

[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 충전한다. [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.

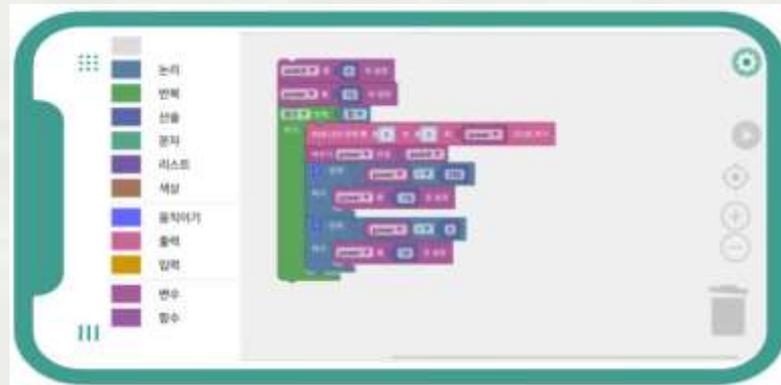
1. 구글플레이스토어 검색 설치 (안드로이드 폰만 사용 가능합니다.)

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

[네오캐논 블록코딩 앱]



<앱 아이콘>

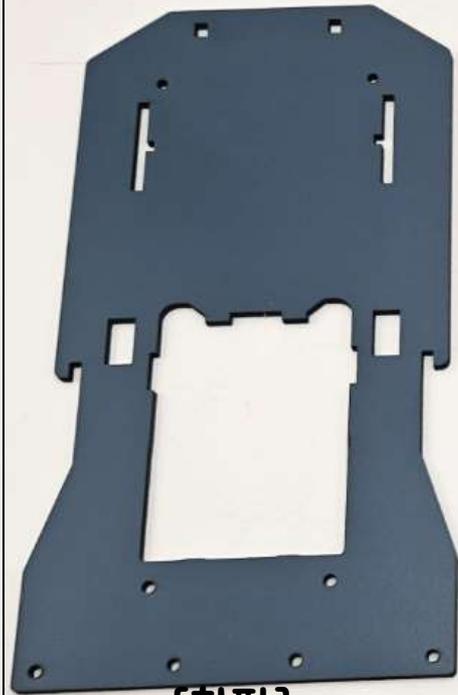


<앱 실행화면>

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)



[하판]



[중간판]



[포신 고정대]



[포신 고정대 핀]



[상판]



[바퀴모터 고정핀]



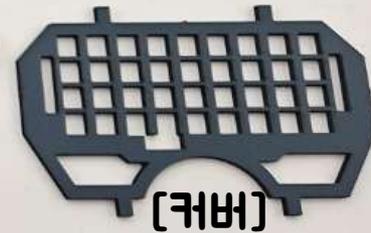
[미니스패너]



[왼쪽가드]



[오른쪽가드]



[커버]



[커버 고정핀]

구성품 2 장전 / 발사 / 고정 부품

[각도모터 고정대]



[베어링부]



[포탄4개]



[장전모터 고정대]



[노랑바퀴 2개]

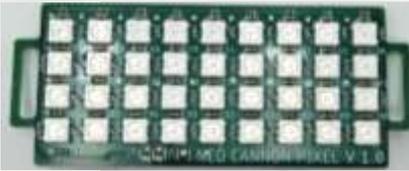


[포신]



[휠 캐스터 2개]

구성품 3 전자부품



네오픽셀



10cm전선4가닥

[배터리케이스]



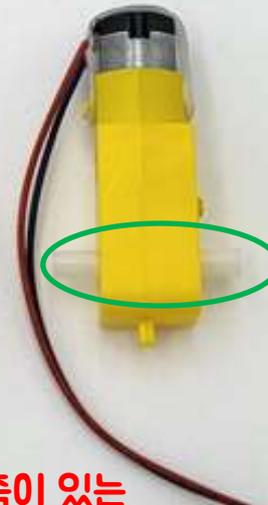
[네오 아두보드]



[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)

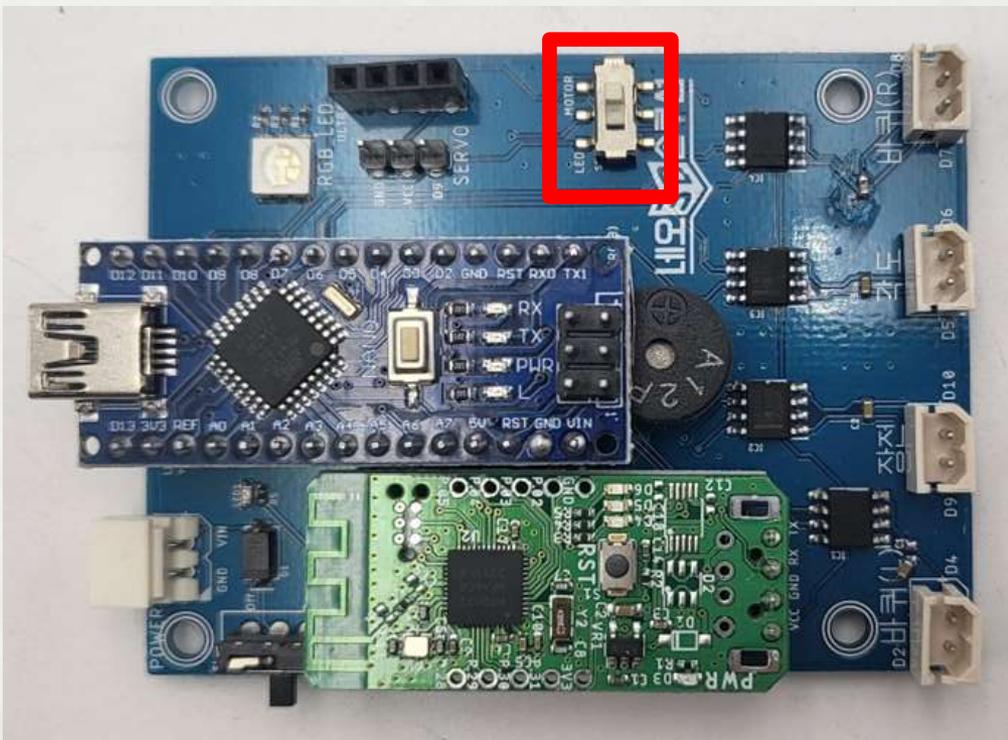
초음파 전용핀헤더 소켓(4핀 / D12, D13)

전원 : DC 6V ~ 12V

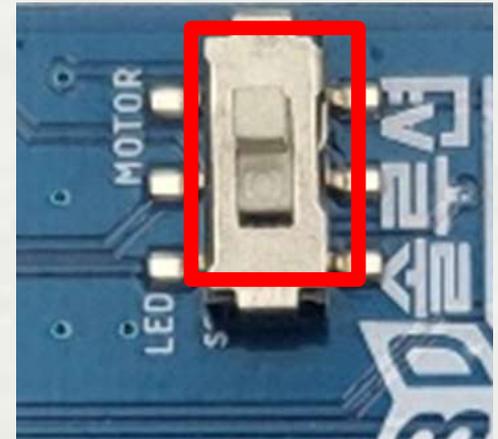
전원스위치

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

네오아두보드 모터 선택 스위치

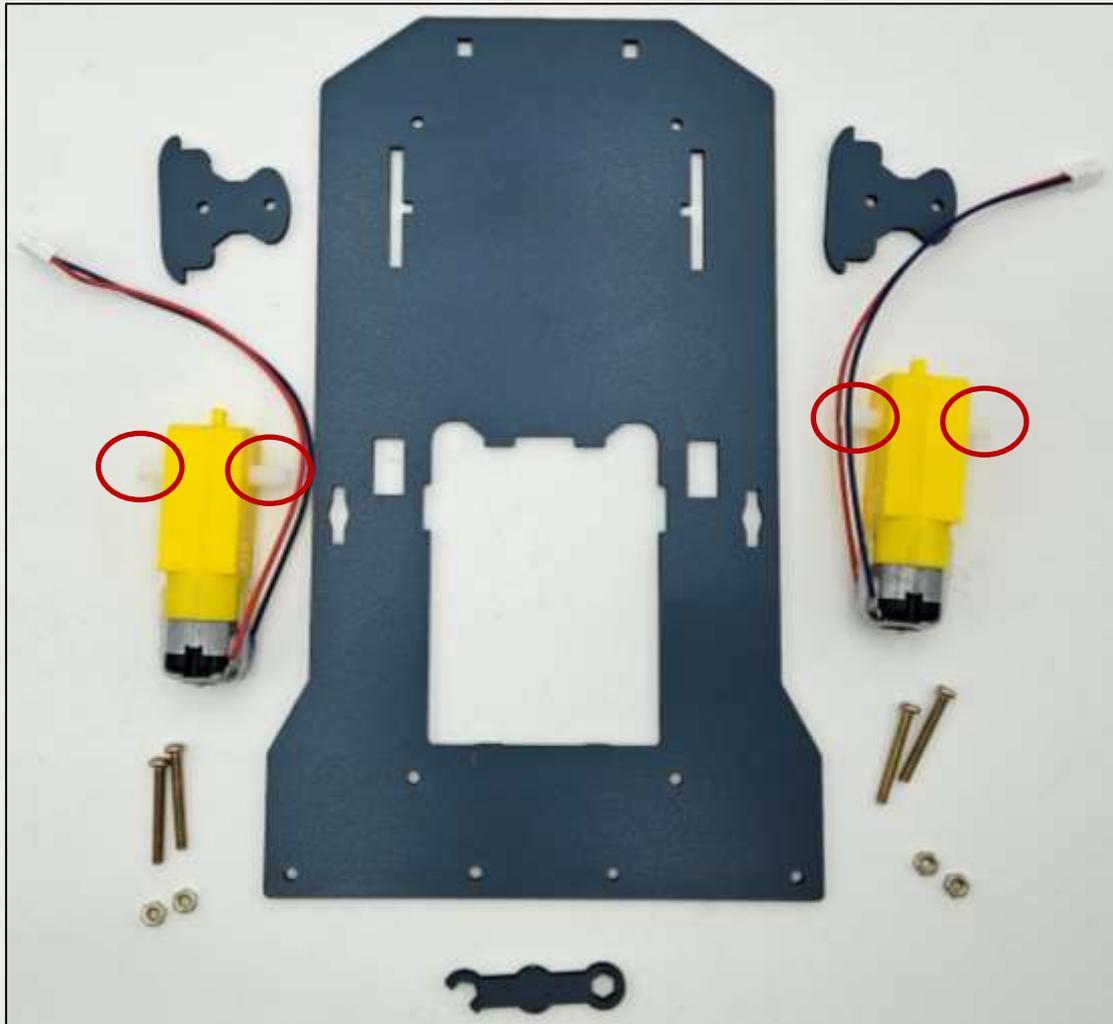


반대

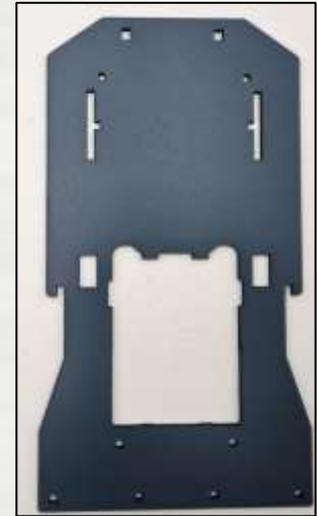


사진의 스위치가 모터쪽으로 선택되어 이어야 합니다.

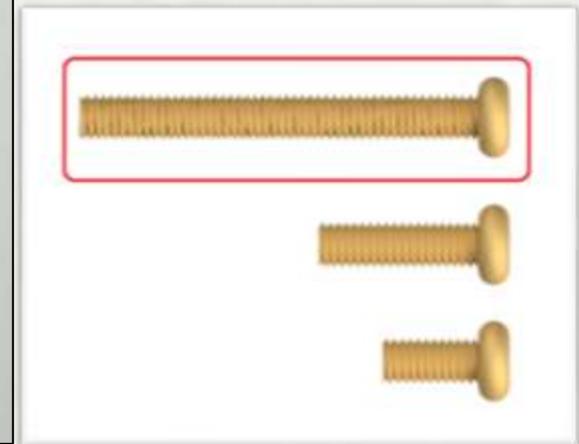
하판과 고정대 연결



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

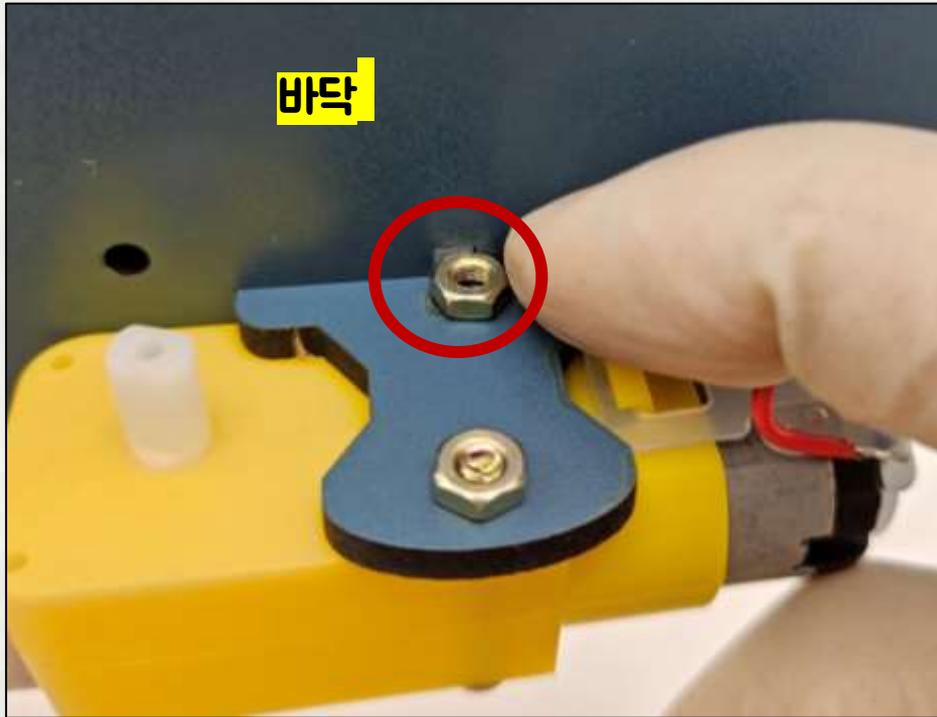


[미니스패너]를 이용하여 [너트]를 잡아준다.

한손으로 [미니스패너]를 잡아주고 반대손으로 [드라이버]를 이용하여

[M3 25mm 볼트]를 조여준다.

바퀴모터와 고정대 연결



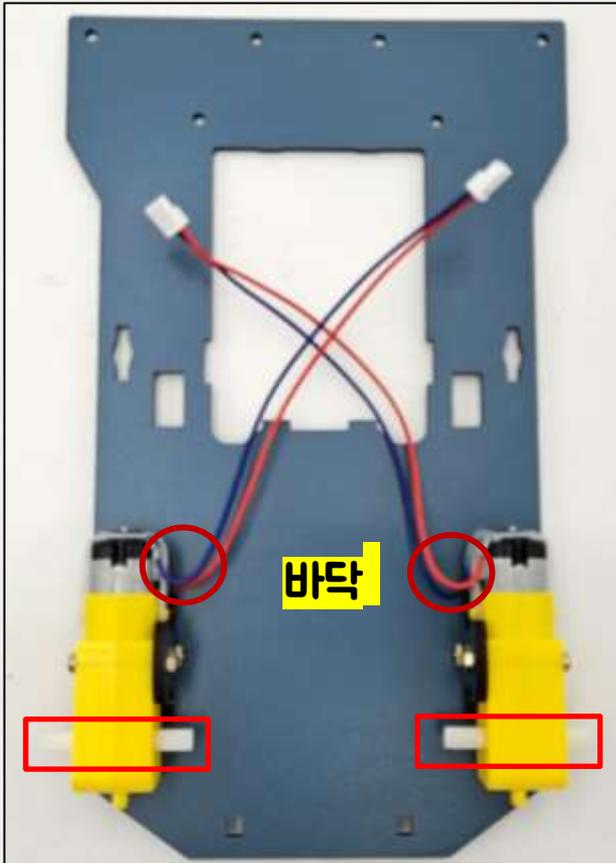
사진과 같이 [너트]를 먼저  부분의 [하판]홈에 놓고
한 손가락으로 누른 상태에서
[M3 25mm 볼트]를 넣어주고, (다음)

바퀴모터와 고정대 연결



[드라이버]를 이용하여 조여준다.

바퀴모터와 고정대 연결

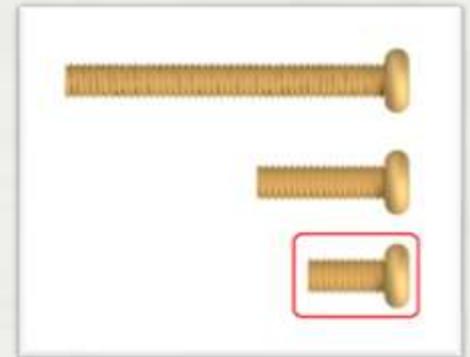


확인 사항

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

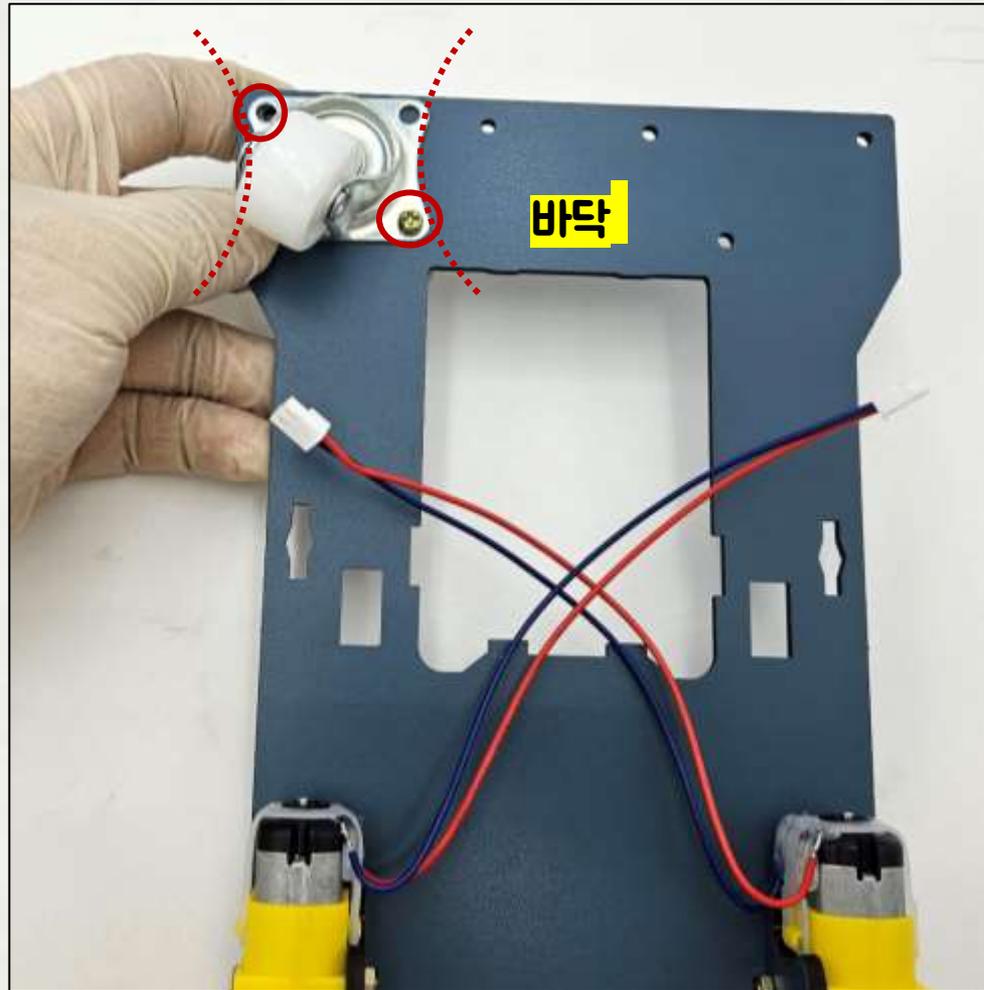
반대쪽 [바퀴모터]도 대칭이 되도록 사진과 같이 조립한다.

캐스터휠 연결



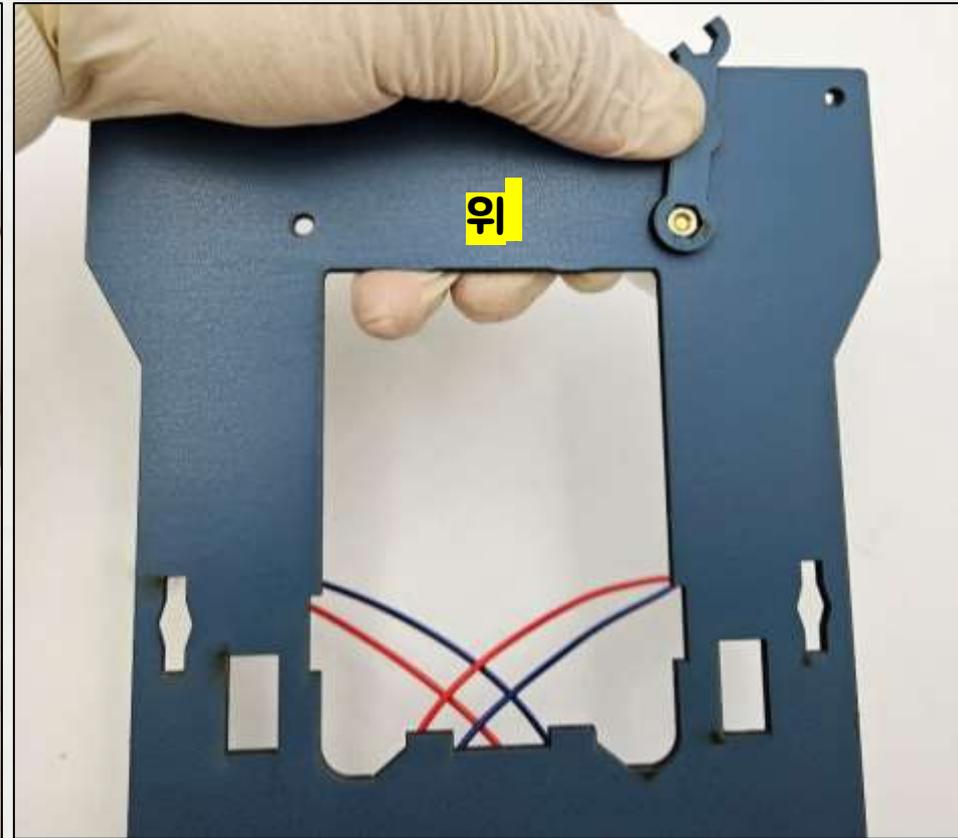
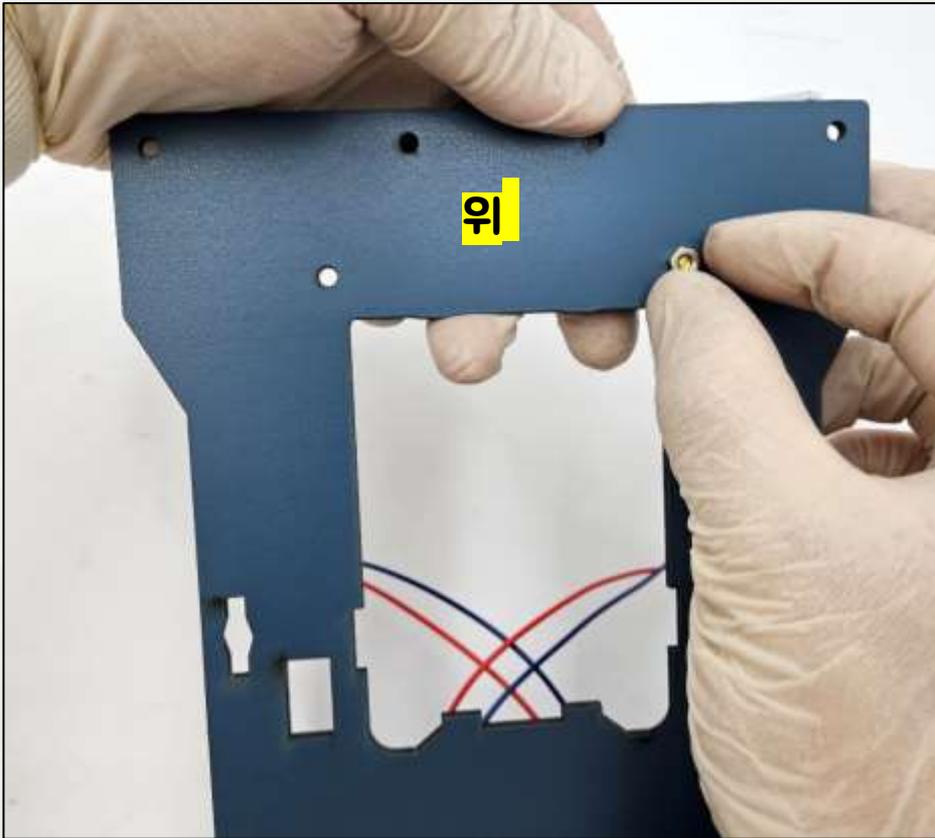
준비물 : 조립된 하판, 휠 캐스터, M3 6mm 볼트, 너트

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.

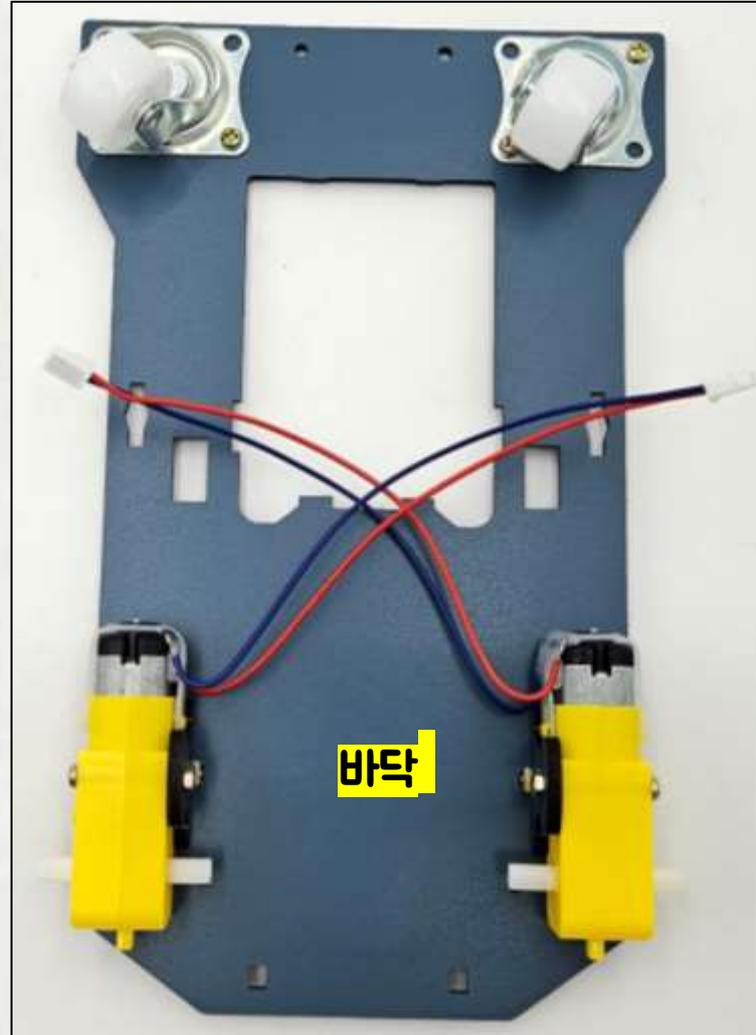
[미니스패너]를 [너트]에 끼워주고 한손으로 잡아준다.

캐스터휠 연결



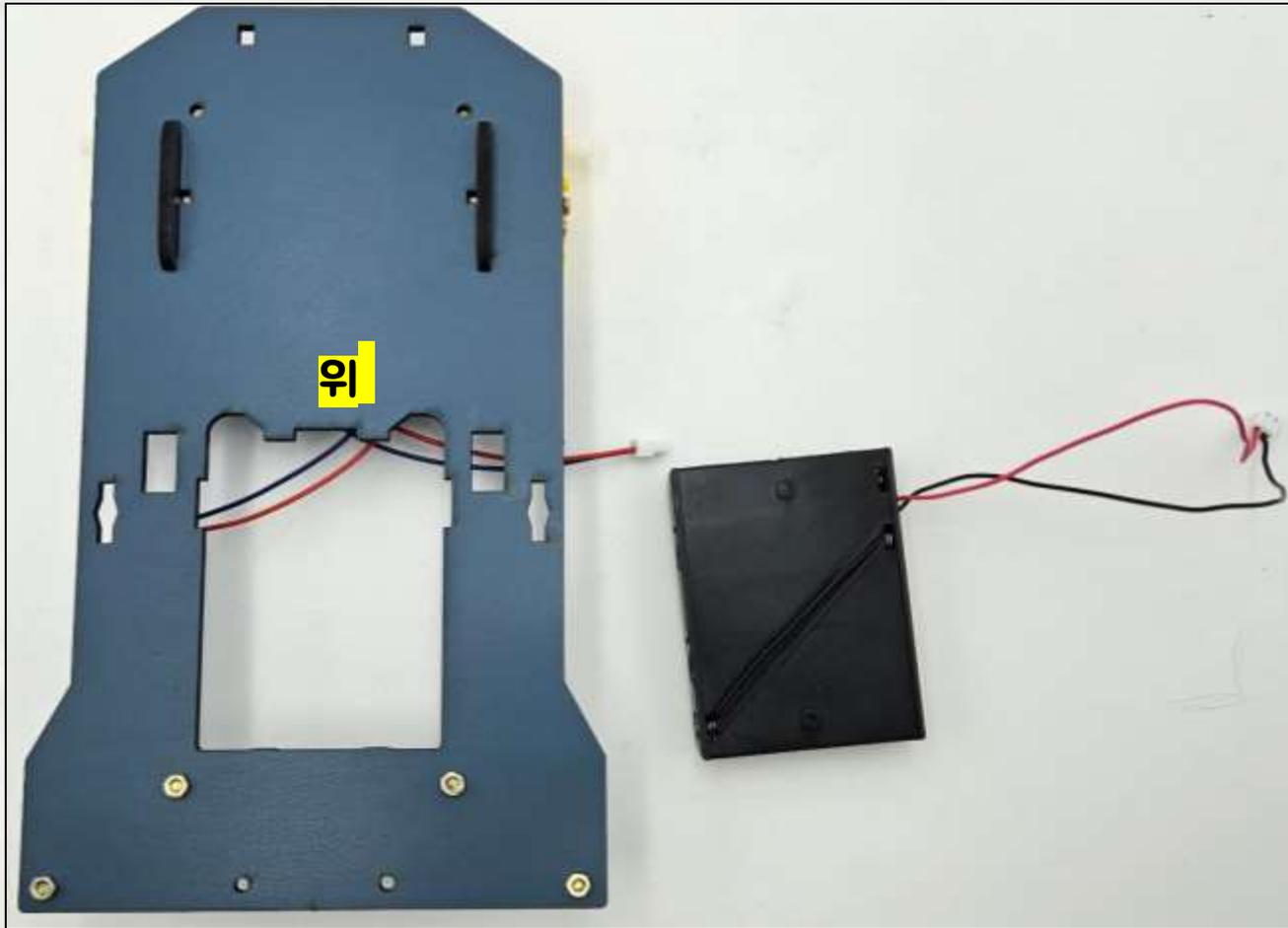
반대손으로 [드라이버]를 이용하여 [M3 6mm 볼트]를 조여준다.

캐스터휠 연결



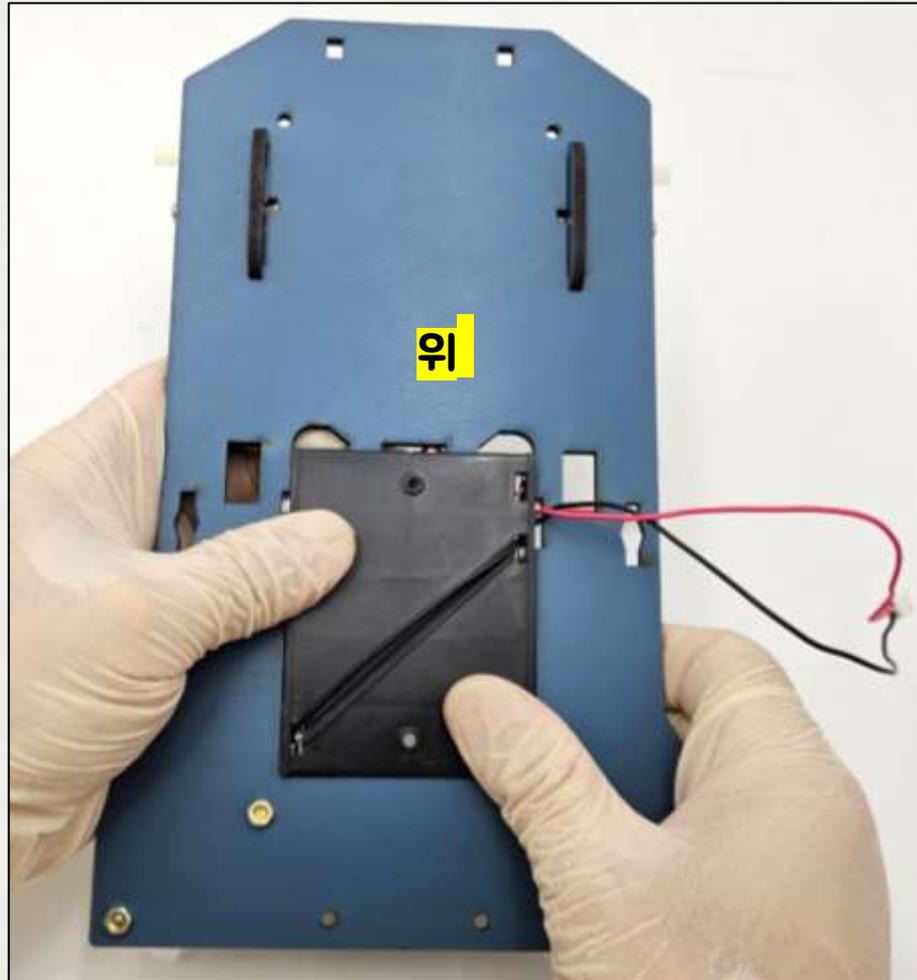
같은 방법으로 반대쪽 [휠 캐스터]을 대칭이 되도록 조립한다.

배터리케이스 하판 연결



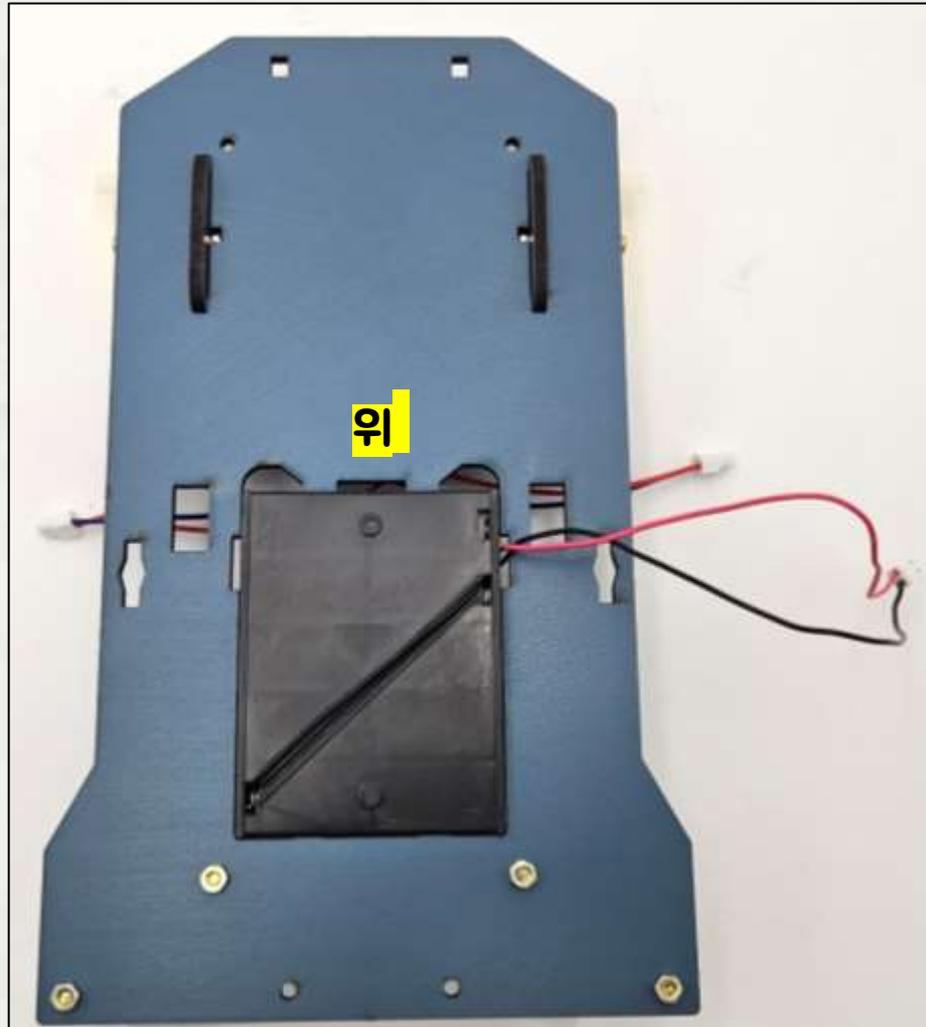
준비물 : 하판, 배터리케이스

배터리케이스 하판 연결



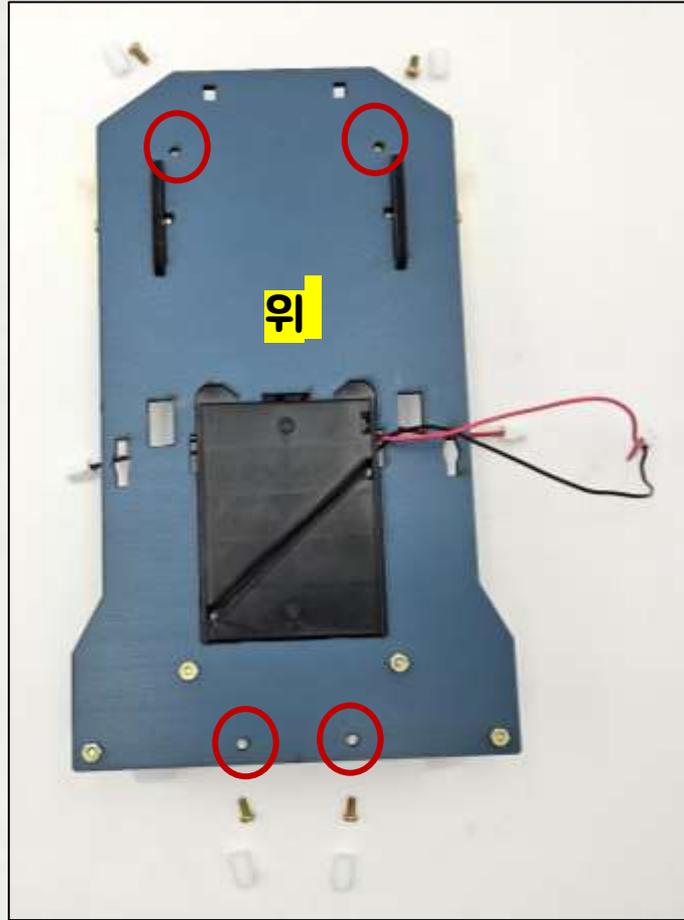
[배터리케이스]를 사진과 같이 [하판]에 끼워준다.
이때 [배터리케이스]가 꼭 끼도록 약간의 힘을 가해 눌러준다.

캐스터휠 연결

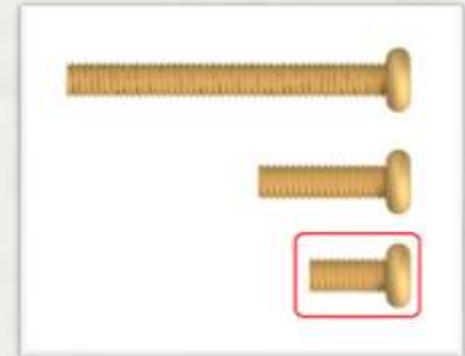


[배터리케이스]조립 후 사진

10mm 육각서포트 연결

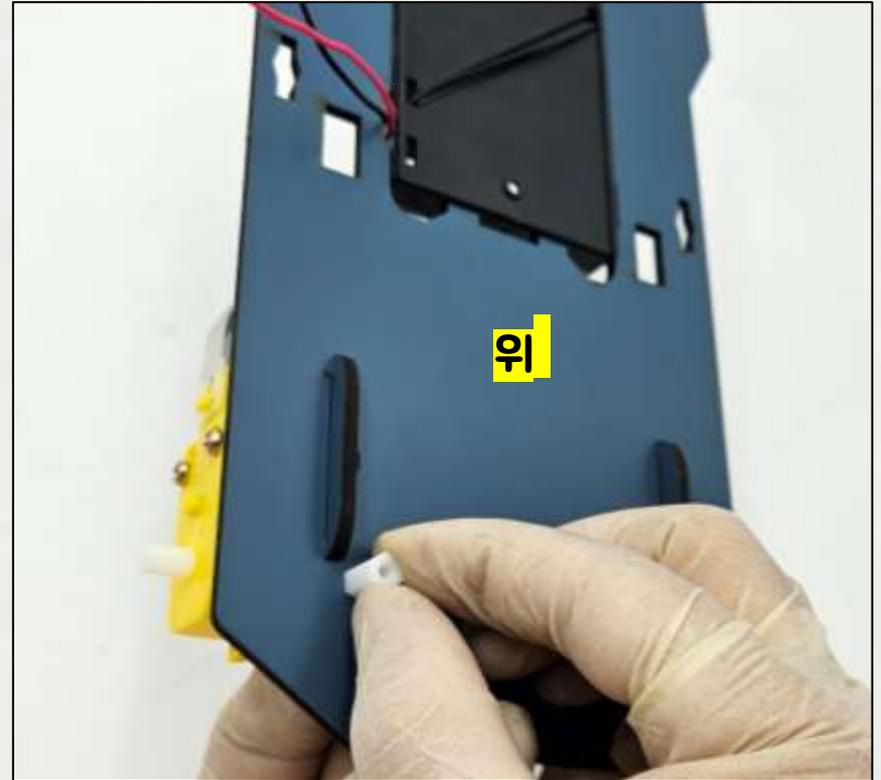


조립 할 부분 : ○



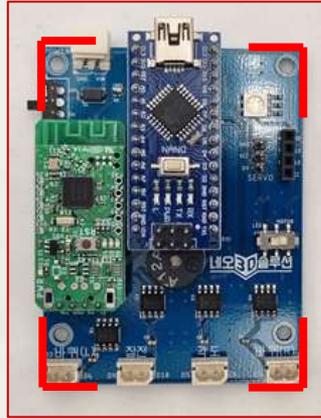
준비물 : 하판, 10mm 육각서포트, M3 6mm볼트

10mm 육각서포트 연결



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

네오아두보드 연결

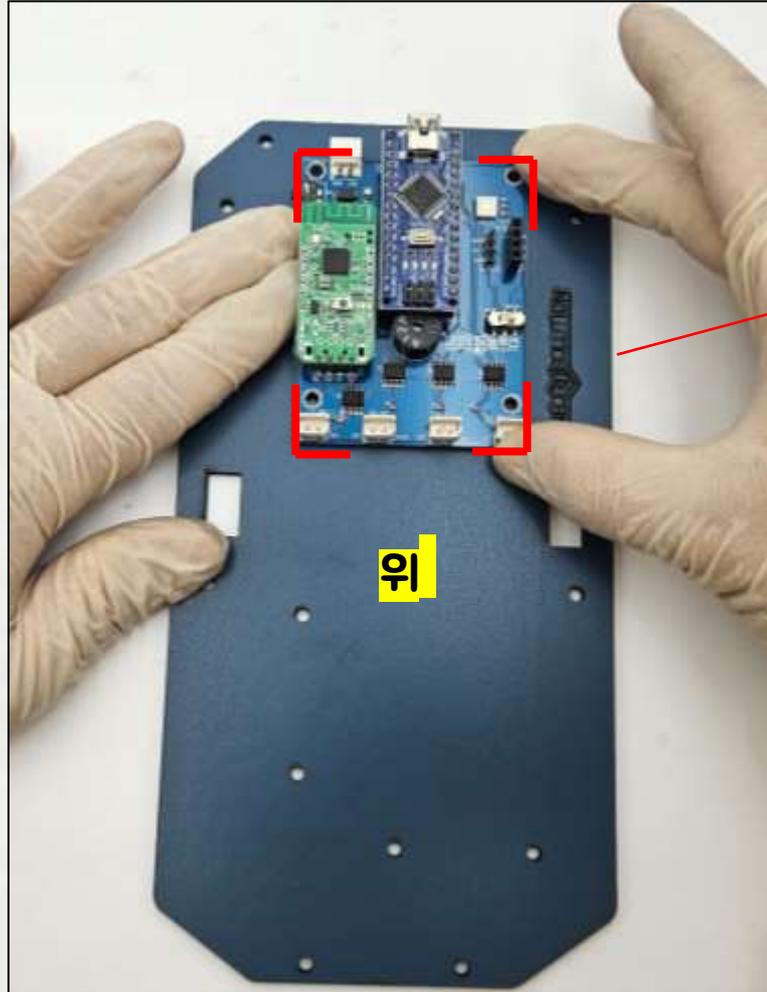
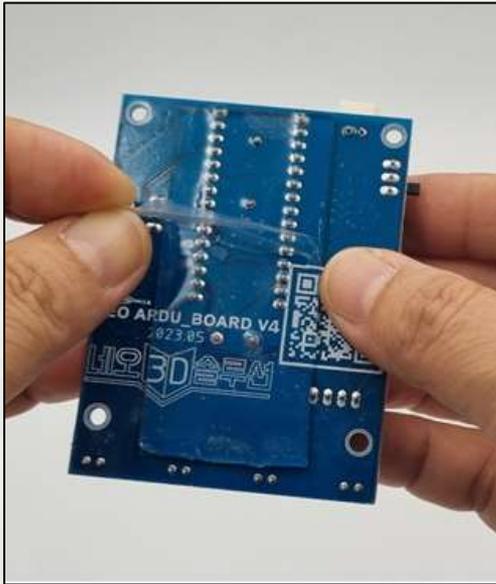


**블루투스 모듈의 번호를
확인 후 기억해 두세요.**

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.

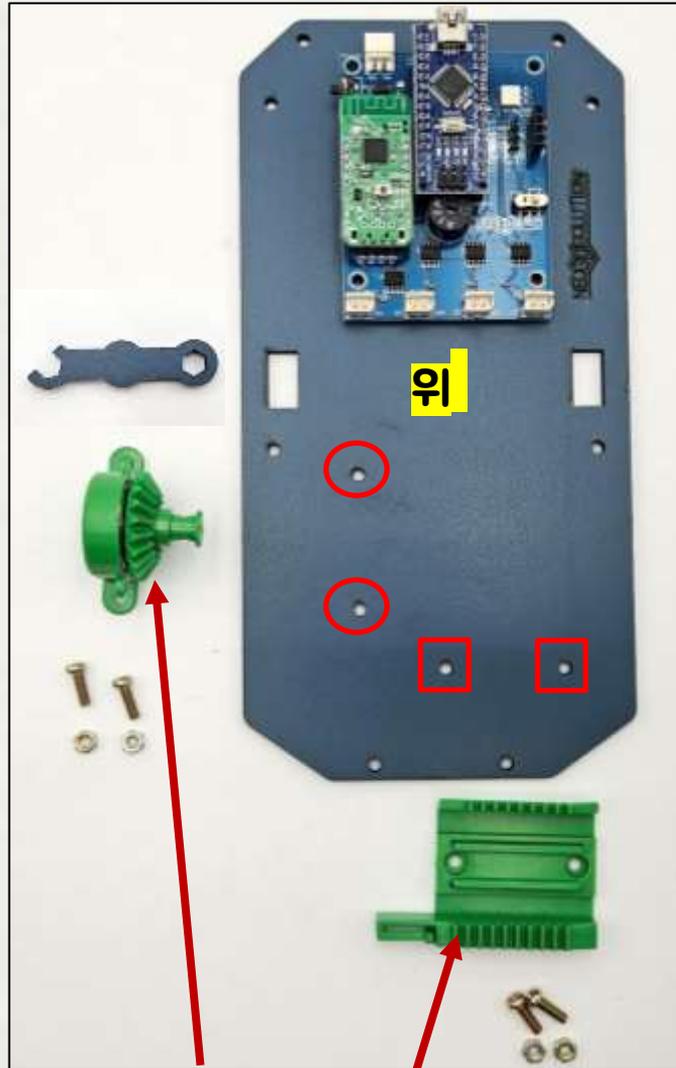
사진과 같이 [네오아두보드]의 양면테이프 비닐을 제거해 준다.
[중간판]과 [네오아두보드]의 프레임 모양에 맞춰서 붙여준다.

네오아두보드 연결



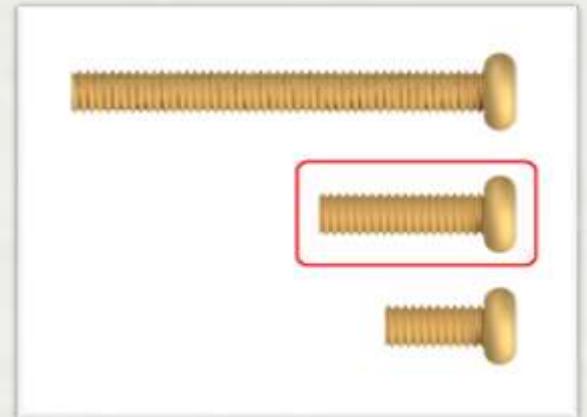
[네오아두보드]를 [중간판]의 구멍 위치를 맞추어서 붙여준 사진

장전부 연결



베어링부 조립 위치 : ○

장전모터고정부
조립 위치 : □



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

장전부 연결



사진과 같이 [중간판]과 [베어링부]을 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.

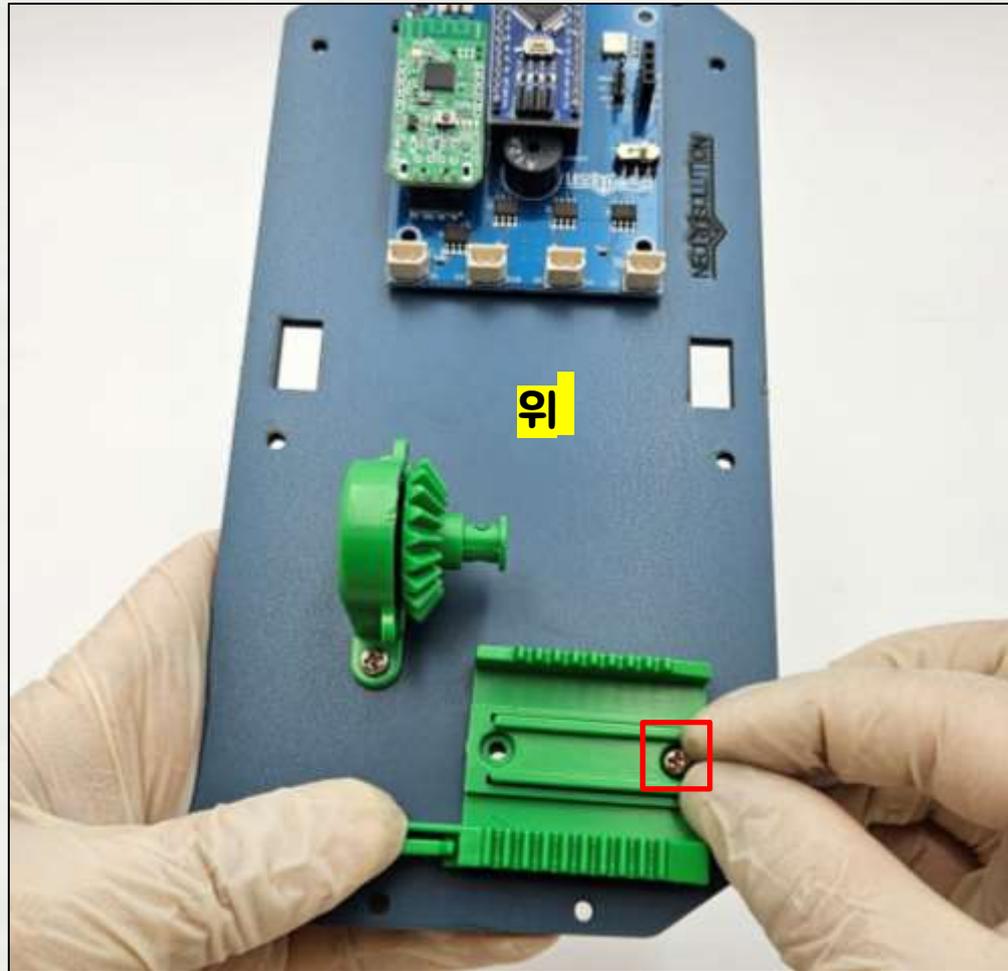
장전부 연결



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

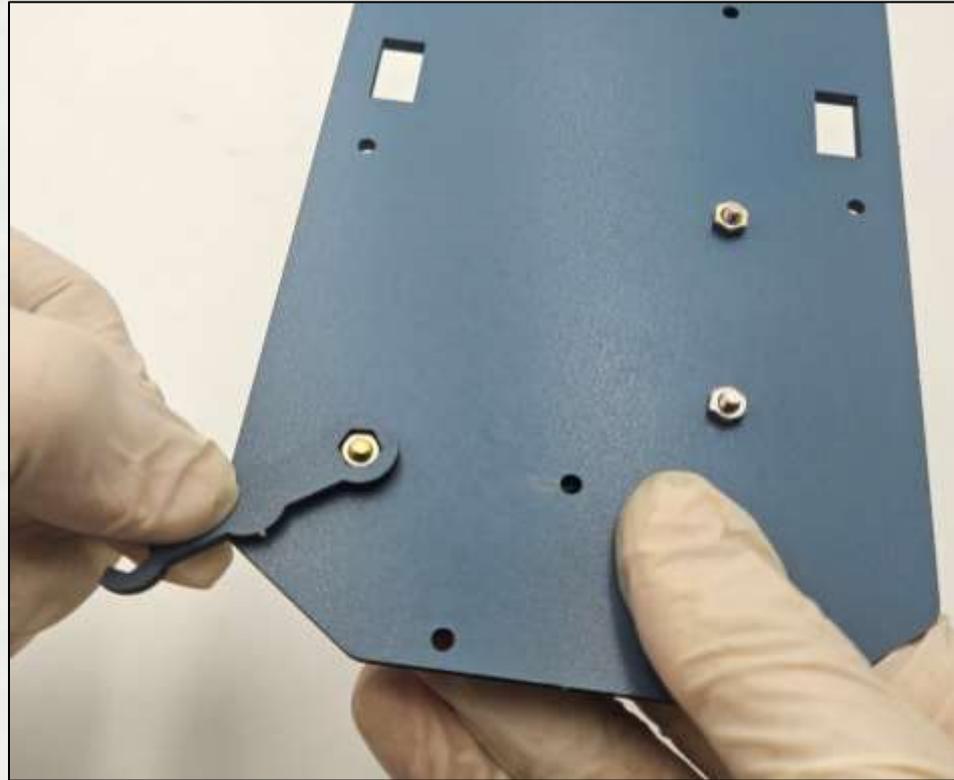
볼트가 풀리지 않도록 단단히 조여준다.

장전부 연결



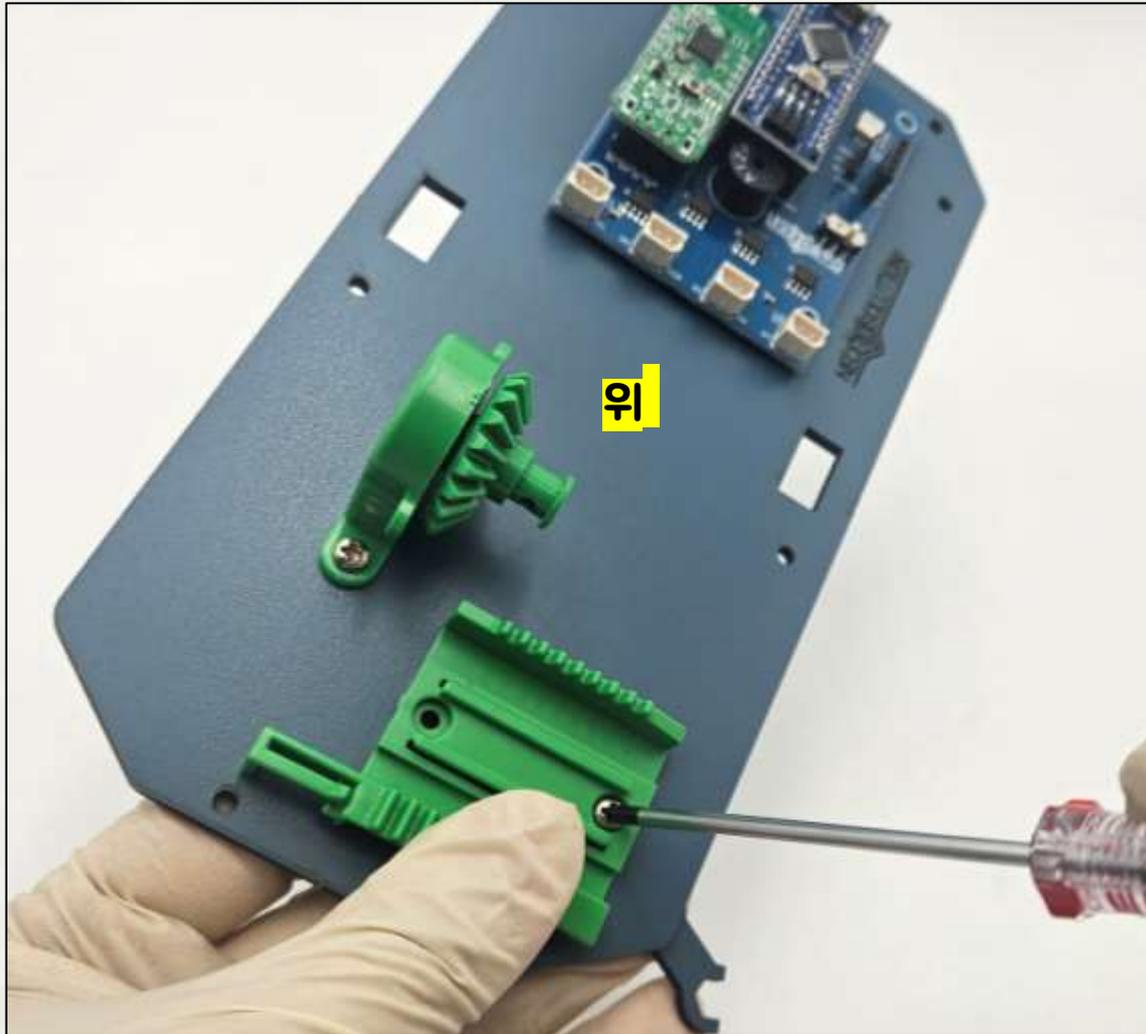
사진과 같이 [중간판]과 [장전모터고정대]를 위치시키고
[M3 10mm 볼트]를 에 넣어준다.

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.

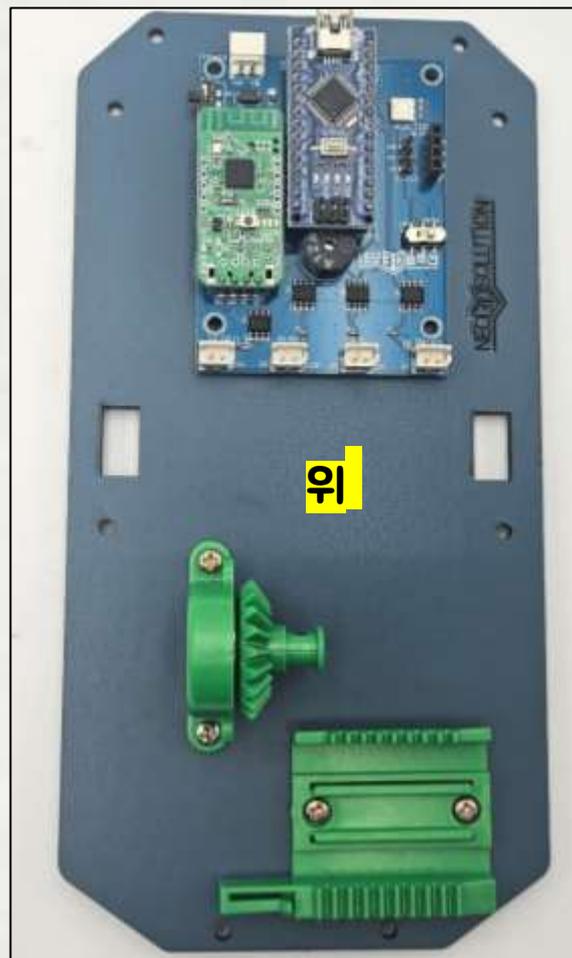
장전부 연결



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

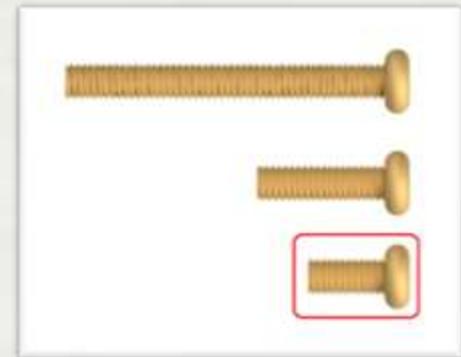
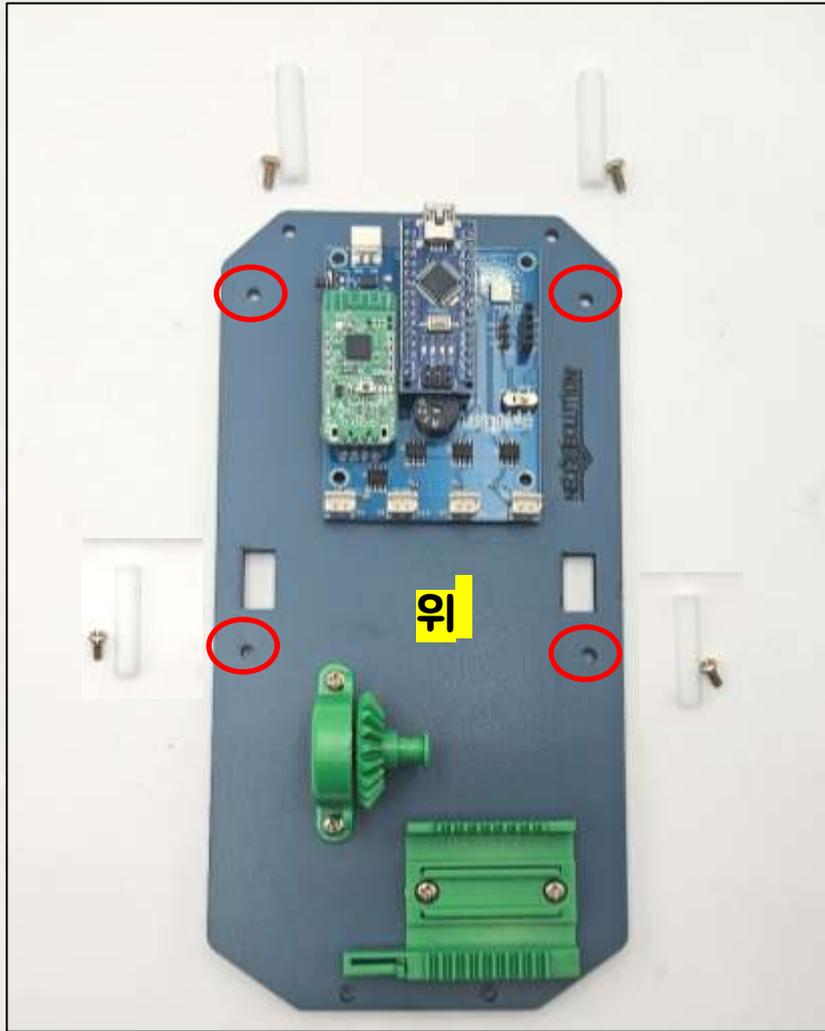
볼트가 풀리지 않도록 단단히 조여준다.

장전부 연결



[중간판]에 [베어링부]와 [장전모터고정대]를 조립한 사진

중간판 육각서포트 연결



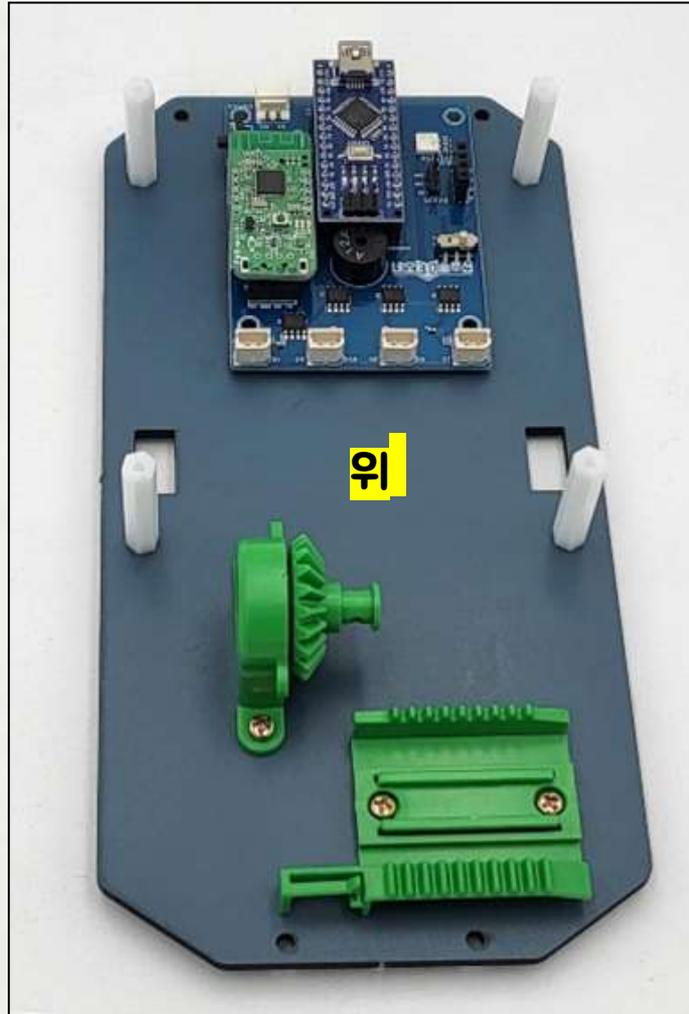
준비물 : 연결된 중간판, 30mm 육각서포트, M3 6mm 볼트

중간판 육각서포트 연결



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

중간판 육각서포트 연결



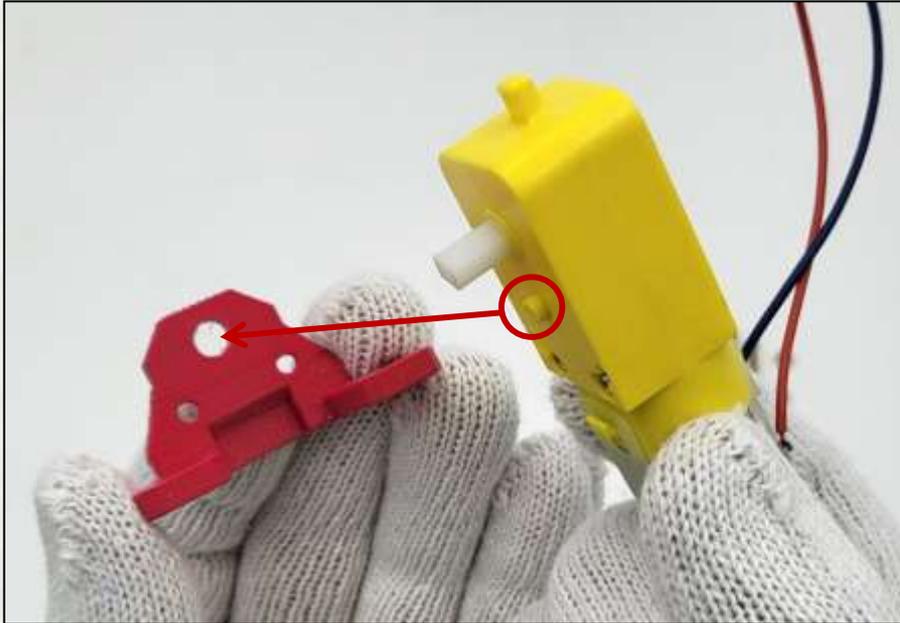
같은 방법으로 4개의 육각서포트를 조립한 후 사진과 비교하여 확인한다.

각도조절 모터 조립



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

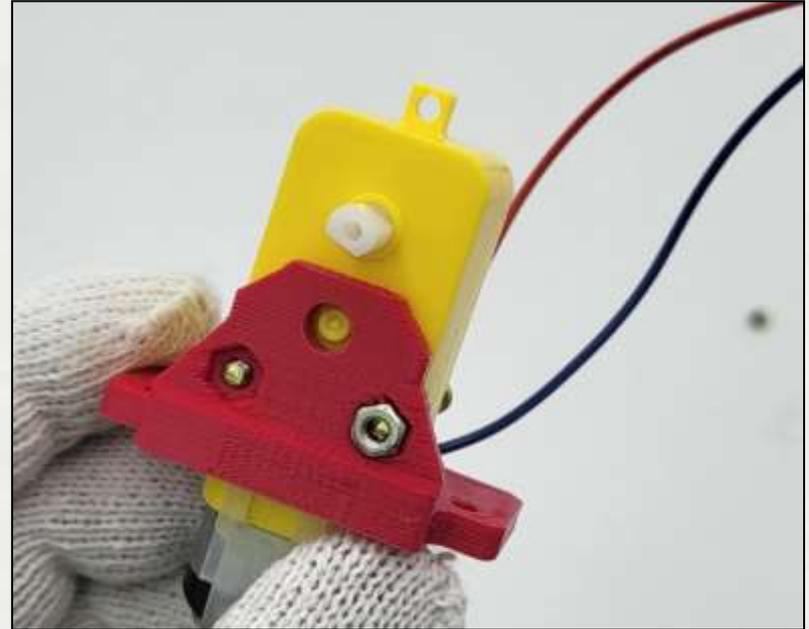
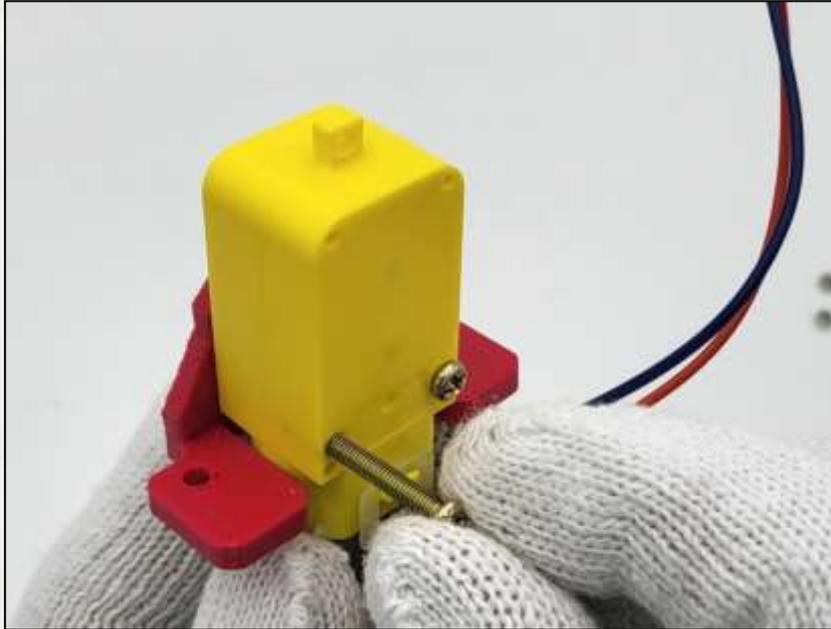
각도조절 모터 조립



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

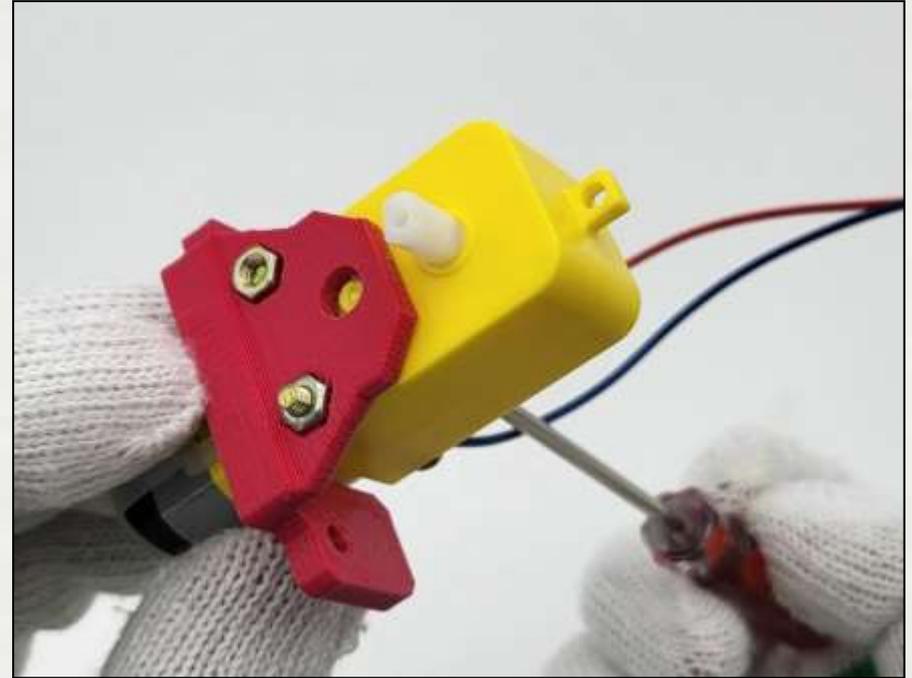
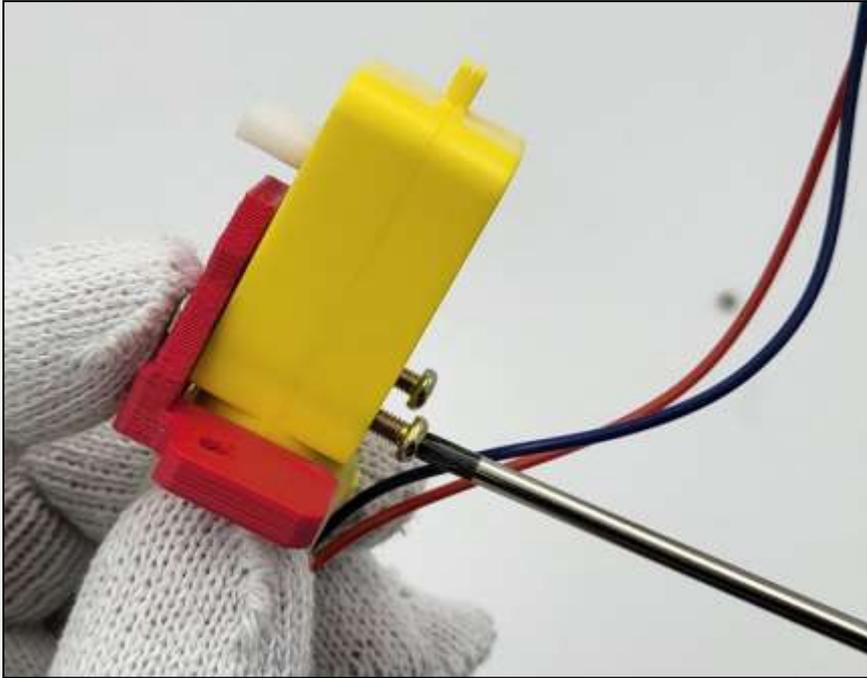
모터 방향 주의

각도조절 모터 조립



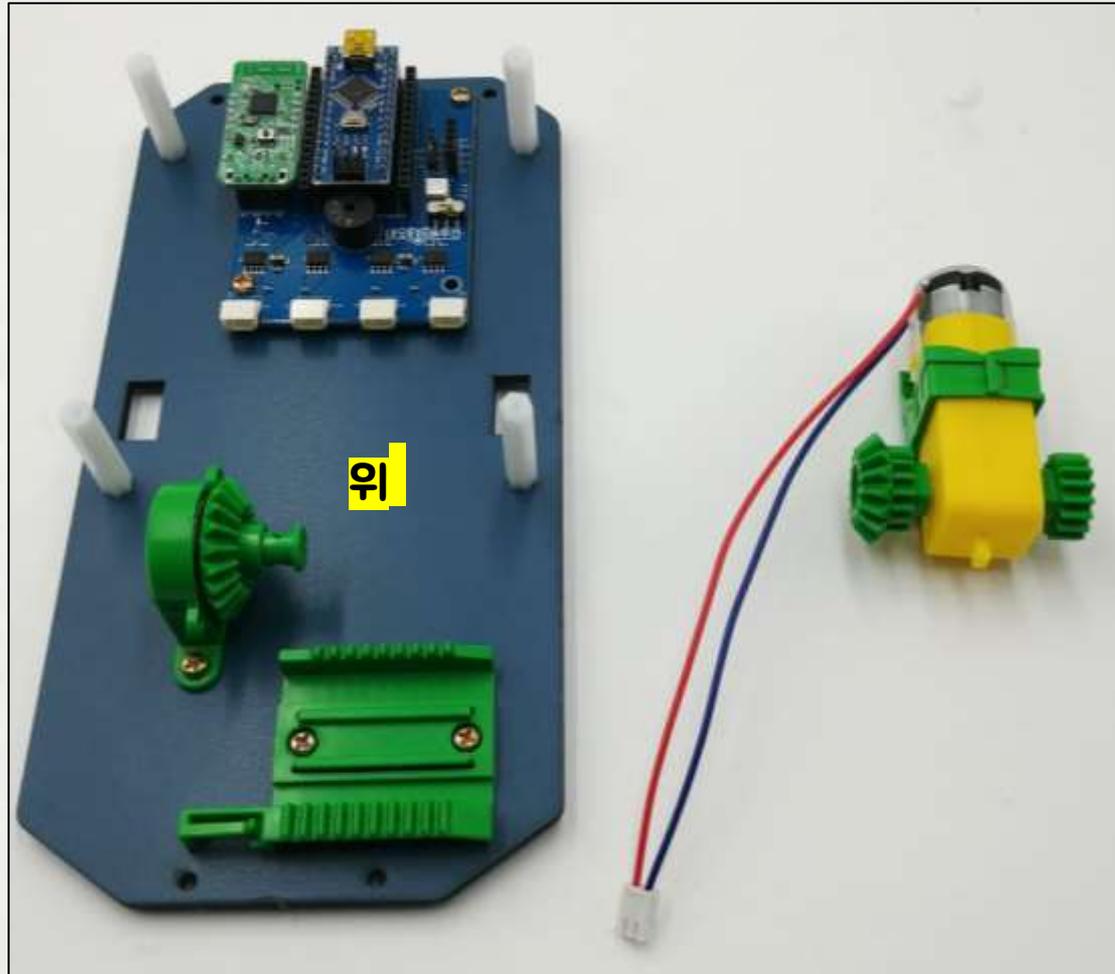
[각도모터]의 홀에 [M3 25mm 볼트]와 [너트]를 결합한다.

각도조절 모터 조립



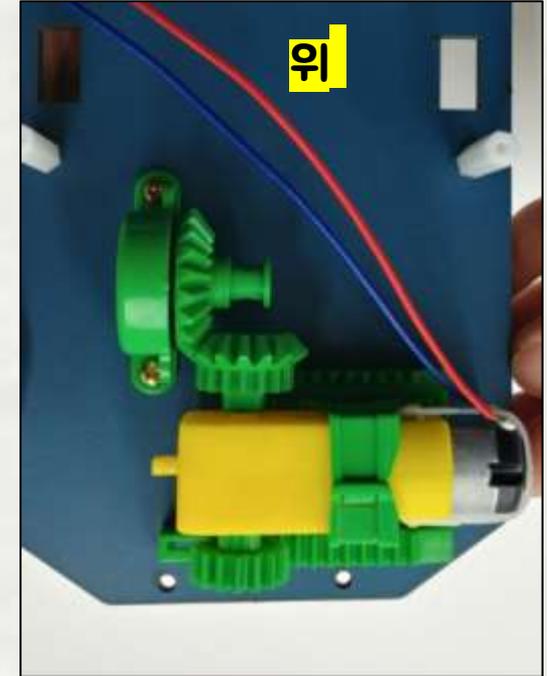
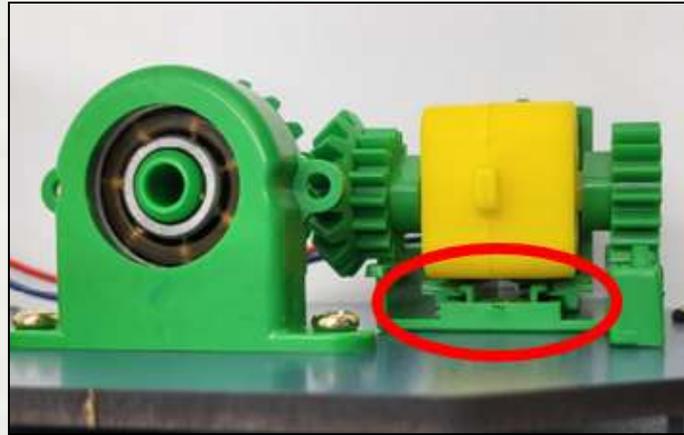
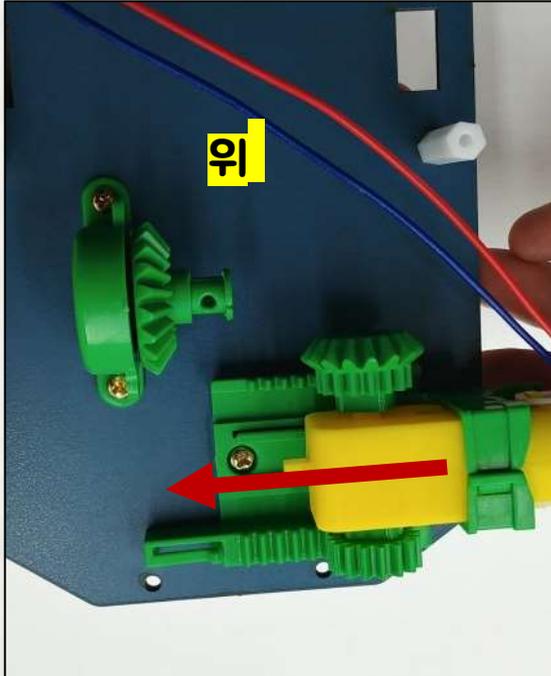
한손으로 [너트]가 이탈 되지 않도록 잡아주고
반대손으로 [드라이버]를 사용하여 [M3 25mm볼트]와 [너트]를 풀리지 않도록 결합한다.

장전모터와 네오아두보드 연결



준비물 : 중간판, 장전모터

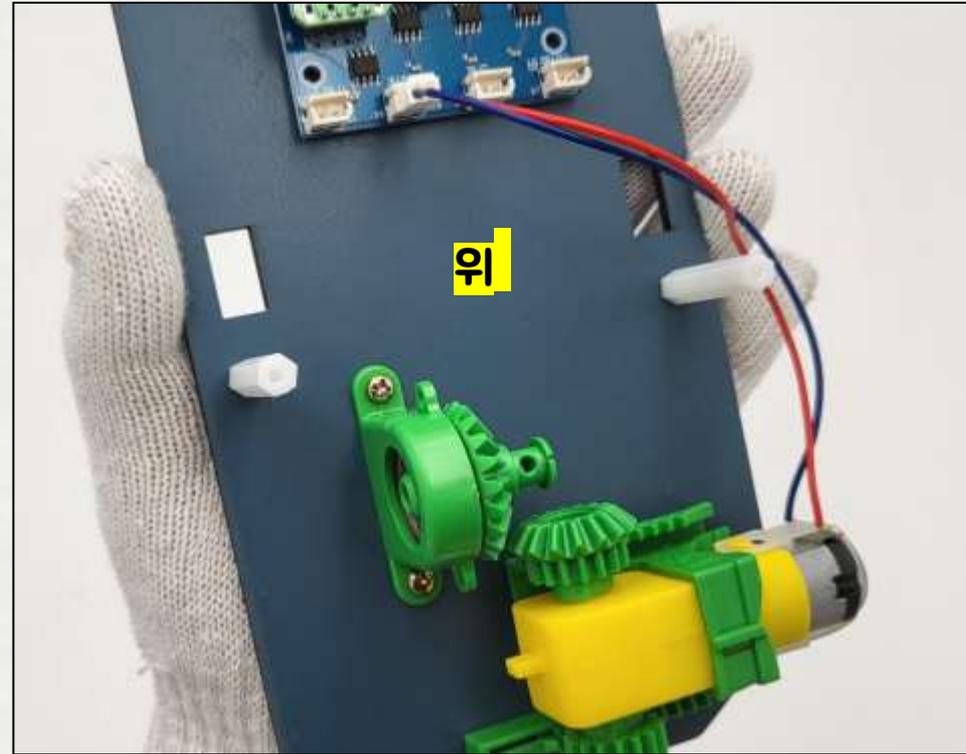
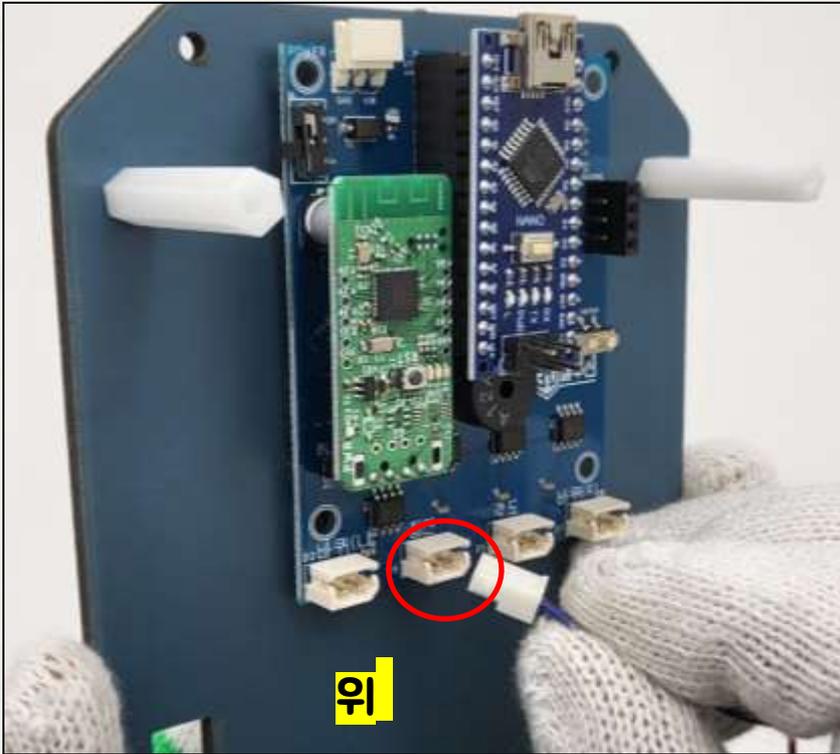
장전모터와 네오아두보드 연결



사진과 같이 [장전모터]를 [장전모터 고정대]에 밀어 넣는다.

이 때, 모터의 기어가 잘 맞물려 돌아가는지 확인한다.

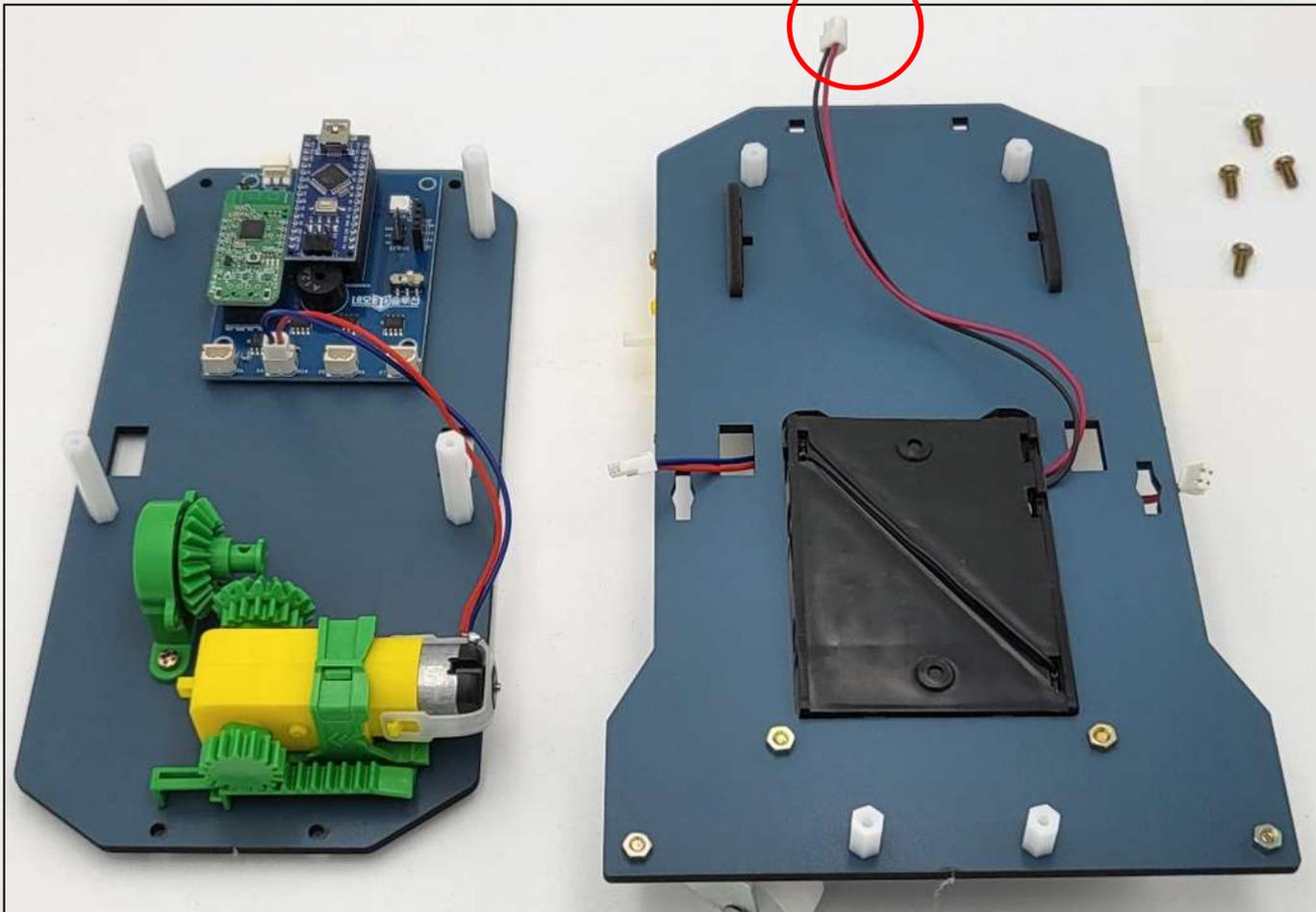
장전모터와 네오아두보드 회로연결



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

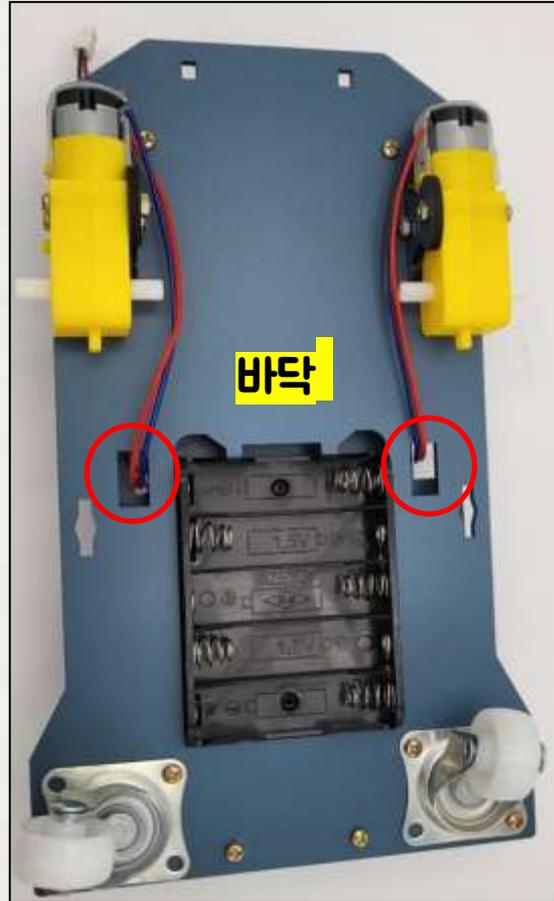
하판과 중간판 조립

배터리 케이스 전선이 위쪽으로 향하도록 한다.



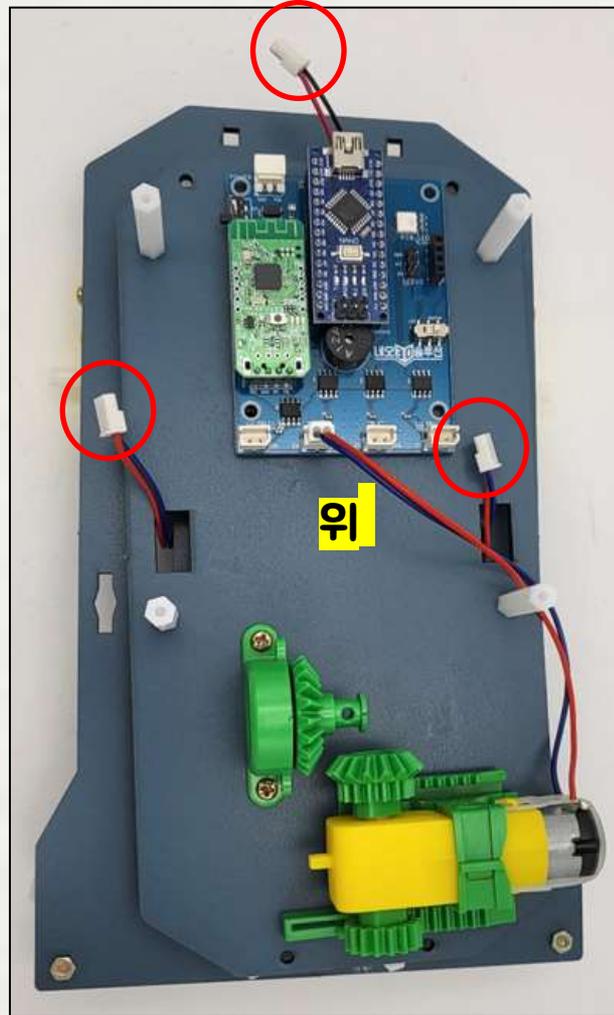
준비물 : 하판, 중간판, M3 6mm볼트

하판과 중간판 조립



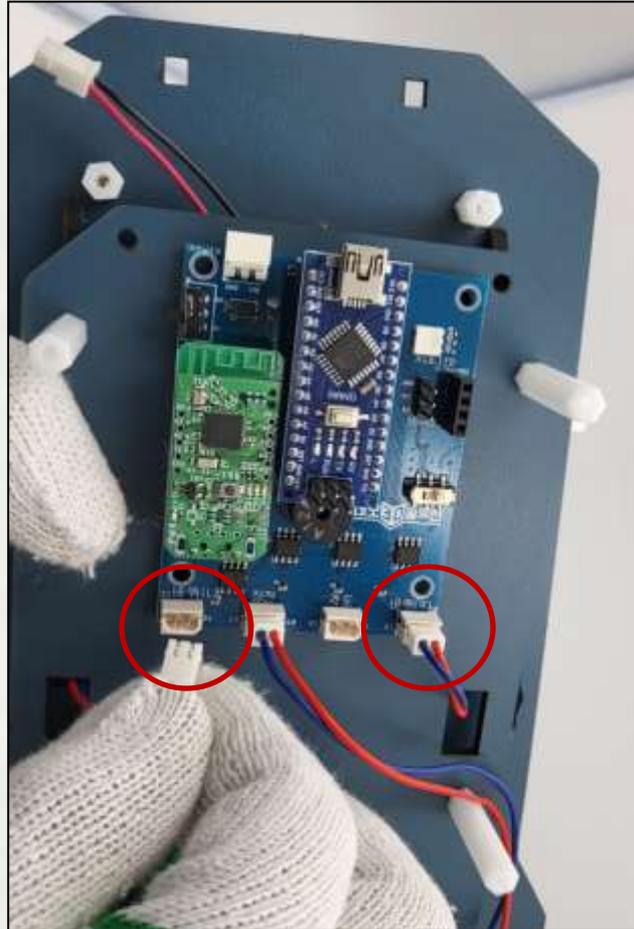
[바퀴모터]의 전선을 [하판]의 사각형 홀을 통해 위로 통과시킨다.

하판과 중간판 조립



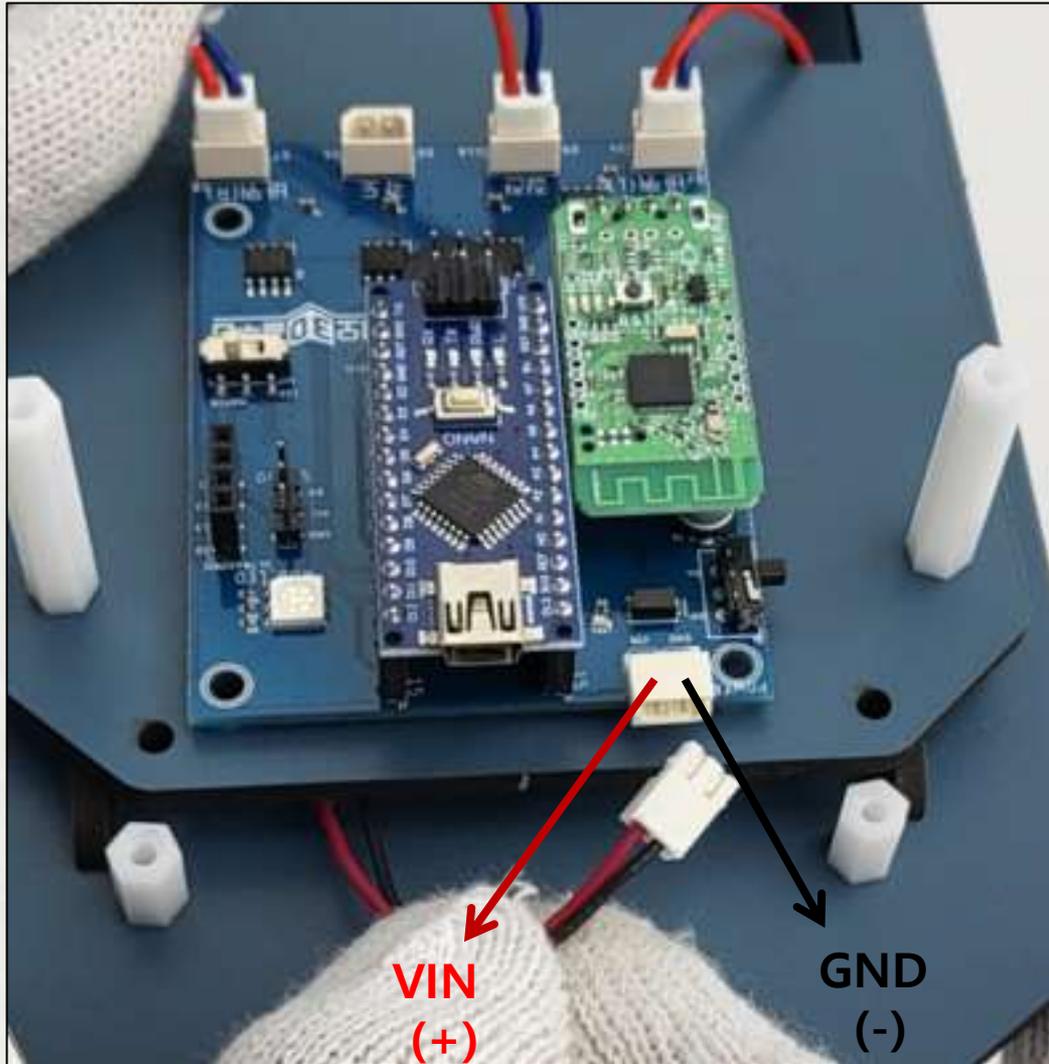
[하판]위에 [중간판]을 배치한상태에서 [배터리테이스]의 전선이 위로 보이도록 위치시켜주고 [하판]에서 올라온 [바퀴모터]의 전선을 [중간판]의 사각형 홀을 통해 위로 통과시킨다.

회로연결



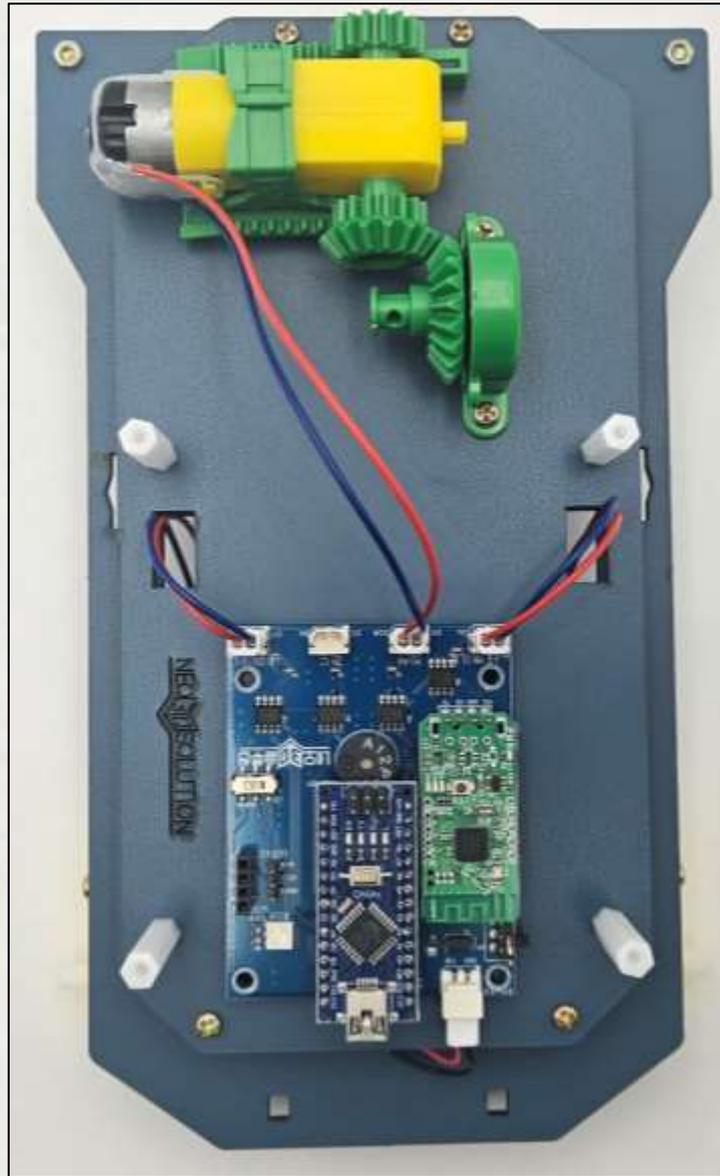
사진과 같이 [바퀴모터]의 전선을 좌우 바퀴 소켓에 연결한다.

배터리와 네오아두보드 연결



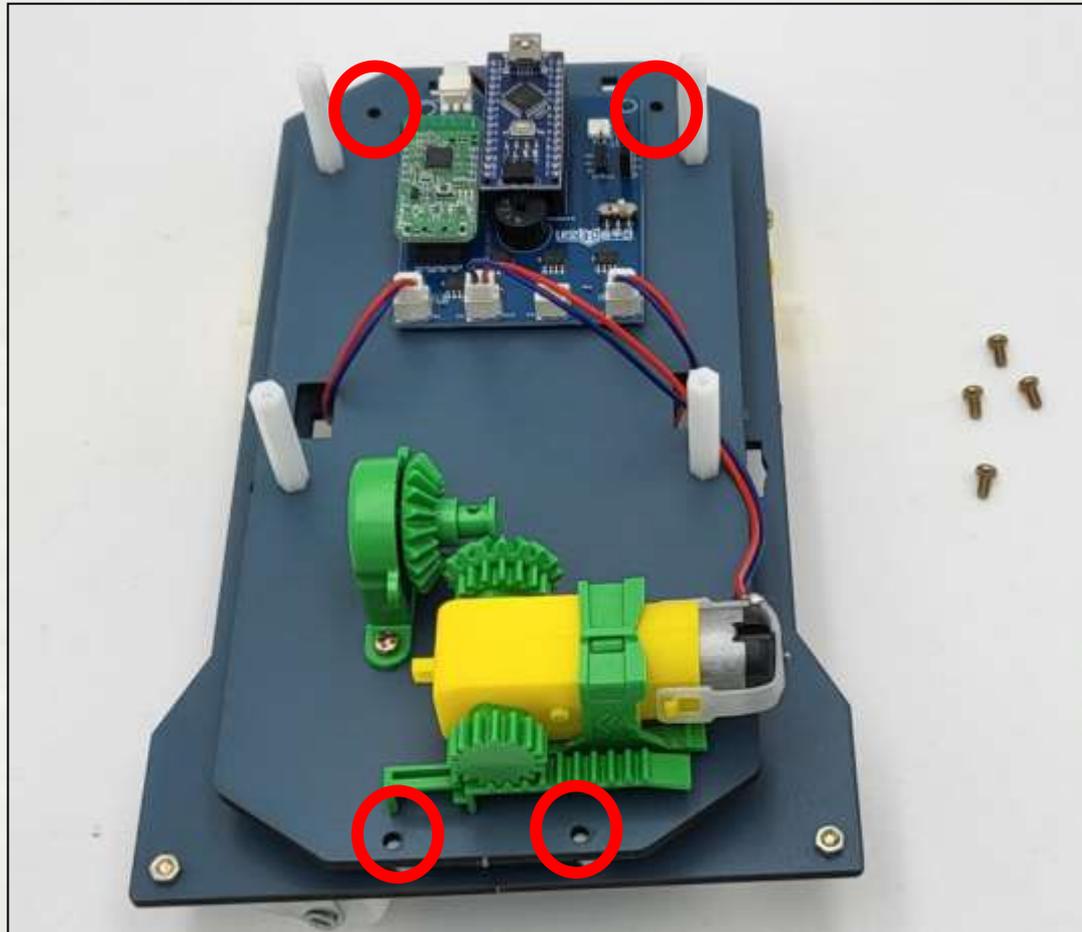
사진과 같이 [네오아두보드]의 앞쪽 소켓에 [배터리 케이스]전선을 연결한다.

회로연결



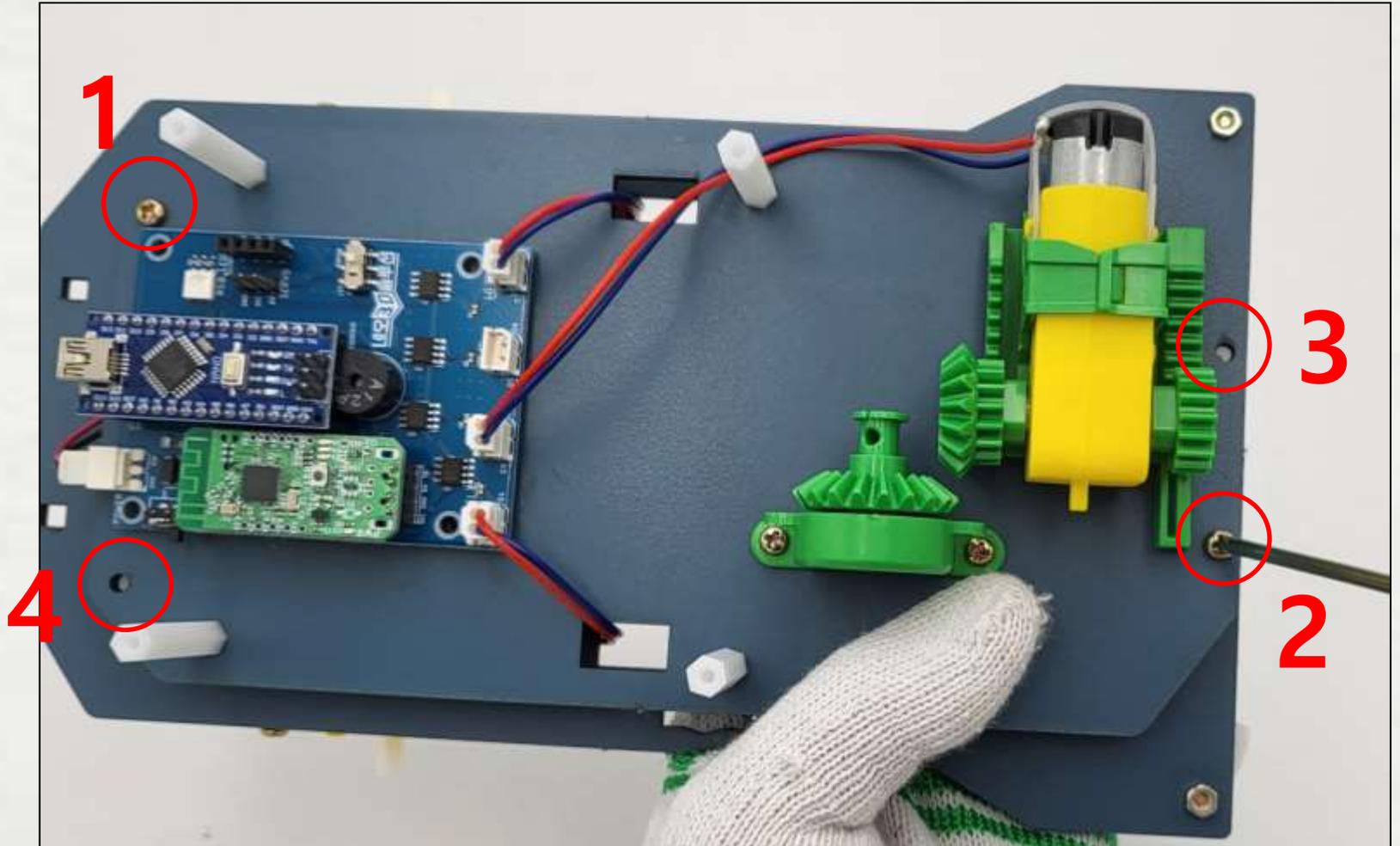
[네오아두보드]에 연결된 회로 사진

하판과 중간판 연결



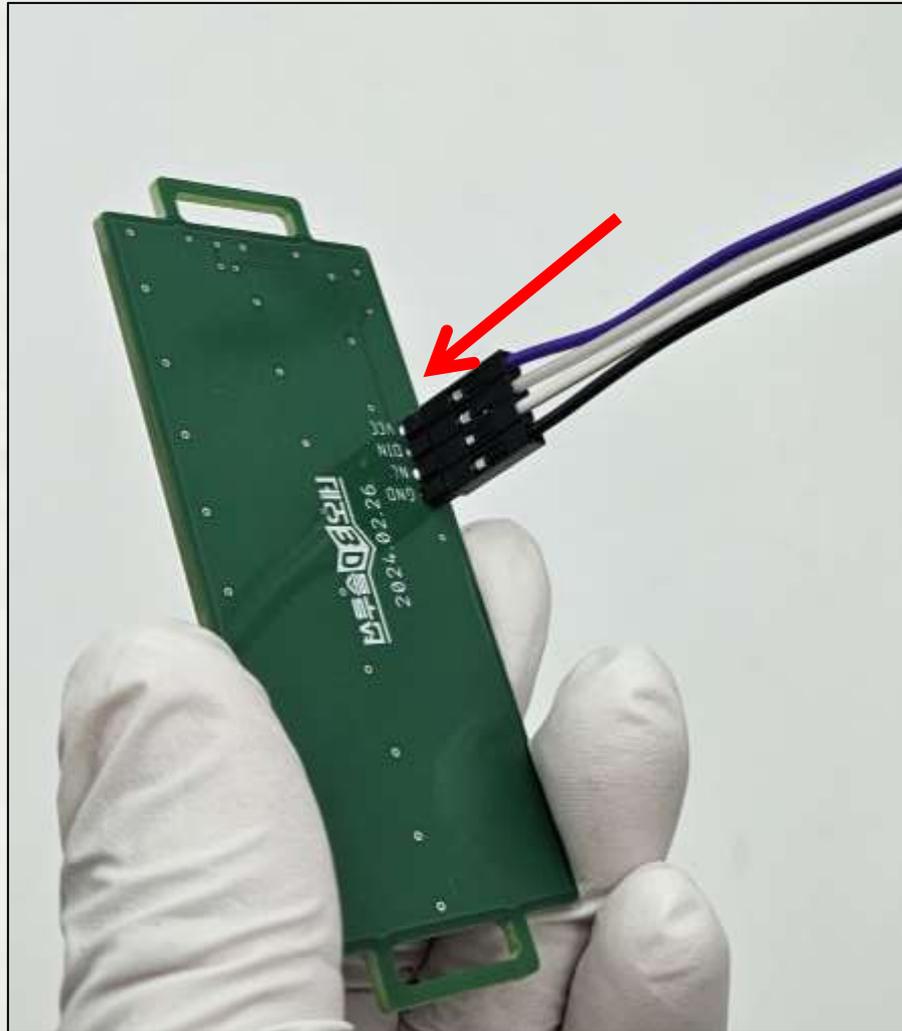
[M3 6mm 볼트]로 [하판]과 [중간판]을 고정해준다.

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



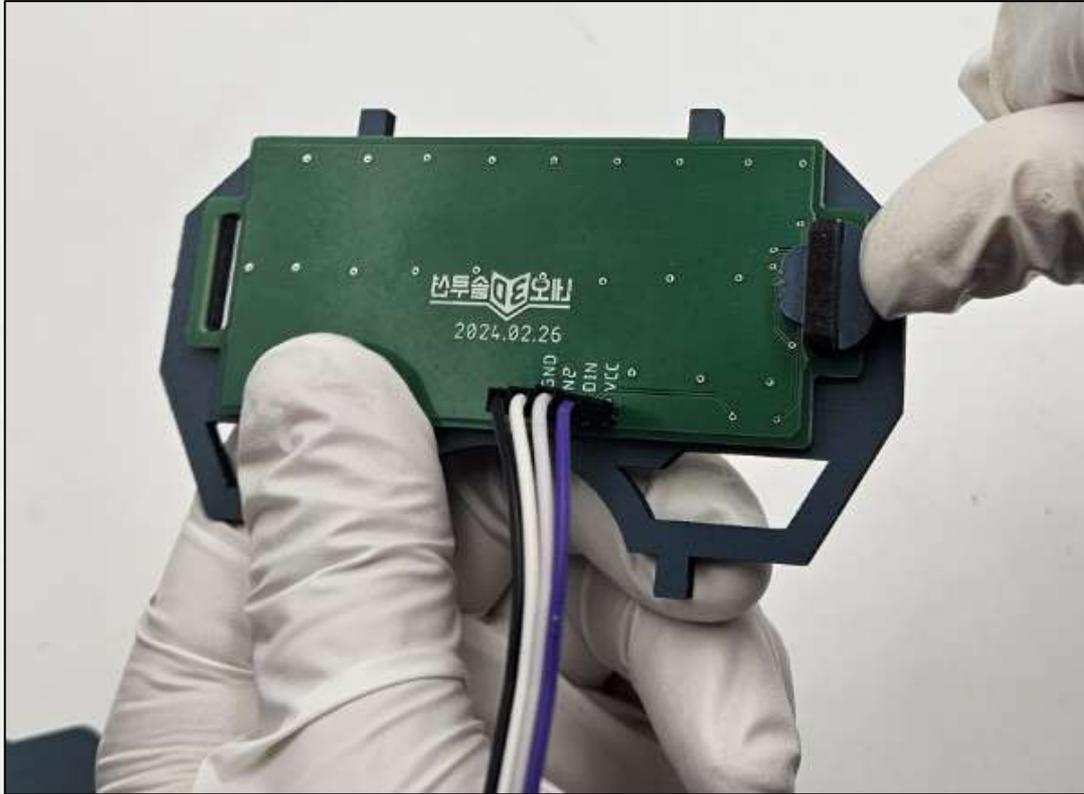
큰 [커버 핀]

작은 [커버 핀]



[네오피셀]에 [커버]를 끼워준다.
큰 [커버 핀]을 꽂는다.

커버 조립



큰 [커버 핀]

작은 [커버 핀]

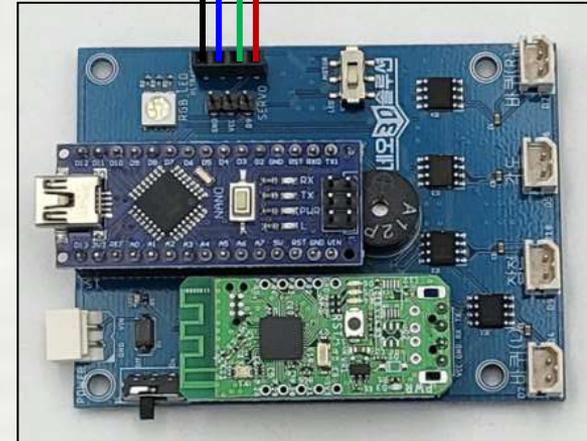
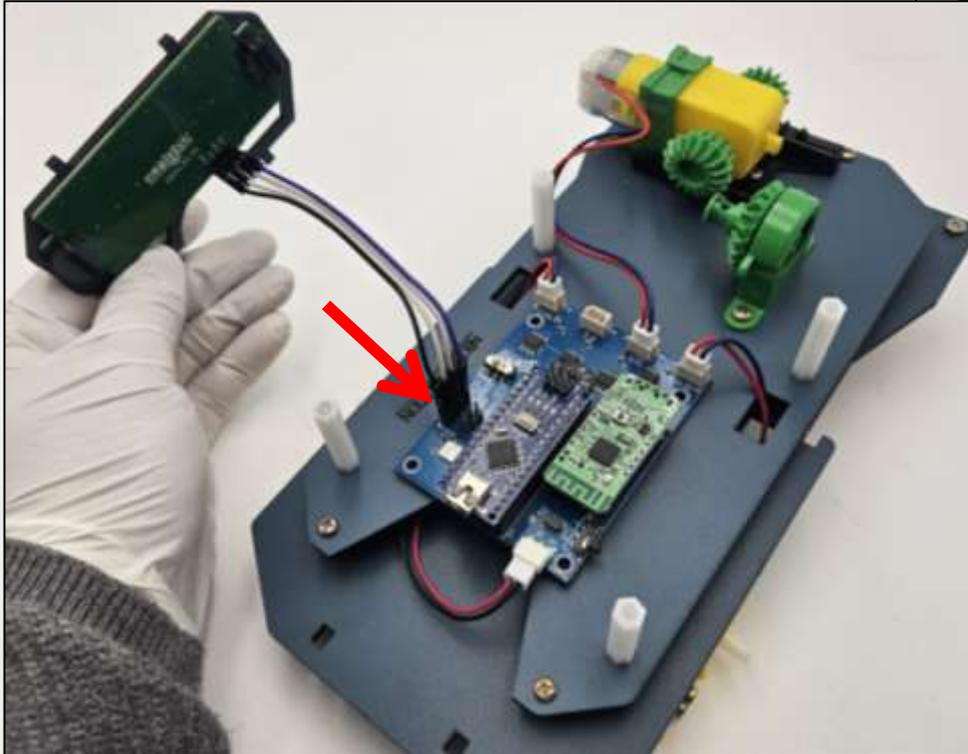
작은 [커버 핀]을 큰 [커버 핀]에 꽂아준다.
커버 양쪽에 다 꽂는다.

커버 조립

회로도

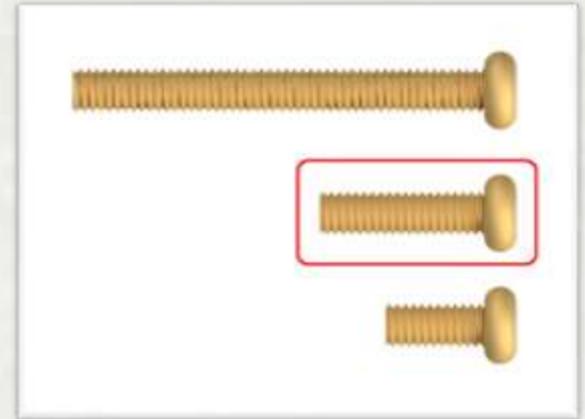
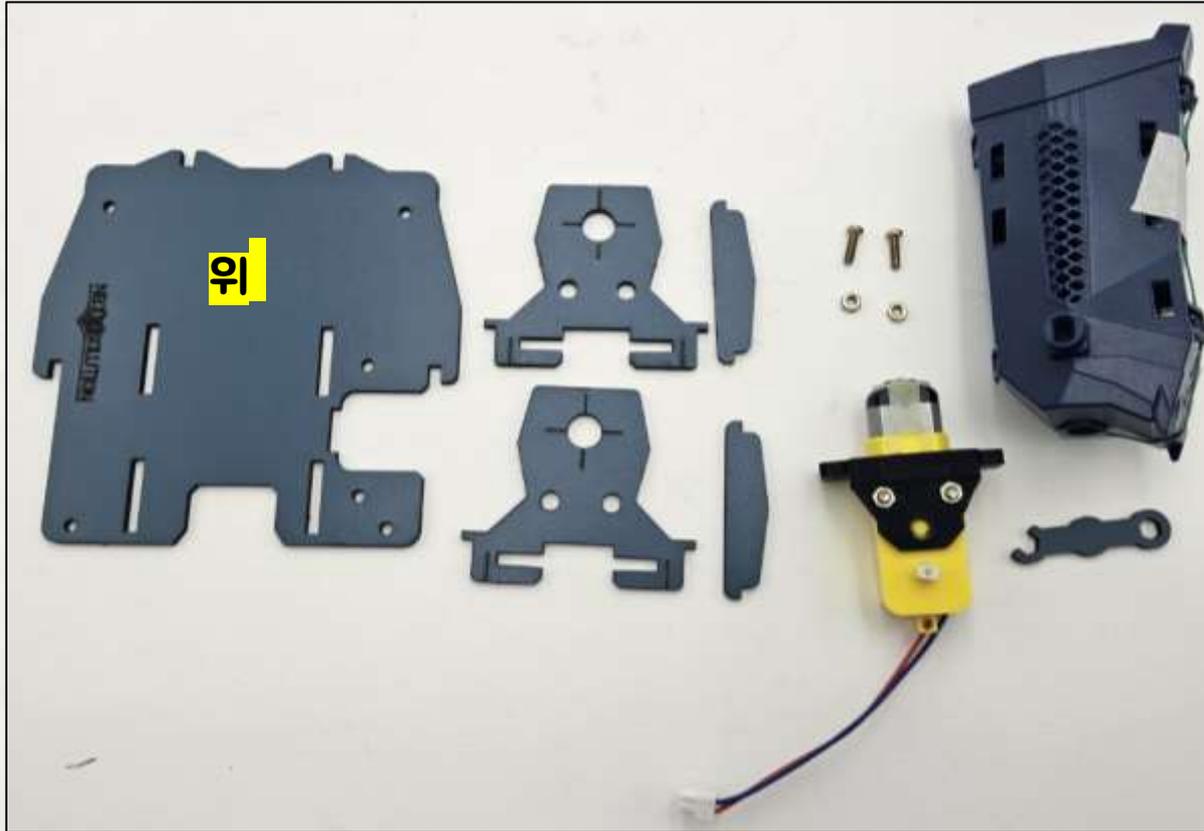


GND = GND
NC = D13
DIN = D12
VCC = VCC



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

포신과 상판 조립



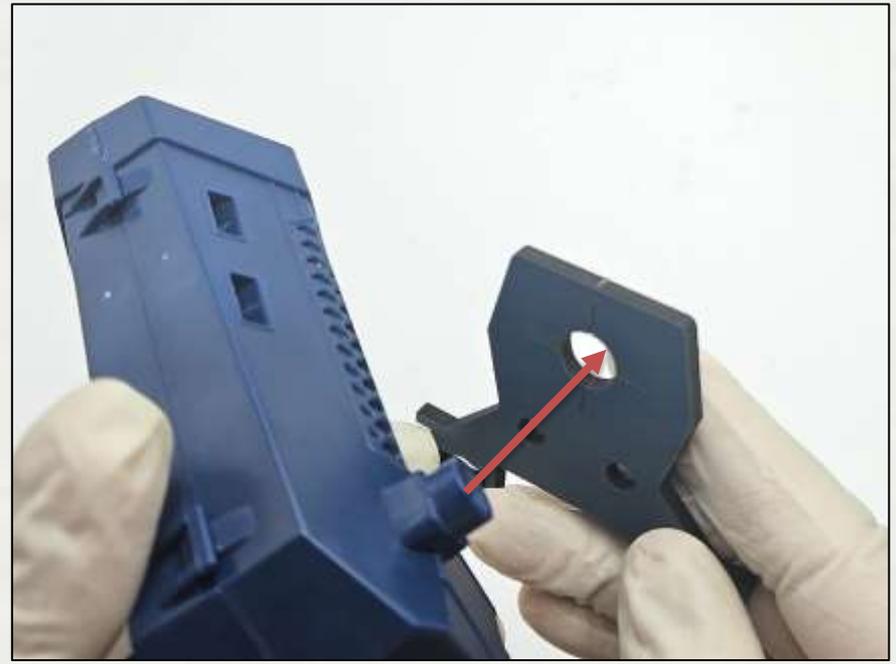
준비물 : 상판, 포신 고정대, 고정핀, 각도모터, 포신, M3 10mm볼트, 너트, 미니스패너

포신과 상판 조립



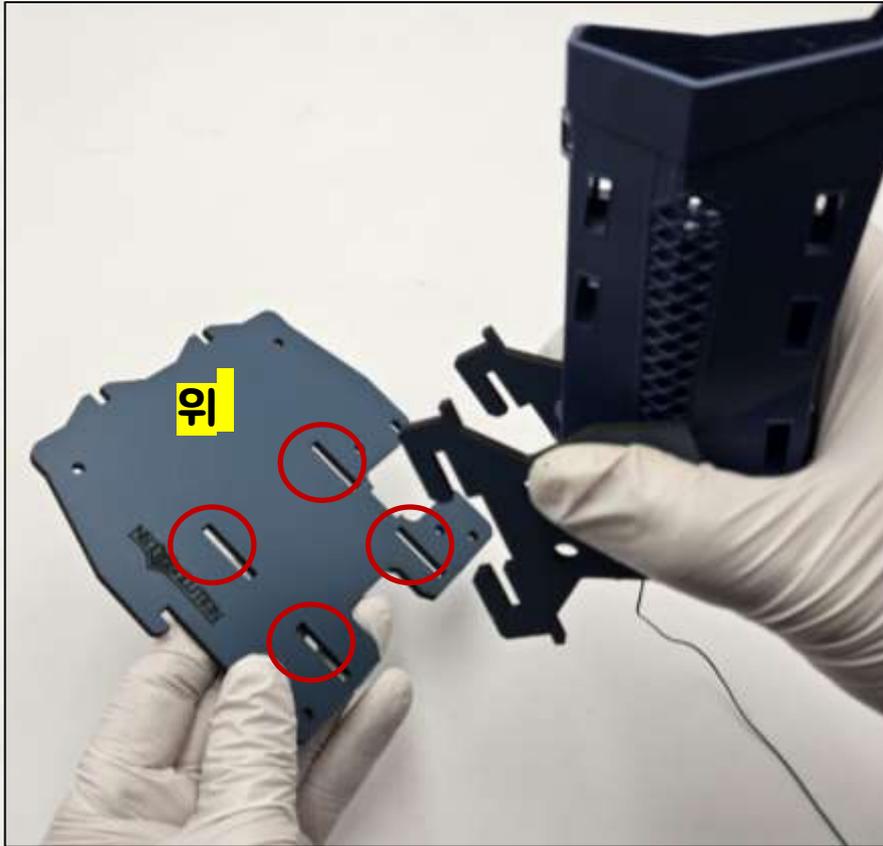
[포신]의 테이프를 제거한다.

포신과 상판 조립



[포신]축에 [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.

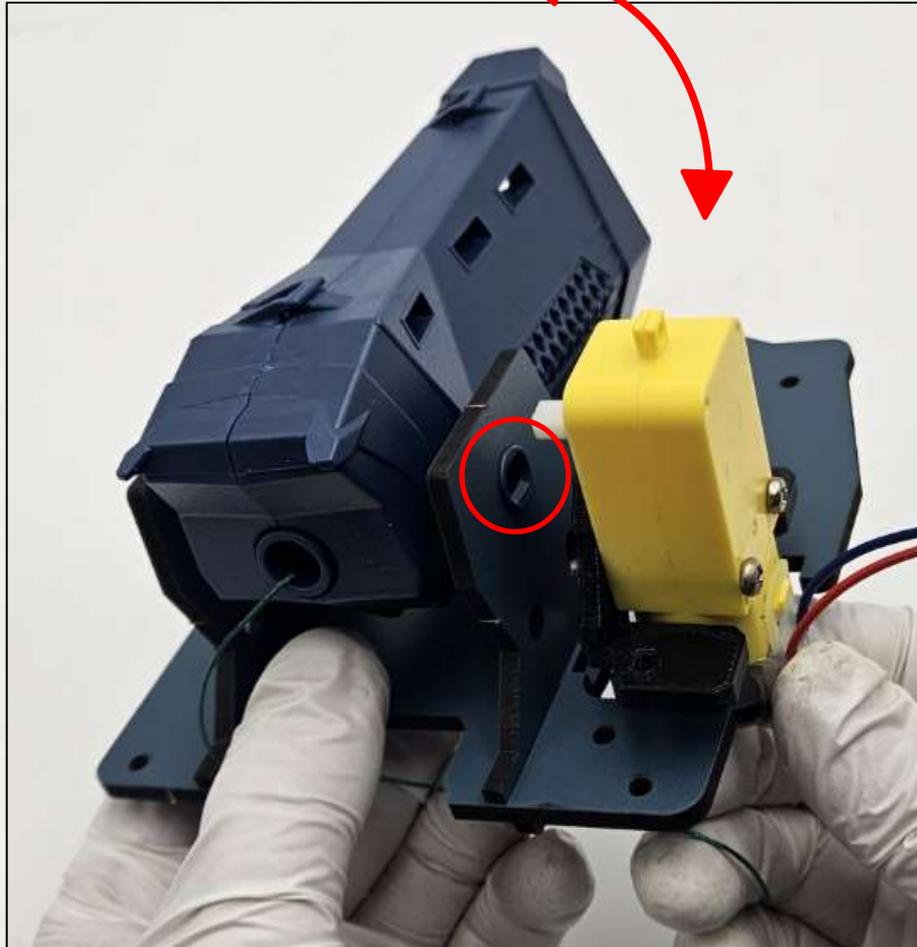
포신과 상판 조립



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.

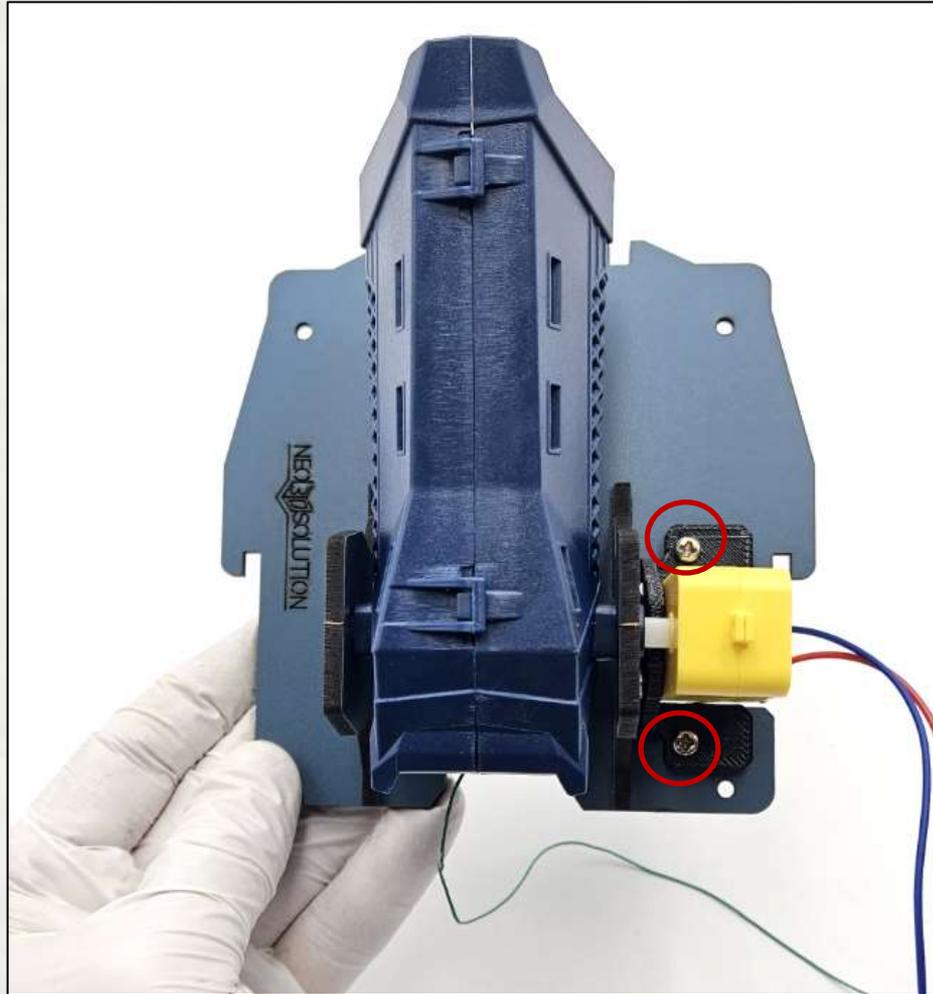
[미니스패너]를 [너트]에 끼워주고 한손으로 잡아준다.

포신과 상판 조립



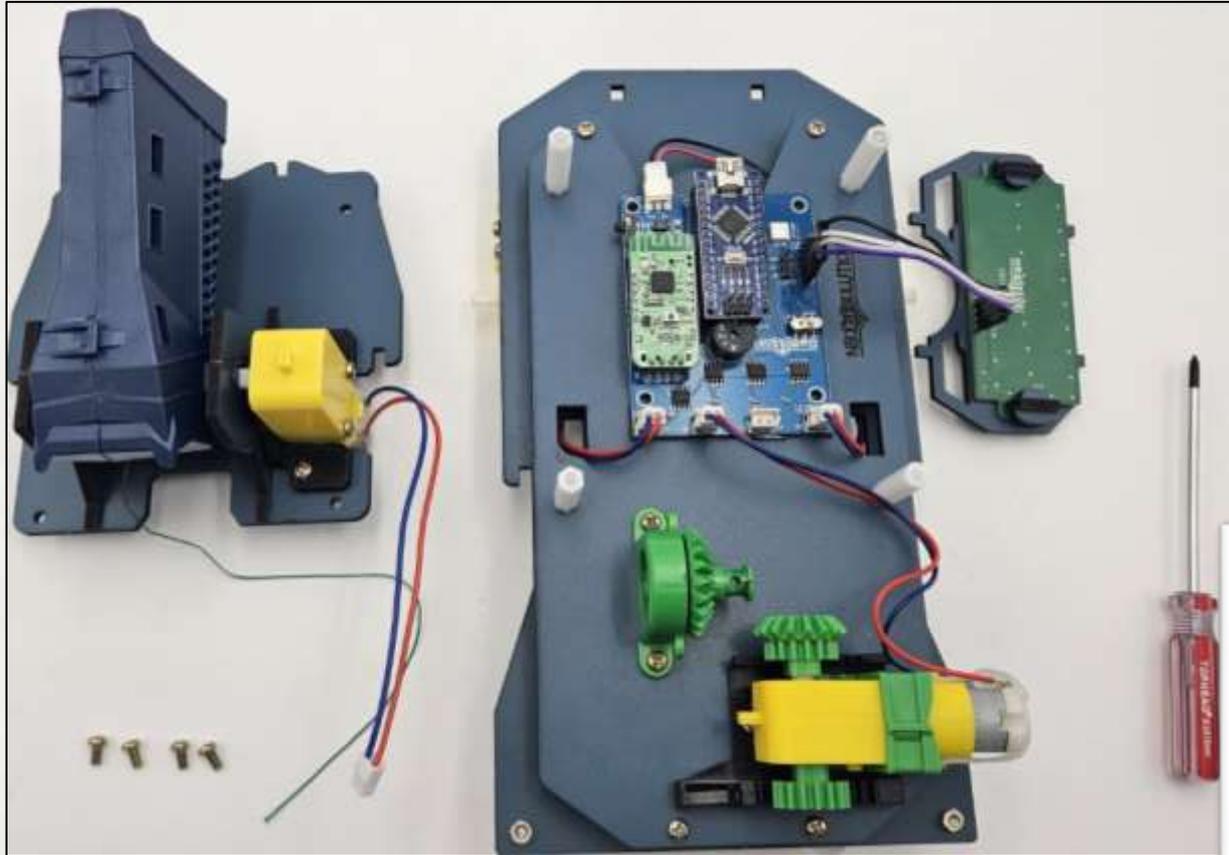
반대손으로 [드라이버]를 이용하여 [M3 10mm 볼트]를 조여준다.

포신과 상판 조립



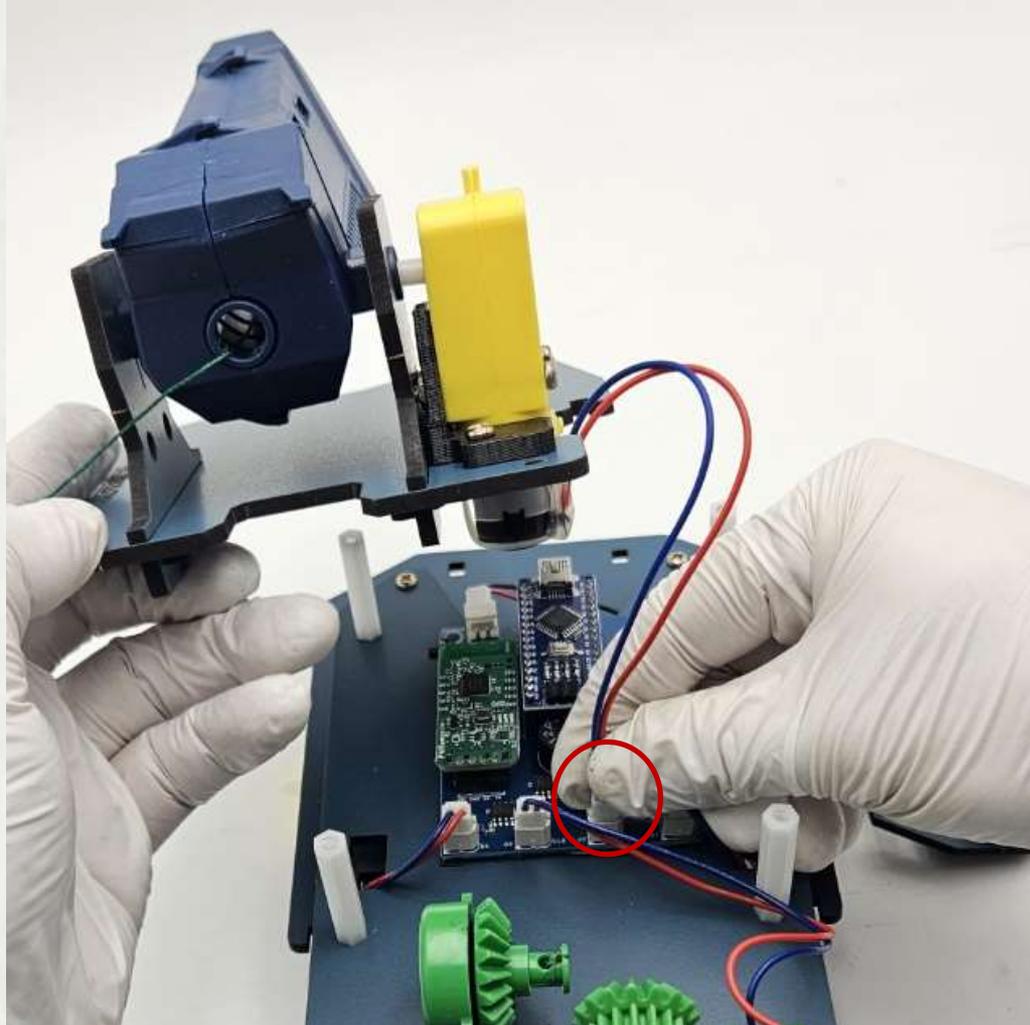
[각도모터]를 [상판]에 조립해준 사진

상판-중간판-하판 결합



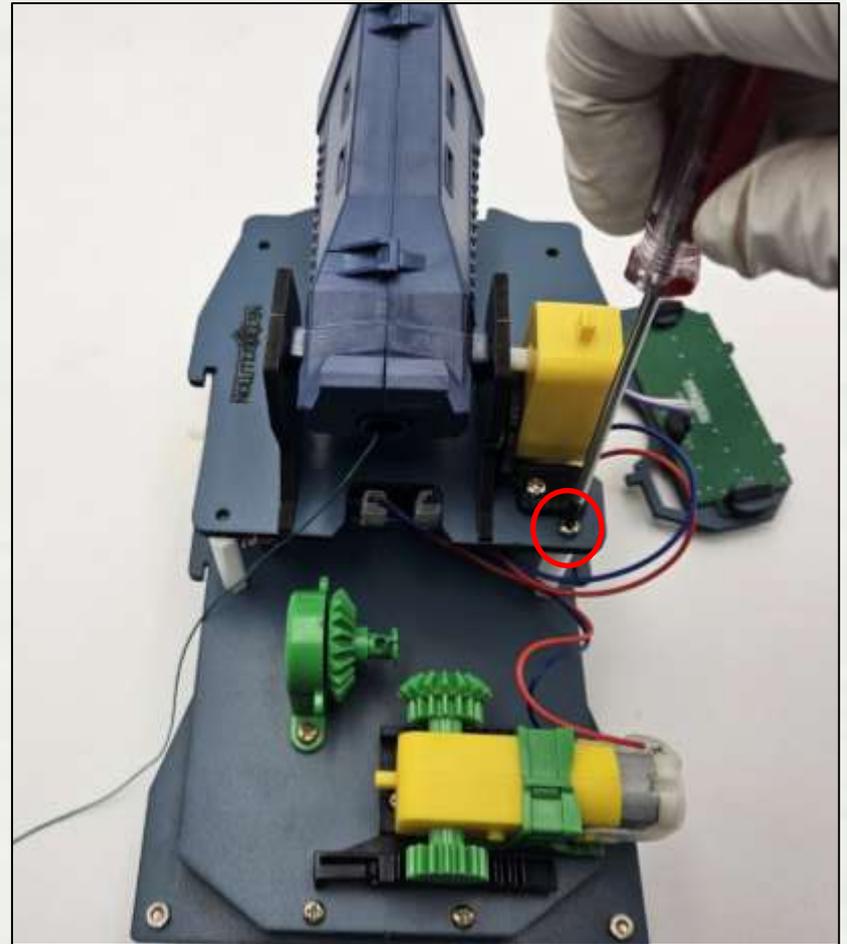
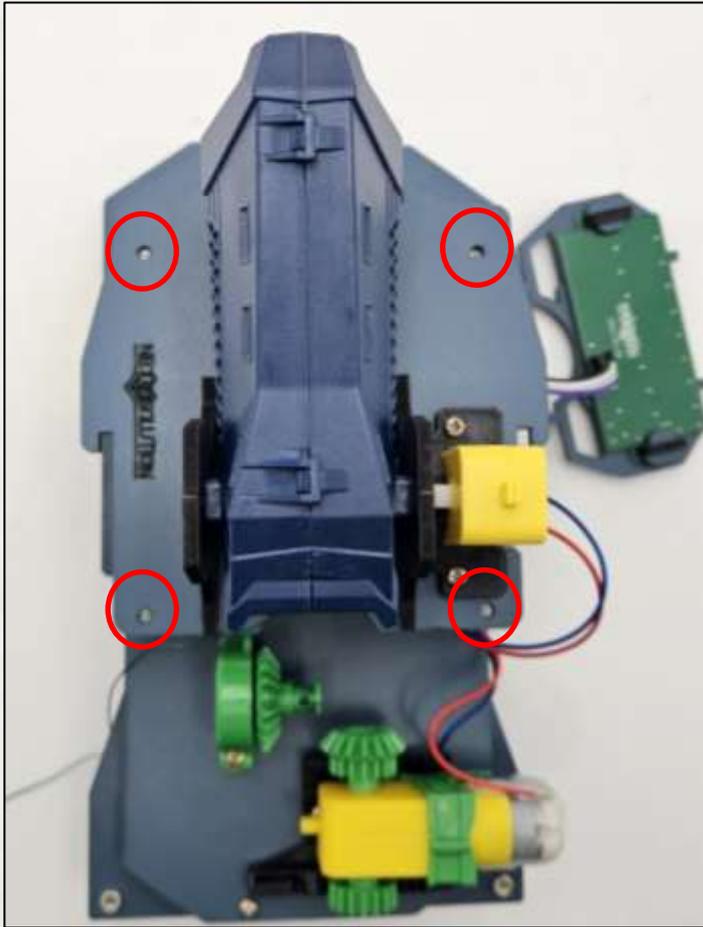
준비물 : 상판, 본체, M3 6mm 볼트, 드라이버

각도모터 회로연결



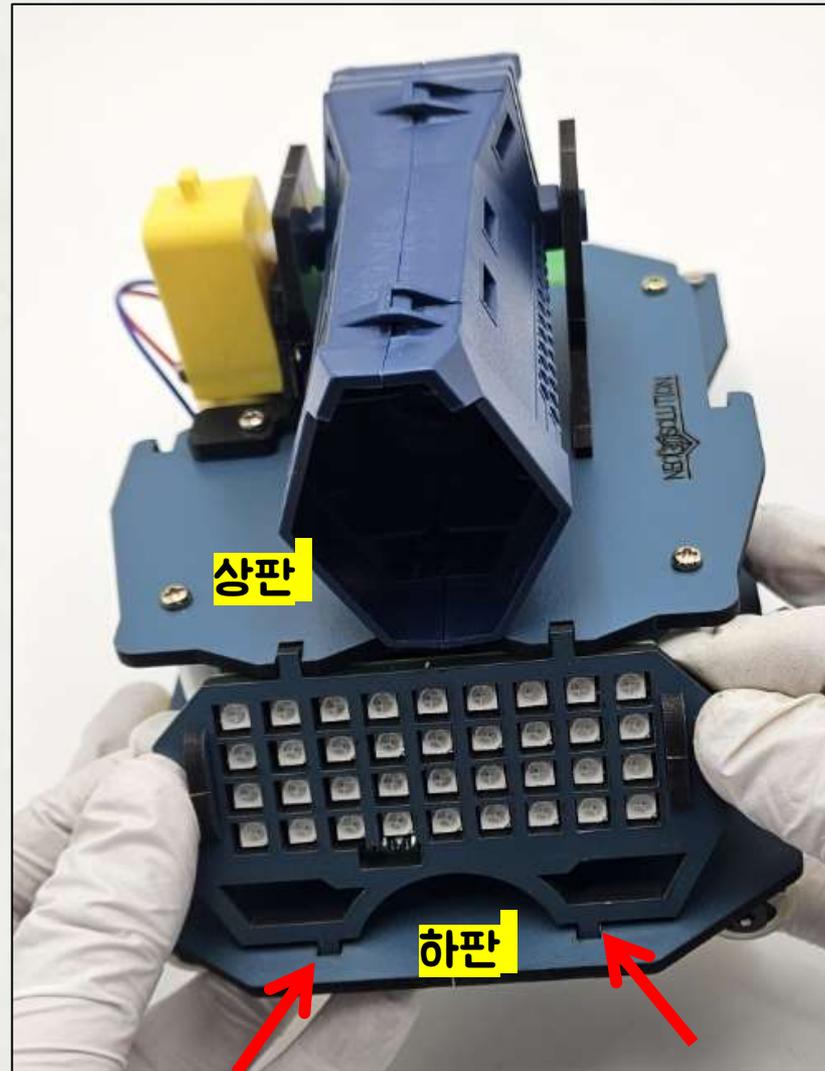
[각도모터]의 전선을 [네오아두보드]의 각도 소켓에 연결해준다.

상판-중간판-하판 결합



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

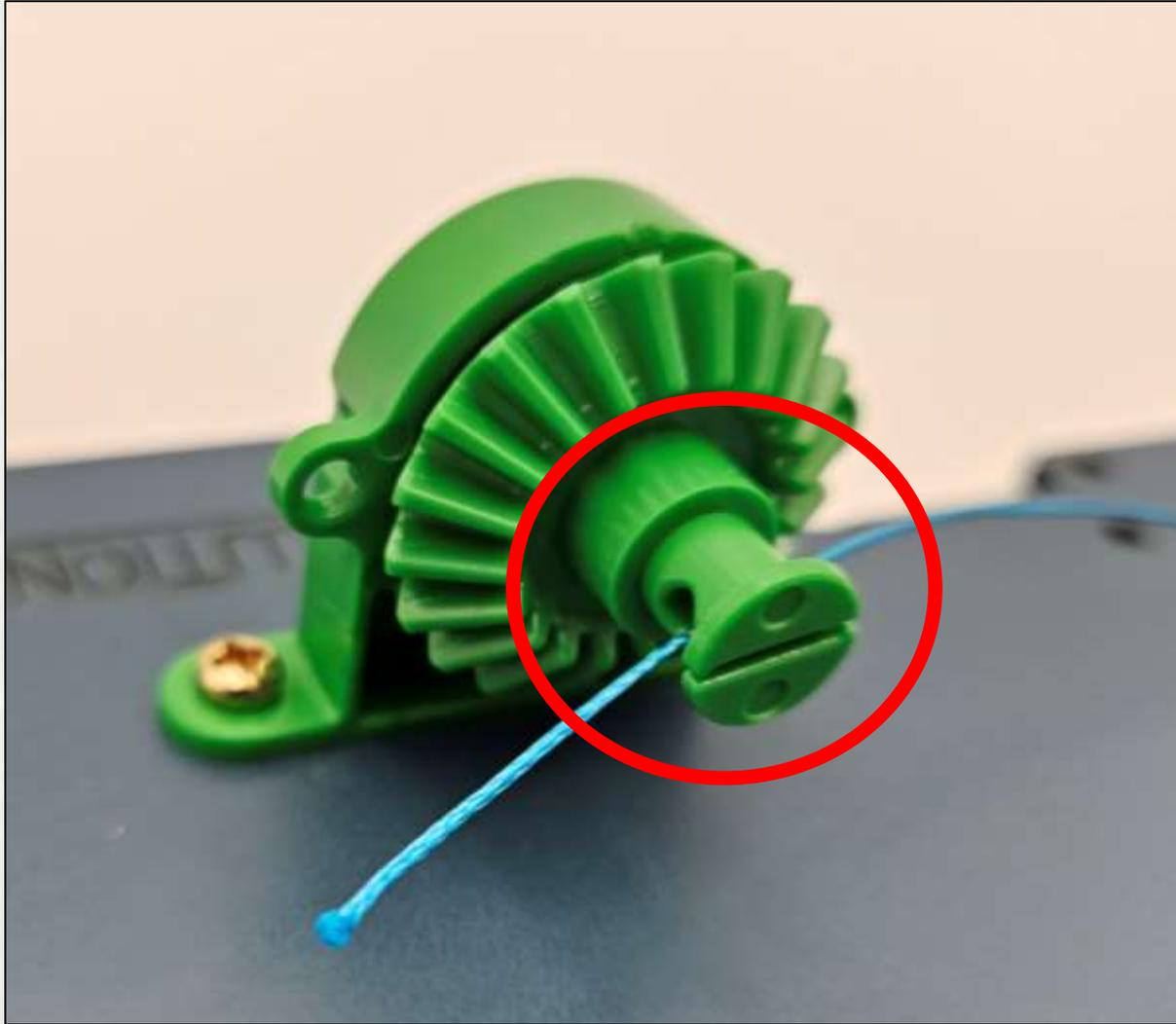
커버 조립



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

실 연결

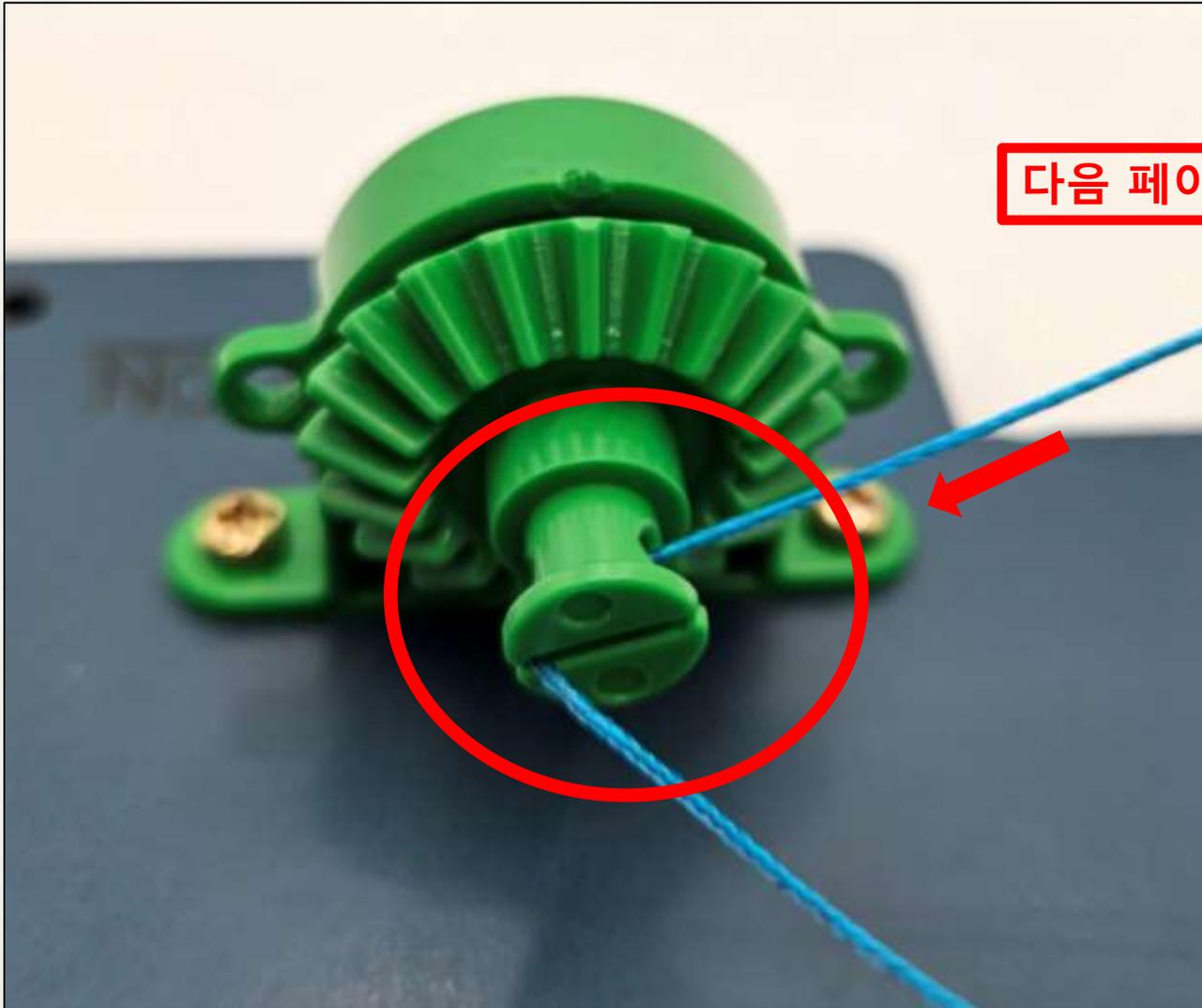
자세한 설명을 위해 베어링부만 조립된 사진을 이용하여 설명합니다.



[베어링]축의 원형 구멍으로 실을 통과시켜 준다.

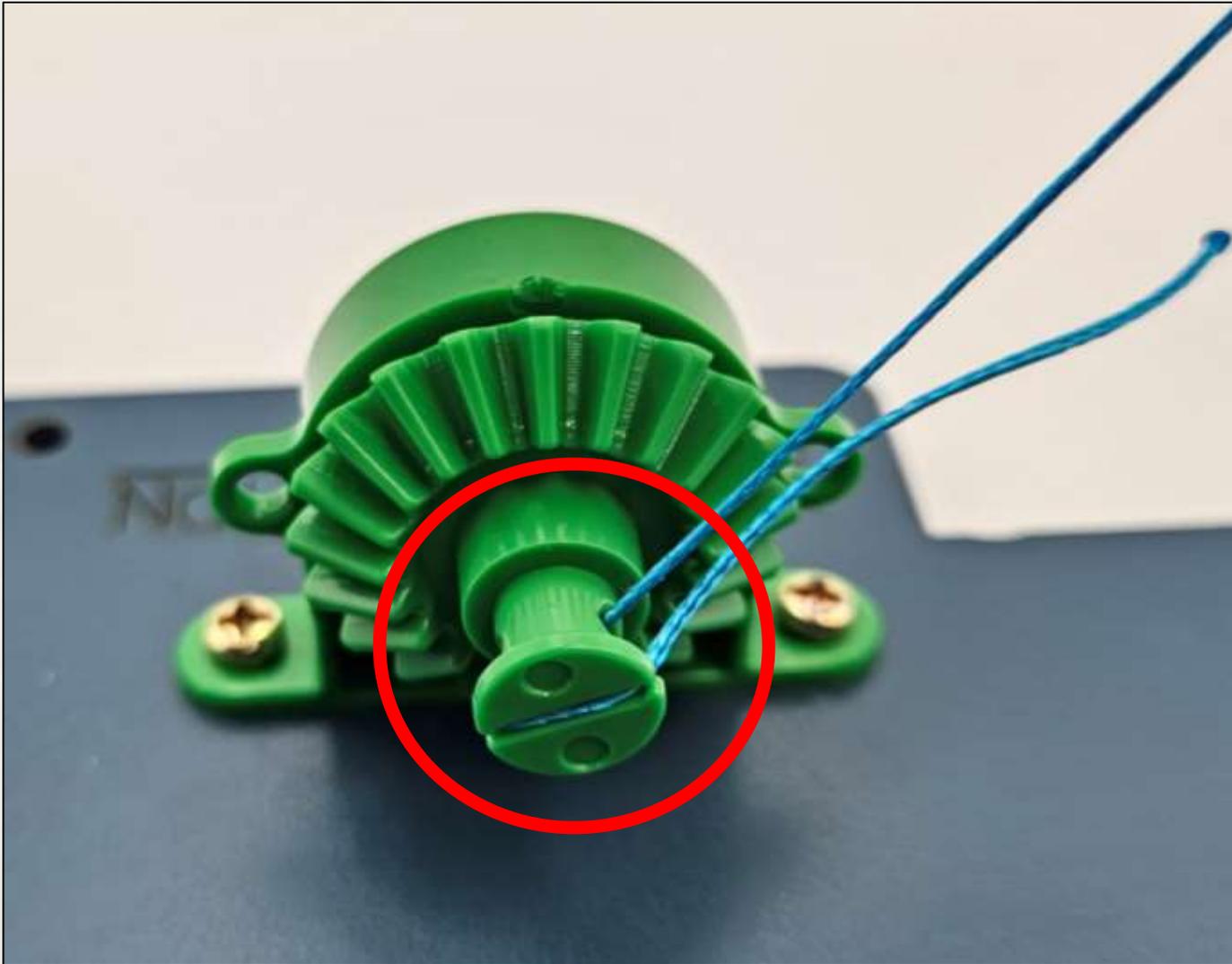
다음 페이지 참고

실 연결



실을 스프링이 당겨지지 않을 정도로만 살짝 당겨서 텐션을 유지해 준다.

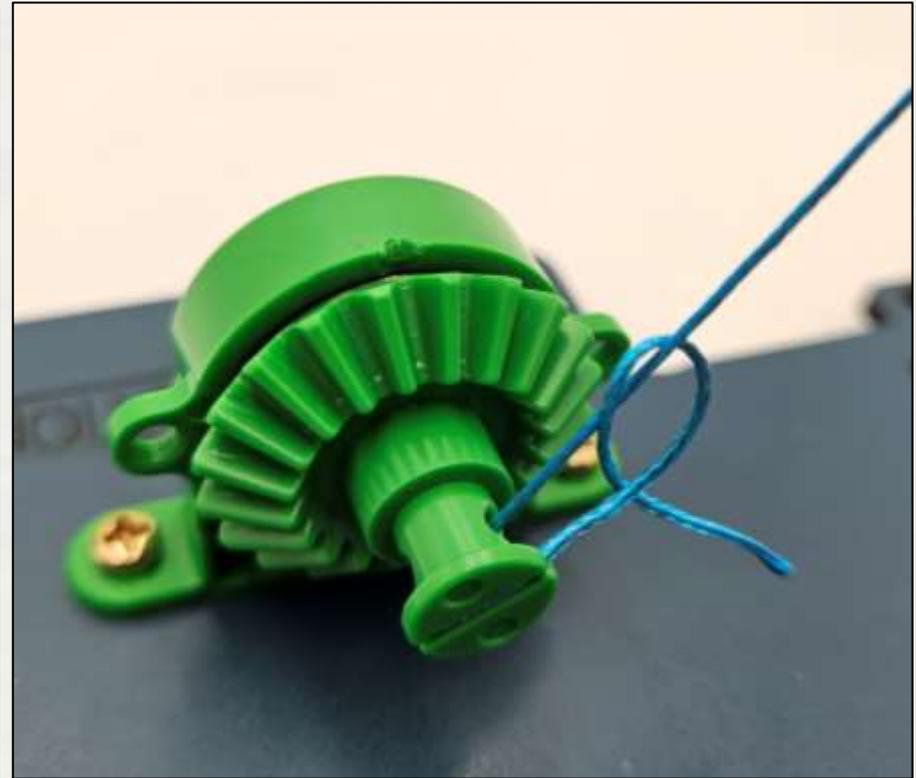
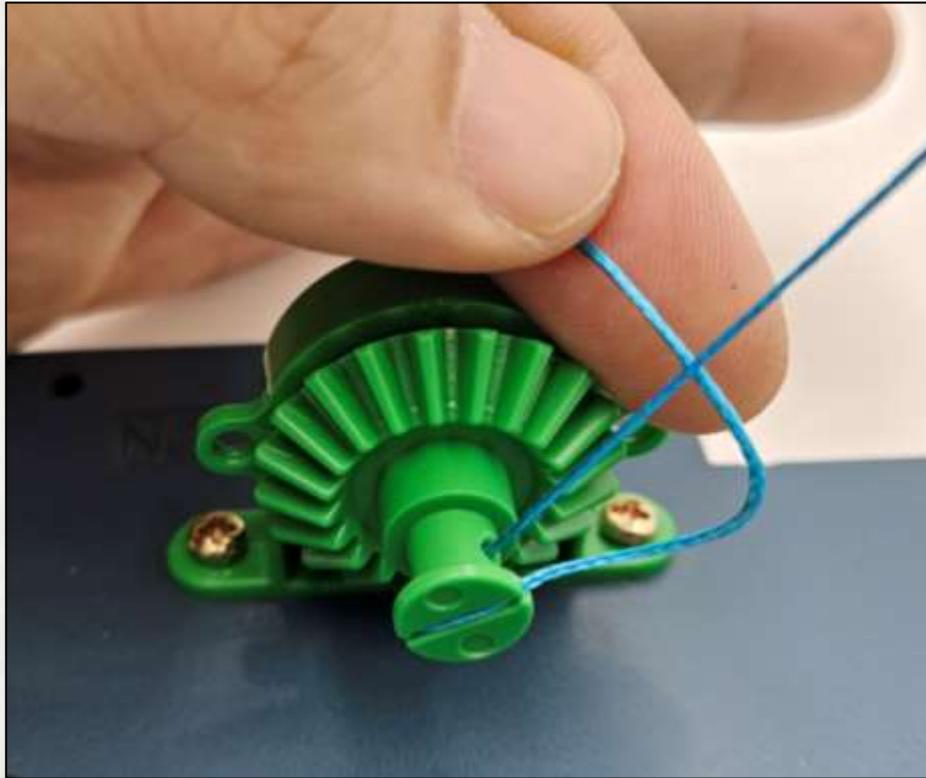
실 연결



실을 베어링 축 끝부분의 일자 홈에 끼워준다.

다음 페이지 참고

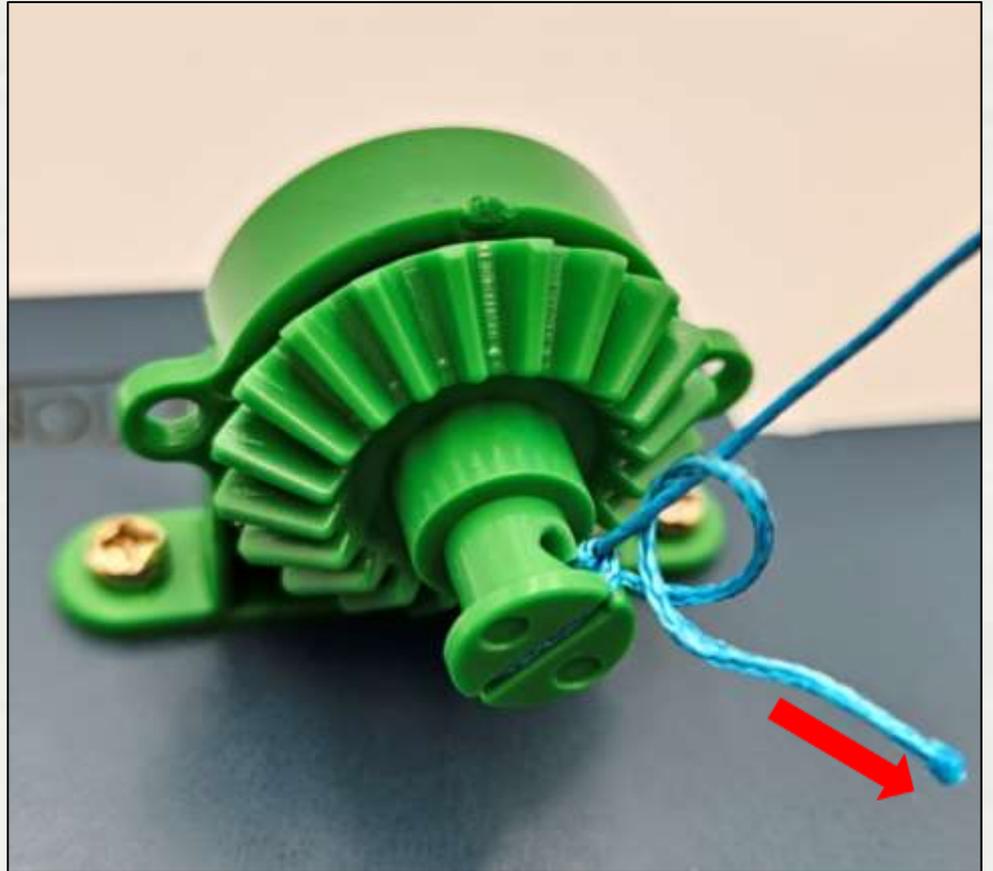
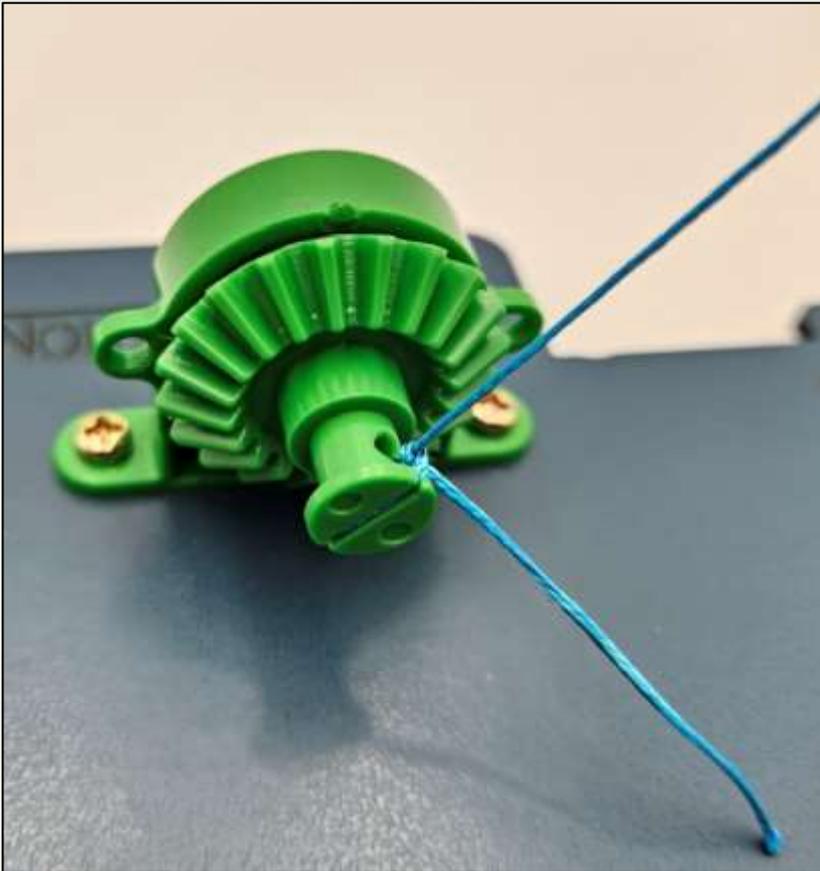
실 연결



실을 묶어준다.

다음 페이지 참고

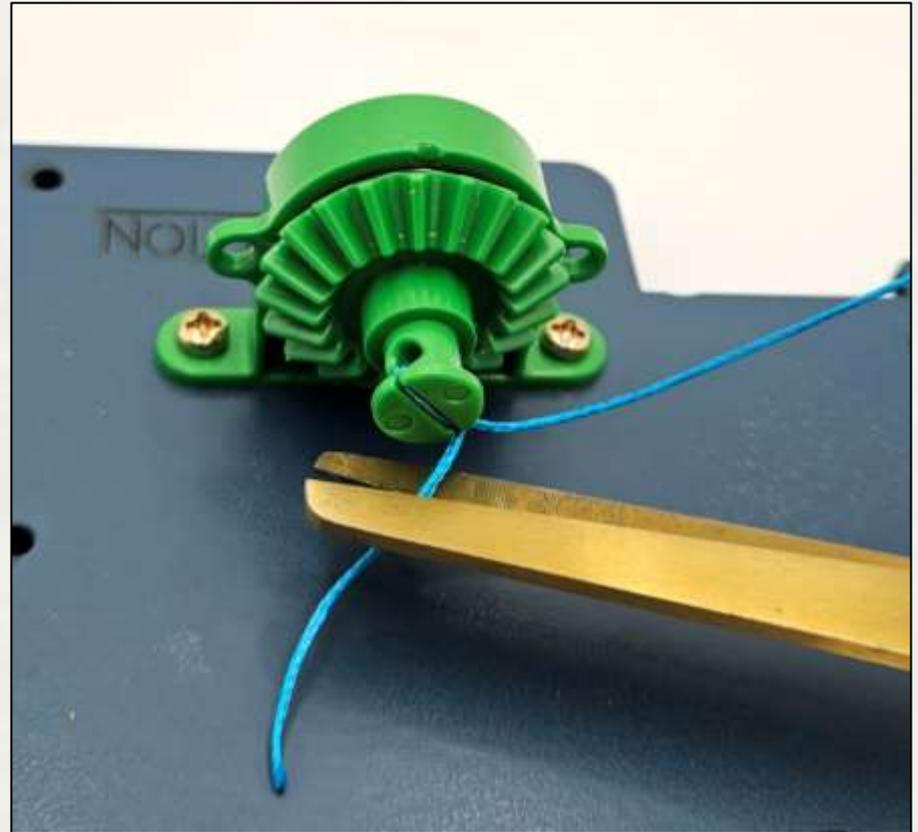
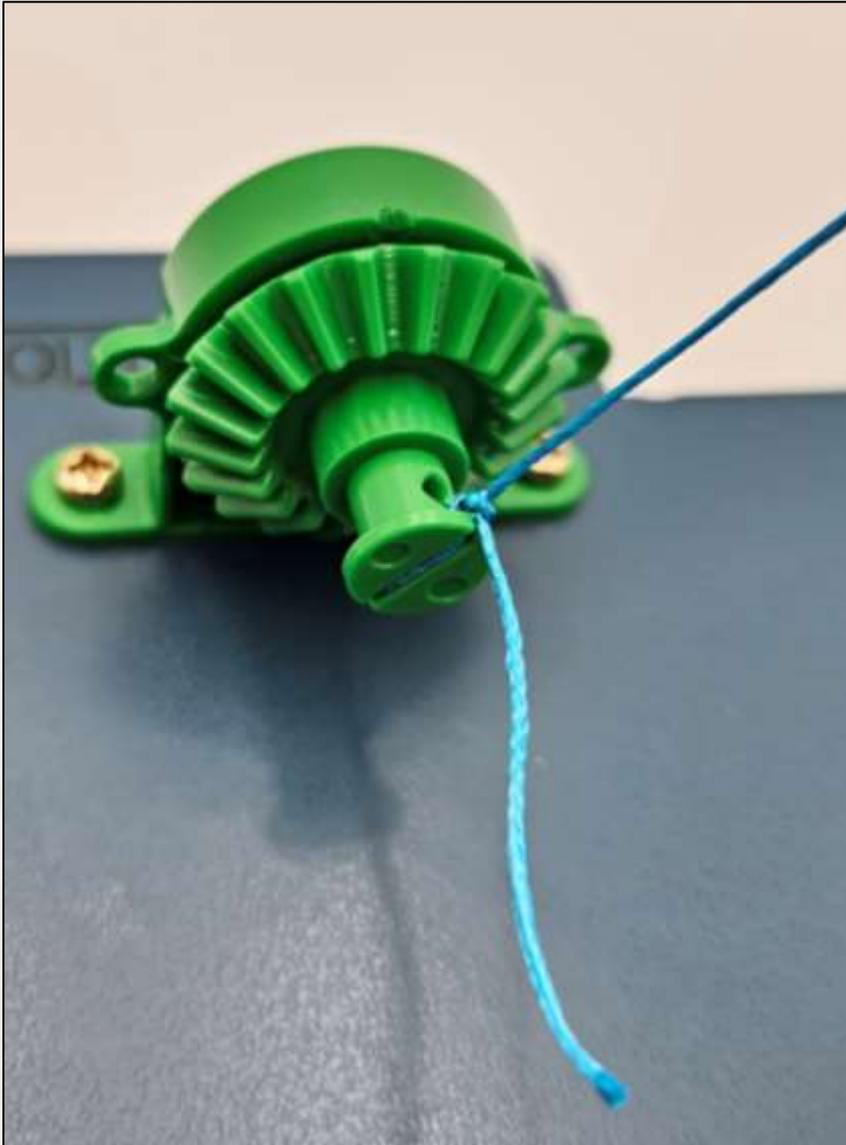
실 연결



**실이 풀어지지 않도록 단단히
3번 묶어준다.**

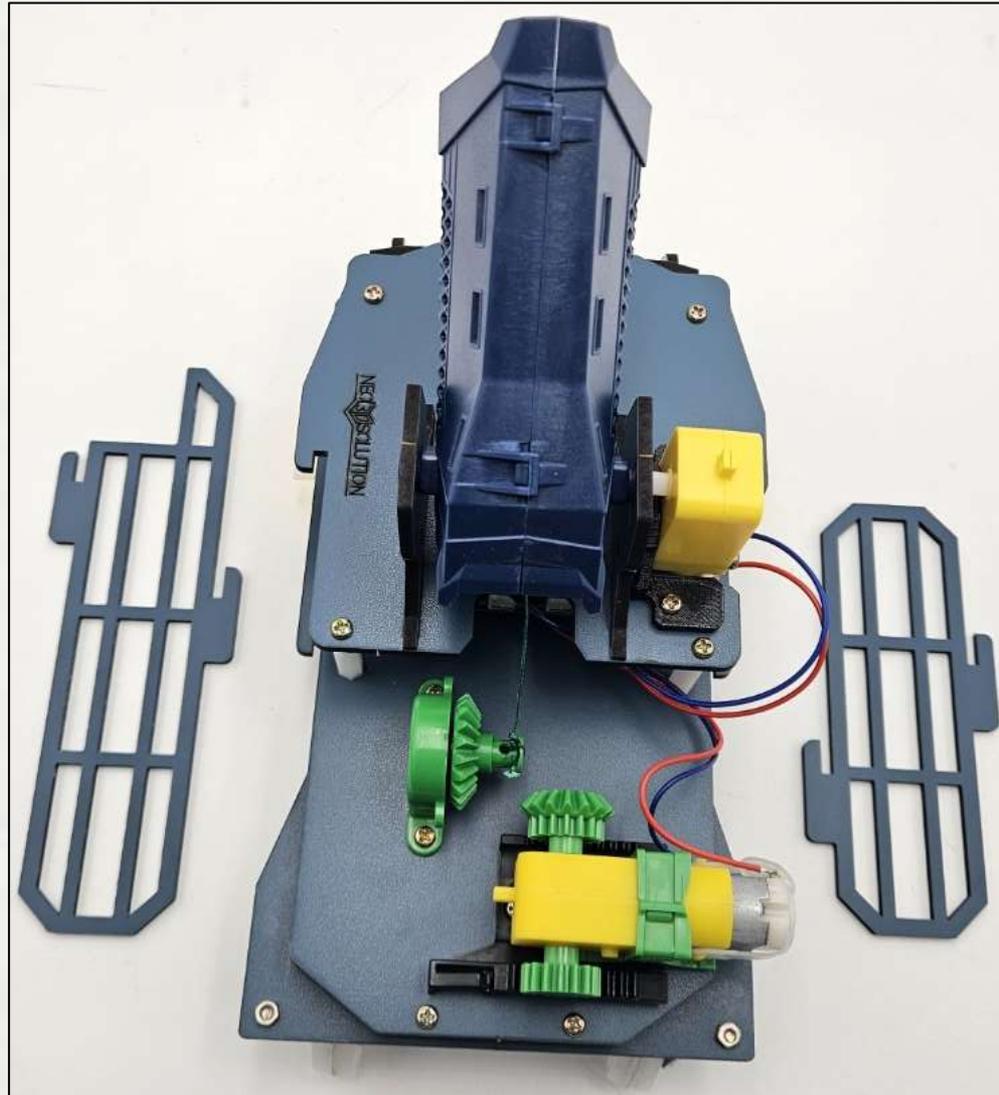
다음 페이지 참고

실 연결



길게 남은 실을 2cm정도 남기고
가위로 잘라준다.

보호 가드 조립



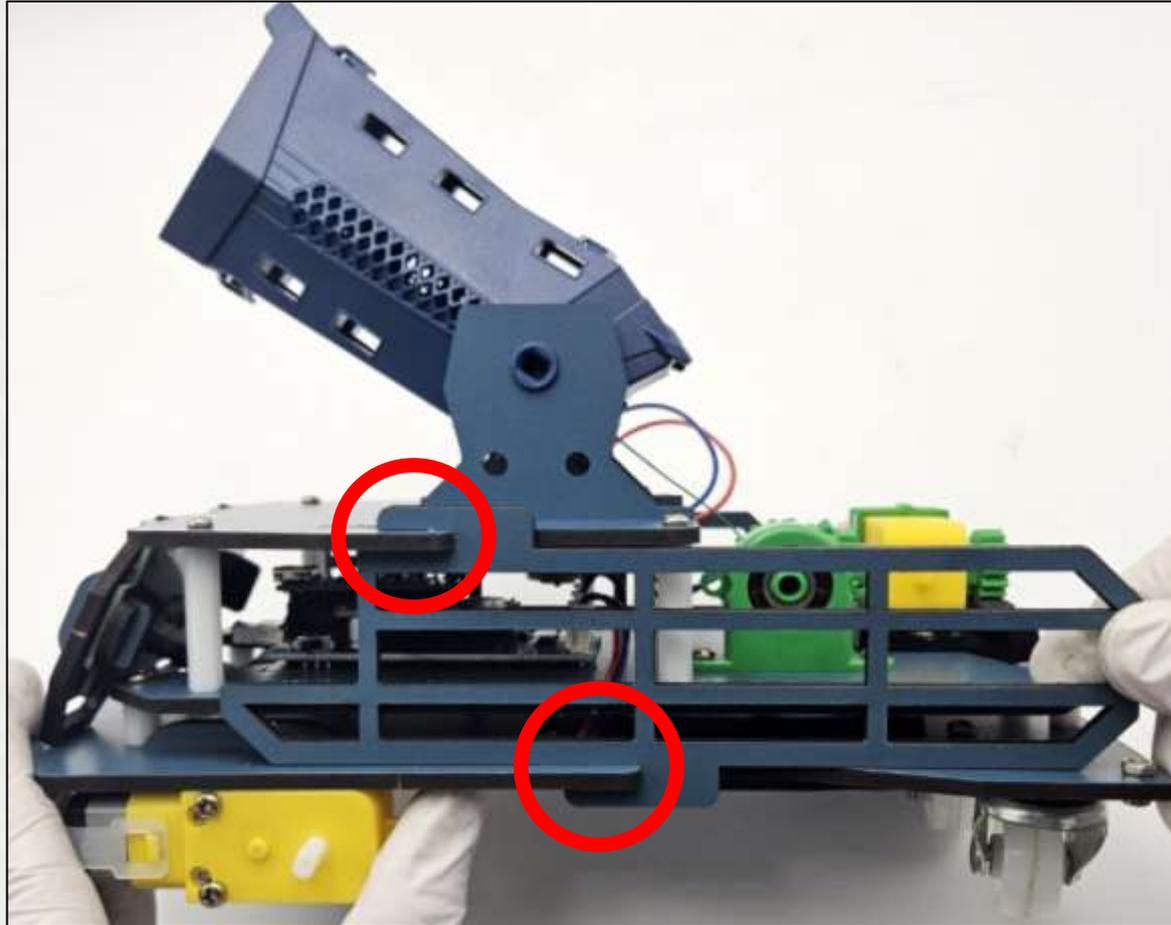
준비물 : 오른쪽가드, 왼쪽가드

보호 가드 조립



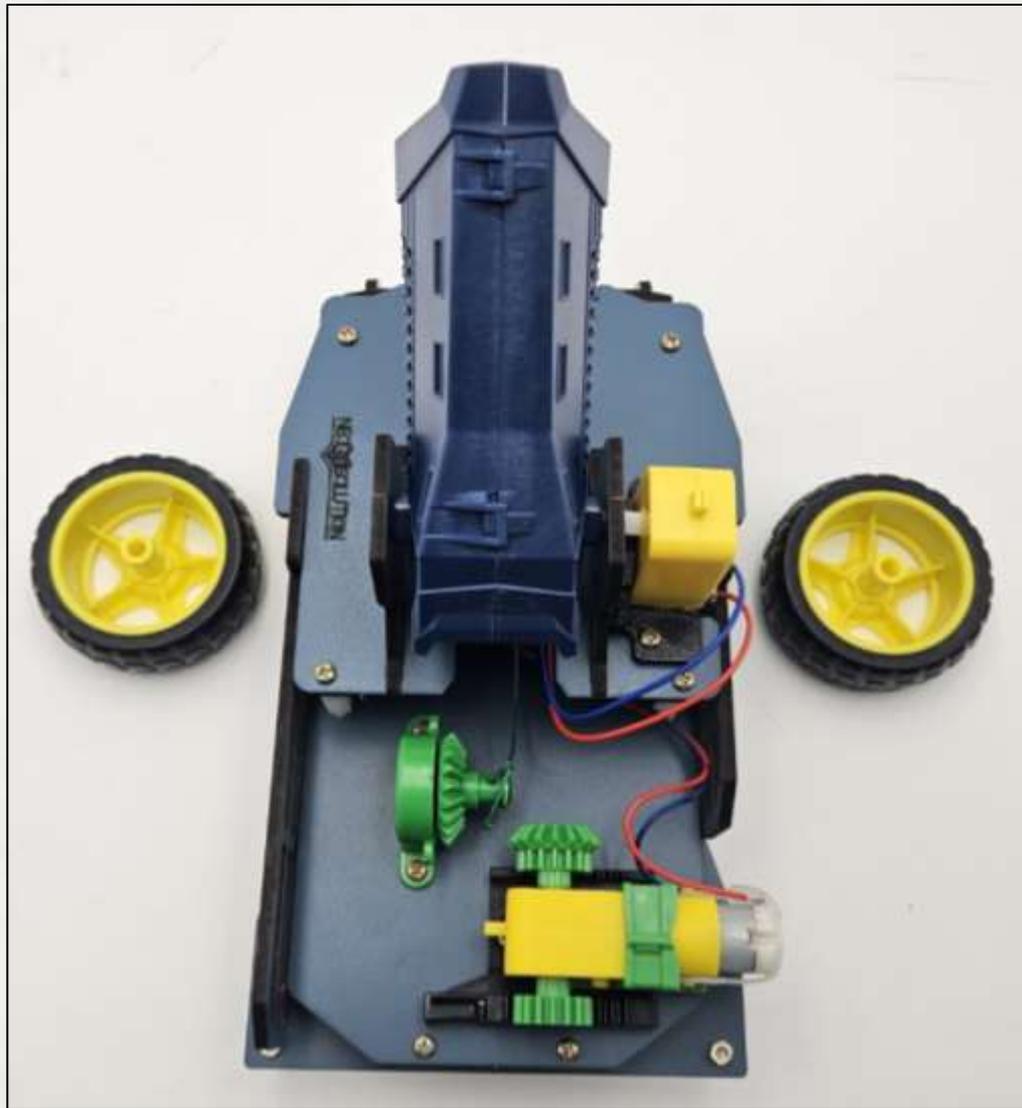
[오른쪽가드]를 사진에 표시된 홈에 끼워 앞으로 밀어주면 조립이 된다.

보호 가드 조립



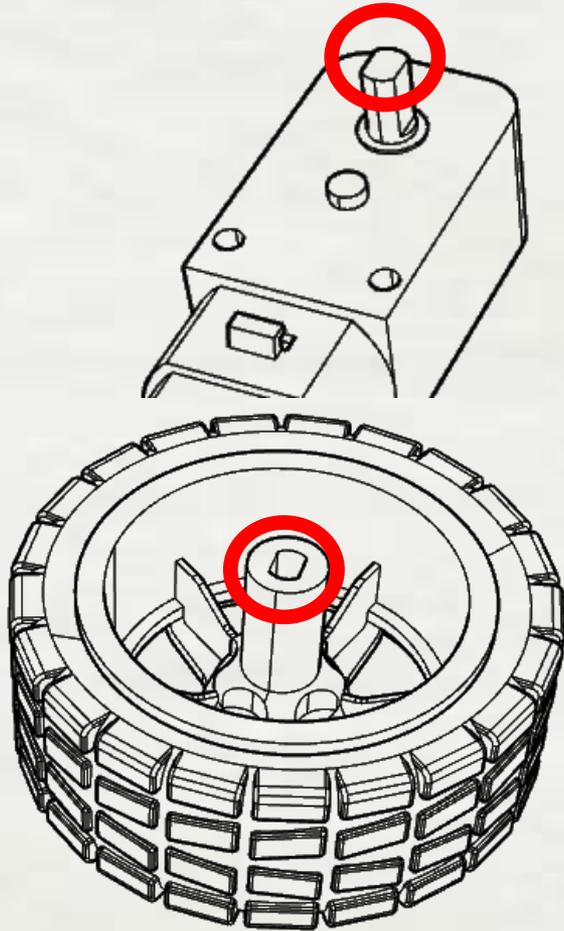
[왼쪽가드]를 사진에 표시된 홈에 끼워 앞쪽으로 밀어주면 조립이 된다.

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

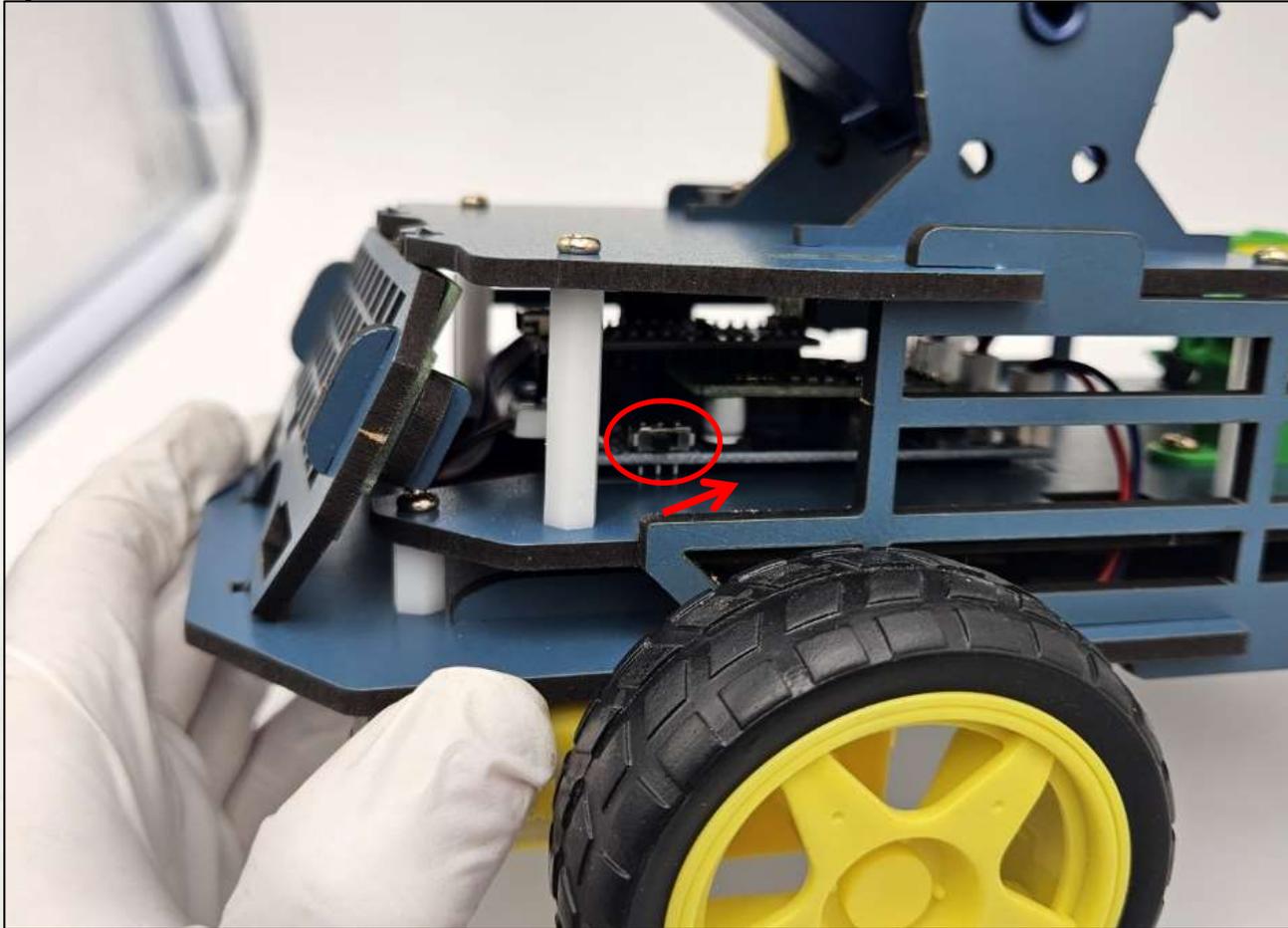


주의 : 배터리는 1.5V 알카라인 AA 건전지 5개를 사용하며 오랜시간 방치되지 않은 새제품을 사용하기 바랍니다. 오래된 저가형 망간건전지를 사용하는 경우 제대로 동작되지 않거나 매우 느리게 동작 될 수 있으니 주의하시기 바랍니다.

[배터리 케이스]에 [배터리]를 연결한다.

극성을 반드시 확인해야 한다.

전원 스위치



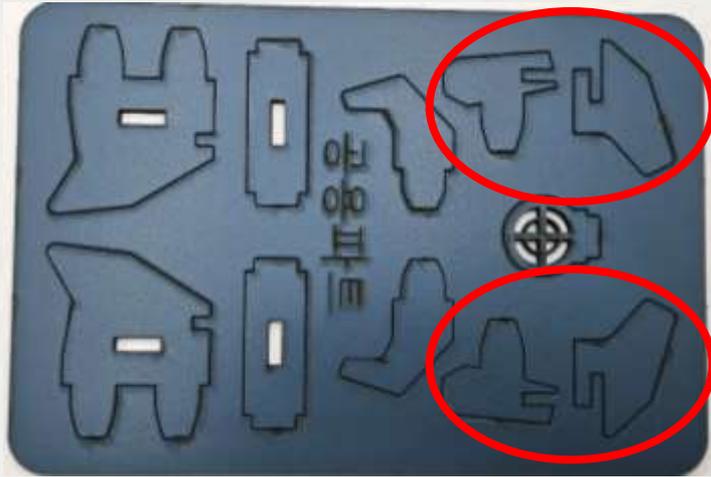
전원 스위치를 화살표 방향으로 전환하면 전원이 켜진다.
전원을 켜면 '삐삐삐삐~' 소리가 나고 LED가 켜져야 정상.

포신 장식품 조립의 예시

그림을 참고하여 각자 자유롭게 포신을 멋지게 꾸며보세요!!



포신 장식품 조립의 예시



조립 완료

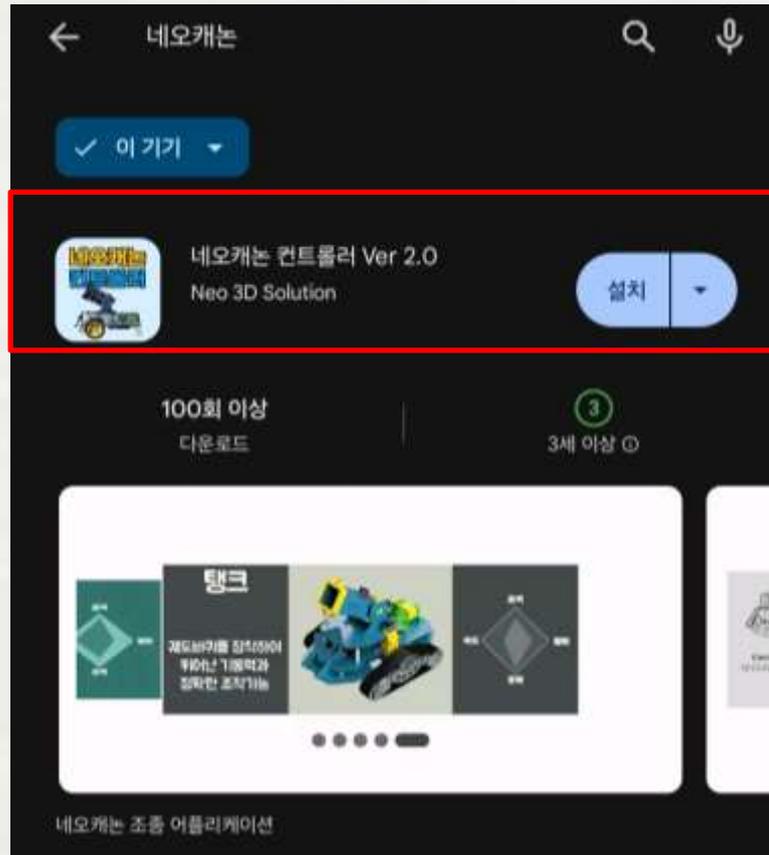


앱을 설치하고 코딩과 게임을 진행
(앱 설치 및 연결 방법은 다음페이지 참고)

앱 설치

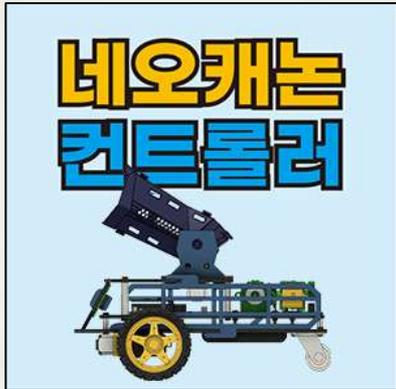
구글 Play Store에 '네오캐논' 검색

설치 버튼 클릭



앱 설치

위치 정보 및 권한 허용을 묻는 창이 뜨면 반드시 허용을 눌러준다.



앱 실행

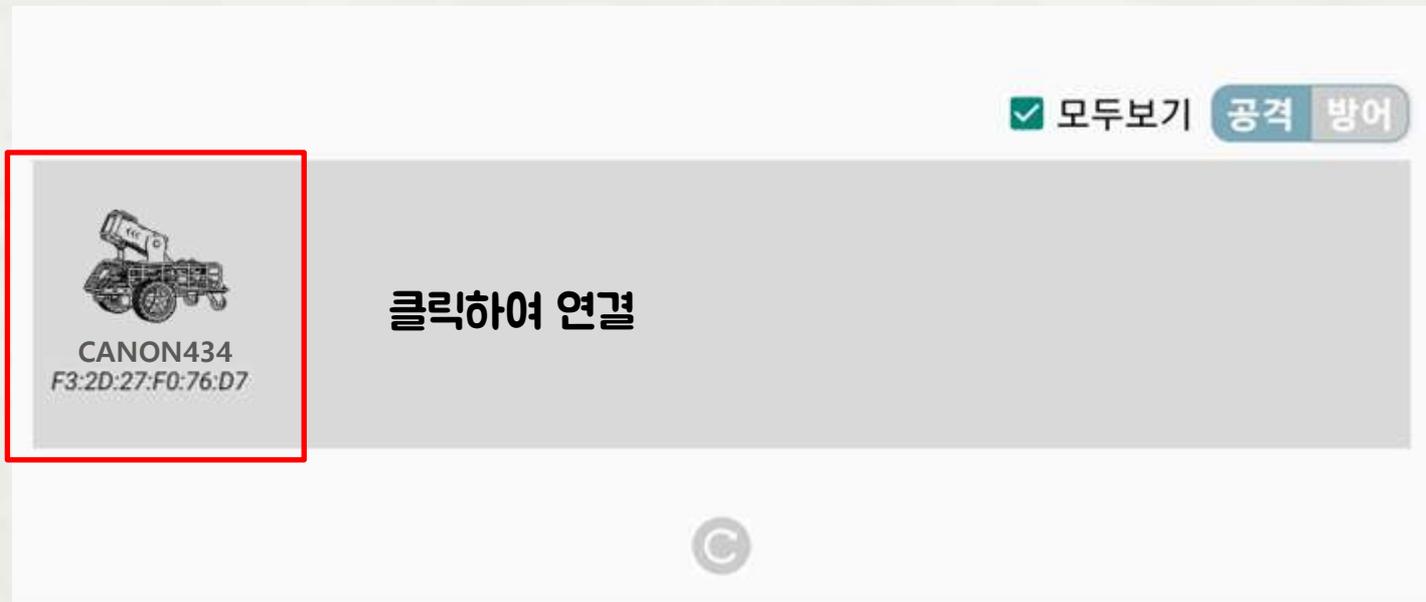


앱 시작 화면

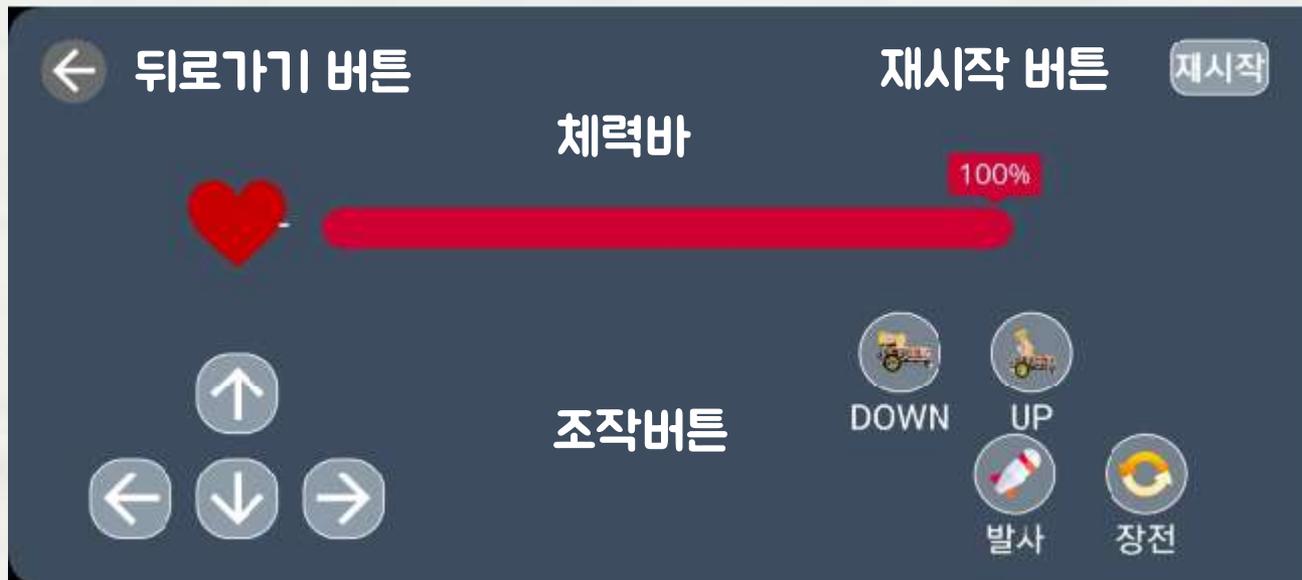


캐릭터 선택

[블루투스 모듈] 바닥면에 적혀있는 번호 확인 필수

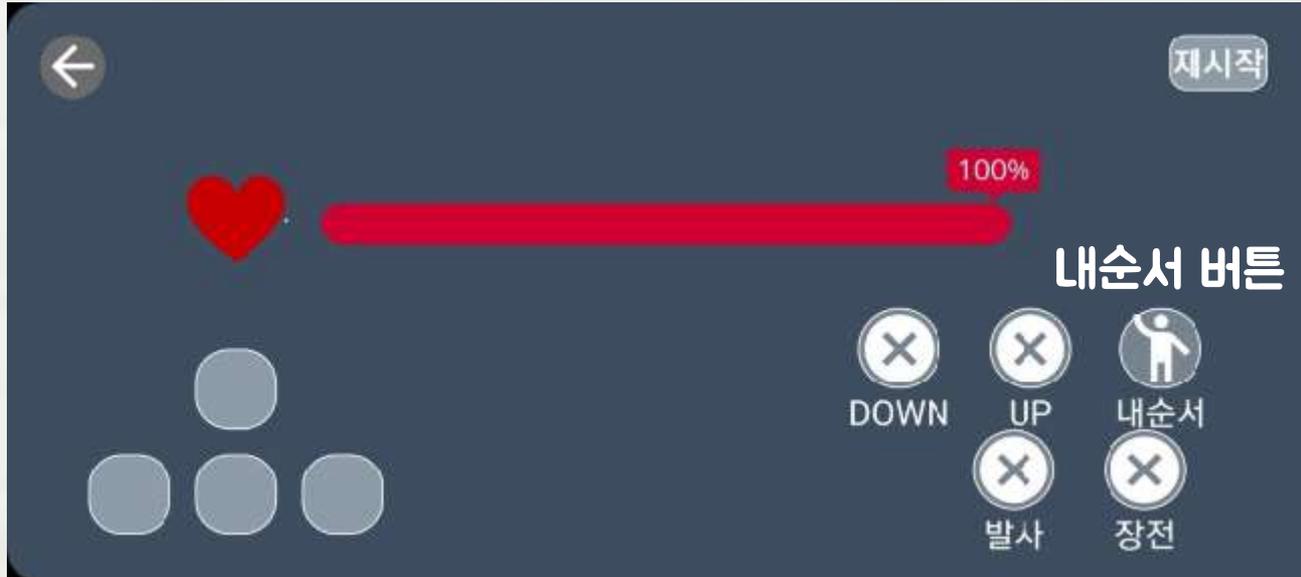


게임 방법 - 공격 모드



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

게임 방법 - 수비 모드

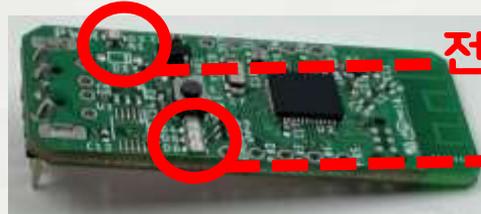


발사를 하게 되면 모든 버튼이 비활성화되고 3초 후 부터 수비모드가 실행된다.

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 켜올 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?&bld=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