대손으로 [드라이버]를 사용하여 [M3 25mm볼트]와 [너트]를 풀리지 않도록 결합한다.

장전모터와 네오아두보드 연결



준비물 : 중간판, 장전모터

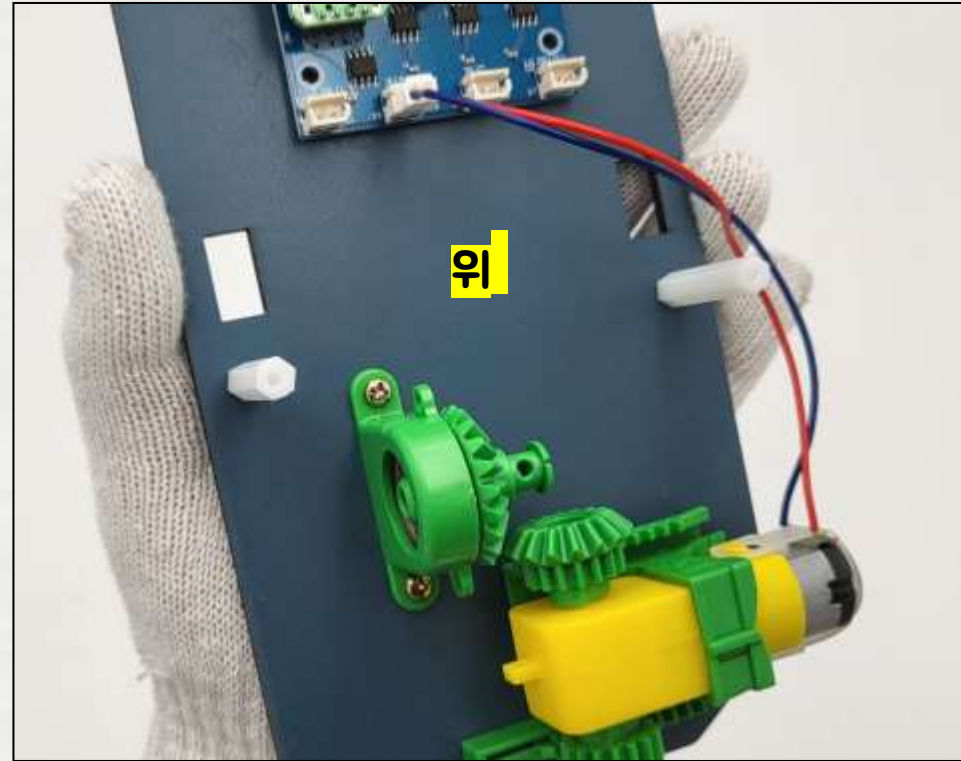
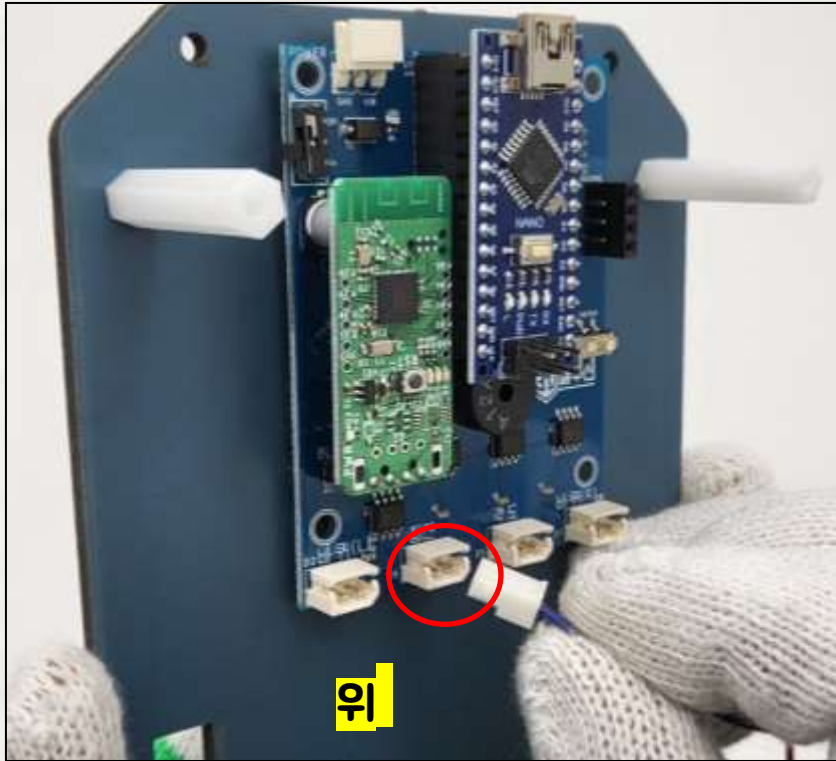
장전모터와 네오아두보드 연결



사진과 같이 [장전모터]를 [장전모터 고정대]에 밀어 넣는다.

이 때, 모터의 기어가 잘 맞물려 돌아가는지 확인한다.

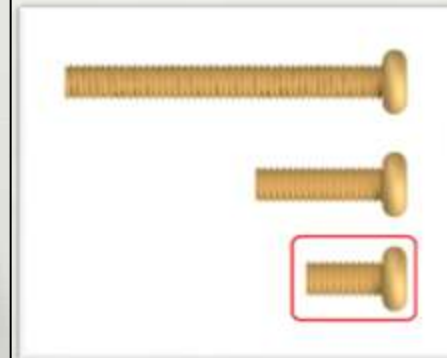
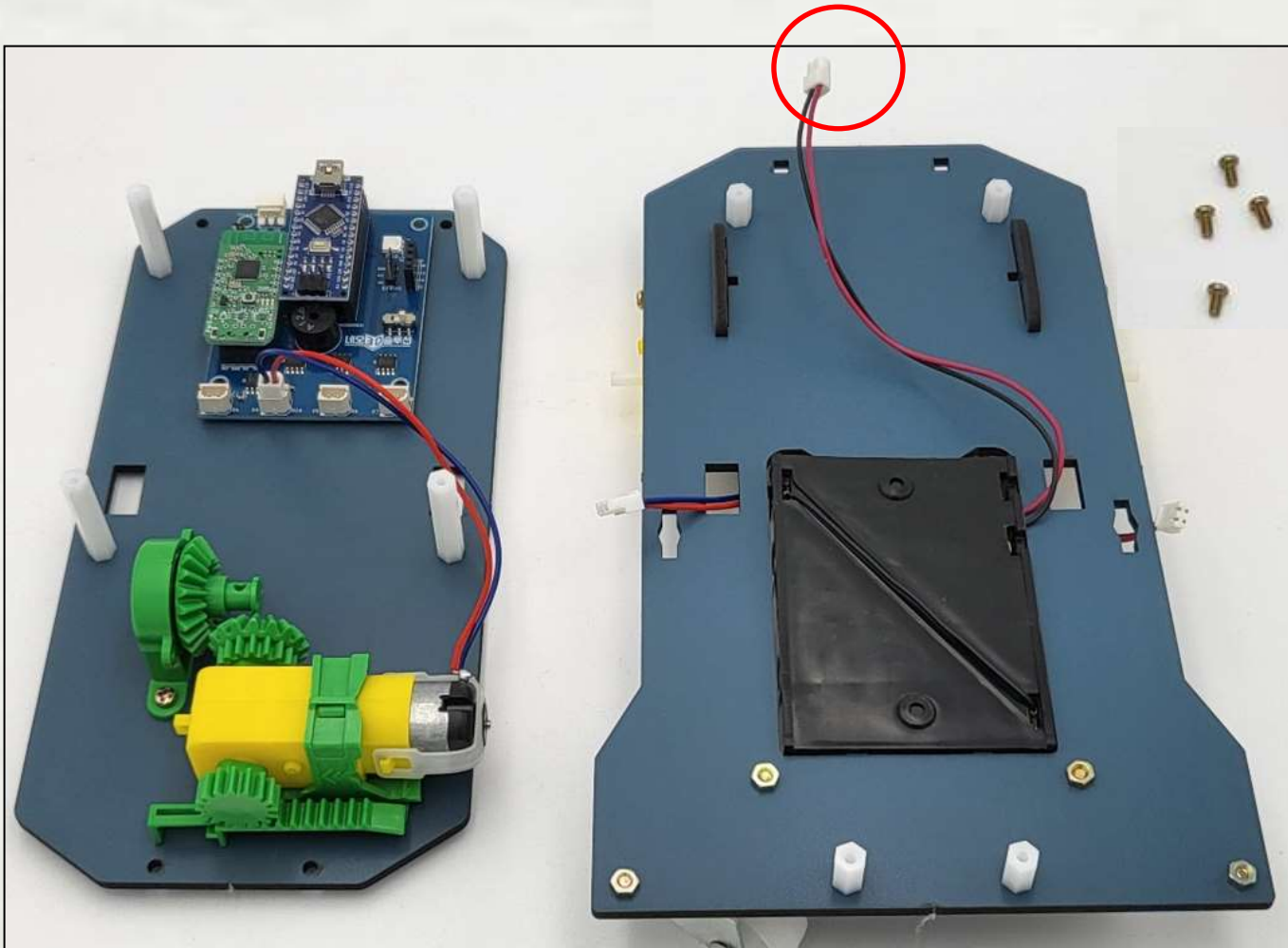
장전모터와 네오아두보드 회로연결



사진과 같이 [장전모터]를 [네오아두보드]의 ○에 연결한다.
(왼쪽에서 2번째 소켓 '장전' 표시)

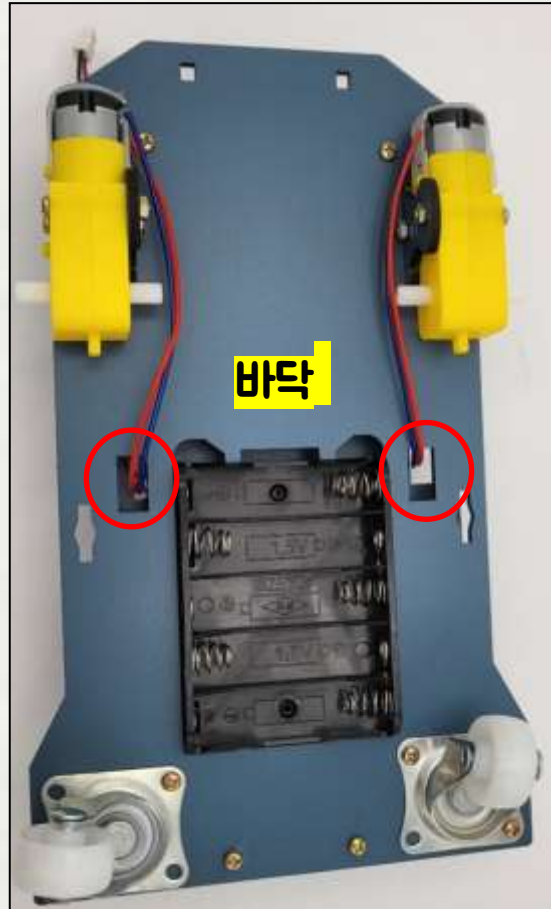
하판과 중간판 조립

배터리 케이스 전선이 위쪽으로 향하도록 한다.



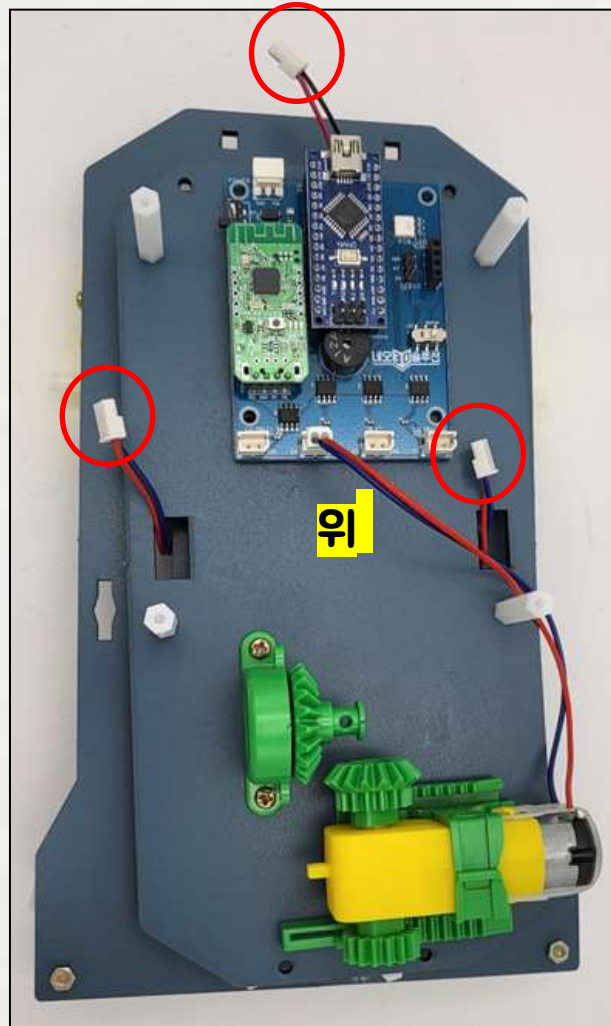
준비물 : 하판, 중간판, M3 6mm볼트

하판과 중간판 조립



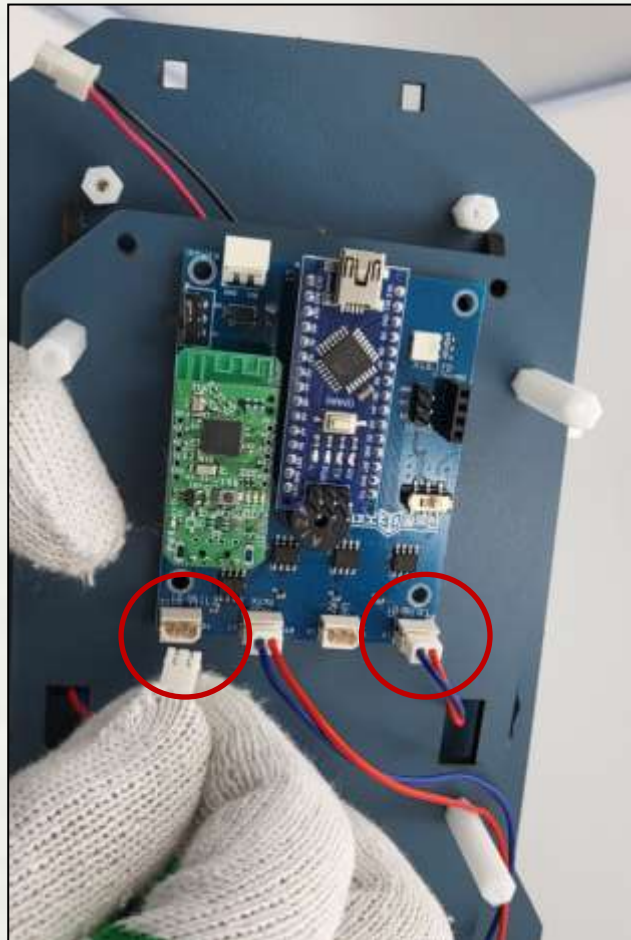
[바퀴모터]의 전선을 [하판]의 사각형 홀을 통해 위로 통과시킨다.

하판과 중간판 조립



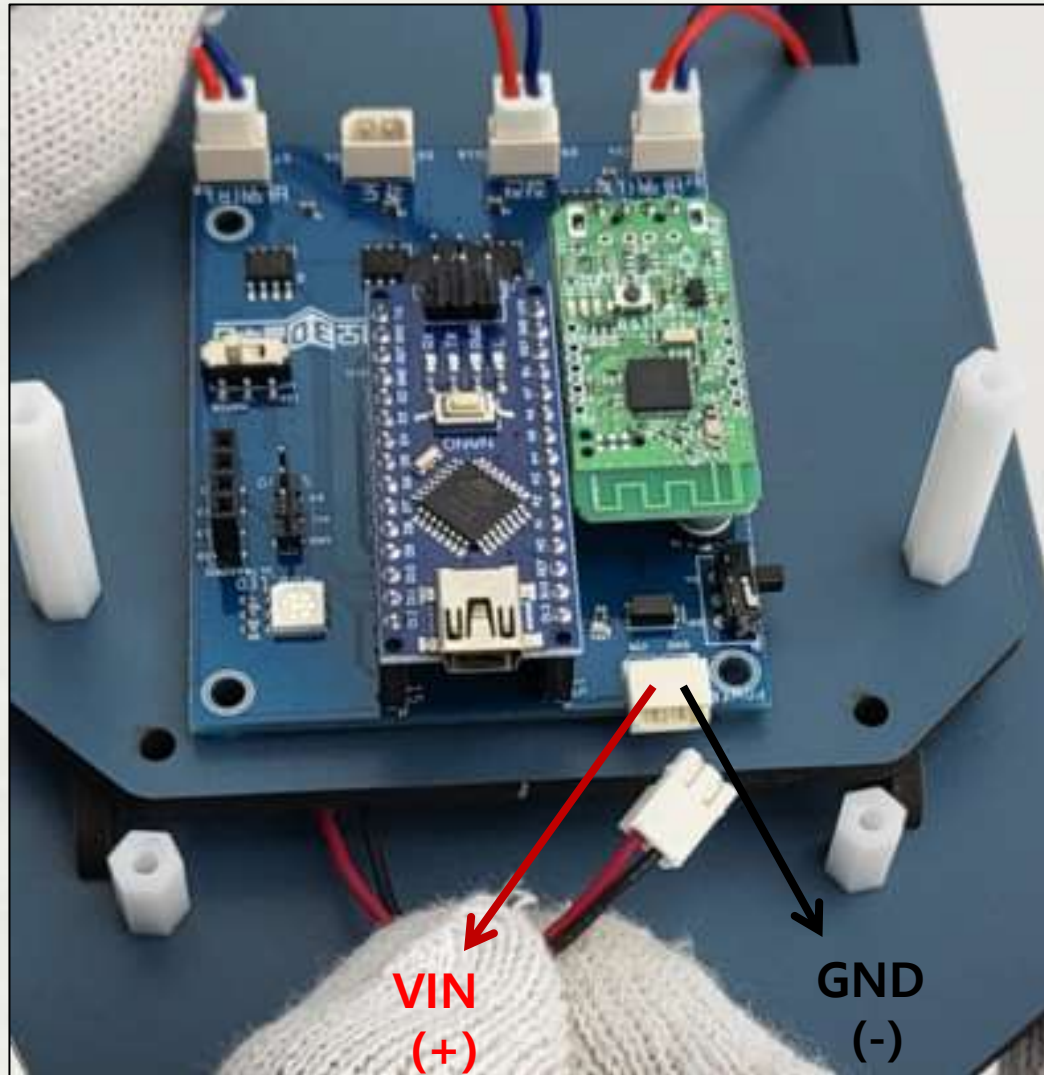
[하판]위에 [중간판]을 배치한상태에서 [배터리테이스]의 전선이 위로 보이도록 위치시켜주고 [하판]에서 올라온 [바퀴모터]의 전선을 [중간판]의 사각형 홀을 통해 위로 통과시킨다.

회로연결



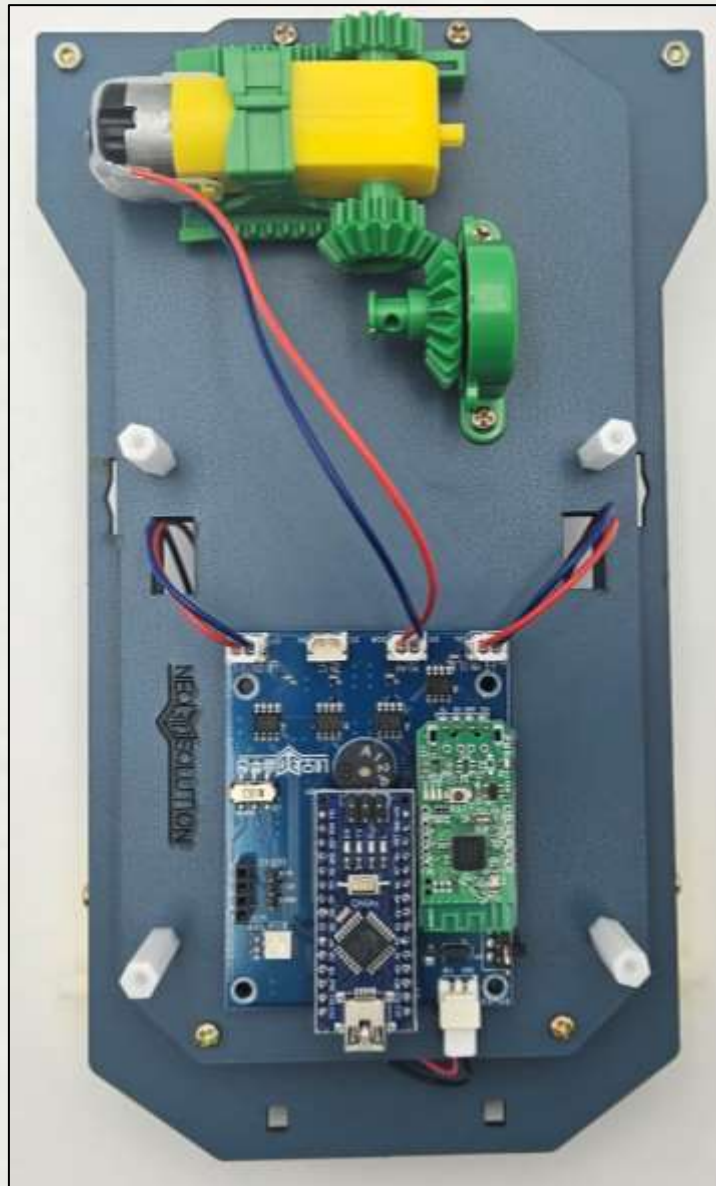
사진과 같이 [바퀴모터]의 전선을 좌우 바퀴 소켓에 연결한다.

배터리와 네오아두보드 연결



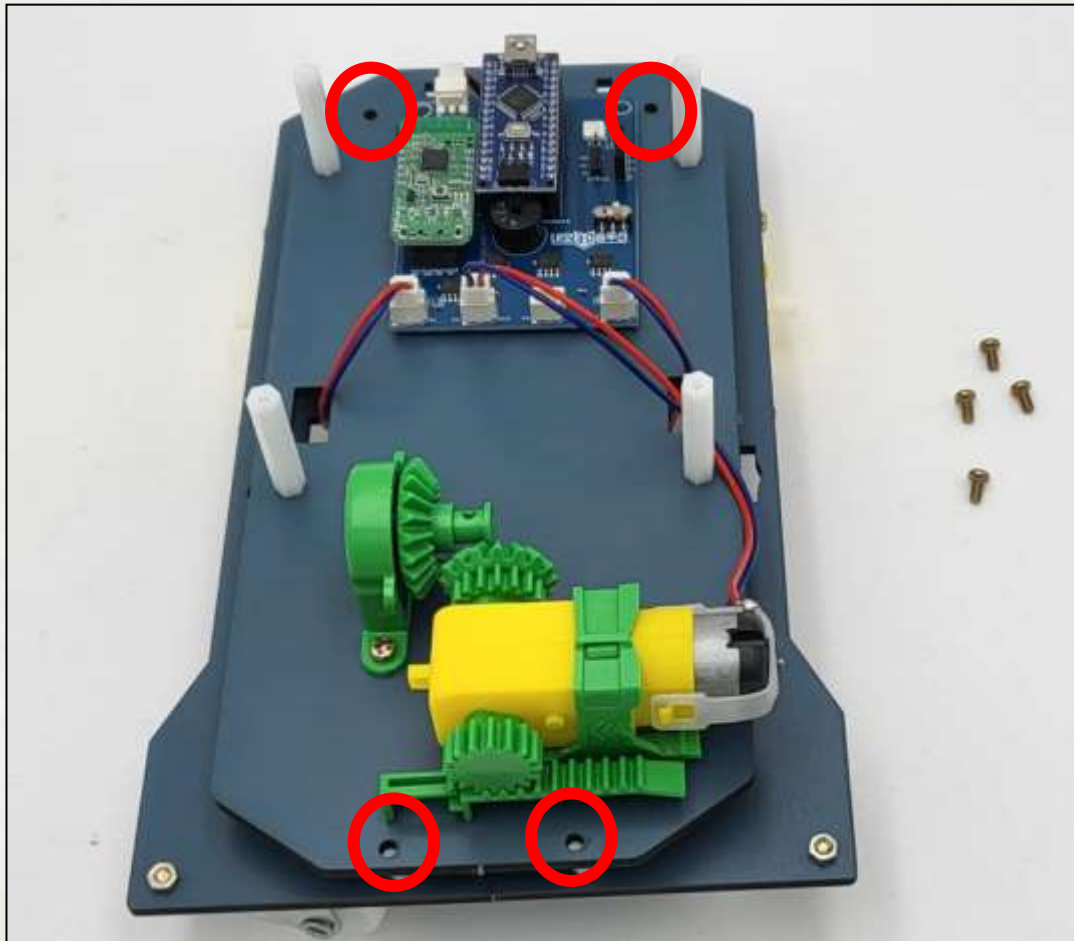
사진과 같이 [네오아두보드]의 앞쪽 소켓에 [배터리 케이스]전선을 연결한다.

회로연결



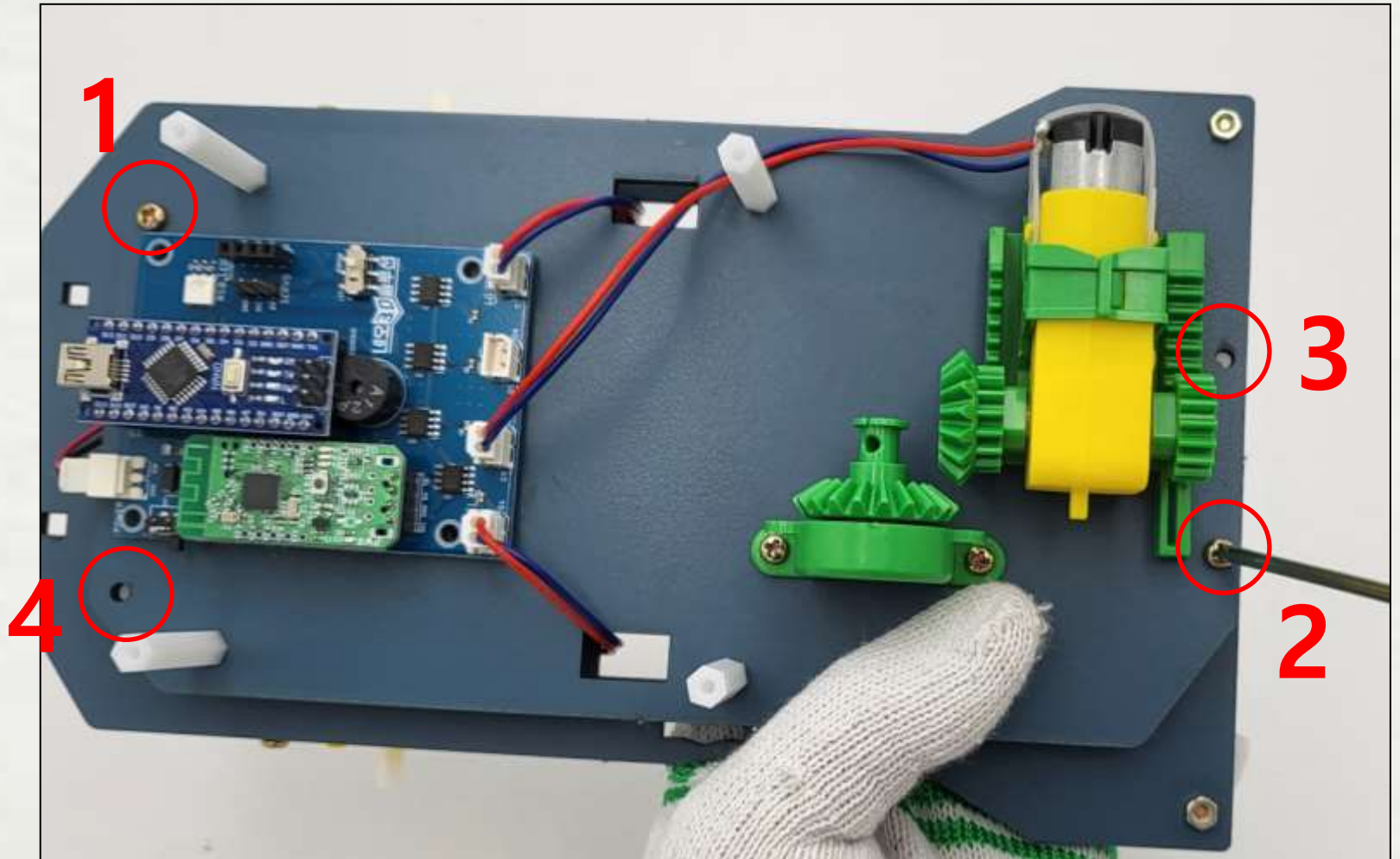
[네오아두보드]에 연결된 회로 사진

하판과 중간판 연결



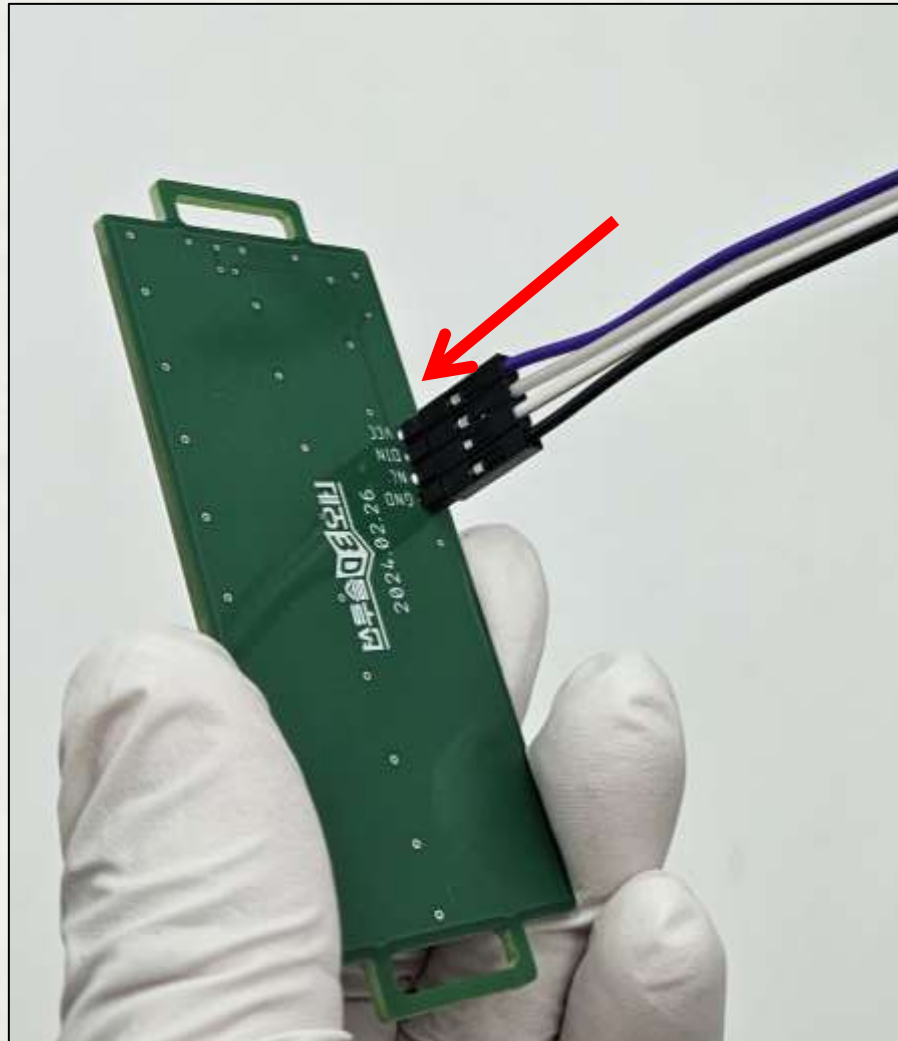
[M3 6mm 볼트]로 [하판]과 [중간판]을 고정해준다.

하판과 중간판 연결



[중간판]이 심하게 틀어지는 것을 방지하기 위해
[M3 6mm볼트]를 체결할 때는 사진과 같이 대각선 순서로 체결해준다.

커버 조립



**[네오픽셀]에 [10cm전선]을 나란히 끼워준다.
전선 색깔은 달라도 된다.**

커버 조립



큰 [커버 핀]

작은 [커버 핀]



[네오픽셀]에 [커버]를 끼워준다.
큰 [커버 핀]을 꽂는다.

커버 조립



큰 [커버 핀]

작은 [커버 핀]

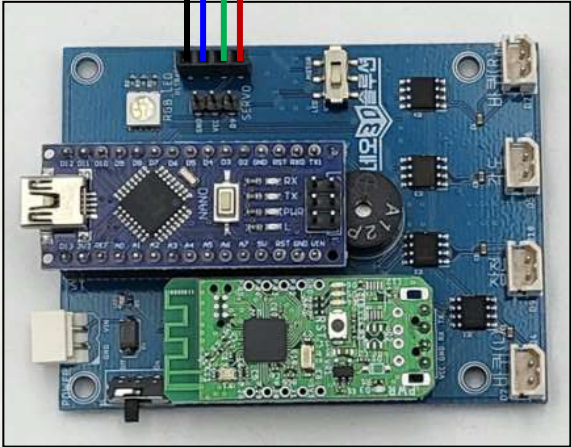
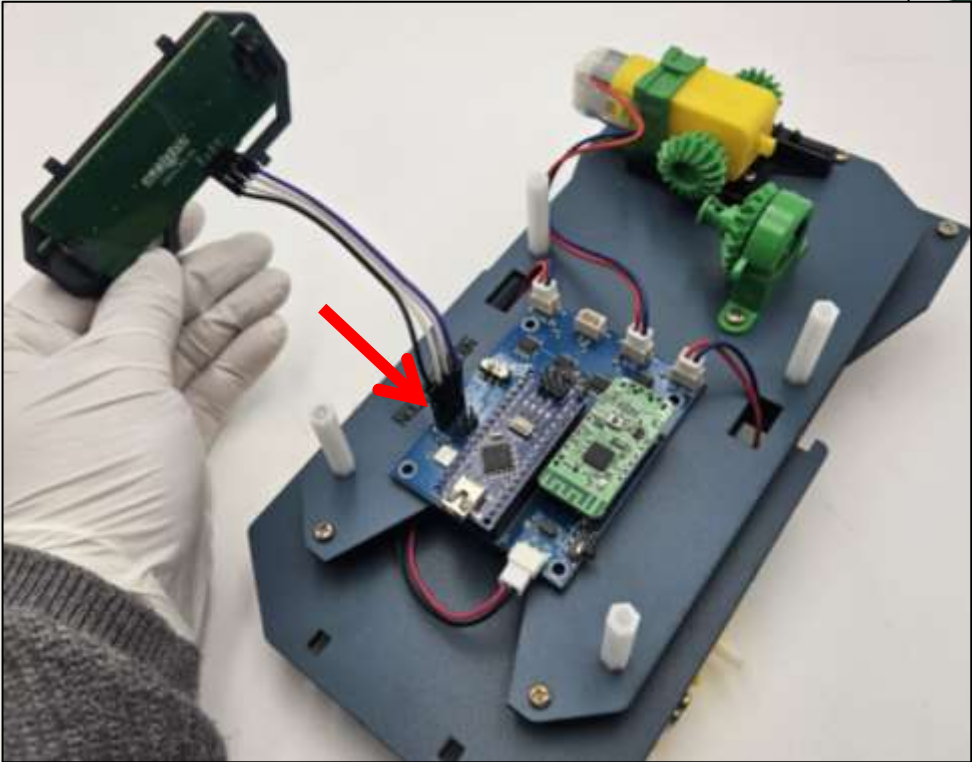
작은 [커버 핀]을 큰 [커버 핀]에 꽂아준다.
커버 양쪽에 다 꽂는다.

커버 조립

회로도

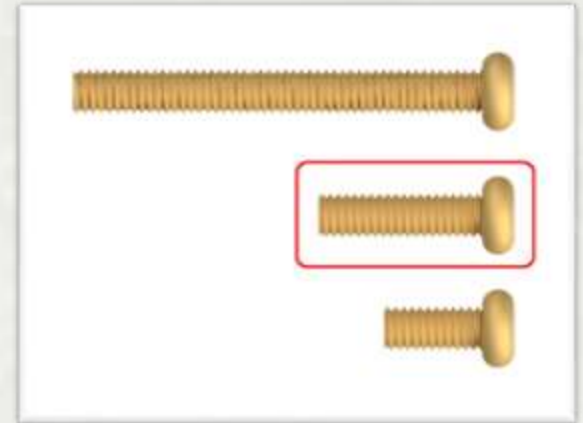
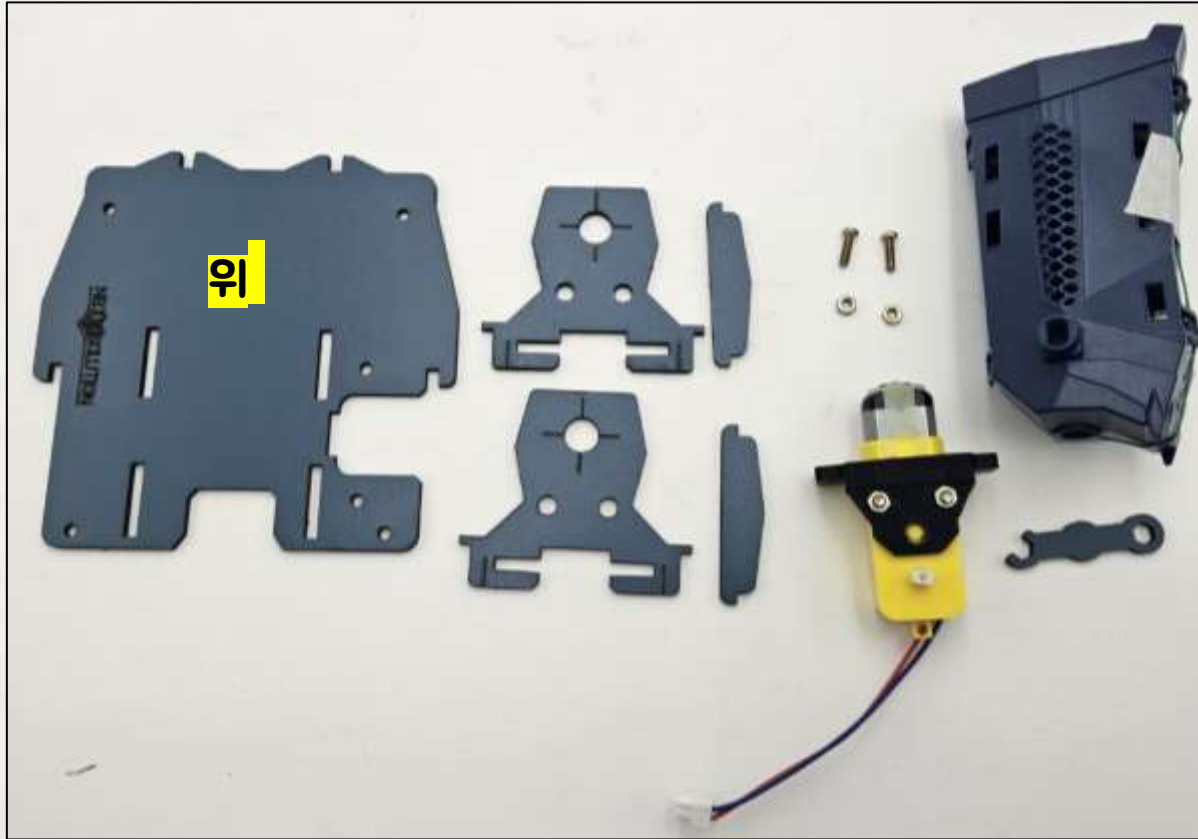


GND = GND
NC = D13
DIN = D12
VCC = VCC



[네오픽셀]의 회로도를 확인 후 [10cm전선]을 이용하여 [네오아두보드]에 연결한다 .

포신과 상판 조립



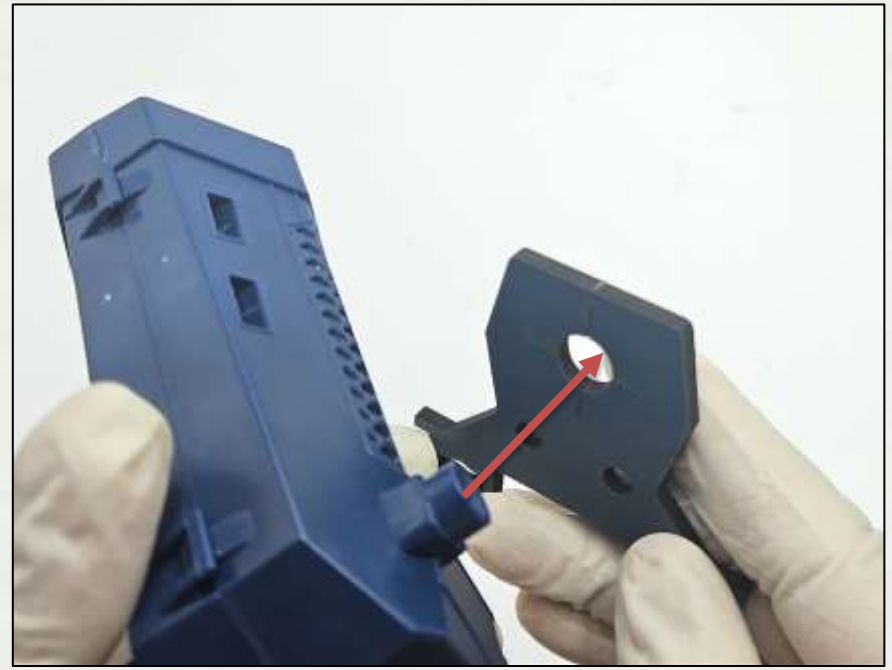
준비물 : 상판, 포신 고정대, 고정핀, 각도모터, 포신, M3 10mm볼트, 너트, 미니스패너

포신과 상판 조립



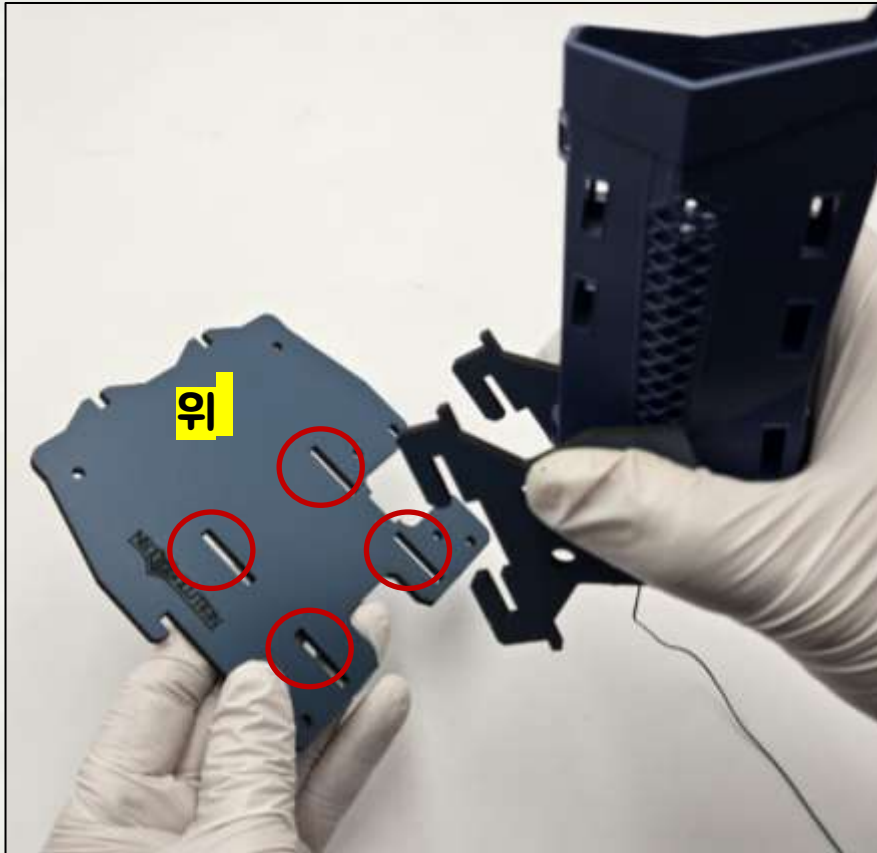
[포신]의 테이프를 제거한다.

포신과 상판 조립



[포신]측에 [포신고정대]를 끼운다. 이때 + 표식이 안쪽을 향하도록 끼운다.

포신과 상판 조립



[포신]을 [상판]의 4개의 홈에 맞추어 조립한다.

포신과 상판 조립



포신고정대 핀

[상판]의 바닥면에서 [포신고정대 핀]을 [포신고정대]홈 2부분에 조립한다.

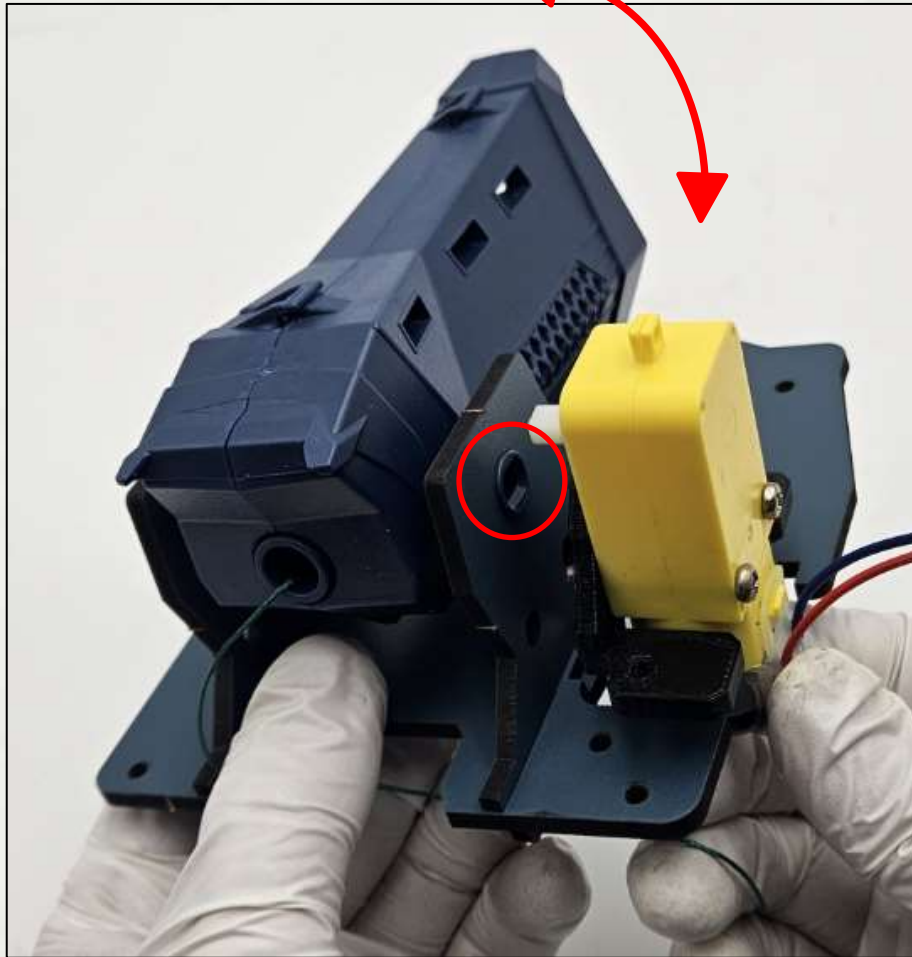
포신과 상판 조립



포신고정대 핀

[상판]의 바닥면에서 [포신고정대 핀]으로 [포신고정대]를 고정해준다.

포신과 상판 조립



[상판]과 [포신]의 오른쪽에 [각도모터]를 결합한다. 이때 [각도모터]의 축이 [포신]의 홈에 결합이 될 수 있도록 [포신]을 회전시켜 각도를 맞춰준다.

포신과 상판 조립



[각도모터고정대]와 [상판]의 홀위치를 맞추고 [M3 10mm 볼트]를 위에서 아래로 넣어준다.

포신과 상판 조립



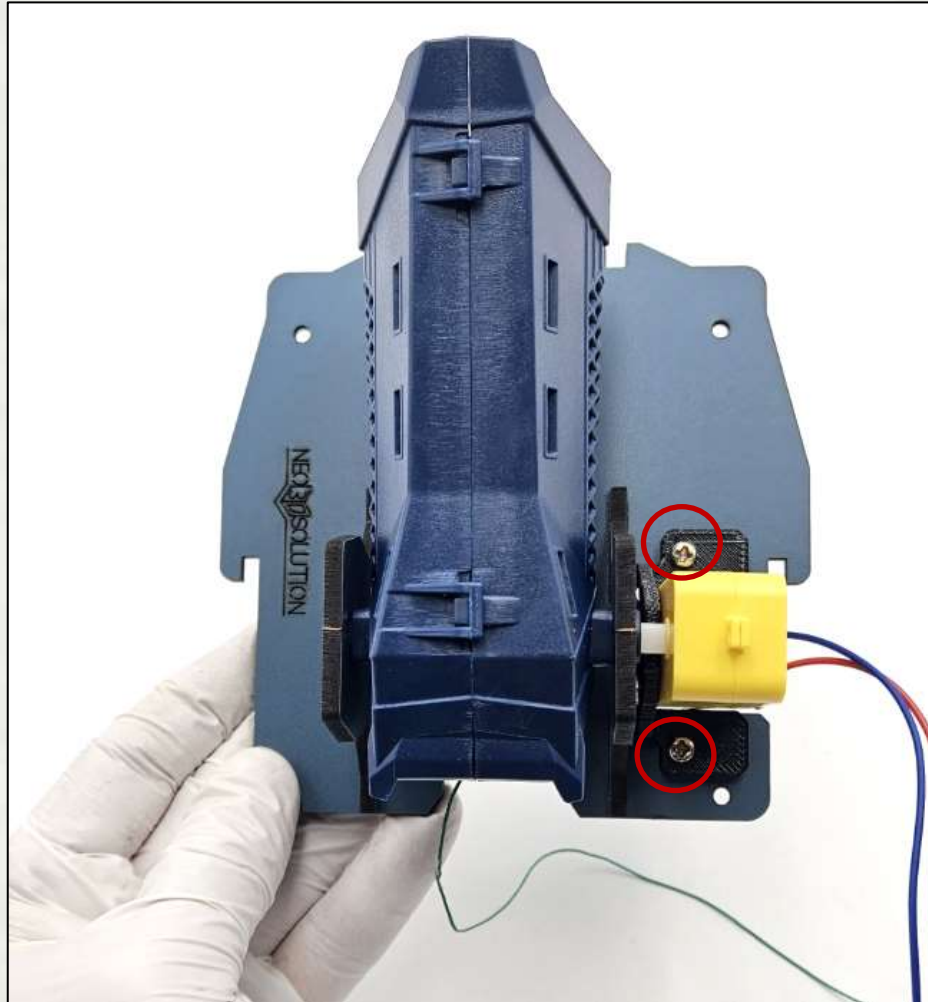
넣은 [M3 10mm 볼트]를 한손으로 잡아주고 [상판]을 뒤집은 뒤 [너트]를 손으로 돌려 조여준다.
[미니스패너]를 [너트]에 끼워주고 한손으로 잡아준다.

포신과 상판 조립



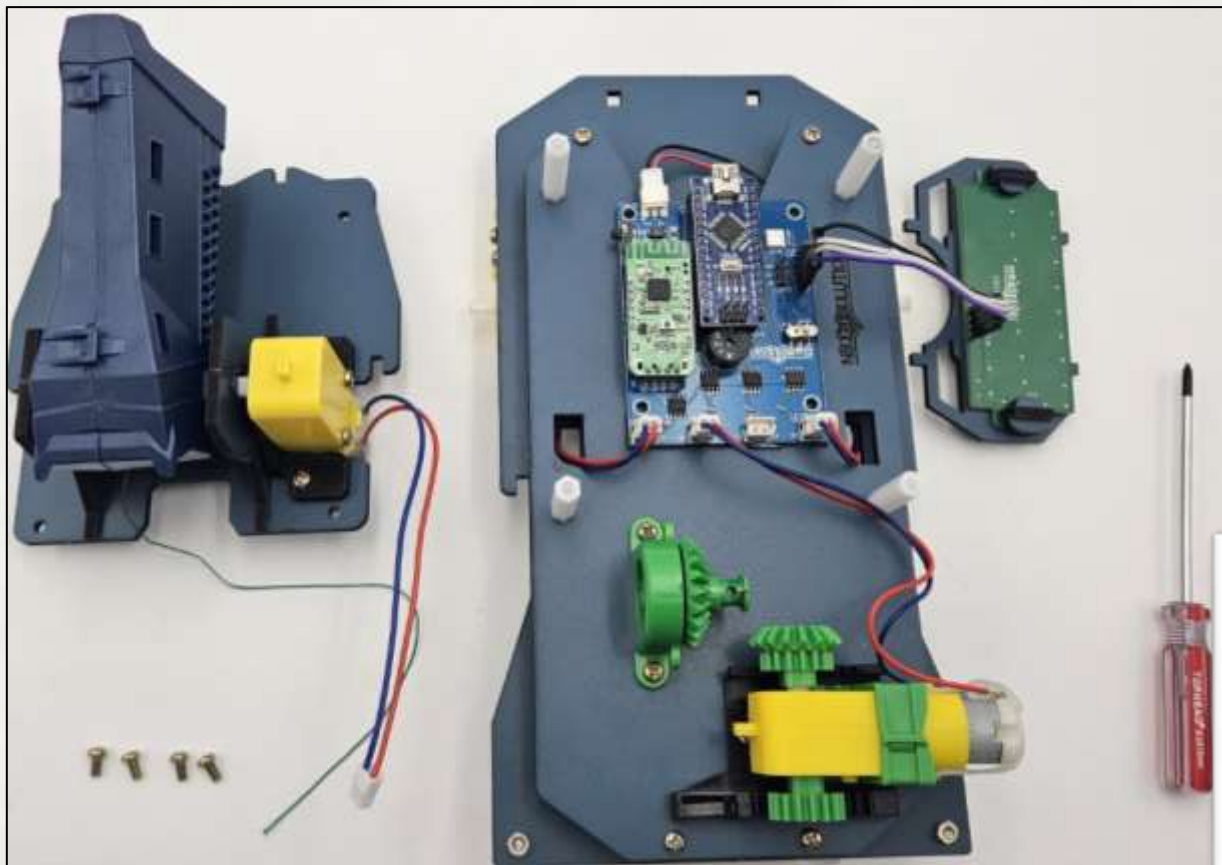
반대손으로 [드라이버]를 이용하여 [M3 10mm 볼트]를 조여준다.

포신과 상판 조립



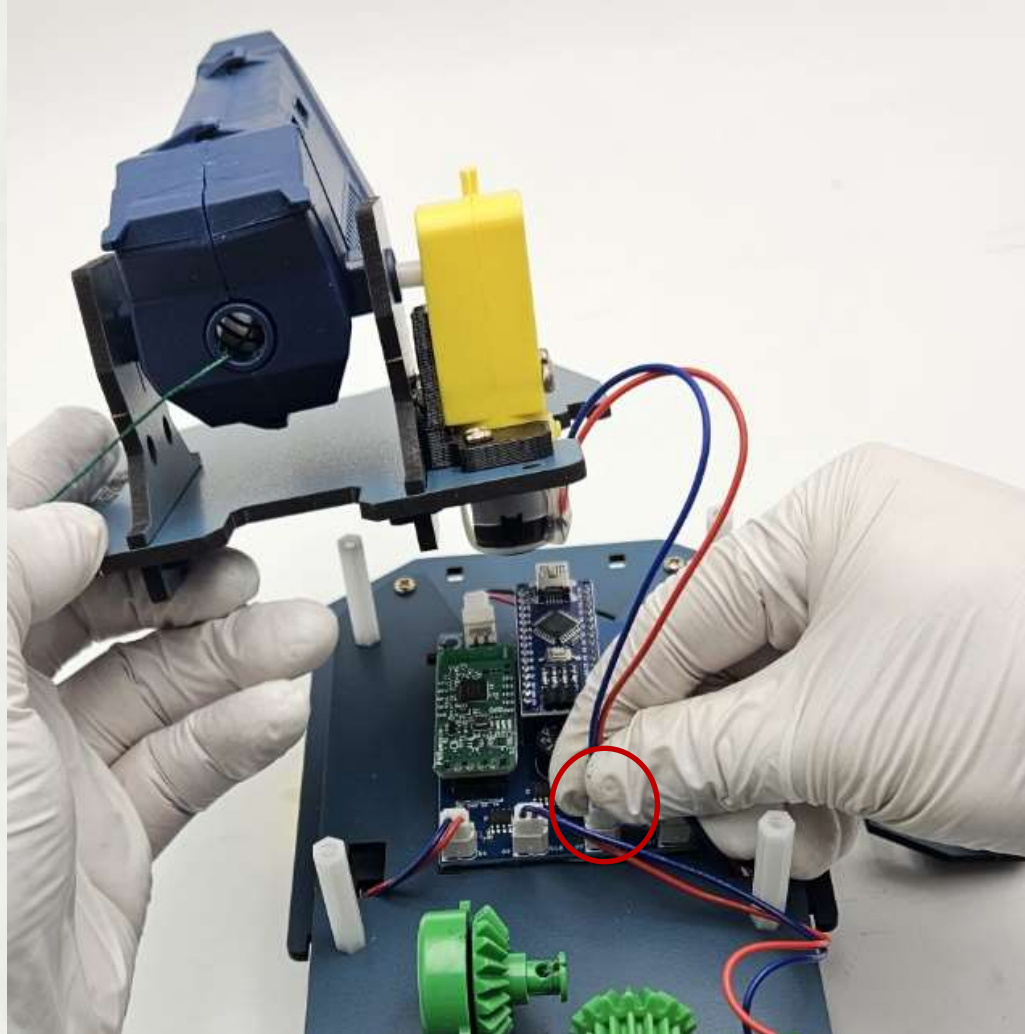
[각도모터]를 [상판]에 조립해준 사진

상판- 중간판-하판 결합



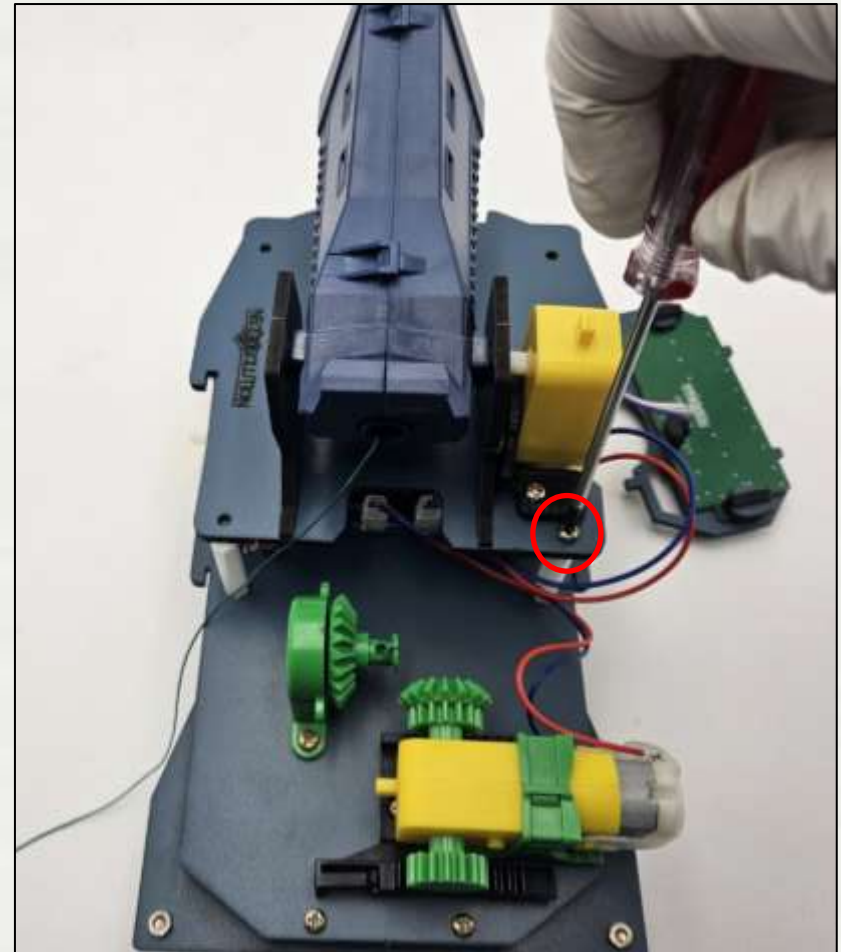
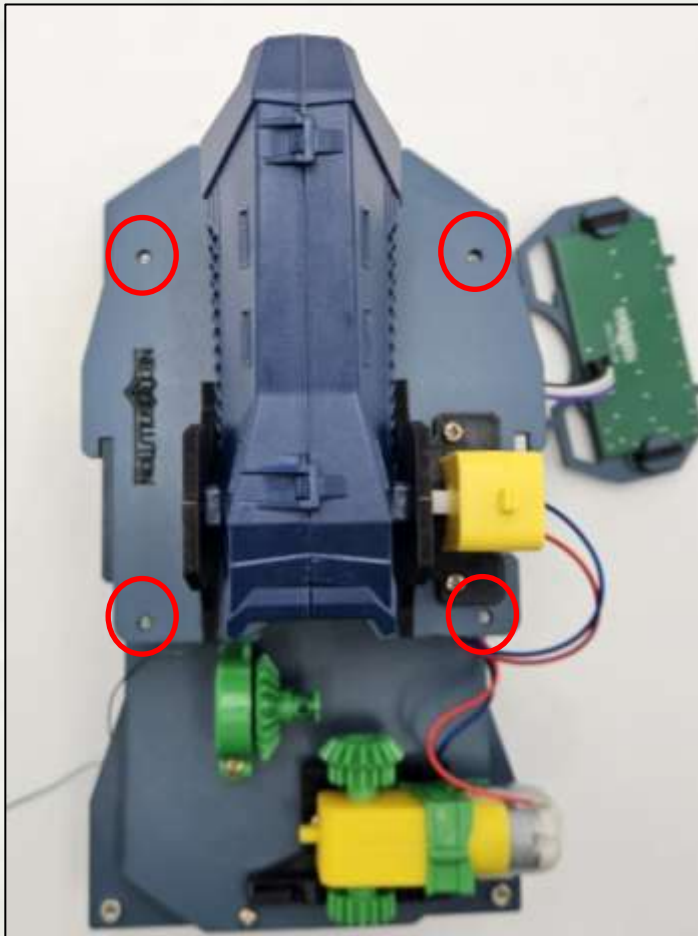
준비물 : 상판, 본체, M3 6mm 볼트, 드라이버

각도모터 회로연결



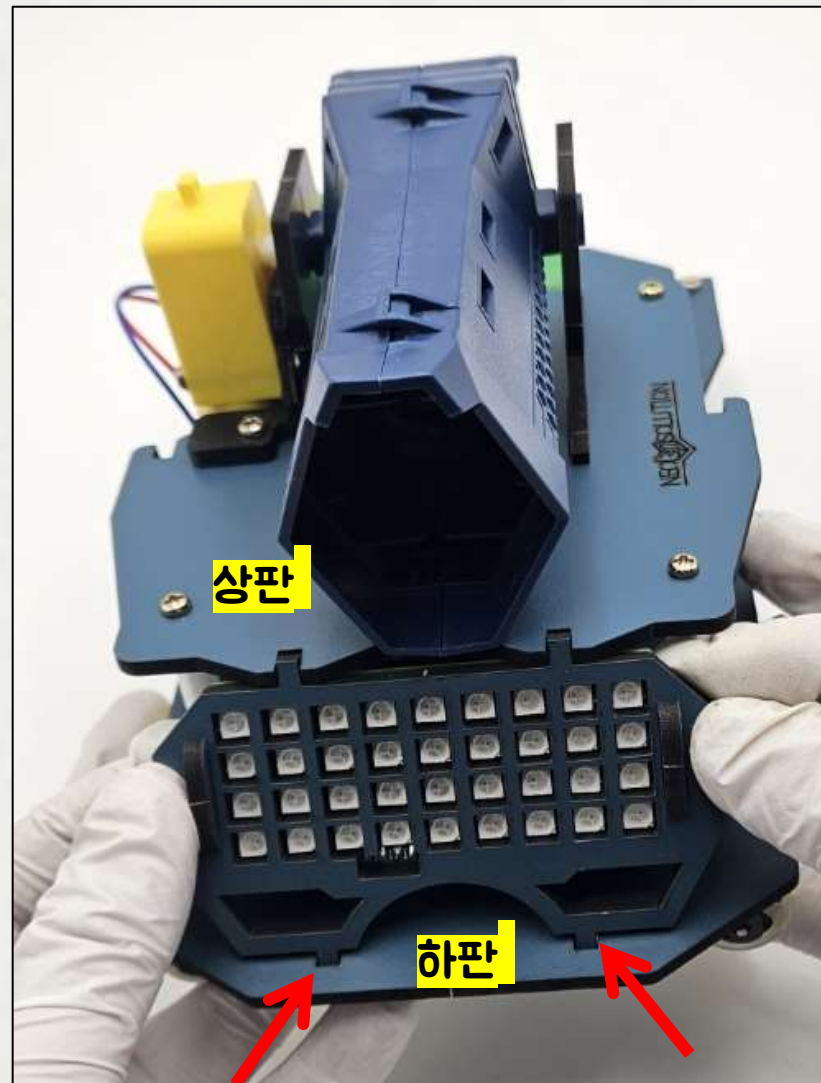
[각도모터]의 전선을 [네오아두보드]의 각도 소켓에 연결해준다.

상판-중간판-하판 결합



[상판]을 사진과 같이 [중간판] 위에 올려놓고
[드라이버]를 이용하여 육각서포트에 [M3 6mm 볼트]를 체결한다.

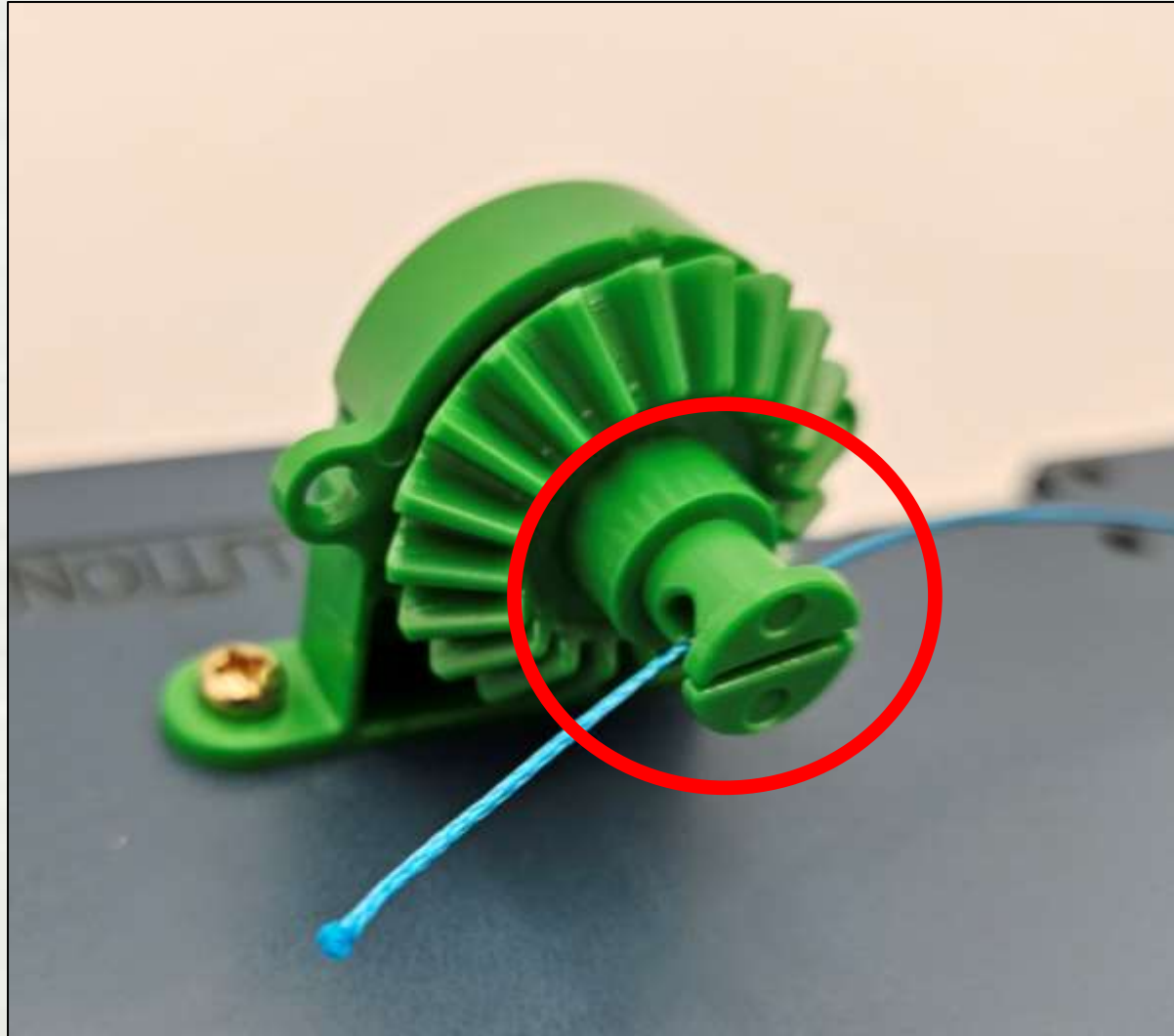
커버 조립



[커버]를 먼저 [하판]의 홀에 꽂아주고
그 다음 살짝 힘을 주어 [상판]의 홀에 꽂아준다.

실연결

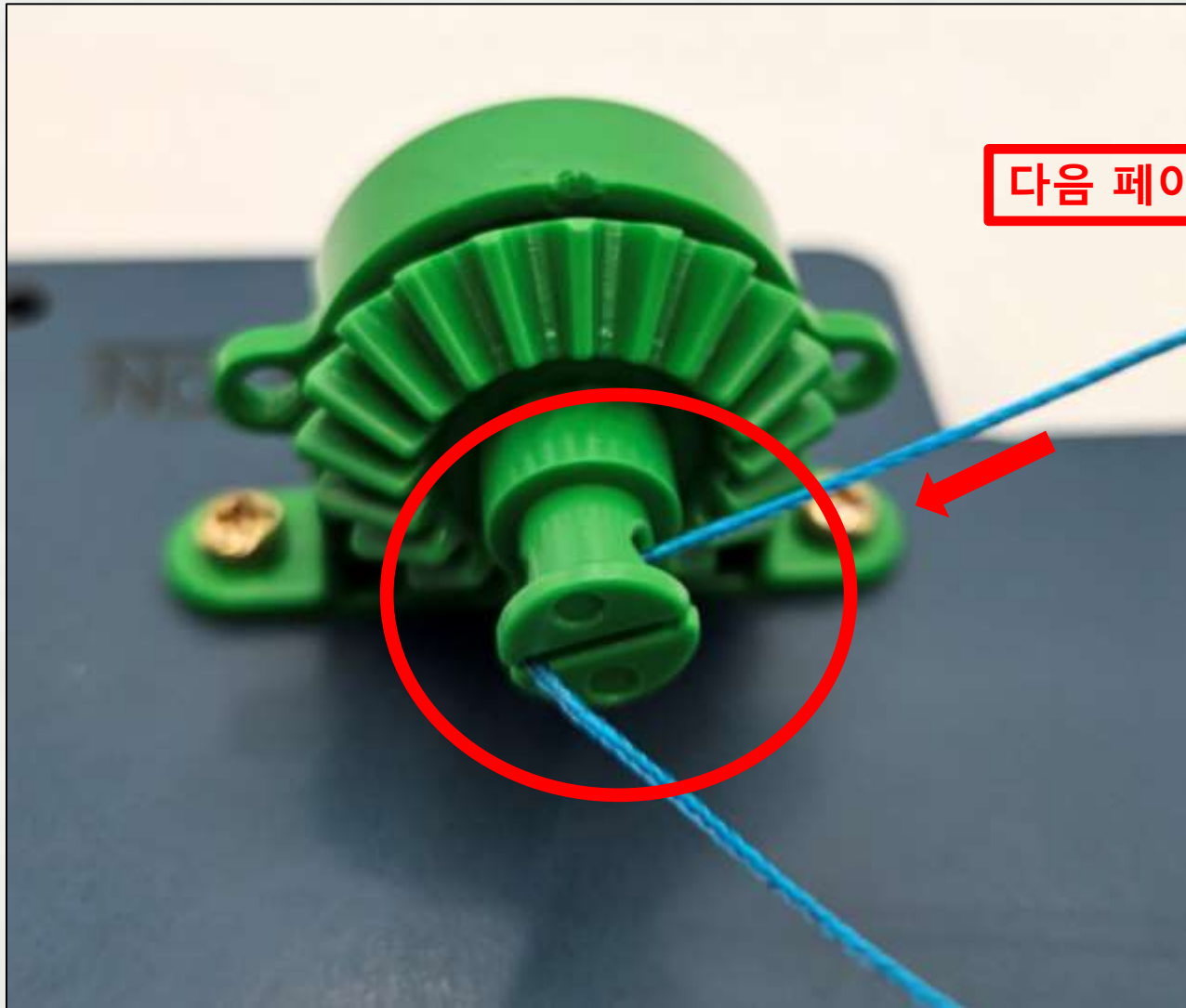
자세한 설명을 위해 베어링부만 조립된 사진을 이용하여 설명합니다.



[베어링]축의 원형 구멍으로 실을 통과시켜 준다.

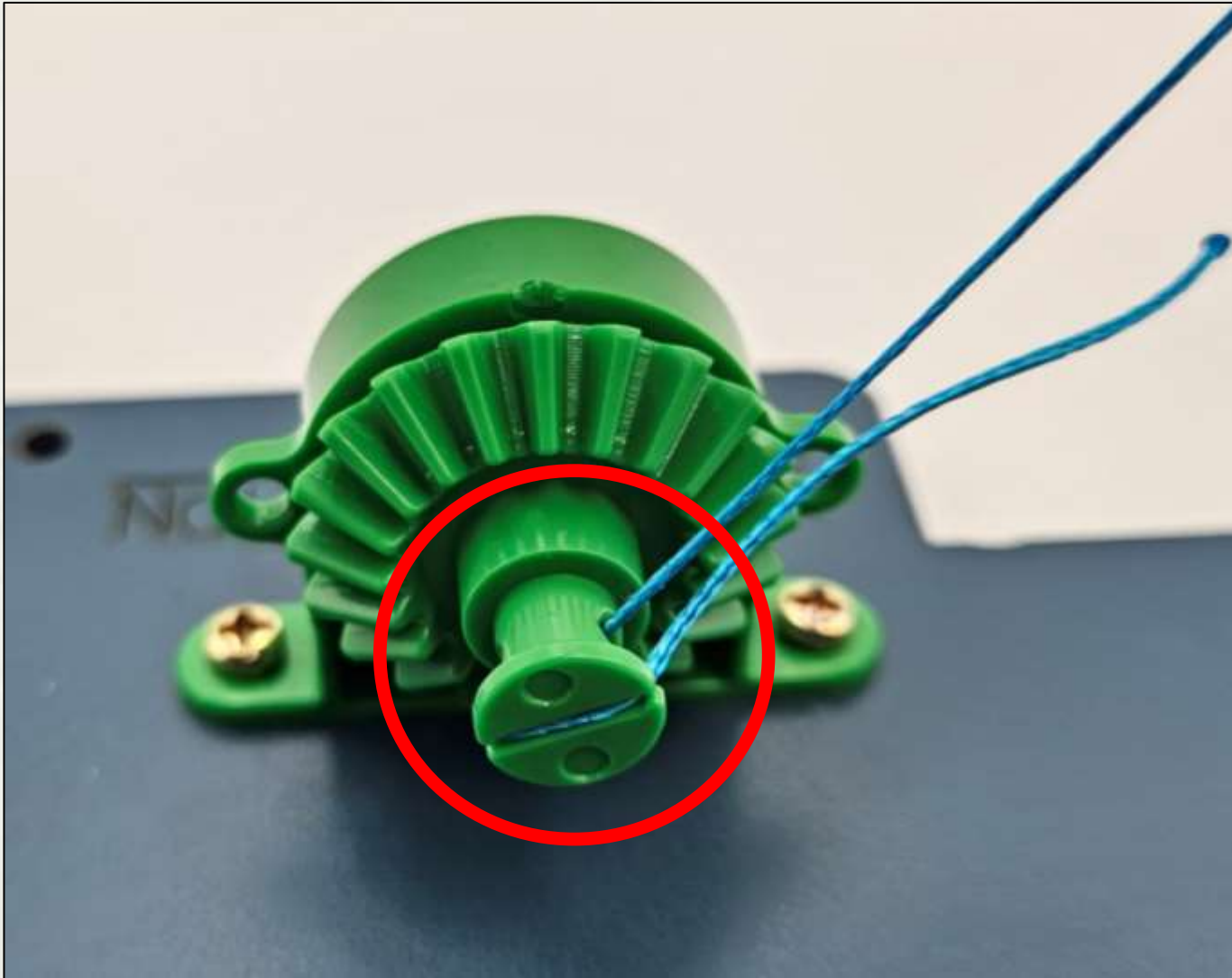
다음 페이지 참고

실 연결



실을 스프링이 당겨지지 않을 정도로만 살짝 당겨서 텐션을 유지해 준다.

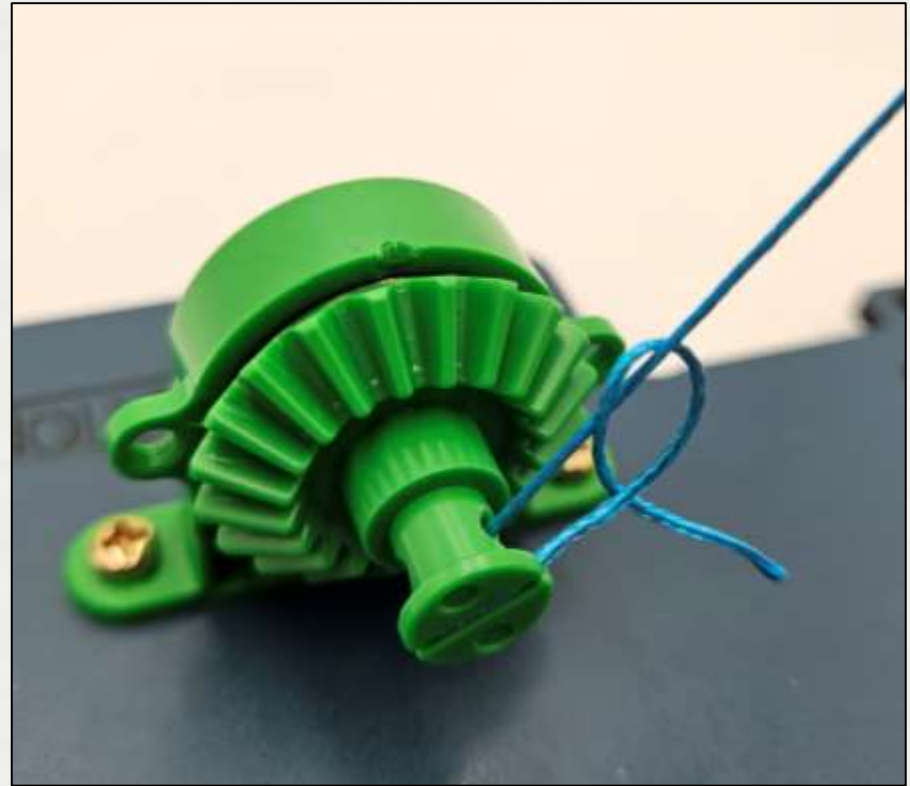
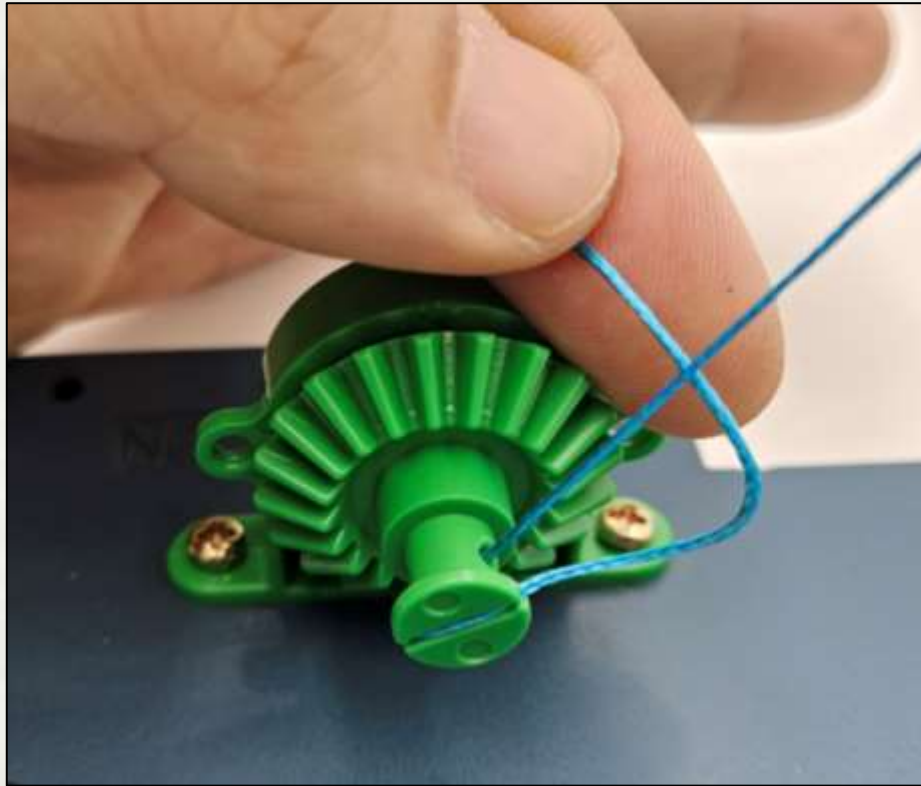
실 연결



실을 베어링 축 끝부분의 일자 홈에 끼워준다.

다음 페이지 참고

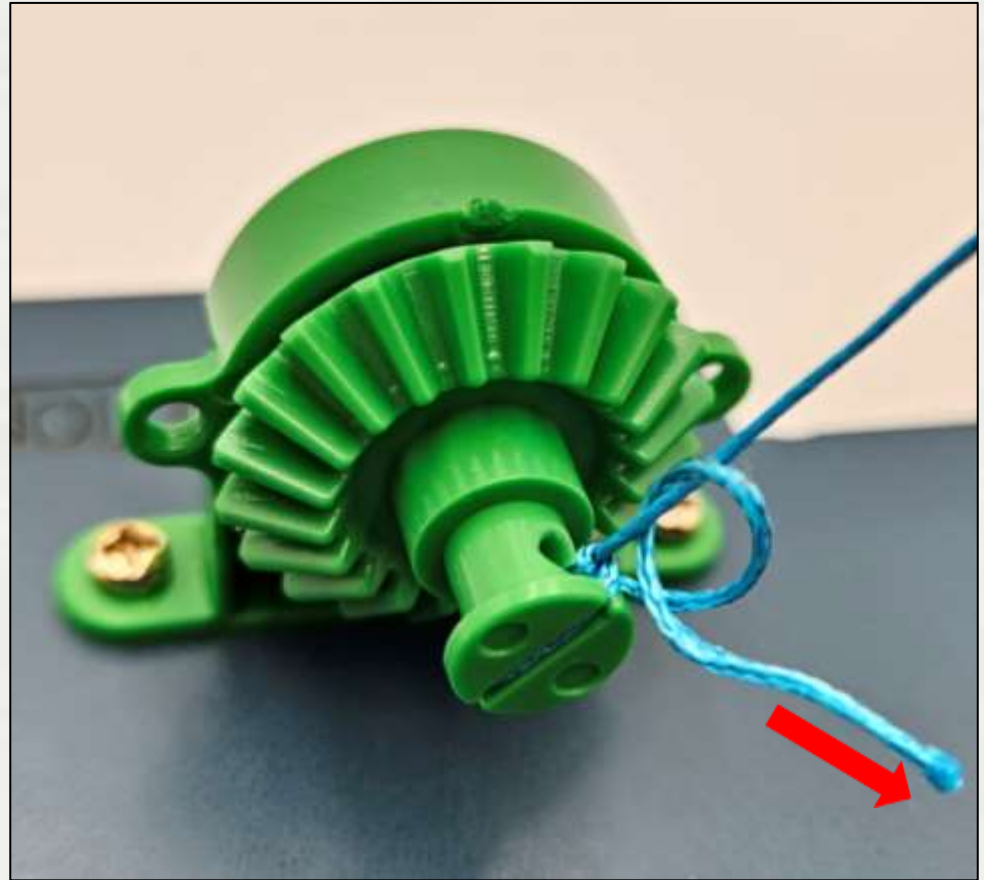
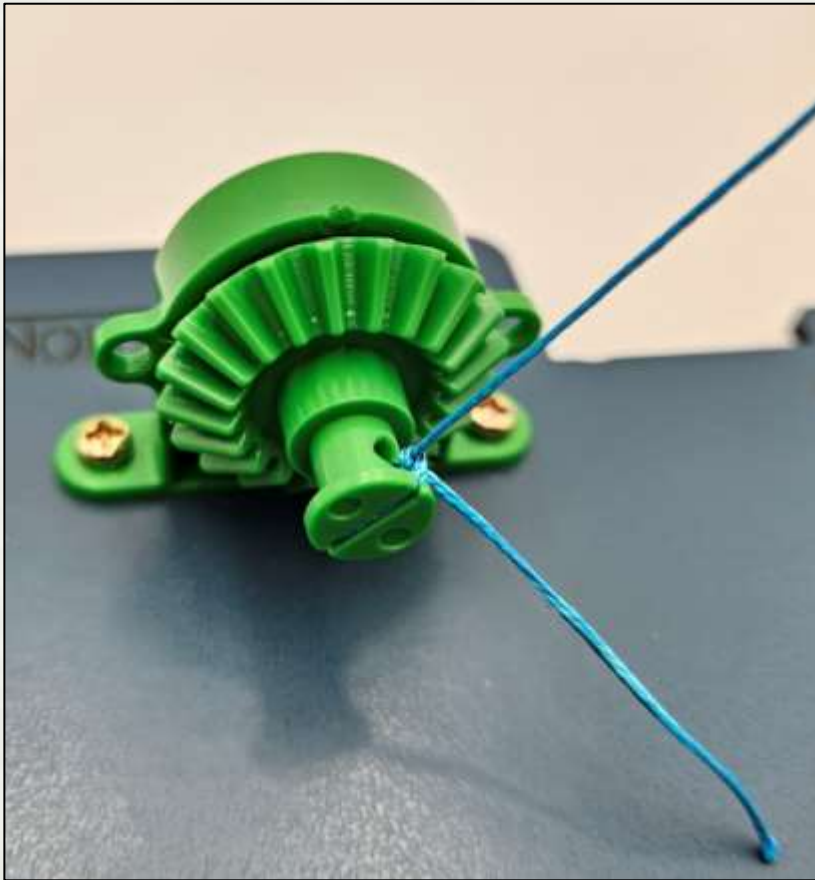
실 연결



실을 묶어준다.

다음 페이지 참고

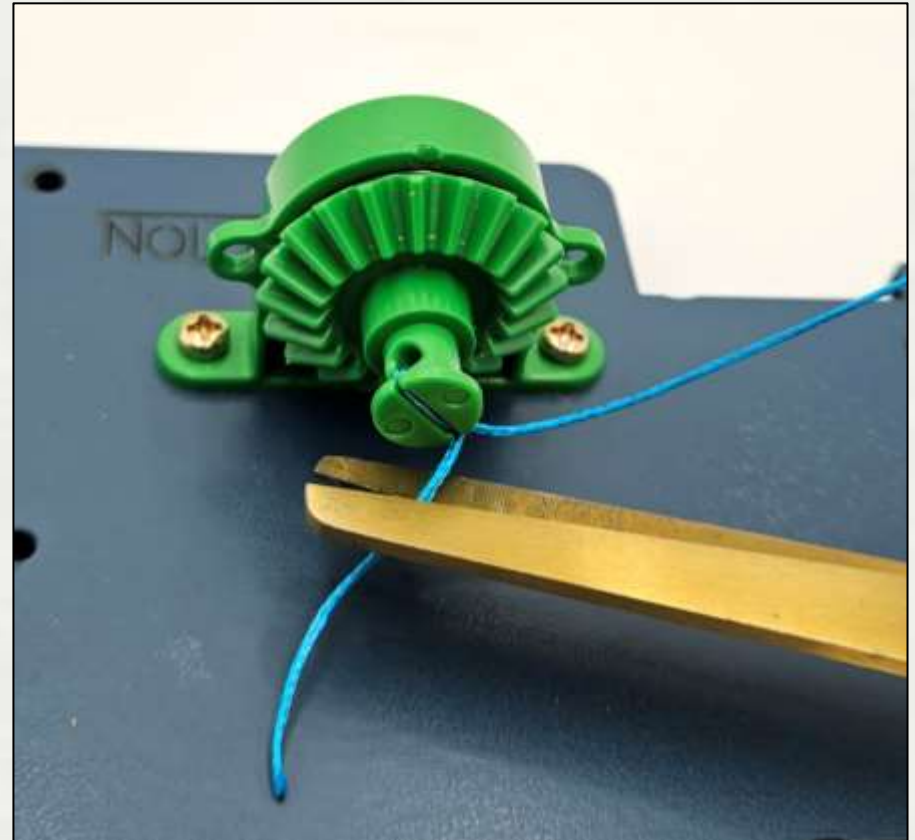
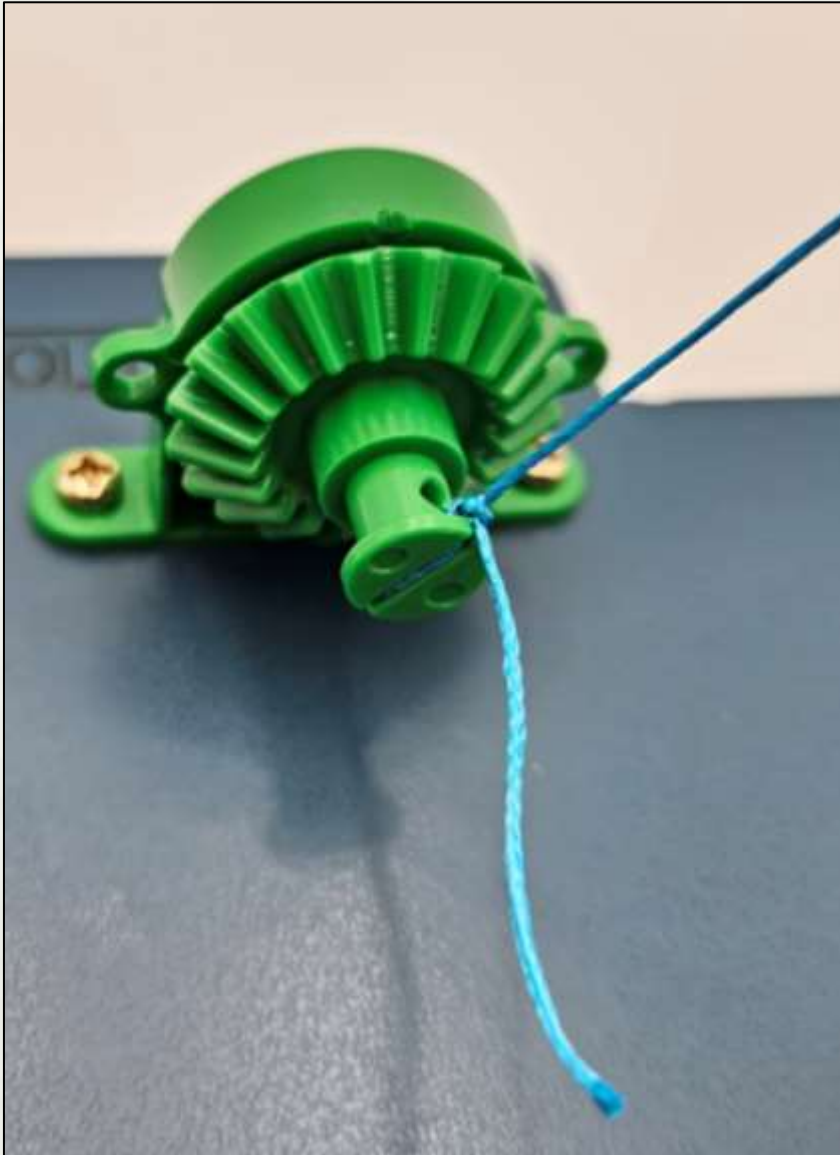
실 연결



**실이 풀어지지 않도록 단단히
3번 묶어준다.**

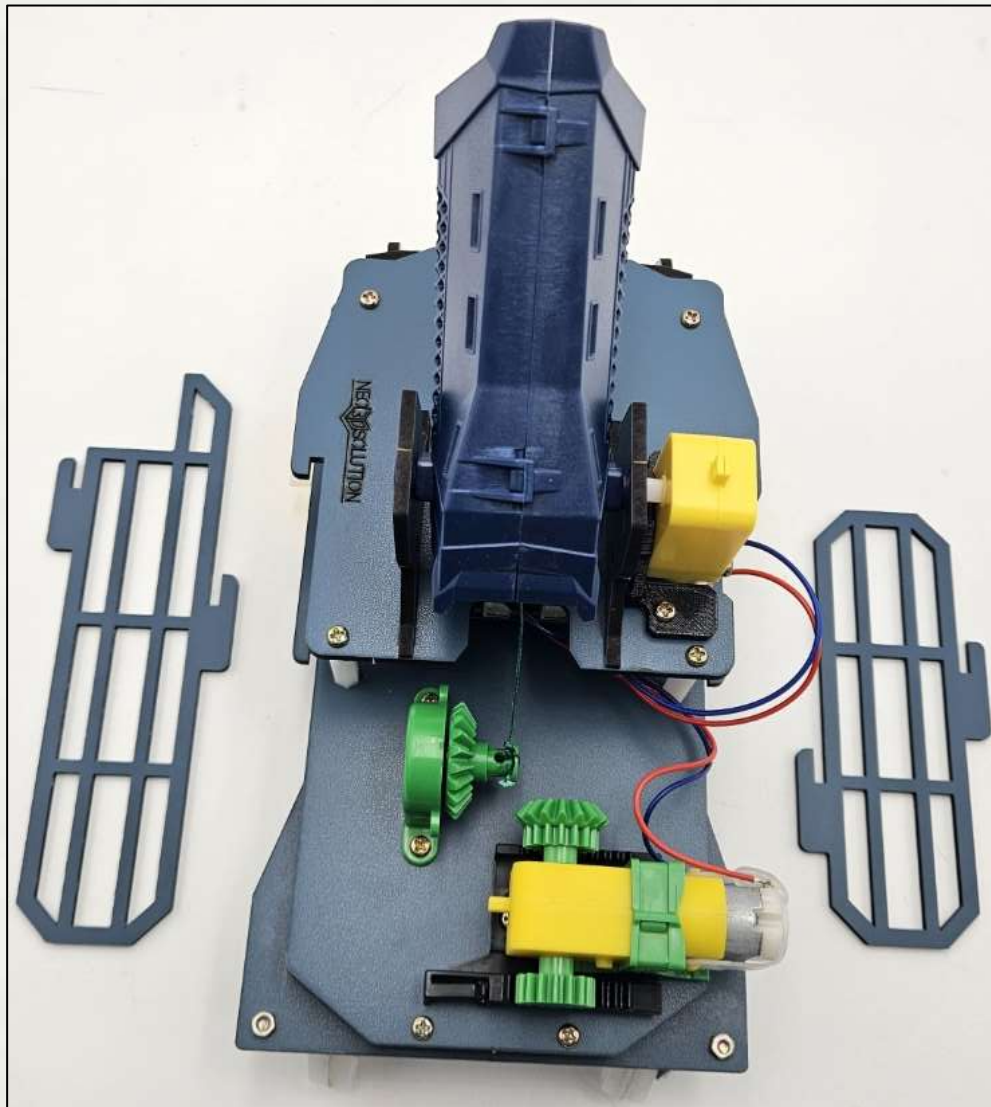
다음 페이지 참고

실 연결



길게 남은 실을 2cm정도 남기고
가위로 잘라준다.

보호 가드 조립



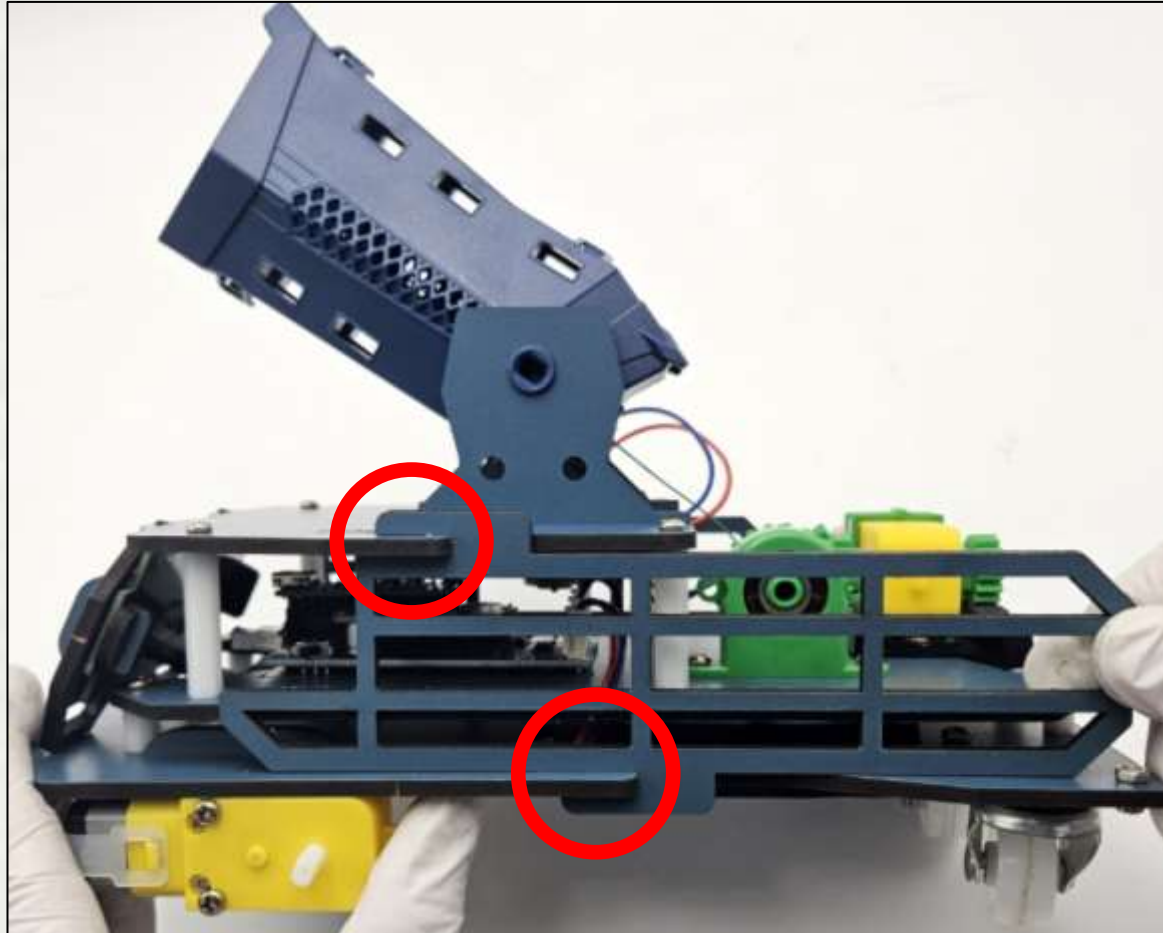
준비물 : 오른쪽가드, 왼쪽가드

보호 가드 조립



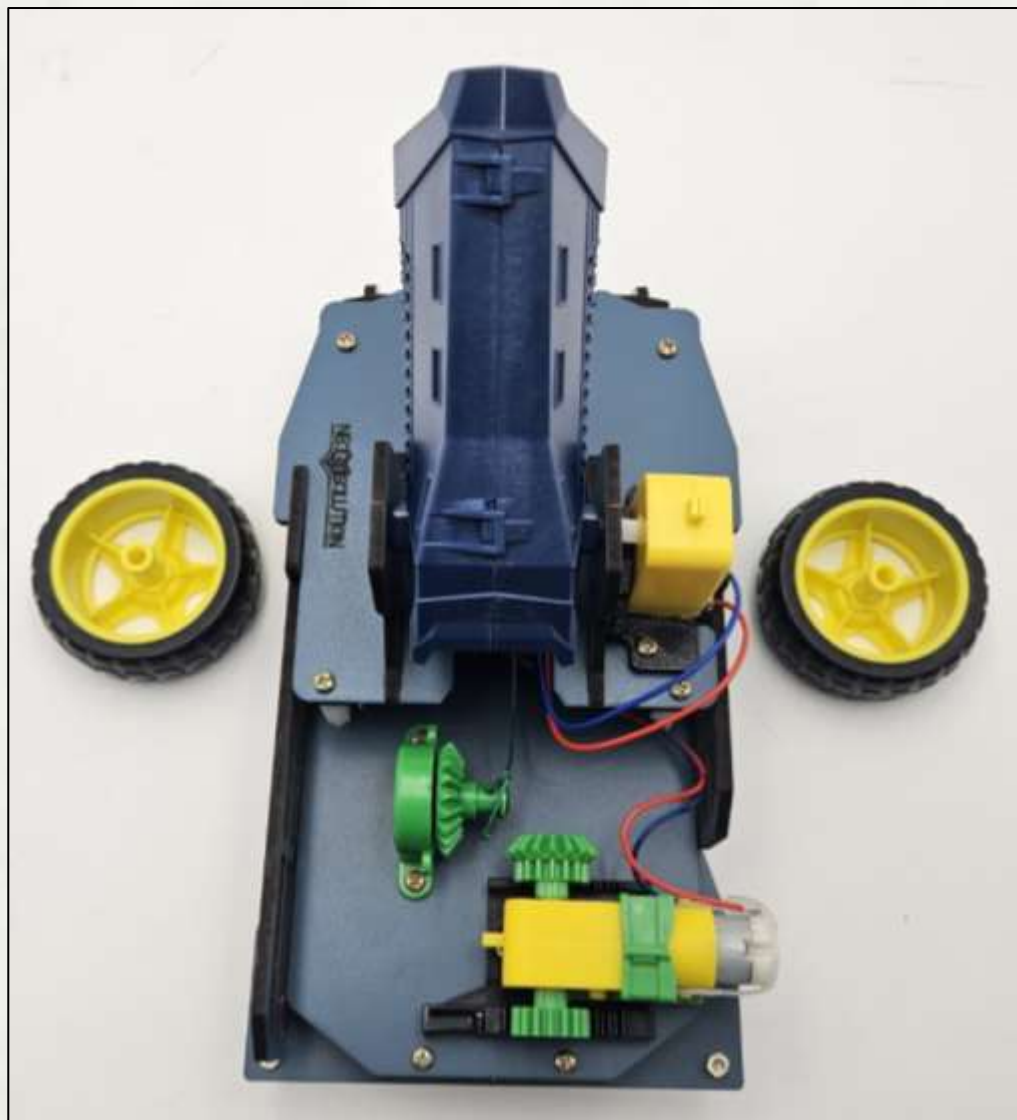
[오른쪽가드]를 사진에 표시된 홈에 끼워 앞으로 밀어주면 조립이 된다.

보호 가드 조립



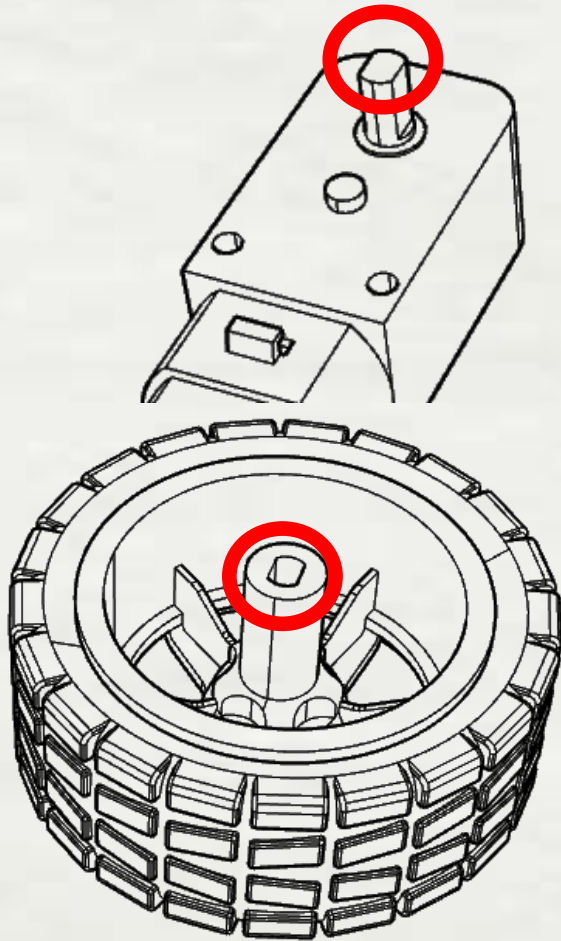
[왼쪽가드]를 사진에 표시된 홈에 끼워 앞으로 밀어주면 조립이 된다.

바퀴 조립



준비물 : 본체, 바퀴

바퀴 조립



[바퀴모터]의 축과 [바퀴]의 홈이 일치하도록 조립한다.

이 때, 한 손으로 [바퀴모터]를 잡고서 다른 손으로 바퀴를 조립하도록 한다.

배터리 연결

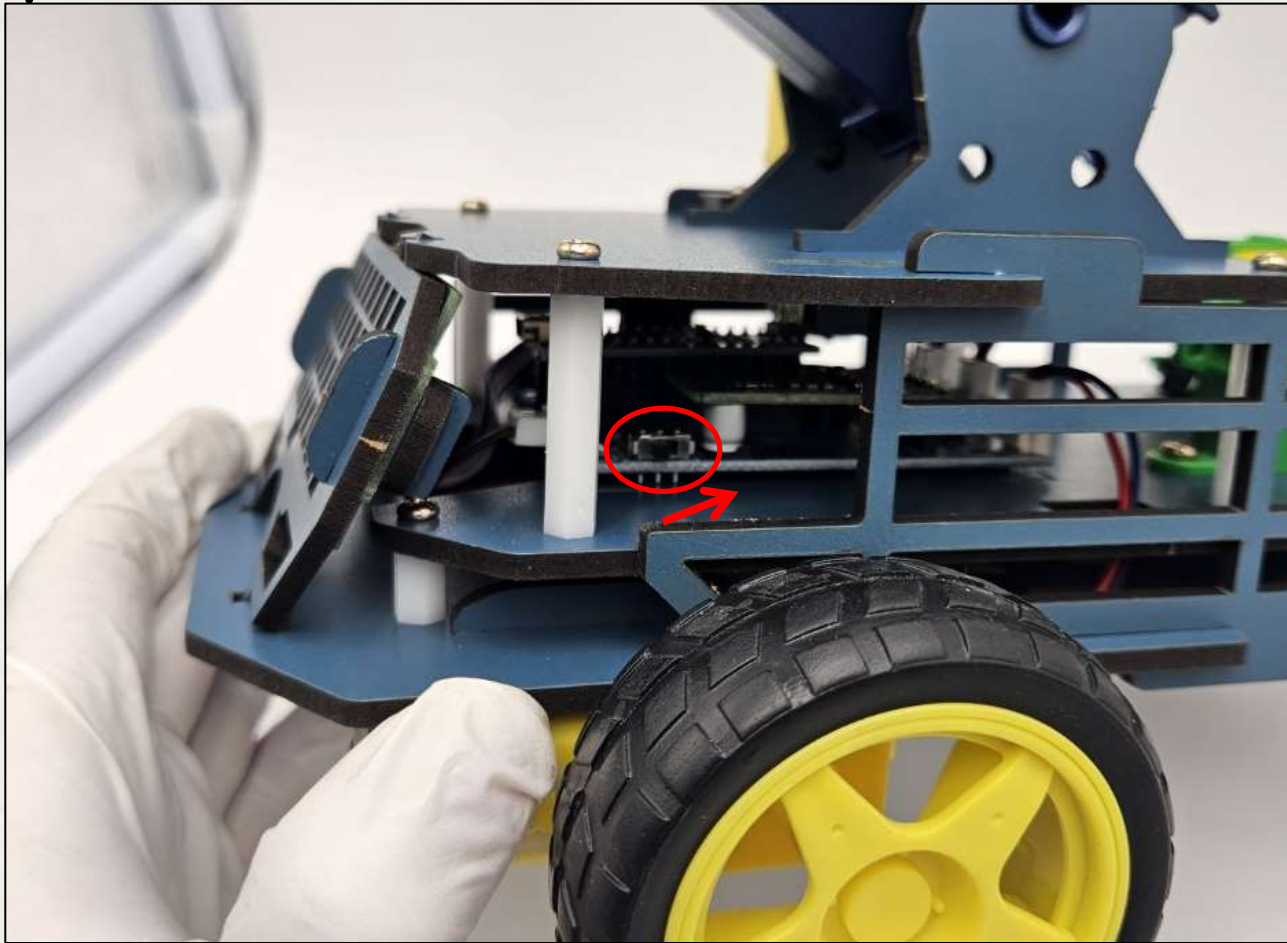


주의 : 배터리는 1.5V 알카라인 AA 건전지 5개를 사용하며 오랜시간 방치되지 않은 새제품을 사용하기 바랍니다. 오래된 저가형 망간건전지를 사용하는 경우 제대로 동작되지 않거나 매우 느리게 동작 될 수 있으니 주의하시기 바랍니다.

[배터리 케이스]에 [배터리]를 연결한다.

극성을 반드시 확인해야 한다.

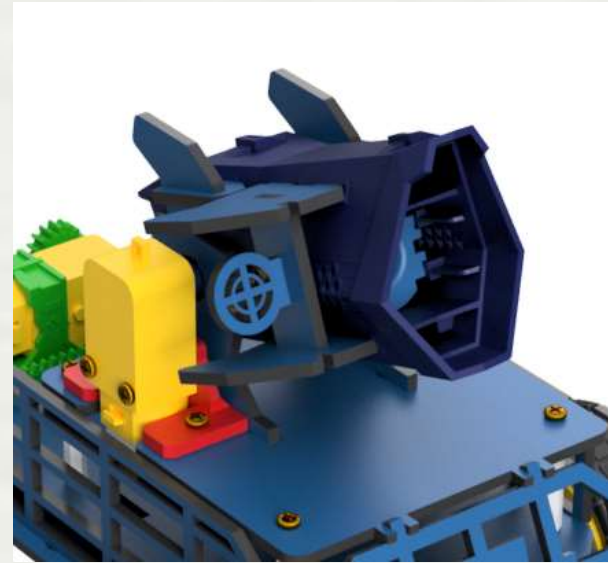
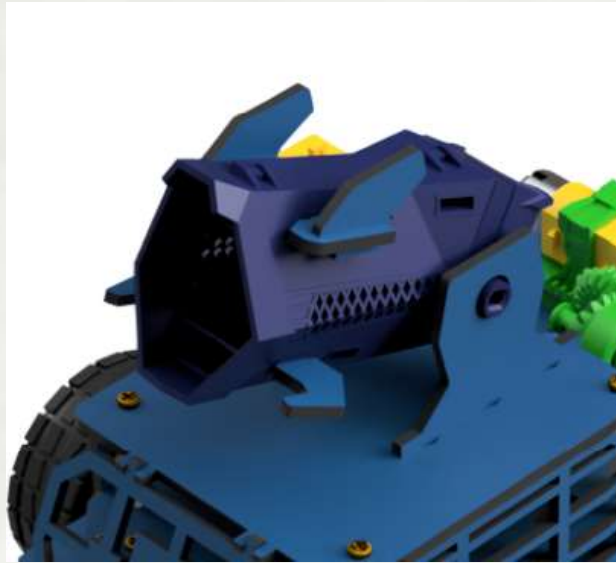
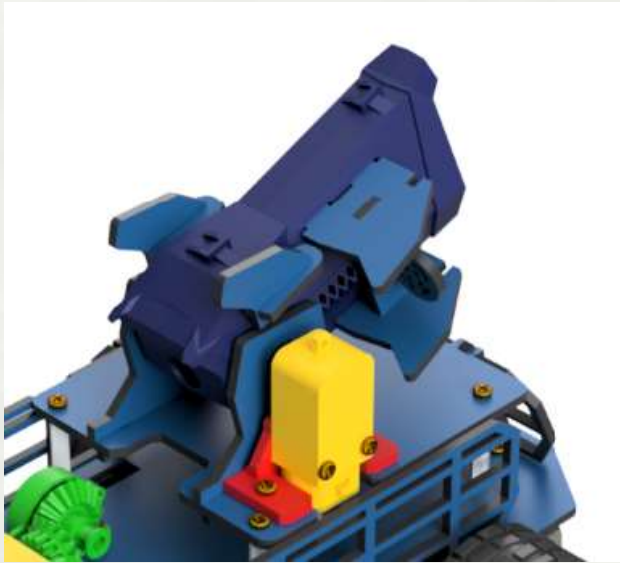
전원 스위치



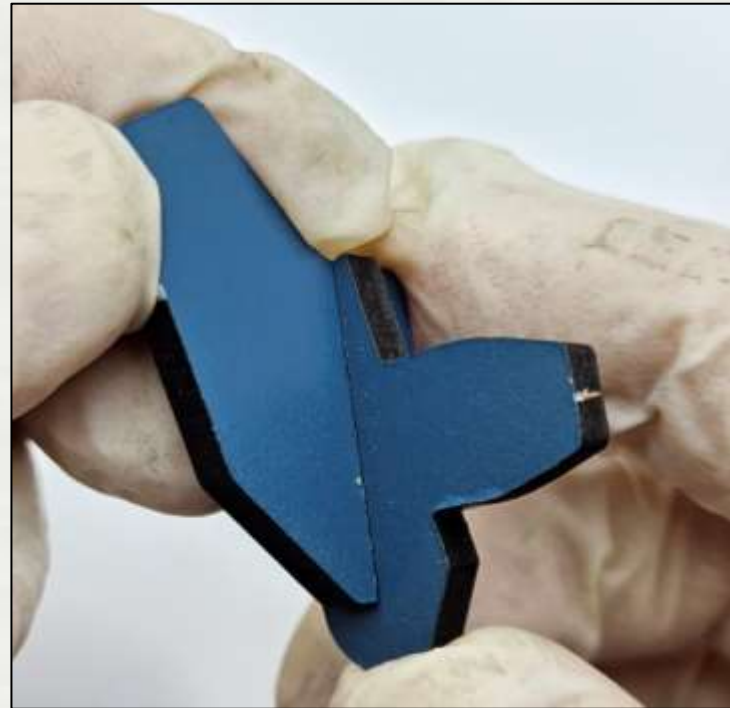
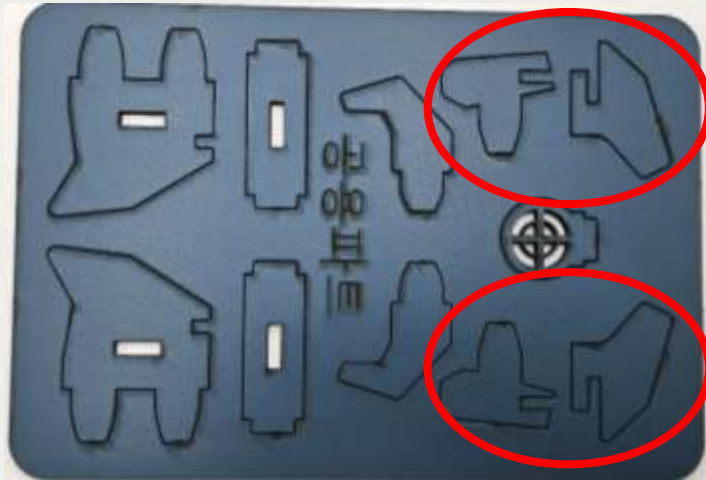
전원 스위치를 화살표 방향으로 전환하면 전원이 켜진다.
전원을 켜면 '삐삐삐삐~' 소리가 나고 LED가 켜져야 정상.

포신 장식품 조립의 예시

그림을 참고하여 각자 자유롭게 포신을 멋지게 꾸며보세요!!



포신 장식품 조립의 예시



조립 완료

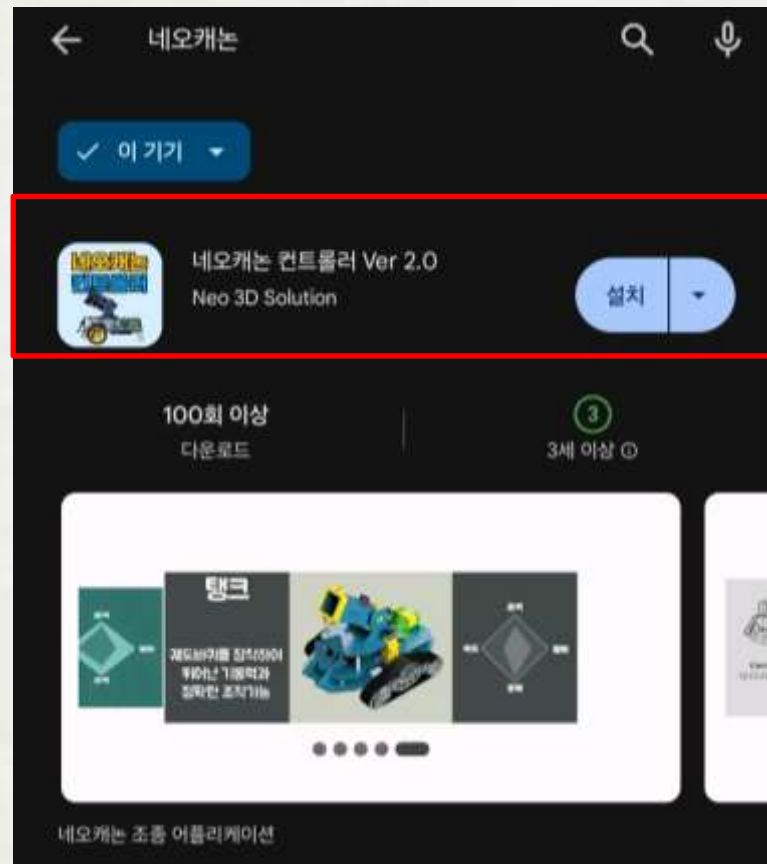


앱을 설치하고 코딩과 게임을 진행
(앱 설치 및 연결 방법은 다음페이지 참고)

앱 설치

구글 Play Store에 '네오캐논' 검색

설치 버튼 클릭



앱 설치

위치 정보 및 권한 허용을 묻는 창이 뜨면 반드시 허용을 눌러준다.



앱 실행

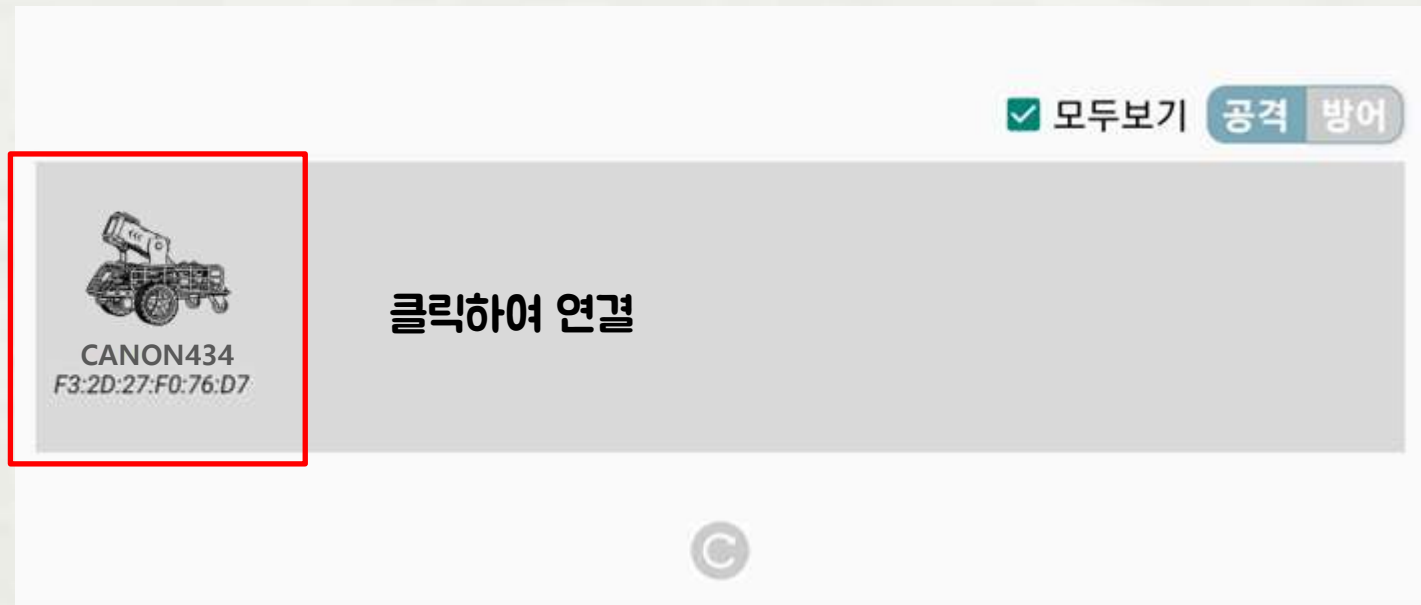


앱 시작 화면

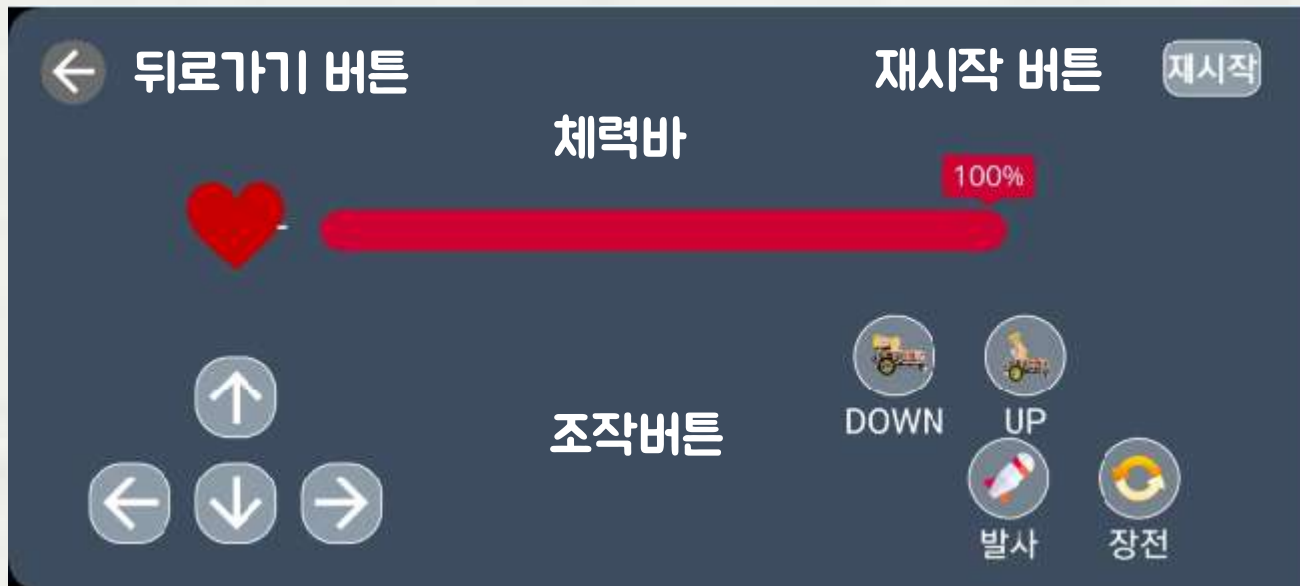


캐릭터 선택

[블루투스 모듈] 바닥면에 적혀있는 번호 확인 필수

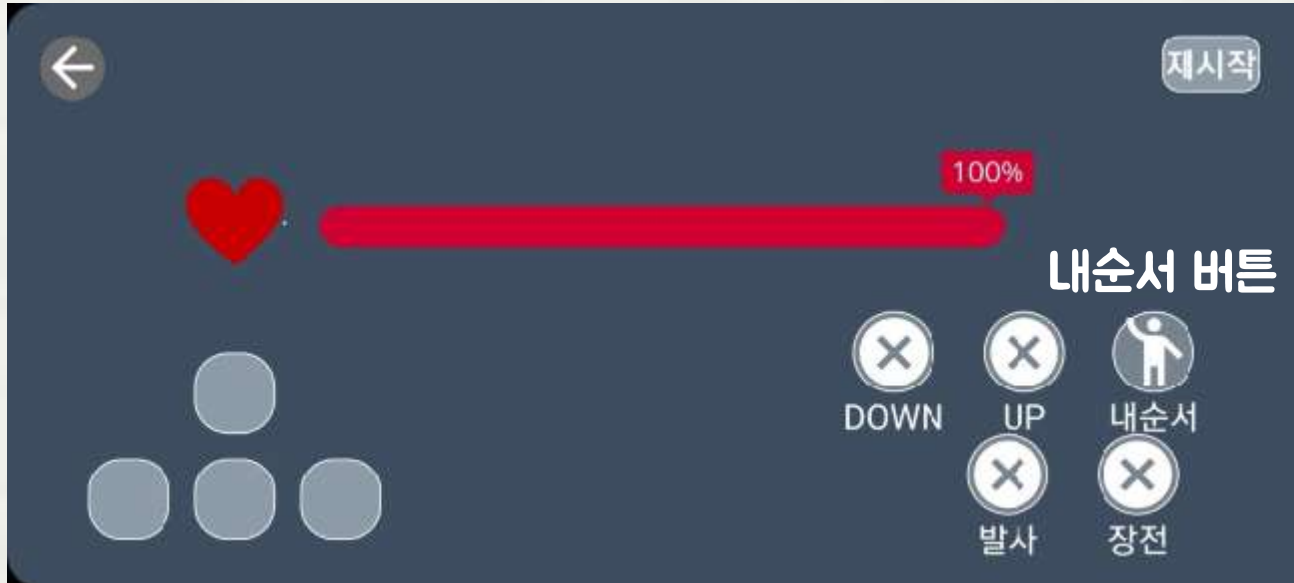


게임 방법 - 공격 모드



조작버튼을 눌러 원하는 위치로 이동하고 각도와 장전 버튼을 이용하여
조준한 뒤, 발사버튼을 눌러 포탄을 발사한다.

게임 방법 - 수비 모드

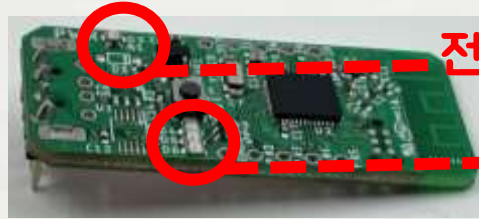


발사를 하게 되면 모든 버튼이 비활성화되고 3초 후 부터 수비모드가 실행된다.

수비모드에서는 움직이거나 장전을 할 수 없으며, 상대방의 공격을 맞으면 삐빅 소리와 함께 체력이 깎이게 되며 3회를 맞으면 체력이 모두 깎인다. (재시작 누르면 체력 회복)
상대방이 공격을 마치면 '내 순서'버튼을 눌러 다시 공격모드로 전환한다.

앱 사용 시 주의사항

1. 제품이 갑자기 움직이는 경우 : 블루투스 통신오류로 방향 조작버튼을 한번 클릭하면 해결된다



2. 블루투스 연결이 안될 경우

- 블루투스연결이 되었는 지 확인한다 : 블루투스 모듈의 연결상태LED가 켜져있는 상태면 블루투스 연결이 된 상태이다.
- 블루투스 모듈의 연결상태LED가 깜빡이고 있는 상태면 블루투스 연결이 되지 않은 상태이다. 블루투스에 전원이 들어와 있는지 (빨간색 LED) 확인하고 모바일 기기의 블루투스 기능이 켜져 있는지 확인이 필요하다.

3. 전원을 켤 때 네오아두보드에서 '삐빅' 소리가 나지 않을 경우 :

네오3D솔루션 홈페이지의 교육자료실에서 대포 시리즈 소스를 다운받아 다시 업로드한다. 아래 링크 클릭

<http://www.neo3ds.com/board/view.php?&bdlId=event&sno=64>

이 외에 다른 문제가 발생할 경우, 네오3D솔루션 고객센터로 연락 바랍니다.

전화번호 : 063 - 832 - 2821 (평일 10 : 00 ~ 17 : 00)

(점심시간 12 : 00 ~ 13 : 00)



카카오 채널 상담 : [네오3D솔루션] 검색 또는 QR코드 스캔