

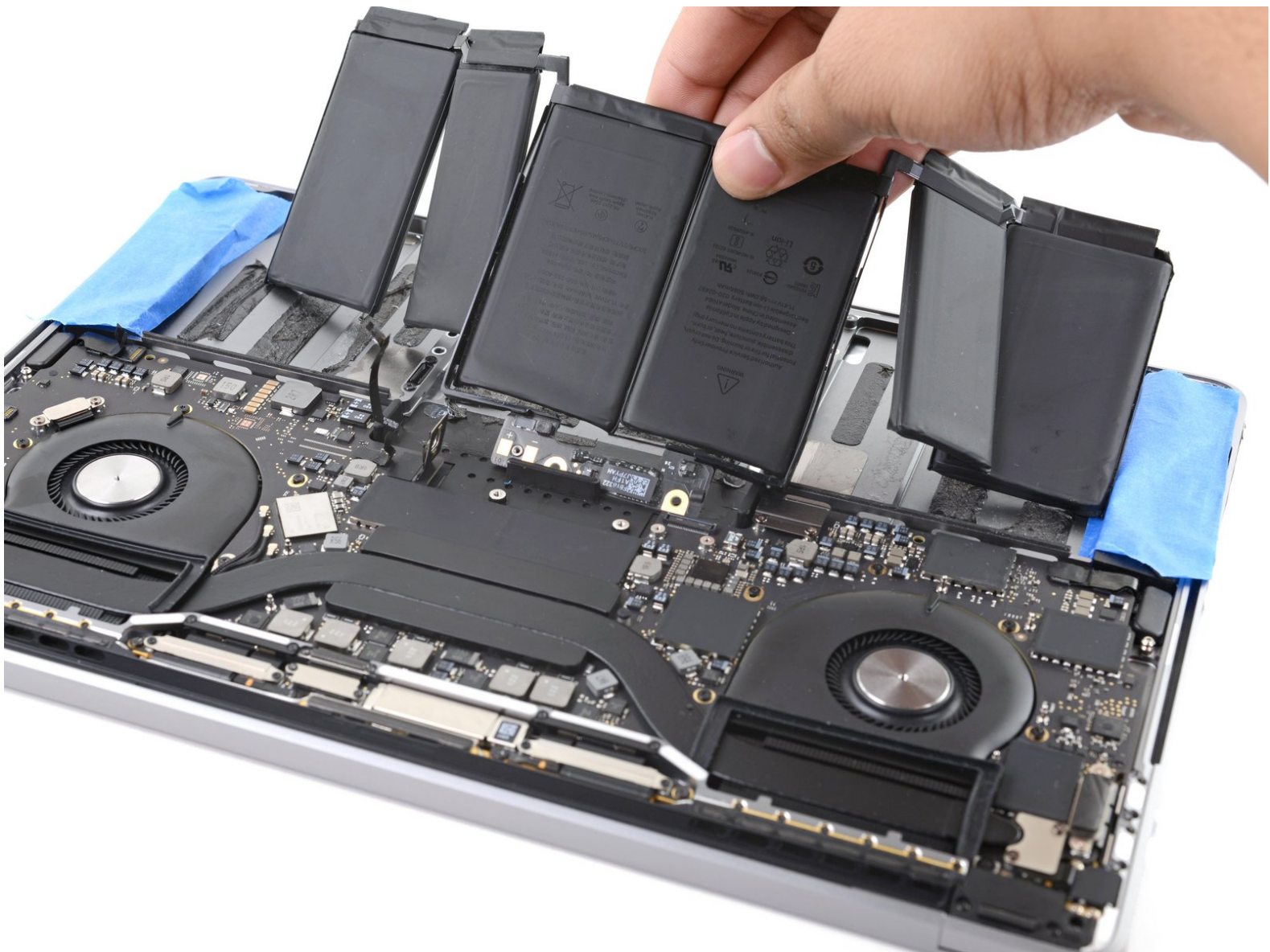


MacBook Pro 13" Four Thunderbolt Ports 2020

배터리 교체

MacBook Pro에 (13-inch, 2020, Four Thunderbolt 3 ports) 전원을 공급하는 접착된 배터리를 교체하세요.

작성자: Carsten Frauenheim



소개

이 안내서를 따라서 접착제 제거제를 포함한 iFixit 키트를 사용하여 MacBook Pro의 접착된 배터리를 교체하세요. 접착제 제거제는 배터리를 고정하는 접착제를 녹여서 배터리를 수월하게 분리합니다.

“iFixit 접착제 제거제는 가연성이 매우 높습니다.” 통풍이 잘되는 곳에서 이 절차를 수행하고 담배를 피우거나 불 근처에서 작업하지 마세요.

손상 위험을 최소화하려면 이 절차를 시작하기 전에 **MacBook**을 켜고 배터리를 완전히 방전하세요. 충전된 리튬-이온 배터리에 실수로 구멍이 나면 위험하고 건잡을 수 없는 화재를 일으킬 수 있습니다. [배터리가 부풀어 올랐다면, 추가 예방 조치를 취하세요.](#)

참고: 배터리 접착제를 녹이는 용액은 특정 플라스틱을 손상할 수 있습니다. 모든 지침을 따르고 어디에 접착제 제거제를 발라야 하는지 주의하세요.

이 안내서의 일부 사진은 다른 모델의 사진이므로 약간의 시각적 불일치가 있을 수 있지만 안내서 절차에는 영향을 미치지 않습니다.

도구:

- [iOpener](#) (1)
- [Plastic Cards](#) (1)
- [iFixit Adhesive Remover \(for Battery, Screen, and Glass Adhesive\)](#) (1)
- [Painter's Tape](#) (1)
- [Safety Glasses](#) (1)
- [Nitrile Gloves 100 Box](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
- [P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)

단계 1 — Pentalobe/펜타로브 나사 풀기



i 이 절차를 시작하기 전에, Mac의 자동 부팅 기능을 비활성화해야 합니다. 자동 부팅은 덮개를 열면 Mac의 전원을 켜며 분해 작업 중에 실수로 실행될 수 있습니다. [이 안내서를 사용하여](#) 자동 부팅을 비활성화하세요.

- MacBook이 Big Sur v11.1 이상을 실행하는 경우, 자동 부팅이 비활성화되지 않을 수 있습니다. 정상적으로 진행할 수 있지만, 기기 내부에 진입하는 즉시 배터리를 분리하세요.

! 시작하기 전에 MacBook 플러그를 뽑고 전원을 끄세요. 디스플레이를 닫고 노트북을 뒤집어 놓으세요.

- P5 Pentalobe/별나사 드라이버를 사용하여 하단 케이스를 고정하는 나사 여섯 개를 풀어주세요:

- 6.7mm 나사 두 개
- 3.4mm 나사 네 개

★ 이 수리를 하는 동안, [각 나사를 기억하고](#) 기기 손상을 방지하기 위해 원래 위치로 정확히 돌아가는 것을 확인하세요.

단계 2 — 흡입 컵을 사용하여 틈 만들기



- MacBook Pro 전면-중앙 근처 하단 케이스에 흡입 핸들을 사용하세요.
- 흡입 핸들을 들어 올려 하단 케이스와 샤페인 사이에 작은 틈을 만드세요.

단계 3 — 클립 풀기



- 여는 픽의 한쪽 모서리를 하단 케이스와 샤페인 사이의 틈에 넣으세요.
- 여는 픽을 가장 가까운 모서리를 따라서 돌아 밀며 케이스 측면의 절반 정도 위로 미세요.
- ① 이렇게 하면 하단 케이스를 샤페인에 고정하는 첫 번째 숨겨진 클립이 풀립니다. 클립이 풀리는 것을 느끼고 풀리는 소리도 들려야 합니다.

단계 4



- 맞은편에 이전 단계를 반복하여 여는 픽을 하단 케이스 밑에서 측면 위로 밀어서 두 번째 클립을 풀어주세요.

단계 5



- 가장 중앙에 위치한 나사 구멍 두 개 중 하나 근처 하단 케이스 전면 가장자리 밑으로 여는 픽을 다시 한 번 넣으세요.
- 픽을 단단히 비틀어 하단 케이스를 샤프에 고정하는 세 번째 클립이 풀리도록 하세요.
- 맞은편의 가장 중앙에 위치한 나사 구멍 두 개 근처에 이 절차를 반복하여 네 번째 클립을 풀어주세요.

단계 6

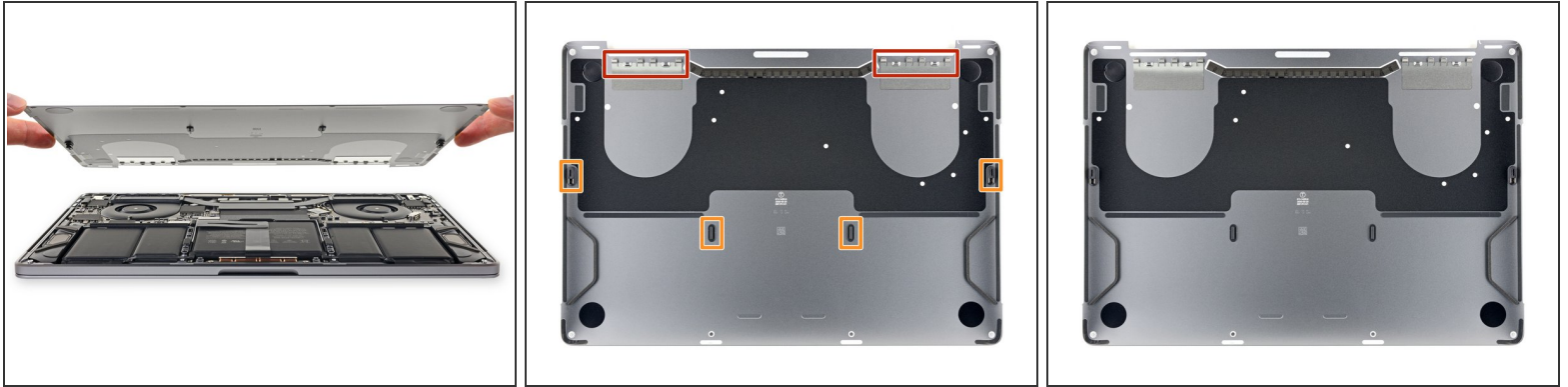


- 하단 케이스를 MacBook 전면을 향해 단단히 당겨 (힌지 부분에서 멀리) 하단 케이스를 고정하는 마지막 클립을 풀어주세요.
- 한쪽 모서리를 먼저 당기고 나서 다른 모서리를 당기면 도움이 됩니다.

⚠ 옆으로 당기세요—위로 말고.

ⓘ 이 작업은 많은 힘이 필요할 수 있습니다.

단계 7 — 하단 케이스를 분리하기



- 하단 케이스를 분리하세요.

하단 케이스를 다시 설치하려면:

- 디스플레이 힌지 근처 슬라이딩 클립을 제자리에 맞추고 정렬하세요. 커버를 아래로 누르고 힌지를 향해 미세요. 클립이 맞물리면 미끄러짐은 멈춰야 합니다.
- 슬라이딩 클립이 완전히 맞물리고 하단 케이스가 올바르게 정렬된 것처럼 보이면, 하단 케이스를 단단히 눌러 아래에있는 숨어있는 클립 네 개를 맞물리세요. 그들이 제자리에 끼워지는 것이 느껴지며 소리가 들려야 합니다.

단계 8 — 배터리 커넥터 드러내기



- 배터리와 가장 가까운 로직 보드 가장자리에서 배터리 커넥터를 덮고있는 큰 테이프를 조심히 벗기세요.
- 테이프를 떼어내세요.

단계 9



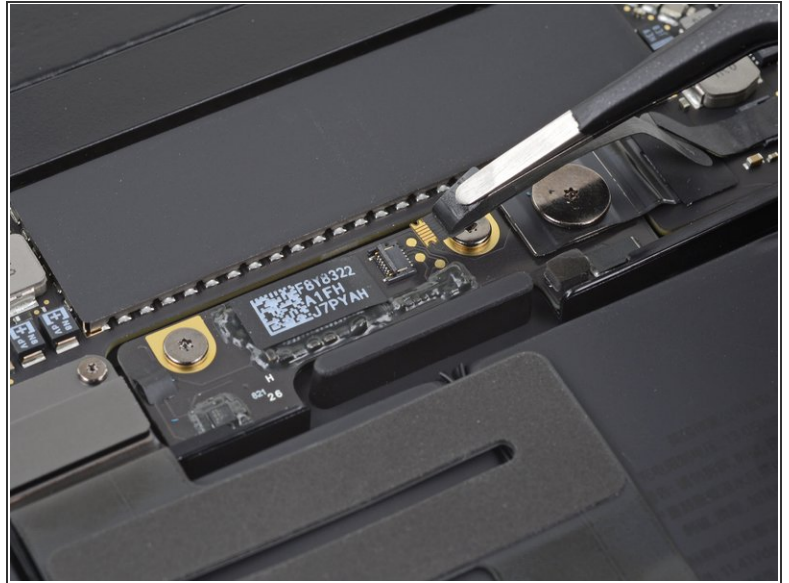
- 배터리 보드 데이터 케이블 커넥터를 덮고있는 작은 테이프 조각을 조심히 떼어내세요.
- ① 테이프는 리본 케이블과 통합되어 있으며 완전히 분리되지 않습니다. 커넥터에 접근할 수 있을 만큼만 찢히세요.

단계 10



- Spudger/스퍼저의 끝을 사용하여 케이블을 커넥터에 고정하는 작은 검정색 잠금 탭을 위로 찢히세요.

단계 11



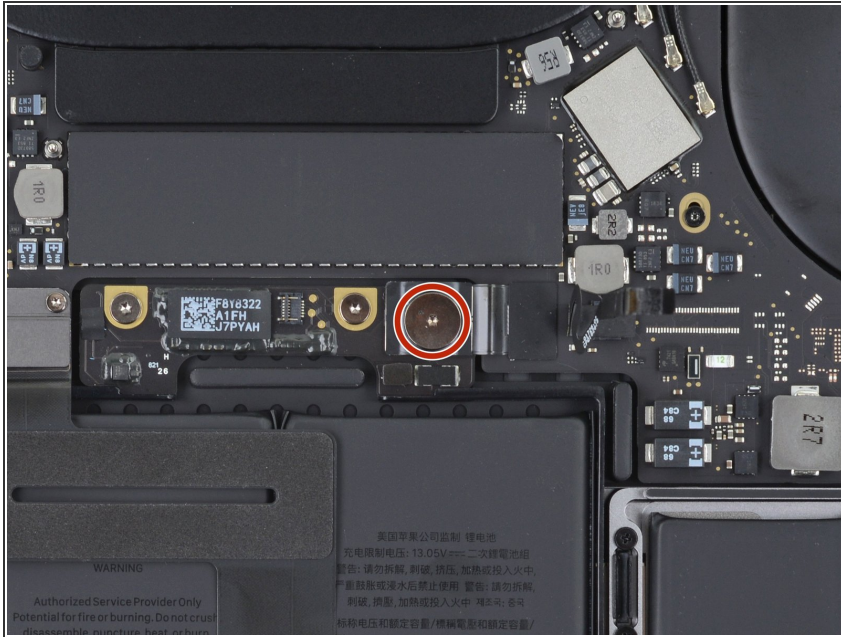
- 배터리 보드 데이터 케이블을 소켓에서 밀어내세요.
- 케이블 방향으로 로직 보드와 평행하게 밀어주세요.

단계 12



- 배터리 보드 데이터 케이블을 옆으로 접어서 치우세요.

단계 13



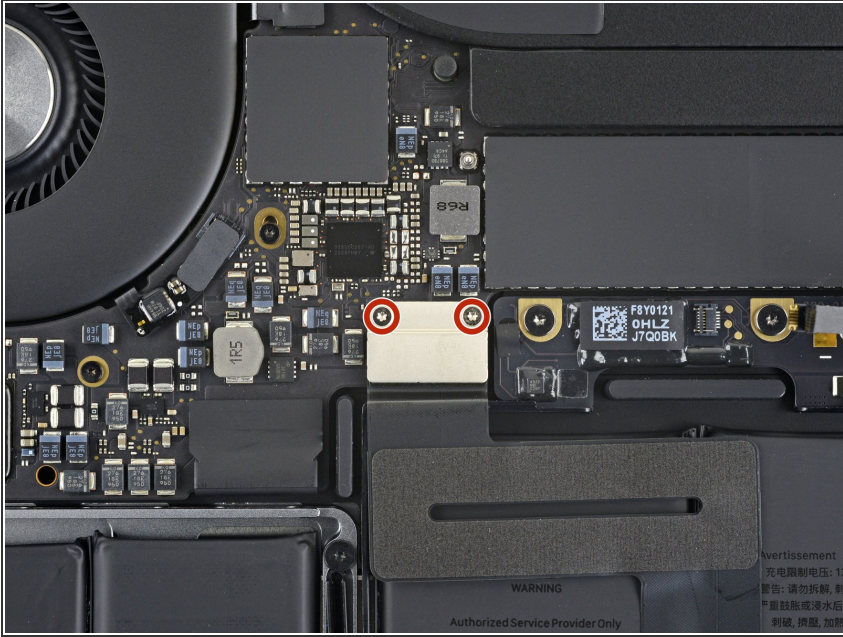
- T5 Torx/특스 드라이버를 사용하여 배터리 전원 커넥터를 고정하는 3.7mm 팬케이크 나사를 풀어주세요.

단계 14 — 배터리 분리하기



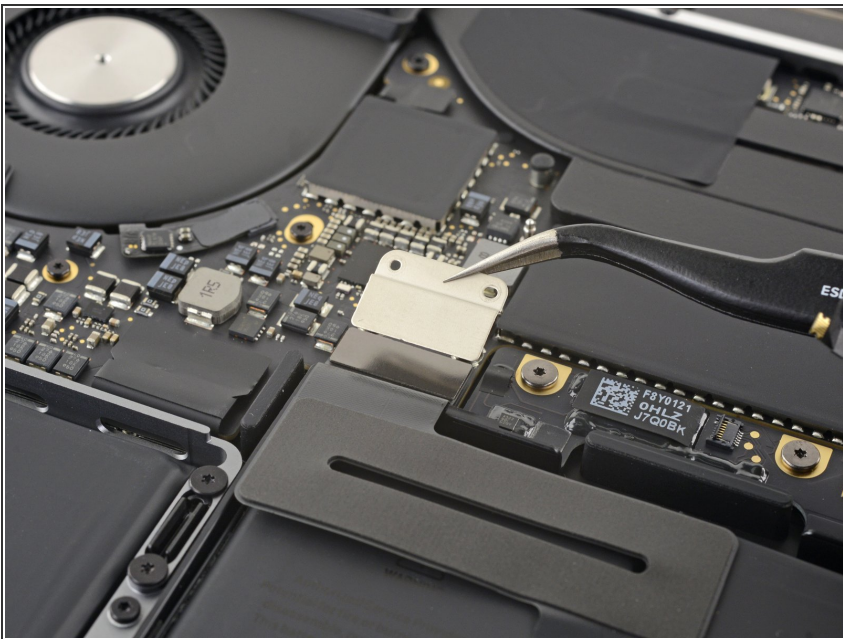
- Spudger/스퍼저를 사용하여 배터리 전원 커넥터를 살짝 들어 올려 배터리를 분리하세요.
- 커넥터가 소켓에서 떨어져 있도록 충분히 높이 들어 올리세요. 수리 도중 실수로 접촉하면 MacBook Pro를 손상할 수 있습니다.

단계 15 — 트랙패드 커넥터 나사 풀기



- T3 Torx/투스 드라이버를 사용하여 트랙패드 케이블 커넥터 브래킷을 고정하는 1.8mm 나사 두 개를 풀어주세요.

단계 16



- 핀셋으로 트랙패드 케이블 커넥터 브래킷을 분리하세요.

단계 17 — 트랙패드 분리하기



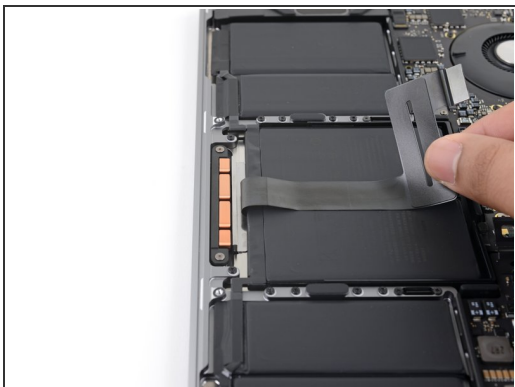
- Spudger/스퍼저를 사용하여 로직 보드에서 커넥터를 조심히 똑바로 들어 올려 트랙 패드 리본 케이블을 분리하세요.

단계 18 — 트랙패드 케이블 데우기



- [iOpener를 준비하여](#) 약 일 분 동안 트랙패드 리본 케이블 위에 놓고 트랙패드 리본 케이블을 배터리 상단에 고정하는 접착제를 부드럽게 하세요.
- iOpener가 없는 경우, 헤어 드라이어를 사용하여 케이블을 데우세요. 케이블은 따뜻해야 하지만 만지기에는 너무 뜨겁지 않아야 합니다. 배터리가 과열되지 않도록 주의하세요.

단계 19 — 트랙패드 케이블 벗기기



- 트랙패드 리본 케이블을 배터리에서 조심히 벗기고 밀어내세요.

⚠ 케이블을 접거나 찢지 마세요.

단계 20 — 트랙패드 나사 풀기



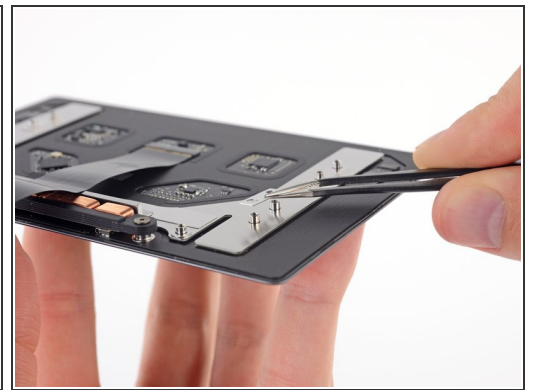
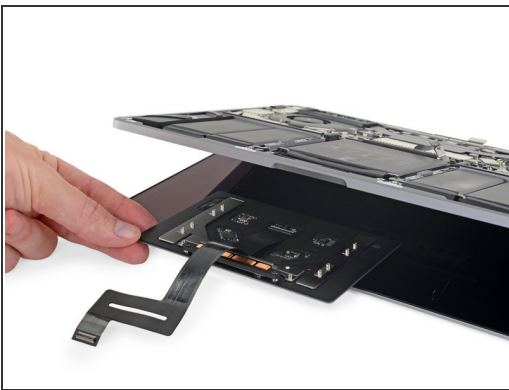
- T5 Torx/특스 드라이버를 사용하여 트랙패드 어셈블리를 고정하는 나사 열 개를 분리하세요:
 - 4.3mm 나사 두 개
 - 5.8mm 나사 여덟 개

단계 21



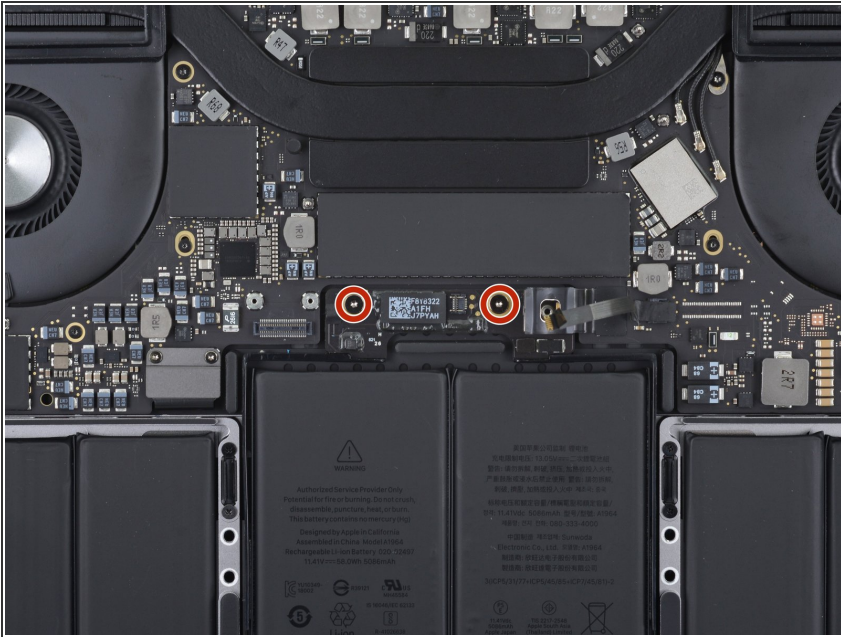
- 디스플레이를 살짝 열어 트랙패드에 접근하세요.
- MacBook Pro 프레임의 구멍을 통해 트랙패드 리본 케이블을 조심히 빼세요.

단계 22



- 트랙패드 어셈블리를 분리하세요.
- 트랙패드 아랫면에 있는 작은 와셔 여섯 개를 (원형 두 개 및 직사각형 네 개) 잃어버리지 않도록 주의하세요.

단계 23 — 배터리 보드 풀기



- T5 Torx/특스 드라이버를 사용하여 배터리 보드에서 3.2mm 나사 두 개를 풀어주세요.

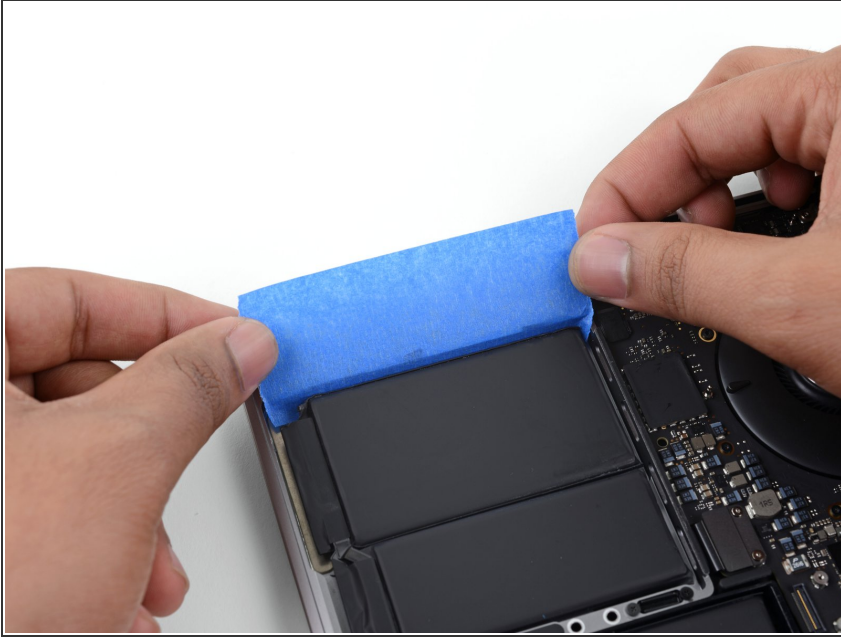
단계 24 — 디스플레이와 키보드 보호하기



⚠ 키트에 제공된 액상 접착제 제거제가 묻으면 MacBook Pro 디스플레이 또는 키보드를 손상할 수 있습니다.

- 디스플레이를 보호하려면, 작업하는 동안 디스플레이와 키보드 사이에 알루미늄 호일 한 장을 놓아 두세요.
- 또한, 테이프 및/또는 호일을 사용하여 트랙패드 아랫면을 밀봉하세요. 옵션으로, 트랙패드 영역 바로 아랫면에 [흡수 타월](#)을 깔아서 과도한 접착제 제거제를 흡수하세요.

단계 25 — 스피커 보호하기



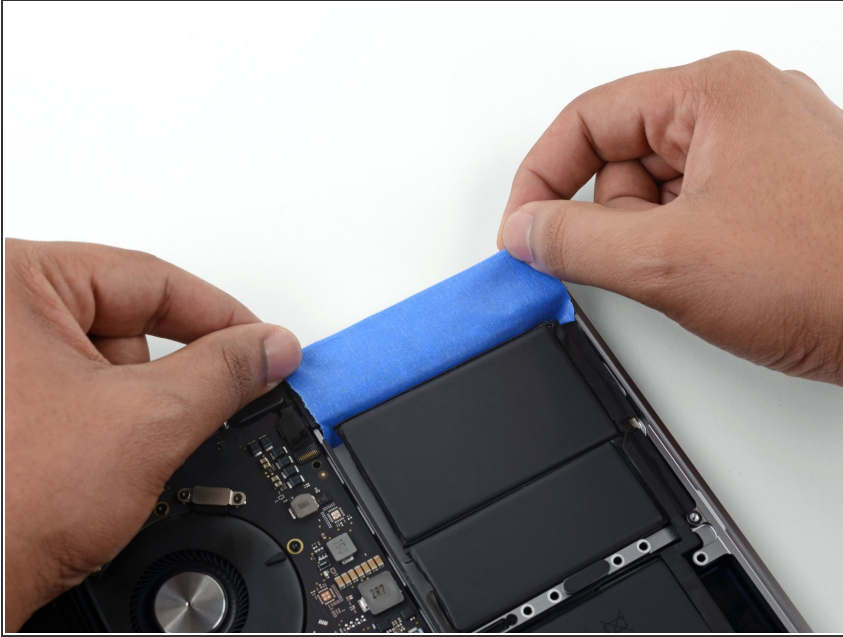
- ① 배터리를 분리하기 전에 양쪽 스피커를 보호하는 것이 중요합니다. 스피커는 배터리처럼 접착되어 있습니다 —그래서 만약 액상 접착제 제거제가 스피커 밑으로 스며들면 수리 후 스피커가 느슨해져 덜컹 거릴 수 있습니다.
- 포장 테이프 또는 페인트 테이프를 잘라서 한쪽 가장자리를 배터리와 왼편 스피커 사이에 밀어 넣으세요.

단계 26



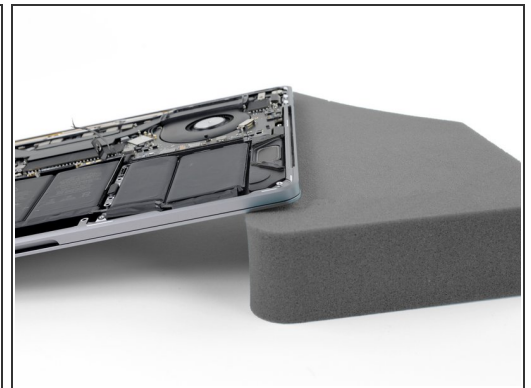
- Spudger/스퍼저로 테이프 가장자리를 모두 눌러서 MacBook Pro 알루미늄 케이스에 단단히 고정하여 스피커를 배터리로 부터 밀봉하세요.
- ⚠ 배터리를 찢거나 구멍을 내지 않도록 주의하세요.
- 테이프를 살짝 접어 스피커에 부착하여 방해가 되지 않도록 하세요.
- ⚠ 테이프를 벗길 때 스피커 상단 폼 범퍼가 찢어질 수 있습니다. 테이프를 범퍼에 직접 누르지 마세요.

단계 27



- 다른 스피커를 배터리로 부터 밀봉하기 위해 반대편에 이전 두 단계를 반복하세요.

단계 28 — 오른편 가장자리 들기



- 접착 제거제를 스피커에서 멀리 흐르게 하려면, 책이나 폼 블록을 사용하여 MacBook Pro 오른편 가장자리를 몇 인치 들어올리세요.

단계 29 — 눈과 피부를 보호하기

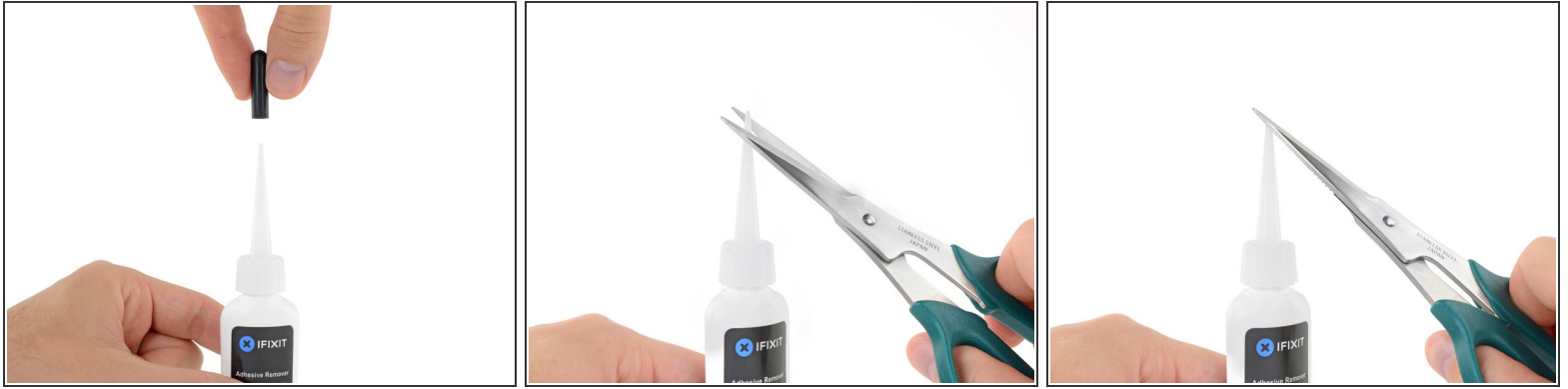


- 이제 MacBook Pro는 완전히 준비되었으니, 귀하가 준비할 시간입니다.

⚠ iFixit 접착제 제거제는, 약한 피부와 눈을 자극하는, 아세톤을 포함합니다.

- 접착제 제거제를 취급하고 사용할 때는 보안경을 착용하세요. (보안경은 키트에 포함되어 있습니다.)
- 보안경없이는 콘택트 렌즈를 착용하지 마세요.
- 보호 장갑도 키트에 포함되어 있습니다. 피부 손상이 걱정된다면 지금 장갑을 끼세요.

단계 30 — 접착제 제거제 열기



- 접착제 제거제 병에서 검정색 고무 마개를 당겨 빼세요.

⚠ 어플리케이터 끝을 자르기 전에 병 뚜껑을 돌려 풀거나 분리하세요.

- ① 이는 어플리케이터 끝을 자르기 전에 병의 봉인을 열고 압력을 균등하게 합니다. 만약 이 단계를 건너뛰면 팁을 자를 때 접착제 제거제가 느닷없이 뿜어나올 수 있습니다.

- 가위를 사용하여 봉인된 어플리케이터 끝을 자르세요.
 - 좁은 끝에 가깝도록 자르면 조절이 수월해져서 접착제 제거제를 소량으로 바를 수 있습니다.

⚠ 더 진행하기 전에 병 뚜껑을 단단히 돌려 닫으세요.

단계 31 — 접착제 제거제 바르기



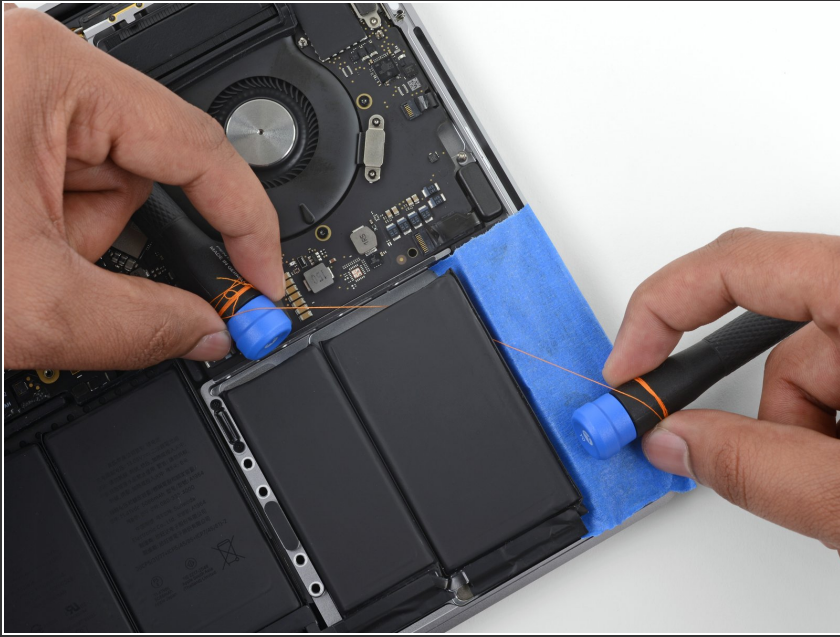
- 배터리 맨 오른쪽 아랫면에 접착제 제거제 몇 방울을 바르세요.
 - ❗ 많이 사용할 필요는 없습니다—작은 병에는 모든 배터리 셀을 분리하는데 필요한 양의 두 배 이상의 용액이 들어 있습니다.
- 다음 단계로 진행하기 전에 접착제 제거제가 스며들어 배터리 접착제가 부드러워질 때까지 약 2분 정도 기다리세요.

단계 32 — 오른편 바깥쪽 배터리 셀 분리하기



- 몇 분 후에 플라스틱 카드 한쪽 모서리를 전면 가장자리부터 시작하여 맨 오른편 배터리 셀 아랫면에 넣으세요.
- ⚠ 이 작업에는 많은 힘이 필요하지 않습니다. 문제가 있는 경우, 접착제 제거제를 더 바르고 스며들도록 2-3분 더 기다리세요.
- ⚠ 배터리를 변형하지 마세요. 손상된 배터리는 위험한 화학 물질을 누출하거나 화재가 발생할 수 있습니다.
- 카드를 좌우로 흔들고 배터리 셀 아랫면에 끝까지 밀어 넣으세요.
- 접착제를 들어서 완전히 분리하되, 배터리 셀은 아직 분리하지 마세요.
- 계속하는 동안 셀이 다시 붙지 않도록 플라스틱 카드를 배터리 셀 아래에 임시로 놓아두세요.

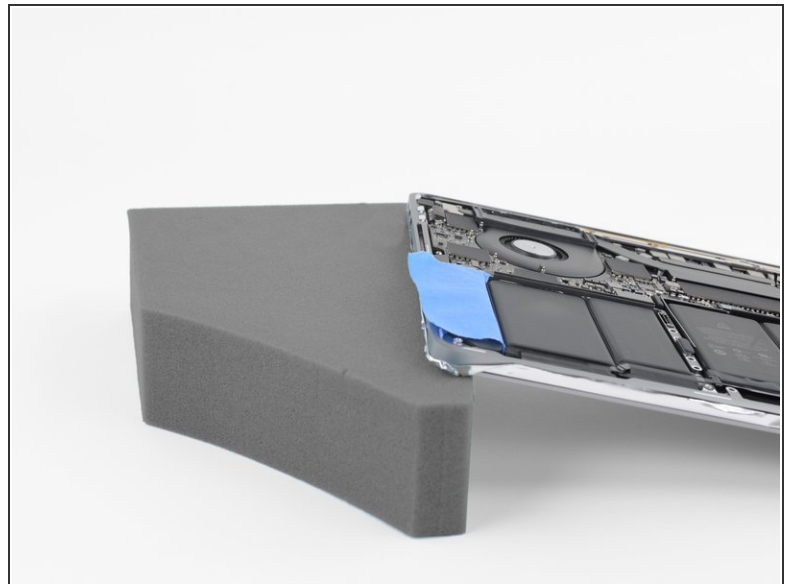
단계 33 — 대안: 치실로 배터리 셀 분리하기



- 배터리 셀 아랫면에 카드를 넣는 것이 어렵다면, 배터리 셀 아랫면에 치실 또는 철사를 사용해 보세요. 접착제를 분리하기 위해 톱질 동작으로 좌우로 당기세요.

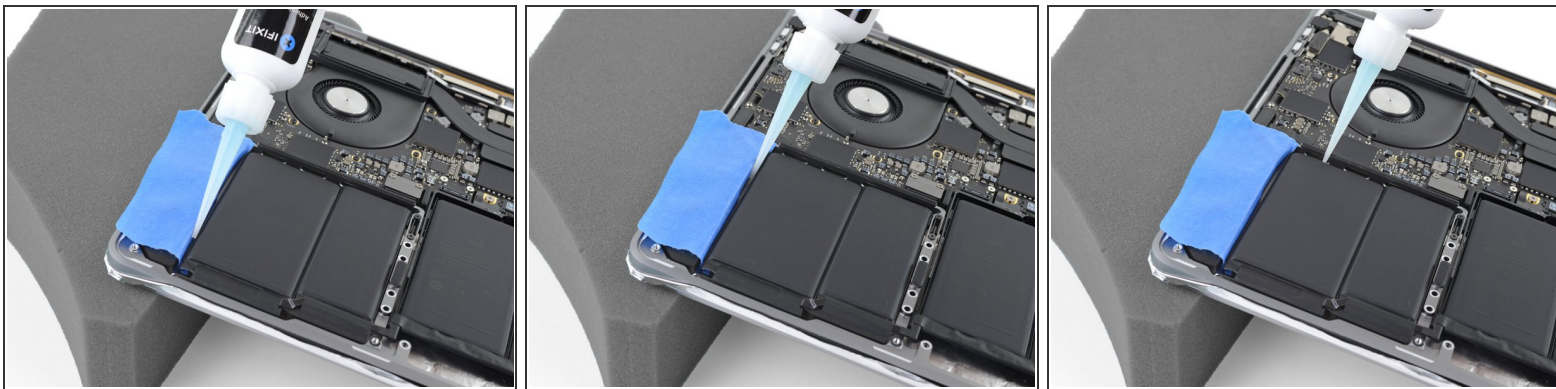
⚠️ 손가락을 다치지 않도록 두꺼운 장갑을 끼거나 드라이버 핸들에 치실을 감으세요.

단계 34 — 왼편 가장자리 높이기



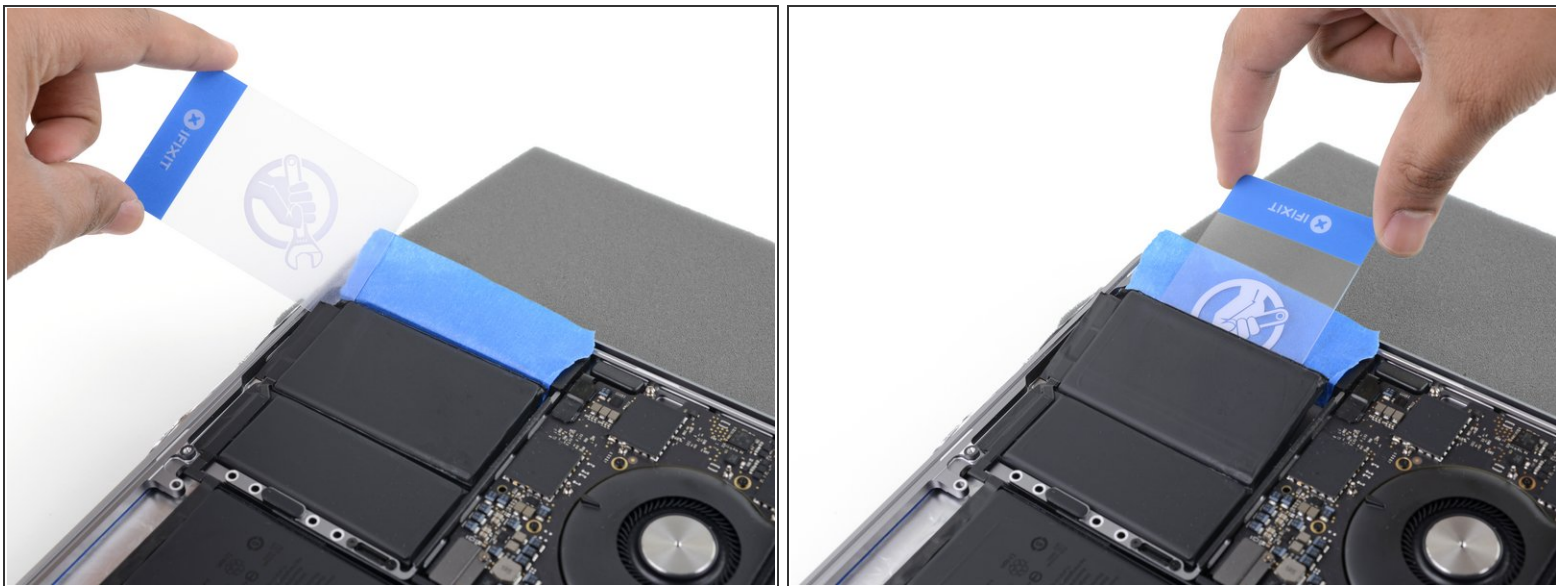
- 마지막 몇 단계를 반복하여 맨 왼편 배터리 셀을 분리하세요.
- 먼저 MacBook Pro 왼편을 들어올려 접착제 제거제가 스피커에서 멀리 흐르도록 하세요.

단계 35 — 접착제 제거제 바르기



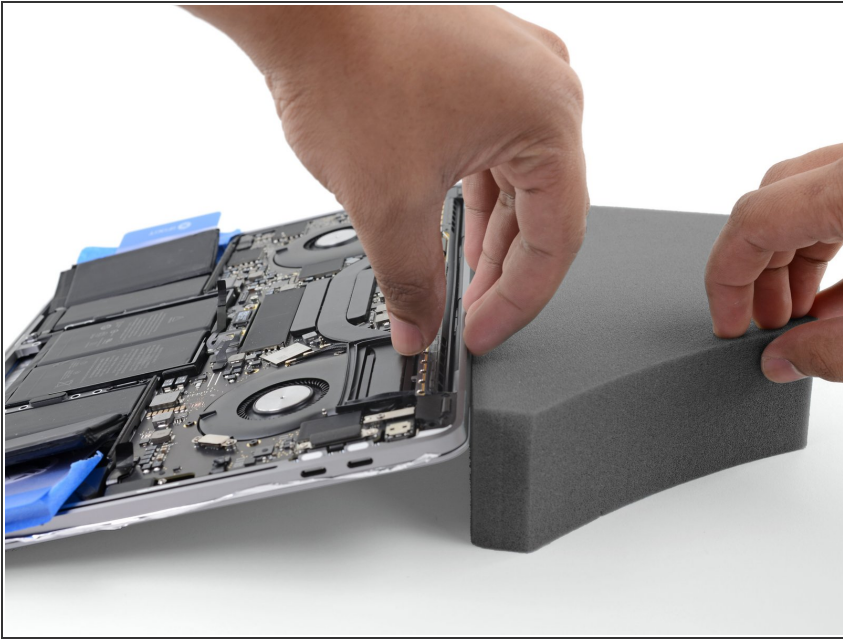
- 맨 왼편 배터리 셀 아래에 접착제 제거제를 몇 방울 떨어뜨리고 스며들 때까지 약 2분 정도 기다리세요.

단계 36 — 바깥 왼편 셀 분리하기



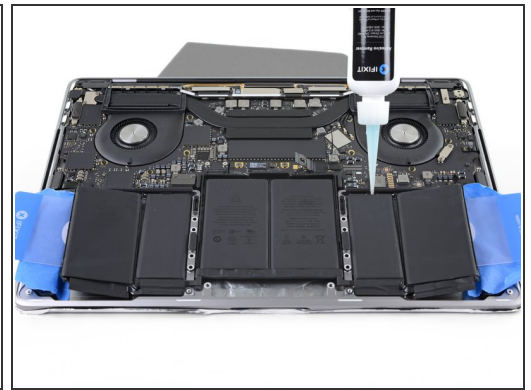
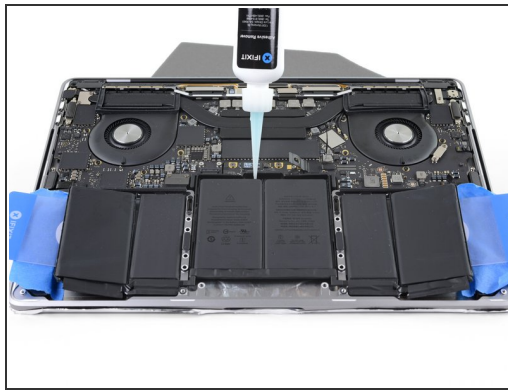
- 플라스틱 카드 한쪽 모서리를 맨 왼편 배터리 셀 아랫면에 밀어 넣고 제자리에 고정하는 접착제를 조심히 분리하세요.
- 계속하는 동안 접착제가 다시 붙지 않도록 플라스틱 카드를 셀 아랫면에 임시로 놓아두세요.

단계 37 — 후면 가장자리 높이기



- 다음, MacBook Pro 후면 가장자리를 들어올려 접착제 제거제가 키보드/로직 보드 영역에서 멀리 흐르도록 하세요.

단계 38 — 접착제 제거제 바르기



- 나머지 배터리 셀 세개 아랫면에 접착제 제거제를 몇 방울씩 떨어뜨리세요.
- ① 이들 셀 아랫면 알루미늄 케이스에 구멍이 있으므로 일부 접착제 제거제가 배터리 아랫면으로 통과하는 대신 새어 나올 수 있습니다.
- 새어 나오는 것을 주의하고 필요한 경우 다음 단계에서 더 많은 접착제 제거제를 사용하세요.
- 계속하기 전에 2분 정도 기다리세요.

단계 39 — 내부 왼편 셀 분리하기



- ❗ 나머지 작은 배터리 셀 두 개는 MacBook의 알루미늄 프레임에서 약간 올라간 부분에 각각 위치합니다.
- 플라스틱 카드를 맨 왼편 배터리 셀 아랫면에 끝까지 밀어 넣고—이전 단계에서 이미 분리함—나머지 왼편 배터리 셀과 MacBook Pro 알루미늄 케이스 사이에 조심히 넣으세요.

단계 40



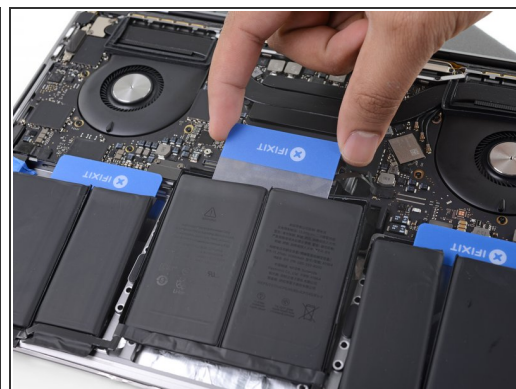
- 플라스틱 카드를 사용하여 왼편에 남아있는 배터리 셀을 완전히 분리하세요.
- ⚠ 로직 보드에 대고 비집지 않도록 주의하세요.
- 왼편 배터리 셀이 다시 붙지 않도록 플라스틱 카드를 임시로 놓아두세요.

단계 41 — 내부 오른편 셀 분리하기



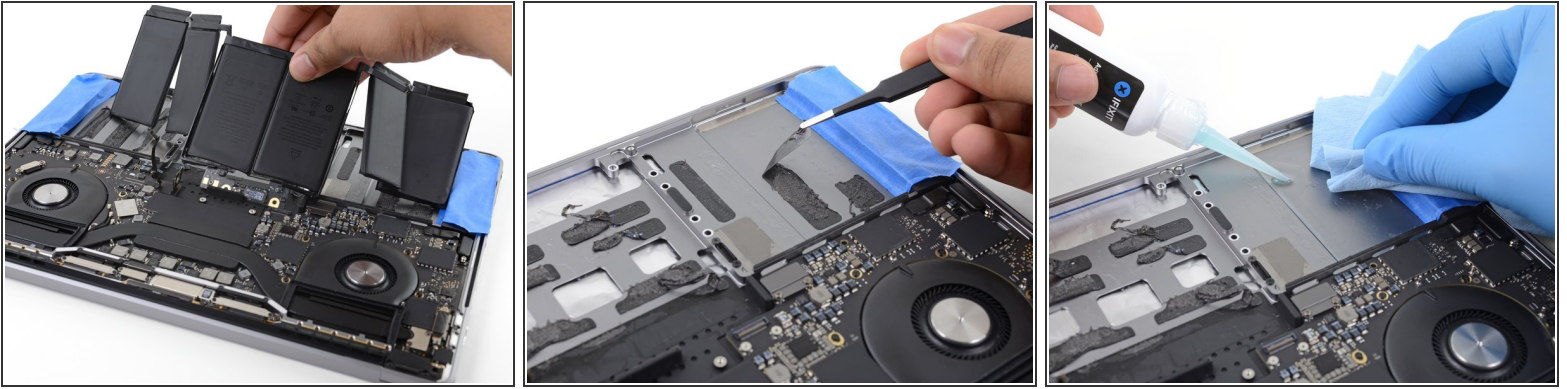
- 오른편 나머지 배터리 셀을 분리하려면 앞의 두 단계를 반복하세요.

단계 42 — 중앙 셀 분리하기



- ① 마지막 배터리 셀은 분리하기가 더 어려울 수 있습니다. 필요한 경우, 접착제 제거제를 더 많이 바르면 작업이 더 수월해집니다.
- 플라스틱 카드 중 하나의 모서리를 큰 중앙 배터리 셀 상단 가장자리 아랫면에 밀고 다른 셀 아래에서 작업하세요.
- 카드를 좌우로 흔들고 배터리 셀 아랫면에 밀어서 제자리에 고정하는 접착제를 완전히 분리하세요.

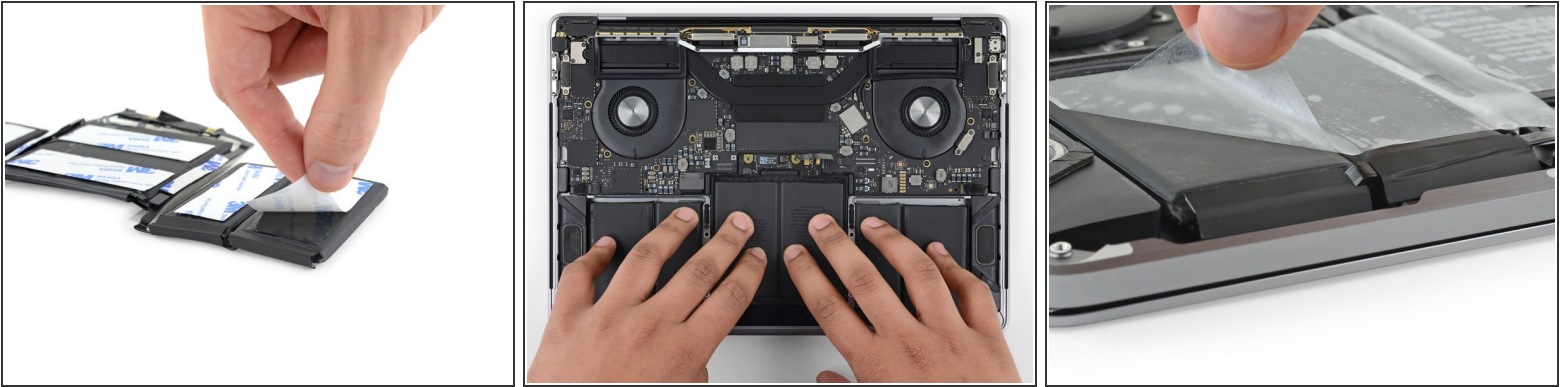
단계 43 — 배터리 분리하기



⚠ 배터리를 분리하기 전에, 배터리 보드에 방해되지 않도록 배터리 커넥터를 충분히 올렸는지 확인하세요.

- 배터리를 분리하세요.
- 새 배터리를 설치하기 전에 MacBook Pro 케이스에 남아있는 접착제를 모두 제거하세요.
 - 핀셋이나 장갑을 낀 손가락을 사용하여 모든 큰 접착제 조각을 떼어내세요.
 - 플라스틱 도구로 남은 접착제 덩어리를 긁어 내고 접착제 제거제 또는 이소프로필 알코올로 아랫 부분을 청소하세요. 새시가 깨끗하고 새 배터리를 위한 준비가 될 때까지 (앞 뒤가 아닌) 한 방향으로 닦으세요.
- ① 이 작업은 상당한 노력이 필요할 수 있으므로 인내심을 가지세요.
- 완료하면 스피커에서 보호 테이프를 조심히 제거하세요.

단계 44 — 배터리 설치



 새 배터리를 꽂기 전에 새 배터리의 맞춤과 정렬을 다시-확인하세요.

- 배터리 데이터 케이블을 유의하여 배터리 보드 아래에 집히거나 갇히지 않도록 하세요.
- 배터리 밑바닥에 접착제가 사전-설치된 경우, 뒤집어서 조심히 라이너를 벗겨 접착제를 드러내세요. 배터리가 접착제를 포함하지 않은 경우, [Tesa 61395](#)와 같은 얇은 양면 접착 테이프를 사용하여 배터리를 제자리에 고정하세요.
- 배터리를 조심히 배치하고 제자리에 맞추세요.
- 각 셀을 5-10초 동안 길게 눌러 하단 케이스에 고정하세요.

새 교체 부품을 원래 부품과 비교하세요—설치하기 전에 나머지 부품을 옮기거나 새 부품에서 접착 뒷면을 제거해야 할 수 있습니다.

기기를 재조립하려면, 위의 단계들을 역순으로 따르세요.

전자 폐기물을 [R2 또는 e-Stewards 인증 재활용 센터](#)로 가져가세요.

수리가 계획대로 진행되지 않았습니까? 기본 [문제 해결](#) 또는 자사의

[답변 커뮤니티](#)에서 검색하세요.