



MacBook Pro 15" Retina Display Mid 2012 스피커 교체

왼쪽 및 오른쪽 스피커는 MacBook Pro Retina Display와 함께...

작성자: Brett Hartt



소개

왼쪽 및 오른쪽 스피커는 MacBook Pro Retina Display와 함께 페어링됩니다. 따라서 한 쌍으로 교체해야 합니다. 이 안내서를 사용하여 이 과정에 도움을 받으세요.

도구:

[MacBook Pro and Air 5-Point Pentalobe Screwdriver](#) (1)

[iFixit Opening Tool](#) (1)

[Spudger](#) (1)

[T5 Torx Screwdriver](#) (1)

부품:

[MacBook Pro 15" Retina \(Mid 2012-Mid 2015\) Right Speaker](#) (1)

[MacBook Pro 15" Retina \(Mid 2012-Mid 2015\) Left Speaker](#) (1)

단계 1 — 하단 케이스



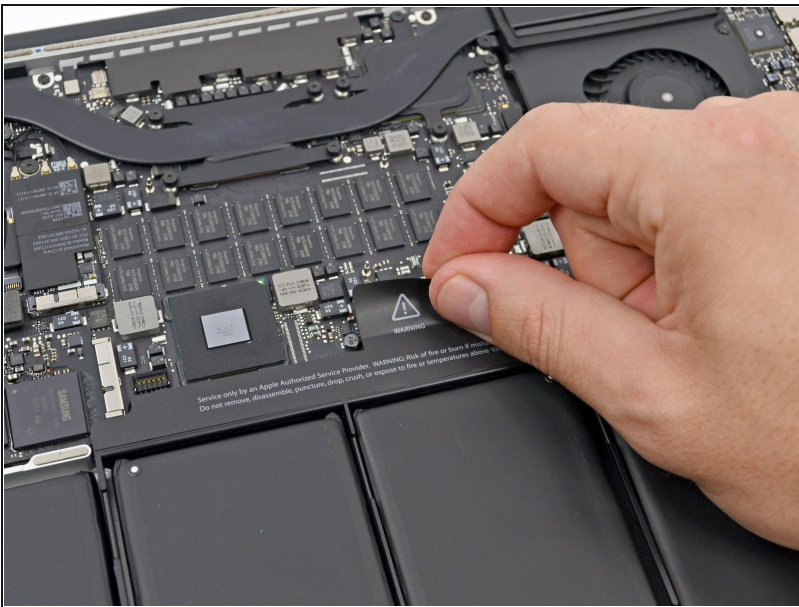
- 하단 케이스를 MacBook Pro에 고정하는 다음 P5 펜타로브 나사를 풀어주세요:
 - 3.0mm 나사 여덟 개
 - 2.3mm 나사 두 개

단계 2



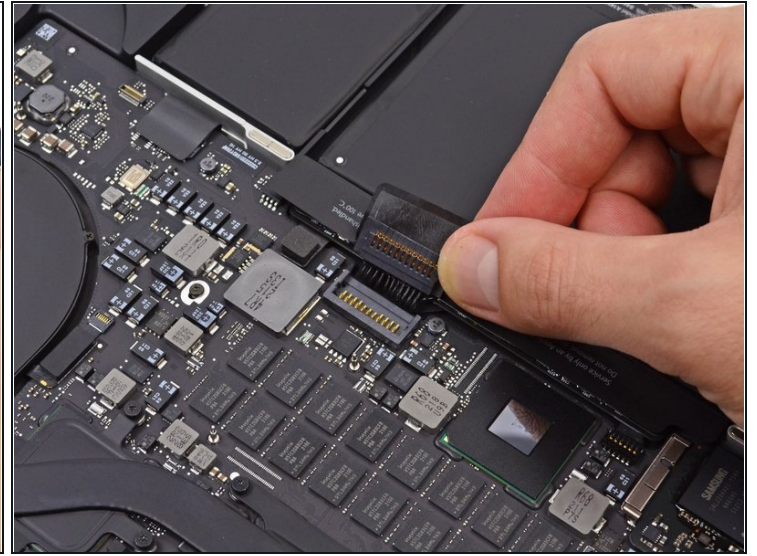
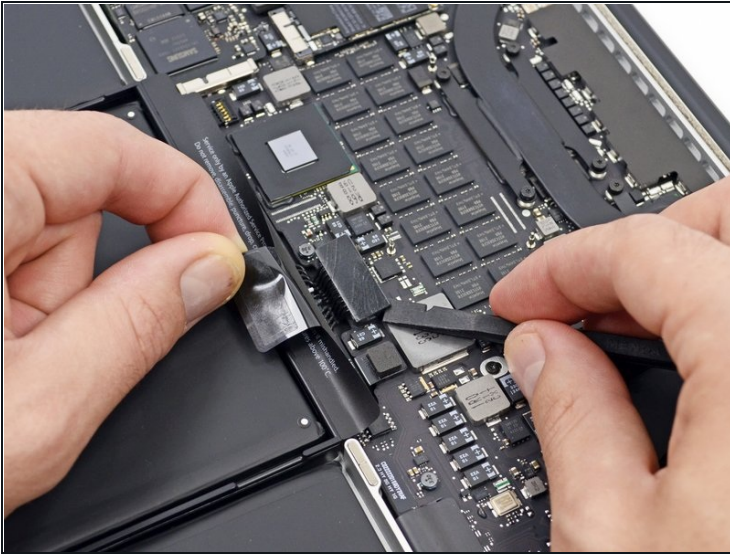
- 클러치 커버에 가장 가까운 가장자리부터 들어올려서 MacBook Pro에서 하단 케이스를 들어 올리세요.
- 하단 케이스는 한 쪽으로 치워두세요.

단계 3 — 배터리 커넥터



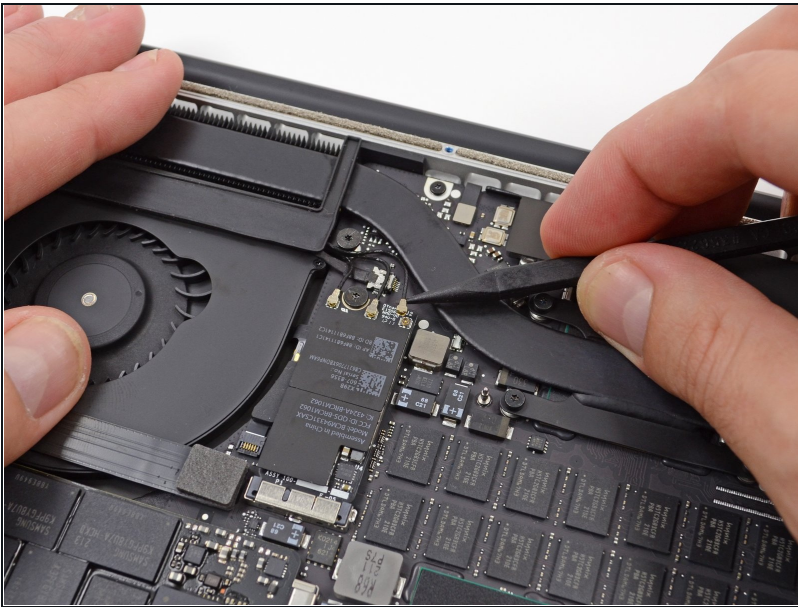
- 배터리 커넥터를 덮고 있는 경고 라벨을 벗겨내세요.

단계 4



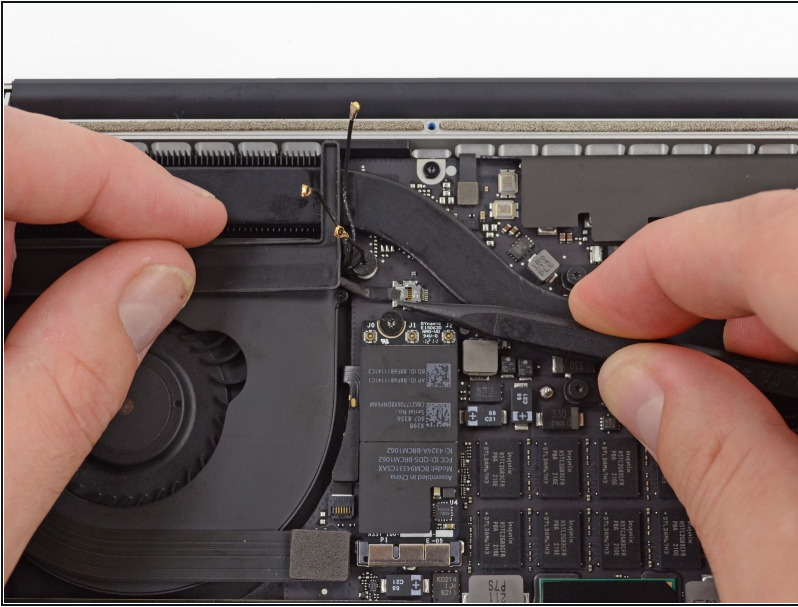
- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 배터리 커넥터를 로직 보드의 소켓에서 조심히 위로 들어 올리세요.
- 배터리 케이블을 뒤로 구부려 치워서 배터리 커넥터가 실수로 로직 보드에 닿지 않도록 주의하세요.

단계 5 — AirPort/카메라 케이블



- 스퍼저 또는 핀셋을 사용하여 AirPort 안테나 케이블 세 개를 AirPort 보드의 소켓에서 똑바로 들어 올리세요.
⚠ 케이블 연결 부위는 약합니다. 소켓이나 케이블이 아닌 커넥터만 들어 올리도록 주의하세요.
- ☑ 다시 연결하려면 커넥터를 소켓 위에 조심히 정렬한 다음 스퍼저의 납작한 부분으로 단단히 누르세요.

단계 6



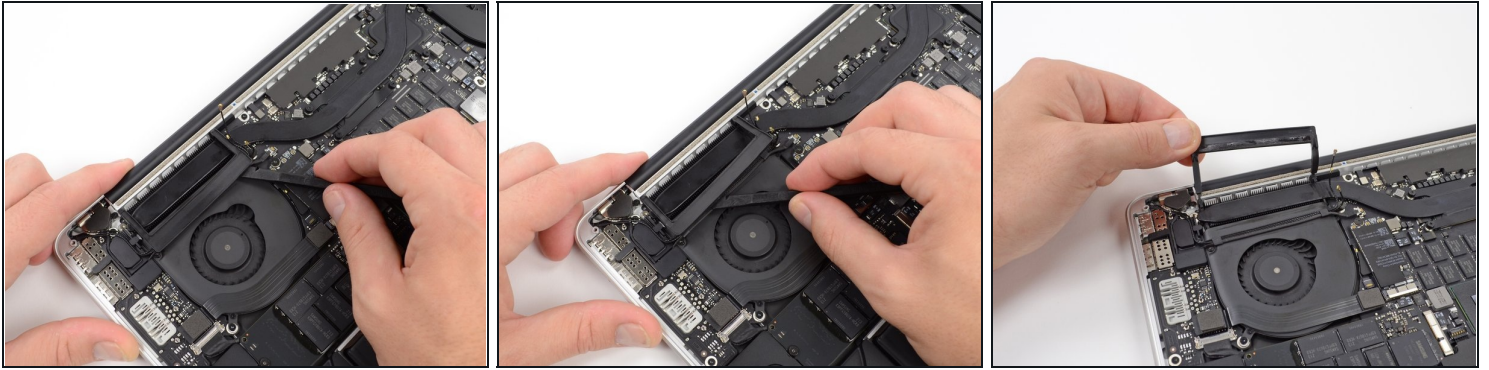
- 스퍼저의 끝을 사용하여 카메라 케이블의 플러그를 팬을 향해 밀어 로직 보드의 소켓에서 빼세요.

❶ 사진 속의 플러그는 6개의 연결부가 있지만 일부 모델에는 12개의 연결부가 있습니다. 플러그를 소켓에서 분리하는 과정은 두 모델 모두 동일합니다.

❷ 카메라 케이블의 플러그가 로직 보드의 소켓에서 쉽게 빠지지 않으면 팬 위의 고무 커버를 뒤로 접어 케이블에 접근한 다음, 스퍼저를 사용하여 플러그를 소켓에서 살살 밀어내며 케이블을 조심스럽게 잡아당기세요.

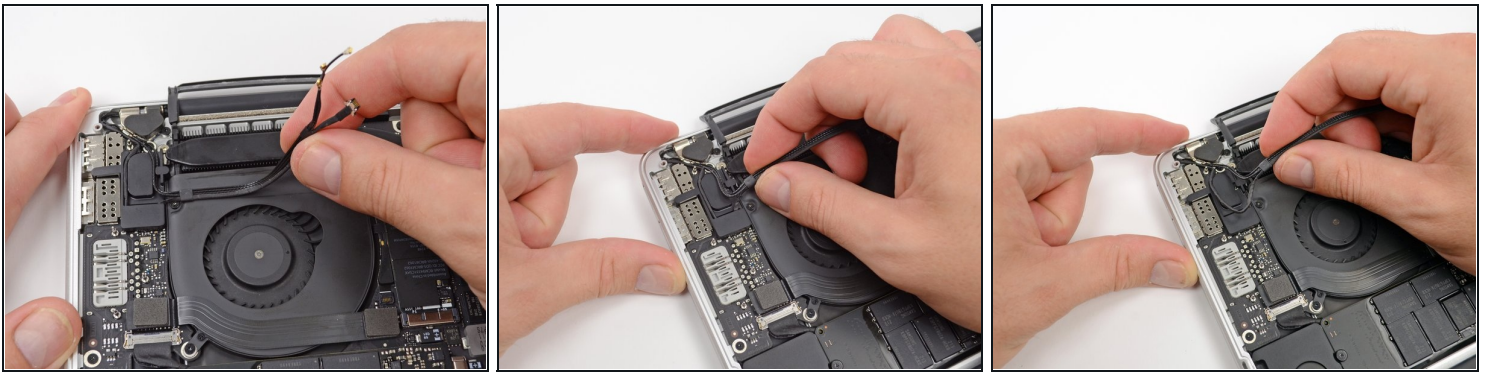
⚠ 플러그를 소켓에서 천천히 "걸어서" 빼내려면 먼저 한 쪽을 보드와 평행하게 밀고 다른 쪽을 밀어야 합니다. 비집어 들지 마세요, 아니면 소켓을 손상할 수 있습니다.

단계 7



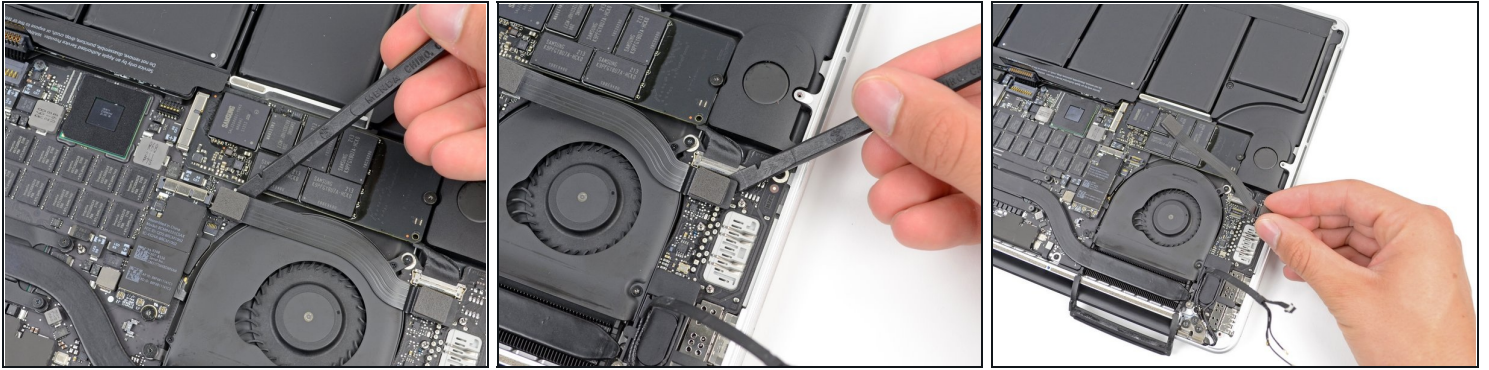
- 오른쪽 팬의 고무 방열판 커버 밑에 스퍼저의 납작한 끝을 끼우세요.
- 스퍼저를 커버 길이 만큼 밑에서 밀어 넣어 접착제를 분리하세요.
- 커버를 들어 올리고 뒤집어 밑에 있는 케이블에 접근할 수 있도록 하세요.

단계 8



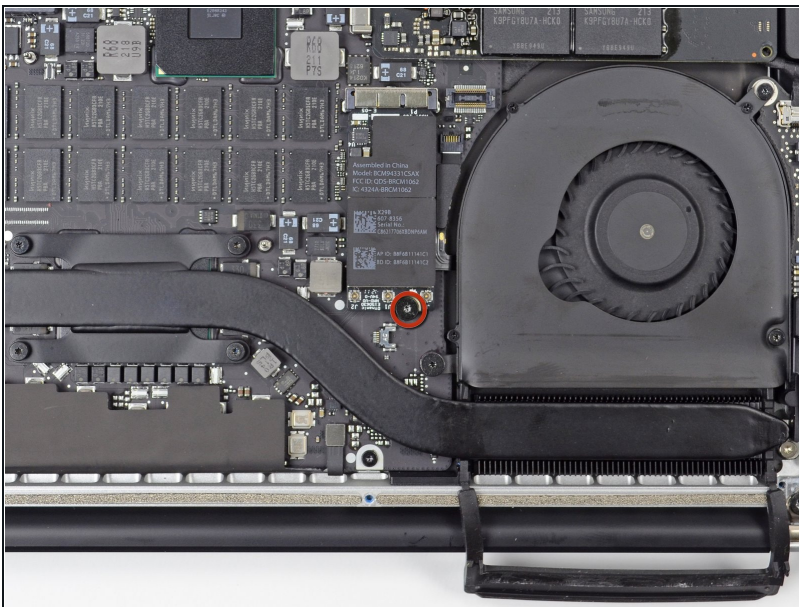
- 손가락을 사용하여 AirPort/카메라 케이블을 팬에서 위로 당겨 빼내세요.
 - ① 케이블은 팬에 부착되어 있으므로 케이블이 손상되지 않도록 조심히 벗겨내세요.
- 플라스틱 케이블 가이드에서 케이블을 조심히 떼어내세요.

단계 9 — I/O 보드 케이블



- ① I/O 보드 케이블의 커넥터에 패딩에 홈이 있는 경우, 케이블을 분리하려면 홈 아래에 있는 잠금 레버를 풀어야 합니다. 이 경우 레버가 풀릴 때까지 커넥터를 들어 올리지 마세요.
- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 로직 보드의 소켓에서 I/O 보드 커넥터를 똑바로 들어 올립니다.
☑ 재조립할 때 이 쪽 끝이 구부러지지 않도록 먼저 연결합니다.
 - 비슷한 방법으로 I/O 보드의 소켓에서 I/O 보드 케이블 커넥터를 분리하세요.
 - MacBook Pro에서 I/O 보드 케이블을 분리하세요.

단계 10 — AirPort 카드



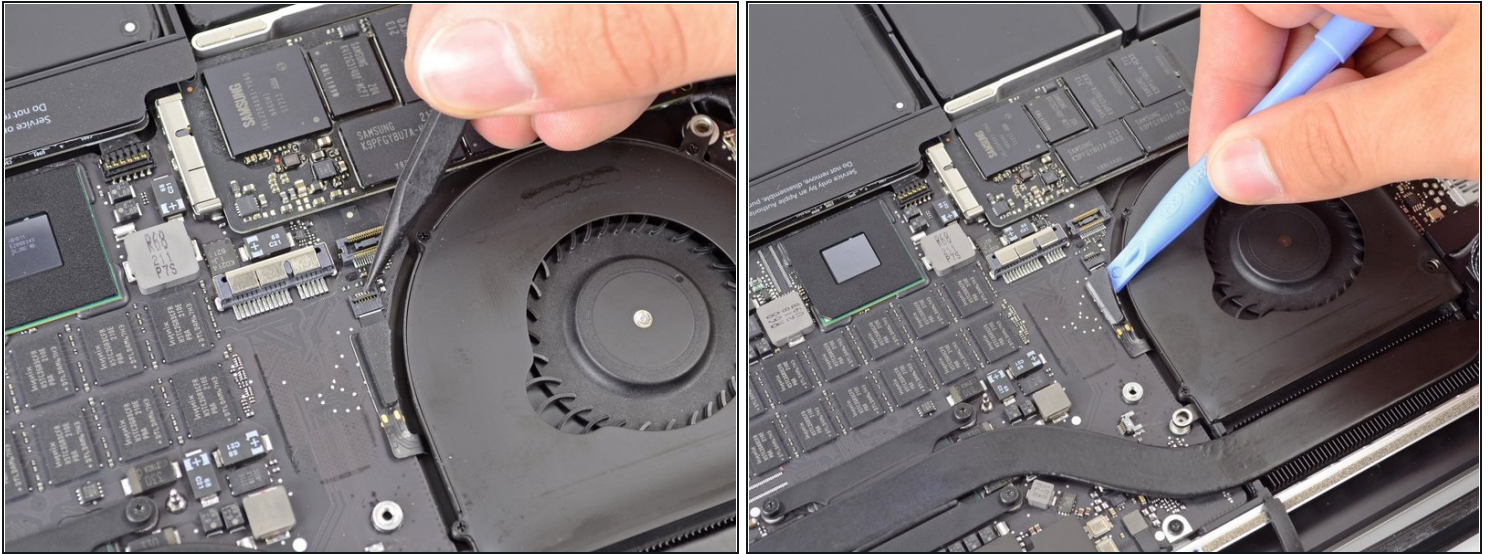
- AirPort 카드를 로직 보드에 고정하는 2.9mm T5 Torx 나사 하나를 풀어주세요.

단계 11



- AirPort 카드의 측면을 잡고 얇은 각도($5\sim 10^\circ$)로 들어올려서 로직 보드에 부착된 약한 접착제를 분리하세요.
- AirPort 카드를 로직 보드의 커넥터에서 평행하게 당겨서 분리하세요.

단계 12



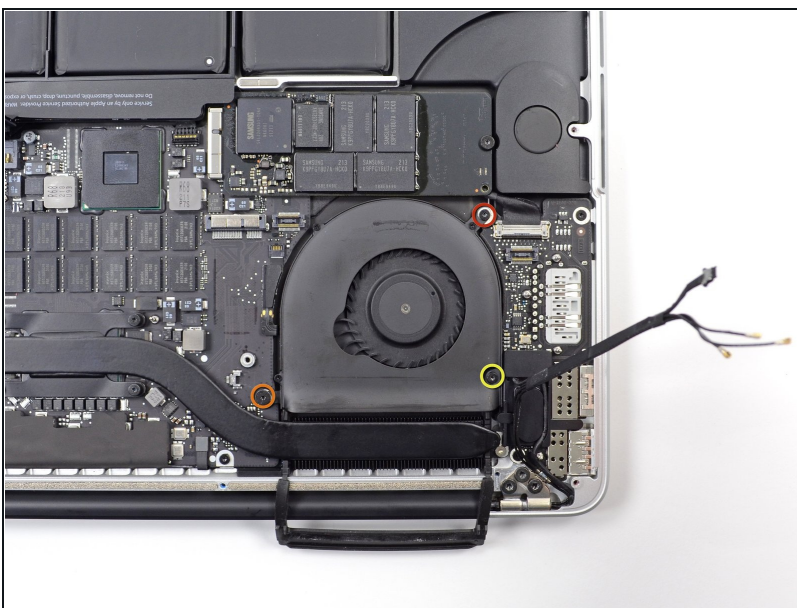
- 스퍼저 끝을 사용하여 오른쪽 팬 리본 케이블 [ZIF](#) 소켓에 있는 고정 플랩을 위로 젖히세요.

⚠ 소켓 자체가 아닌 힌지가 달린 고정 플랩을 들어 올려야 합니다.

- 케이블 상단에서 시작하여 오른쪽 팬 케이블 밑으로 플라스틱 여는 도구를 밀어 로직 보드에서 케이블을 분리하세요.

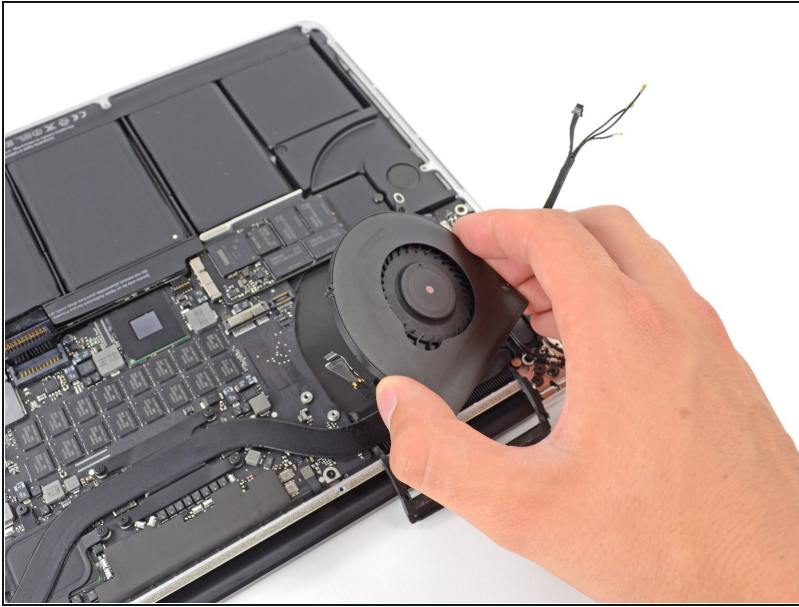
⚠ 케이블은 로직 보드에 단단히 부착되어 있으므로 케이블을 분리할 때 주의하세요.

단계 13



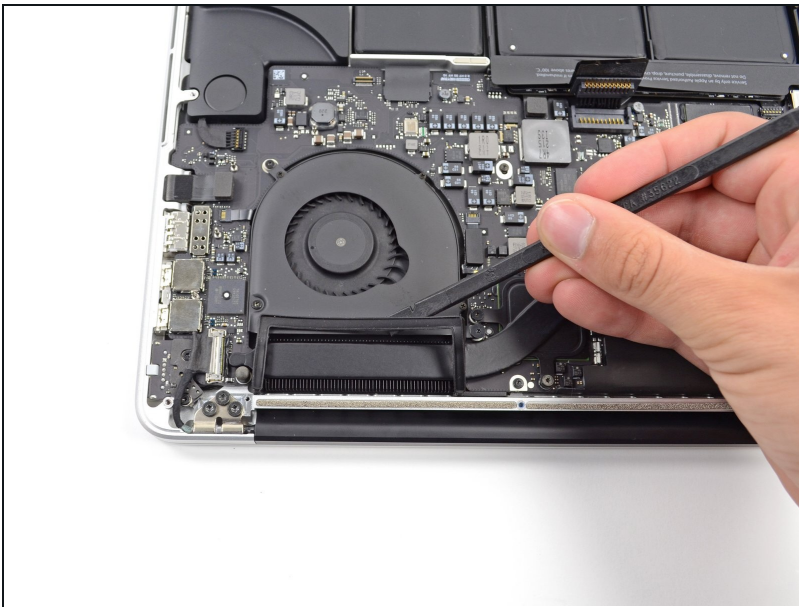
- 오른쪽 팬을 로직 보드에 고정하는 다음 나사 3개를 풀어주세요:
 - 4.4mm T5 특수 나사 한 개
 - 3.9mm T5 와이드 헤드 특수 나사 한 개
 - 2mm 칼라가 있는 5.0mm T5 특수 나사 한 개

단계 14



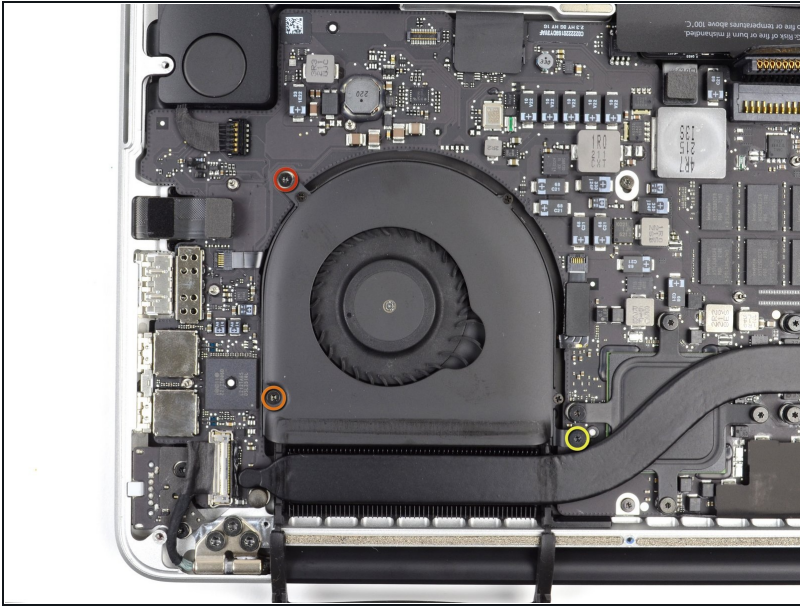
- MacBook Pro에서 오른쪽 팬을 들어 올려 분리하세요.
- ★ 팬을 다시 설치할 때는 팬 나사 세 개를 조인 후가 아니라 팬을 제자리에 놓을 때 팬 리본 케이블을 연결하면 가장 쉽게 연결할 수 있습니다.

단계 15 — 왼쪽 팬



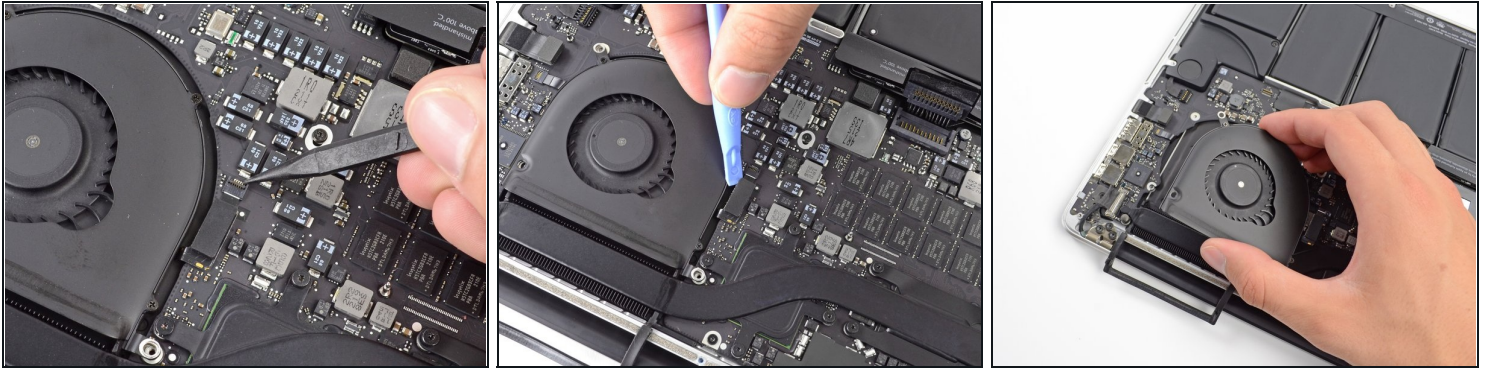
- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 왼쪽 팬에서 고무 방열판 커버를 들어 올리세요.

단계 16



- 왼쪽 팬을 로직 보드에 고정하는 다음 나사 세 개를 풀어주세요:
 - 2mm 칼라가 있는 4.4mm T5 Torx 나사 한 개
 - 2mm 칼라가 있는 5.0mm T5 Torx 나사 한 개
 - 3.9mm T5 와이드 헤드 톱스 나사 한 개
- ① 팬과 나사를 다시 설치할 때는 나사를 나사산 스탠드오프에 맞출 때 팬이 약간 움직여 올바르게 위치할 수 있도록 먼저 모든 나사를 느슨하게 설치할 때까지 나사를 완전히 조이지 마세요.

단계 17



- 스퍼저 끝을 사용하여 오른쪽 팬 리본 케이블 ZIF 소켓에 있는 고정 플랩을 위로 젖히세요.

⚠ 소켓 자체가 아닌 힌지가 달린 고정 플랩을 들어 올려야 합니다.

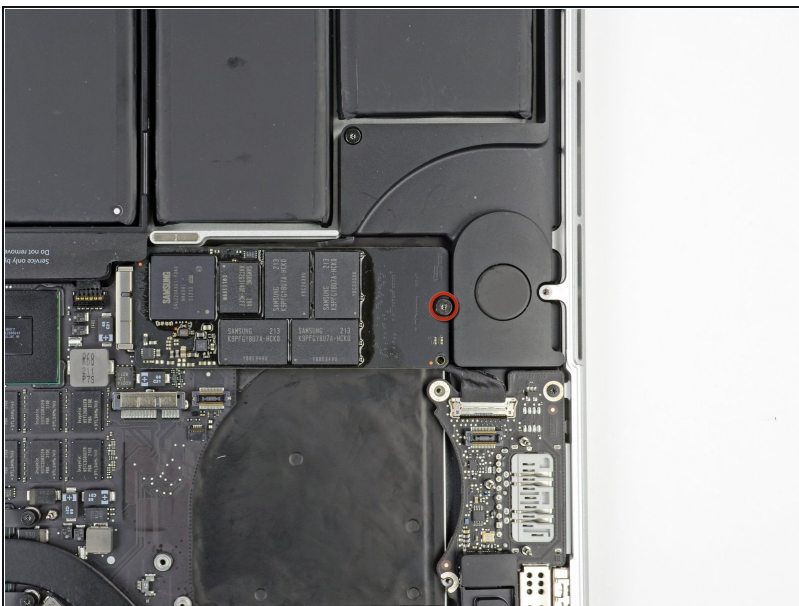
- 케이블 상단에서 시작하여 오른쪽 팬 케이블 밑으로 플라스틱 여는 도구를 밀어 로직 보드에서 케이블을 분리하세요.

⚠ 케이블은 로직 보드에 단단히 부착되어 있으므로 케이블을 분리할 때 주의하세요.

- 기기에서 왼쪽 팬을 들어 올리세요.

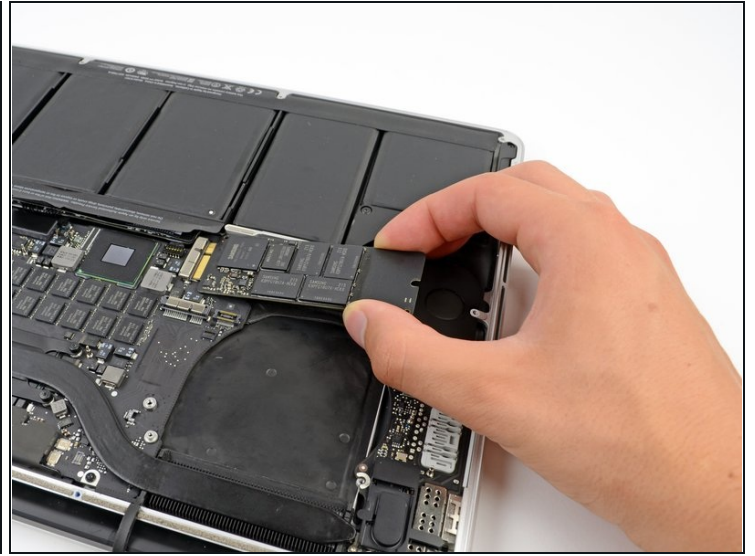
☑ 팬을 다시 설치할 때는 팬 나사 세 개를 조인 후가 아니라 팬을 제자리에 놓을 때 팬 리본 케이블을 연결하면 쉽게 연결할 수 있습니다.

단계 18 — SSD



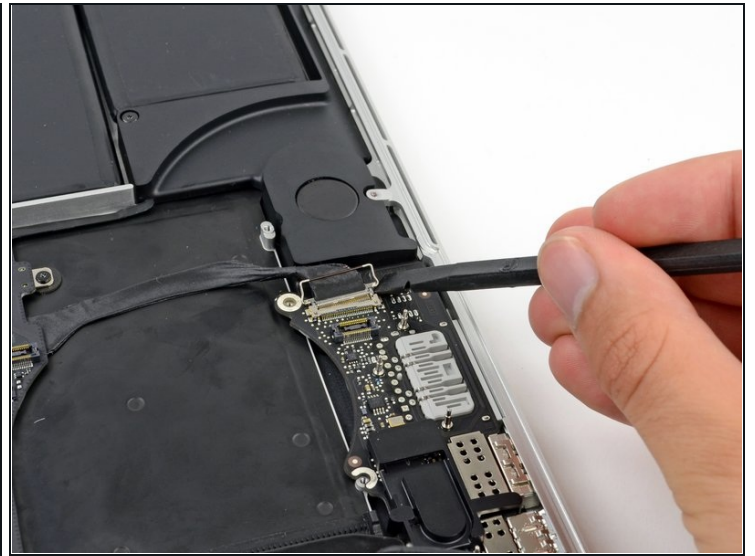
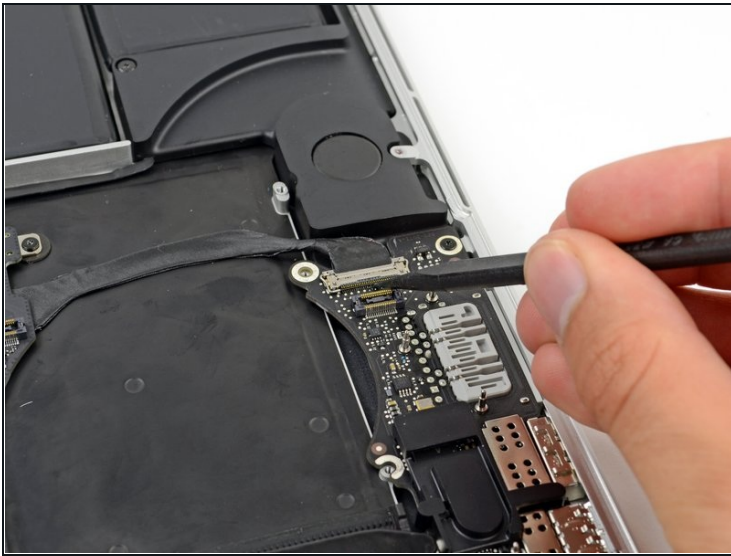
- SSD를 로직 보드에 고정하는 3.1mm T5 Torx 나사 하나를 풀어주세요.

단계 19



- SSD의 가장 오른쪽을 살짝 들어 올려 로직 보드의 소켓에서 똑바로 밀어 내세요.

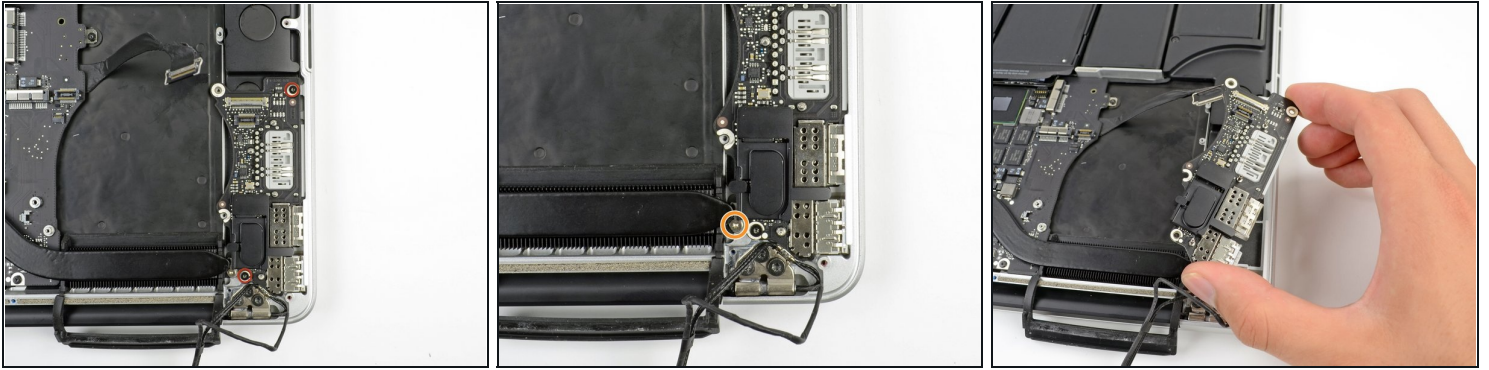
단계 20 — I/O 보드



- 스퍼저의 끝을 사용하여 I/O 보드 데이터 케이블 잠금 장치를 뒤집어 컴퓨터의 배터리 쪽을 향해 돌리세요.
- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 I/O 보드 데이터 케이블을 로직 보드의 소켓에서 똑바로 밀어내세요.

⚠ I/O 보드 데이터 케이블의 소켓은 매우 약하므로 들어 올리지 마세요. 케이블을 로직 보드의 표면과 평행하게 당기세요.

단계 21



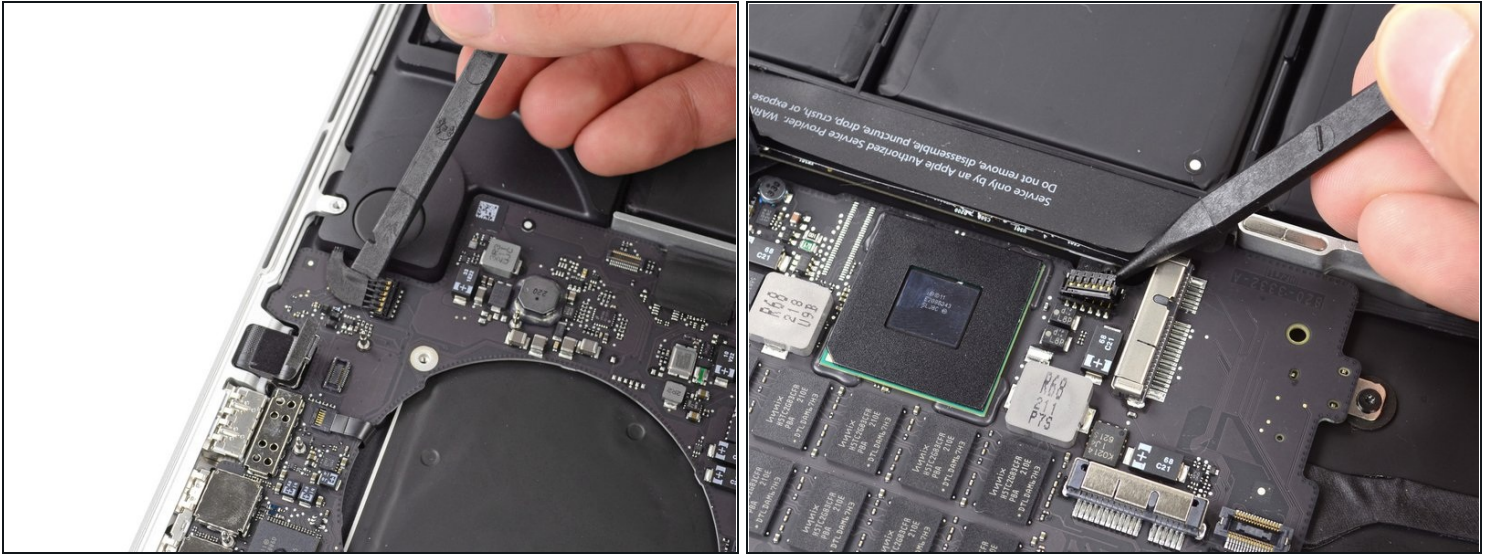
- I/O 보드를 로직 보드에 고정하는 3.1mm T5 Torx 나사 두 개를 풀어주세요.
- 일부 모델에서는 방열판에서 은색 3.5mm T5 Torx 나사를 풀어주면 I/O 보드를 분리하는 데 도움이 될 수 있습니다.
- I/O 보드를 조심스럽게 들어 올려 하단 케이스에서 분리하세요.

단계 22 — 로직 보드 어셈블리



- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 로직 보드의 소켓에서 헤드폰 잭 커넥터를 들어 올리세요.

단계 23



- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 왼쪽 스피커 커넥터를 들어 올려 로직 보드의 소켓에서 빼내세요.
- 스퍼저의 끝을 사용하여 오른쪽 스피커 커넥터를 로직 보드의 소켓에서 위로 들어 올려 빼내세요.

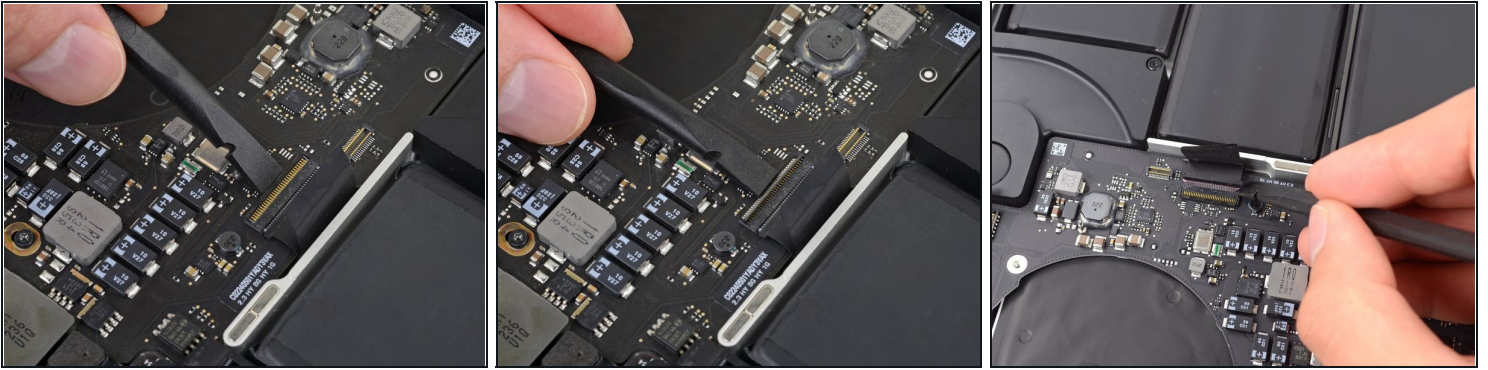
⚠ 소켓 자체가 아닌 케이블 헤드를 들어올려야 합니다. 소켓을 들어 올리면 로직 보드에서 분리될 수 있습니다.

단계 24



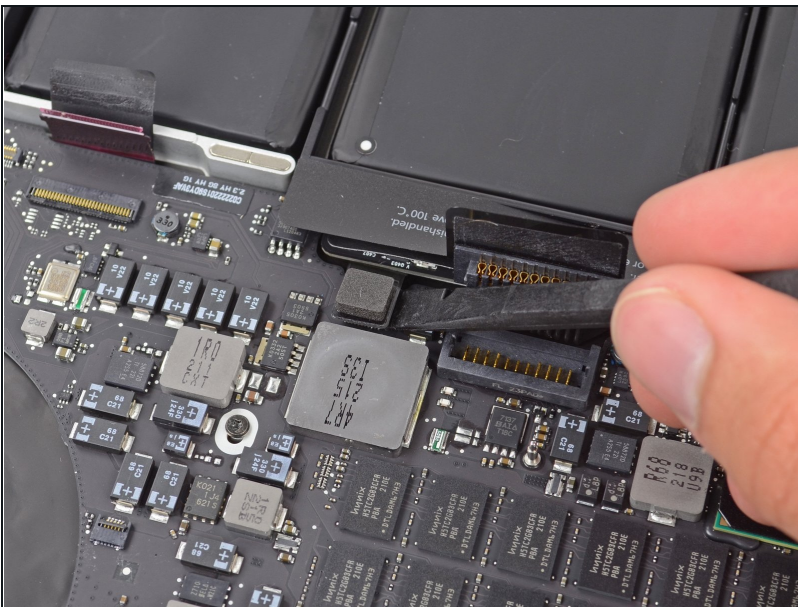
- 키보드 리본 케이블 커넥터를 덮고 있는 테이프를 벗겨내세요.

단계 25



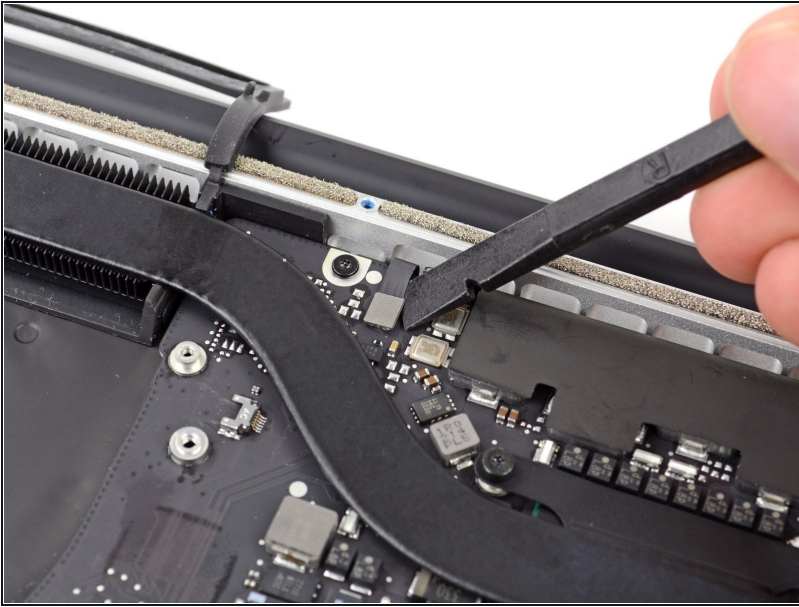
- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 키보드 리본 케이블 ZIF 소켓의 고정 플랩을 위로 젖히세요.
⚠ 소켓 자체를 들어 올리지 말고 힌지가 달린 고정 덮개 아래쪽만 들어 올리세요. 아니면 보드에
서 끊어질 수 있습니다.
- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 키보드 리본 케이블을 소켓에서 한쪽을 먼저 밀어내고 다른 쪽
을 밀어서 소켓에서 조심스럽게 빼내세요.

단계 26



- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 트랙패드 리본 케이블 커넥터를 로직
보드의 소켓에서 들어 올리세요.

단계 27



- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 키보드 백라이트 커넥터를 로직 보드의 소켓에서 들어 올리세요.

단계 28

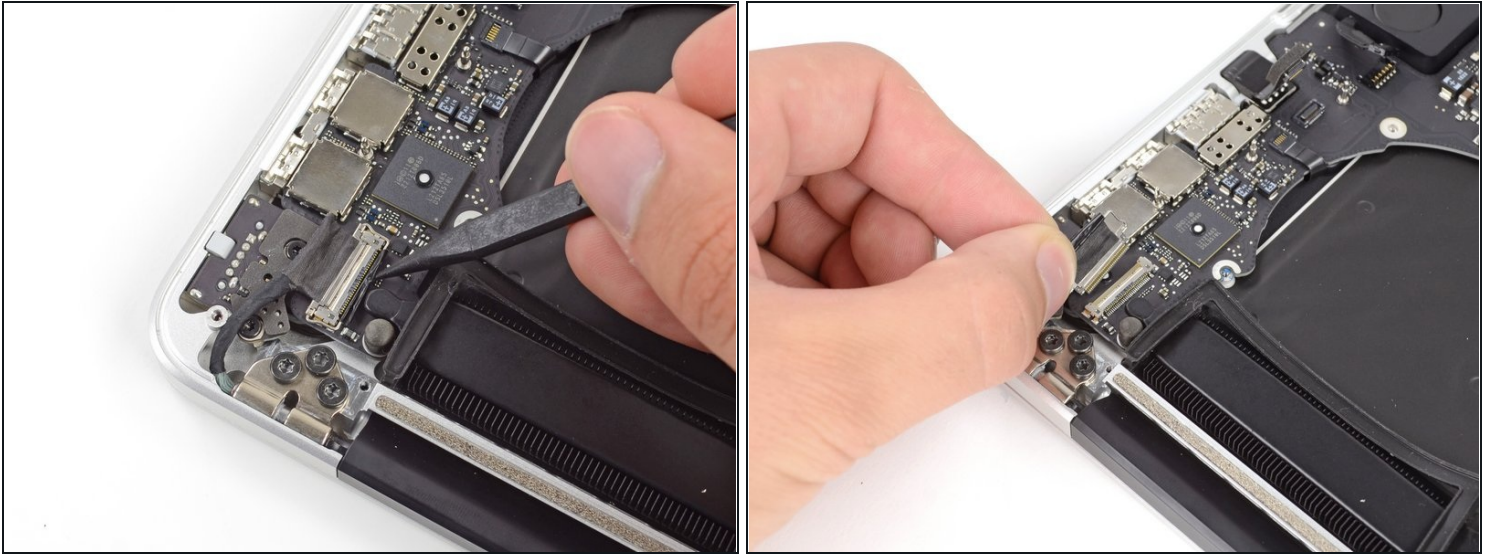


- 스퍼저 끝이나 손톱을 사용하여 마이크 리본 케이블 ZIF 소켓의 고정 폴랩을 위로 젖혀 올리세요.

⚠ 소켓 자체가 아닌 경첩이 달린 고정 폴랩을 들어 올려야 합니다.

- 마이크 리본 케이블을 소켓에서 빼내세요.

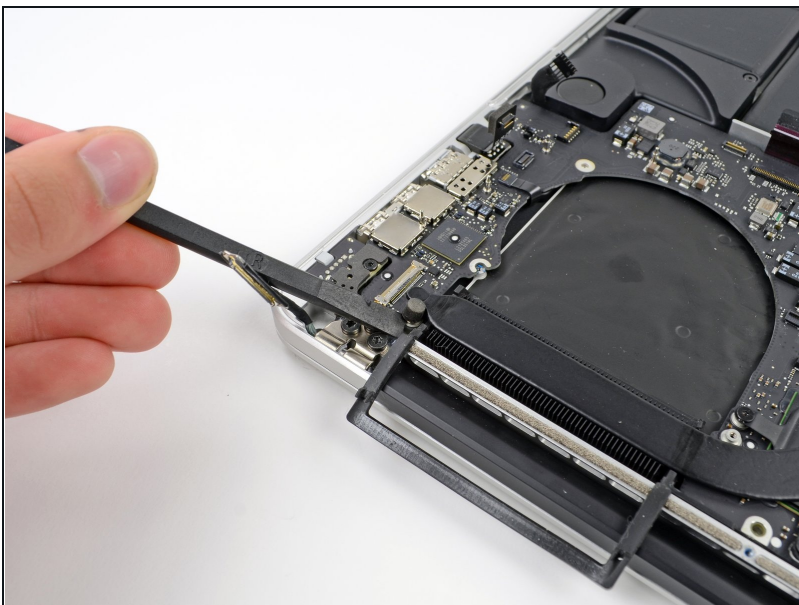
단계 29



- 스퍼저의 끝을 사용하여 디스플레이 데이터 케이블 잠금 장치를 뒤집어 컴퓨터의 DC-In 쪽을 향해 돌리세요.
- 디스플레이 데이터 케이블을 로직 보드의 소켓에서 똑바로 당겨 빼내세요.

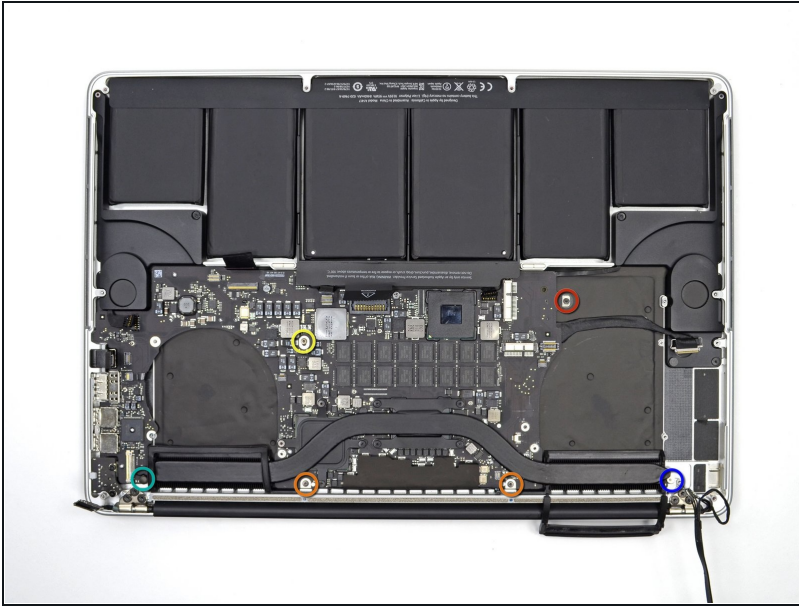
⚠ 디스플레이 데이터 케이블의 소켓은 매우 약하므로 들어 올리지 마세요. 케이블을 로직 보드의 표면과 평행하게 당기세요.

단계 30



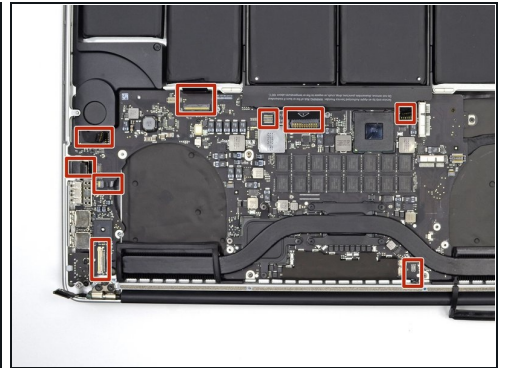
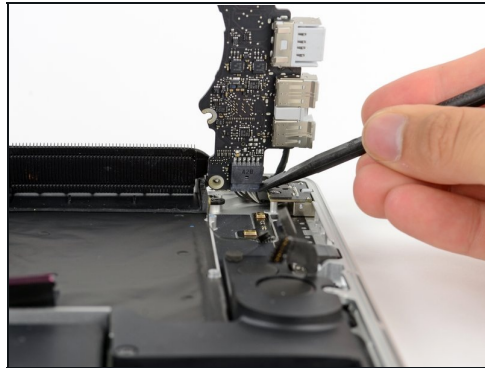
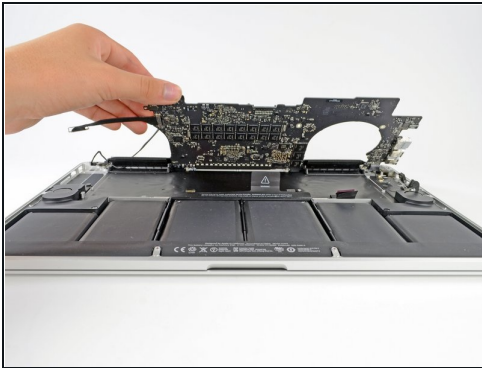
- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 MagSafe 2 커넥터 근처의 돌출된 나사 머리에 있는 고무 나사 캡을 조심스럽게 들어 올리세요.

단계 31



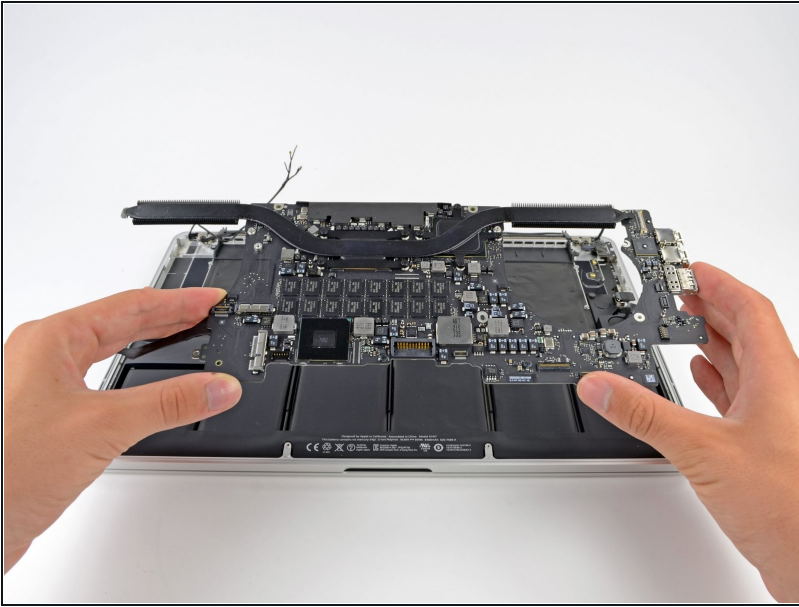
- 로직 보드를 상단 케이스에 고정하는 다음 나사 여섯 개를 풀어주세요:
- 2.6mm T5 Torx 나사 한 개
- 5.8mm T5 Torx 나사 두 개
- 3.8mm T5 Torx 나사 한 개
- 5.2mm 돌출 머리 T5 Torx 나사 1개
- 3.5mm 은색 T5 톱스 나사 한 개

단계 32



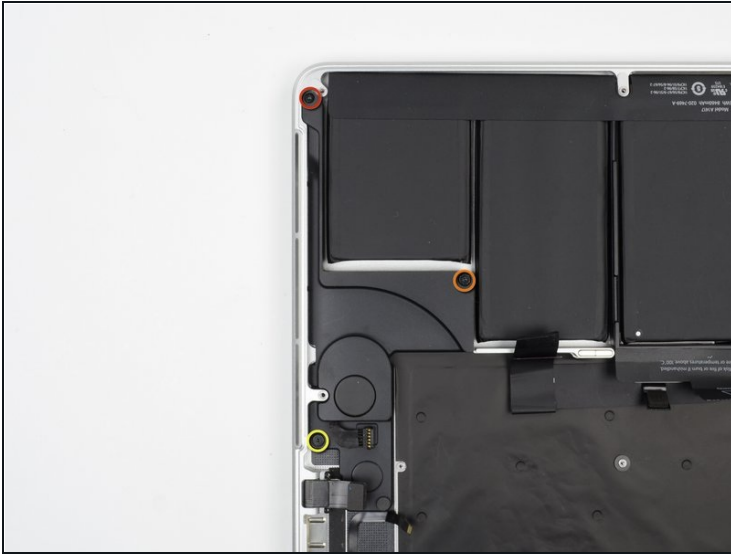
- 배터리와 가장 가까운 쪽을 들어 올려 로직 보드를 MacBook Pro의 상단으로 돌리세요.
- 스퍼저의 납작한 끝을 사용하여 로직 보드 하단의 소켓에서 MagSafe 2 커넥터를 조심히 밀어주세요.
- ☑ 로직 보드를 다시 설치할 때 표시된 위치에서 케이블이 로직 보드 아래에 끼이지 않았는지 확인하세요.
 - 위쪽에서 시계 방향: 키보드, 트랙패드, 배터리, 오른쪽 스피커, 키보드 백라이트, 디스플레이, 마이크, 헤드폰 잭, 왼쪽 스피커.

단계 33



- MacBook Pro에서 로직 보드 어셈블리를 분리하세요.

단계 34 — 스피커



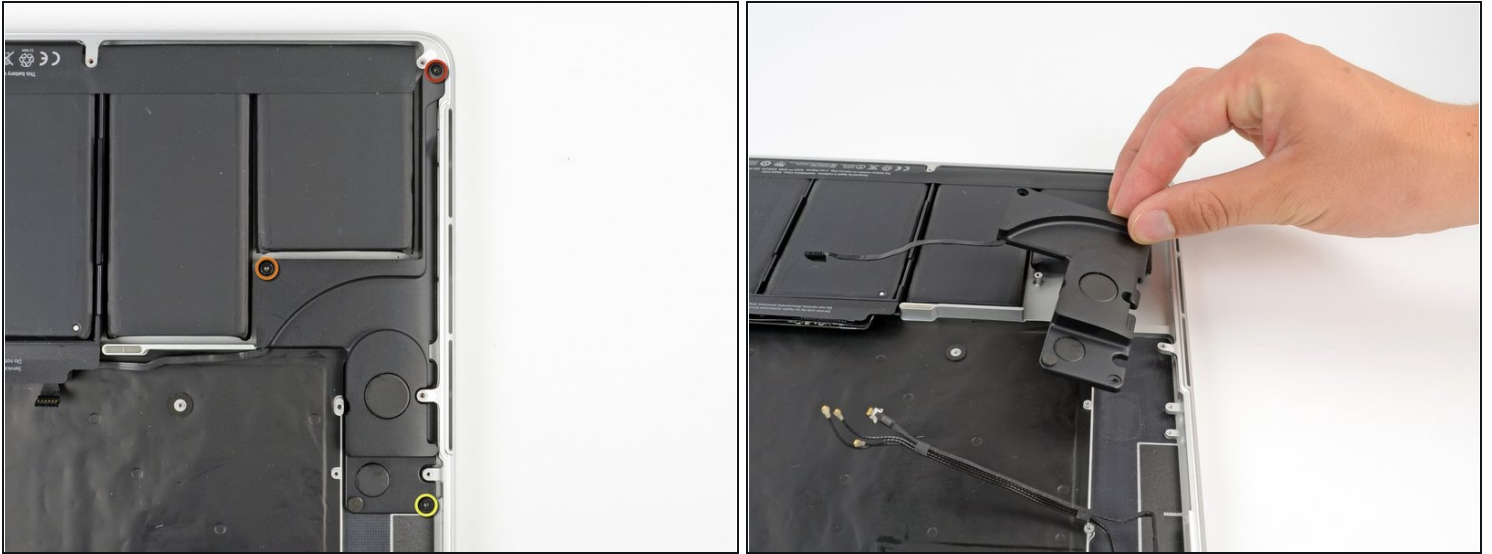
- 왼쪽 스피커를 상단 케이스에 고정하는 다음 나사 세 개를 풀어주세요:

- 5.6mm T5 Torx 나사 한 개
- 6.9mm T5 Torx 나사 한 개
- 2.6mm T5 Torx 나사 한 개

- 왼쪽 스피커를 상단 케이스에서 들어 올려 빼서 치워 놓으세요.

ⓘ 스피커는 약한 접착제로 케이스에 고정되어 있습니다.

단계 35



- 오른쪽 스피커를 상단 케이스에 고정하는 다음 나사 세 개를 풀어주세요:

- 5.6mm T5 Torx 나사 한 개
- 6.9mm T5 Torx 나사 한 개
- 2.6mm T5 Torx 나사 한 개

- MacBook Pro에서 오른쪽 스피커를 분리하세요.

❗ 스피커는 약한 접착제로 케이스에 고정되어 있습니다.

기기를 재조립하려면 이 지침을 역순으로 따르세요.