



MacBook Pro 13" Retina Display Mid 2014 트랙패드 교체

이 안내서를 사용하여 트랙패드를 교체하세요. 이 절차는 접착제 제거제를 사용하여...

작성자: Sam Goldheart



소개

이 안내서를 사용하여 트랙패드를 교체하세요. 이 절차는 접착제 제거제를 사용하여 배터리를 분리하는 과정을 포함합니다. 배터리를 분리한 후에는 재사용하지 마세요. 잠재적인 안전 위험이 있습니다. 새 배터리로 교체하세요.

iFixit 접착제 제거제는 가연성이 높습니다. 환기가 잘되는 곳에서 이 절차를 수행하세요. 이 절차를 수행할 때는 담배를 피우거나 화기 근처에서 작업하지 마세요.

손상 위험을 최소화하려면 이 절차를 시작하기 전에 **MacBook**을 켜고 배터리를 완전히 방전하세요. 충전된 리튬 이온 배터리는 실수로 구멍이 뚫리면 위험하고 통제할 수 없는 화재를 일으킬 수 있습니다. 배터리가 부풀어 오른 경우 [추가 예방 조치](#)를 취하세요.

🔧 도구:

P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air (1)

Spudger (1)

T5 Torx Screwdriver (1)

iOpener (1)

Plastic Cards (1)

iFixit Opening Tool (1)

Tweezers (1)

⚙️ 부품:

MacBook Pro 13" Retina (Late 2013-Mid 2014) Battery (1)

MacBook Pro 13" Retina (Late 2013-Mid 2014) Trackpad (1)

MacBook Pro 13" Retina (Late 2013-Mid 2014) Trackpad Cable (1)

단계 1 — 하단 케이스



- 하단 케이스를 상단 케이스에 고정하는 다음 나사 열 개를 풀어주세요:
 - 2.3mm P5 Pentalobe/펜타로브/별나사 두 개
 - 3.0mm P5 Pentalobe/펜타로브/별나사 여덟 개
- ★ 이 수리를 하는 동안 각 [나사를 기억하고](#) 기기 손상을 방지하기 위해 원래 위치로 정확히 돌아가는 것을 확인하세요.

단계 2



- 상단 케이스와 하단 케이스 사이에 손가락을 끼워 넣으세요.
- 상단 케이스에서 하단 케이스를 조심스럽게 당기세요.

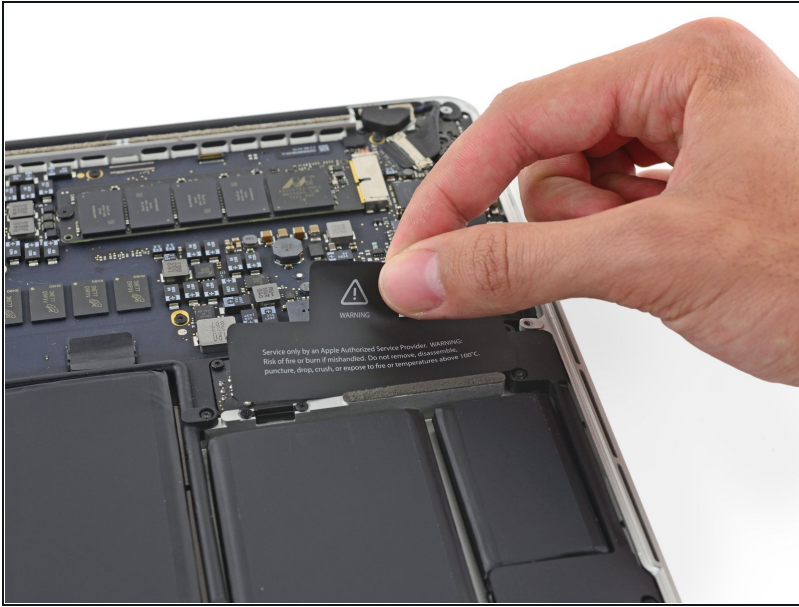
단계 3



① 하단 케이스는 플라스틱 클립 두 개로 상단 케이스 중앙에 연결되어 있습니다.

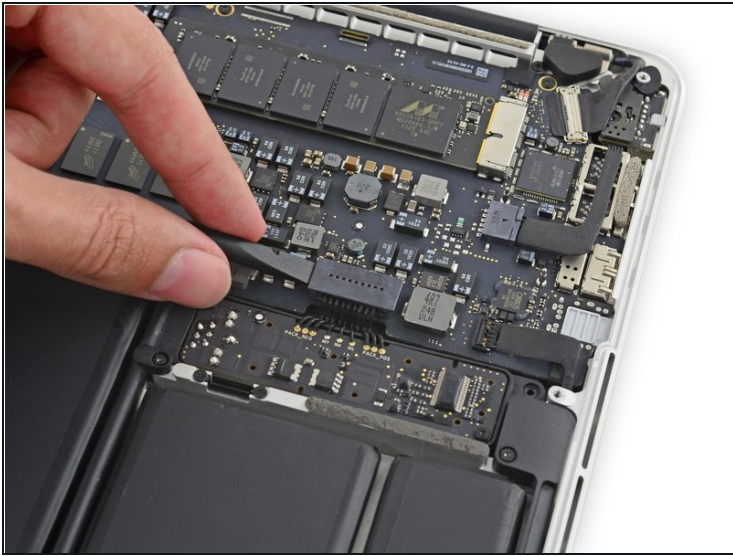
☑ 재조립하는 동안 하단 케이스 중앙을 살짝 눌러 플라스틱 클립 두 개를 다시 부착하세요.

단계 4 — 배터리 커넥터



- ❶ 필요하다면, 배터리 접촉 보드에 붙어있는 플라스틱 커버를 분리하세요.

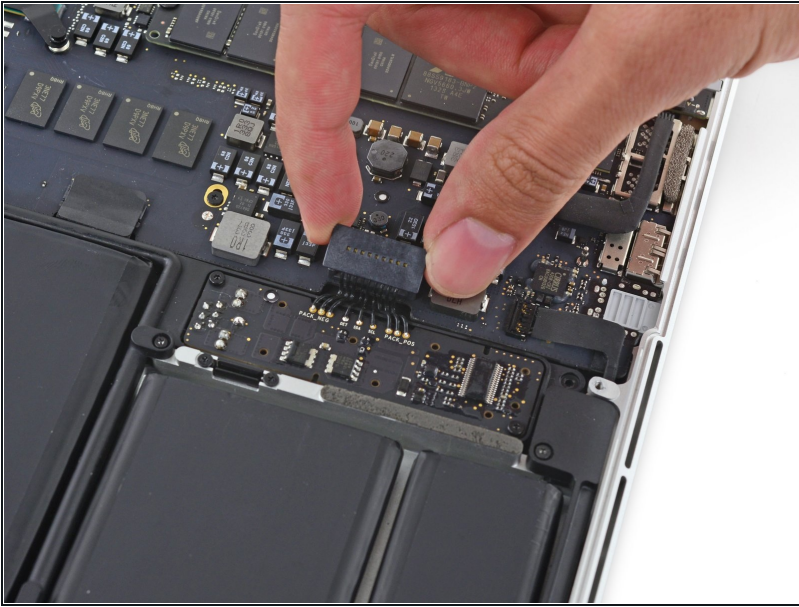
단계 5



- Spudger/스퍼저의 평평한 끝을 사용하여 로직 보드 소켓에서 배터리 커넥터를 똑바로 들어 올리세요.

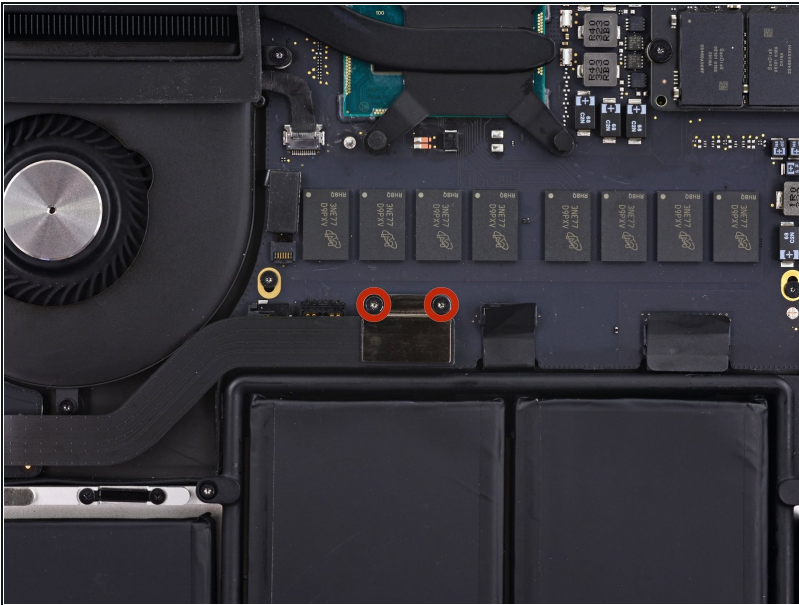
⚠ 소켓이 아닌 커넥터 자체만 들어 올려야 합니다. 그렇지 않으면 로직 보드를 영구적으로 손상할 수 있는 위험이 있습니다.

단계 6



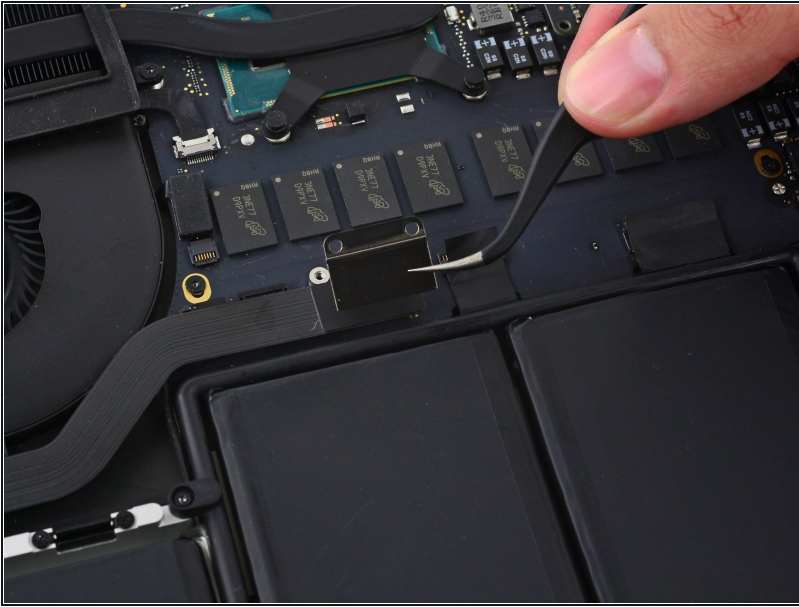
- ★ 배터리 케이블을 구부려 작업 도중 실수로 소켓에 닿지 않도록 하세요.

단계 7 — 오른쪽 스피커



- I/O 보드 케이블 브래킷 로직 보드 끝을 고정하는 2.1mm T5 Torx/특스 나사 두 개를 풀어주세요.

단계 8



- I/O 보드 케이블 브래킷을 핀셋으로 잡고 MacBook에서 분리하세요.

단계 9



- Spudger/스퍼저의 평평한 끝을 사용하여 로직 보드에서 I/O 보드 커넥터를 소켓에서 똑바로 들어 올리세요.

⚠ 소켓 자체가 아닌 I/O 보드 케이블만 들어 올리세요. 그렇지 않으면 로직 보드를 손상할 수 있는 위험이 있습니다.

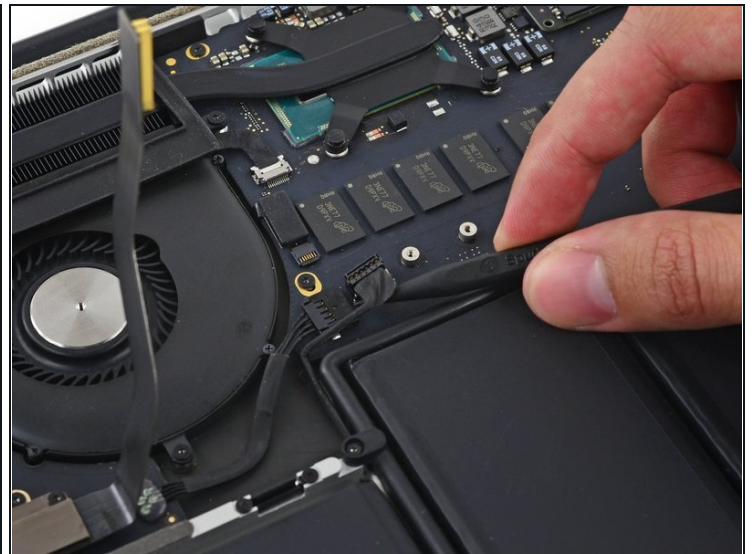
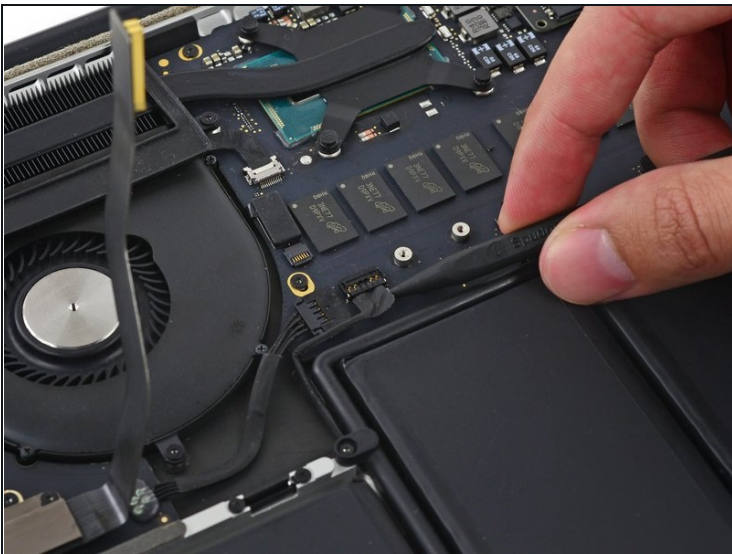
단계 10



- I/O 보드 케이블의 로직 보드 끝을 위로 똑바로 들어 올려 구부리세요.

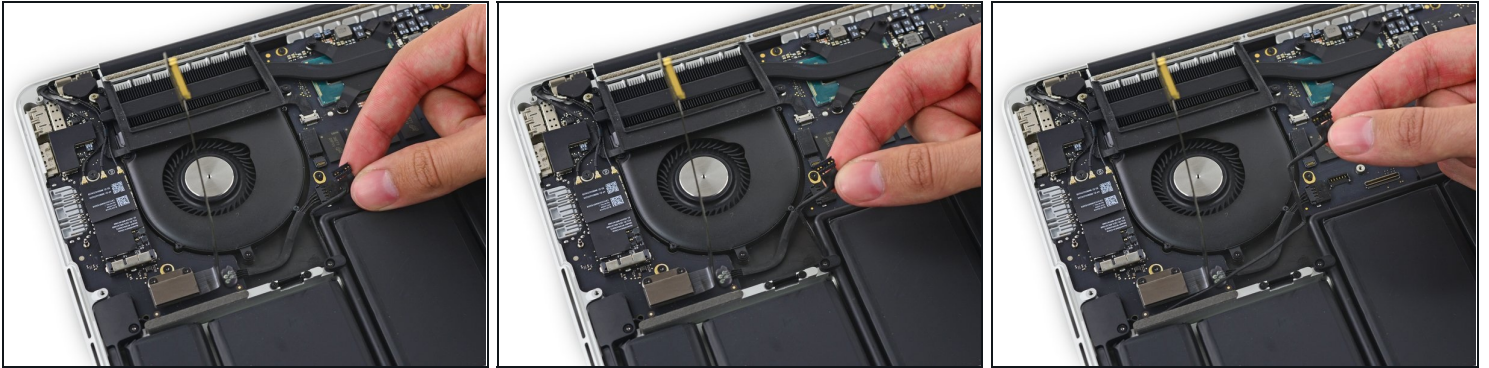
⚠ 케이블 손상을 방지하려면 케이블의 I/O 보드 끝의 구부러진 부분만 접으세요.

단계 11



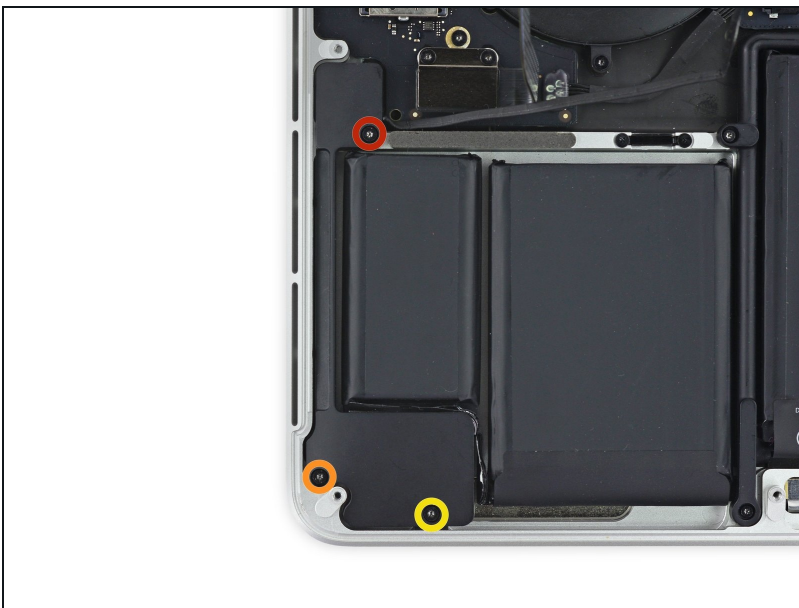
- 커넥터 근처 오른편 스피커 케이블 밑으로 spudger/스퍼저의 끝을 조심스럽게 집어 넣고 로직 보드의 소켓에서 들어 올리세요.

단계 12



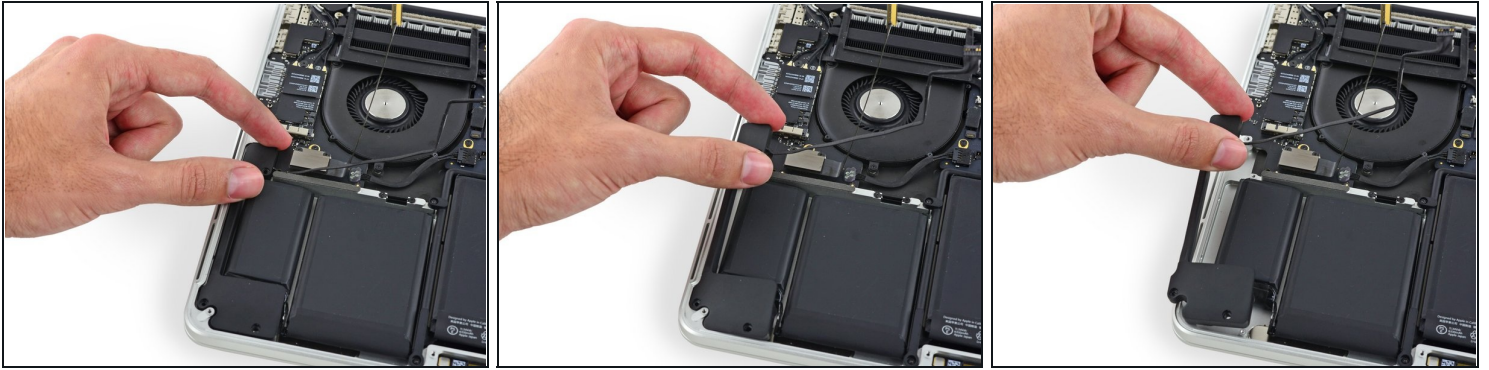
- 상단 케이스에서 오른쪽 스피커 케이블을 조심스럽게 떼세요.

단계 13



- 오른쪽 스피커를 상단 케이스에 고정하는 다음 나사들을 풀어주세요:
 - 5.7mm T5 Torx/특스 나사 한 개
 - 6.5mm T5 Torx/특스 나사 한 개
 - 3.8mm T5 Torx/특스 나사 한 개

단계 14



- 케이블 끝에서 오른편 스피커를 들어 올려 케이스에서 빼세요.

단계 15 — iOpener 데우기



- ① 전자 레인지 바닥의 더러운 찌꺼기가 iOpener에 묻을 수 있으므로 진행하기 전에 전자 레인지 청소를 권장합니다.
- iOpener를 전자 레인지 중앙에 놓으세요.
 - ⚠ 회전식 전자 레인지: 플레이트가 자유롭게 회전하는 것을 확인하세요. iOpener가 걸리면 과열되어 타버릴 수 있습니다.

단계 16



- iOpener를 **30초** 동안 가열하세요.
- 수리하는 동안, iOpener가 식으면, 한 번에 30초 씩 전자 레인지로 다시 가열하세요.

⚠ 수리하는 동안 iOpener가 과열되지 않도록 주의하세요. 과열로 iOpener가 터질 수 있습니다. 100°C(212°F) 이상으로 가열하지 마세요.

⚠ 부풀어 오른 iOpener는 절대로 만지지 마세요.

⚠ iOpener 중간 부분이 여전히 뜨거워서 만질 수 없다면 더 식어서 다시 가열할 때까지 계속 사용하세요. 제대로 가열한 iOpener는 최대 10분 동안 따뜻함을 유지해야 합니다.

단계 17



- iOpener의 뜨거운 중간 부분을 피하고 평평한 끝 둘 중 하나를 잡아서 iOpener를 전자 레인지에서 꺼내세요.

⚠ iOpener는 매우 뜨겁습니다 취급 시 주의하세요. 필요한 경우 오븐 장갑을 사용하세요.

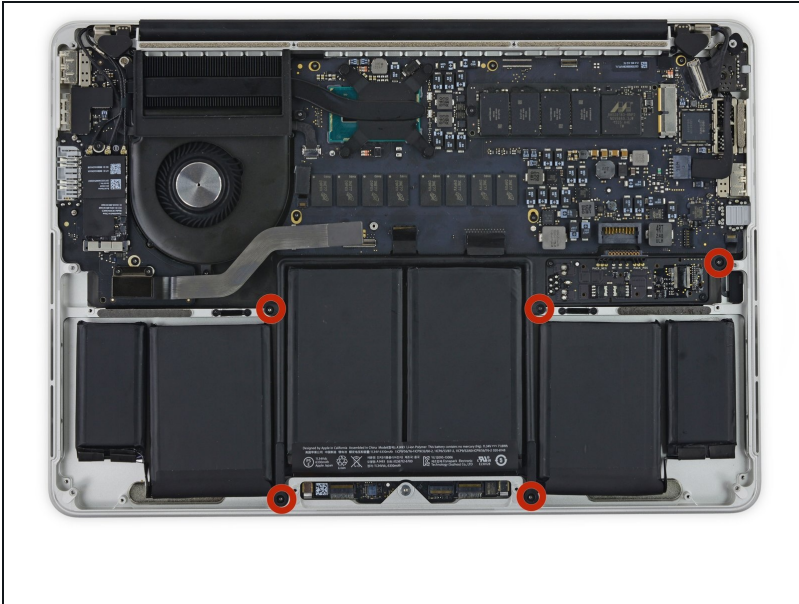
단계 18 — iOpener 대체 가열 방법



❗ 전자기렌지를 사용할 수 없다면 다음 단계에 따라 끓는 물에 iOpener를 데우세요.

- 냄비나 팬에 iOpener가 완전히 잠길 정도로 충분한 물을 채우세요.
 - 물이 끓을 때까지 가열하세요. 불을 **끄세요**.
 - iOpener를 뜨거운 물에 2~3분간 담그세요. iOpener가 물에 완전히 잠겼는지 확인합니다.
 - 집게를 사용하여 뜨거운 물에서 가열된 아이오퍼너를 꺼내세요.
 - 수건으로 iOpener를 완전히 말리세요.
- ⚠ iOpener는 매우 뜨거우므로 끝 탭으로만 잡도록 주의하세요.
- iOpener를 사용할 준비가 되었습니다! iOpener를 재가열해야 한다면 물을 끓인 후 불을 끄고 2~3분 동안 iOpener를 물에 담가 두세요.

단계 19 — 배터리



- 배터리를 상단 케이스에 고정하는 3.7mm T5 Torx/투스 나사 다섯 개를 풀어주세요.
- ① 귀하의 특정 장치에는 배터리의 회로 보드를 프레임에 고정하는 나사가 하나 뿐일 수 있습니다.

단계 20



- ① iFixit 배터리 교체 키트가 제공하는 액상 접착제 제거제는 MacBook Pro 디스플레이의 반사 방지 코팅에 영향을 줄 수 있습니다.
- 디스플레이를 보호하기 위해서 작업하는 동안 디스플레이와 키보드 사이에 알루미늄 호일 한 장을 놓아두세요.

단계 21



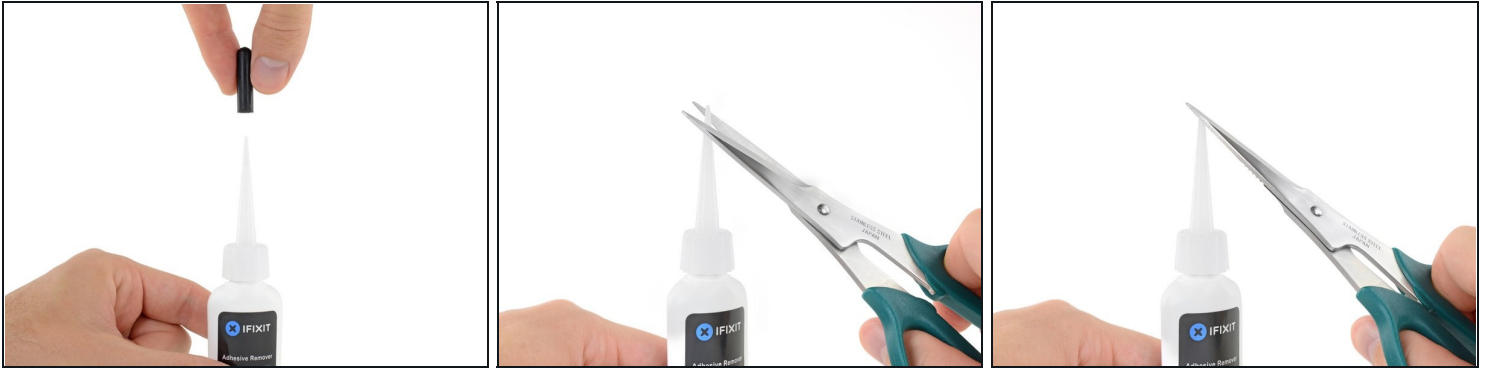
① 액상 접착제 제거제를 포함한 iFixit 배터리 키트가 있다면, 이제 준비하세요.

- 또는, 뜨거운 iOpener 방법을 사용하는 경우, 다음 세 단계는 건너 뛰세요.

⚠ iFixit 접착제 제거제는, 약한 피부와 눈을 자극하는, 아세톤을 포함하고 있습니다.

- 접착제 제거제를 취급 및 사용할 때는 보안경을 착용하세요. (키트는 보안경을 포함하고 있습니다.)
- 보안경 없이 콘택트 렌즈를 착용하지 마세요.
- 보호 장갑도 키트에 포함되어 있습니다. 피부 자극이 걱정된다면 지금 장갑을 끼세요.

단계 22



- 접착제 제거제 병에서 검정색 고무 마개를 떼세요.

⚠ 어플리케이터 팁을 자르기 전에 병 뚜껑을 돌려 풀거나 여세요.

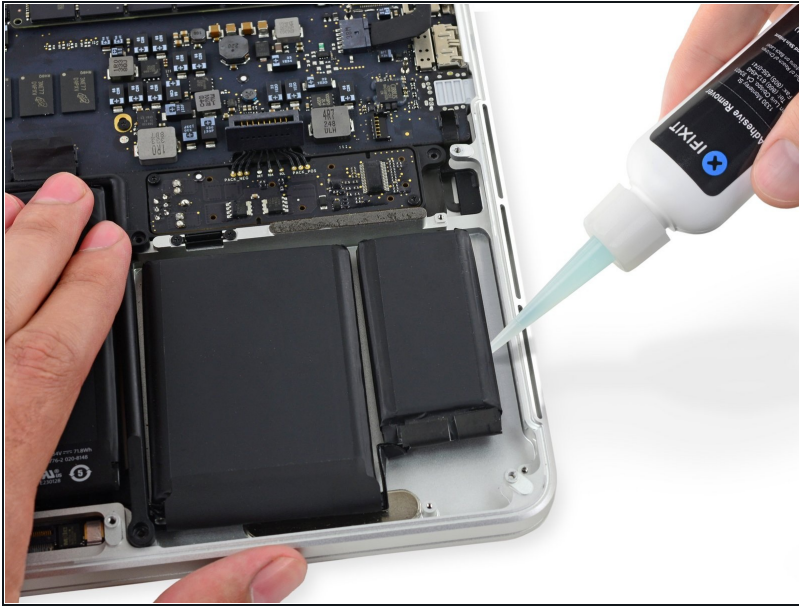
① 이렇게 하면 어플리케이터 팁을 자르기 전에 병의 봉인을 풀어 압력을 균등하게 합니다. 이 단계를 건너 뛰면 팁을 자를 때 접착제 제거제가 예기치 않게 뿜어 나올 수 있습니다.

- 가위를 사용하여 봉인된 어플리케이터 팁을 자르세요.

① 좁은 팁 가까이 자르면 더 잘 조절할 수 있으므로 소량의 접착제 제거제를 적용할 수 있습니다.

⚠ 더 진행하기 전에 병 뚜껑을 단단히 돌려 닫으세요.

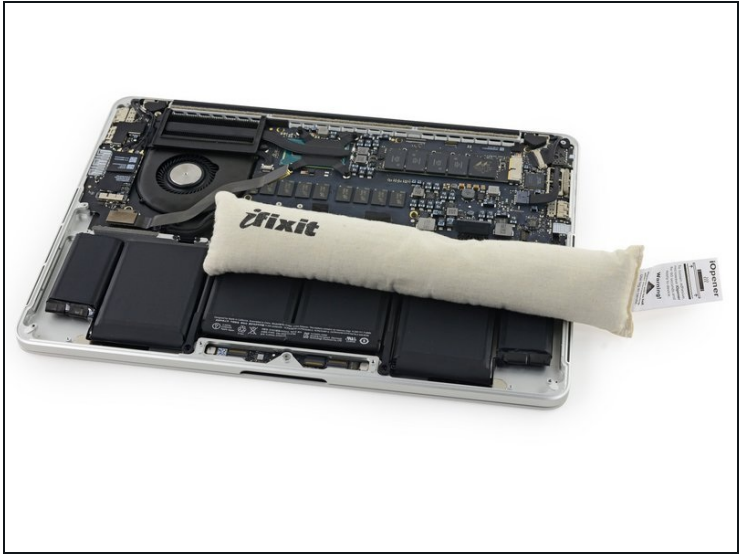
단계 23



- 가장 오른쪽 배터리 셀 가장자리 밑에 접착제 제거제 몇 방울을 골고루 바르세요.
- ① 많이 사용할 필요는 없습니다. 작은 병에는 모든 배터리 셀을 분리하는데 필요한 양의 두 배 이상의 용액이 들어 있습니다.
- 다음 단계로 진행하기 전에 액상 접착제 제거제가 배터리 셀 밑으로 침투할 때까지 2-3분 정도 기다리세요.

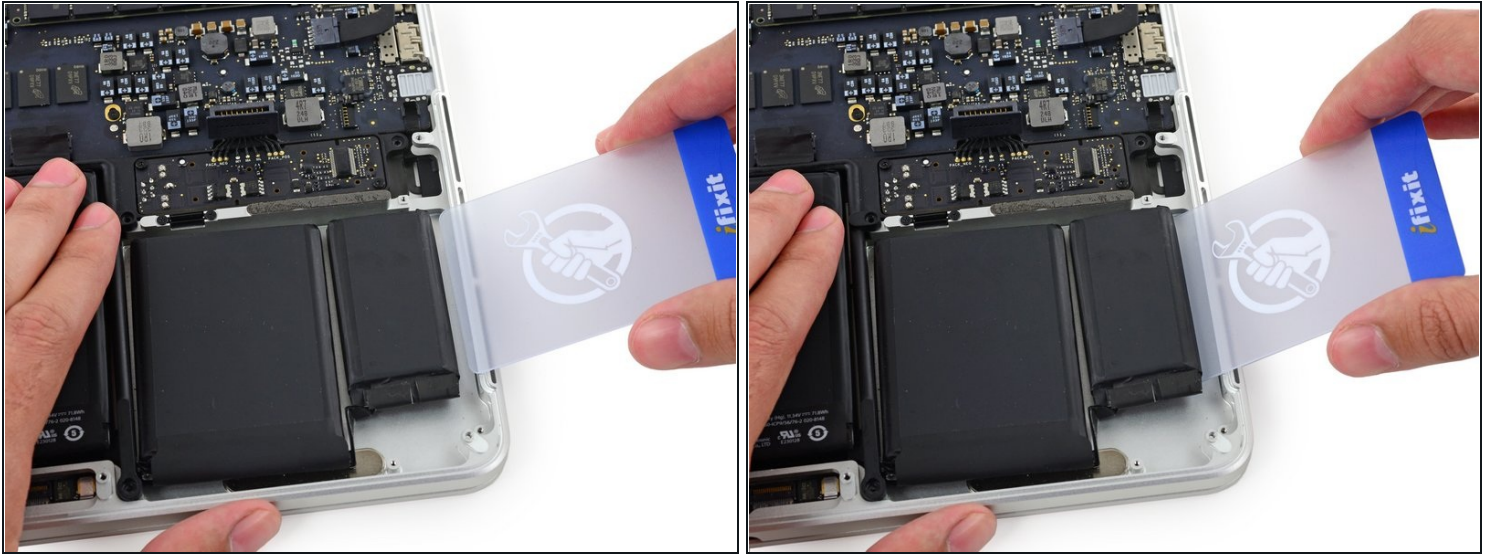
⚠ 필요한 경우 접착제 제거제를 더 사용하되 한 번에 몇 방울 이상은 적용하지 마세요. 너무 많이 사용하면 접착제 제거제가 키보드 뒷면으로 흘러 잠재적으로 고장낼 수 있습니다.

단계 24



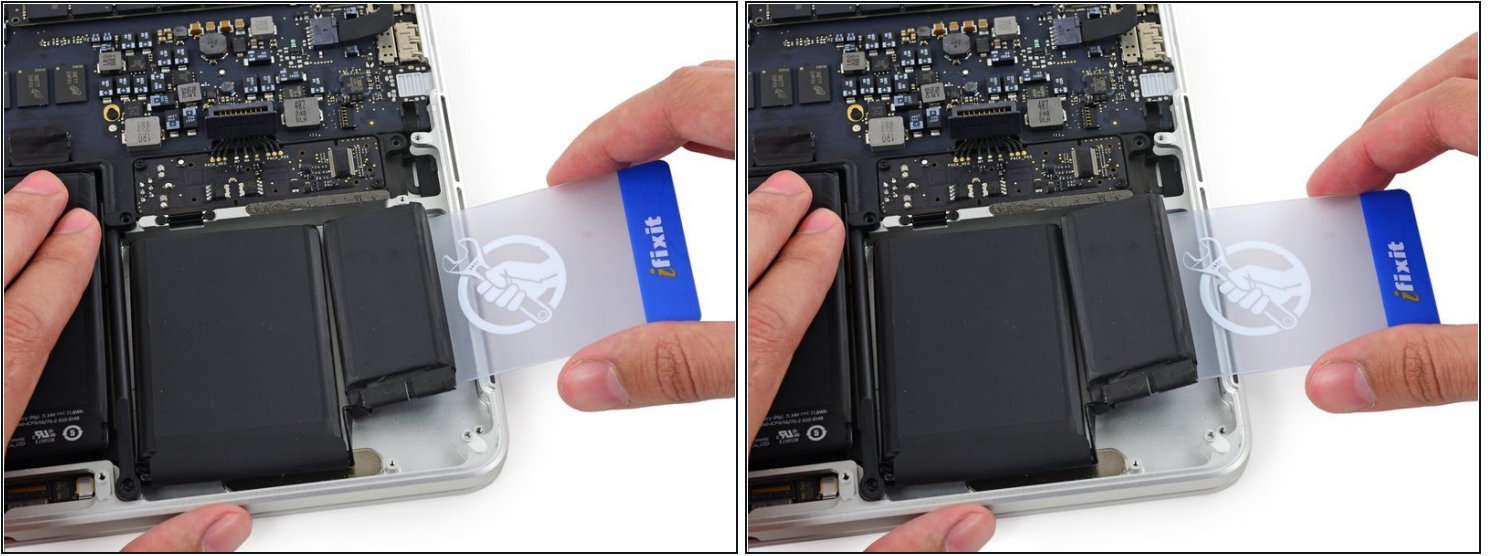
- ① 액상 접착제 제거제가 없는 경우 [뜨거운 iOpener](#)를 사용하여 배터리를 상단 케이스에 고정하는 접착 부분을 따뜻하게하여 부드럽게 한 다음 그 지점을 조심히 들어 올리세요.
- 뜨거운 iOpener를 사용하여 맨 오른쪽 배터리 셀 두개의 절반을 덮으세요.
 - 약 1분 후, iOpener를 다시 가열하여 가장 오른쪽 배터리 셀들의 나머지 절반을 덮으세요.

단계 25



- 맨 오른쪽 배터리 셀과 상단 케이스 사이로 플라스틱 카드를 밀어 넣어 둘 사이의 접착제를 가르세요.
- ⚠ 이 절차를 수행하는 동안 사용하는 도구로 배터리 셀을 손상하지 않도록 주의하세요. 손상된 리튬-이온 배터리는 위험한 화학 물질을 누출하거나 화재가 발생할 수 있습니다. 플라스틱 비집는 도구만 사용하세요.
- 뜨거운 iOpener 방법을 사용하며 플라스틱 비집는 도구로 비틀 때 상당한 저항이 있으면 작업을 중단하고 iOpener를 사용하여 작업중인 부분을 다시 가열하세요.

단계 26



- 플라스틱 카드를 사용하여 맨 오른쪽 배터리 셀을 후면 케이스에서 들어 올리세요.

단계 27



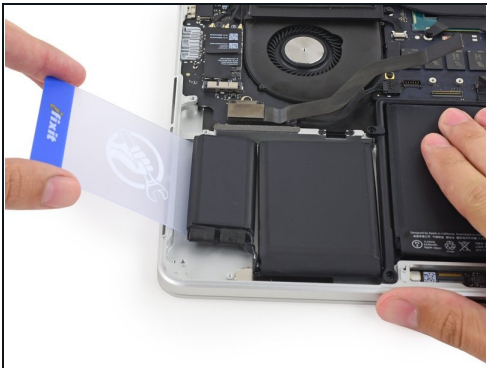
- 접착제와 인접한 배터리 셀을 분리하려면 위의 단계를 반복하세요:
 - 배터리 셀 밑에 액상 접착제 제거제를 몇 방울 떨어뜨리고 접착제 제거제가 침투하여 접착제를 부드럽게 할 때까지 2-3분 정도 기다리세요.
 - 또는, 필요한 경우 iOpener로 이 지점을 다시-가열하세요.
 - 배터리 셀과 상단 케이스 사이로 플라스틱 카드를 약 1인치 정도 밀고 셀을 천천히 들어 올려 모든 접착제를 분리하세요.

단계 28



- 플라스틱 카드를 맨 오른쪽 배터리 셀 두 개 밑에 임시로 놓고 상단 케이스에 다시 붙지 않도록 합니다.
- iOpener를 사용하는 경우 iOpener를 다시 가열하여 이번에는 맨 왼편 배터리 셀에 적용하세요.
① 다시, iOpener를 각 위치에 약 1분 동안 놓고, 사이사이 다시 데우며, 가장 왼편 배터리 셀의 각 절반을 가열하세요.

단계 29



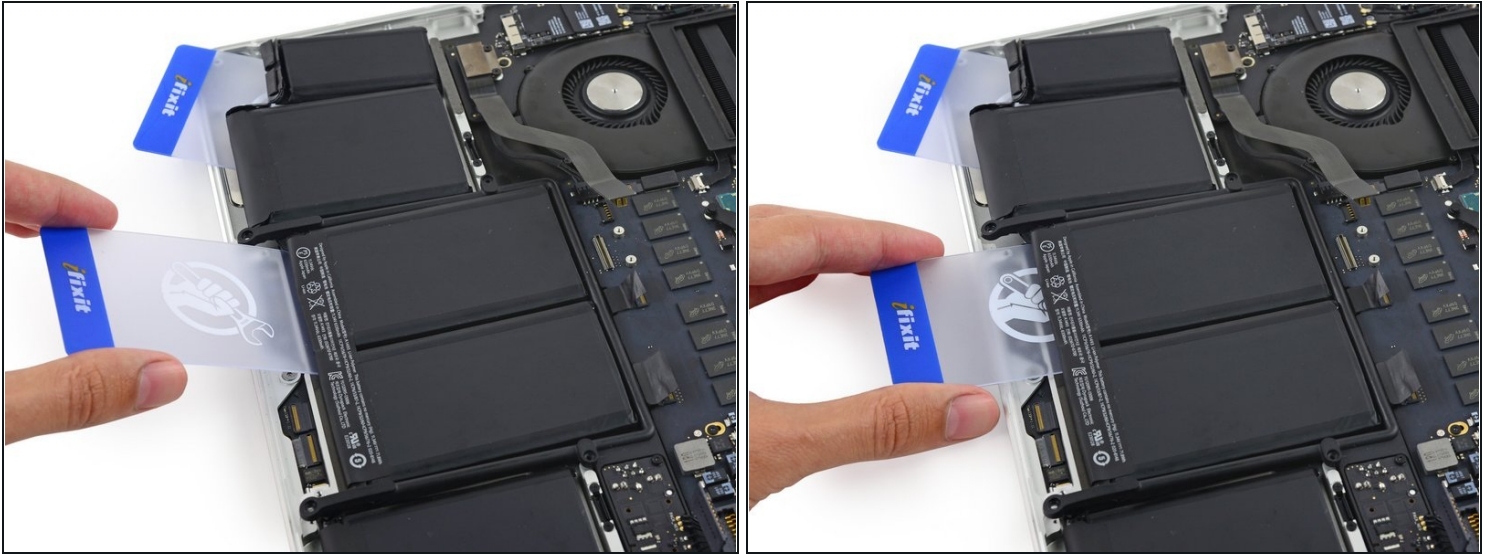
- 위의 절차를 반복하여 상단 케이스에서 맨 왼편 배터리 셀 두 개를 분리하세요.
- 각 배터리 셀에 소량의 접착제 제거제를 바르고 접착제 제거제가 침투하여 접착제가 부드러워질 때까지 2-3분 정도 기다리세요.
- 두 번째 플라스틱 카드를 사용하여 상단 케이스에서 맨 왼편 배터리 셀 두 개를 분리하세요.

단계 30



- 두 번째 카드는 왼편 셀 두 개 사이 모서리에 두세요.
- ① 다음 단계들에서는, 세 번째 카드 또는 오른쪽 모서리에 있는 카드를 사용할 수 있습니다. 오른쪽 모서리 접착제는 필요할 때 셀을 쉽게 다시 당길 수 있을 만큼 충분히 마르고/식었을 것입니다.

단계 31



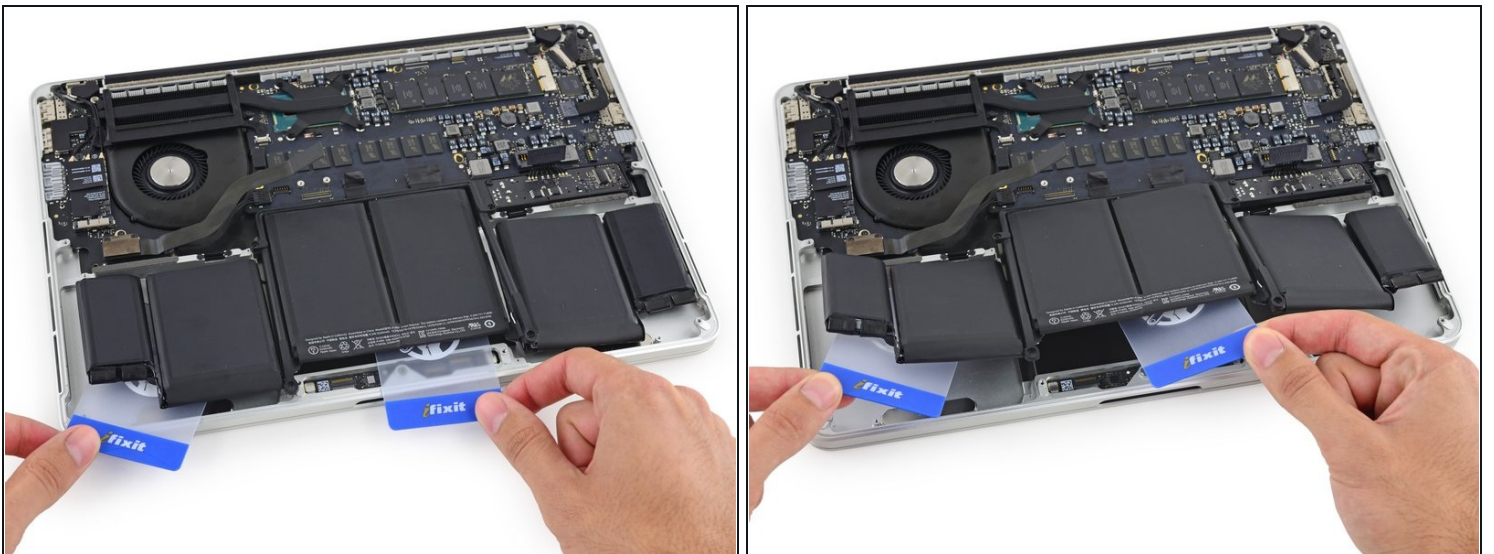
- 마지막 배터리 셀 두 개를, 중앙 배터리 셀, 고정하는 접착제를 분리하려면 각 셀에 액상 접착제 제거제를 몇 방울 더 (아니면 iOpener를) 바르세요.
⚠️ 마지막 배터리 셀 두 개를, 중앙 배터리 셀, 고정하는 접착제를 분리하려면 각 셀에 액상 접착제 제거제를 몇 방울 더 (아니면 iOpener를) 바르세요.
- 접착제 제거제가, 올바른 방향, 배터리 셀 밑으로 흐르도록 MacBook Pro 한쪽을 몇 인치 치켜 들면 도움이 될 수 있습니다. 튼튼한 책이나 폼 블록을 사용하여 작업하는 동안 MacBook Pro 한쪽을 받칠 수 있습니다.
- 왼편-중앙 배터리 셀과 상단 케이스 사이에 카드를 1인치 정도 넣어서 셀과 케이스 사이 접착제를 분리하세요.

단계 32



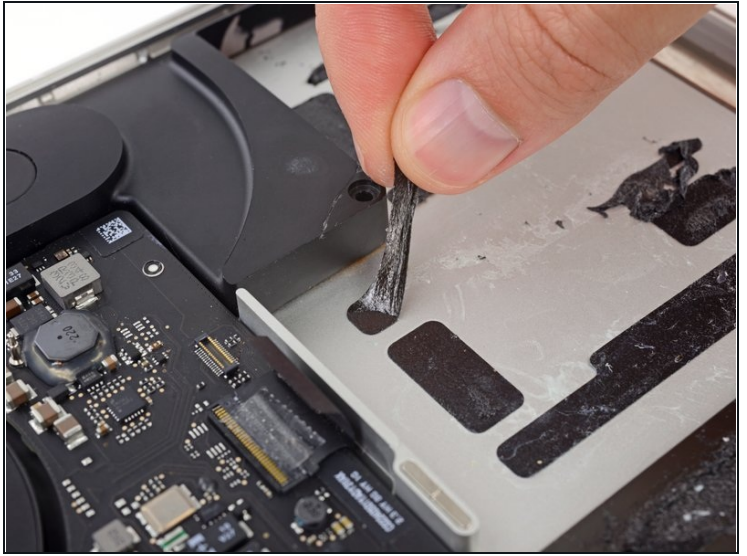
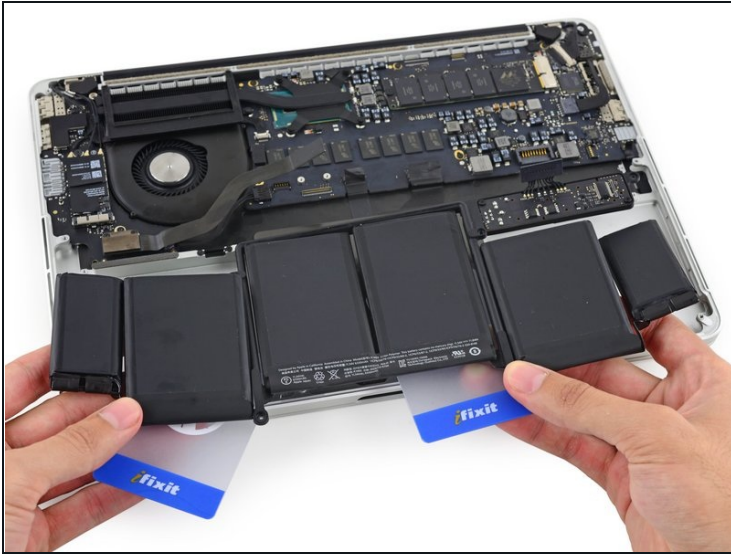
- 카드를 다시 빼내고 오른편-중앙 배터리 셀과 상단 케이스 사이에 약 1인치 정도 넣어서 셀과 케이스 사이 접착제를 분리하세요.

단계 33



- ❶ 이제 외부 셀은 자유롭게 두 개의 중앙 셀 두 개만 저항하고 있습니다. 만일 그렇지 않다면, 돌아가서 상단 케이스의 가장 바깥쪽 셀 네 개를 완전히 느슨하게 하세요.
- 중앙 셀 두 개를 들어 올려 마지막 접착제를 분리하고 기기에서 배터리를 들어 올리세요.

단계 34



- 배터리를 분리하세요.

☑ 새 배터리를 설치하기 전에 MacBook Pro 케이스에서 오래된 접착제를 모두 제거하세요.

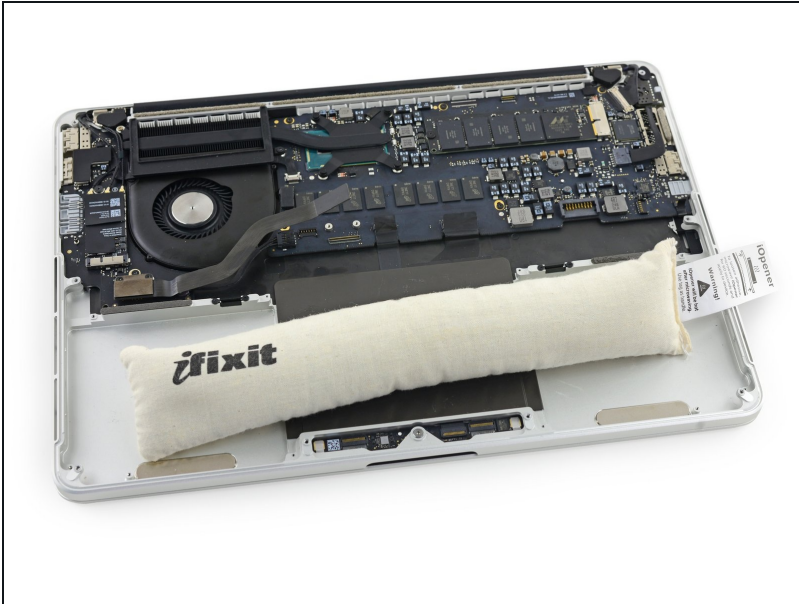
- 운이 좋으면 손가락으로 접착제 조각을 천천히 당겨 빼낼 수 있습니다.
- 그렇지 않으면 각 접착 부분을 약간의 접착제 제거제로 2-3분 동안 적신 다음 여는 픽 또는 키트의 다른 도구 중 하나로 긁어내야 합니다. 이는 꽤 많은 노력이 필요로 합니다. 인내심을 가지세요.
- 남아있는 모든 접착제 제거제를 닦아내고 MacBook Pro를 자연 건조할 때까지 몇 분 정도 기다리세요.

☑ iFixit 키트에 포함된 교체용 배터리에는 접착제가 사전-설치되어 있습니다. 접착제를 덮고 있는 필름을 벗기기 전에 배터리가 맞는지 시험하고 조심히 정렬하고 각 셀을 제자리에 단단히 누르세요. 만약 원래 배터리에 없었던 추가 필름/라이너가 있으면 지금 분리하세요.

- 새로 설치한 배터리를 [보정하세요](#): 배터리를 100% 충전한 다음 최소 두 시간 더 충전하세요. 그런 다음 플러그는 뽑고 정상적으로 사용하여 배터리를 방전하세요. 배터리 부족 경고가 나타나면 작업을 저장하고 배터리 부족으로 인해 절전 모드가 활성화될 때까지 노트북을 켜놓으세요. 최소한 5시간 이상을 기다리고 나서 노트북을 중단없이 100% 충전하세요.

⚠ 새 배터리를 설치한 다음 비정상적 작동 또는 문제가 발생하면 [MacBook의 SMC를 재설정해야 합니다](#).

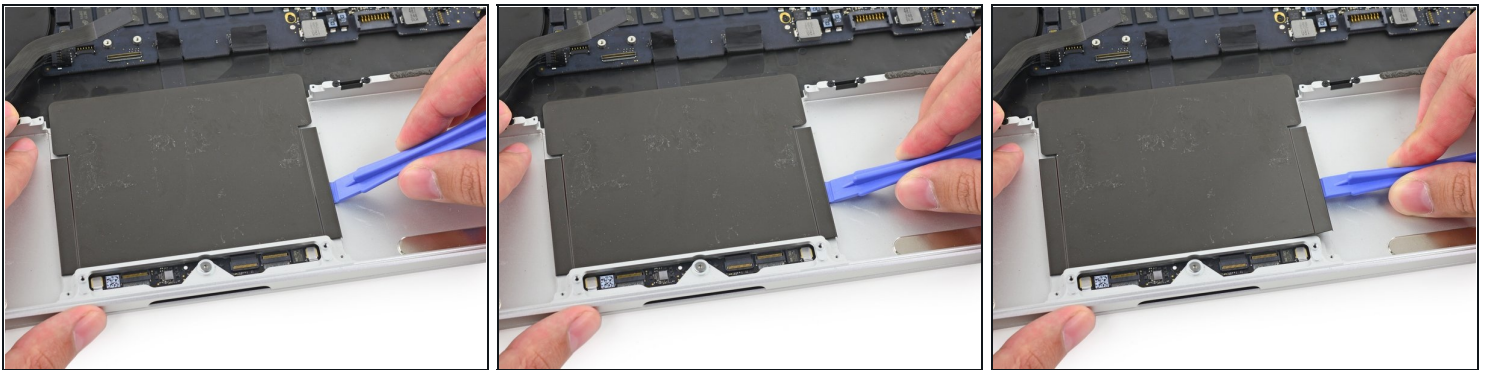
단계 35 — 트랙패드



- 트랙패드 커버 플레이트 위에 재가열한 iOpener를 놓아 상단 케이스에 고정하는 접착제를 부드럽게 하세요.

⚠️ 수리하는 동안 iOpener를 과열하지 않도록 주의하세요. 항상 최소 2분 정도 기다렸다가 iOpener를 재가열하세요.

단계 36



- 플라스틱 여는 도구를 사용하여 트랙패드 커버 플레이트를 상단 케이스에서 조심히 들어 올리세요.

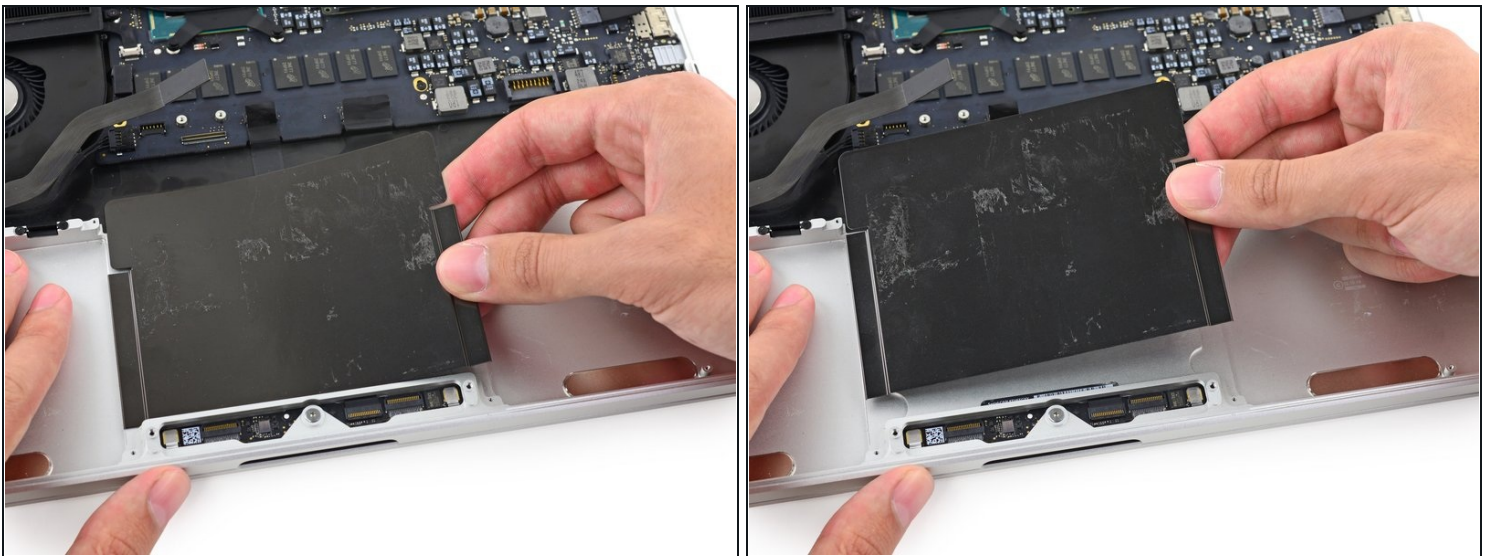
☑️ 플레이트에 주름이 생기지 않도록 천천히 조심히 들어 올리세요.

단계 37



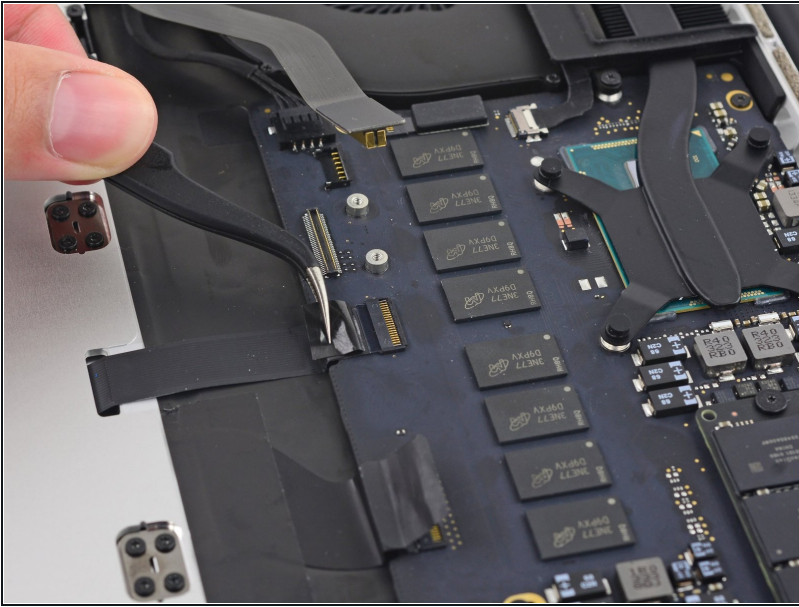
- 플라스틱 여는 도구를 사용하여 트랙패드 커버 플레이트를 상단 케이스에서 천천히 조심히 벗기세요.

단계 38



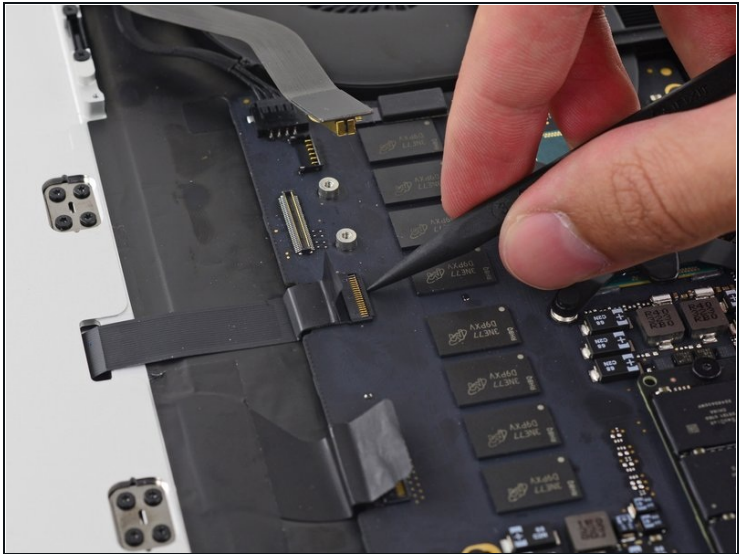
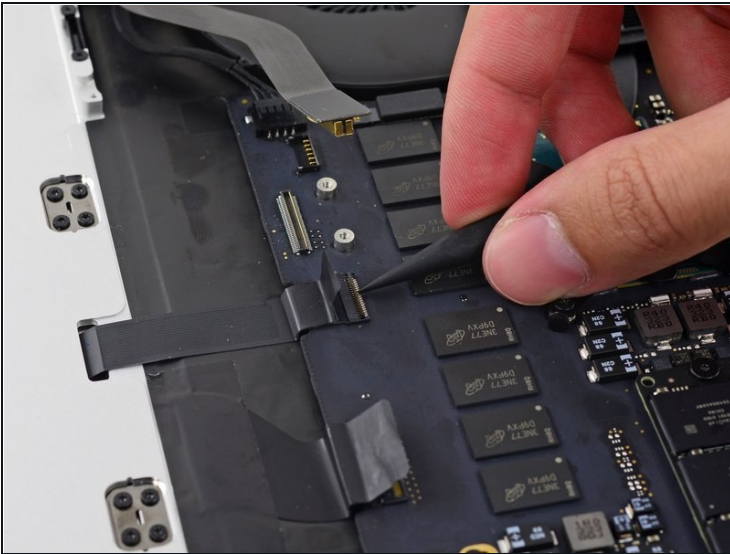
- 플레이트를 살살 벗겨서 분리하세요.

단계 39



- ① 필요하다면 트랙패드 케이블 커넥터를 덮고 있는 테이프를 벗기세요.

단계 40



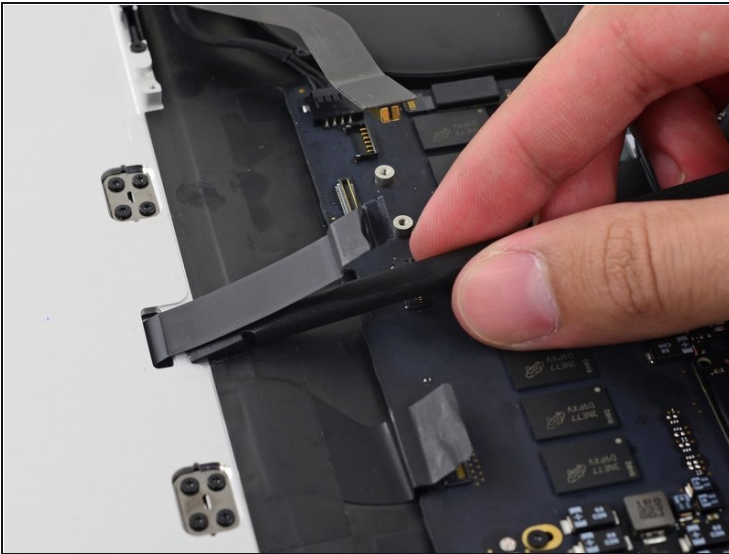
- 스퍼저 끝을 사용하여 ZIF 커넥터의 고정 탭을 찌히세요.

단계 41



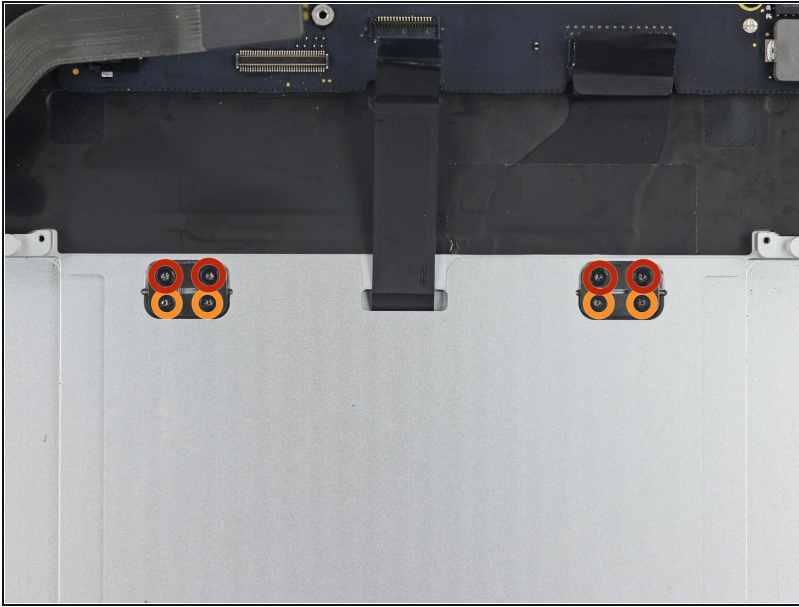
- 트랙패드 리본 케이블을 로직 보드의 소켓에서 똑바로 당겨 빼세요.

단계 42



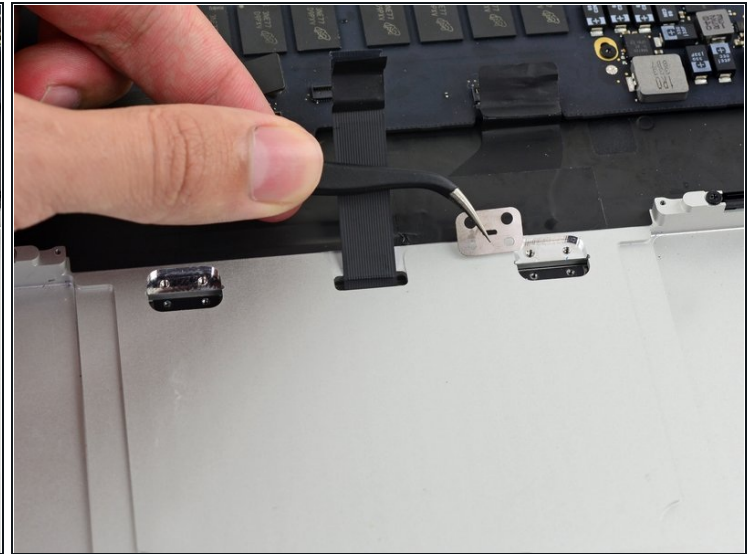
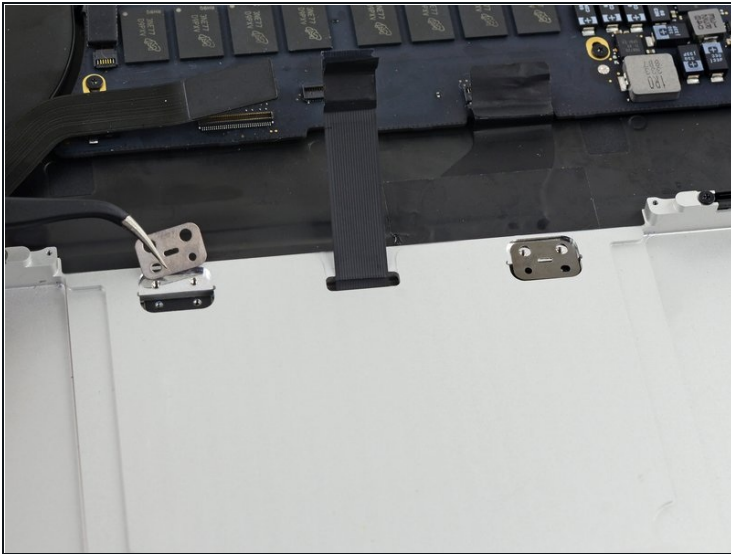
- 트랙패드 리본 케이블이 통과하는 상단 케이스 구멍 밑으로 스퍼저의 납작한 끝을 끼우세요.
- 트랙패드 리본 케이블을 상단 케이스에 고정하는 접착제에서 조심히 들어 올리세요.

단계 43



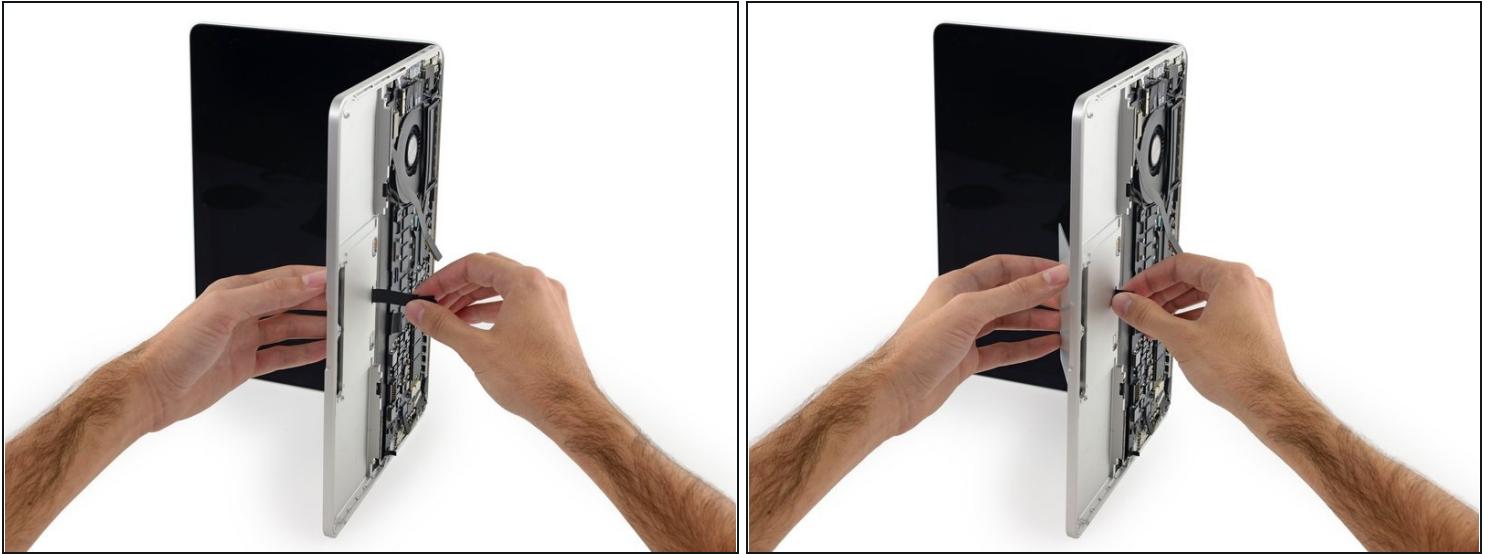
- 트랙패드 브래킷을 트랙패드와 상단 케이스에 고정하는 다음 나사를 풀어주세요.
- 2.2mm T5 Torx 나사 네 개
- 1.7mm T5 Torx 나사 네 개

단계 44



- 핀셋을 사용하여 상단 케이스에서 두 개의 트랙패드 거치대 브래킷을 분리하세요.

단계 45



☑ 디스플레이를 굽지 않으려면 컴퓨터를 90도 정도 열고 세워두세요.

- 트랙패드 리본 케이블을 상단 케이스의 슬롯으로 조심히 통과시키세요.
- ① 이렇게 하면 트랙패드가 상단 케이스 상단의 홈에서 위로 밀려 나옵니다.
- 트랙패드가 떨어지지 않도록 다른 손으로 트랙패드를 상단 케이스 밖으로 빼세요.

단계 46



- 리본 케이블이 걸리지 않도록 조심하면서 트랙패드를 상단 케이스에서 살살 당겨 빼세요.

기기를 재조립하려면, 이 지침을 역순으로 따르세요.