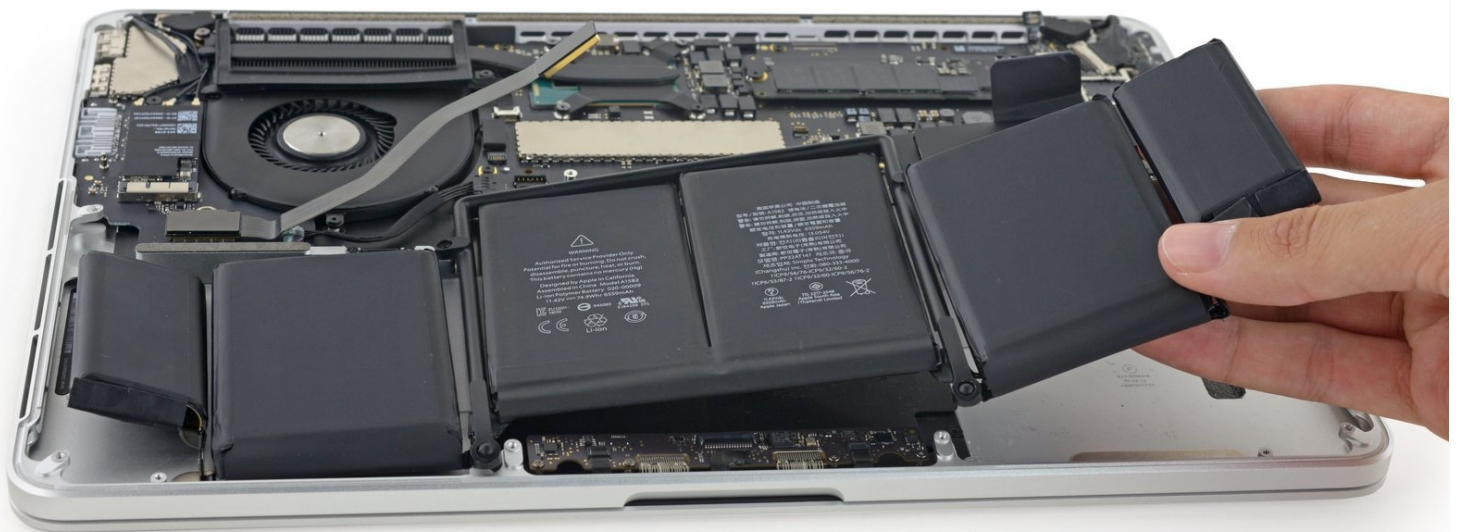




MacBook Pro 13" Retina Display Early 2015 배터리 교체

이 안내서를 사용하여 MacBook Pro의 접착된 배터리를 분리하세요. 이 작업은...

작성자: Andrew Optimus Goldheart



소개

이 안내서를 사용하여 MacBook Pro의 접착된 배터리를 분리하세요. 이 작업은 iFixit 배터리 교체 키트의 도움으로 가장 잘 할 수 있습니다; 키트의 용액 접착제 제거제는 배터리를 고정하는 접착제를 녹여서 배터리를 수월하게 분리할 수 있습니다. 대안으로, iOpener를 사용하여 배터리를 들어 올리기 전에 접착제를 부드럽게 하기 위하여 적당한 양의 열을 가할 수 있습니다.

“iFixit 접착제 제거제는 가연성이 매우 높습니다.” 통풍이 잘되는 곳에서 이 절차를 수행하세요. 이 과정에서 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 위험한 화재를 일으킬 수 있습니다. 배터리가 부풀어 올랐다면, [추가 예방 조치를 취하세요](#).

참고: 배터리 접착제를 녹이는데 사용하는 용액은 MacBook Pro 플라스틱 스피커 인클로저와 같은 특정 플라스틱을 손상할 수 있습니다. 용액을 바를 때 주의하세요.



도구:

[Tweezers](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[T5 Torx Screwdriver](#) (1)
[Plastic Cards](#) (1)
[Scissors](#) (1)



부품:

[MacBook Pro 13" Retina \(Early 2015\)](#)
[Battery](#) (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.

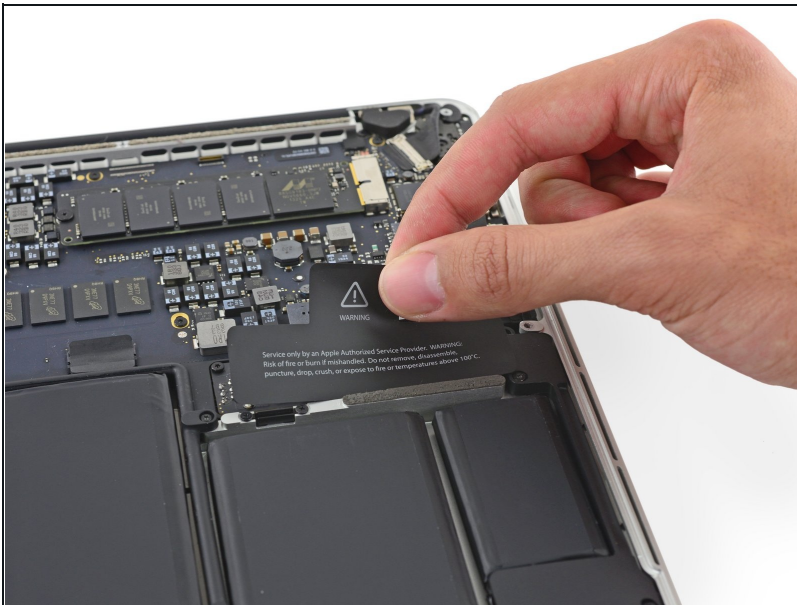
단계 3



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

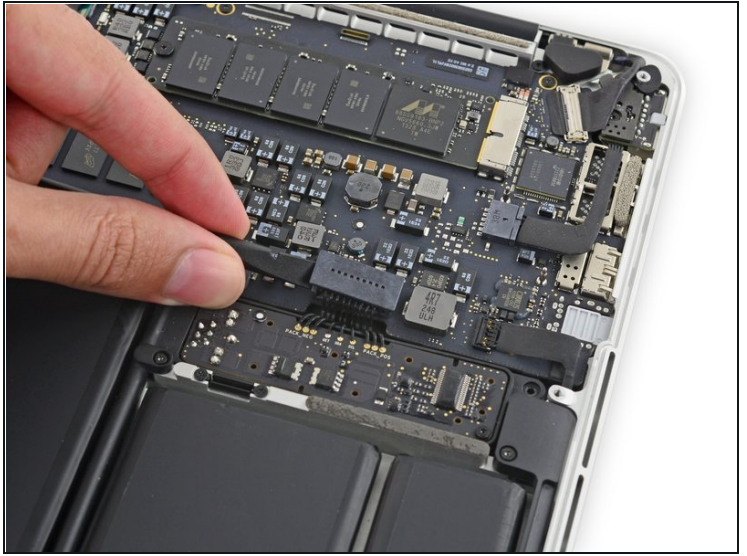
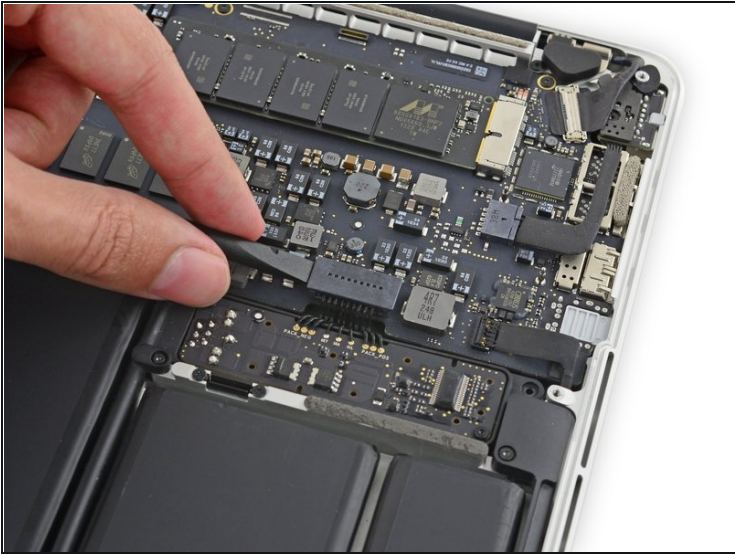
☑ 재조립하는 동안 하단 케이스 중앙을 살짝 눌러 플라스틱 클립 두 개를 다시 부착하세요.

단계 4 — 배터리 커넥터



① 필요하다면, 배터리 접촉 보드에 붙어있는 플라스틱 커버를 분리하세요.

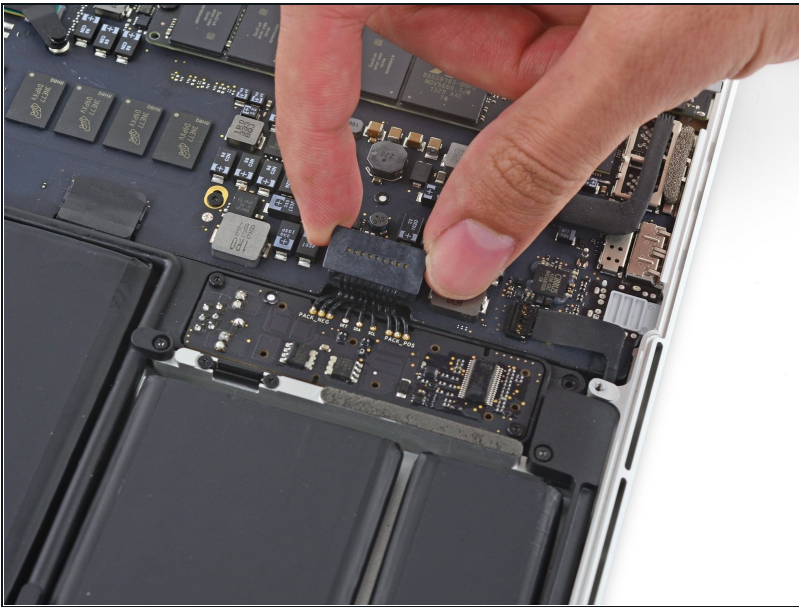
단계 5



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

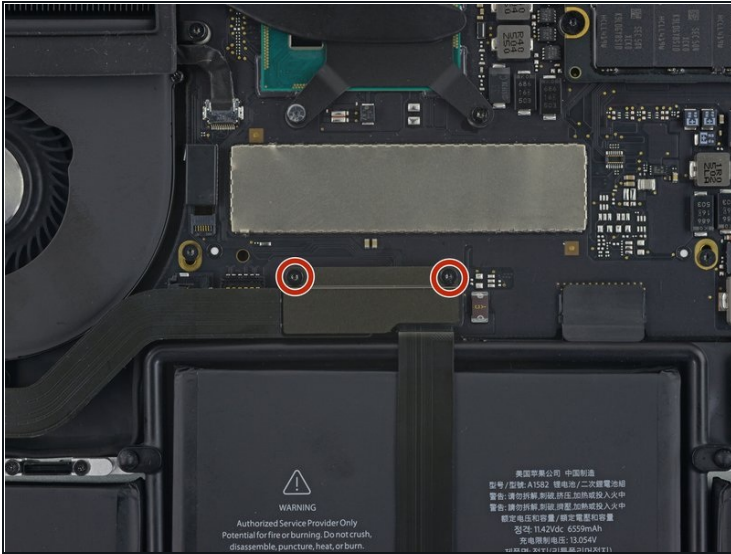
⚠ 소켓이 아닌 커넥터 자체만 들어 올려야 합니다. 그렇지 않으면 로직 보드를 영구적으로 손상할 수 있는 위험이 있습니다.

단계 6



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

단계 7 — 오른편 스피커



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

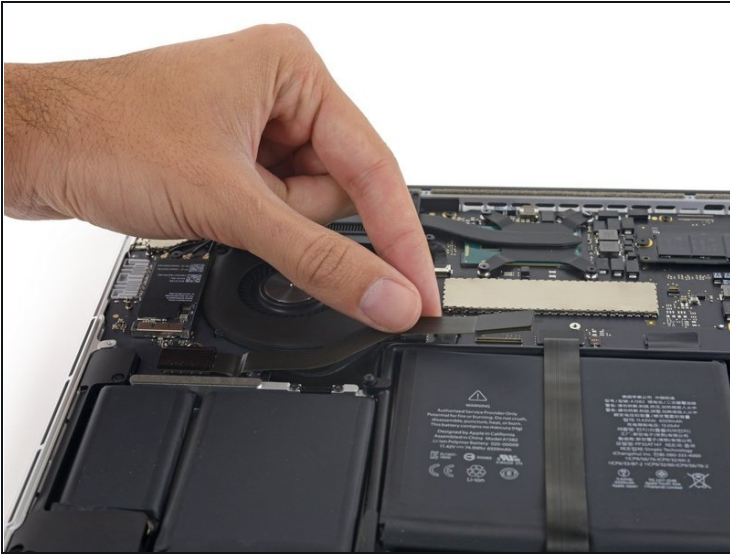
단계 8



- 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.

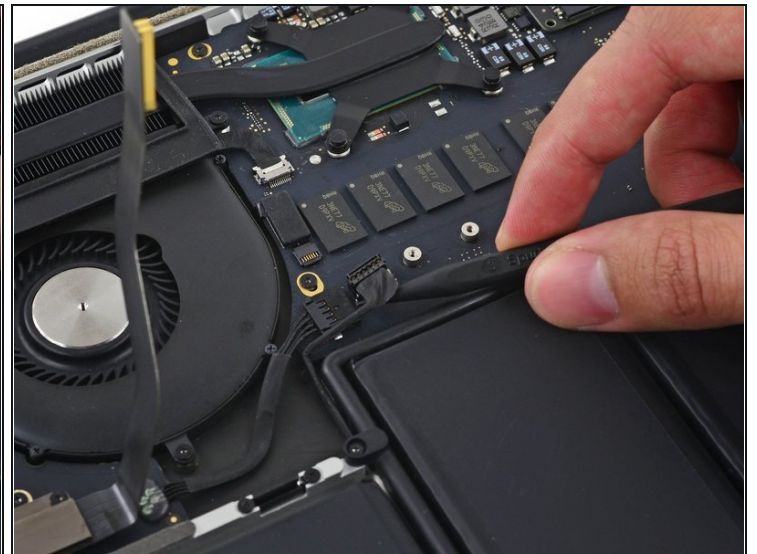
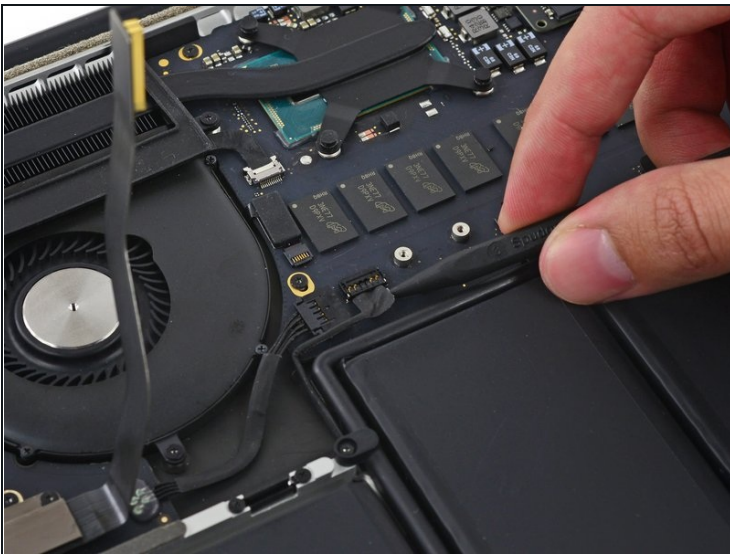
단계 9



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

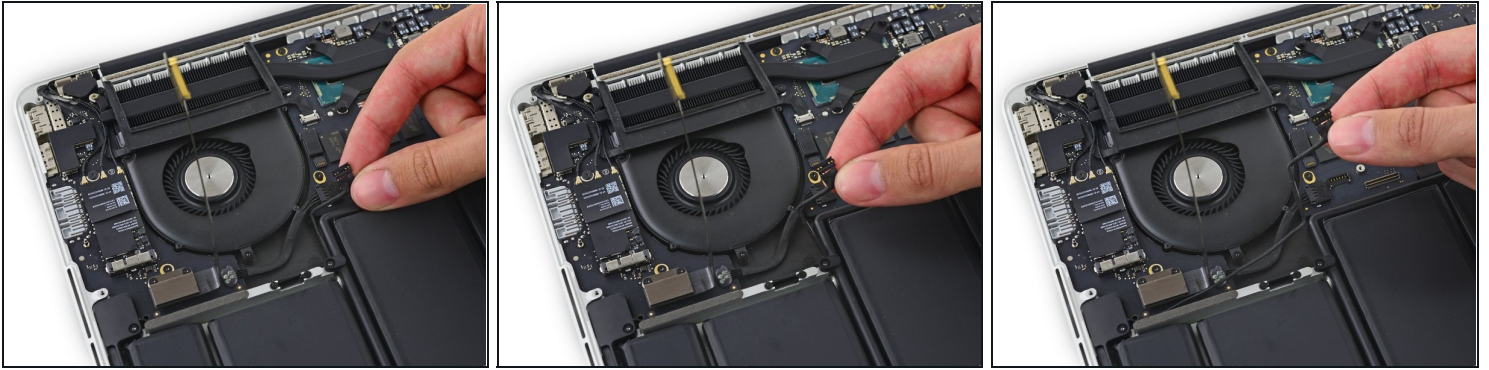
⚠ 케이블 손상을 방지하려면 케이블의 I/O 보드 끝의 구부러진 부분만 접으세요.

단계 10



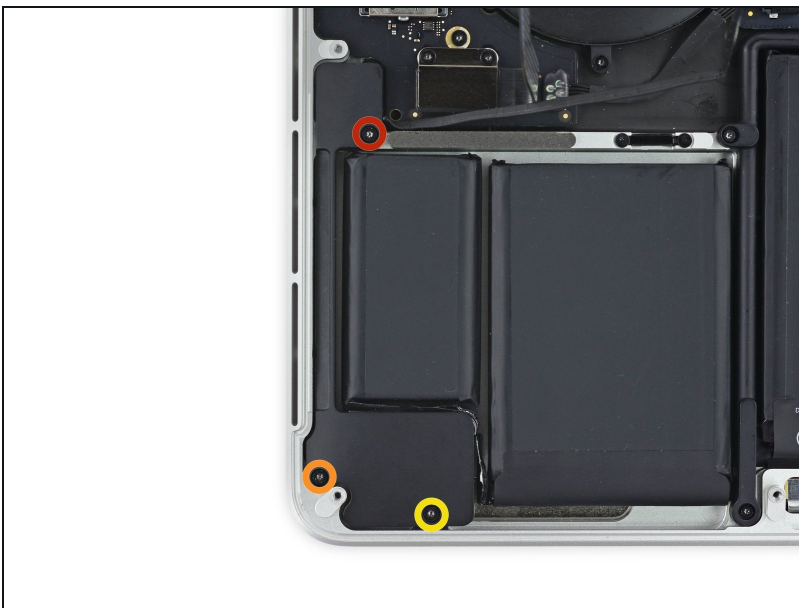
- 커넥터 근처 오른편 스피커 케이블 밑으로 spudger/스퍼저의 끝을 조심스럽게 집어 넣고 로직 보드의 소켓에서 들어 올리세요.

단계 11



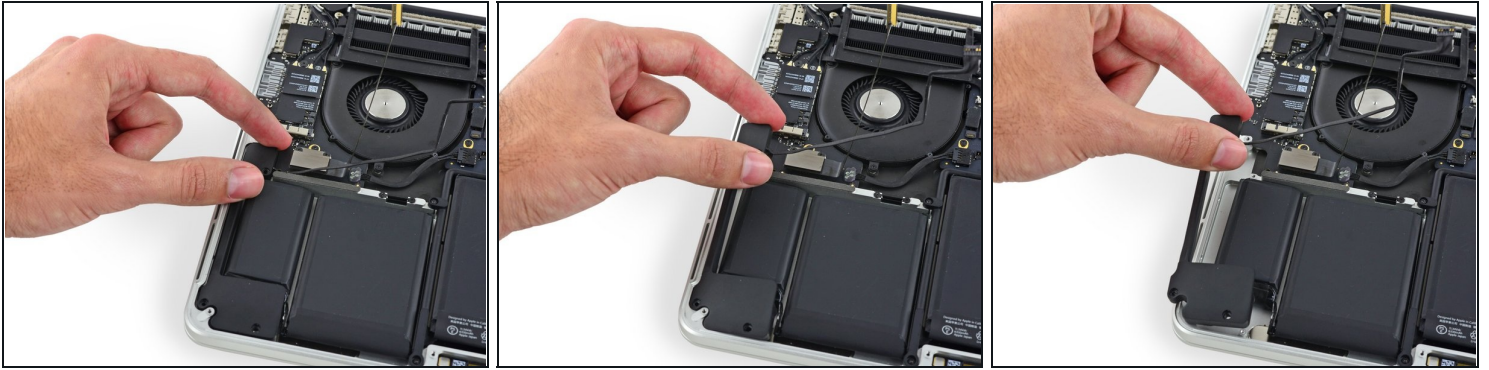
- 상단 케이스에서 오른쪽 스피커 케이블을 조심스럽게 떼세요.

단계 12



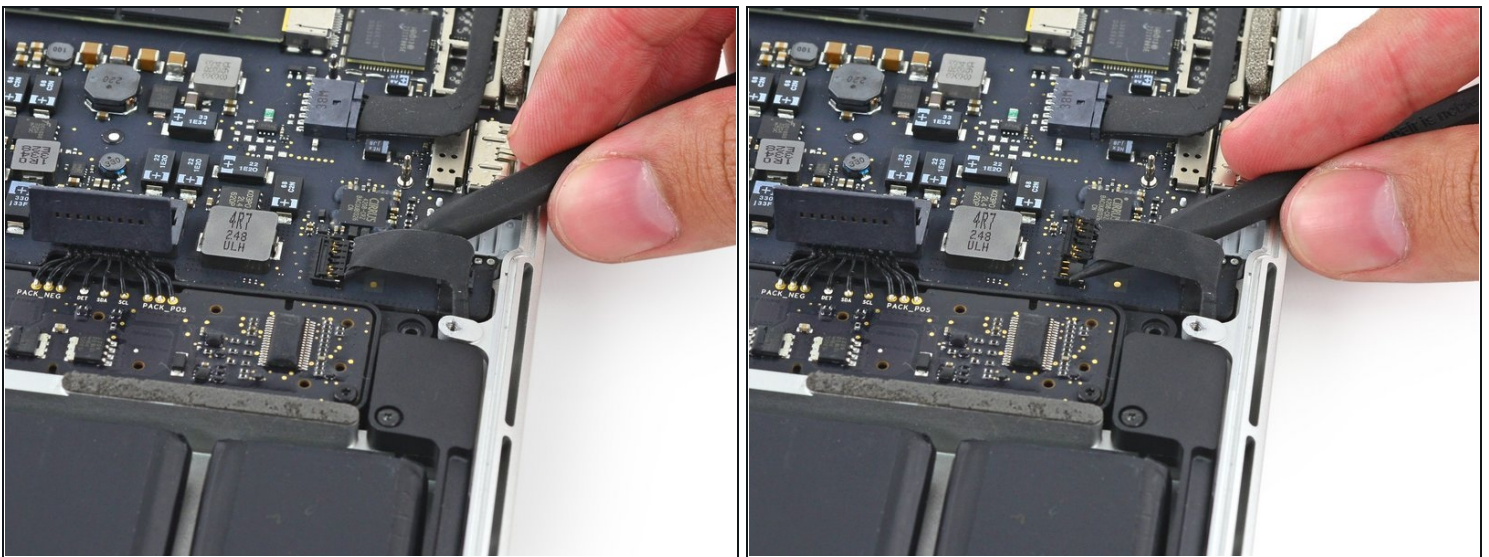
- 오른쪽 스피커를 상단 케이스에 고정하는 다음 나사들을 풀어주세요:
 - 5.7mm T5 Torx/특스 나사 한 개
 - 6.5mm T5 Torx/특스 나사 한 개
 - 3.8mm T5 Torx/특스 나사 한 개

단계 13



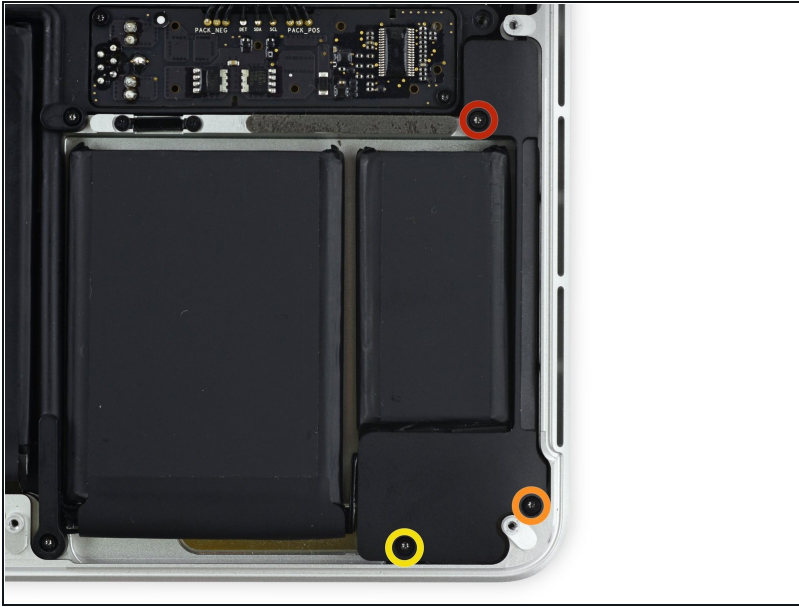
- 케이블 끝에서 오른편 스피커를 들어 올려 케이스에서 빼세요.

단계 14 — 왼편 스피커



- 커넥터 근처 왼편 스피커 케이블 밑으로 spudger/스퍼저 끝을 넣어서 로직 보드 소켓에서 들어 올리세요.

단계 15



- 왼편 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

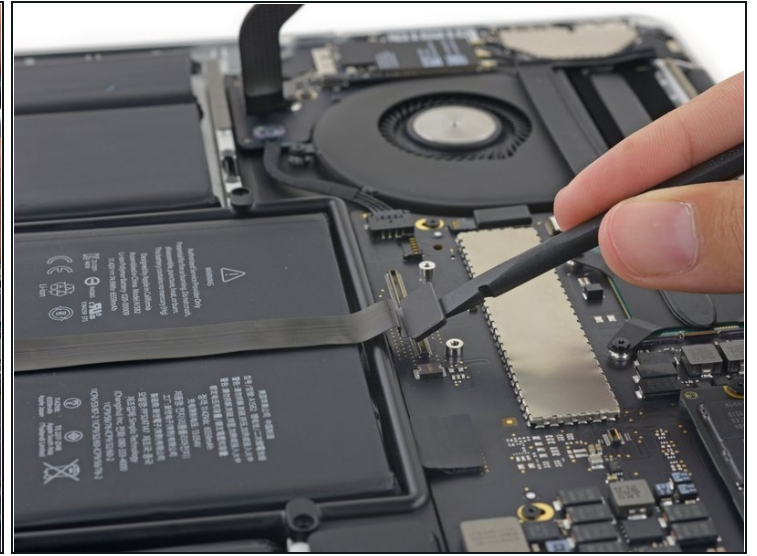
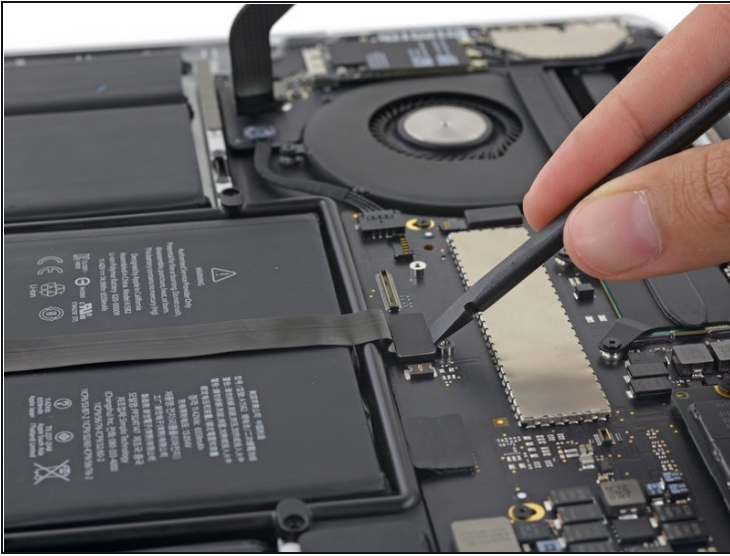
단계 16



- 왼쪽 스피커 모서리를 들어 올리고 배터리 주위를 돌아 밖으로 밀어서 상단 케이스에서 분리하세요.

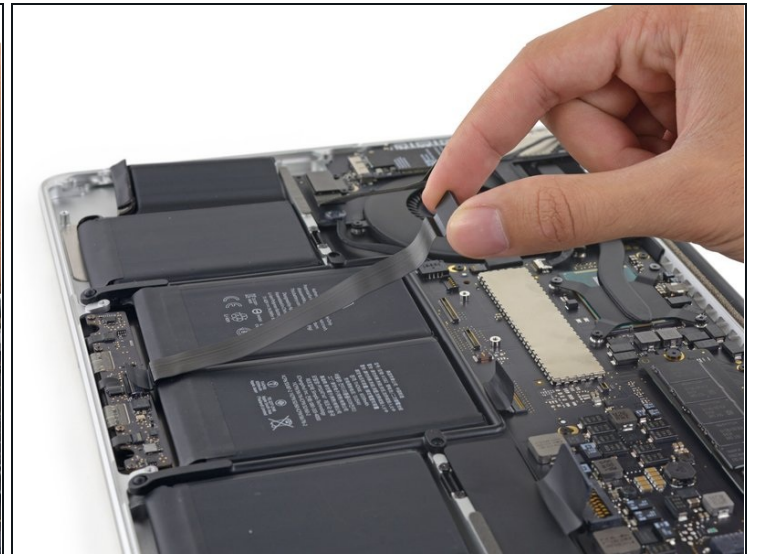
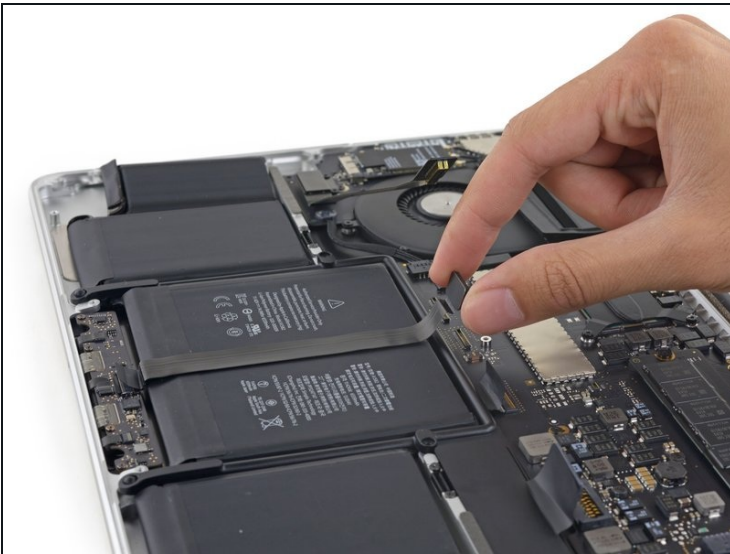
⚠ 케이스 측면의 나사 구멍 포스트에 스피커 케이블이 걸리지 않도록 주의하세요.

단계 17 — 트랙패드 케이블



- Spudger/스퍼저의 평평한 끝을 사용하여 트랙패드 커넥터를 로직 보드 소켓에서 위로 들어올리세요.

단계 18



- 트랙패드 케이블을 배터리에서 위로 들어 올려 고정하는 접착제에서 분리하세요.
 케이블을 손상하지 않도록 주의하세요. 쉽게 떨어지지 않으면 iOpener, 열선 총, 또는 헤어 드라이어를 사용하여 약간의 열을 가해 접착제를 부드럽게한 다음 다시 시도하세요.
-  새 트랙패드 케이블을 설치하는 경우 새 케이블을 기존 케이블의 모양과 일치하도록 접어야 합니다. 접지 않으면 새 케이블이 너무 길어 보일 수 있습니다.

단계 19



① 필요한 경우, 트랙패드 케이블 커넥터를 덮고 있는 테이프를 떼세요.

- Spudger/스퍼저의 끝을 사용하여 ZIF 커넥터의 고정 탭을 뒤집으세요.

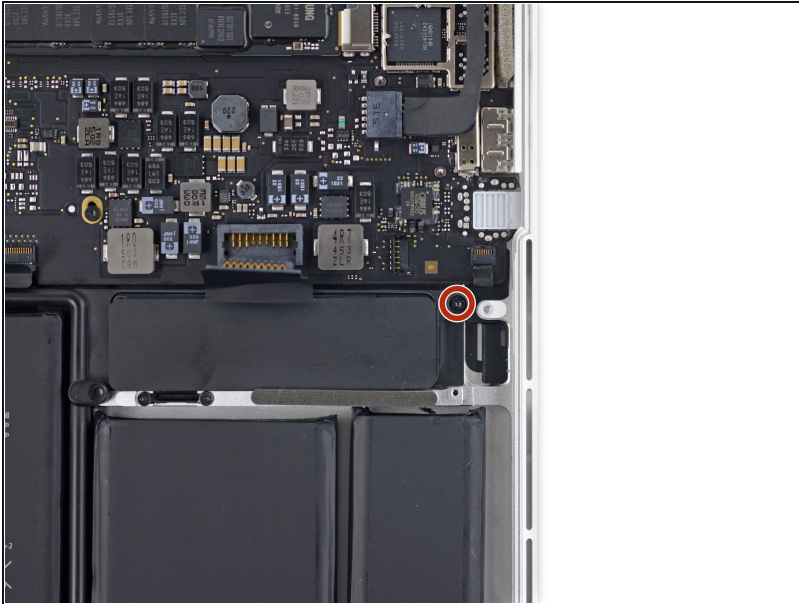
단계 20



- 트랙패드 컨트롤 보드 ZIF 소켓에서 트랙패드 케이블을 똑바로 당겨 빼세요.

☑ 재조립할 때 케이블을 소켓에 끼우기 전에 고정 탭이 위를 향한 '잠금 해제' 위치에 있는지 확인하세요.

단계 21



- 배터리 보드를 상단 케이스에 고정하는 3.7mm T5 Torx/투스 나사 한 개를 풀어주세요.

단계 22 — 배터리



- 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 놓아주세요.

단계 23



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

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

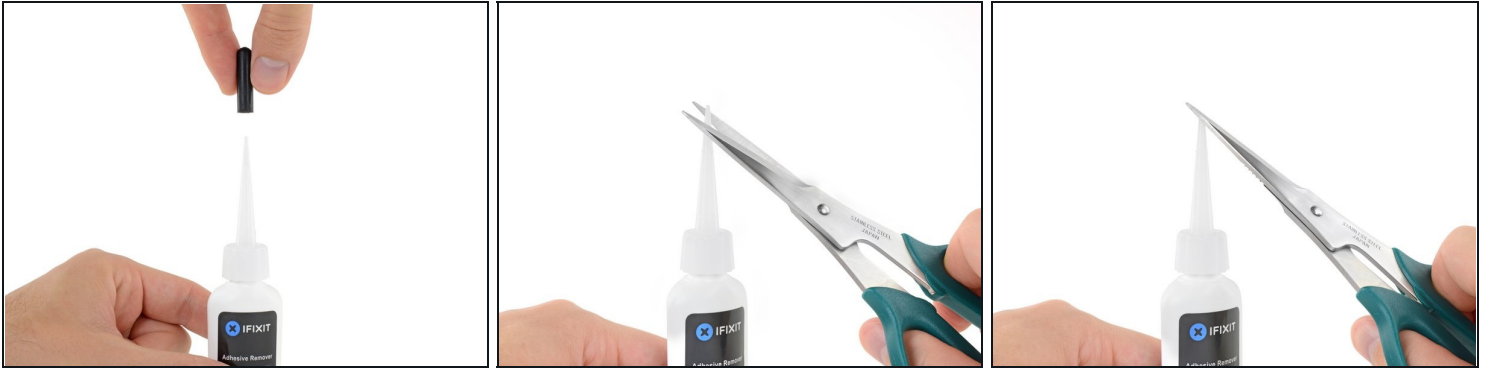
⚠ iFixit 접착제 제거제는, 약한 피부와 눈을 자극하는, 아세톤을 포함하고 있습니다.

- 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 24



- 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 25



- 가장 오른편 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.

단계 26



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 27

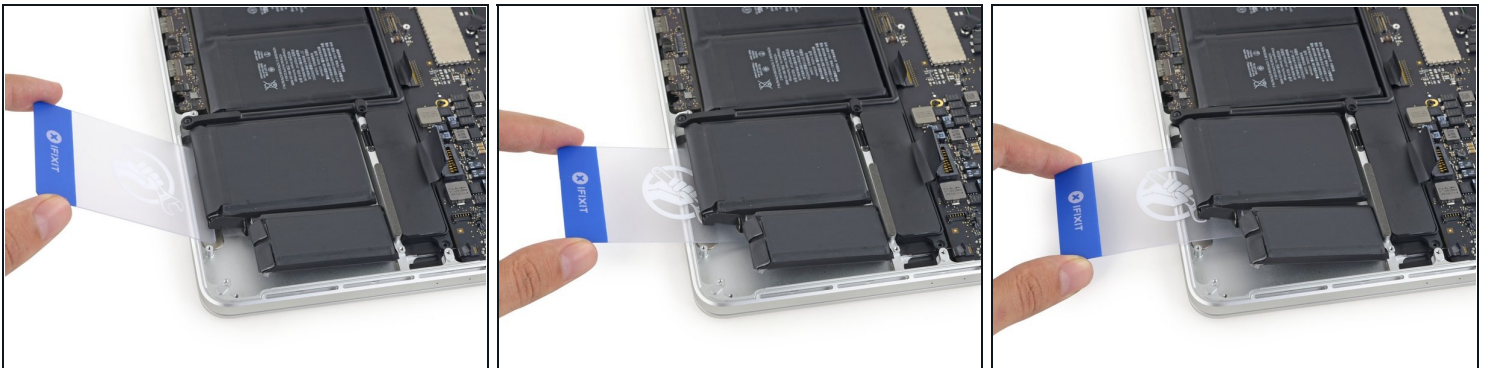


- 맨 오른쪽 배터리 셀과 상단 케이스 사이로 플라스틱 카드를 밀어 넣어 둘 사이의 접착제를 가르세요.

⚠ 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.

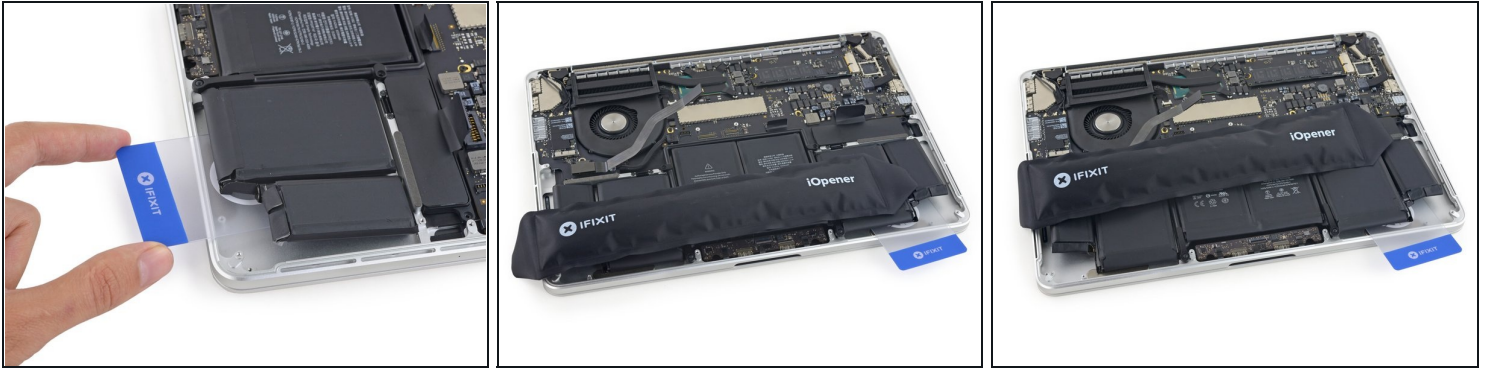
- 뜨거운 iOpener 방법을 사용하며 플라스틱 비집는 도구로 비틀 때 상당한 저항이 있으면 작업을 중단하고 iOpener를 사용하여 작업중인 부분을 다시 가열하세요.

단계 28



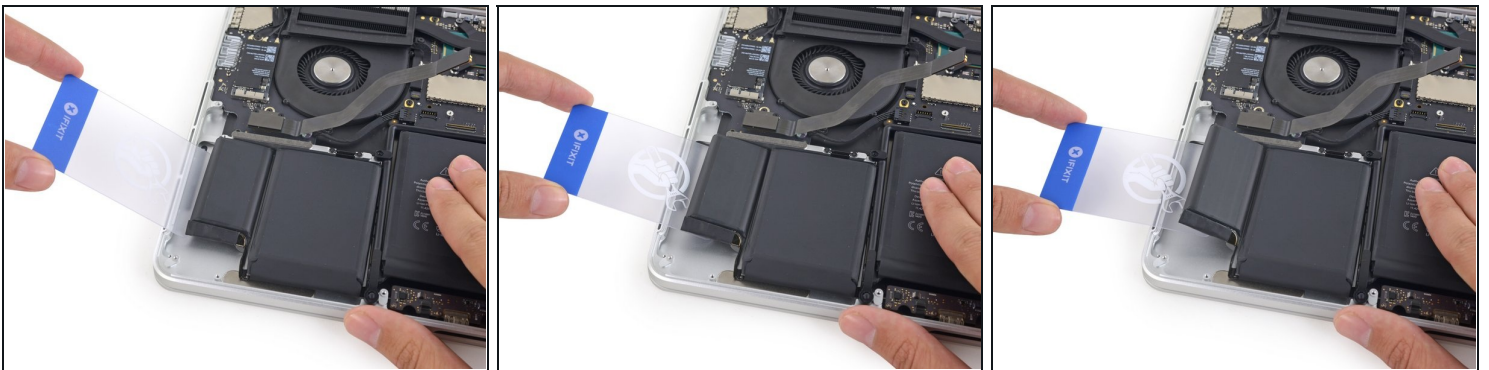
- 접착제와 인접한 배터리 셀을 분리하려면 위의 단계를 반복하세요:
 - 배터리 셀 밑에 액상 접착제 제거제를 몇 방울 떨어뜨리고 접착제 제거제가 침투하여 접착제를 부드럽게 할 때까지 2-3분 정도 기다리세요.
 - 또는, 필요한 경우 iOpener로 이 지점을 다시 가열하세요.
- 배터리 셀과 상단 케이스 사이로 플라스틱 카드를 약 1인치 정도 밀고 셀을 천천히 들어 올려 모든 접착제를 분리하세요.

단계 29



- 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 30



- 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.

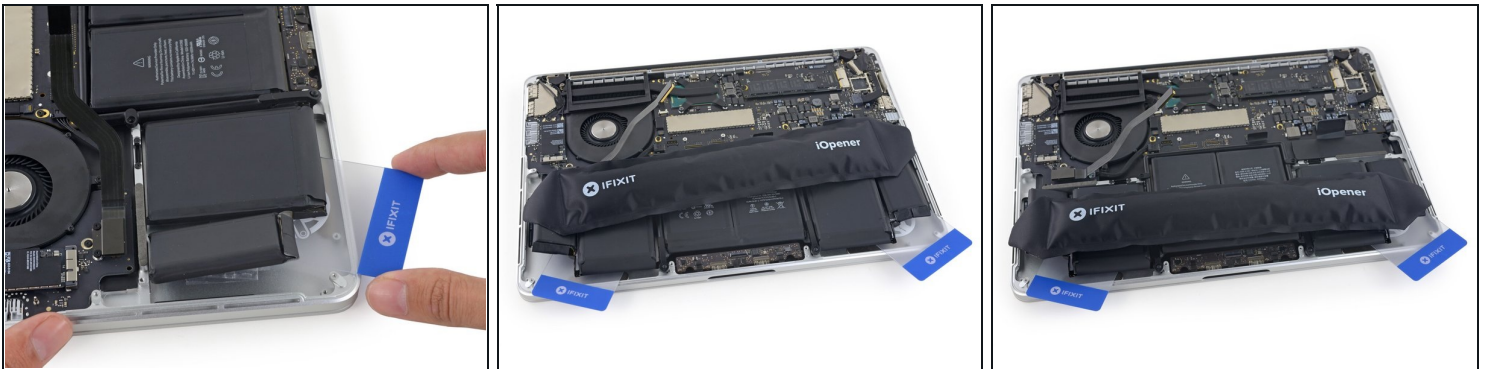
단계 31



① 계속해서 비집는 절차를 반복하세요.

- 두 번째 맨 왼편 배터리 셀과 상단 케이스 사이에 플라스틱 카드를 넣어서 둘을 연결하는 접착제를 자르고 케이스에서 셀을 들어 올리세요.

단계 32



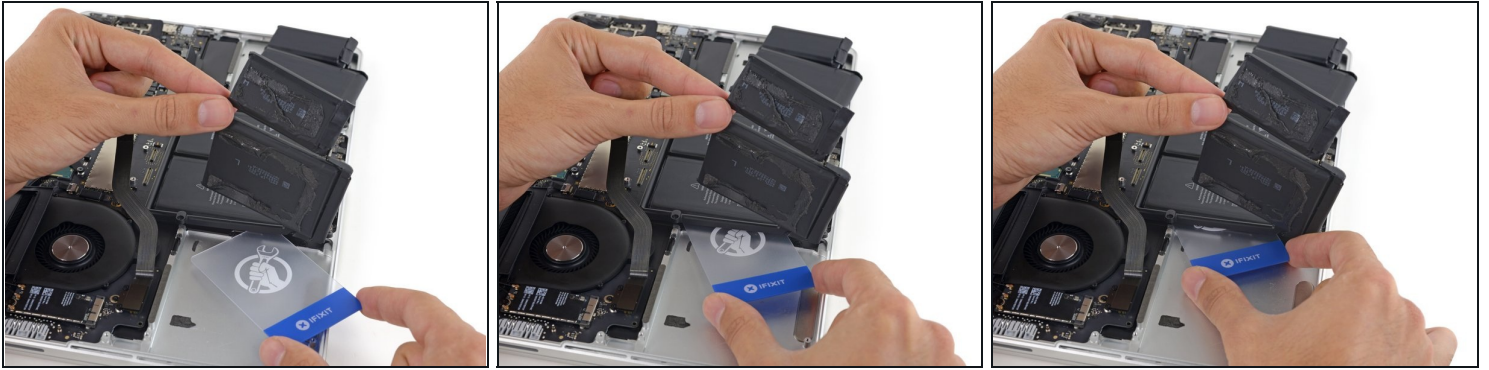
- 두 번째 카드는 왼편 셀 두 개 사이 모서리에 두세요.
- iOpener를 사용하는 경우 iOpener를 다시 가열하여 이번에는 맨 왼편 배터리 셀에 적용하세요.
 - 이전 처럼, iOpener를 각 위치에 약 1분 동안 놓고, 사이사이 다시 데우며, 중앙 셀의 각 절반을 가열하세요.
- 다음 단계들에서는, 세 번째 카드 또는 오른쪽 모서리에 있는 카드를 사용할 수 있습니다. 오른쪽 모서리 접착제는 필요할 때 셀을 쉽게 다시 당길 수 있을 만큼 충분히 마르고/식었을 것입니다.

단계 33



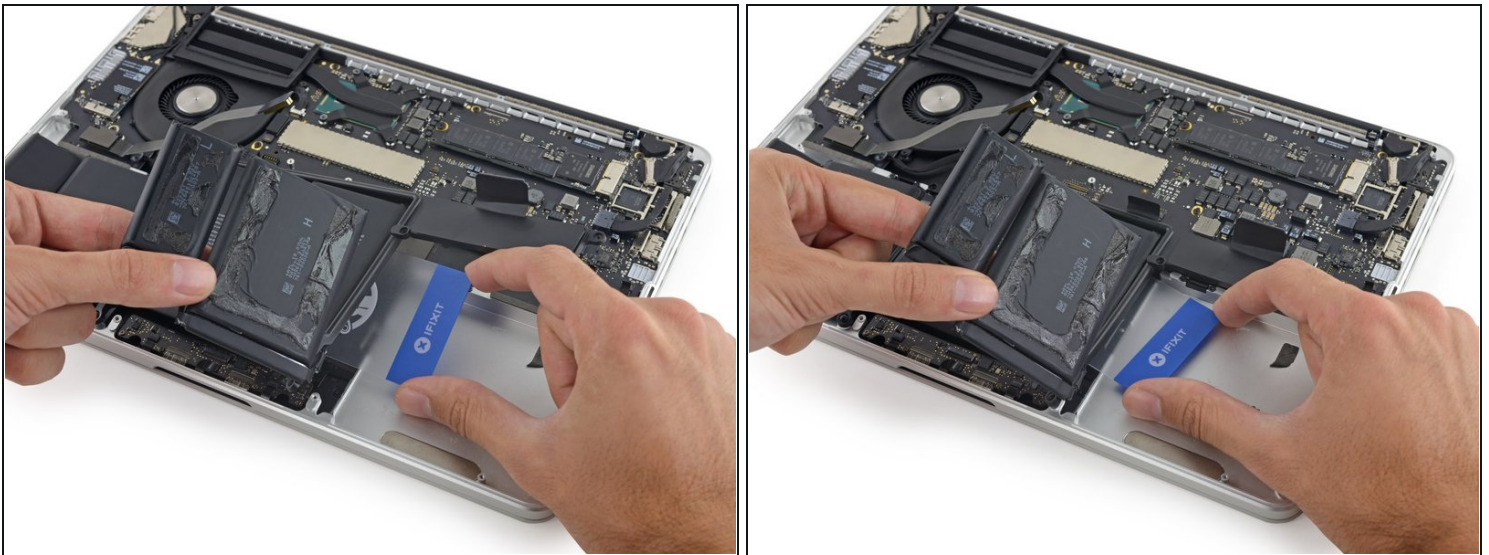
- 액상 접착제 제거제를 사용하는 경우, 마지막 두 개 각각의 중간 셀 아래에 몇 방울 더 떨어뜨리세요.
 - ① 접착제 제거제가, 올바른 방향, 배터리 셀 밑으로 흐르도록 MacBook Pro 한쪽을 몇 인치 치켜 들면 도움이 될 수 있습니다. 튼튼한 책이나 폼 블록을 사용하여 작업하는 동안 MacBook Pro 한쪽을 받치세요.
 - 계속하기 전에 접착제 제거제가 침투할 때까지 2-3분 정도 기다리세요.
 - 맨 오른쪽에 있는 배터리 셀을 조심히 접어 놓고, 오른쪽 중앙 셀 아래에 플라스틱 카드를 넣으세요.
 - 카드를 길이의 절반 정도를 밀어 넣어 배터리 셀을 케이스에 고정하는 접착제를 자르세요.
- ⚠ 트래패드 컨트롤 보드는 확실히 피해야 합니다. 카드는 접착제가 있는 로직 보드를 향해 겨냥하세요.
- 접착제가 다시 붙지 않도록 카드를 그자리에 두세요.

단계 34



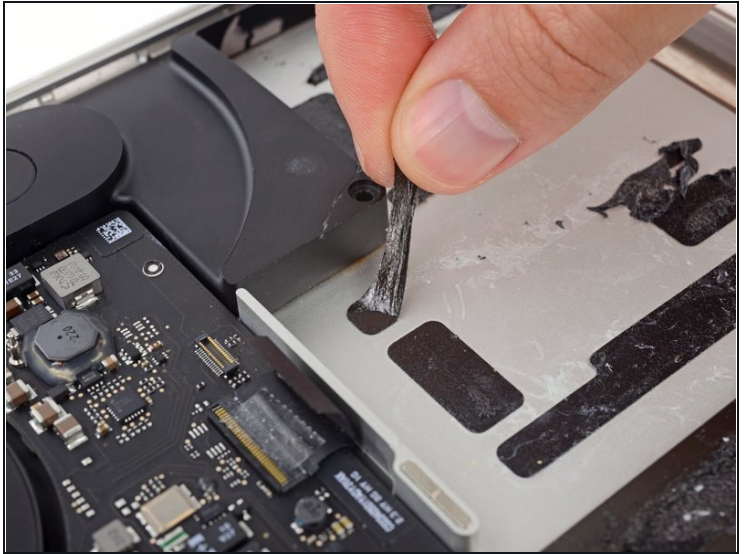
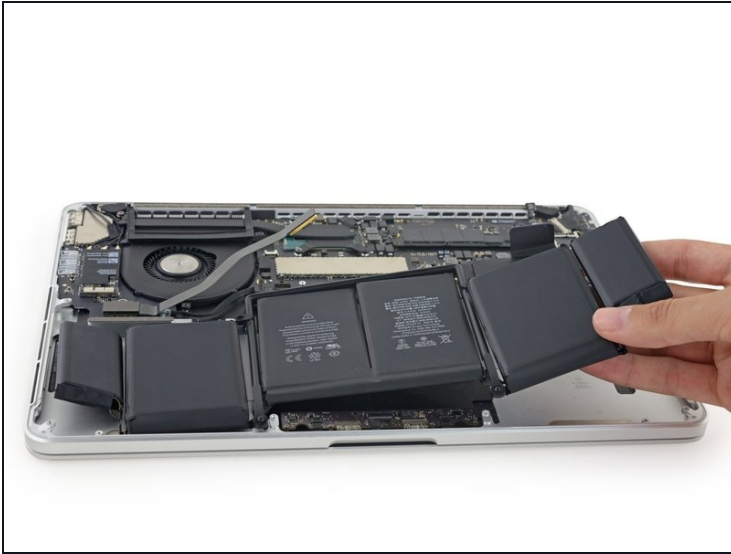
- 마지막 남은 배터리 셀에 동일한 절차를 반복하세요.
- 바깥 쪽 셀을 잡은 상태에서, 트랙패드 보드를 피하며 플라스틱 카드를 반 정도만 쫘 왼편 중앙 배터리 셀 밑으로 넣으세요.

단계 35



- 오른편-중앙 셀 아래의 카드로 돌아가서, 카드를 비틀어 배터리 전체를 상단 케이스에서 분리하세요.
- ① 이제 배터리를 상단 케이스에 고정하는 접착제는 모두 잘랐고 배터리는 쉽게 빠져나옵니다.
- 배터리가 쉽게 빠져나오지 않으면 iOpener를 다시 가열하여 붙어있는 부분에 적용한 다음 플라스틱 카드로 접착제를 부드럽게 잘라야 합니다.

단계 36



- 배터리를 분리하세요.

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

- 운이 좋으면 손가락으로 접착제 조각을 천천히 당겨 빼낼 수 있습니다.
 - 운이 나쁘면, 각 접착 부분을 약간의 접착제 제거제로 2-3분 정도 적시고 나서 여는 픽 또는 키트의 다른 도구 중 하나로 긁어내야 합니다. 이 절차는 아주 많은 노력이 필요하므로 인내심을 가져야 합니다.
 - 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 제대로 맞고 정렬하는지 조심히 확인하고 각 셀을 제자리에 단단히 누르세요. 만약 원래 배터리에 없던 추가 필름/라이너가 있다면 마지막에 떼세요.
- 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](#).

새 교체 부품을 원래 부품과 비교하세요—설치하기 전에 나머지 부품을 옮기거나 새 부품에서 접착 뒷면을 제거해야 할 수 있습니다. 예를 들어, 일부 교체용 배터리에는 중앙 프레임의 네 모서리에 작은 고무 닙들이 있을 수 있는데, 이 부분을 살짝 잘라내야 배터리를 제대로 장착할 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 포럼](#)에서 검색하여 도움을 받으세요.