

[네오캐논]스파이더 조립매뉴얼



조립완료 후 이미지

매뉴얼에는 조립에 큰 영향이 없는
구조변경이 있을 수 있습니다.



본 교재는 네오3D솔루션의 코딩교구 콘텐츠인 [네오캐논_스파이더]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.**

아두이노 스케치, 엔트리 및 블록코딩 앱 코딩 교육자료를 다운로드 받아서 학습해보시기 바랍니다.

엔트리 코딩을 하기 위해서는 전용 동글이가 필요합니다.

동글이는 별도 구매 상품입니다.

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



스마트폰 블루투스 앱 설치

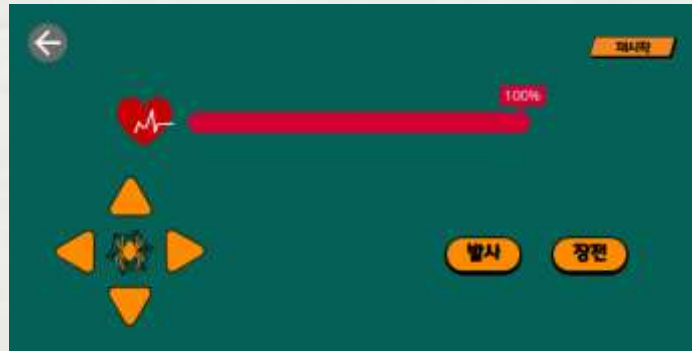
1. 구글플레이스토어 / 앱스토어 (안드로이드 폰 / 아이폰 사용 가능)

- 네오캐논 컨트롤러 : 기기를 조종하고 포탄을 발사하는 등 게임을 즐길 수 있습니다.

[네오캐논 컨트롤러 앱]



<앱 아이콘>



<앱 실행화면>

[장전] 스파이더를 장전한다. [발사] 스파이더의 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〉

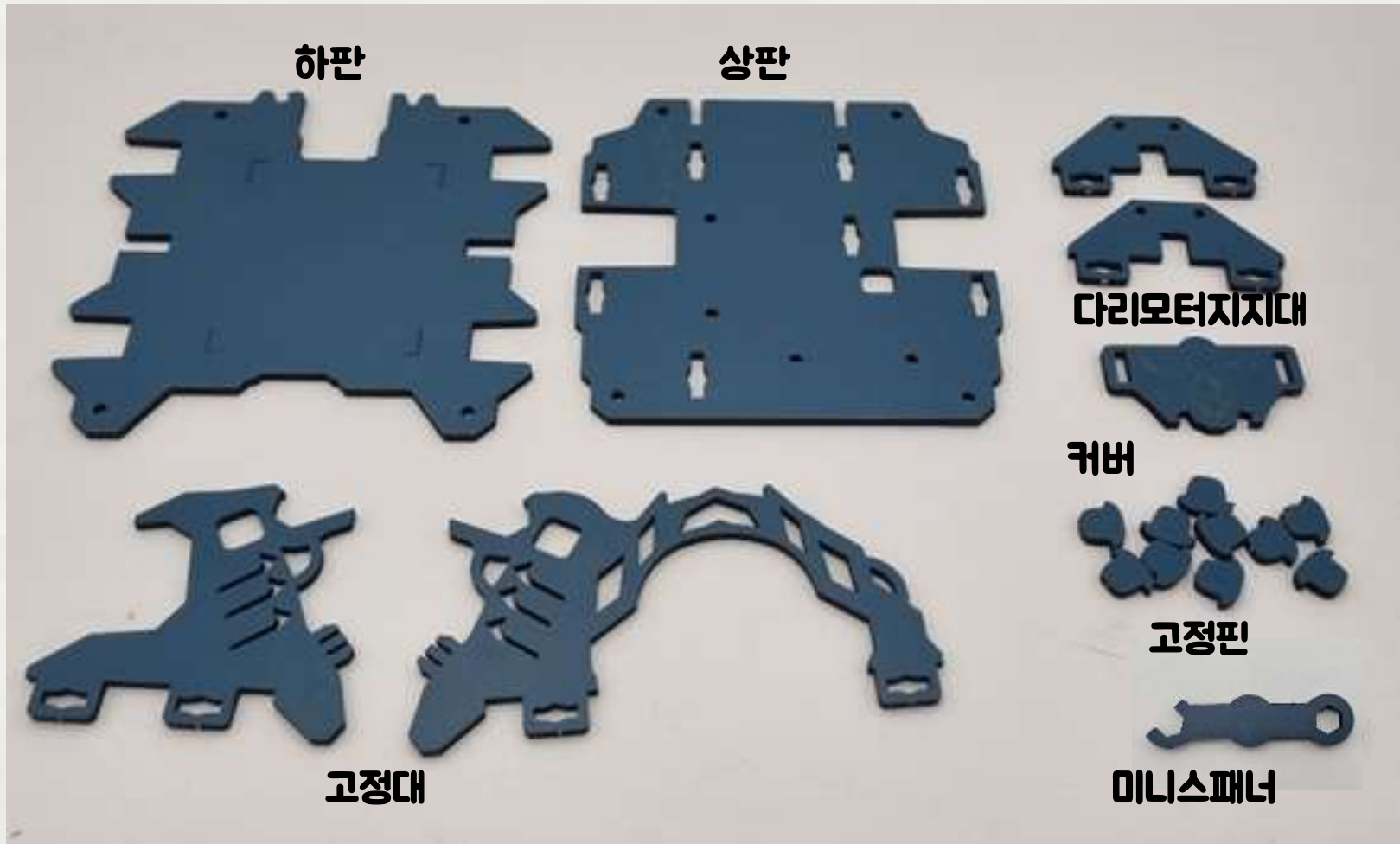


〈앱 실행화면〉

블록을 조합하여 기기를 제어할 수 있다.

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

구성품 1 MDF



구성품 장전 / 발사 / 고정 부품

3D프린팅 출력물의 경우 색깔이 다를 수 있습니다.



포신



포신 링



장전모터



장전모터 고정부



발사지지대



베어링부



포탄 4개



거미다리 고정대

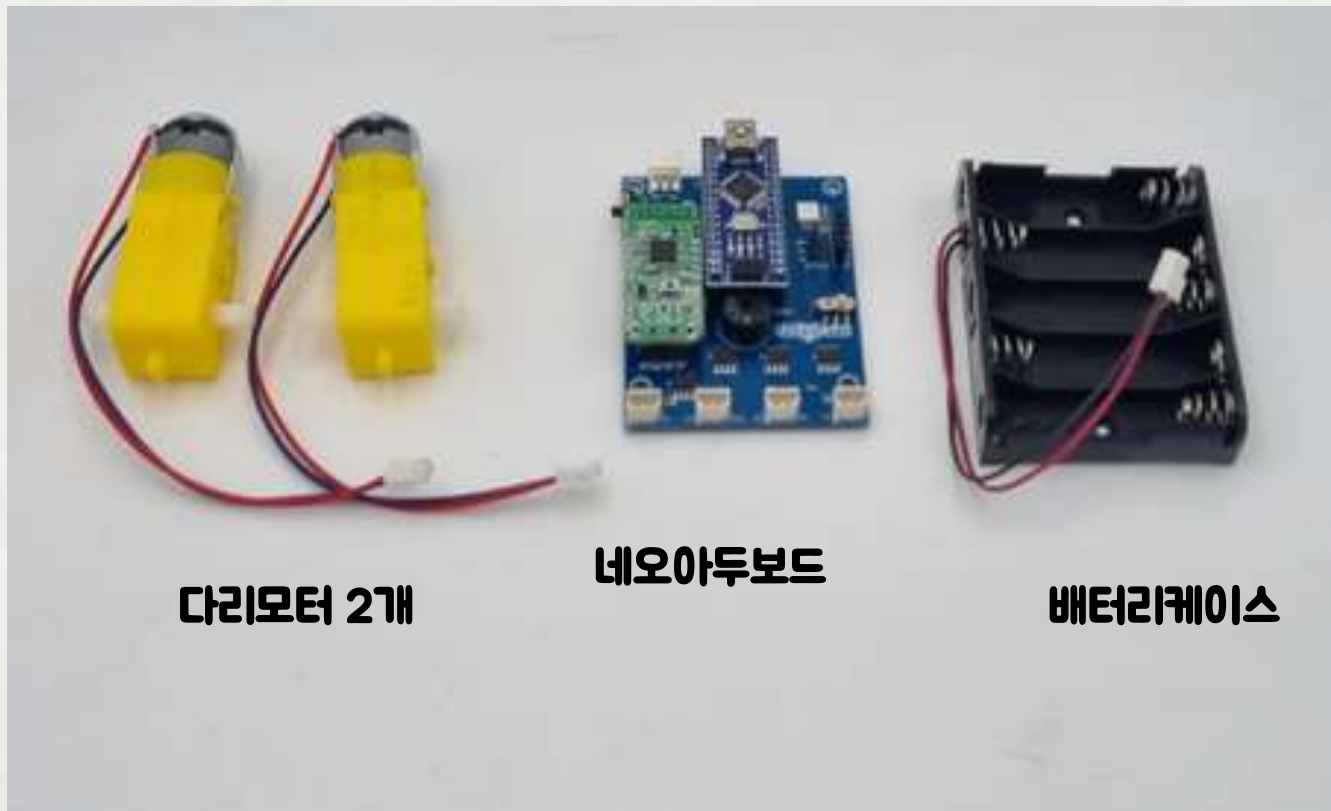


포신 입구받침대



배터리 클립

구성품 3 전기 전자부품



다리모터 2개

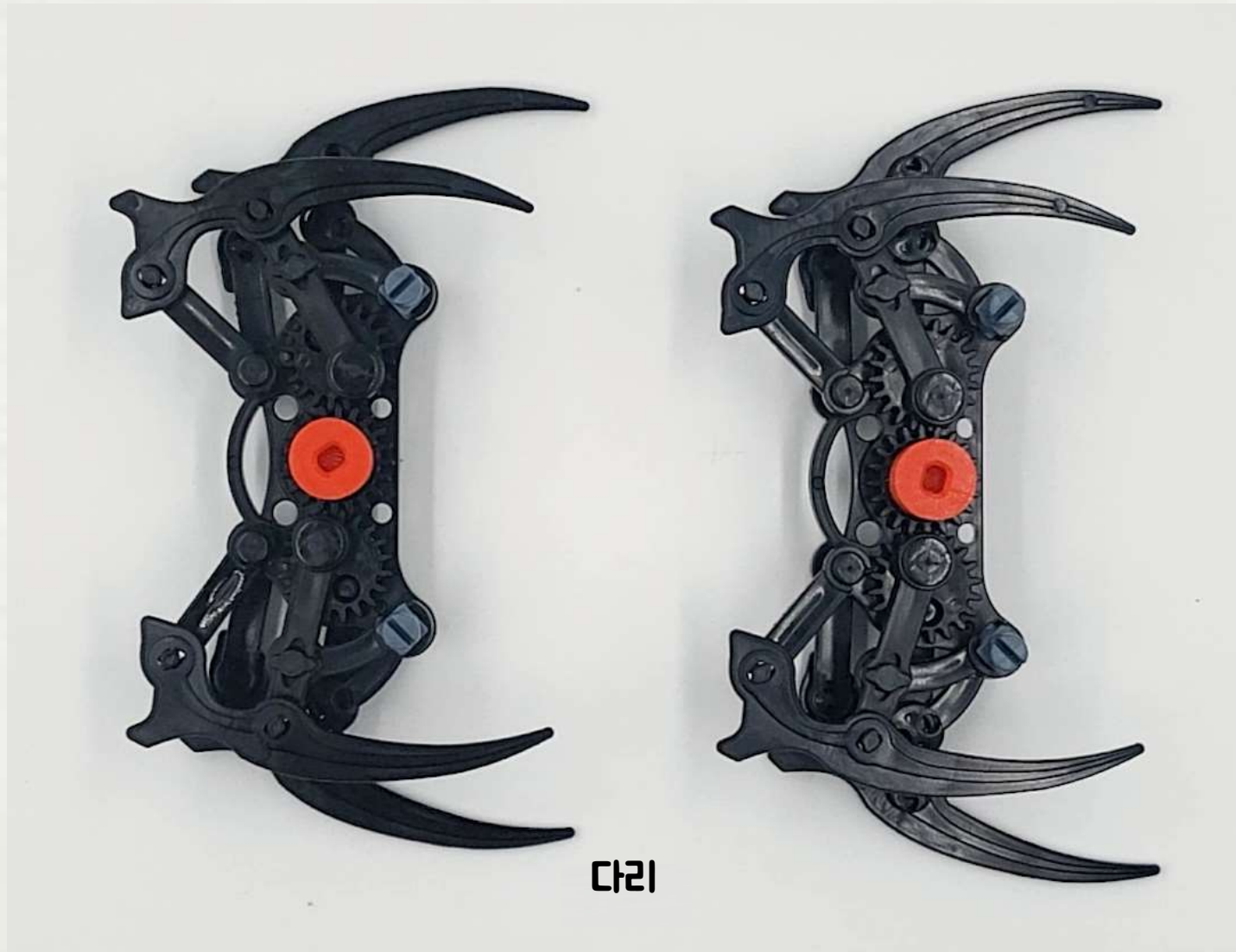
네오아두보드

배터리케이스

구성품 4 볼트,너트 및 부속 부품



구성품 5 다리부품



다리

네오아두보드 핀맵 (참고용)



블루투스 모듈 뒷면에 기기의
블루투스 이름이 적혀 있습니다.

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)

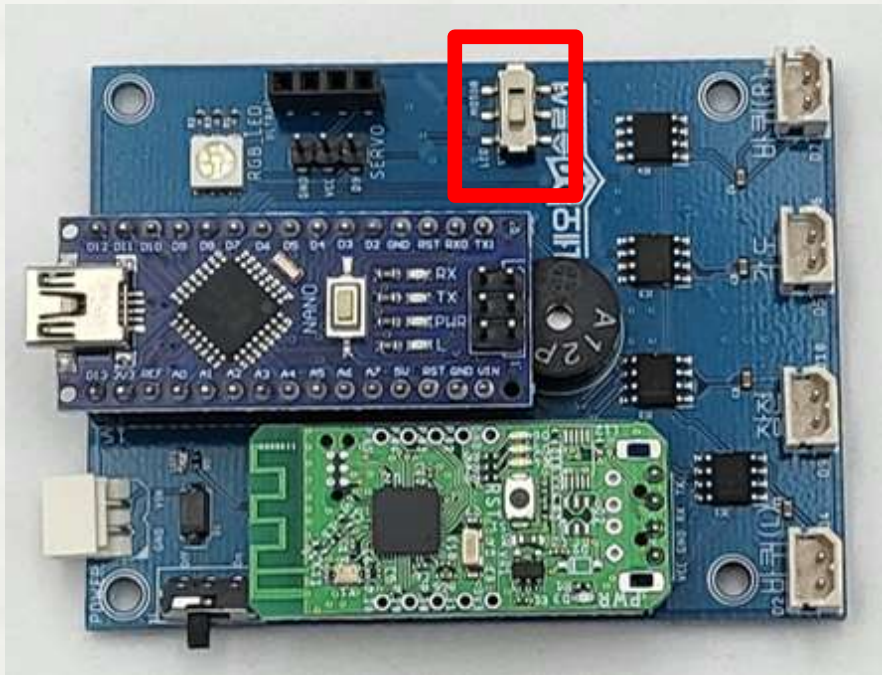
초음파 전용핀헤더 소켓(4핀 / D12, D13)

전원 : DC 6V ~ 12V

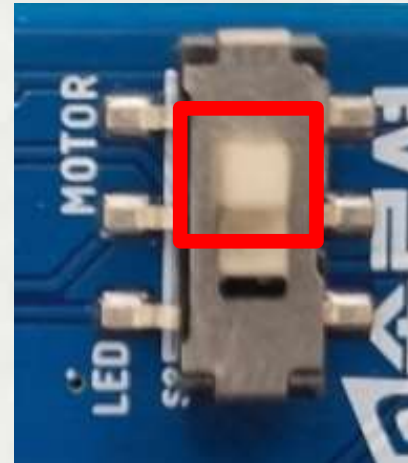
전원스위치

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

네오아두보드 모터 선택 스위치

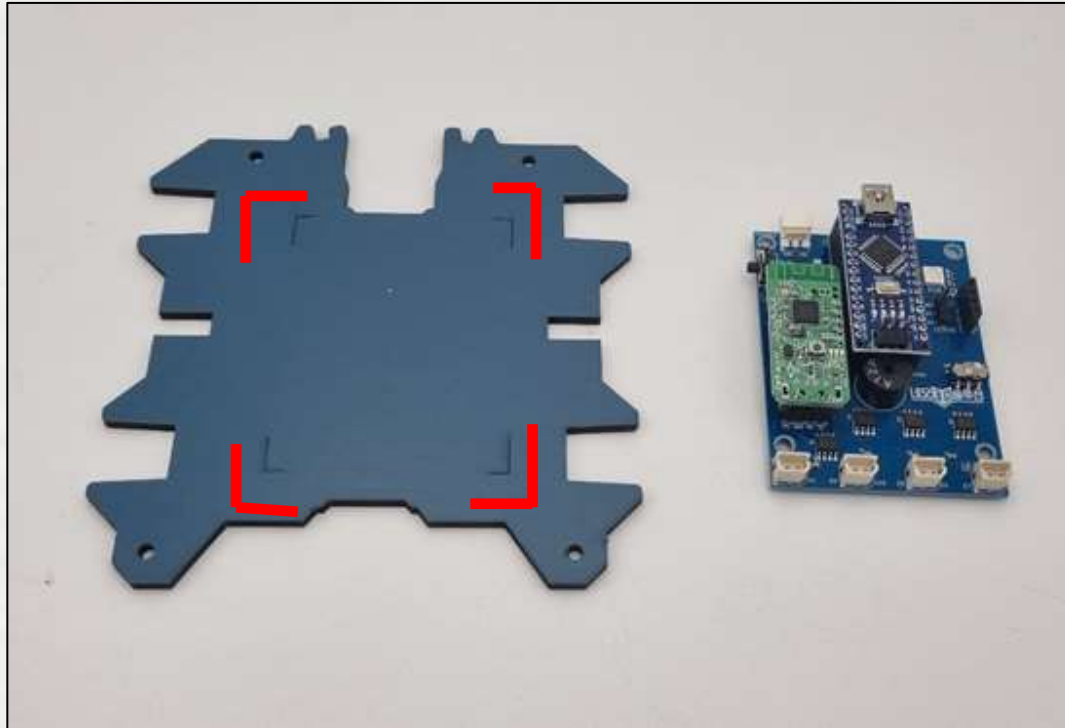


→
확대



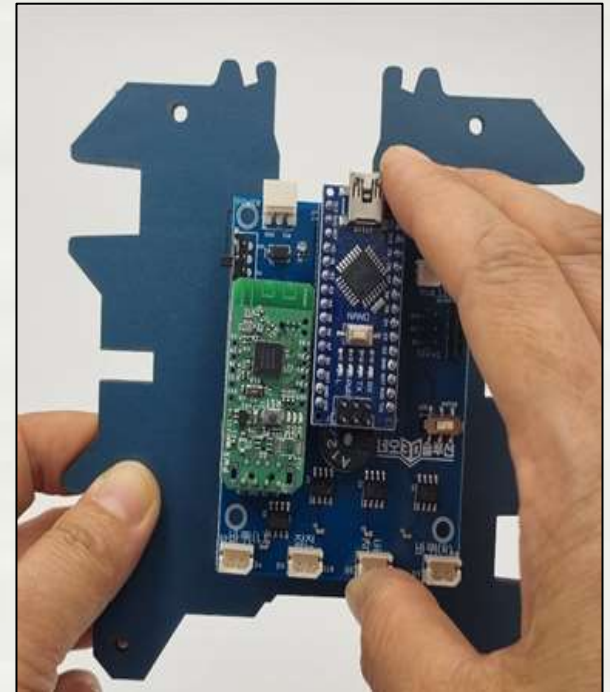
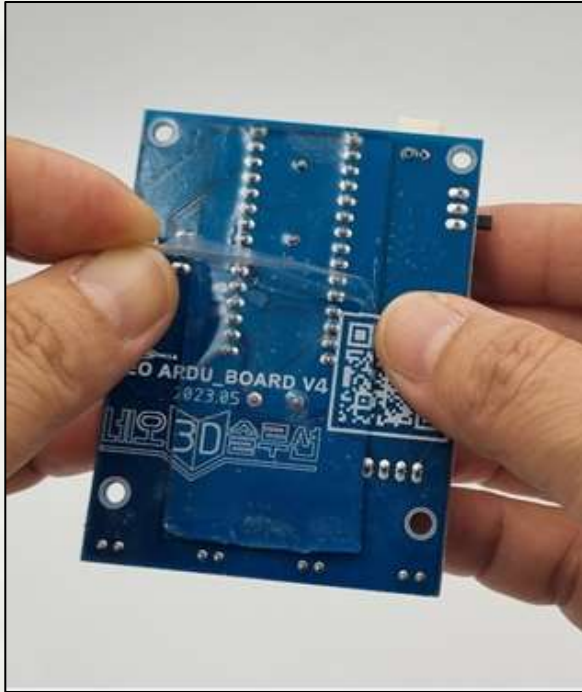
모터가 작동되지 않을 경우 그림의 스위치가 모터쪽으로 되어 있는지 확인 바랍니다.

네오아두이노와 하판 연결



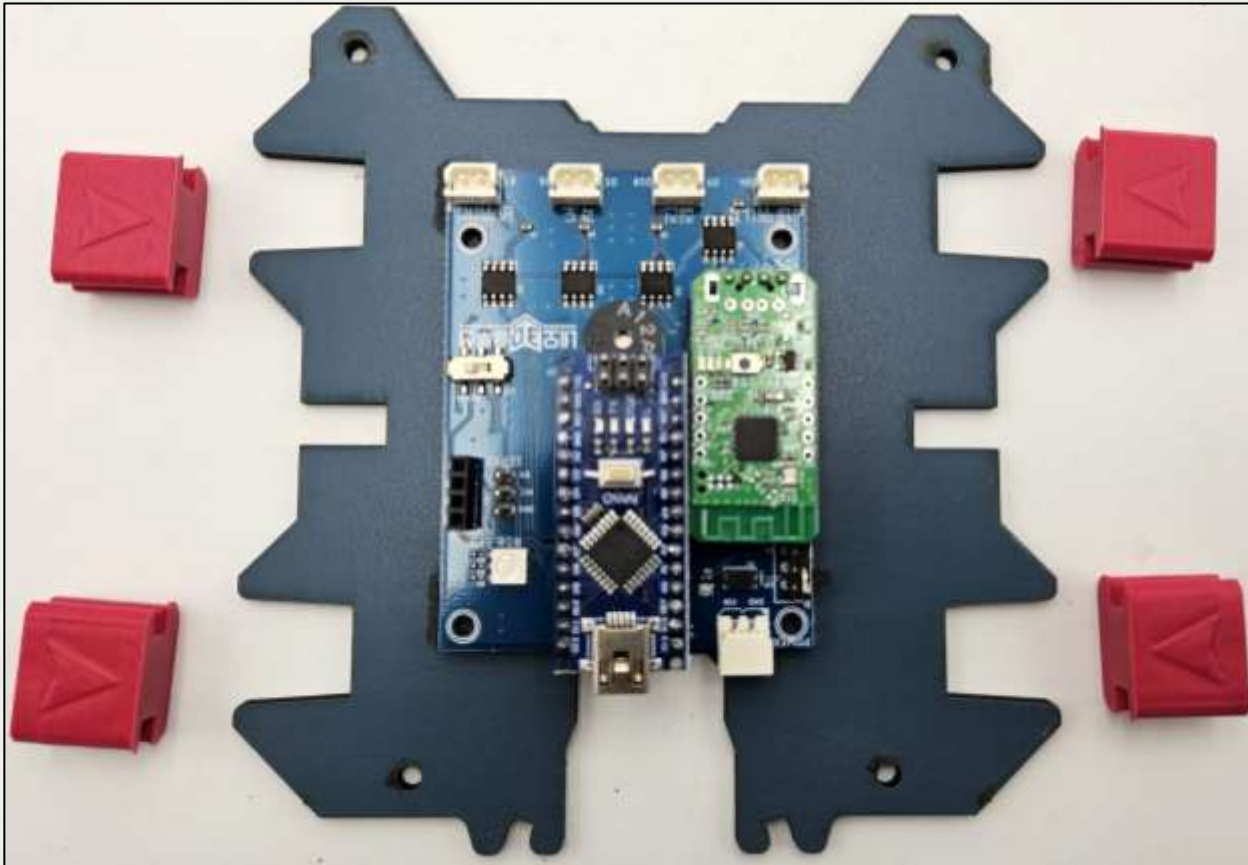
준비물 : 네오아두보드, 하판

네오아두보드와 하판 연결



[네오아두보드] 뒷면의 테이프 비닐을 벗겨 「 」 에 맞추어 붙여준다.

하판과 거미다리 고정대 조립



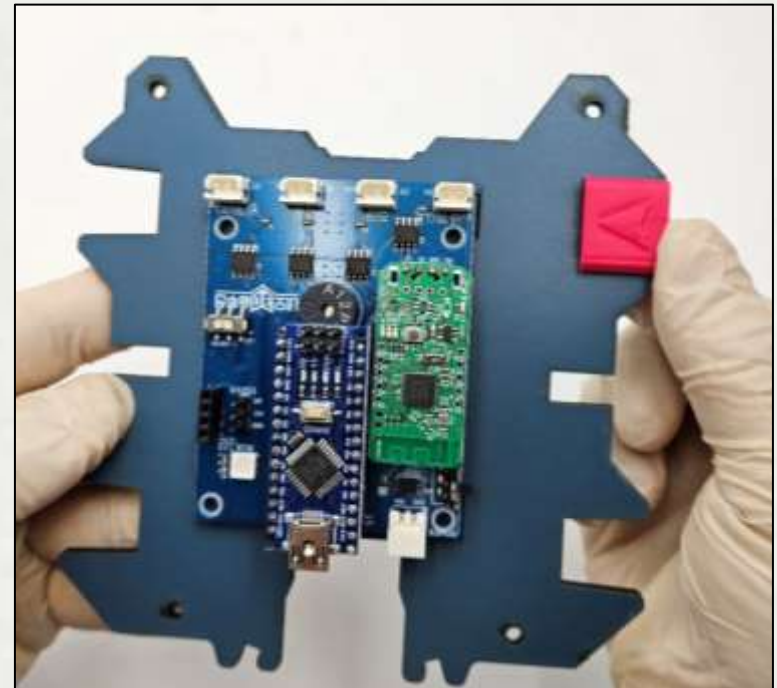
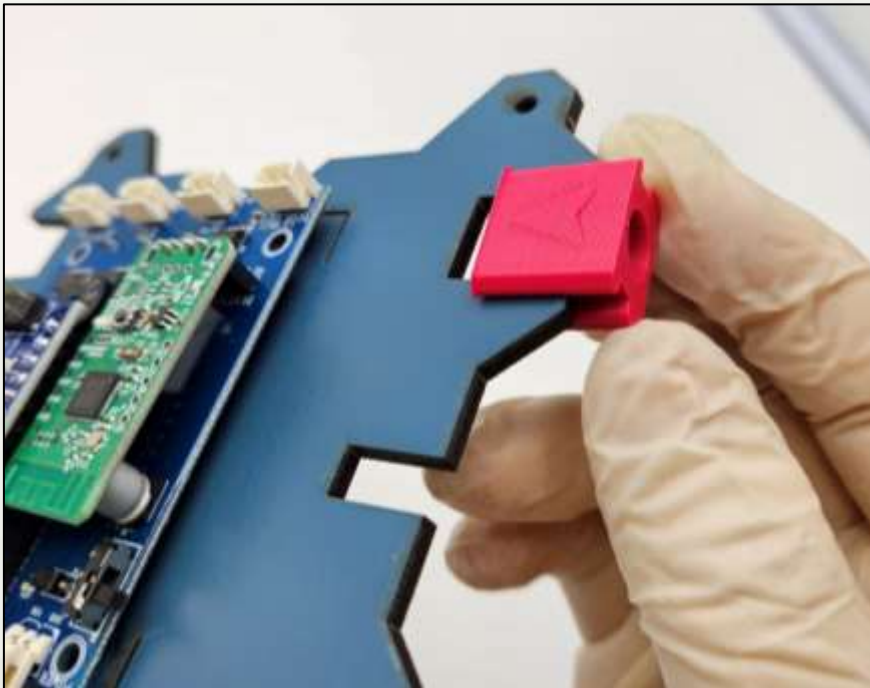
준비물 : 하판, 거미다리 고정대

하판과 거미다리 고정대 조립



★주의

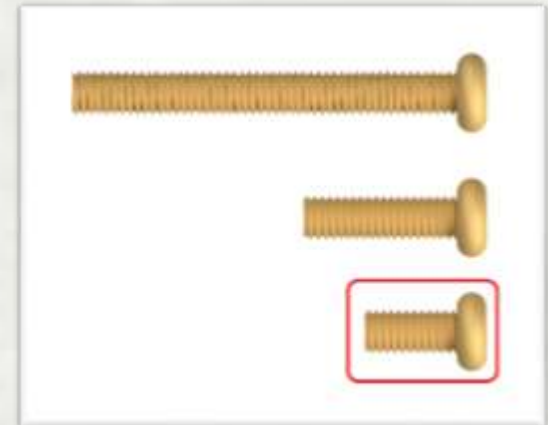
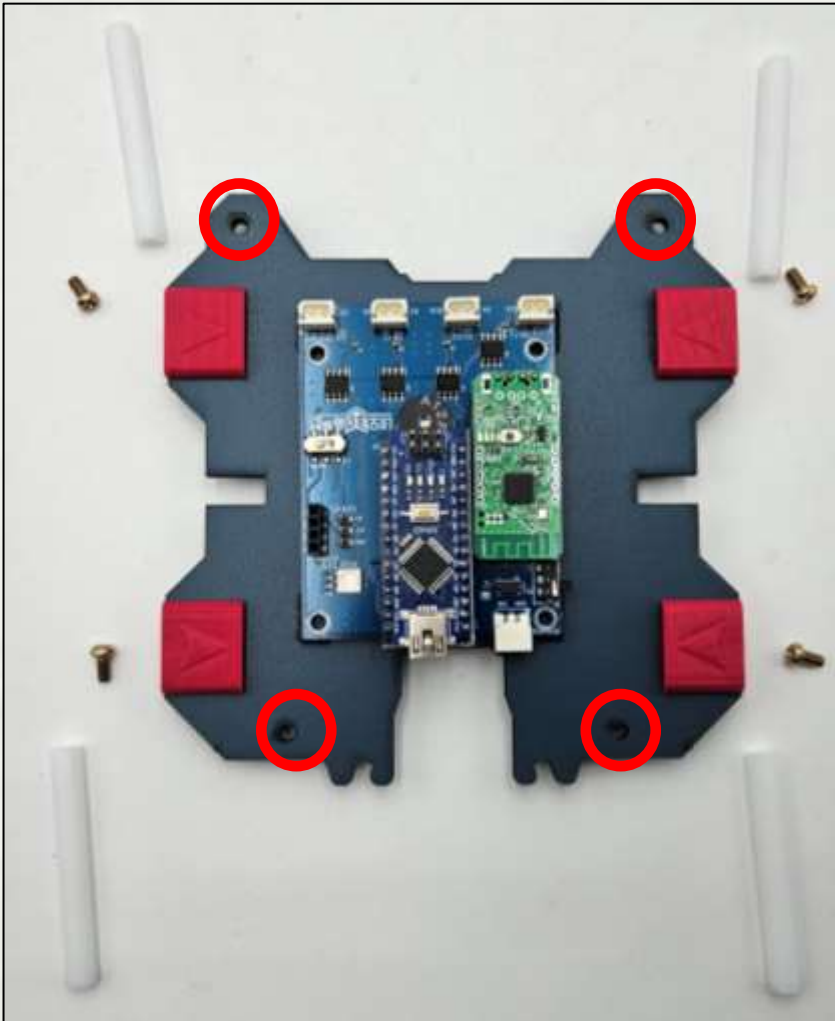
조립하게 되면 **앞부분**이 **위**가 된다.




[거미다리 고정대]의 구멍 뚫린 부분이 바깥을 향하게 조립한다.

(화살표 표시가 위로)

50mm육각서포트와 하판 조립



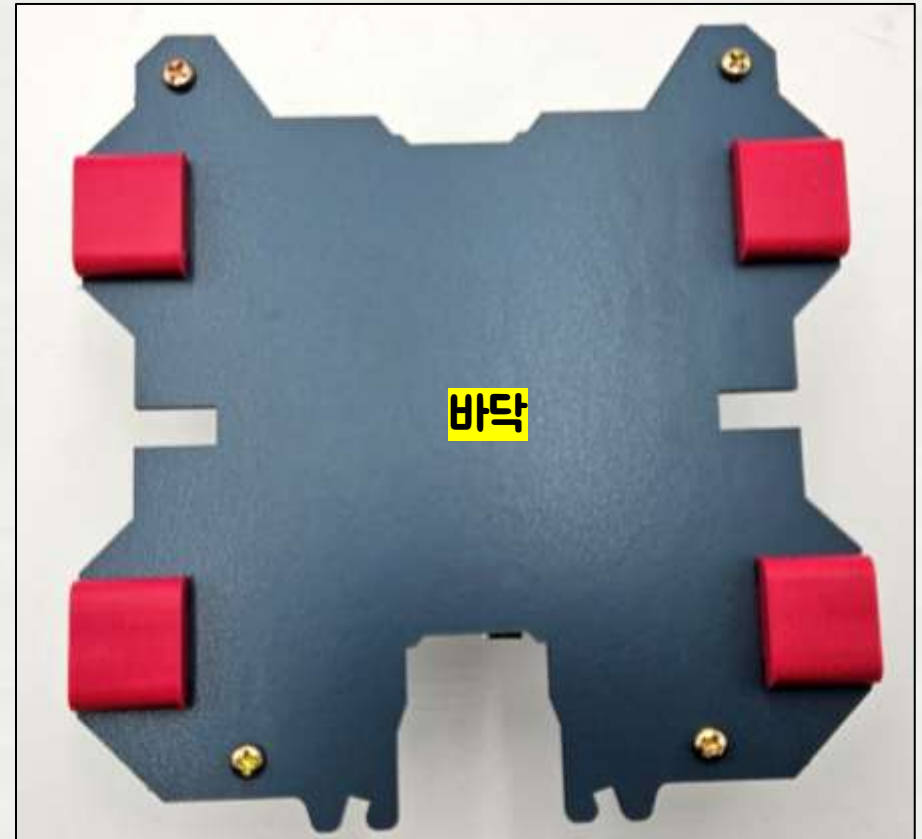
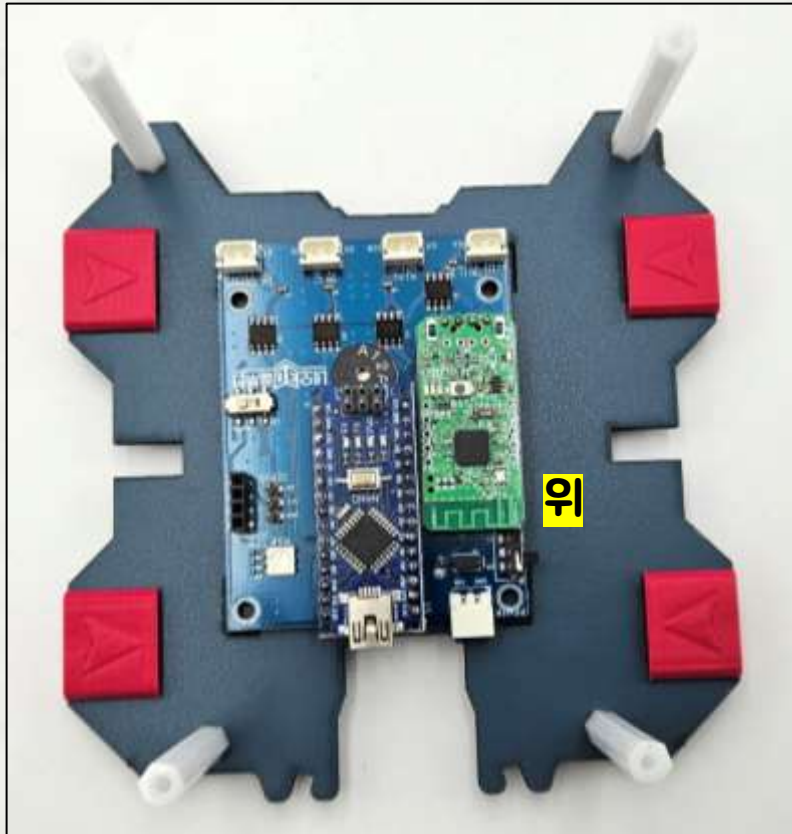
[하판]의  부분에 [50mm 육각서포트]와 [M3 6mm 볼트]를 조립한다.

50mm육각서포트와 하판 조립



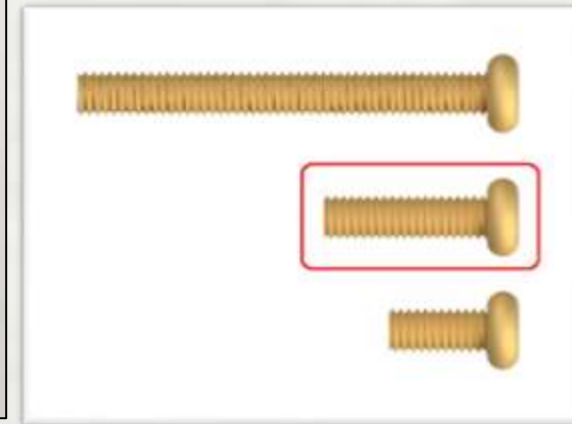
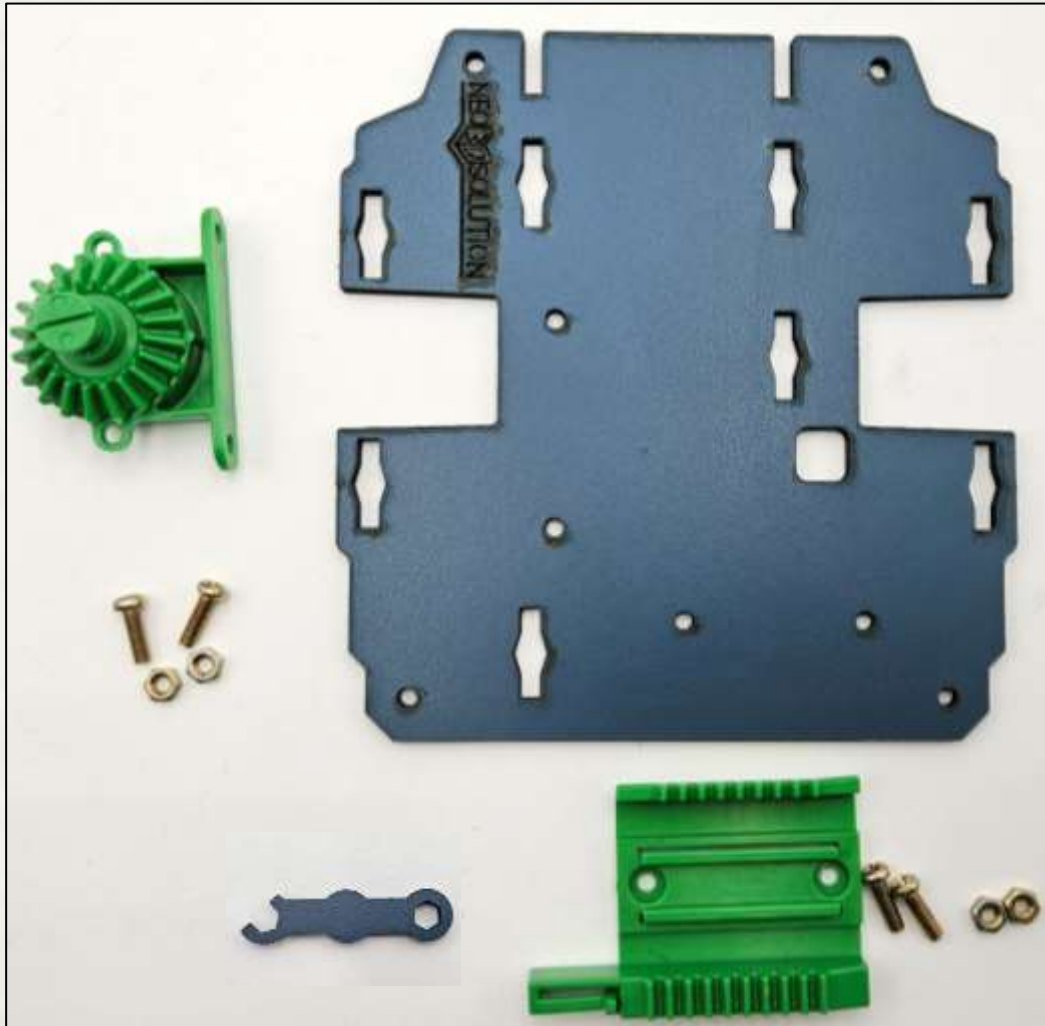
[하판] 바닥면에 [M3 6mm볼트]를 넣고 손으로 누른 후
윗면에서 [50mm육각서포트]를 손으로 돌린다.
나머지 부분 모두 조립한다.

50mm육각서포트와 하판 조립



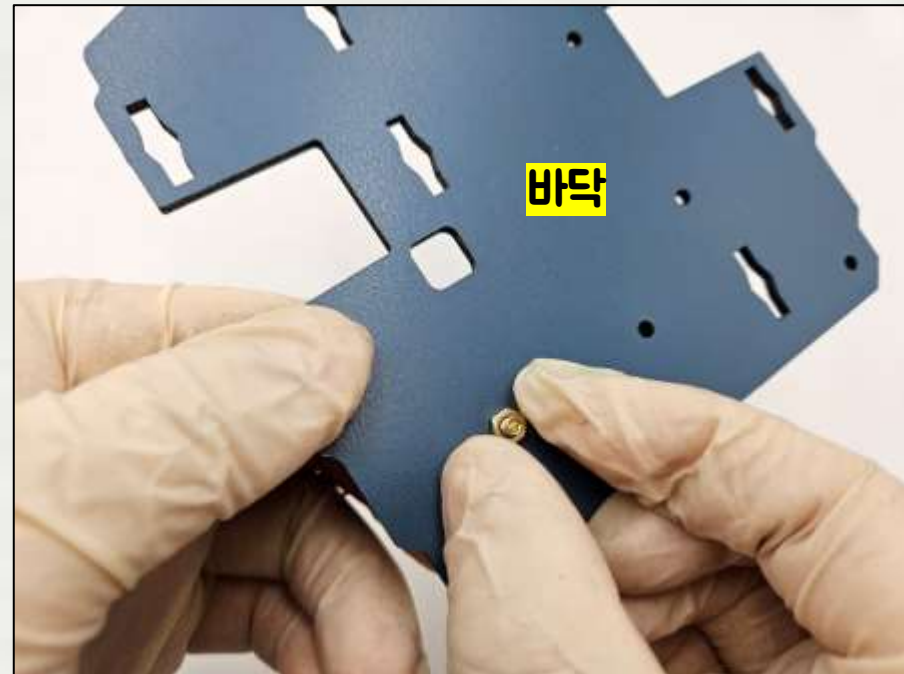
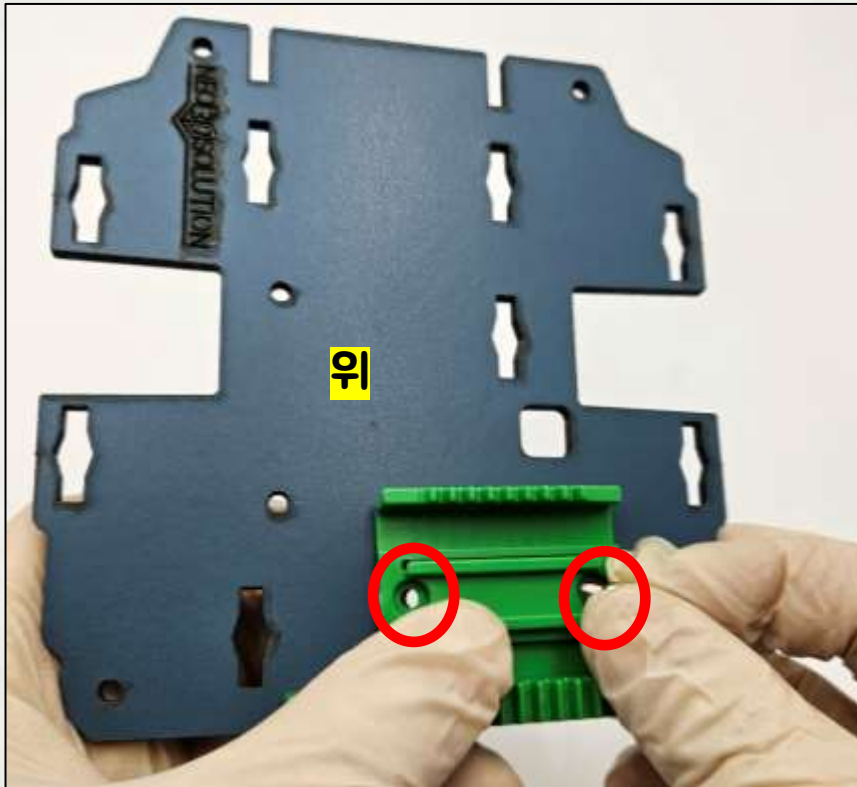
[50mm 육각서포트]조립 후 사진

상판과 베어링부 / 장전모터 고정대 조립



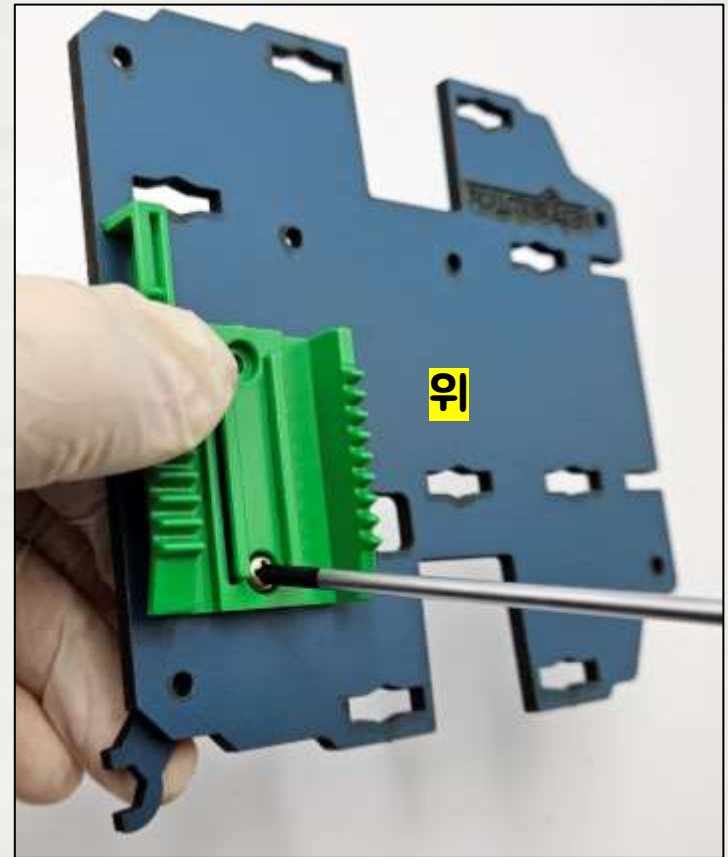
준비물 : 상판, 베어링부, 장전모터 고정대, M3 10mm 볼트, 너트, 미니스패너

상판과 베어링부 / 장전모터 고정대 조립



[상판]의 ○ 부분에 [장전모터 고정대]를 대고 [M3 10mm 볼트]와 [너트]로 조립한다.

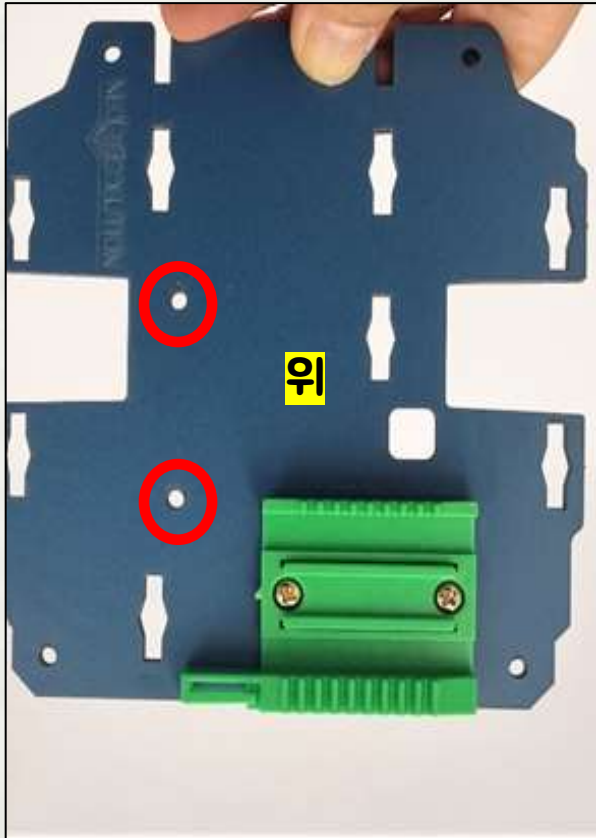
상판과 베어링부 / 장전모터 고정대 조립



[너트]를 고정시킬때 동봉된 [미니스패너]를 사용하면 단단히 고정된다.

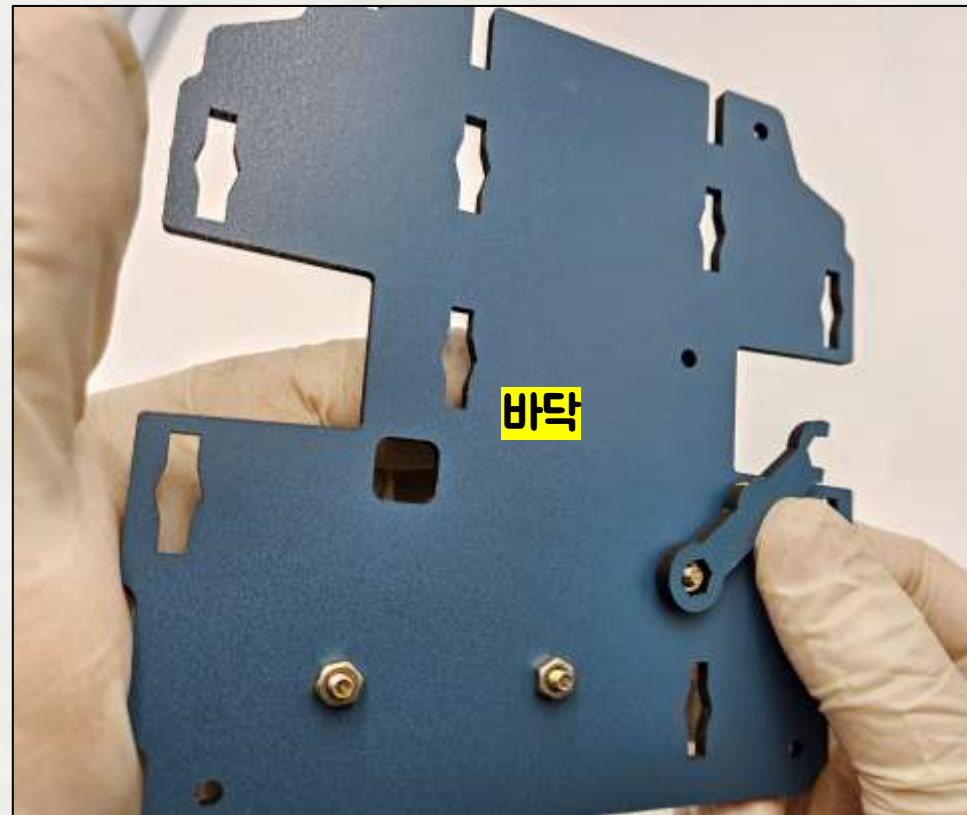
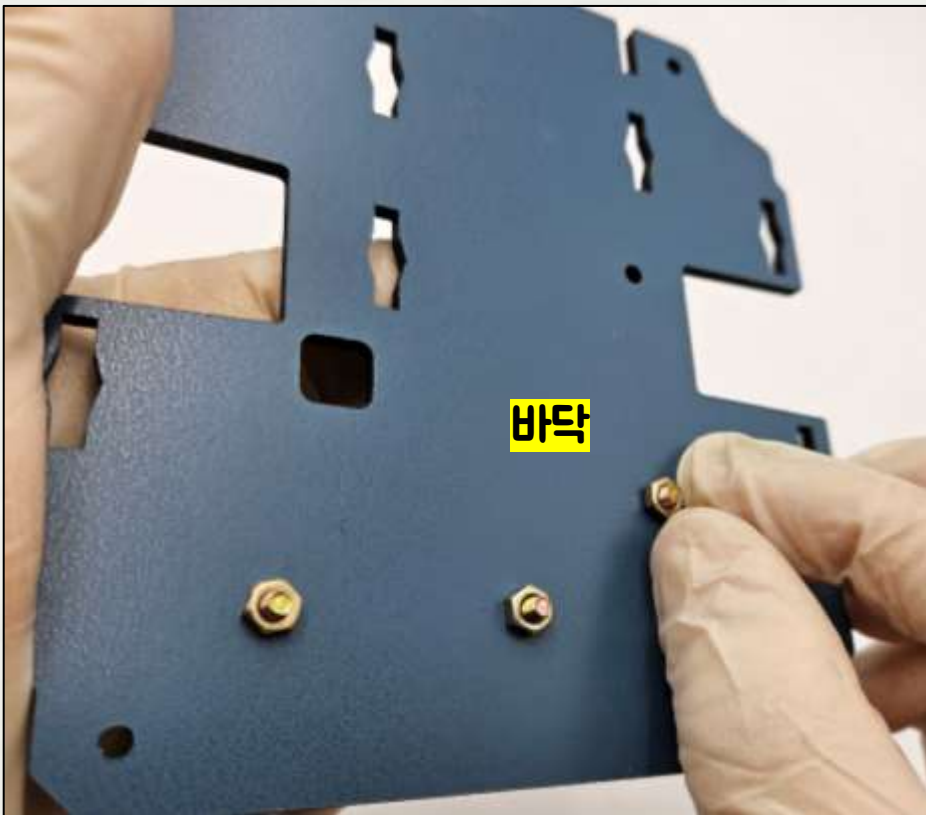
나머지 부분도 조립하여 완성한다.

상판과 베어링부 / 장전모터 고정대 조립



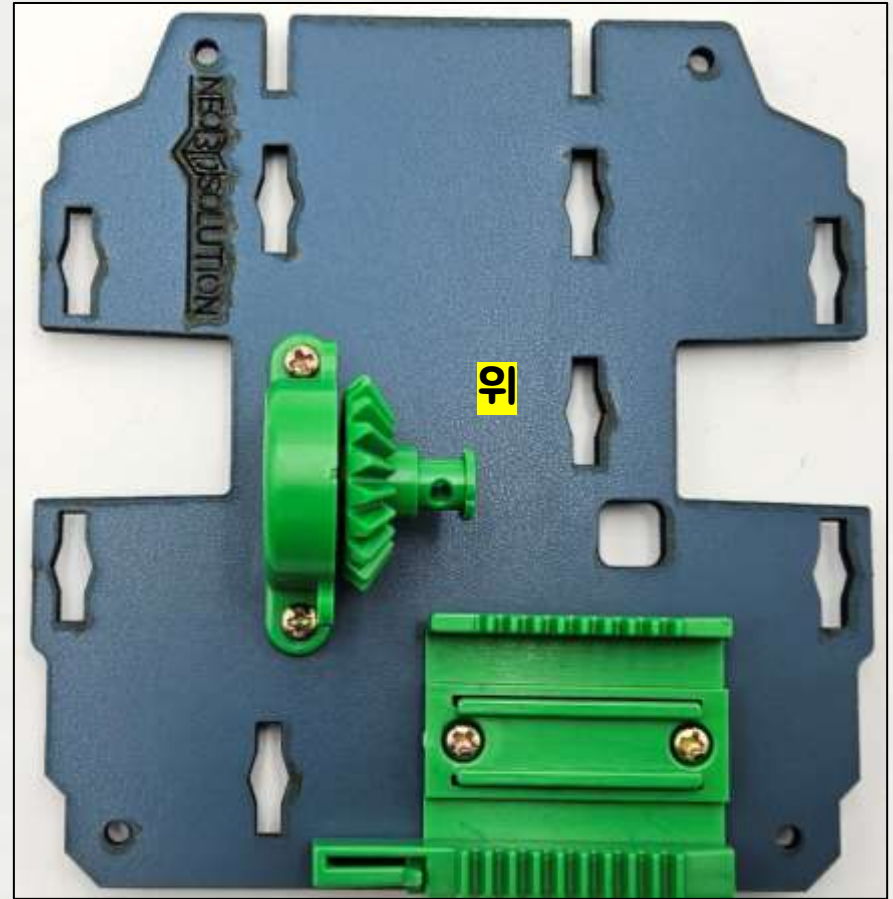
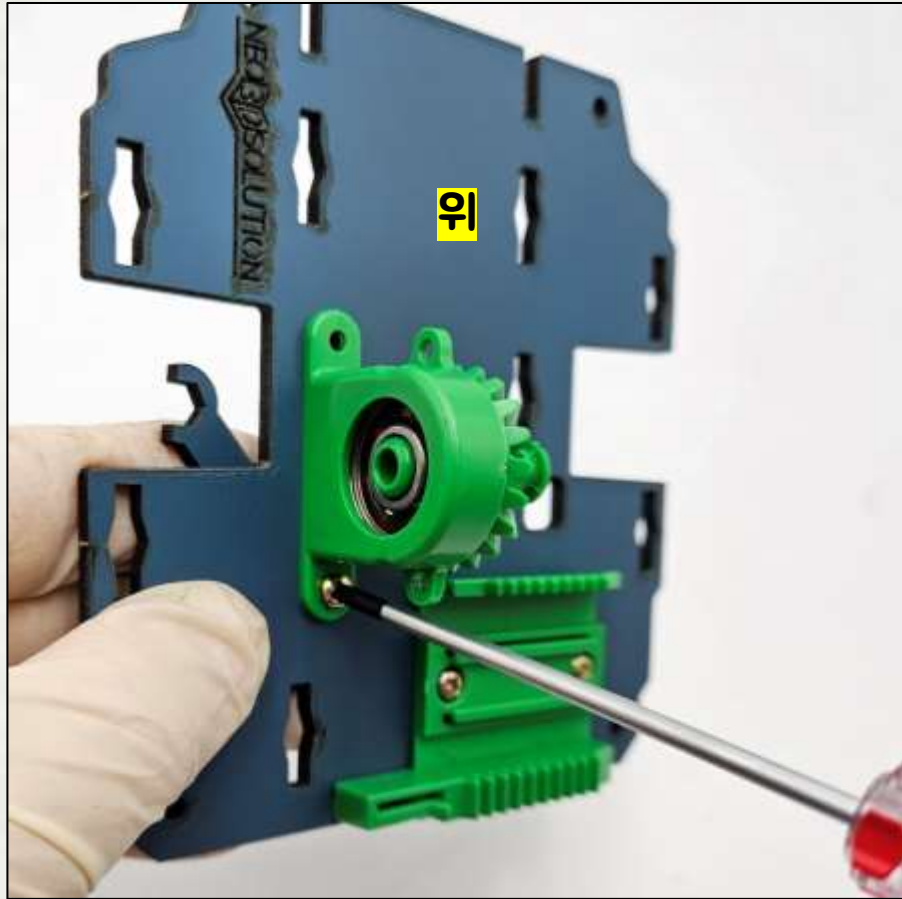
[장전모터 고정대]가 조립된 [하판]의 ○ 부분에 [베어링부]를 [M3 10mm 볼트]와 [너트]로 조립한다. 이때 [미니스퍼너]를 이용하면 단단히 고정된다.

상판과 베어링부 / 장전모터 고정대 조립



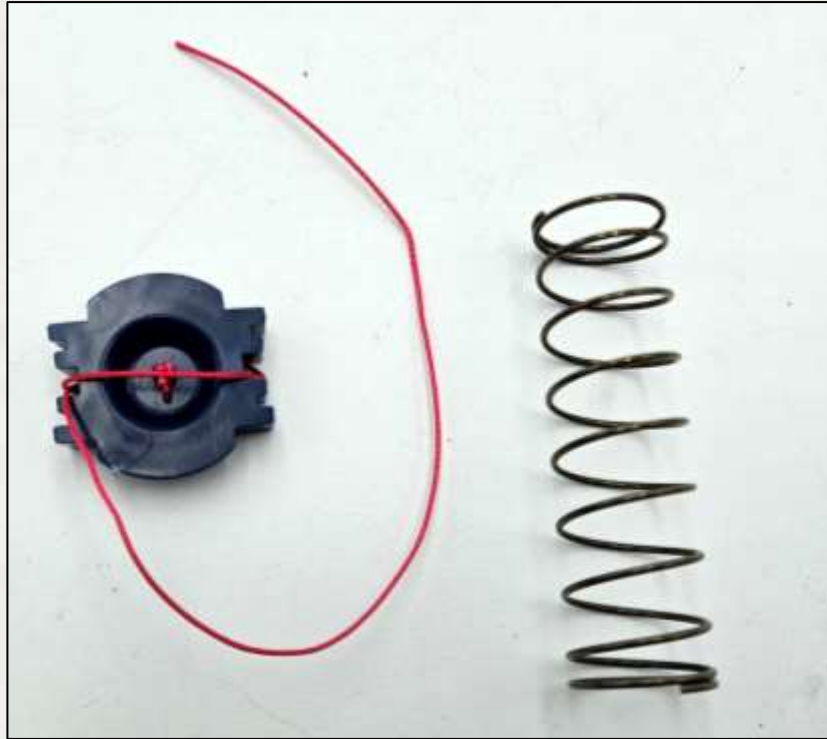
[상판]의 위에서 [M3 10mm 볼트]를 왼쪽 사진과 같이 넣어주고
바닥에서 [너트]를 손으로 돌려준다.
[미니스패너]를 [너트]에 끼우고 한손으로 잡아준다.

상판과 베어링부 / 장전모터 고정대 조립



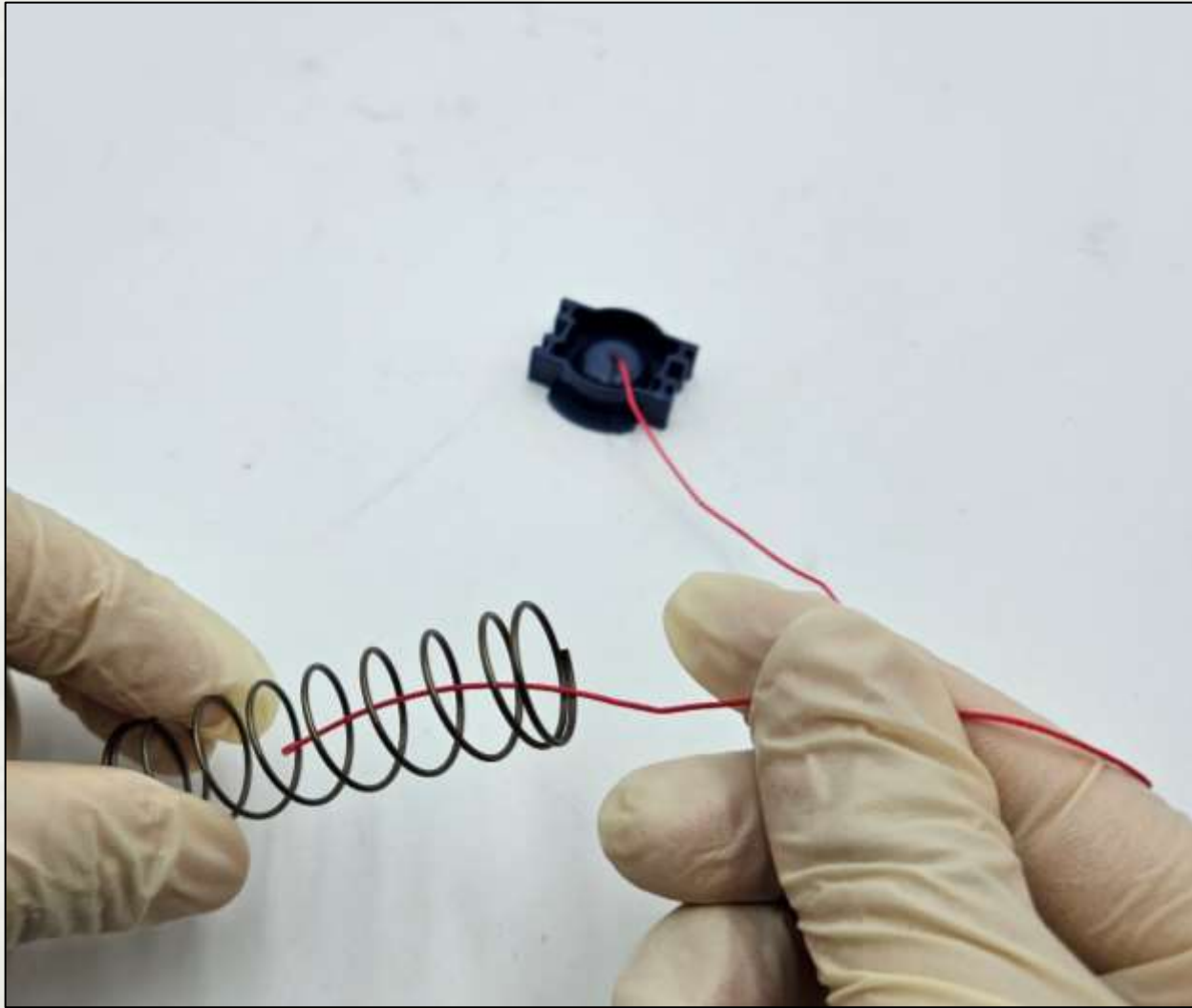
다른 손으로 [드라이버]를 이용하여 [M3 10mm볼트]를 조여준다.

포신 조립



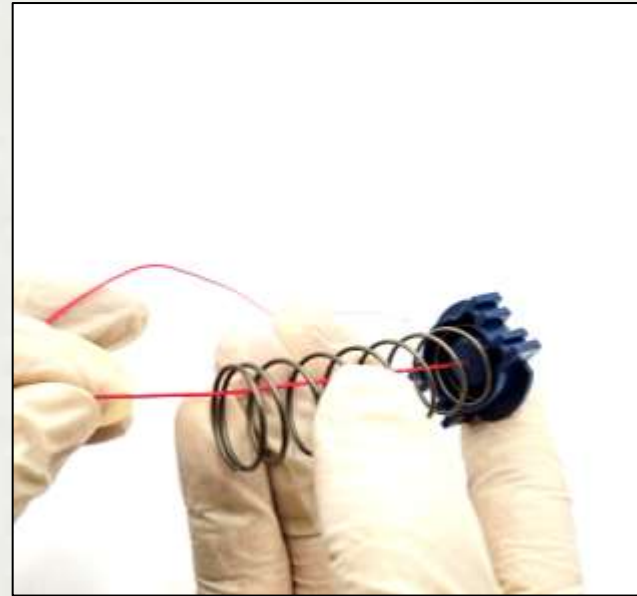
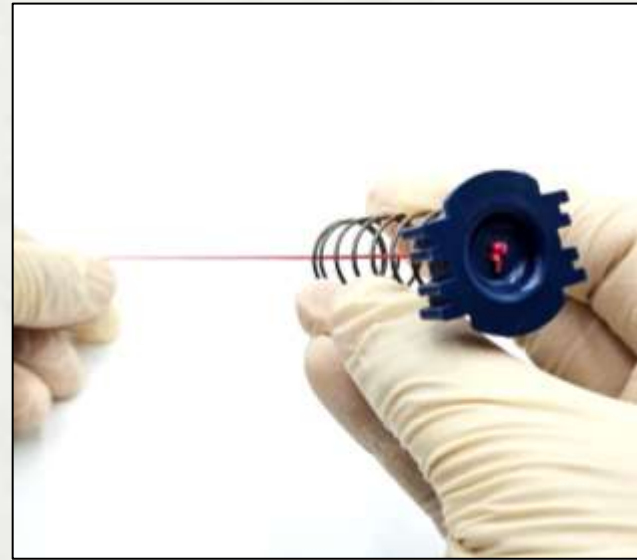
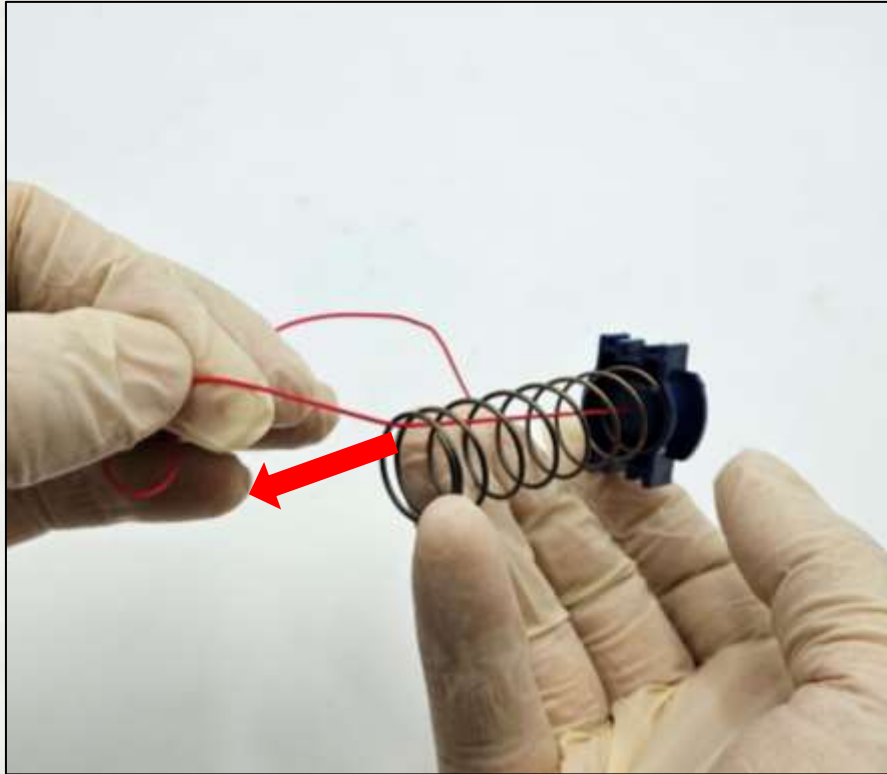
준비물 : 발사지지대(실 연결 되어 있음), 스프링

발사지지대와 용수철 연결

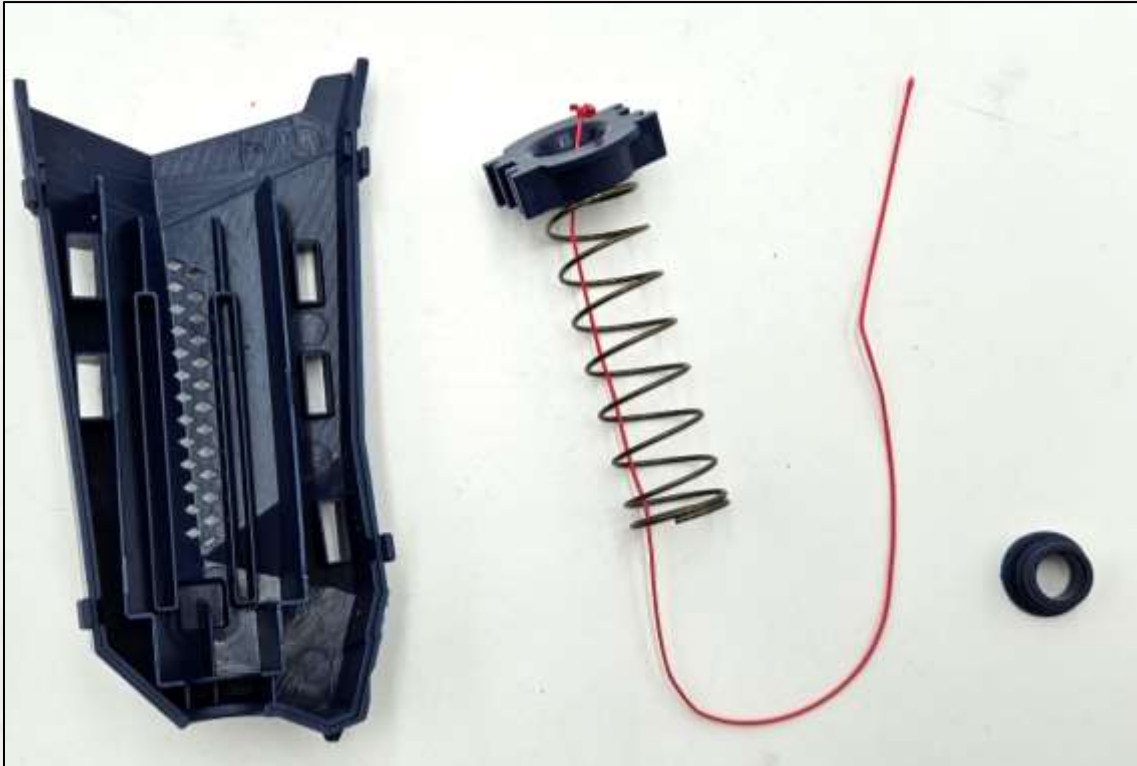


[발사지지대]와 연결된 실을 [스프링]안으로 통과시킨다.

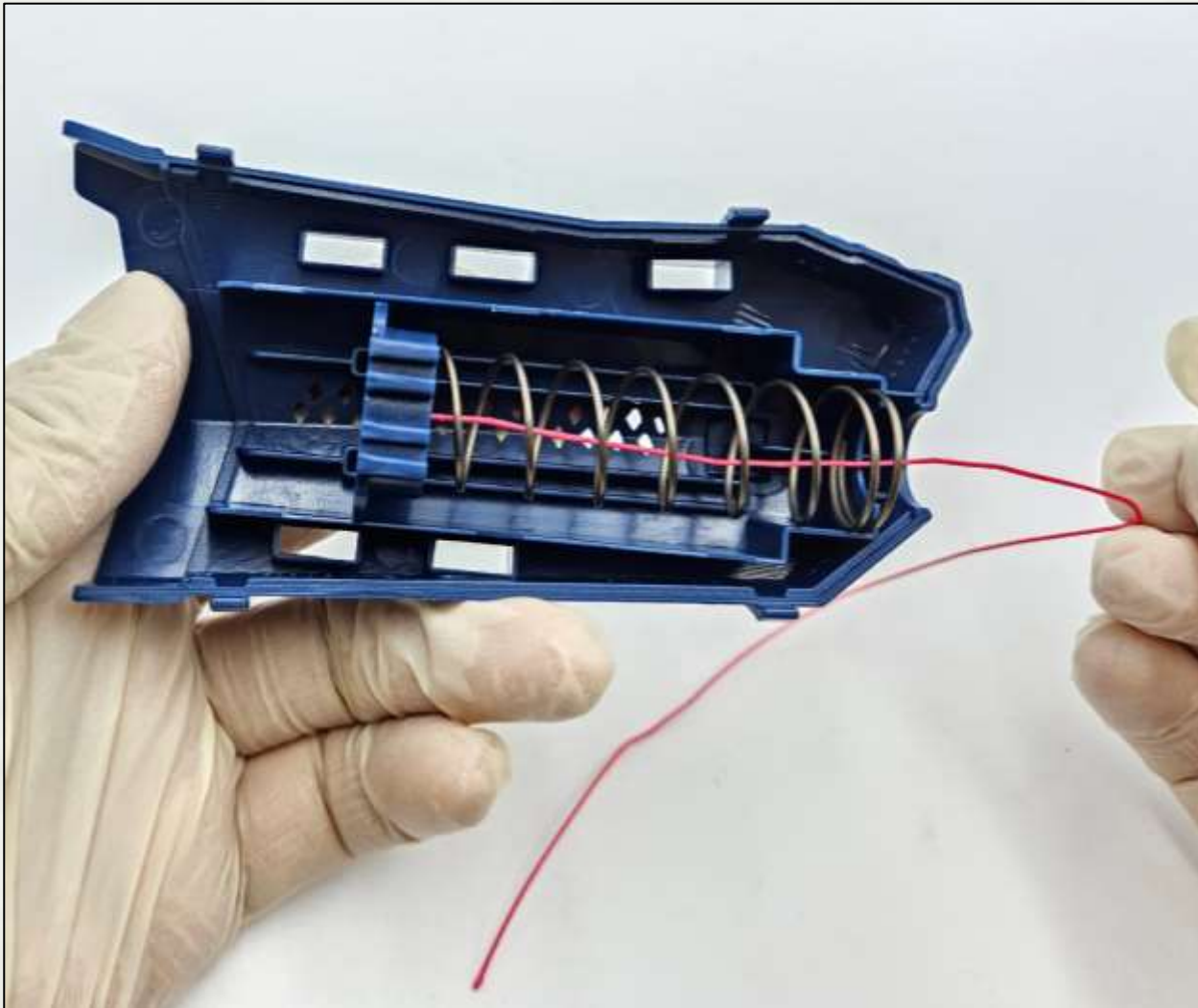
발사지지대와 용수철 연결



[발사지지대]와 연결된 실을 [스프링]안으로 통과시킨다.

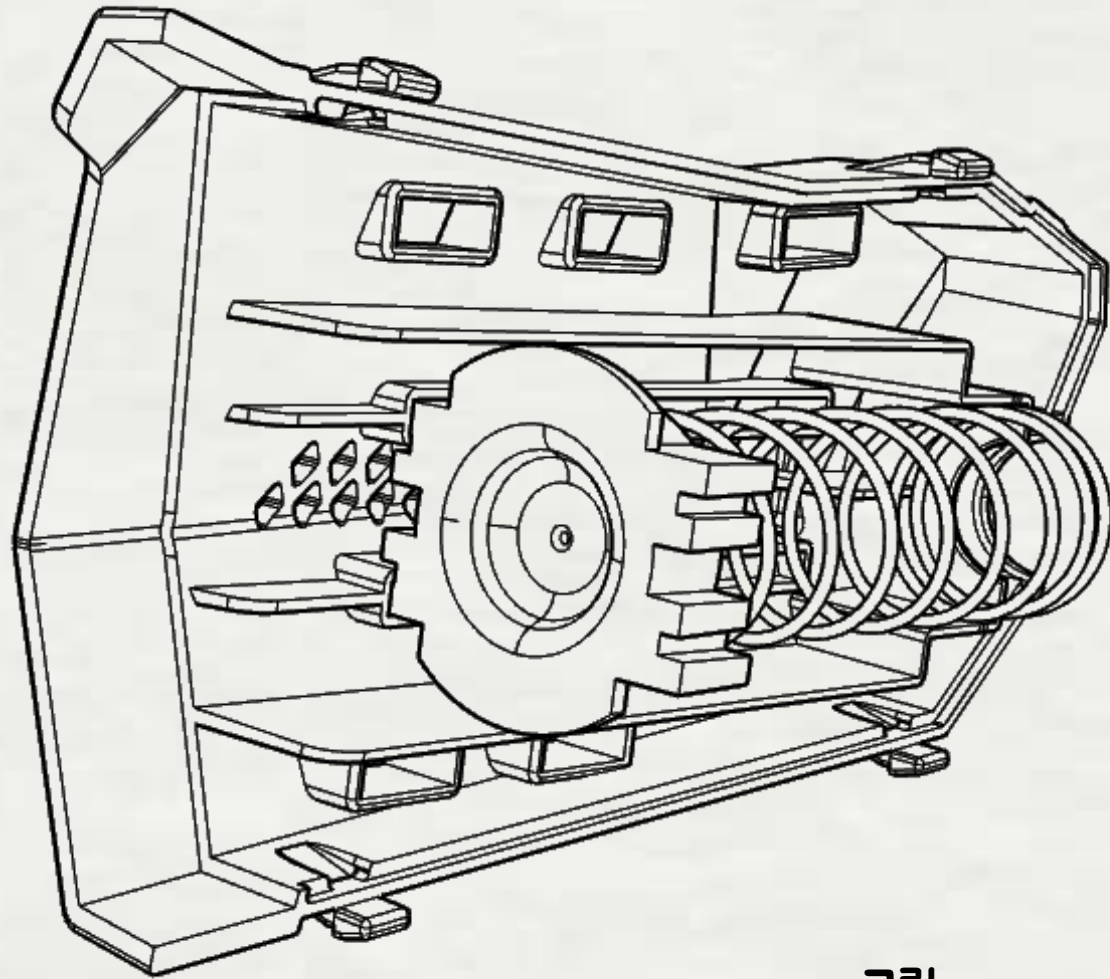


준비물 : 포신 , 발사지지대와 스프링, 포신링



발사지지대와 스프링을 위의 그림과 같은 위치에 끼워 넣는다.

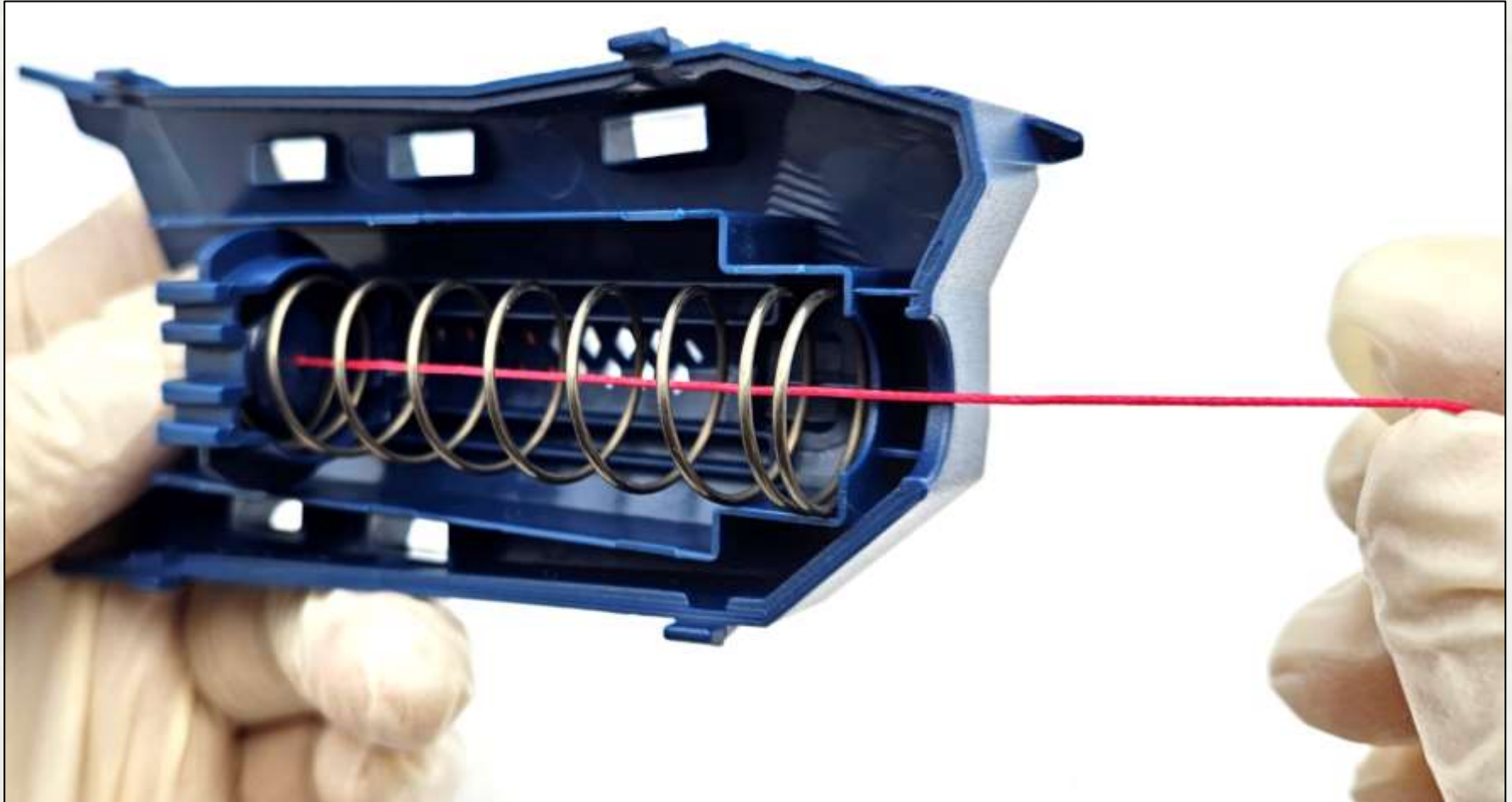
다음 페이지 참고



그림

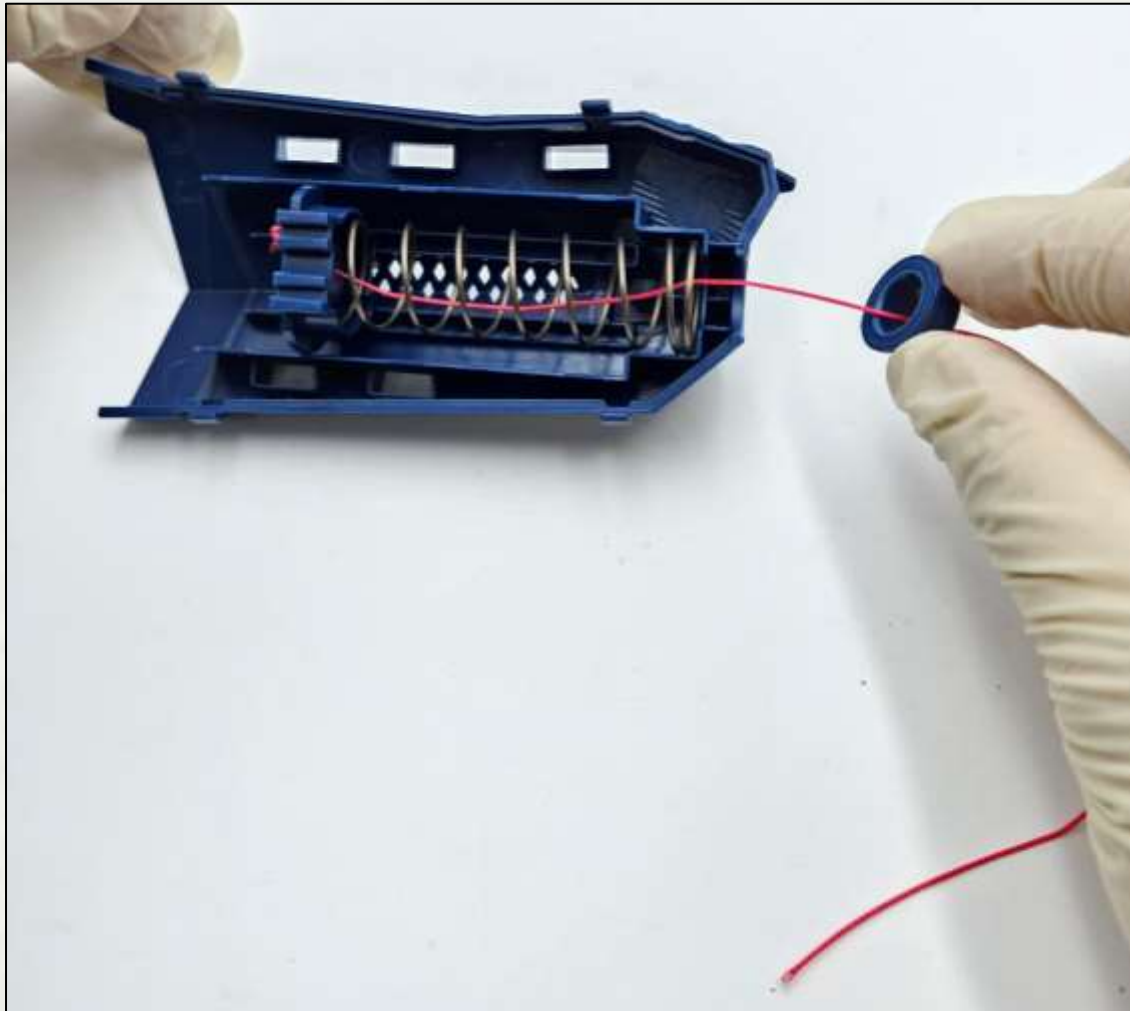
[포신]의 한쪽면과 [발사지지대, 스프링]이 결합된 모습 (앞쪽)

다음 페이지 참고



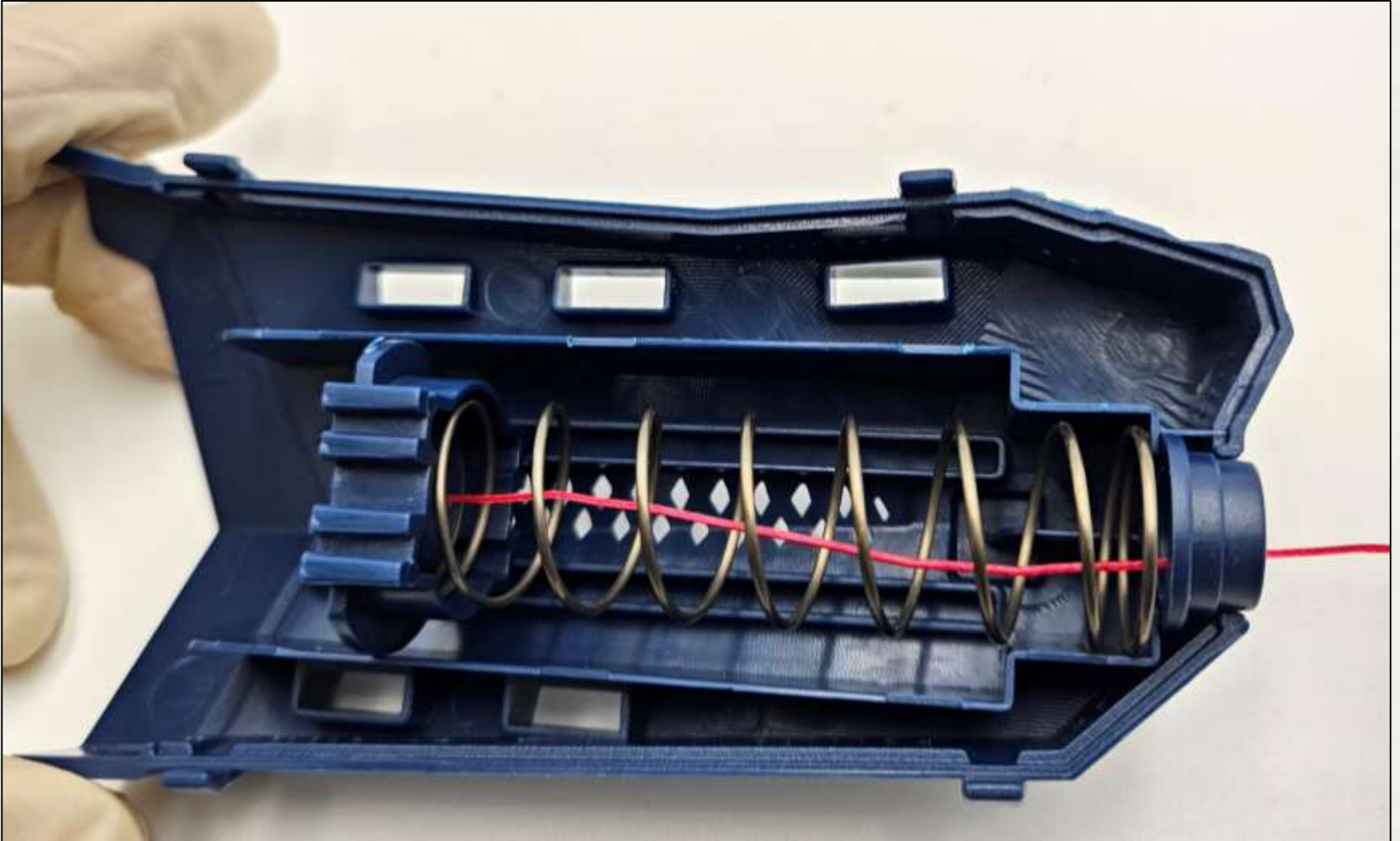
[포신]의 한쪽면과 [발사지지대, 스프링]이 결합된 모습 (뒤쪽)

다음 페이지 참고



포신링을 위 사진과 같이 조립해준다.

다음 페이지 참고



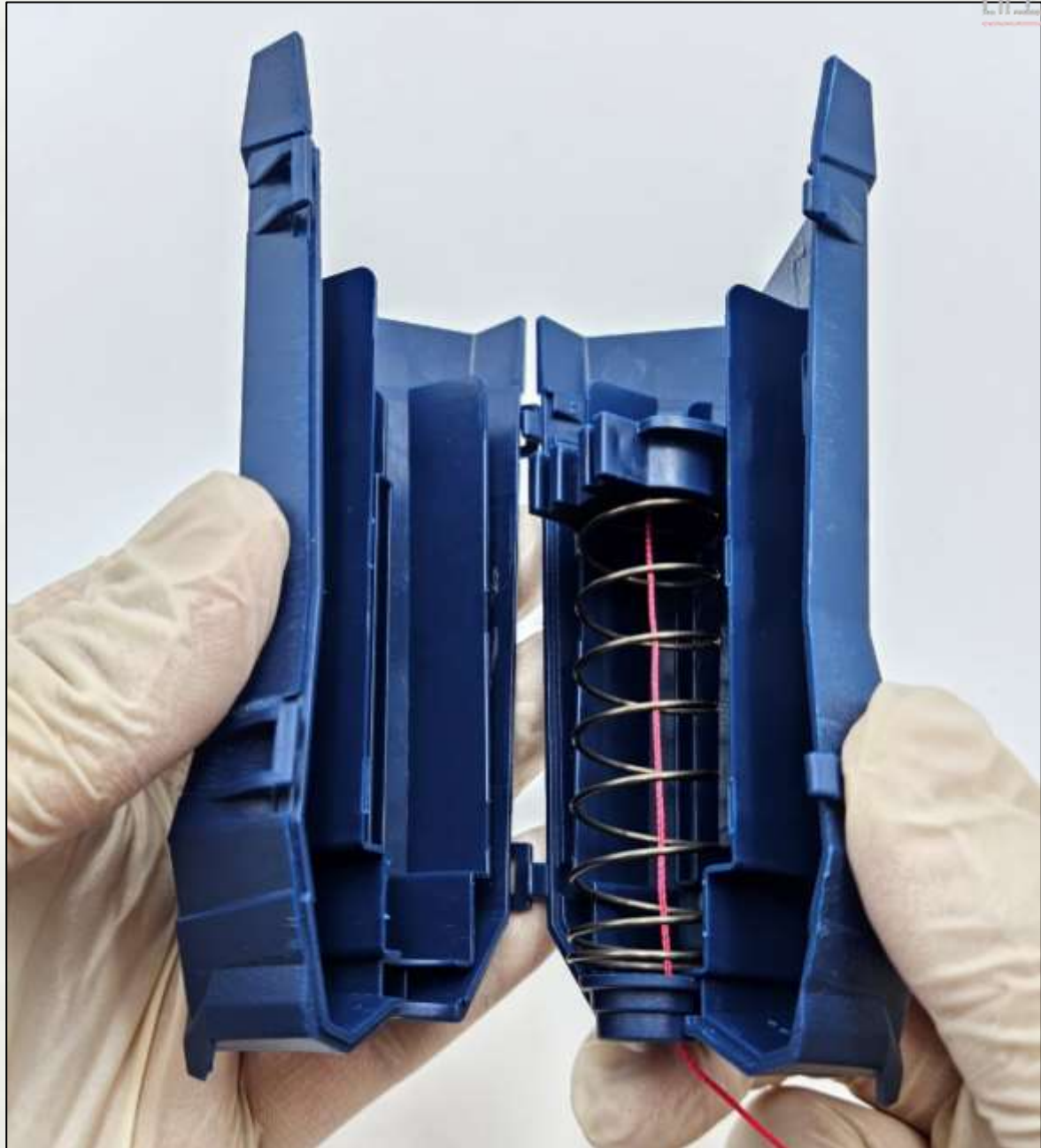
[포신]의 한쪽면과 [발사지지대, 스프링]이 결합된 모습 (뒤쪽)

다음 페이지 참고

포신 조립

발사지지대와 포신링이
빠지지 않게 조심해서
포신을 조립해준다.

다음 페이지 참고





노랑색 원으로 표시된 4곳에서 [딸깍]조립되는 소리가 나도록 눌러줘야 한다.

다음 페이지 참고

앞



뒤



사선



옆



다음 페이지 참고

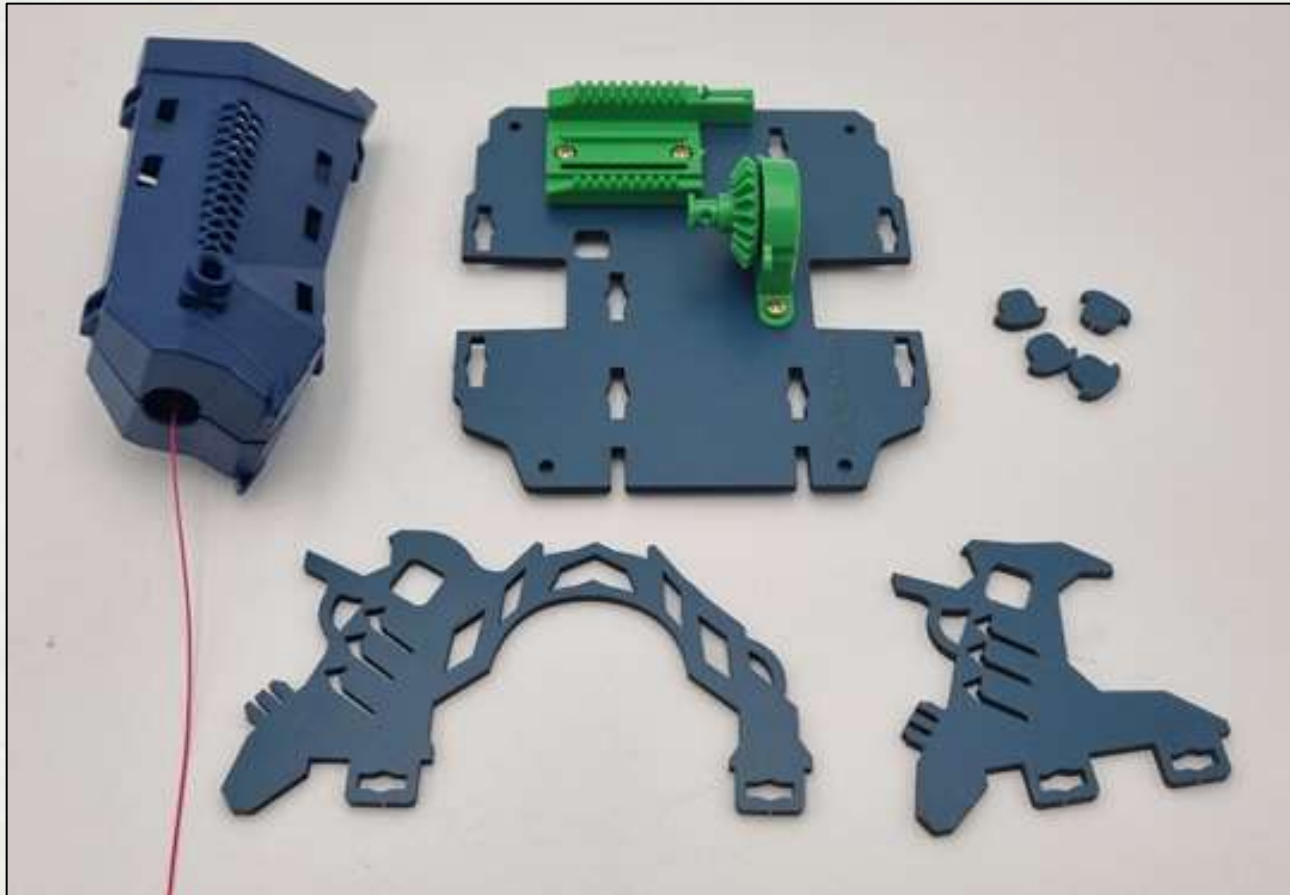
포신 완성



주의 : 실이 포신 안쪽으로 말려 들어가지 않도록 한다.
말려들어가면 분해 후 다시 재조립해야 한다.

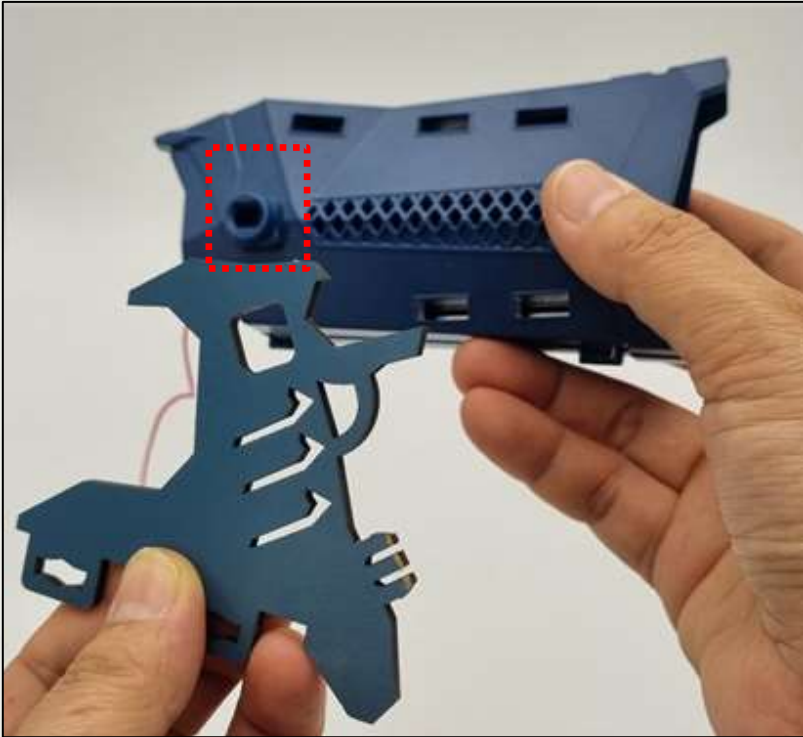
실을 잡아당겨 [발사 지지대]가 걸리는 부분 없이 잘 움직이는지 테스트해본다.

상판과 포신고정대 조립



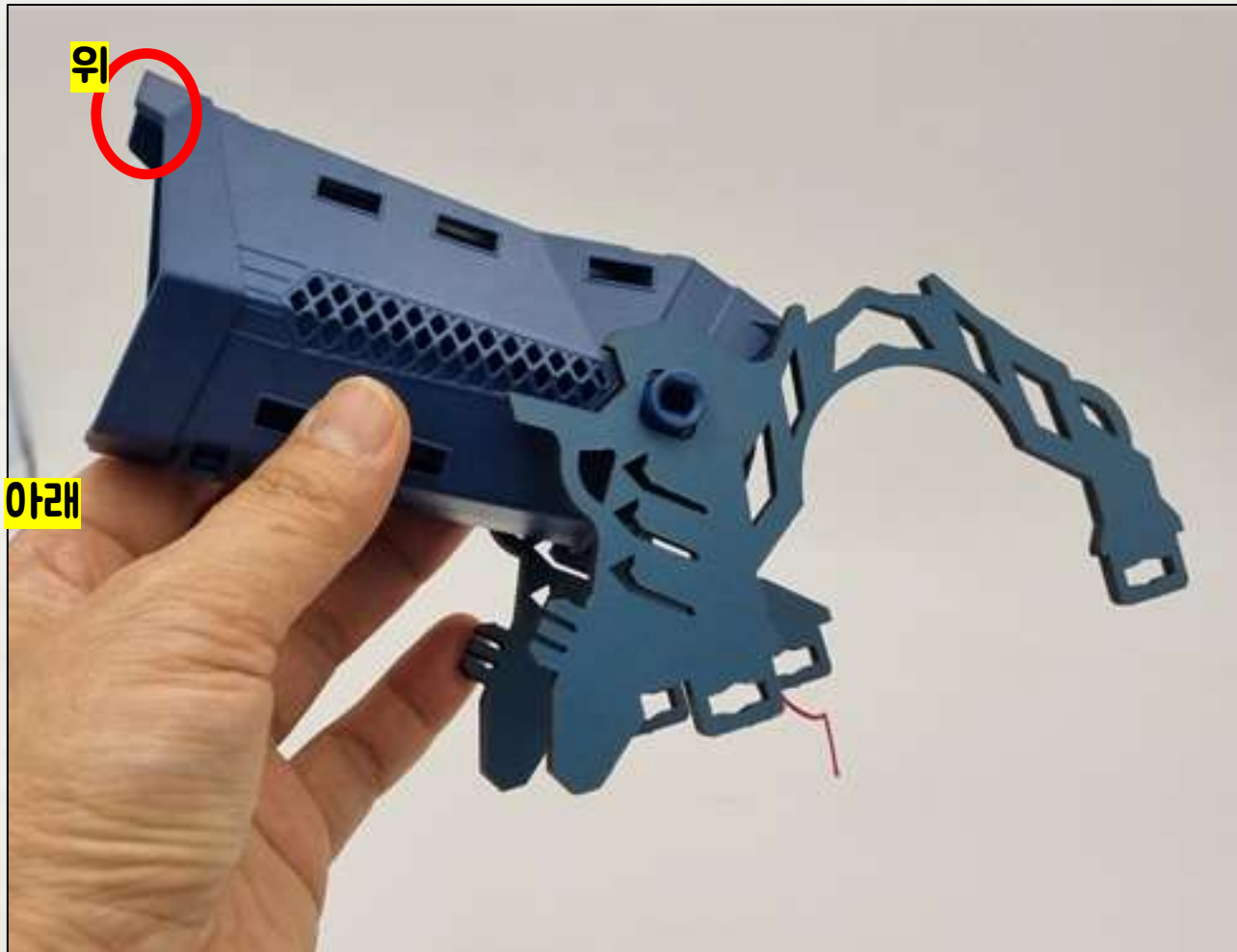
준비물 : 조립된 포신, 고정대, 고정핀, 상판

상판과 포신고정대 조립



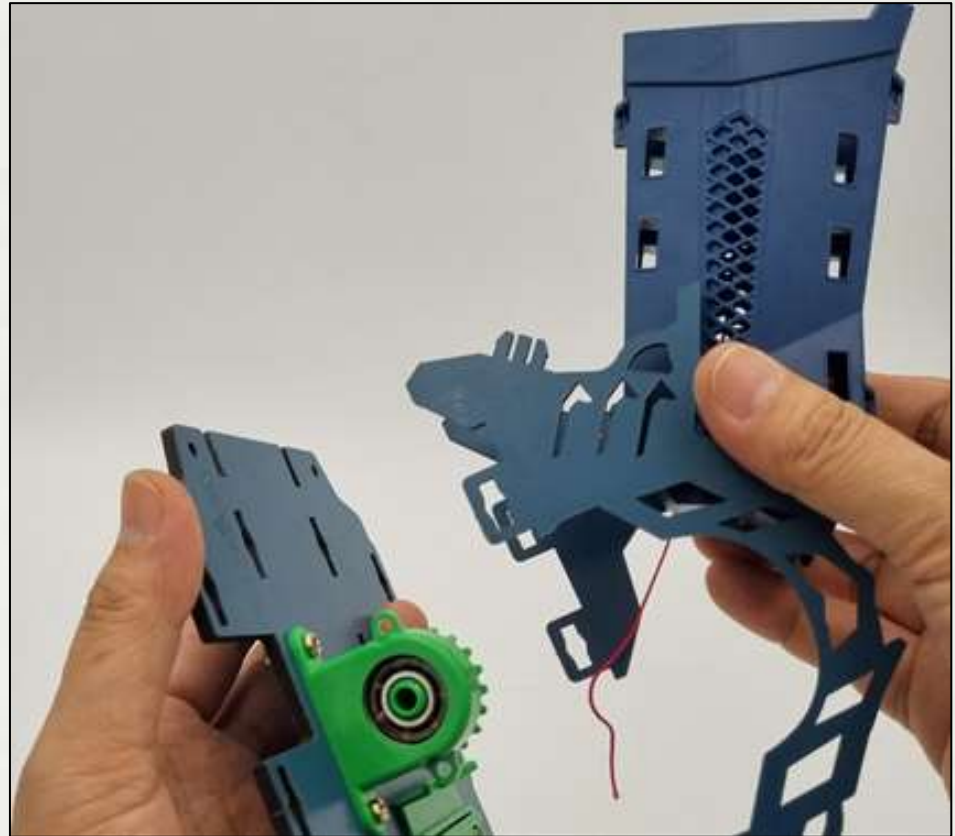
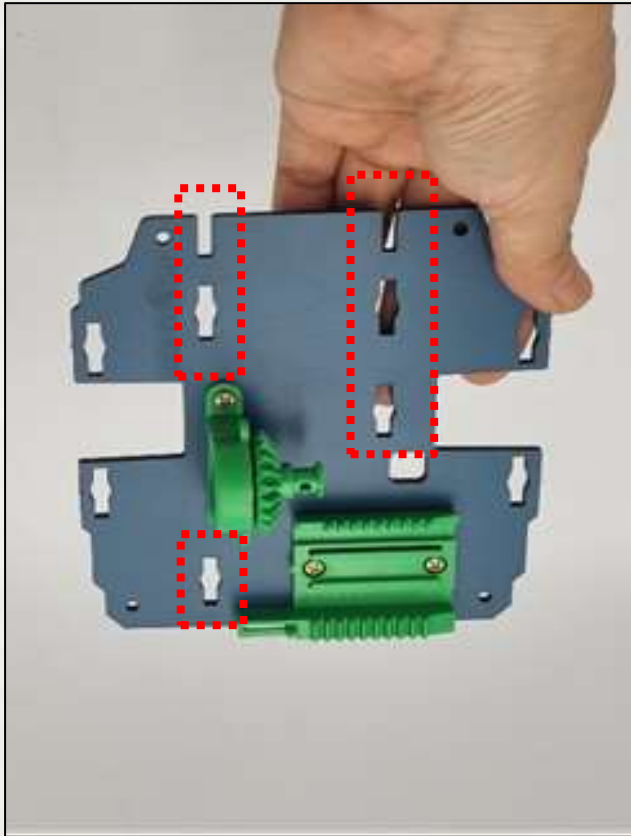
[포신]을 [포신고정대]의 부분에 끼워 맞춘다.

상판과 포신고정대 조립 완성



[상판]과 [포신고정대]를 조립한 사진

상판과 포신고정대 조립



[포신고정대]를 [상판]의



부분에 조립한다.

상판과 포신고정대 조립



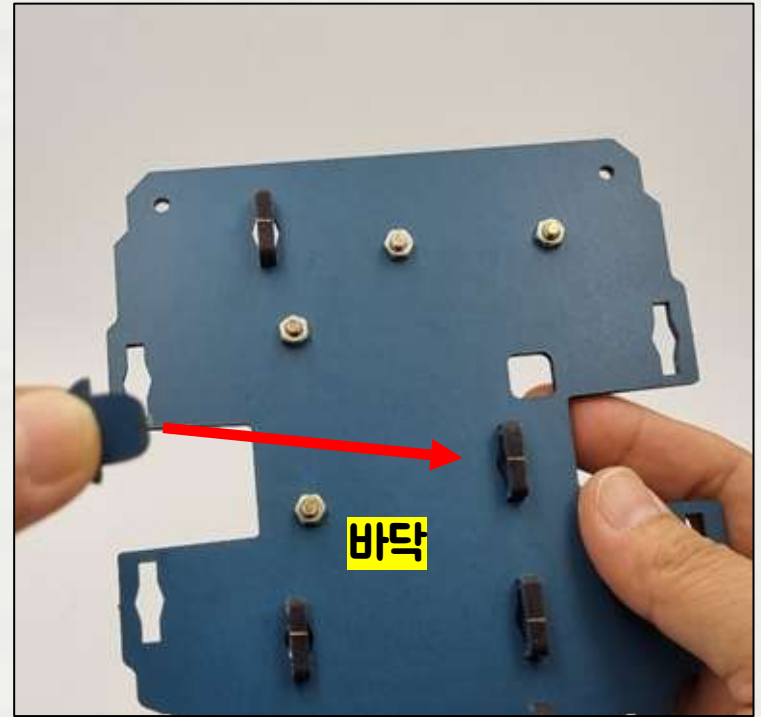
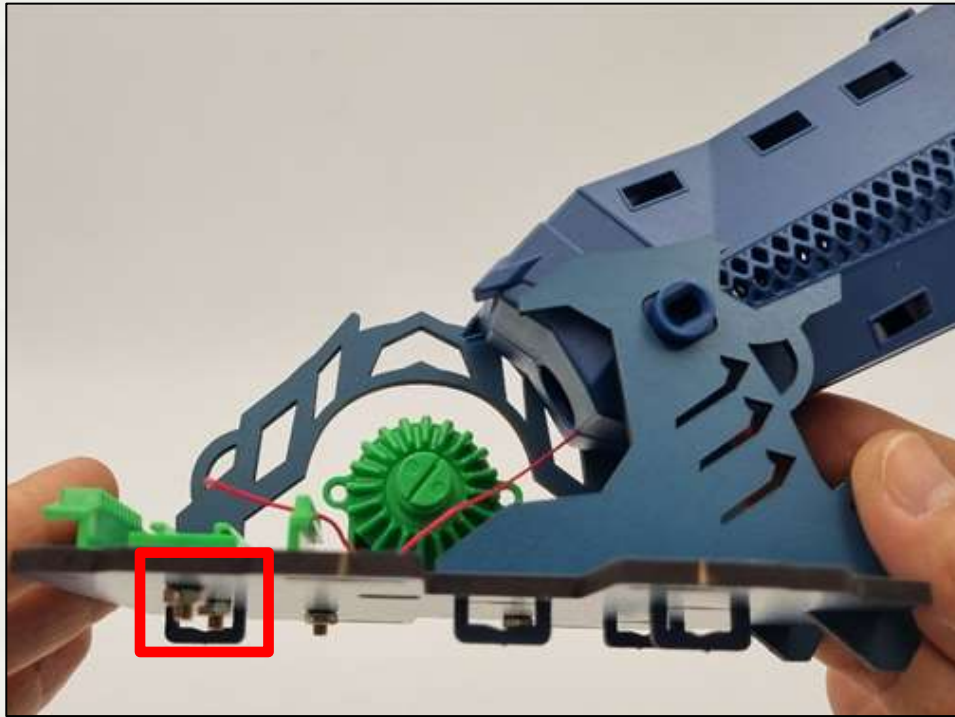
좌



우

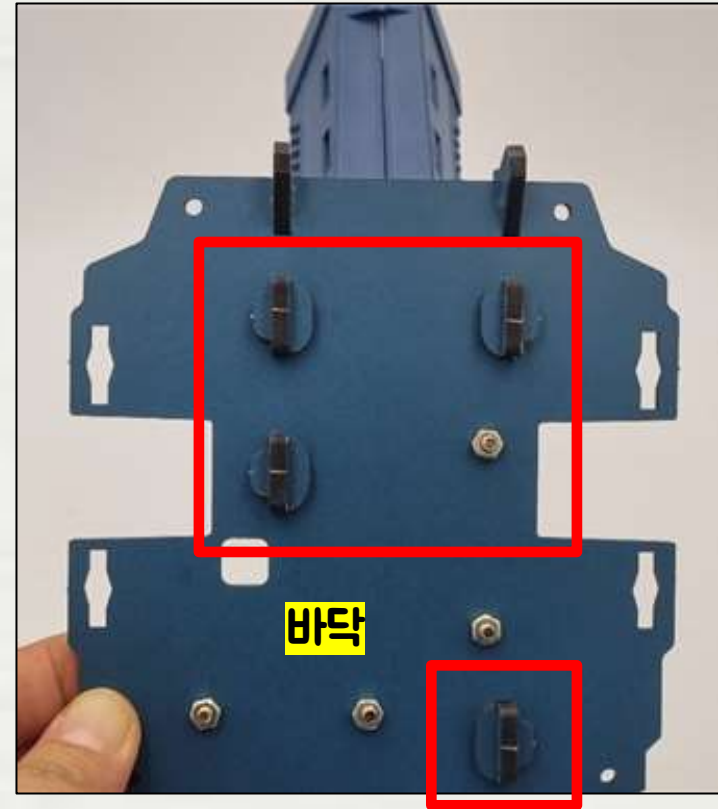
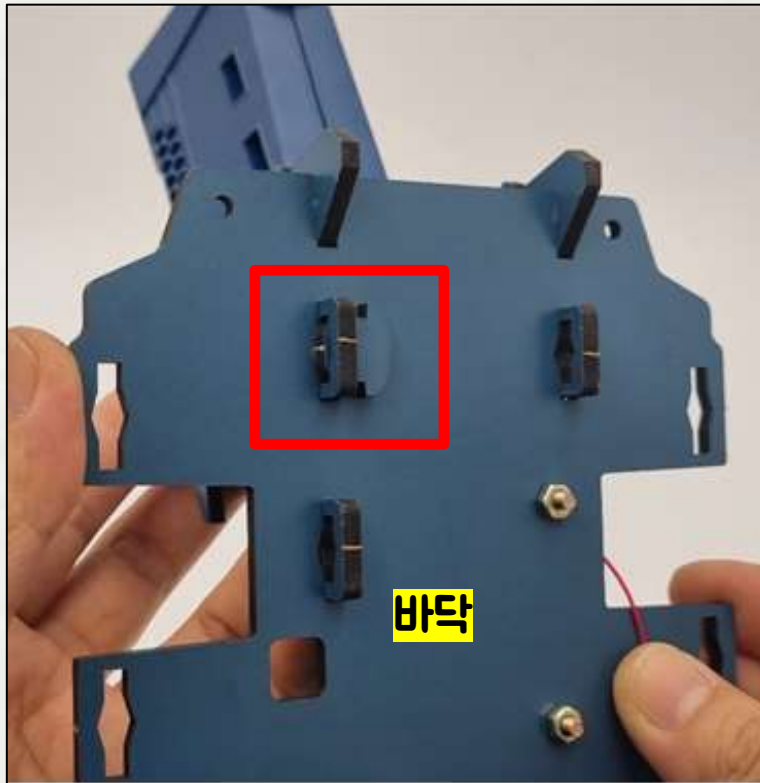
[포신고정대]를 [상판]에 조립한 사진

고정핀 조립



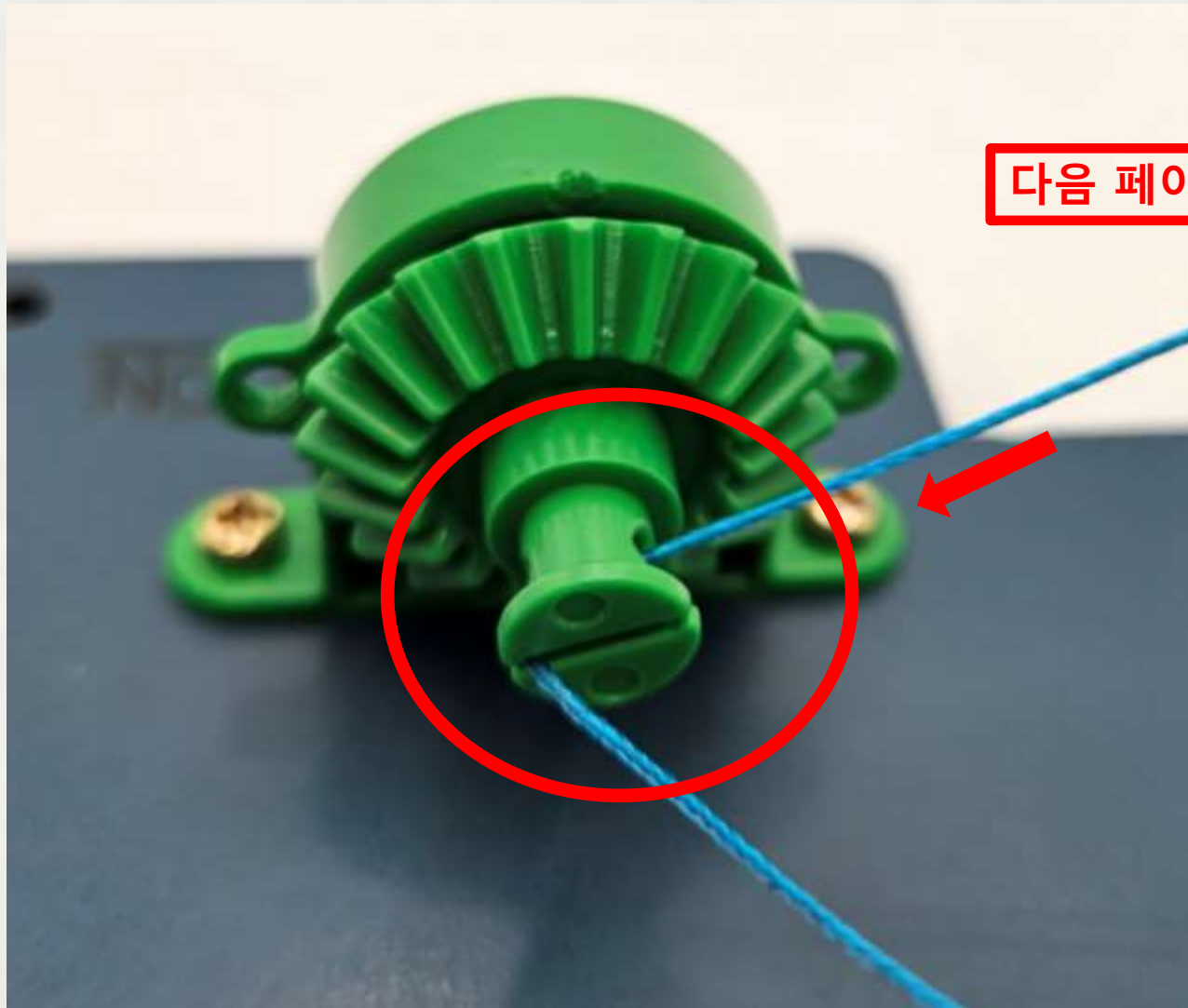
표시된 부분에 [고정핀]을 화살표 방향대로 조립한다.

고정핀 조립 완성



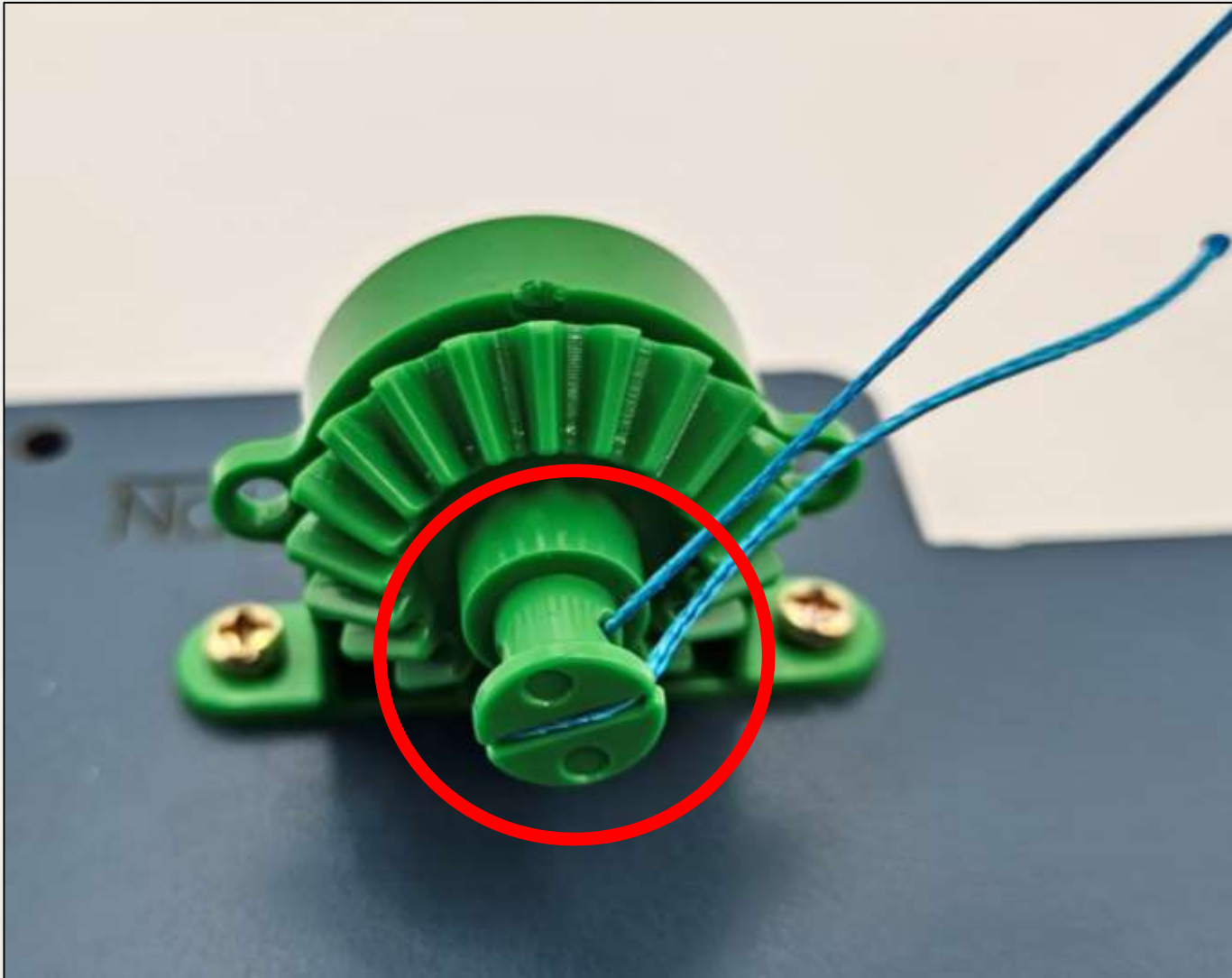
4개의 [고정핀]을 모두 조립한다.

실 연결



실을 스프링이 당겨지지 않을 정도로만 살짝 당겨서 텐션을 유지해 준다.

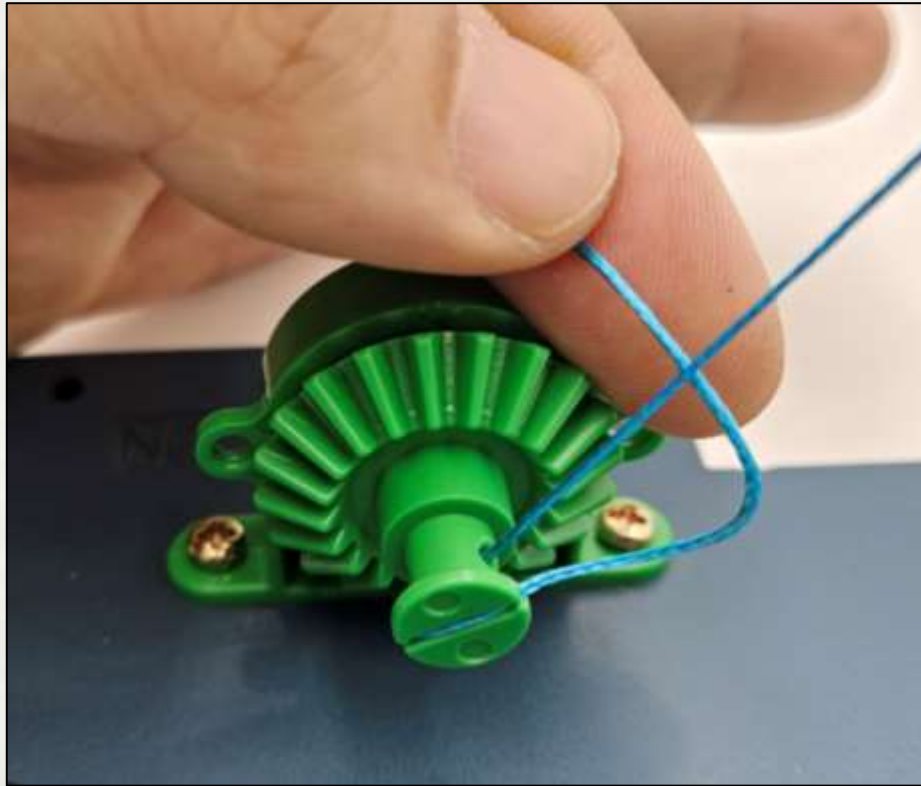
실 연결



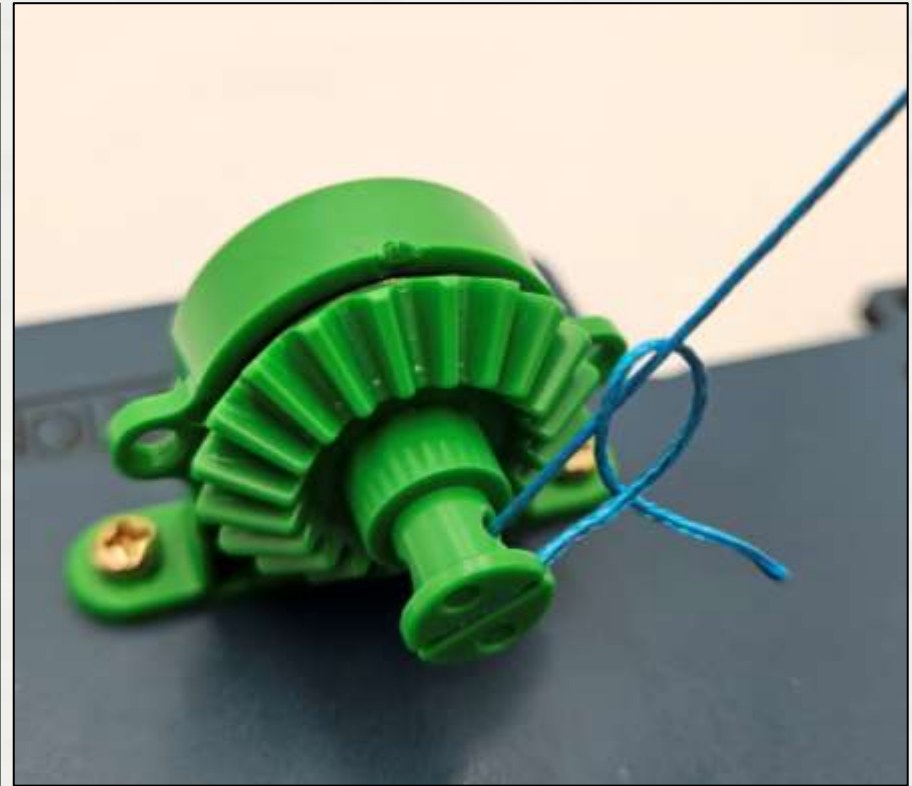
실을 베어링 축 끝부분의 일자 홈에 끼워준다.

다음 페이지 참고

실 연결

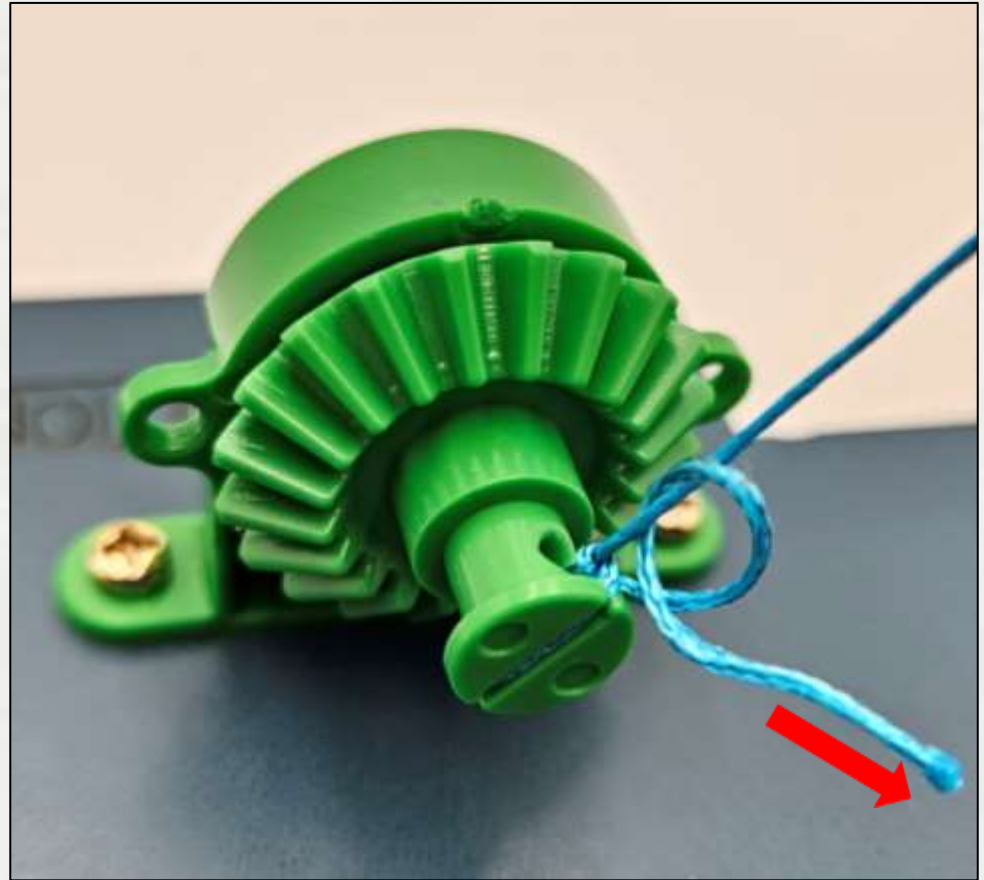
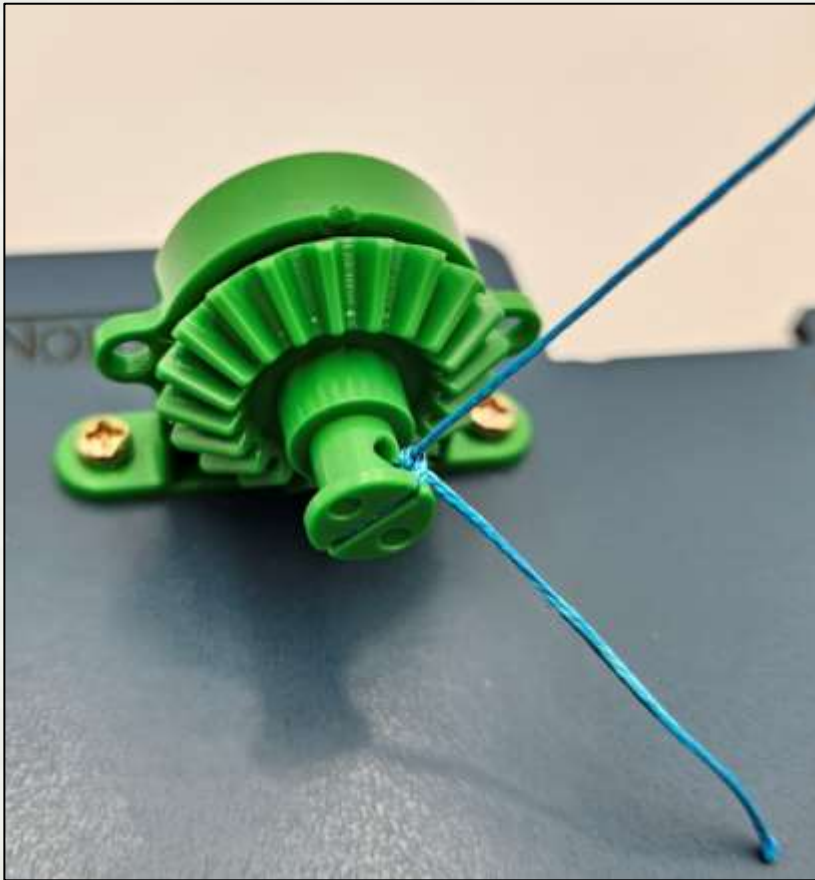


실을 묶어준다.



다음 페이지 참고

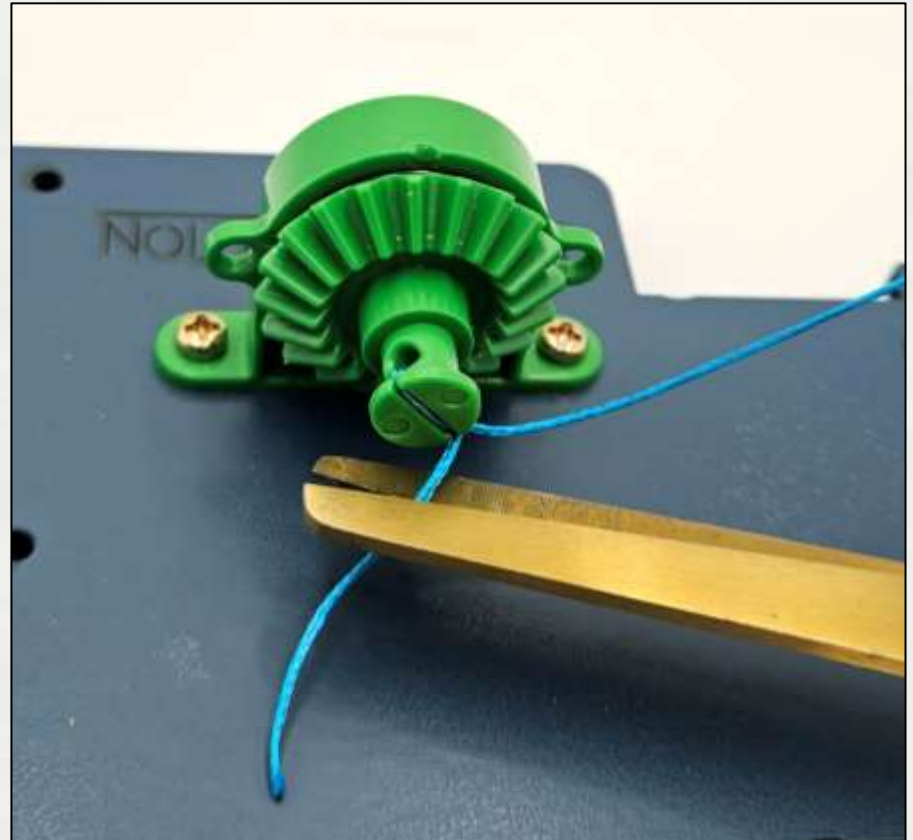
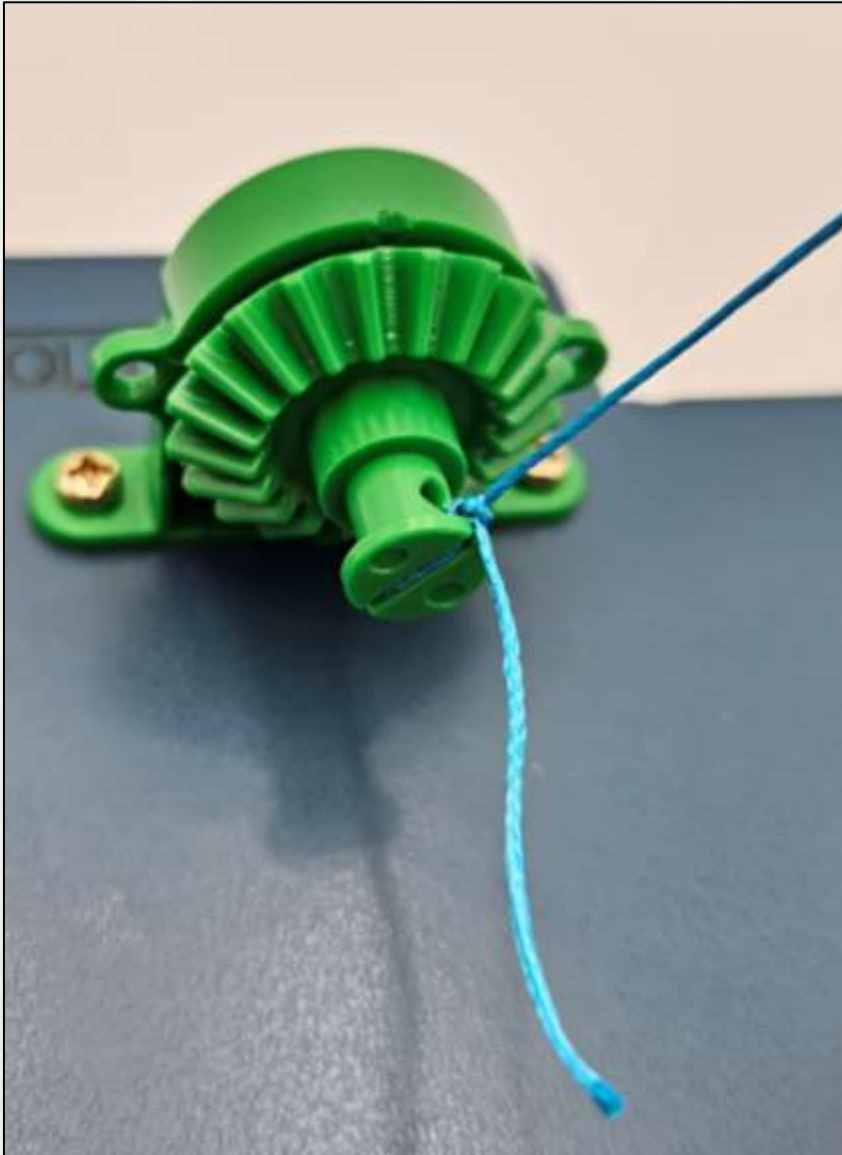
실 연결



실이 풀어지지 않도록 단단히 3번 묶어준다.

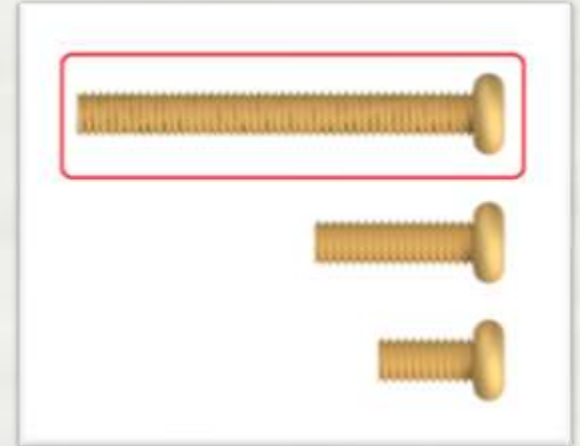
다음 페이지 참고

실 연결



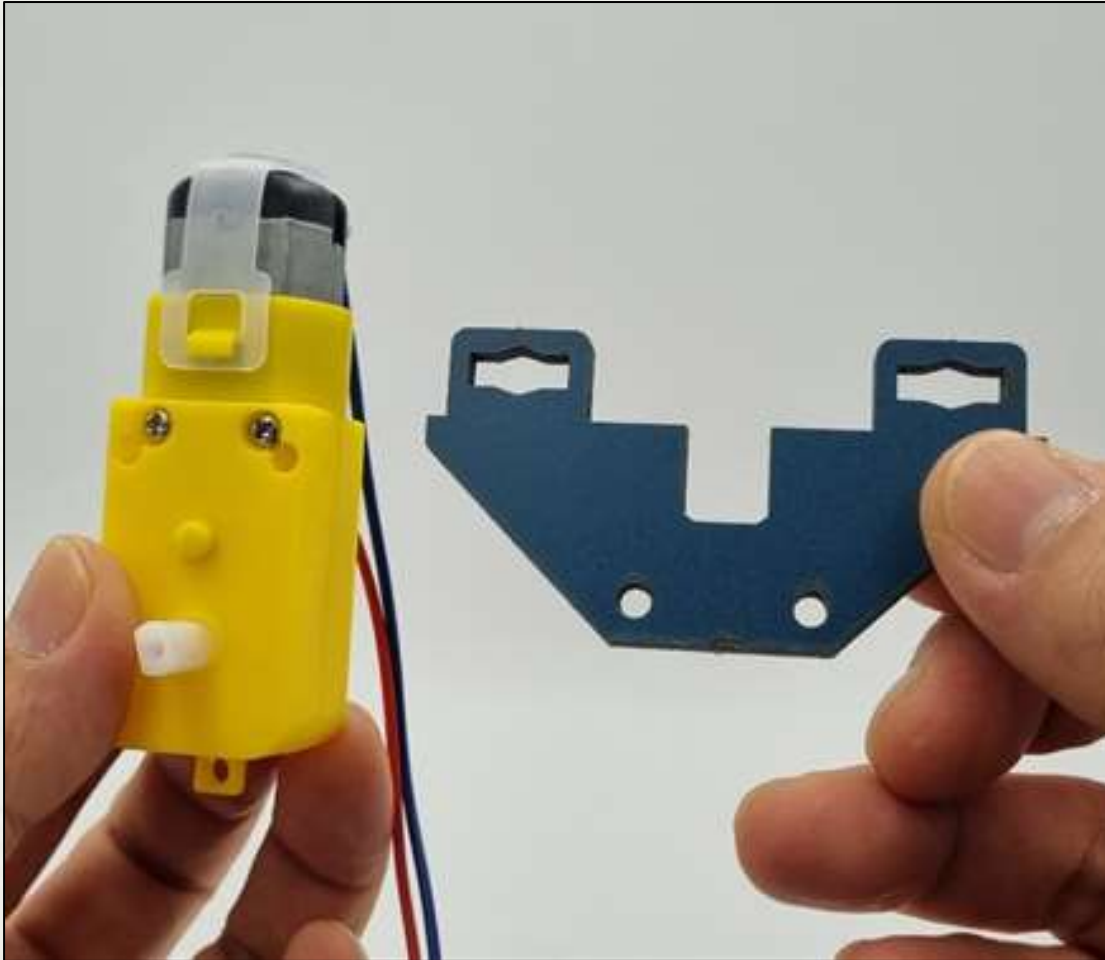
길게 남은 실을 2cm정도 남기고
가위로 잘라준다.

DC모터와 DC모터 지지대 조립



준비물 : 다리모터 2개, 다리모터 지지대, M3 25mm 볼트 4개, 너트4개, 미니스패너

다리모터와 다리모터 지지대 조립



[다리모터]에 [다리모터지지대]를 [M3 25mm 볼트]를 이용하여 조립한다.

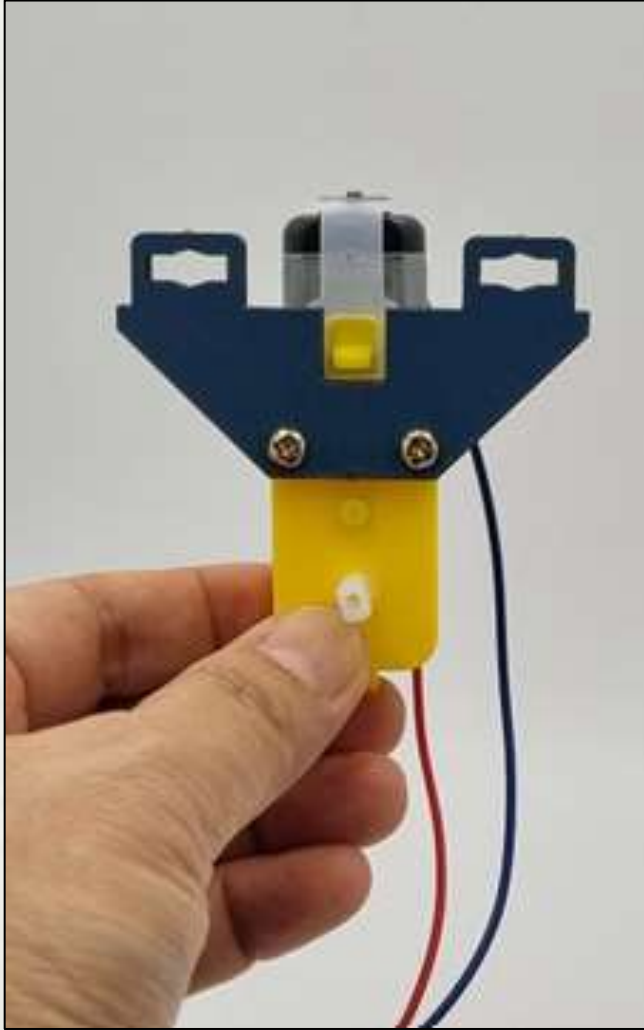
다음 페이지 참고

다리모터와 다리모터 지지대 조립



[미니스패너]로 [너트]를 고정하고 [드라이버]로 [M3 25mm 볼트]를
조이면 단단히 조립할 수 있다.

다리모터와 다리모터 지지대 조립



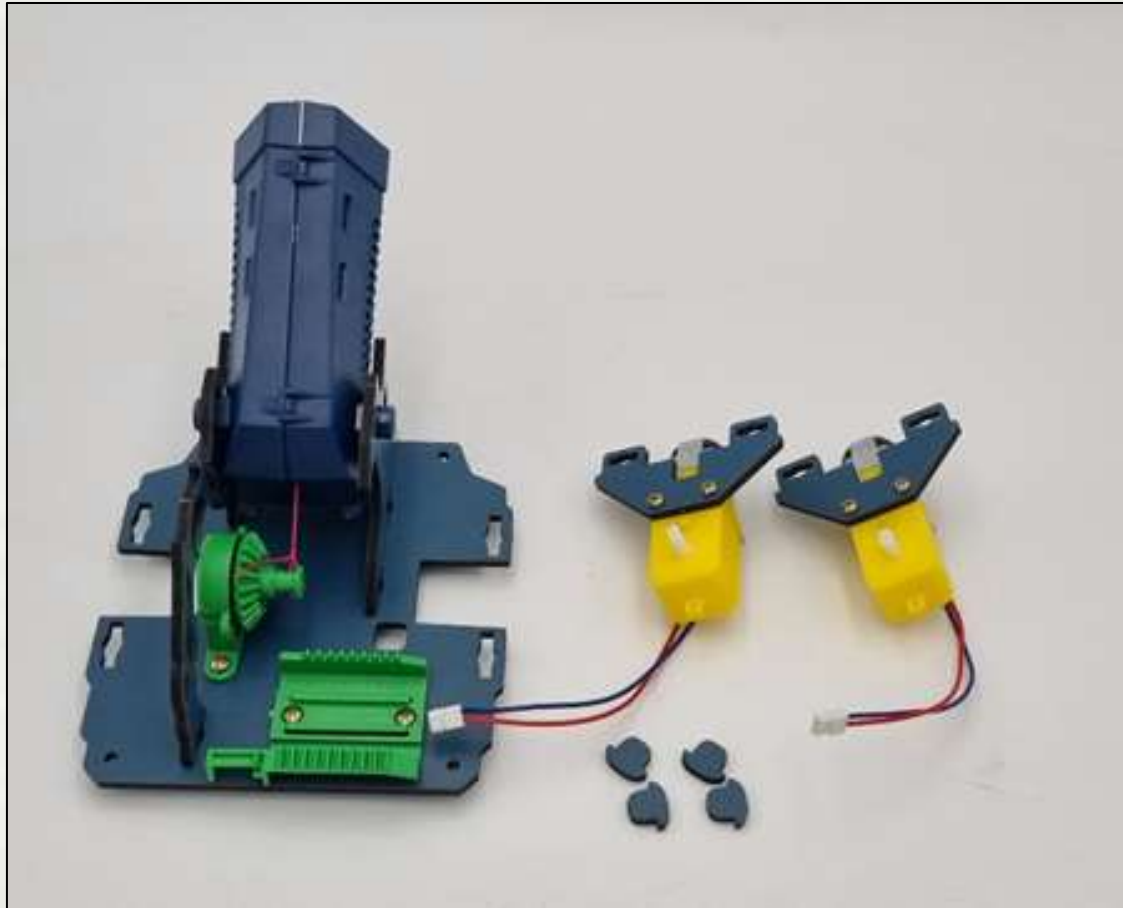
반대편 [다리모터 지지대]도 조립한다.

다리모터와 다리모터 지지대 조립



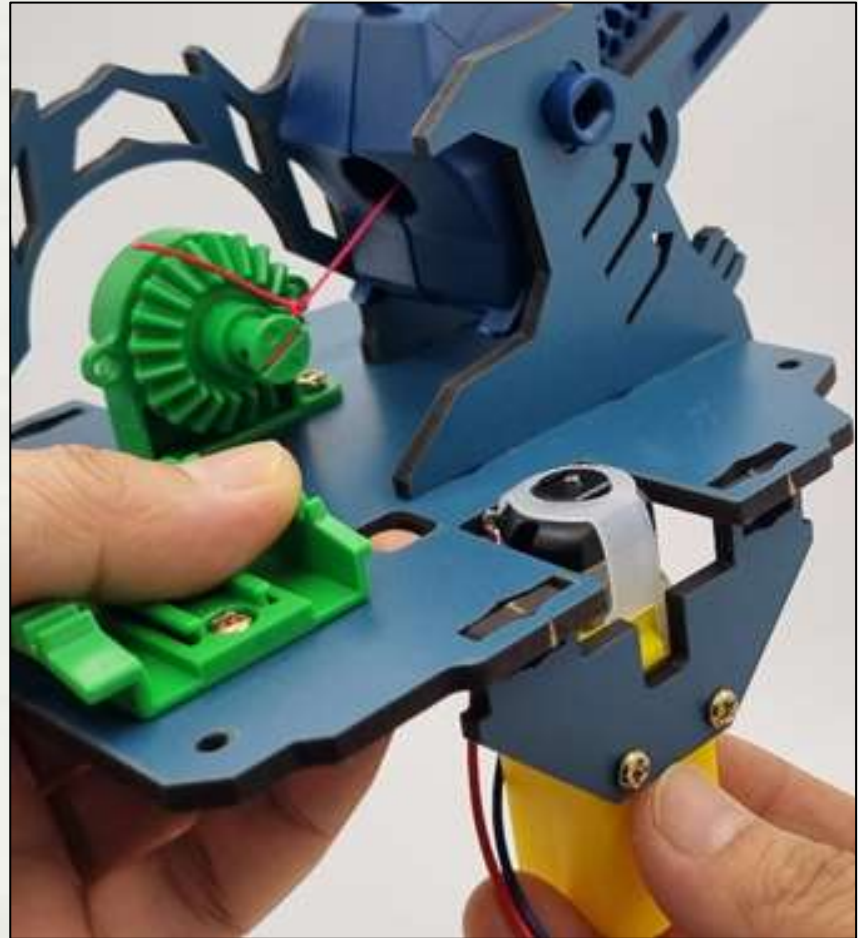
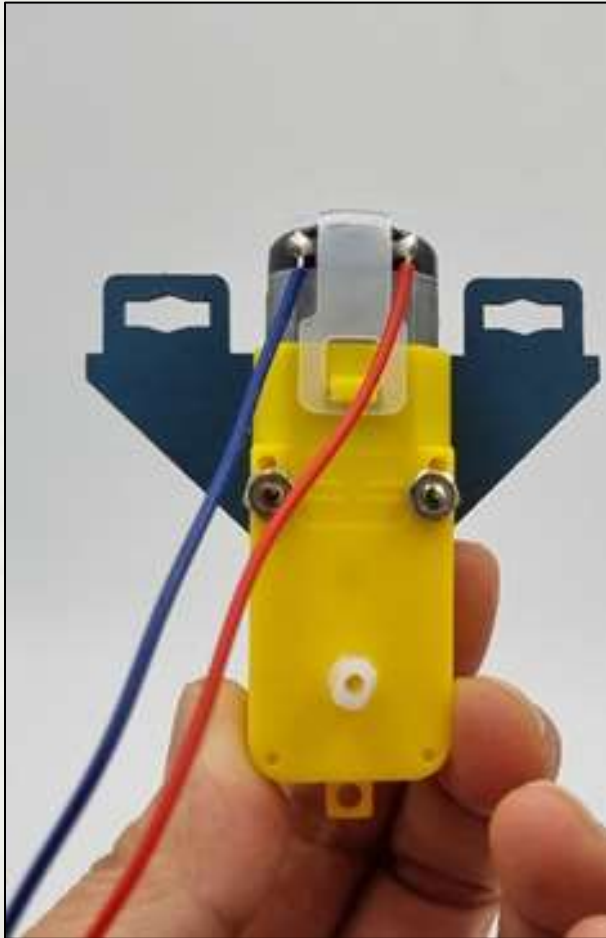
[다리모터]에 [다리모터 지지대]를 조립한 사진

상판과 다리모터 지지대 조립



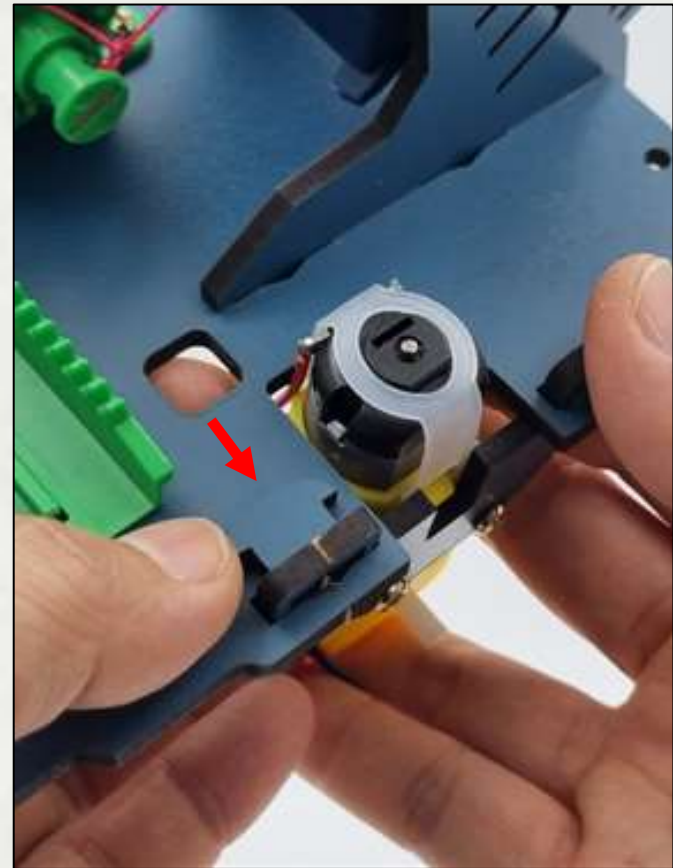
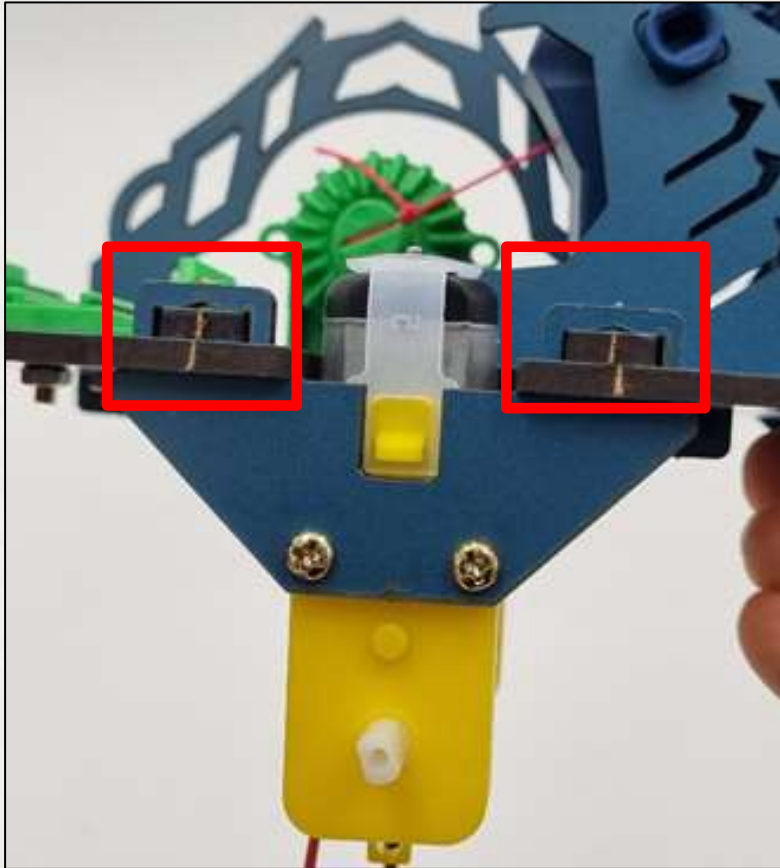
준비물 : 조립된 상판, 조립된 다리모터, 지지대 2개, 고정핀 4개


다리모터와 다리모터 지지대 조립



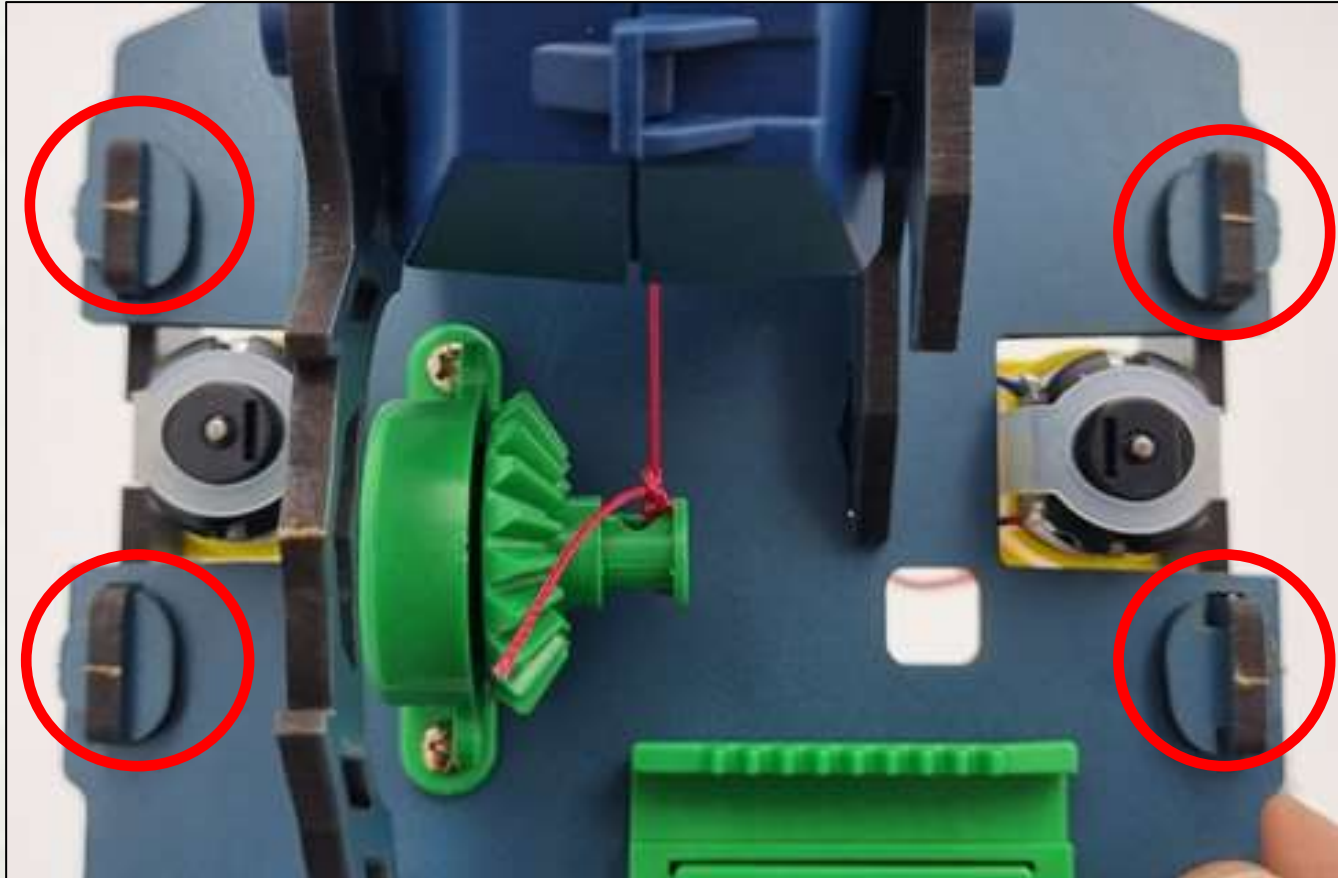
조립된 [다리모터 지지대]를 [상판]에 꽂아 조립한다.

다리모터와 다리모터 지지대 조립



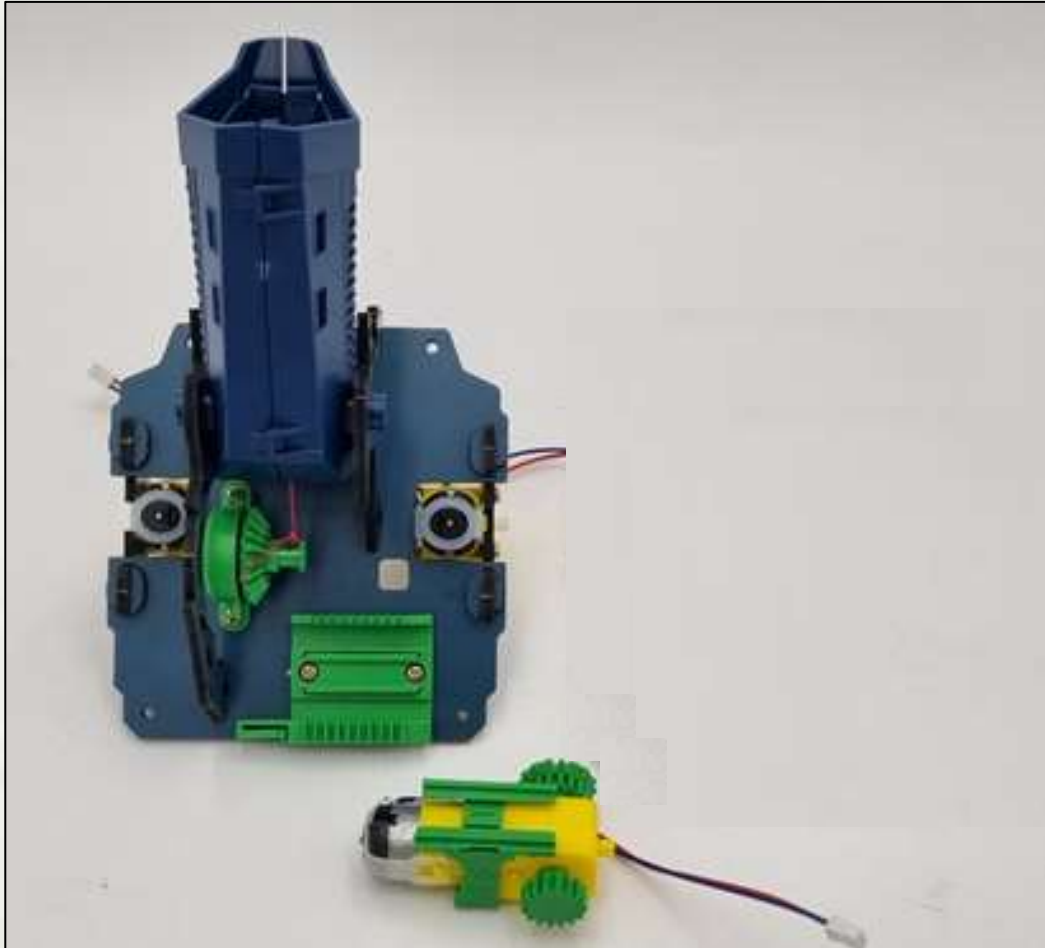
[고정핀]을  부분에 화살표 방향으로 조립한다.

다리모터와 다리모터 지지대 조립



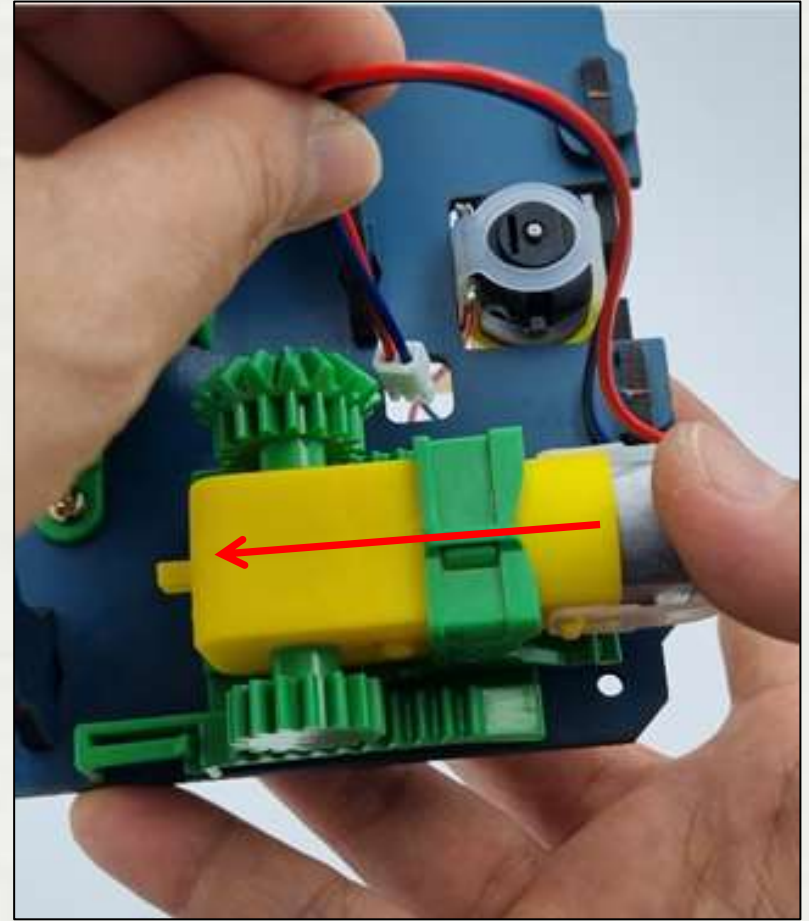
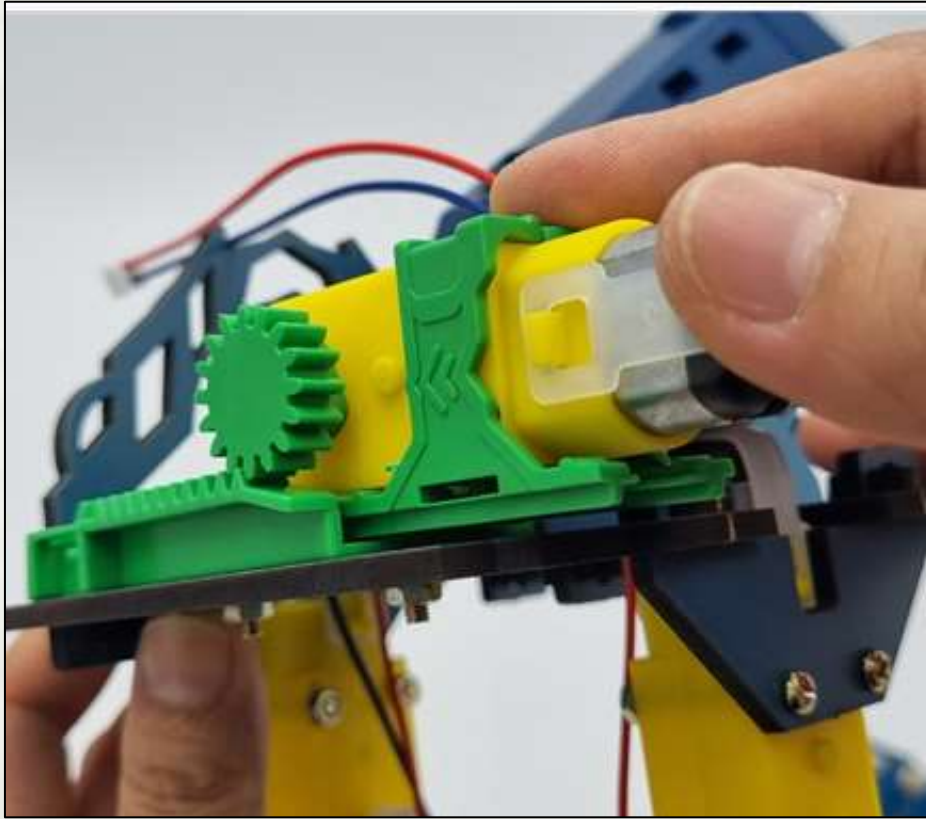
[고정핀] 4개 조립 완료

장전모터 DC모터 회로 연결 및 조립



준비물 : 장전모터, 상판

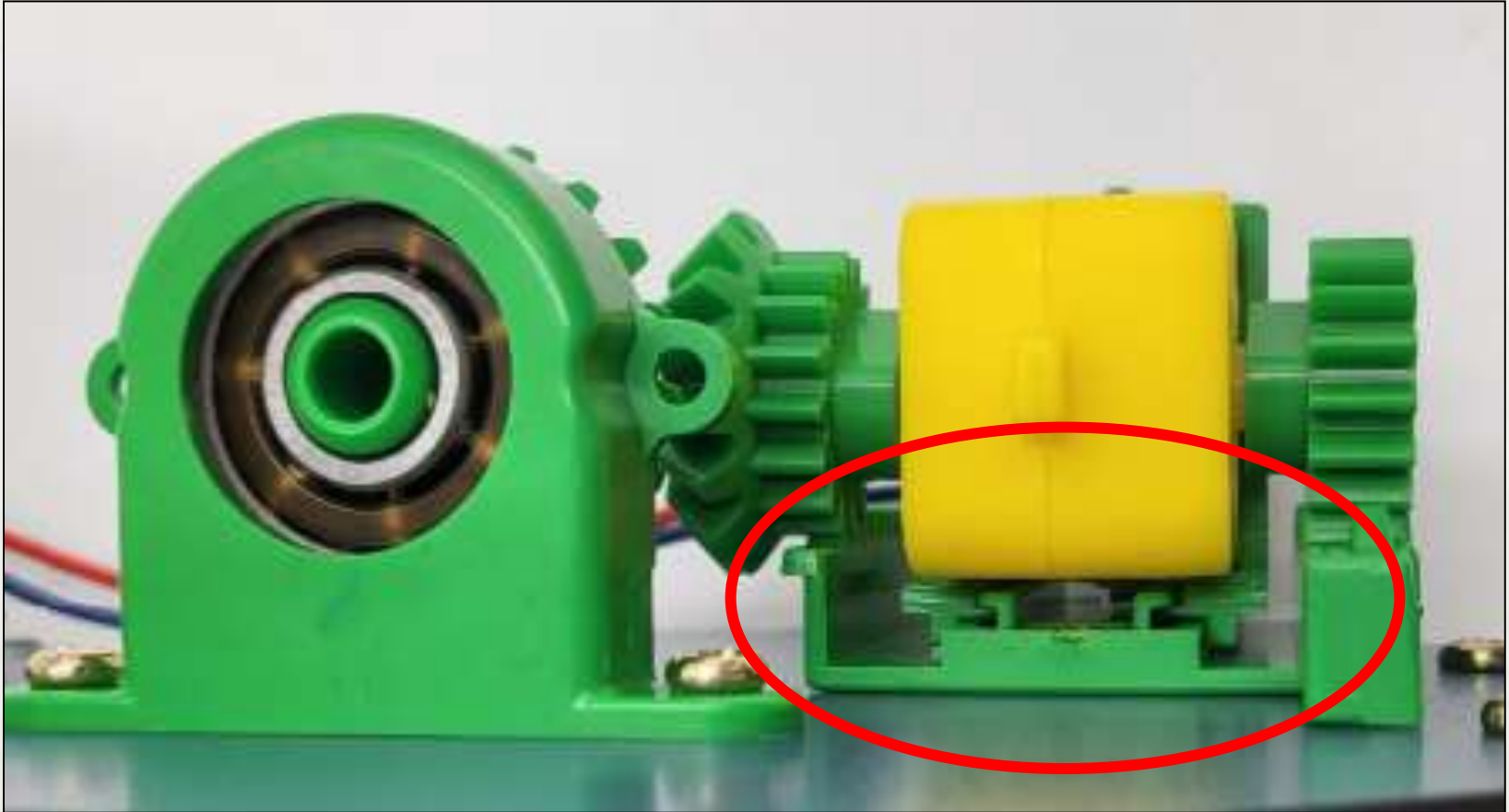
장전모터 조립



[장전모터]를 [장전모터 지지대]의 홈에 맞춰 끼운 후 화살표 방향으로 밀어넣는다.

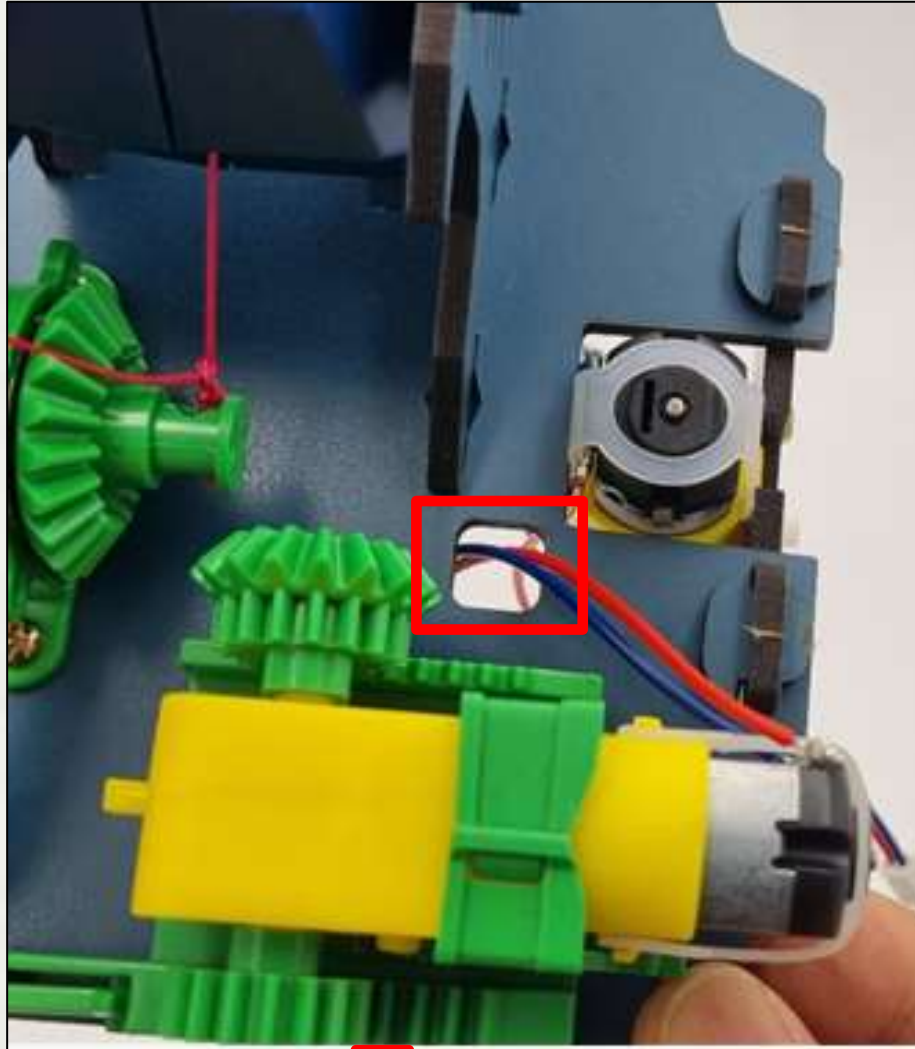
다음 페이지 참고

장전모터 조립



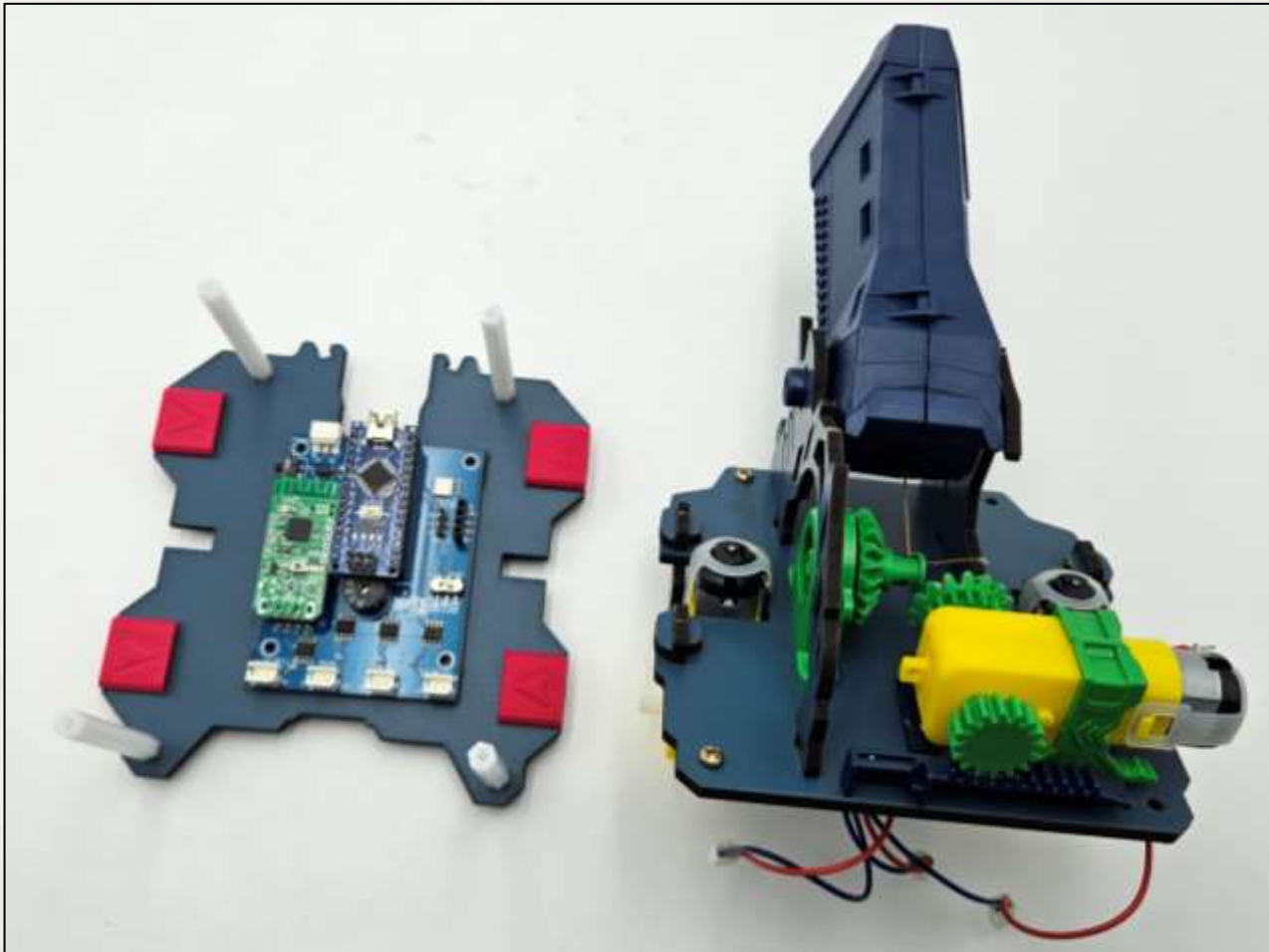
[장전모터]를 [장전모터 지지대]의 슬라이드에 맞추어 조립한다.

장전모터 조립



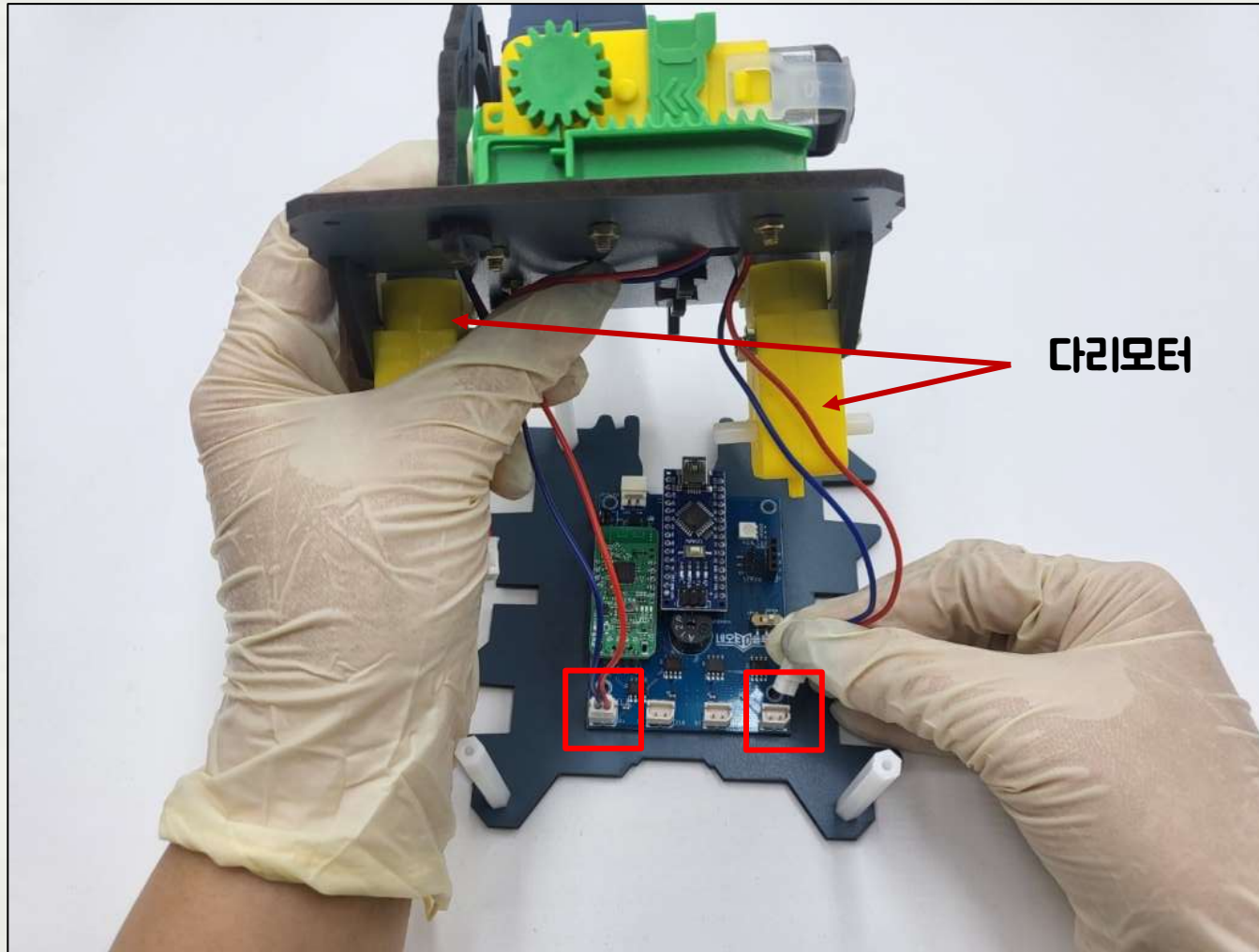
[장전모터]의 전선을  부분으로 넣어준다.

다리모터와 장전모터 회로 연결



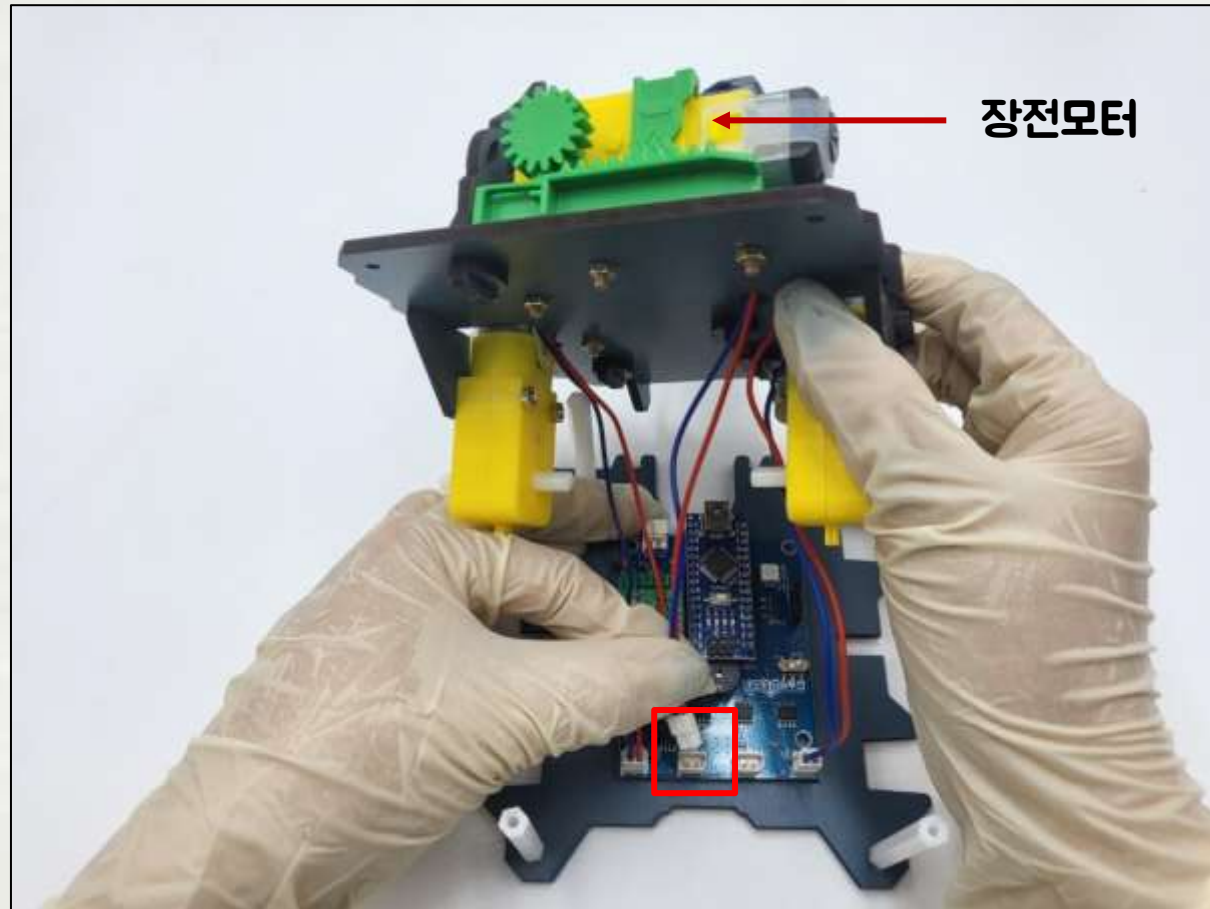
준비물 : 상판부, 하판부

다리모터와 장전모터 회로 연결



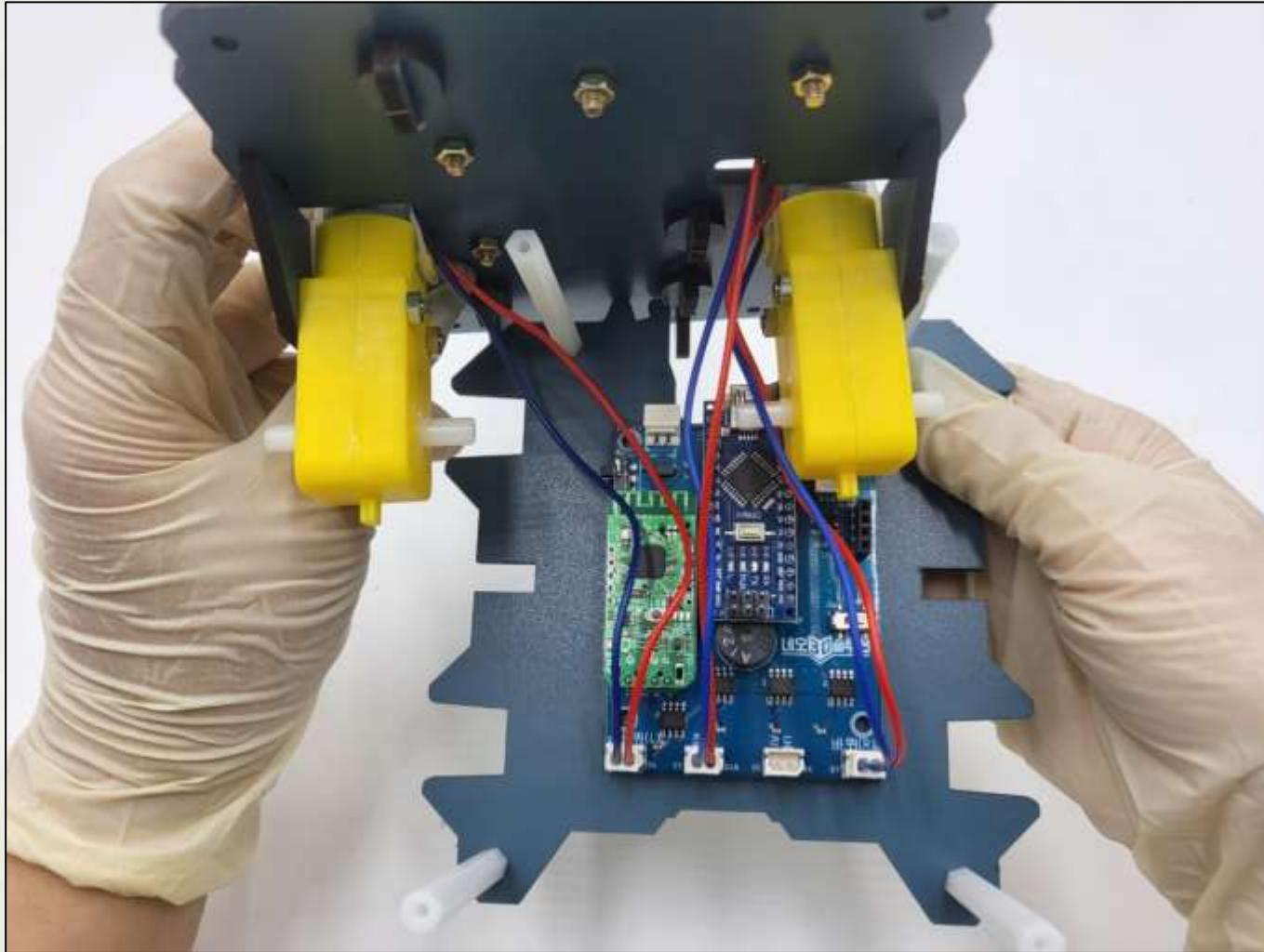
☐ 부분에 [다리모터] 전선을 연결한다.

다리모터와 장전모터 회로 연결



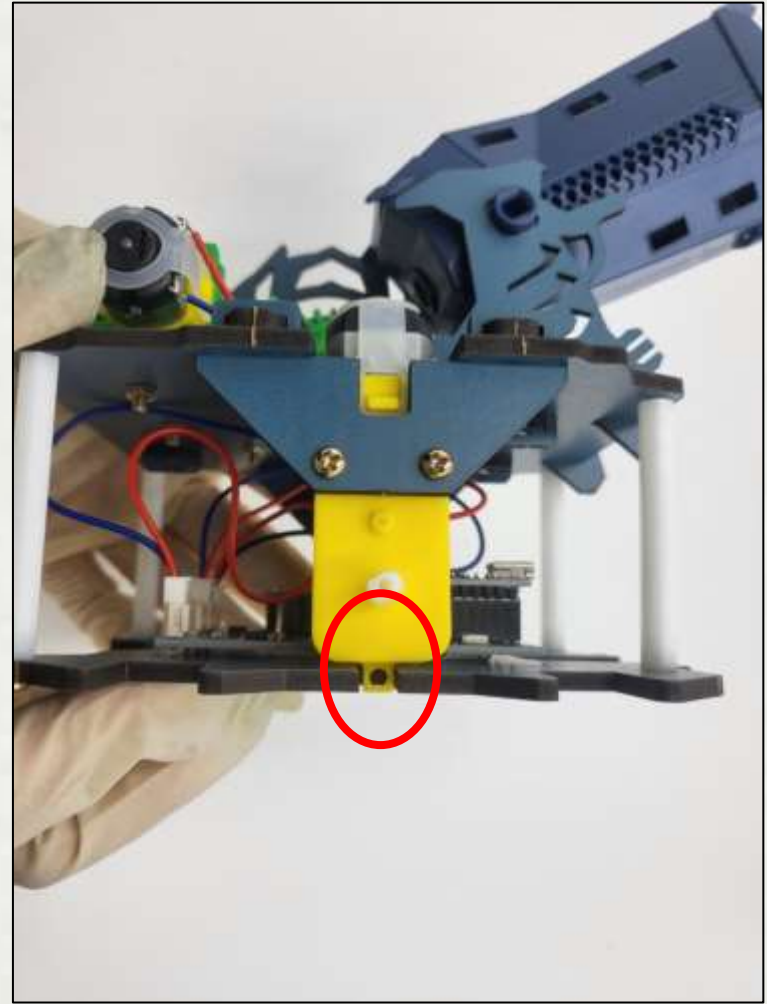
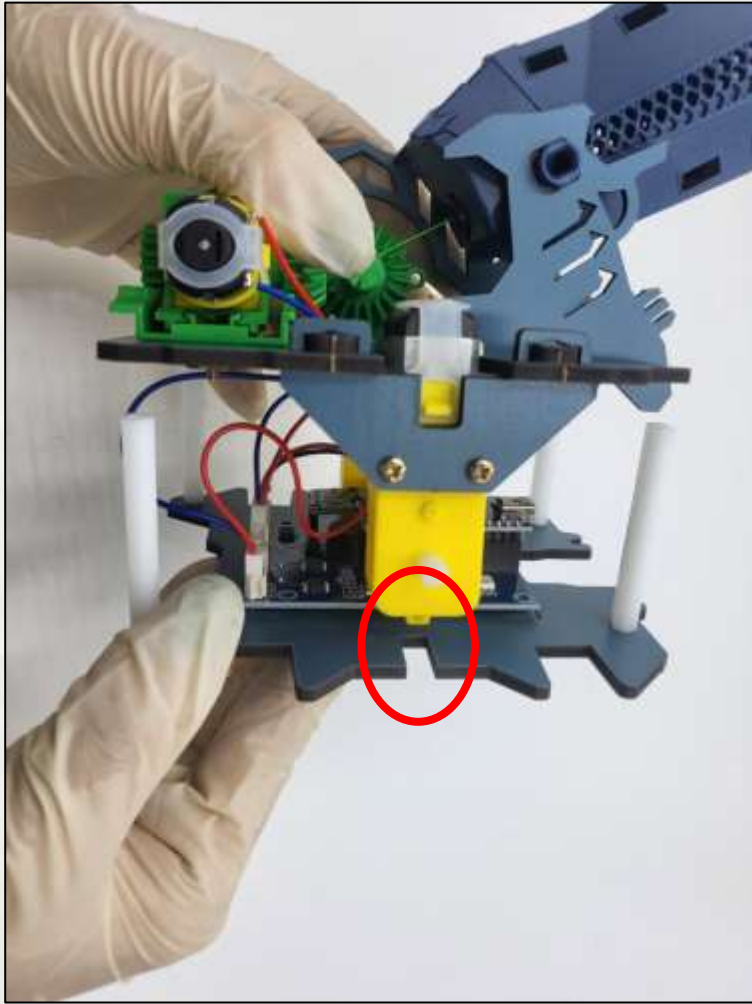
☐ 부분에 [장전모터] 전선을 연결한다.


다리모터와 장전모터 회로 연결



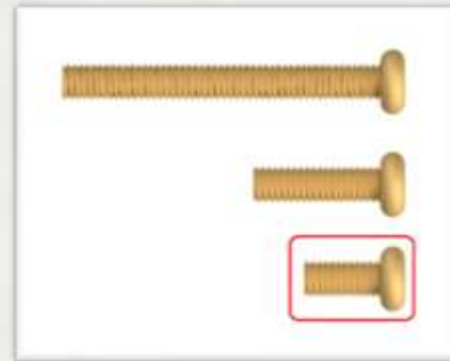
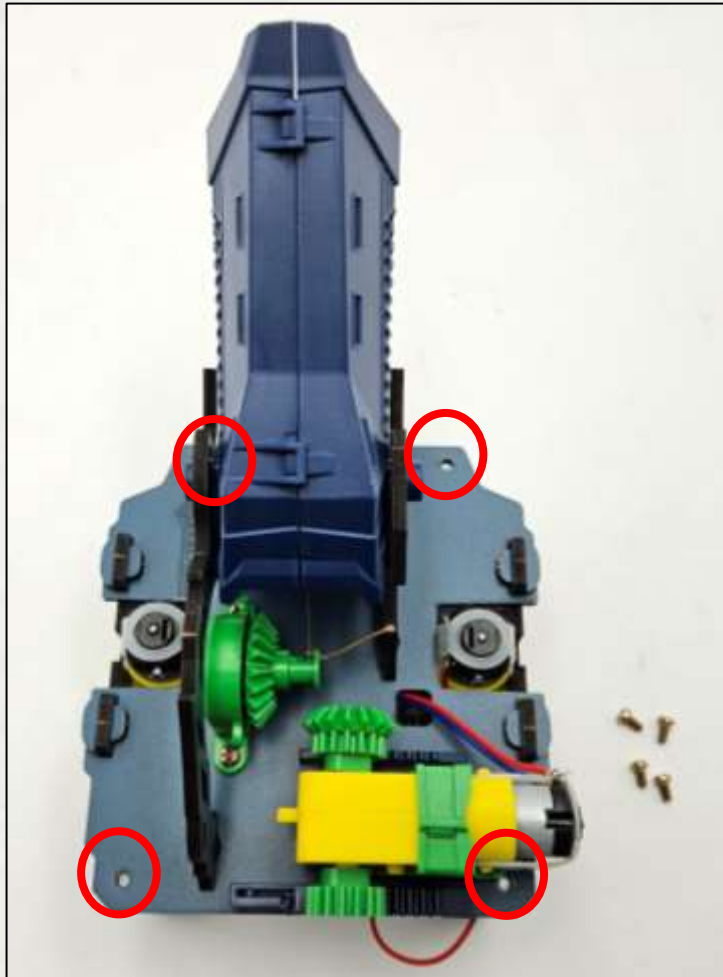
[다리모터]와 [장전모터]의 회로를 연결한 사진

상판과 하판 조립



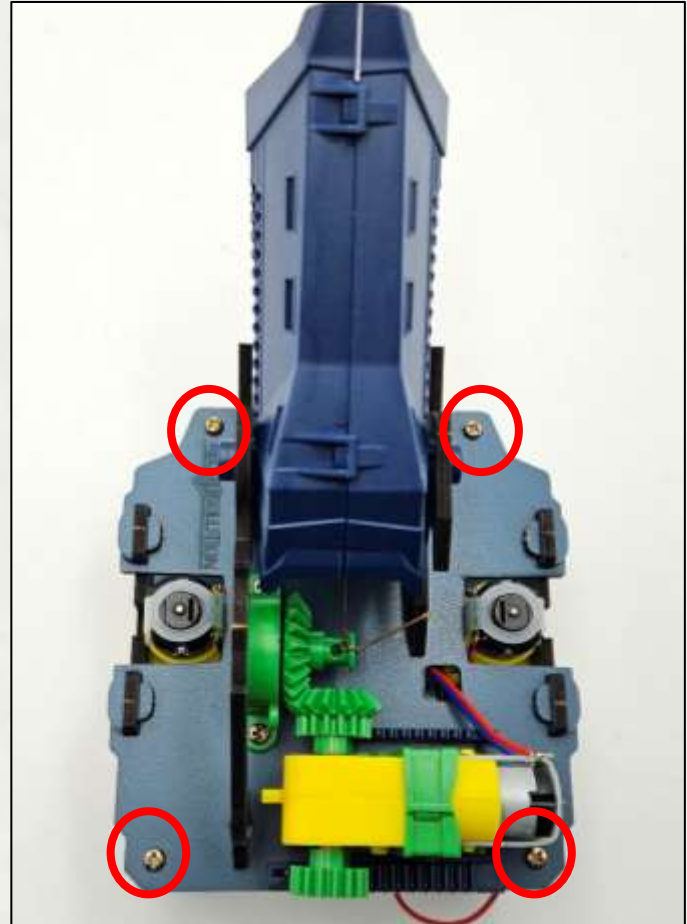
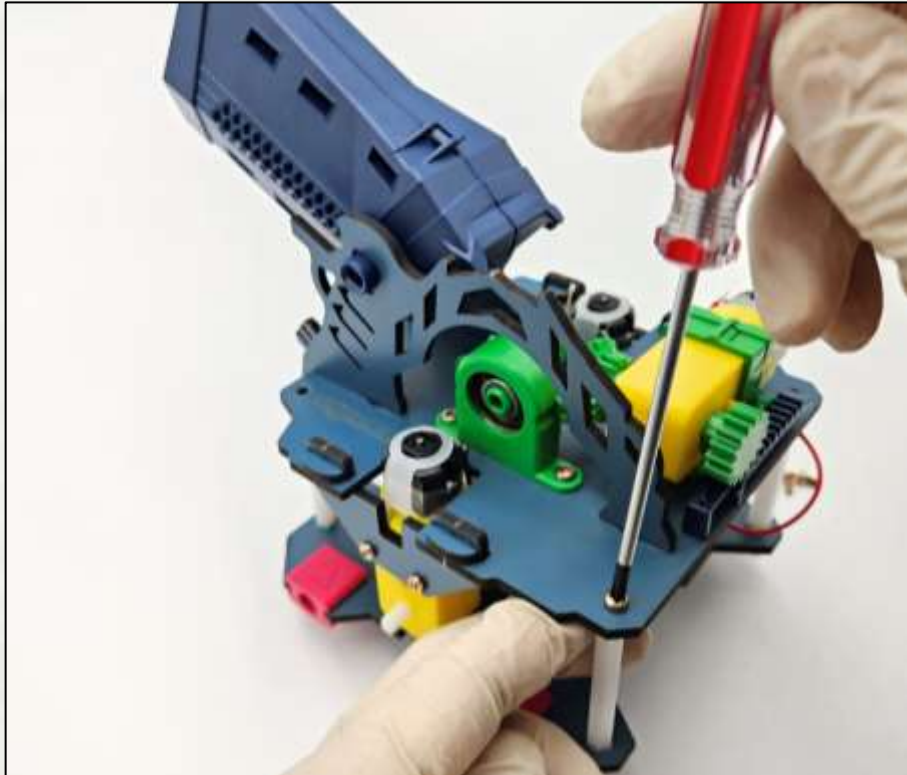
 [다리모터]의 사각형 돌출부가 [하판]의 홈에 조립

상판과 하판 조립



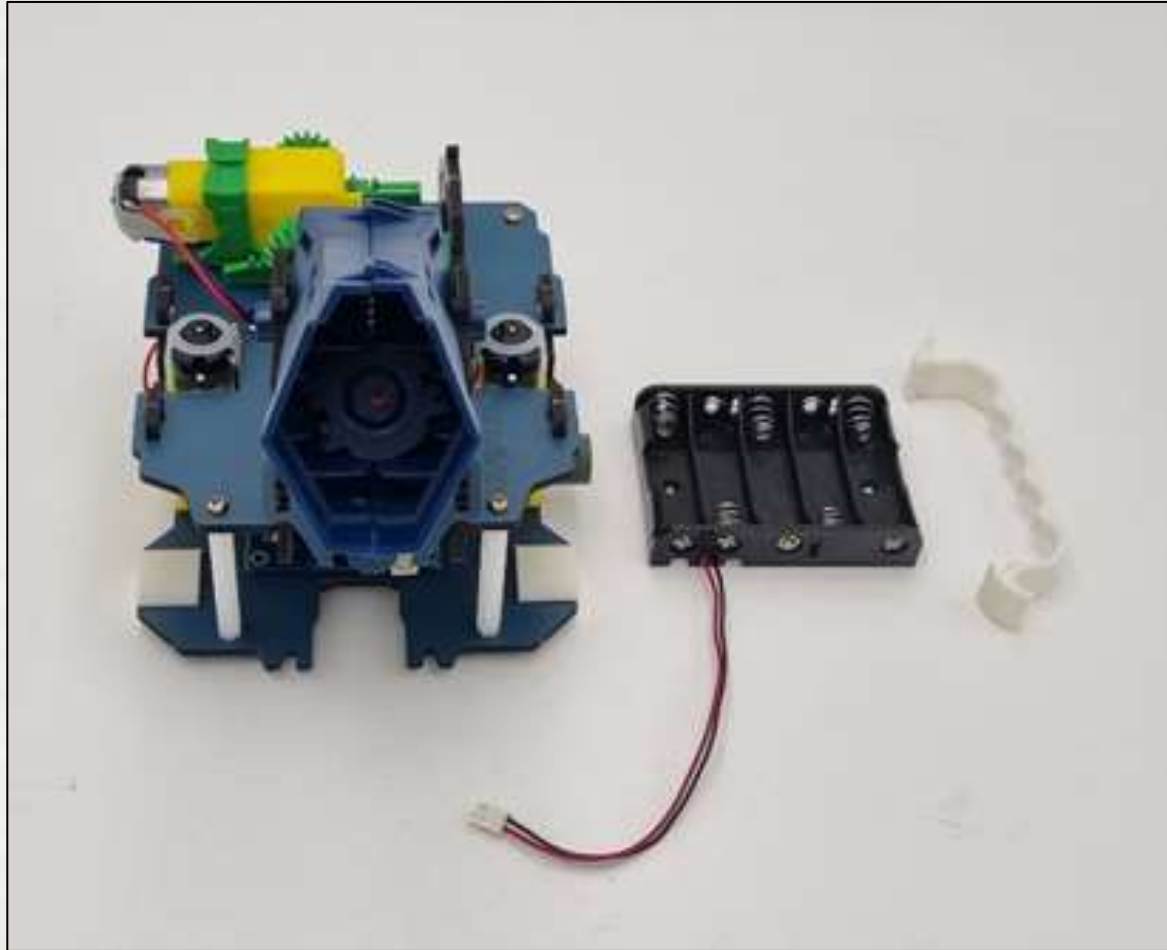
준비물 : 상판, 하판, M3 6mm볼트

상판과 하판 조립



[드라이버]를 이용하여 [M3 6mm볼트]를 조여준다.

배터리케이스 조립



준비물 : 본체, 배터리케이스, 배터리 클립, AA배터리 5개

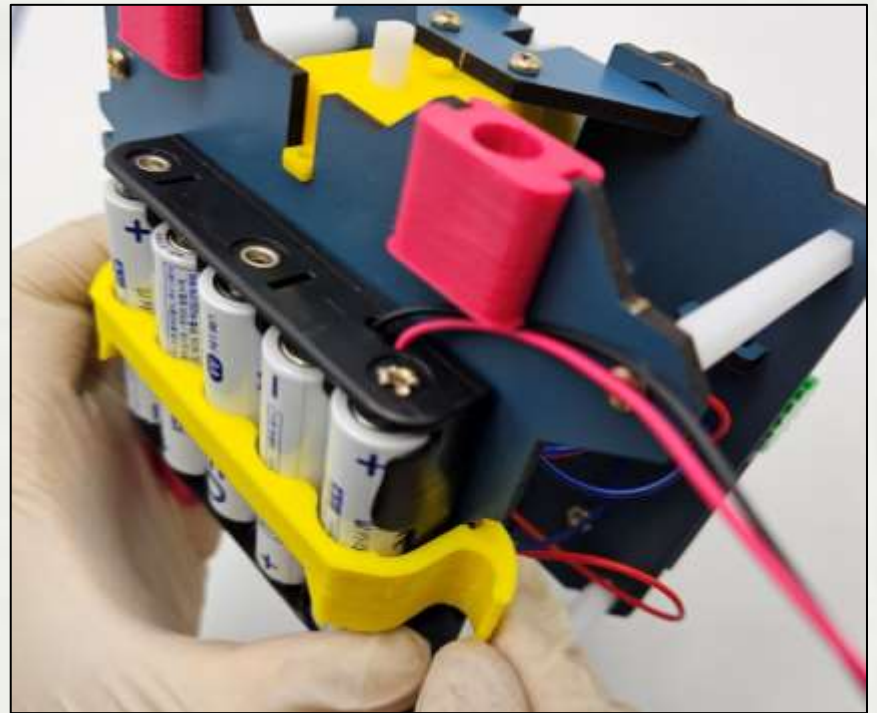
배터리케이스 조립

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.



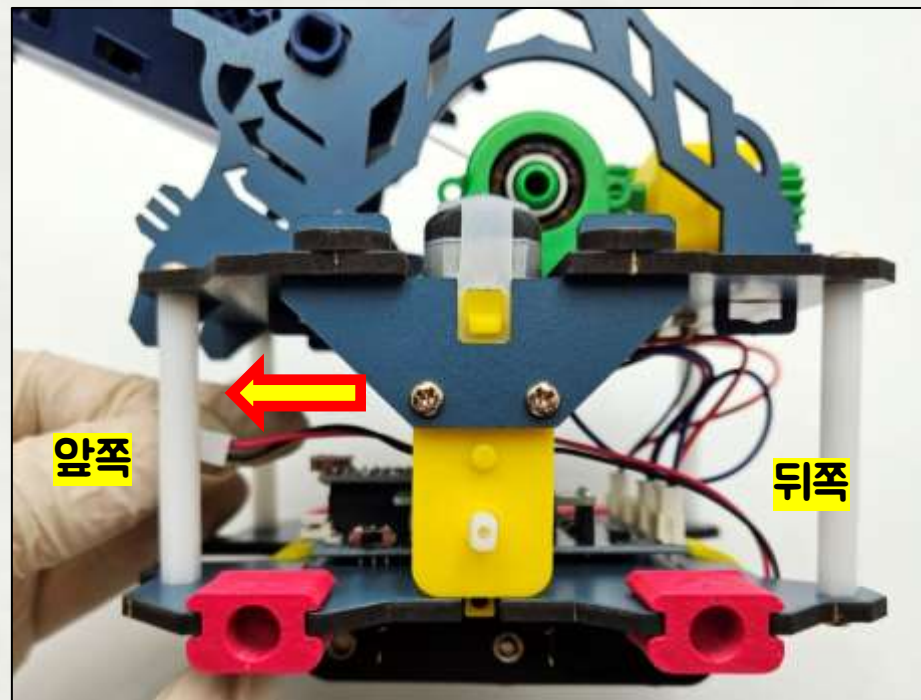
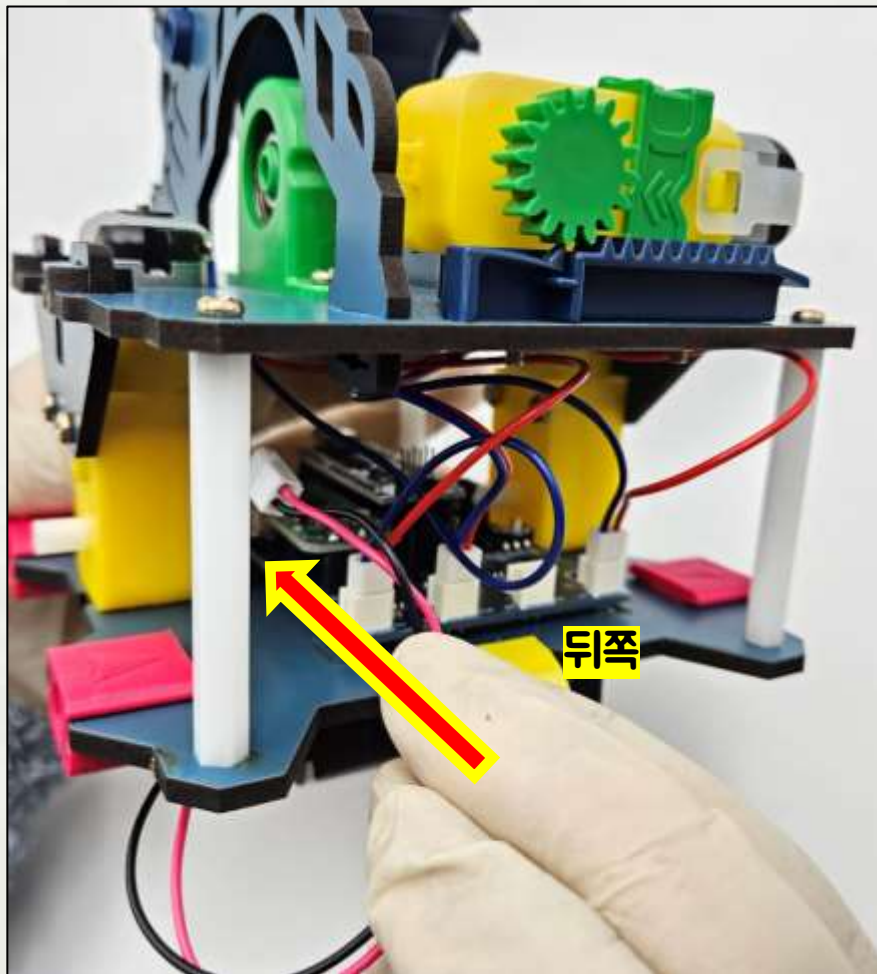
배터리를 [배터리케이스]에 넣고 본체 [하판]의 바닥면에 [배터리케이스]를 전선이 뒤쪽으로 향하도록 위치시킨다.

배터리케이스 전선 연결



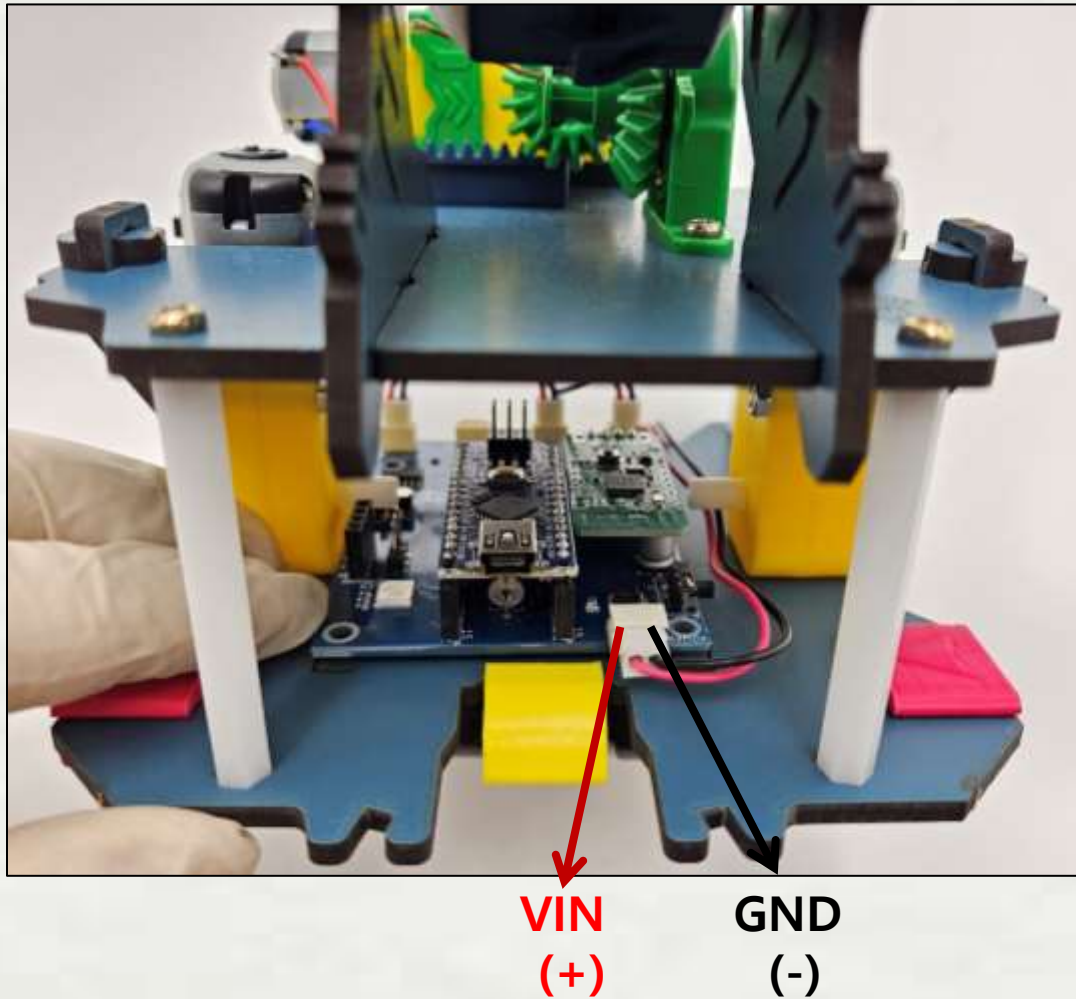
[배터리케이스]를 [배터리 클립]으로 [본체]와 결합한다.

배터리케이스 전선 연결



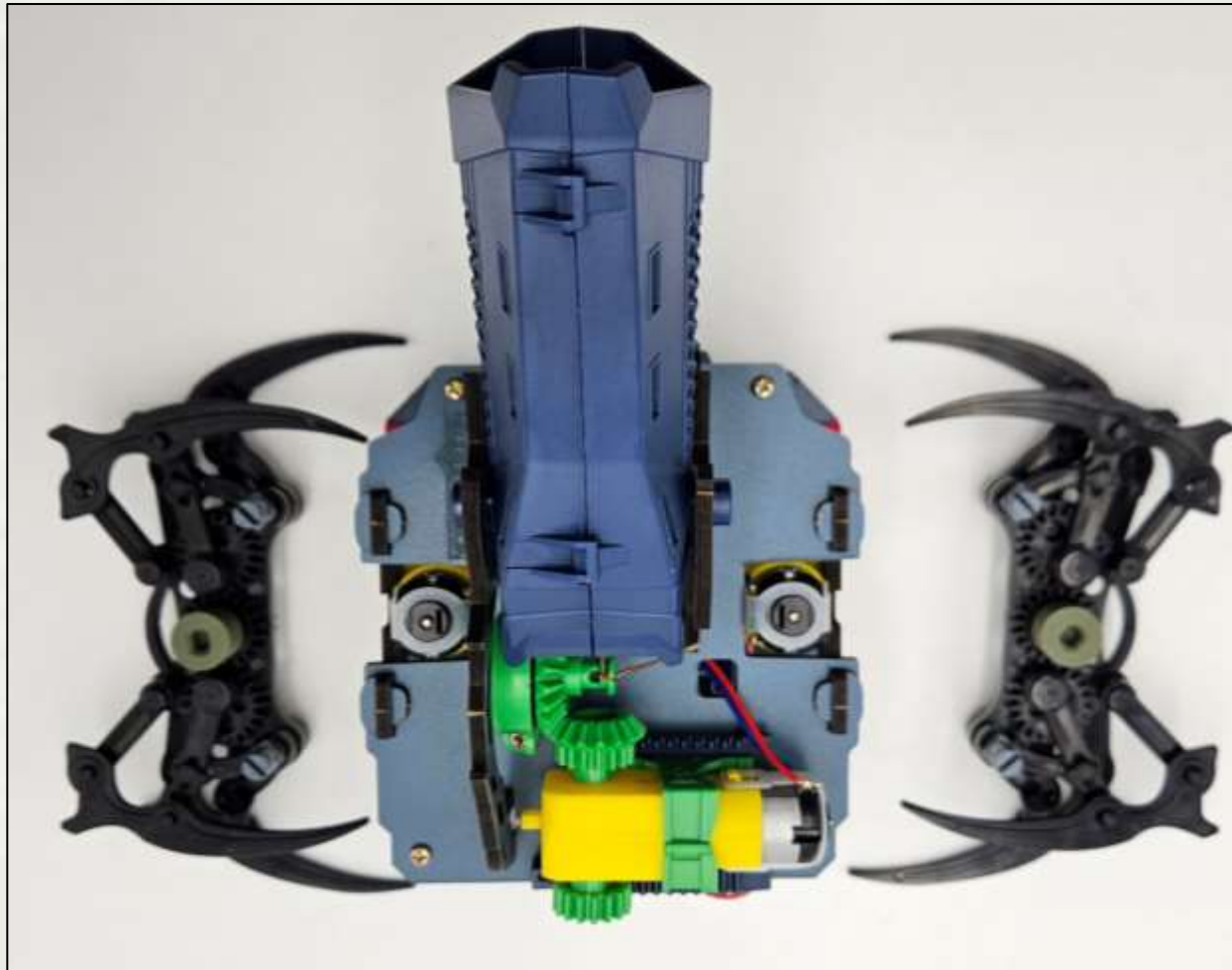
[배터리케이스]의 전선을 [본체] 뒤쪽에서 앞쪽으로 뺀다.

배터리케이스 회로 연결



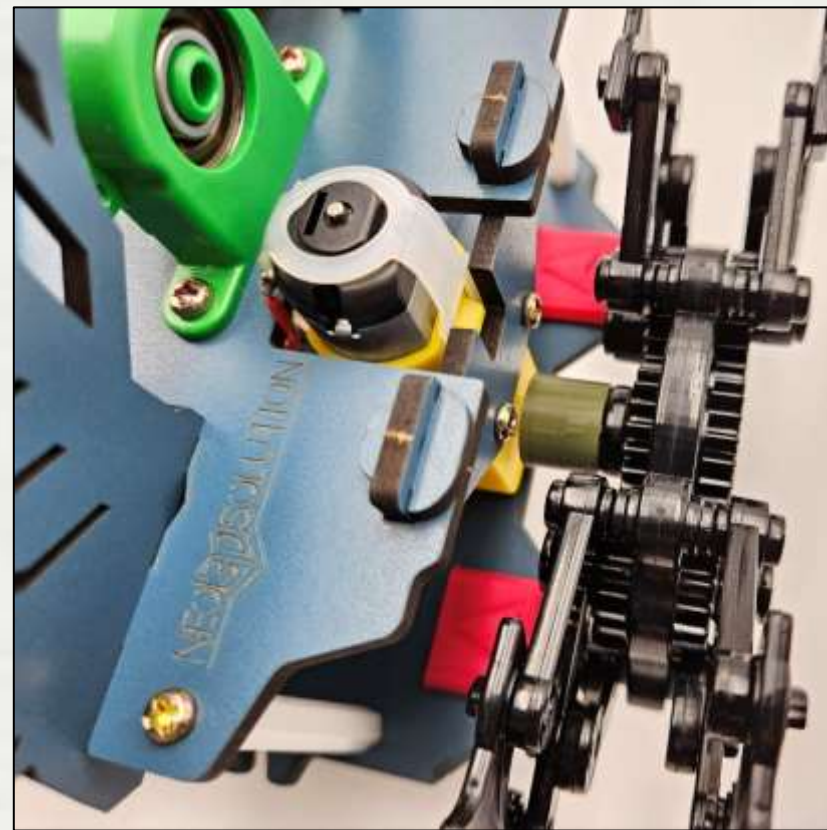
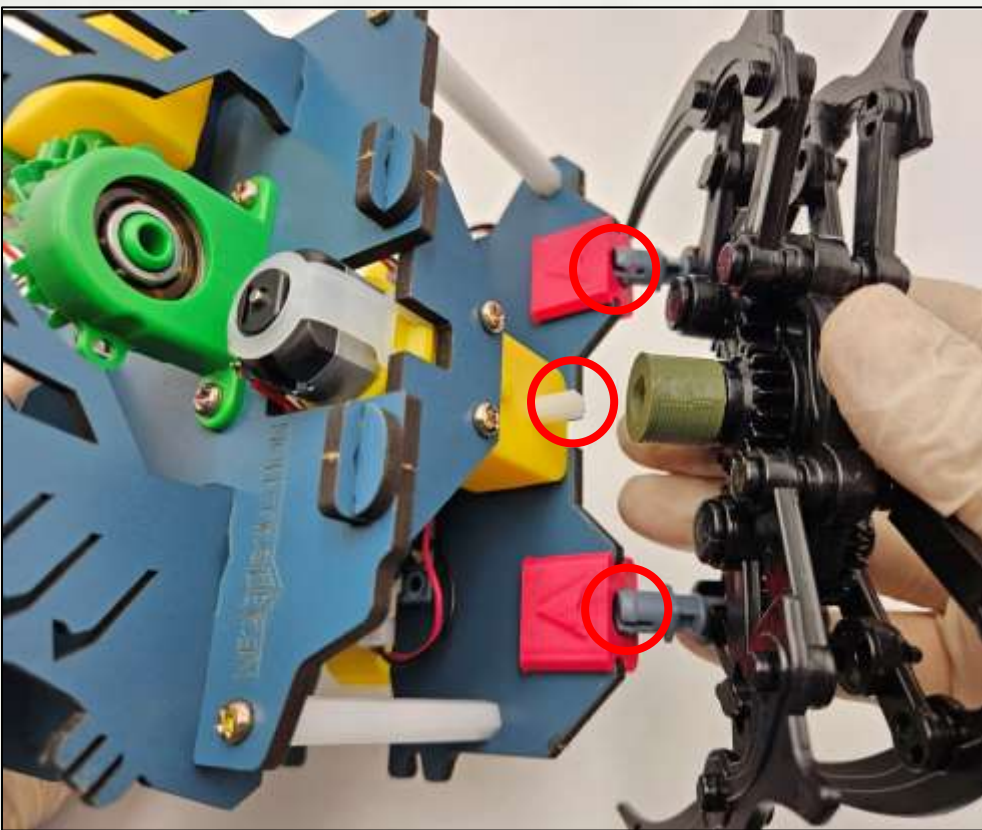
[배터리 케이스]의 전선을 [네오아두보드]의 배터리 연결 소켓에 연결해준다.

다리 조립



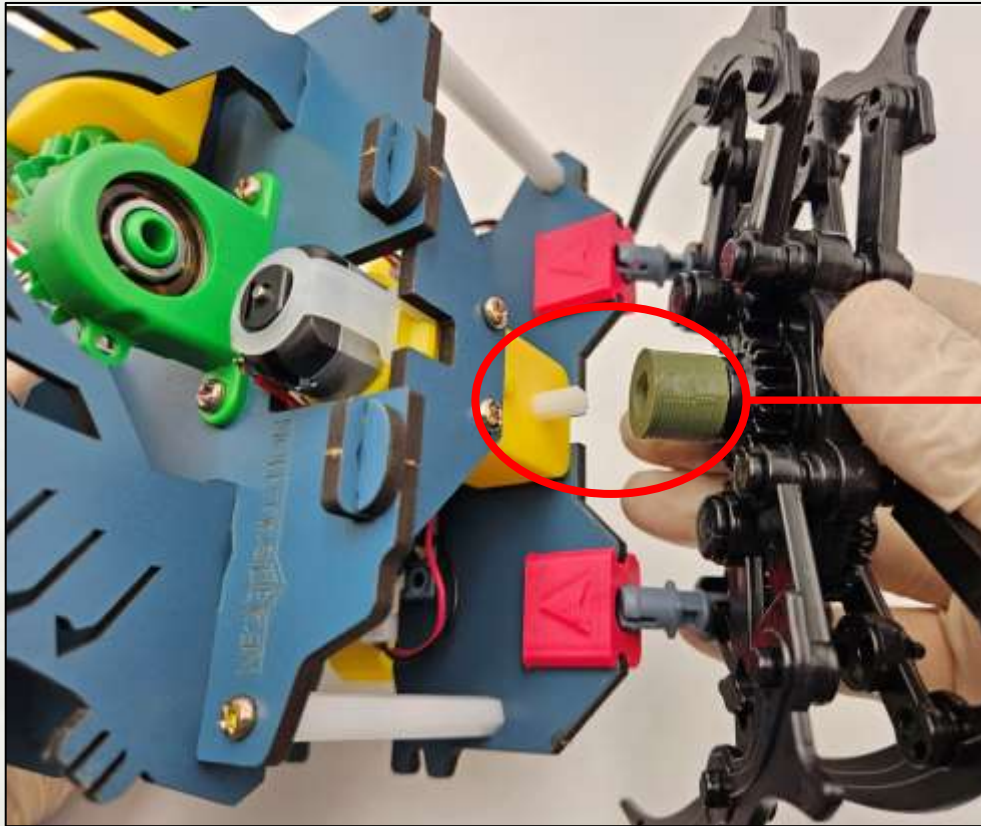
준비물 : 본체, 다리 2개

다리 조립



[다리]의 회색축을 [다리고정대]의 홀에 맞추고
[다리모터]의 모터축과 [다리]의 축모양을 맞추어 조립한다.

다리 조립

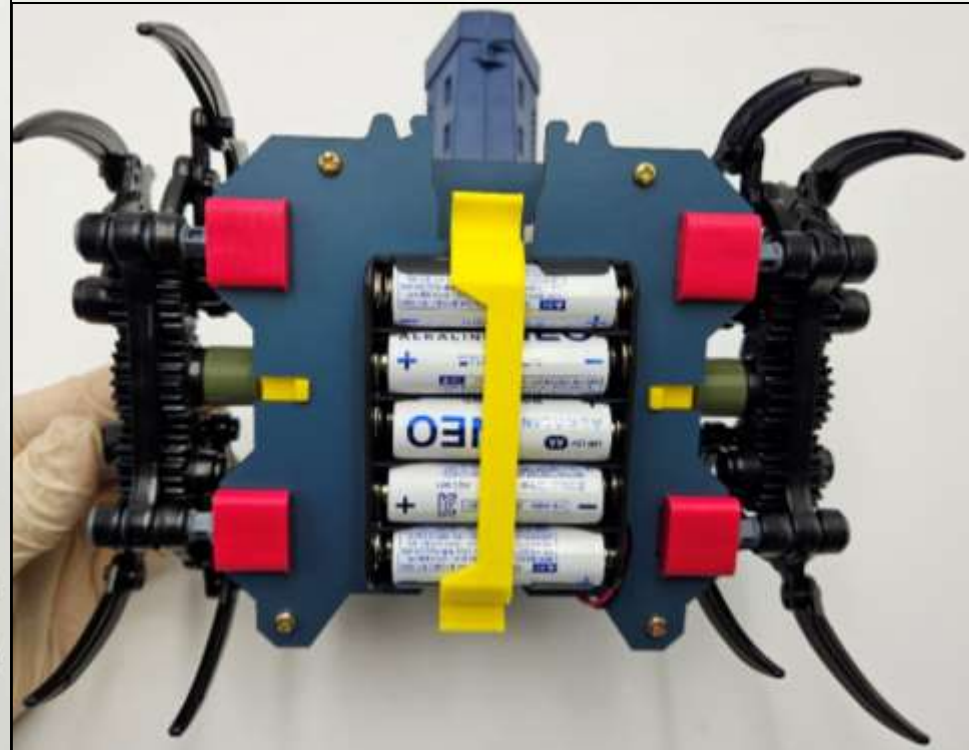


[다리]의 회색축을 [다리고정대]의 홀에 맞추고
[다리모터]의 모터축과 [다리]의 축모양을 맞추어 조립한다.
모터축에 [다리]의 원통축 모양이 맞지 않으면 원통축을 돌려
모터축에 맞도록 조정해준다.

다리 조립



반대편 다리도 조립하여 완성한다.



바닥에서 바라본 다리 모습

커버 조립



준비물 : 커버, 장식



[커버]에 [장식]을 사진과 같이 조립한다.



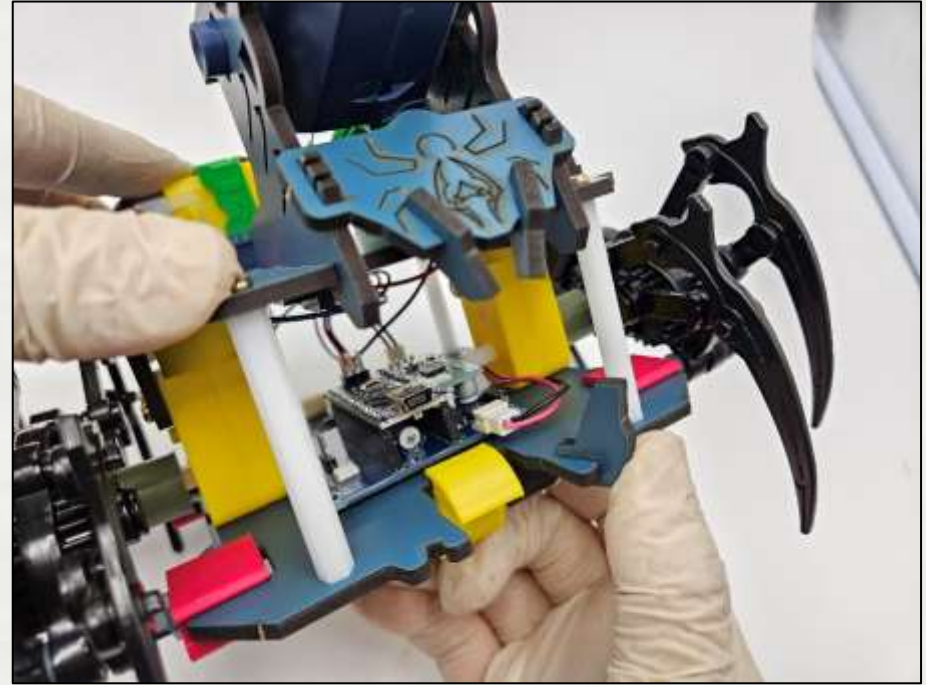
[커버]에 [장식]을 조립한 사진

커버 조립



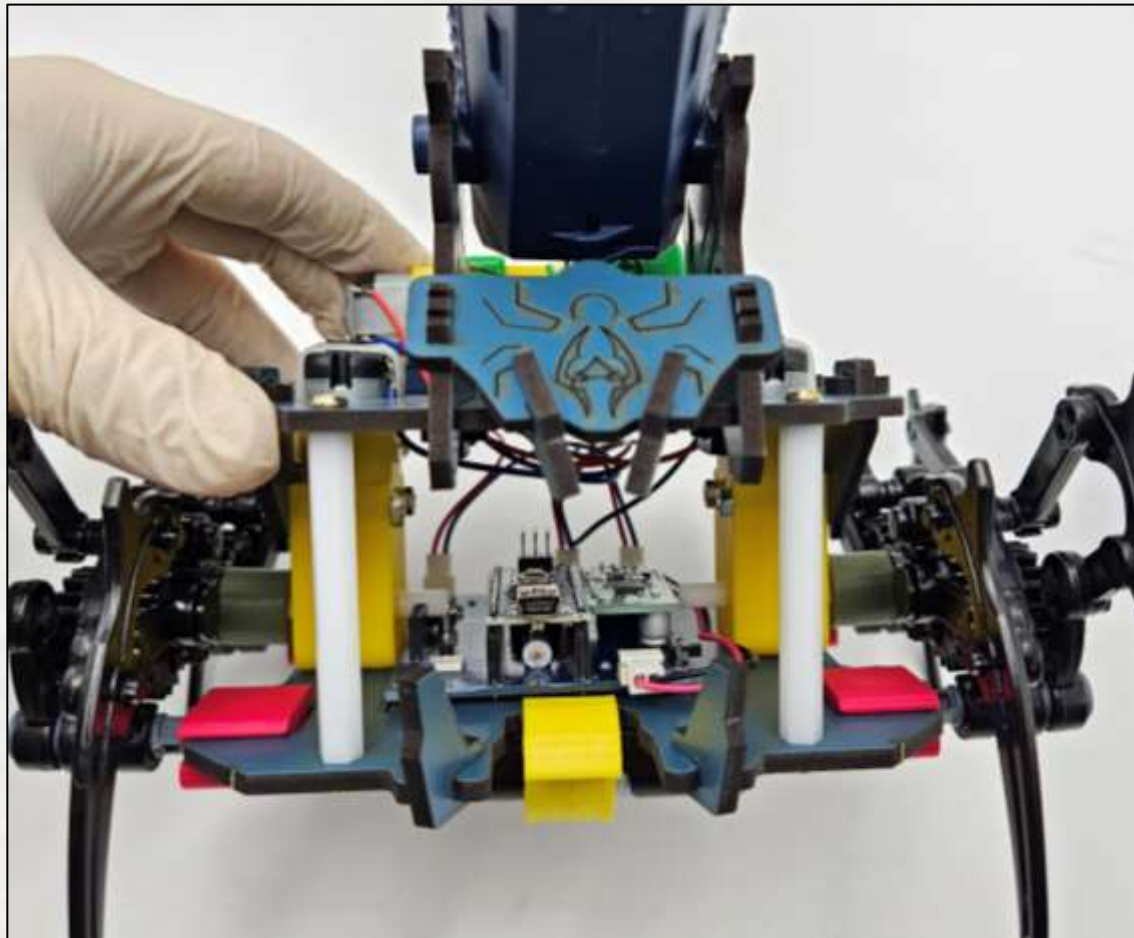
준비물 : 본체, 커버, 장식

커버 조립



왼쪽 사진과 같이 [본체]위 쪽에 [커버]를 조립하고
오른쪽 사진과 같이 [장식]을 [본체]아래 쪽에 조립한다.

커버 조립



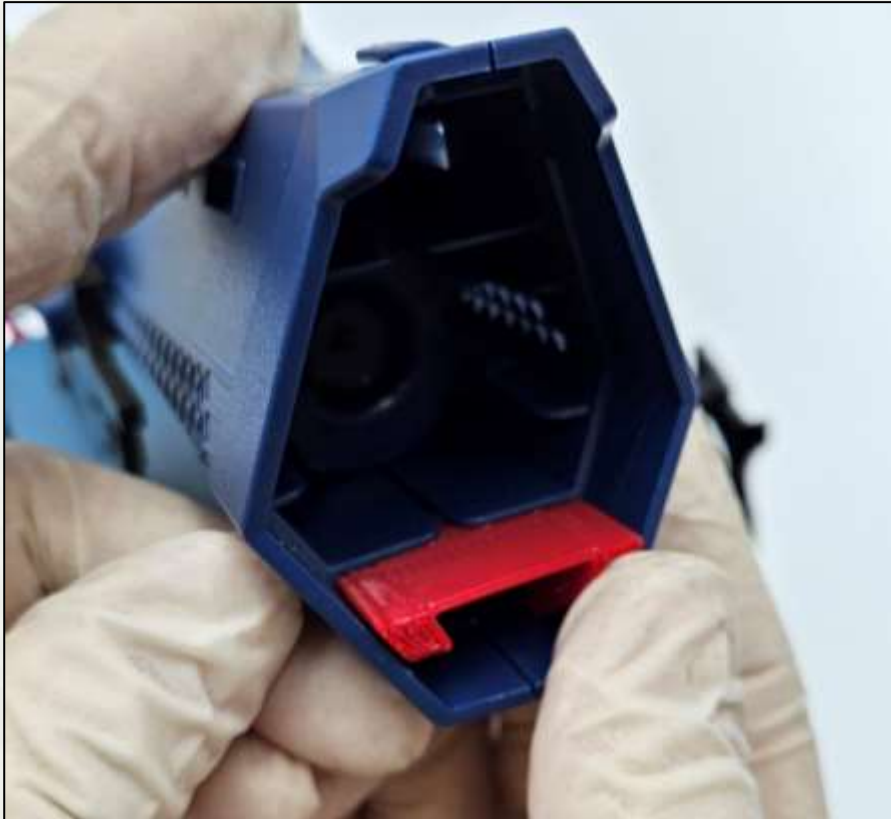
[커버]조립 후 사진

포신 입구 받침대조립

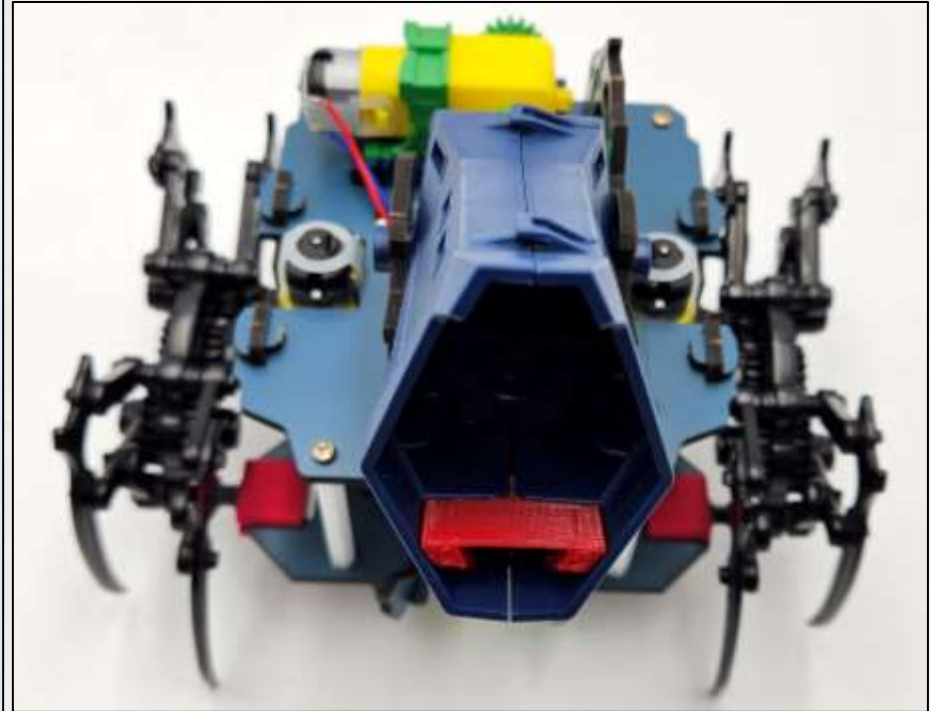


준비물 : 본체, 입구 받침대

포신 입구 받침대조립

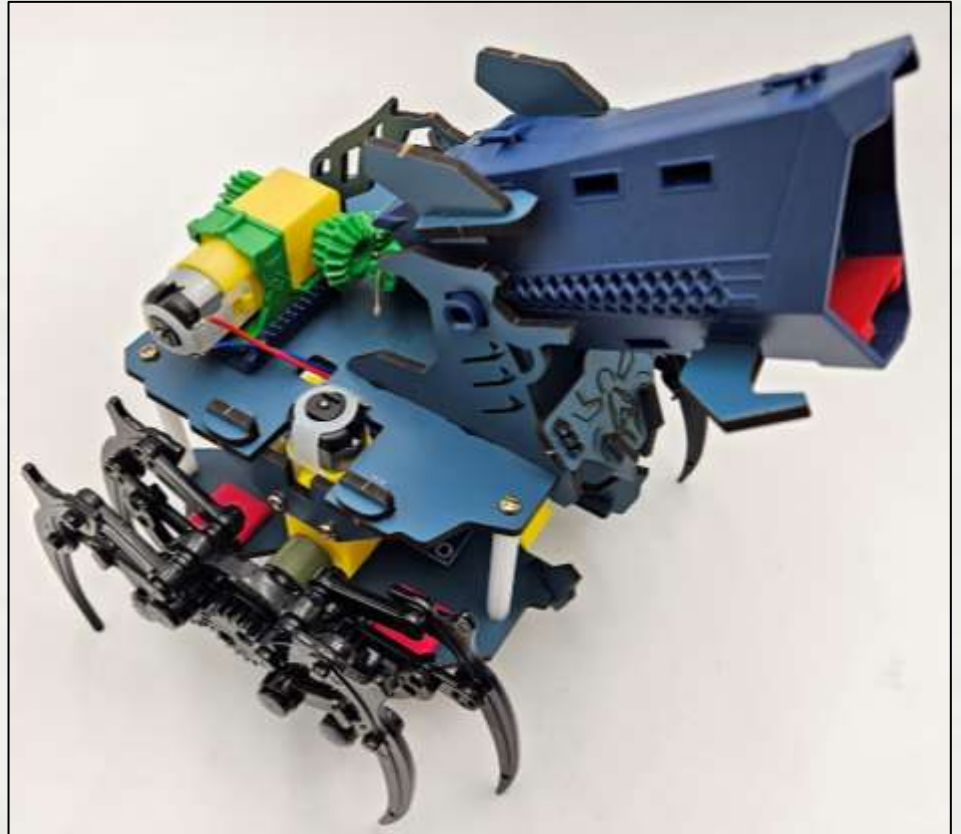


[포신]입구에 [입구 받침대]를
사진과 같이 조립한다.



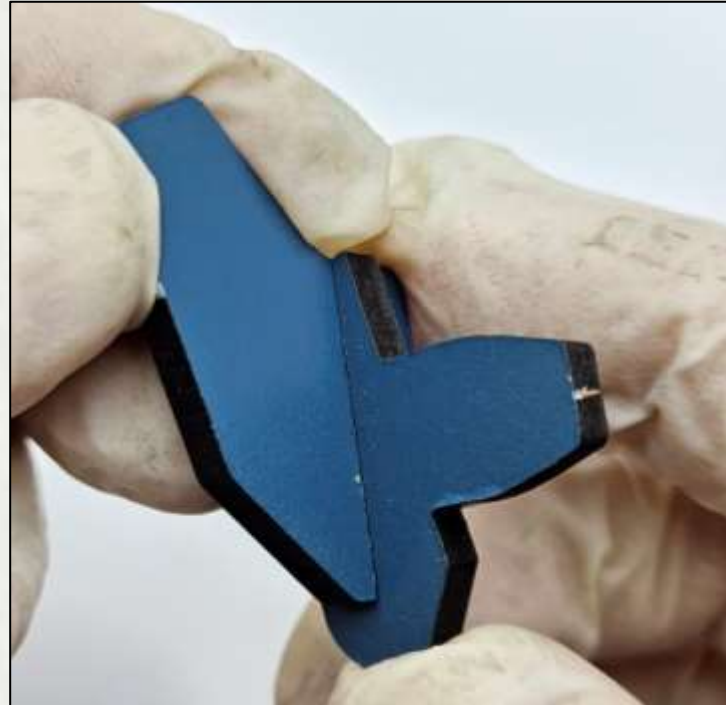
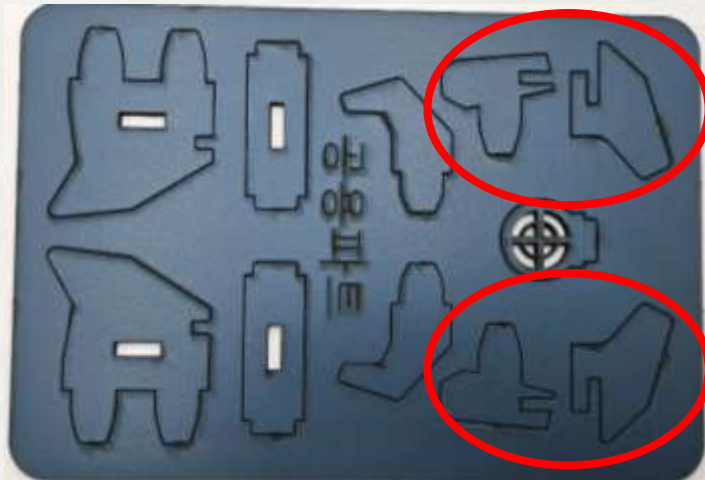
[입구 받침대]조립 후 사진

공용 부품 장식



공용 부품을 이용하여 포신을 자유롭게 꾸며보세요!!

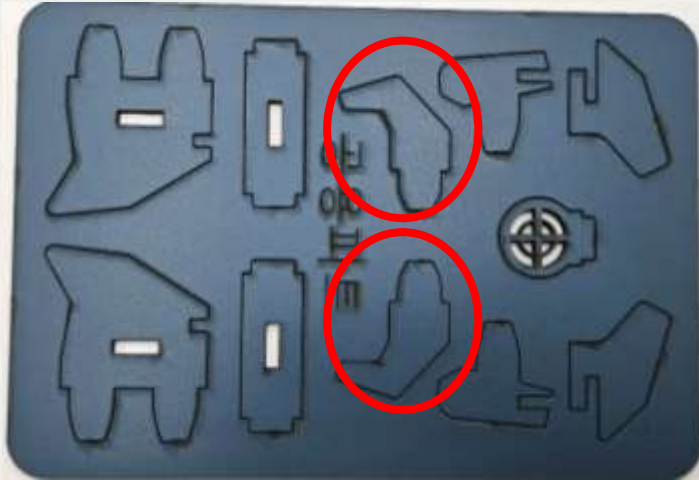
포신 장식품 조립의 예시



포신 장식품 조립의 예시



포신 장식품 조립의 예시



조립완성



전원 스위치

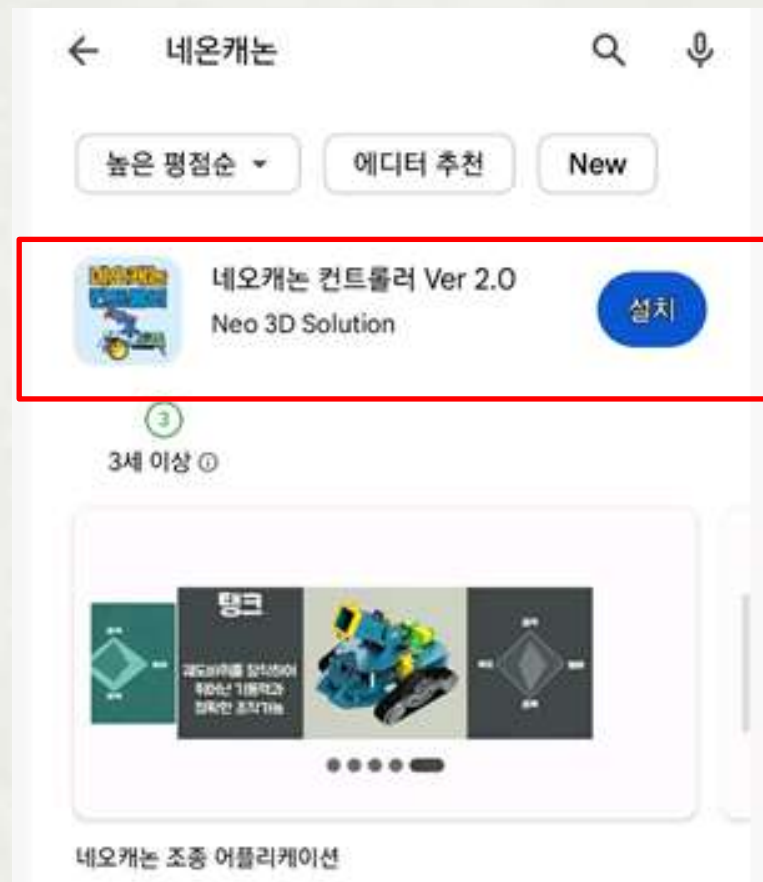
전원을 켰을 때 '삐빅' 소리가 나면 정상

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

앱 실행

[블루투스 모듈]에 적혀있는 번호와 검색된 번호를 확인 후 연결



☐ 모두보기

공격

방어

클릭하여 연결



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. 스파이더가 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?&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