iPhone 7 Plus 분해도

iPhone 7 Plus 분해는 9월 16일 금요일에 일본 도쿄에서 실행하였습니다.

작성자: Andrew Optimus Goldheart

ì´ ë¬¸ì„œëŠ” 2020-12-11 03:14:58 AM (MST)ì— ìž‘ì„±í–ˆìŠµë‹¤.

소개

Apple의 발표일 부터, 우리는 Apple의 최신 기술을 탐구할 기회를 간절히 기다렸습니다. 오늘 우리는 가장 큰 표면과 가장 많은 카메라를 자랑하는 iDevice iPhone 7 Plus를 시작으로 분해도 트리오를 진행합니다.

더 많은 분해도를 보고 싶은가요? 최첨단 웨어러블 기술을 먼저 보려면 Apple Watch Series 2 분해도를 확인하세요.

우리의 분해도 트리오가 막 시작되었습니다. Facebook, Instagram, 또는 Twitter에서 수리 세계 최신 소식을 확인하세요.

[video: https://www.youtube.com/watch?v=0s_zg4_DZp8]

도구:

- 64 Bit Driver Kit (1)

with Y00 tri-point bit

- iSclack (1)
- P2 Pentalobe Screwdriver iPhone (1)
- Phillips #000 Screwdriver (1)
- iFixit Opening Picks set of 6 (1)
- Spudger (1)

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 1 — iPhone 7 Plus 분해도

- "가장 우수한 최첨단 iPhone"에 숨겨진 많은 부품이 있지만—우리가 이미 알고 있는 부품은 다음과 같습니다:
  - M10 모션 코프로세서 내장 Apple A10 Fusion 프로세서
  - 32, 128 또는 256GB 온보드 저장 용량 (제트 블랙 모델에는 32GB가 없습니다)
  - 1920 × 1080 픽셀 (401ppi) 5.5-인치 멀티터치 IPS Retina HD 디스플레이
  - f/1.8 및 f/2.8조리개, (각각) 2x 광학 줌 및 10x 디지털 줌 이중 12MP 광각 및 망원 카메라
  - *ƒ*/2.2 조리개 및 1080p HD 녹화 기능 7MP FaceTime HD 카메라
  - 새로운 Taptic Engine으로 작동하는 솔리드스테이트 Touch ID 홈 버튼
  - 802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi + MIMO Bluetooth 4.2 + NFC

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 2

- iPhone 7 Plus의 치수는 158.2mm × 77.9mm × 7.3mm로 이전 모델과 동일하지만—무게는 6.63oz로 약간 더 가볍습니다 (vs. 6s Plus의 6.77oz). Apple이 중요한 기능을 제거하지 않았기를 바랍니다.
  - 7 Plus에는 새로운 모델 번호가 찍혀 있습니다: A1785.
- 어두운 색상을 선호하는 사람들을 위해 Apple은 실버, 골드 및 골드 로즈 색상 외에도 매트 블랙 및 스크래치가 나는 제트 블랙 버전 iPhone 7 Plus를 제공합니다.
- 또한 7 Plus는 보기 흉한 이전의 안테나 선을 일부 제거하여 보다 미묘한 모습을 제공합니다.
- 아마도 가장 눈에 띄는 차이점은 상자에 포함된 [http://Lightning-3.5mm 헤드폰 잭 어댑터|http://www.apple.com/shop/product/MMX62A...] 입니다. 헤드폰 잭을 떠나려면 큰 용기가 필요합니다. 미안해요 베이비 어댑터. 너 때문이 아니고, 우리 때문입니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 3

- 이 세눈박이 괴물을 파헤치기 전에, 우리는 Creative Electron 친구들 덕분에 내부를 마음껏 미리 들여다 보았습니다.

  ⓘ X-ray X-perts/X-레이 전문가가 새 iPhone 내부 보기를 계속 제공합니다. 지켜보세요!

- 강력한 X-레이 비전이 허락하는 이점은 무엇일까요?
- 우선, Taptic Engine/탭틱 엔진 공간을 확보하려고 헤드폰 잭을 몰아낸 것을 알 수 있습니다.
- 좀 더 자세히 살펴보니 새로운, 아래쪽의 두 번째 스피커 그릴이... 어디로 이어지지? 흥미롭군요.
- iPhone 7 Plus 카메라 배열에서 새로운 세 번째 눈이 보입니다. 어떤 지혜와 비전을 가지고 있을까요? 알아 봅시다!

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 4

- Apple은 헤드폰 잭은 없앴지만 Pentalobe/펜타로브/별나사는 여전히 유지합니다. 익숙한 나사 두 개가 Lightning 커넥터의 양 측면에 있습니다.
- 로즈 골드 외면을 뒤로하고 내부를 보려고, 우리는 iSclack의 강한 힘을 사용하며 제법 많이 비집고 들어올려 강력한 접착제를 헤쳐봅니다.

ⓘ 7 Plus를 씰링하는 접착 스트립은 이전 버전의 스트립보다 훨씬 강력합니다. 이것이 방수의 첫 징후일까요?

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 5

- 이건 무슨 상황? 7 Plus는 이전 모델 처럼 디스플레이를 제자리에 맞추는 휴대폰 상단의 익숙한 클립이 있음에도 불구하고 기묘하게 옆으로 열립니다.

- 우리는 운이 좋게 중앙-오른편을 따라 위치한 디스플레이 케이블을 찢지 않았습니다. 고맙게도 상단 케이블에는 약간의 여유 공간이 있습니다.

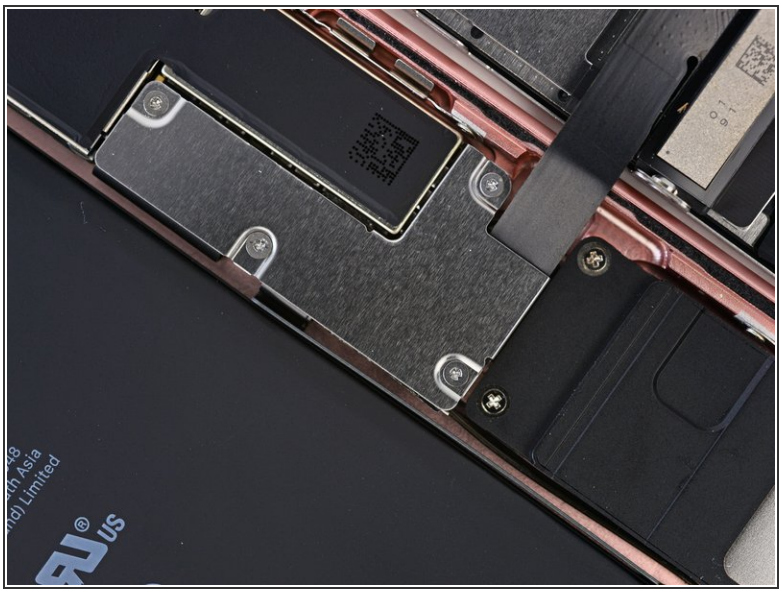
  ⓘ 이와 같은 미묘한 디자인 변경에는 수리 안내서가 유용하게 사용됩니다.

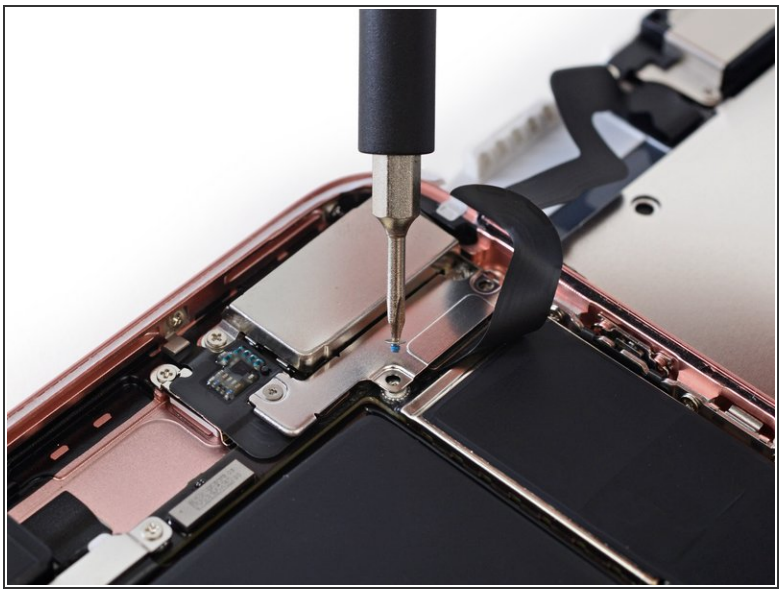
- 7 Plus를 열면 휴대폰 가장자리를 따라 검고 흰 끈적 끈적한 접착제가 많이 보입니다.

  ⓘ 우리가 추측컨대 이 펭귄-테마의 끈적임은 Apple의 방수 기능 추가 노력의 일부일 것입니다. 또 한편으로, Apple 엔지니어들이 그냥 접착제를 엄청 좋아하는 경우일 수도 있습니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 6





- 내부에서 배터리 커넥터와 디스플레이 케이블 두 개를 덮고 있는 케이블 브래킷 주위를 둘러싼 용맹한 tri-point/3-점 나사들을 발견합니다.

ⓘ 일 년 전, 우리는 큰 마음을 먹고 64-비트 툴킷에 Apple 워치 나사를 추가했습니다. 진짜, 그러길 잘 했죠.

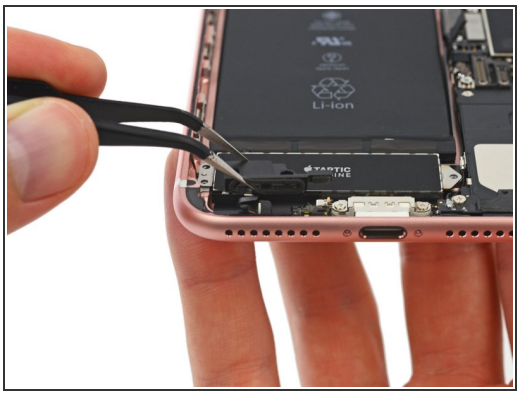
- 두 번째 tri-point/3-점 나사 소대는 길고 탄력있는 상단 부품 디스플레이 케이블 브래킷을 고정합니다.

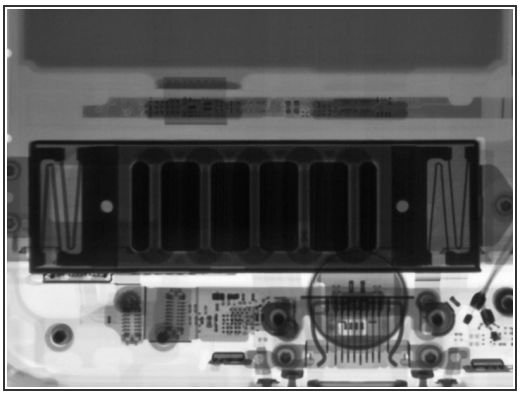
ⓘ Tri-point/3-점 나사는 흔하지 않습니다. Tri-point/3-점 나사가 마모 가능성이 낮고, 기계적인 이점에서 선택되었다면, iDevice 전체에서 사용되야 합니다. 하지만 이들은 배터리 및 화면 교체 처럼 가장 일반적인 두 가지 사용자 수리를 방해하기 위해 존재한다는 것이 분명합니다.

- 우리는 자사의 스크루드라이버를 파병하여 브래킷의 항복을 이끌어 내어 iPhone 7 Plus의 심장부로 우리의 임무를 진행합니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 7





- 헤드폰 잭 대신, 휴대폰 외부에서 마이크로 소리를 입력하는 것처럼 보이는 부품이 있습니다... 또는 Taptic Engine/탭틱 엔진에서 출력.

  ⓘ 여기 복잡한 전자 제품이 아닌 제대로-설계된 음향 시설과 플라스틱 틀이 있습니다.

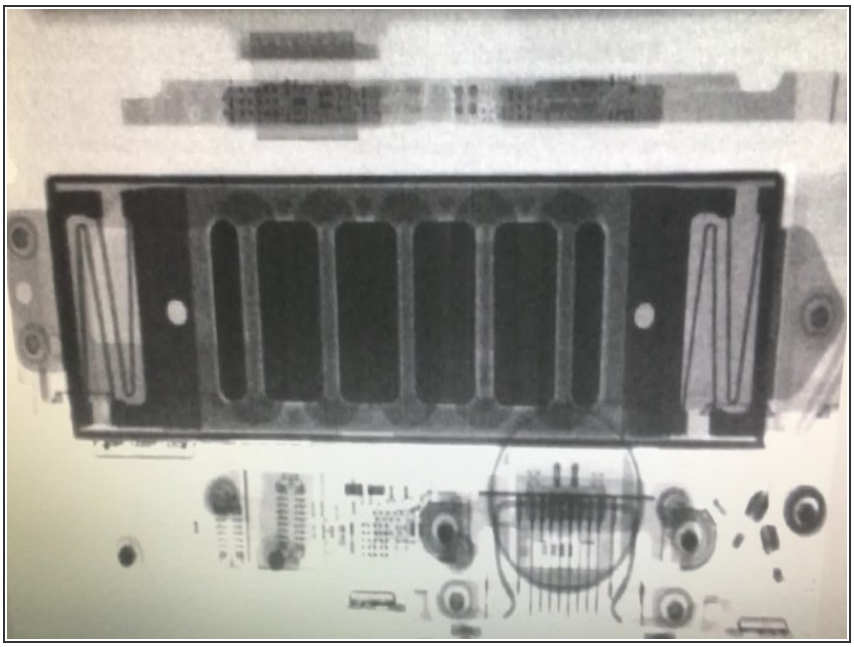
  - **분해도 업데이트**: Apple에 따르면, 이 플라스틱 부품은 기압 벤트라고 합니다. 방수 씰링은 추가 방수 방진 기능을 제공하며, iPhone은 이 baffle/배플을 사용하여 내부 압력과 기압을 균등하게 만들어 고도계의 정확성을 높입니다.

- Taptic Engine/탭틱 엔진을 사용한다면 기계식 버튼은 옛날 일입니다! 이 세련된 엔진은 haptic/촉감 피드백을 사용하여 실제 버튼없이 버튼 누름을 시뮬레이션합니다.

  ⓘ Retina MacBook 2015의 터치 패드에 익숙한 사용자는 이미 Taptic Engine/탭틱 엔진의 haptic/촉감을 경험했습니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

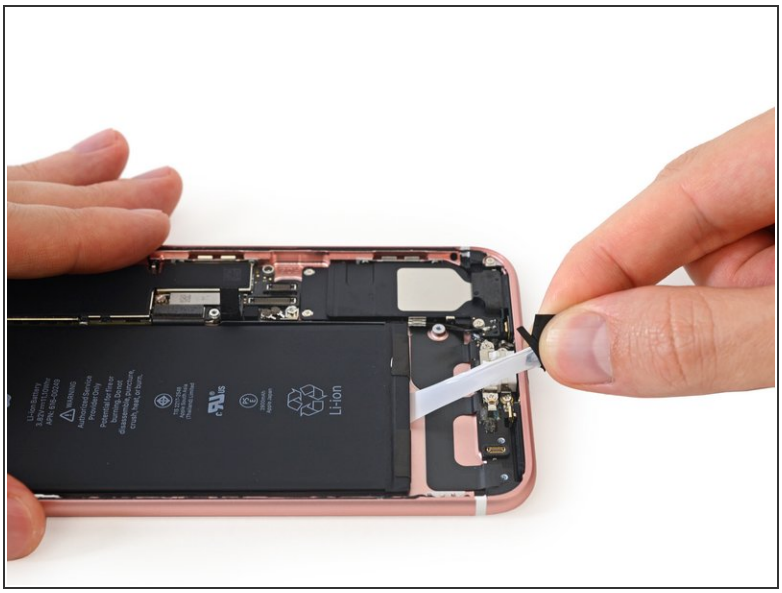
단계 8

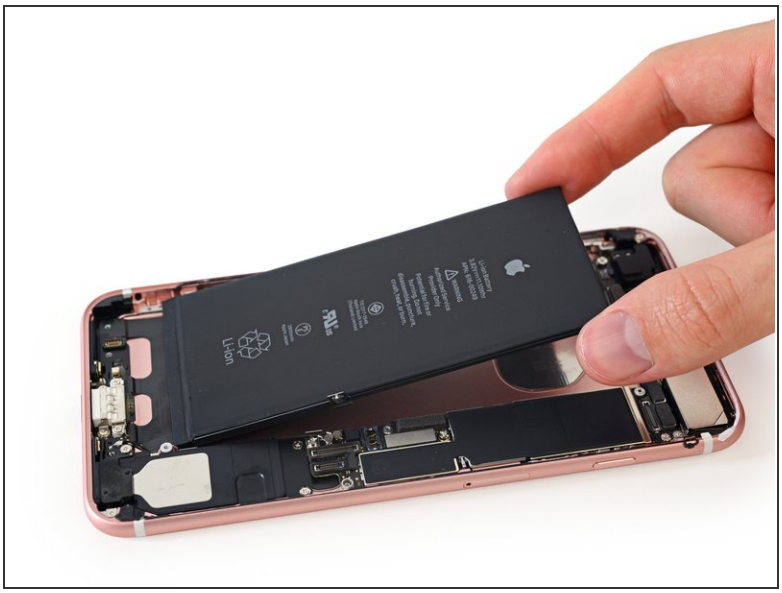


- 흔들리는 상황은 어떻게할까요? 움직이는 모든 것을 X-레이로 투시합니다. 바로 우리는 이렇게 Taptic Engine/탭틱 엔진을 투시했습니다.
- "Taptic Engine/탭틱 엔진"은 은하계 군합의 일부처럼 들립니다. 사실은, 자그마한 linear actuator/리니어 액추에이터/직선형 작동기와 가중 코어를 흔드는 zig-zag/지그재그 스프링으로 작동하는 부품입니다.
  - 솔직히 말하면, 이 부품은 우리가 스마트폰에서 본 가장 큰 작동 기계입니다.
- Taptic Engine/탭틱 엔진은 새로운 솔리드 스테이트 홈 버튼에 가해지는 압력을 정밀 조절 진동으로 변환합니다.
- 우리 모두는 버튼을 클릭하는 느낌을 좋아합니다. Taptic Engine/탭틱 엔진의 정밀 진동은 기계식 버튼을 누르는 느낌을 포함하여 다양한 유형의 촉각 피드백을 제공하도록 설계되었습니다.
  - 왜 iPhone 6s처럼 haptic/촉감 추가 기능의 일반 버튼을 사용하지 않냐구요? 자, 버튼 한 개를 줄여서, 물이 들어올 수 있는 지점 한 곳이 줄었습니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 9





- 우리는 Apple이 배터리 접착제 당김 탭을 포함하는 전통을 고수하여 기쁘게 생각합니다.
- 배터리 요가를 할 시간입니다. 접착제 당김 탭 세 개를 각각 늘려 배터리를 떼고 배터리 제거가 어렵다는 긴장감을 풀어줍니다.

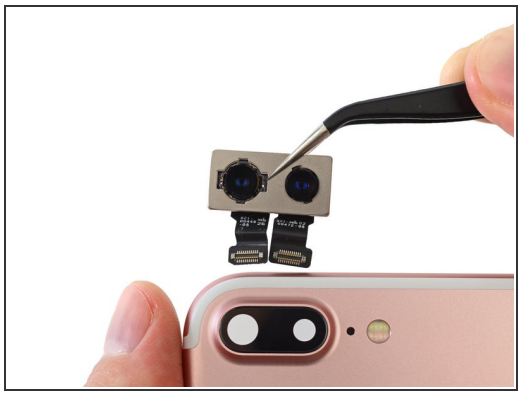
© iFixit — CC BY-NC-SA

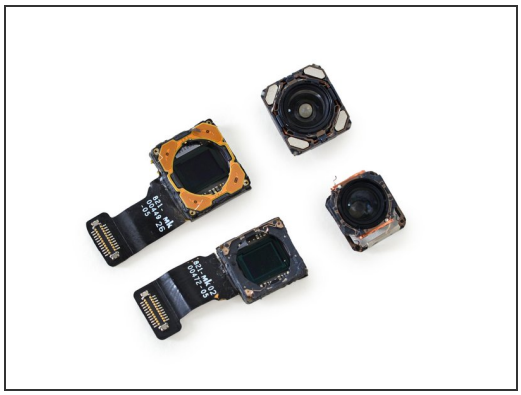
단계 10

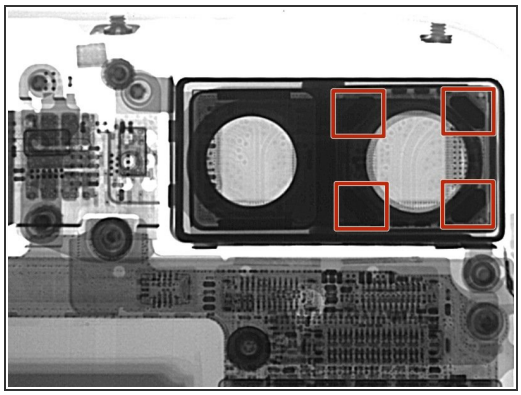
- 그리고 여기 위협적인 배터리가 있습니다!
- 배터리는 3.82V 및 2900mAh, 총 11.1Wh, 6s Plus의 10.45Wh (3.8V, 2750mAh)보다 약간 향상했으며 6 Plus의 11.1Wh, 2915mAh 전지와 동일합니다.
  - Apple은 배터리 수명이 6s Plus보다 최대 한 시간 늘어났다고 주장합니다—즉, 3G 통화시간 21시간, Wi-Fi 인터넷 사용 약 15시간, 또는 대기시간 최대 16일.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 11



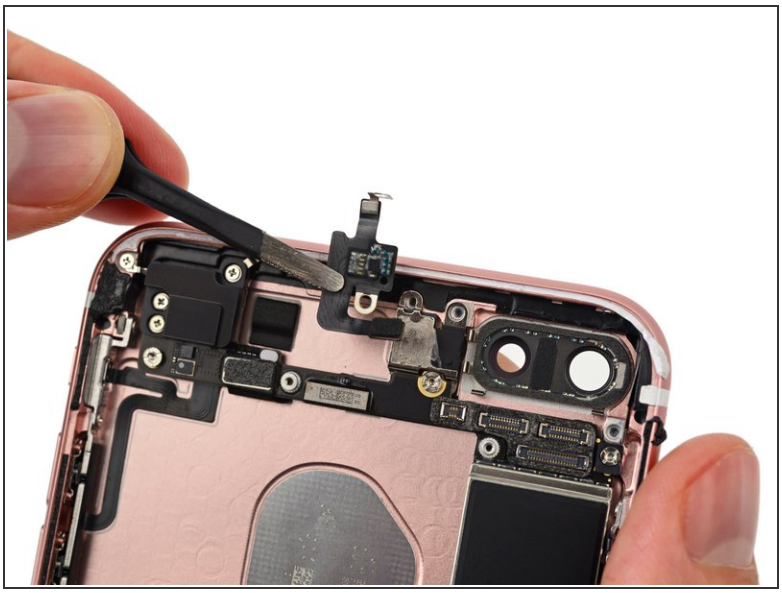


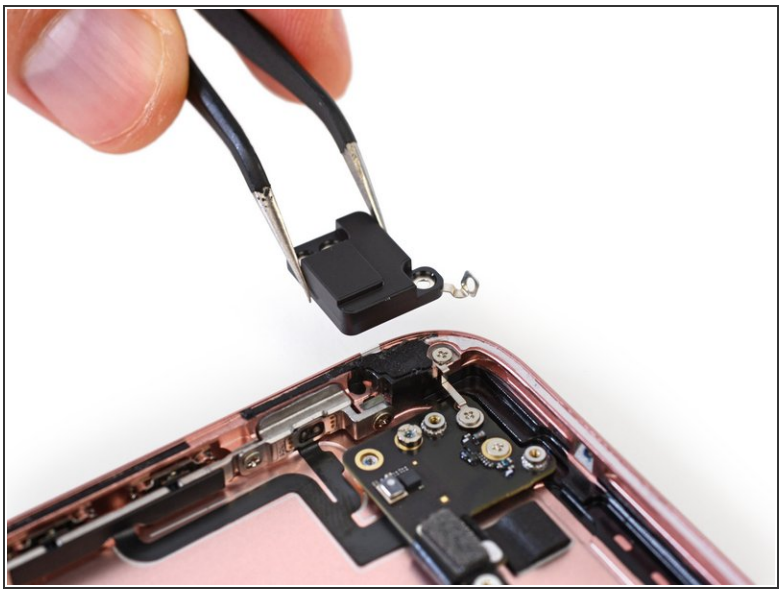


- Apple은 우리가 카메라 배열을 빼낼 때 개별 센서, 렌즈 및 작은 커넥터가 둘 씩 보이게 합니다.
- 12MP 광학 줌 카메라 두 개—iPhone 7처럼 광학 이미지 보정(OIS) 광각 한 개, 망원 한 개.
- 두 카메라 모두 Apple이 이전 iPhone보다 60% 더 빠르며 에너지 효율이 30% 더 높다고 주장하는 새로운 이미지 센서를 자랑합니다.
  - 향상된 카메라는 커진 외부 카메라 범프에 가치가 있을만 하다고 합니다—섀시에 내장된 또 다른 방수/방진 전술.
- 우리는 X-레이 비전을 사용하여 카메라 배열과 눈 싸움을 시작합니다. 눈을 깜빡이지 않으니 카메라 한 대 주위로 금속 패드 네 개가 보입니다. 우리는 이들이 OIS를 가능하게 하는 자석이라고 추측합니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 12

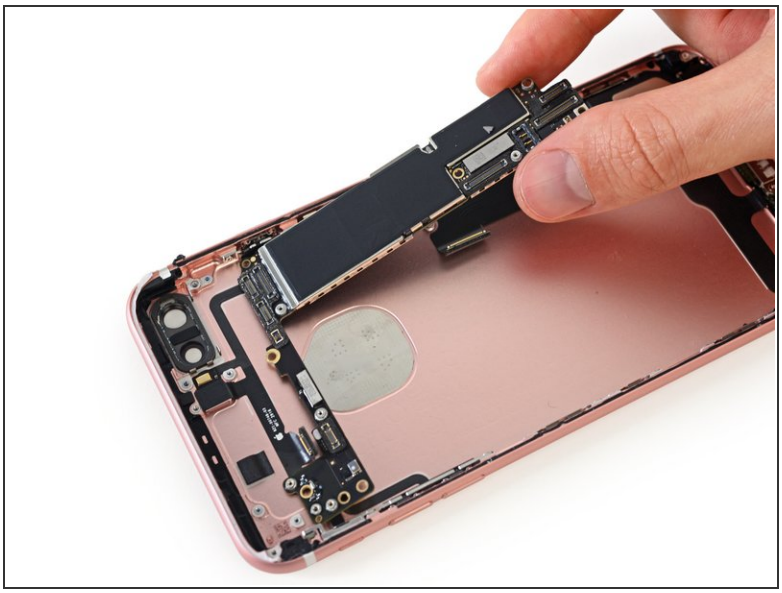


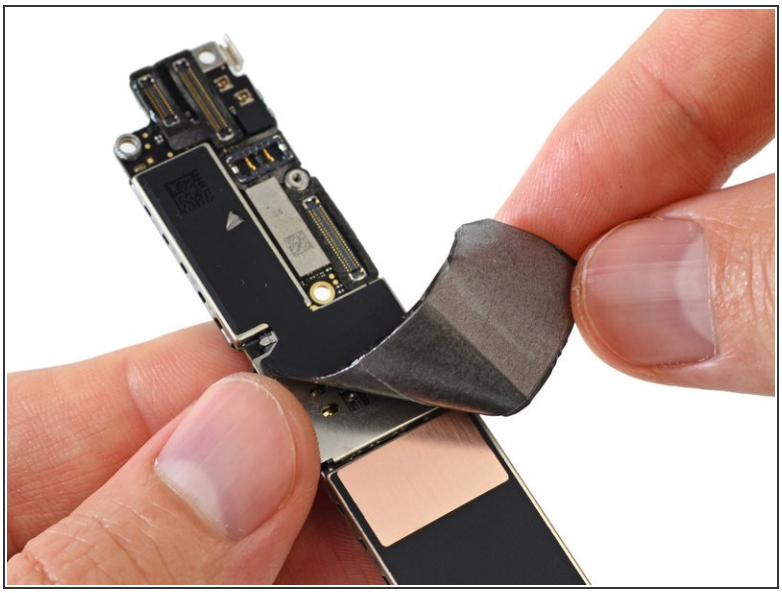


- 후면 케이스에서 로직 보드를 빼기 전에 안테나 어셈블리 일부를 분리해야 합니다—안테나 경로 사이에 다리 역할을 하는 안테나 플렉스 케이블 포함.
- 안테나 플렉스 케이블을 분리한 상태에서 우리는 왼쪽 상단 Wi-Fi 안테나로 관심을 돌립니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 13

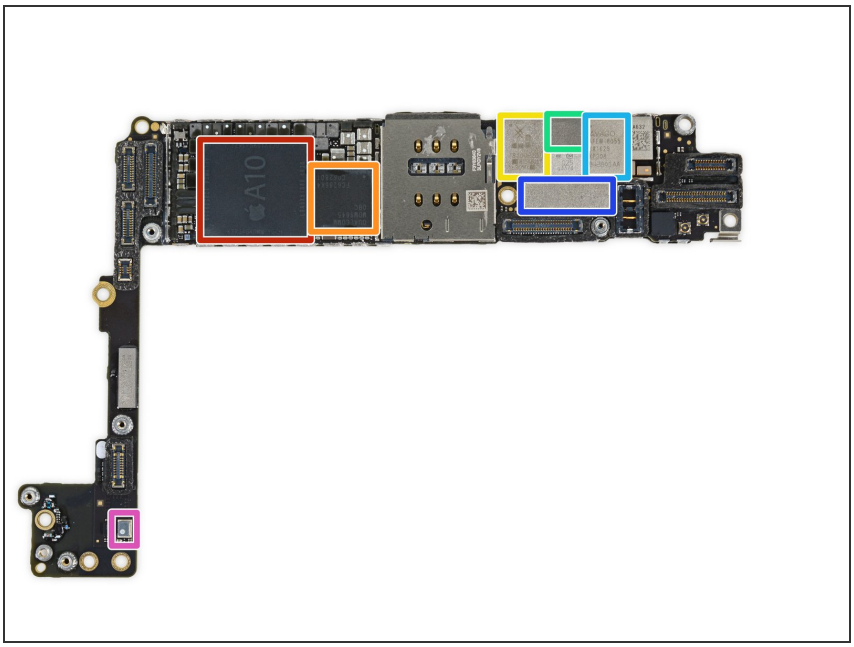




- 7 Plus에서 로직 보드를 빼내는 것은 이전 모델보다 훨씬 쉽습니다. 마지막 연결을 분리하기 위해 로직 보드를 뒤집을 필요가 없습니다.
  - ⓘ 작은 승리처럼 보이지만 우리는 용기를 얻었습니다—작은 디자인 변경도 수리 용이성에서 차이를 만들 수 있습니다.
- EMI 스티커를 떼내니 추가 열 관리 장치가 보입니다.
  - ⓘ 밑에 있는 것이 A10일까요?

© iFixit — CC BY-NC-SA

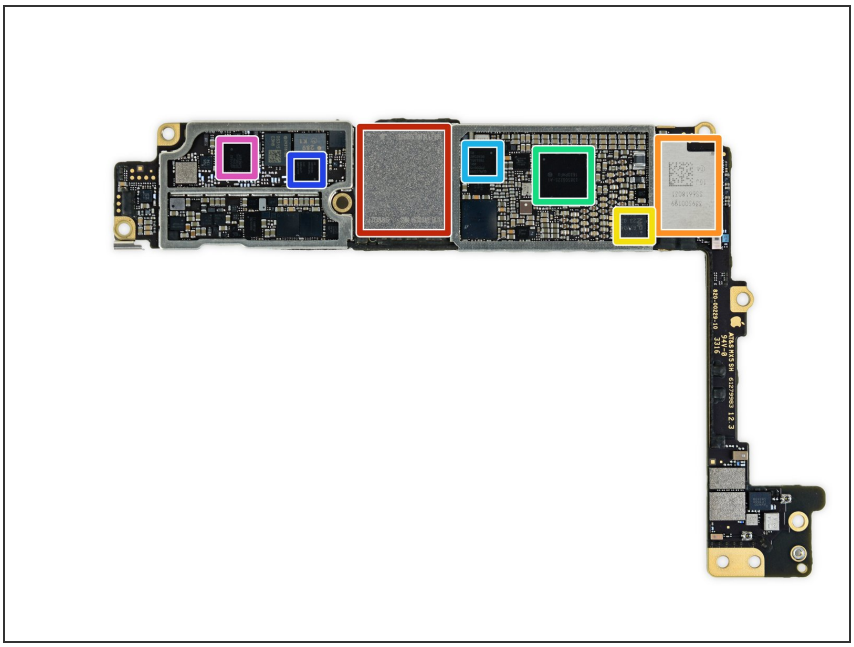
단계 14



- 방어막이 내려왔습니다! 로직 보드는 검사할 준비가 되어 있습니다. 이 기기 어떤 부품을 포함하고 있는지 봅시다!
  - Apple A10 Fusion APL1W24 SoC + Samsung 3GB LPDDR4 RAM (K3RG4G40MM-YGCH 표시)
  - Qualcomm MDM9645M LTE Cat. 12 모뎀
  - Skyworks 78100-20
  - Avago AFEM-8065 전력 증폭기 모듈
  - Avago AFEM-8055 전력 증폭기 모듈
  - Universal Scientific Industrial O1 X4 (아마도 M2800 "Trinity" SIP)
  - Bosch Sensortec BMP280 기압 센서

© iFixit — CC BY-NC-SA

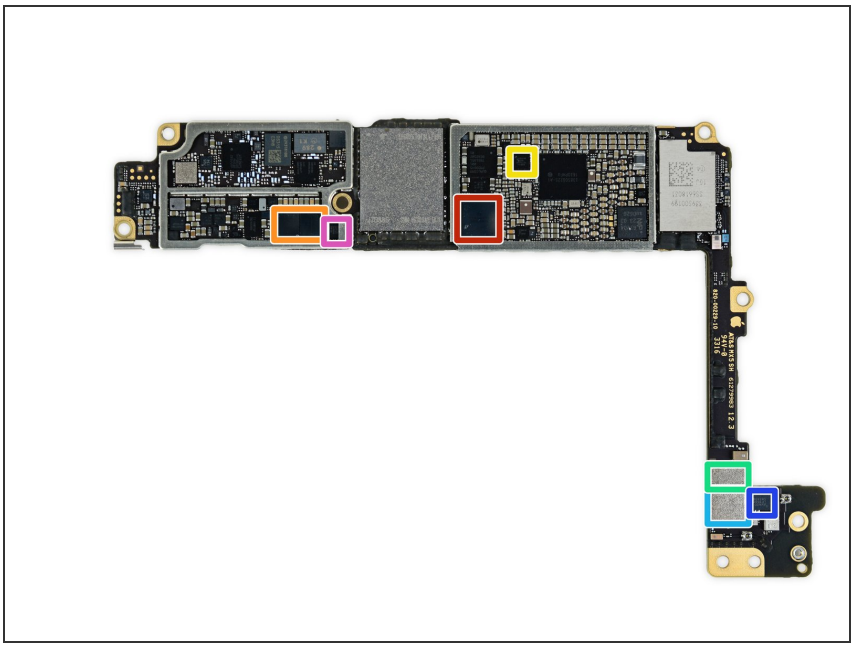
단계 15



- 뒤 쪽에: 또 다른 IC 밭!
  - Toshiba THGBX6T0T8LLFXF 128GB NAND 플래시
  - Murata 339S00199 Wi-Fi/Bluetooth 모듈
  - NXP 67V04 NFC 컨트롤러
  - Dialog 338S00225 전원 관리 IC
  - Qualcomm PMD9645 전원 관리 IC
  - Qualcomm WTR4905 멀티모드 LTE 트랜시버
  - Qualcomm WTR3925 RF 트랜시버

© iFixit — CC BY-NC-SA

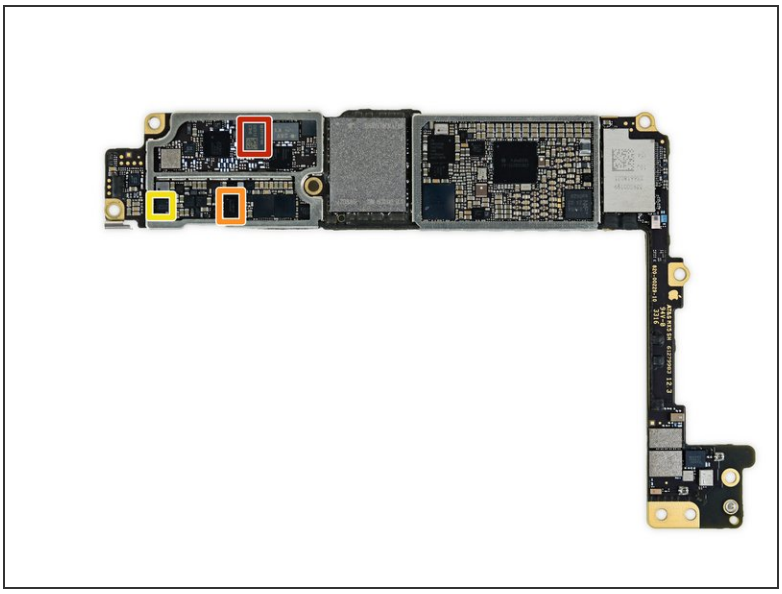
단계 16



- 잠깐, 뒷면에 더 많은 IC가 있습니다!
  - Apple/Cirrus Logic 338S00105 오디오 코덱
  - Cirrus Logic 338S00220 오디오 앰프(x2)
  - Lattice Semiconductor ICE5LP4K
  - Skyworks 13702-20 Diversity 수신 모듈
  - Skyworks 13703-21 Diversity 수신 모듈
  - Avago LFI630 183439
  - NXP 610A38

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 17



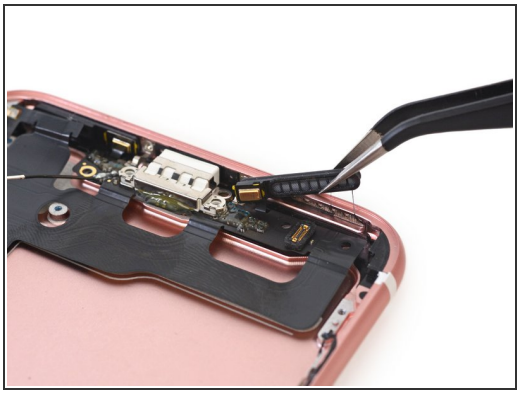
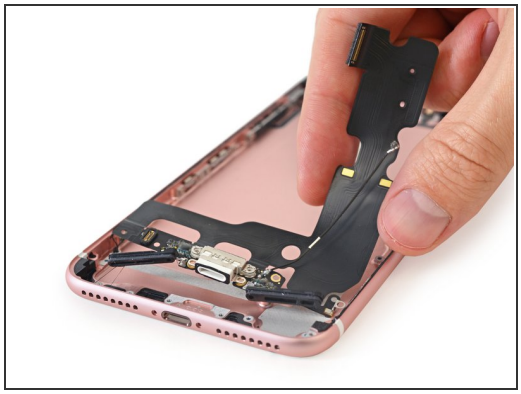
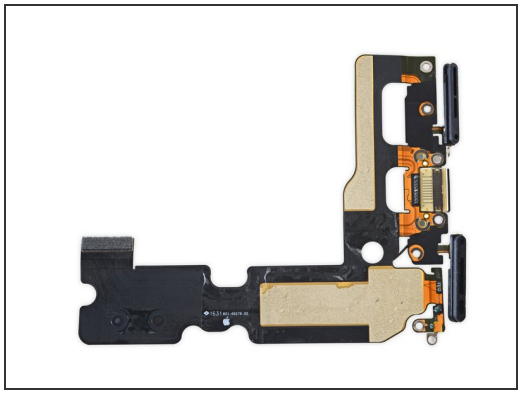
- 로직 보드 뒷면의 마지막 몇 IC:
  - TDK EPCOS D5315
  - Texas Instruments 64W0Y5P
  - Texas Instruments 65730A0P 전원 관리 IC
- 그리고 언제나 그랬듯이, Chipworks 실리콘 전문가의 주요 IC 식별 도움에 감사드립니다! iPhone 7 제어 하드웨어 심층 분석을 위해 분해 페이지로 이동하세요.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 18

- 휴대폰에서 스피커를 들어 올리면 멋진 스프링 접점과 방수 방진 기능의 메쉬가 보입니다!
- 6 Plus 및 6S Plus 스피커와 설계가 유사한 7 Plus 스피커는 친숙한 안테나 부품을 갖추고 있습니다.

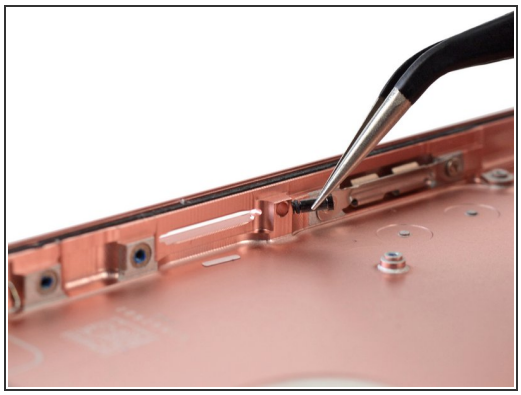
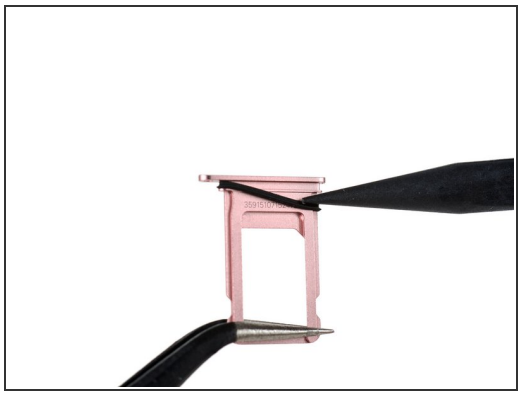
단계 19

- 작은 리본 케이블은 Lightning 커넥터 어셈블리를 스피커 그릴에 단단히 붙어있는 마이크로 연결합니다.
- 예상대로, 스피커 그릴은 내부를 시원하고 건조하게 유지하는 방수 방진 기능이 있습니다.
  - ⓘ 그리고 혹시 눈치 채지 못했다면, 이 Lightning 커넥터 어셈블리는 거대합다! 이전 세대와 마찬가지로 후면 케이스에 적당히 붙어있어 쉽게 분리됩니다.
- 이 케이블 어셈블리는 또한 우리가 본 Lightning 커넥터 중 가장 크고 튼튼한 개스킷이 특징입니다. 방수 방진에 작년 모델은 거품 접착제를 사용했지만, 이 어셈블리는 50미터 물줄기를 저지하는 완전 고무 개스킷이 특징입니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 20

- 방수는 iPhone 7 Plus의 새로운 기능으로 선전했지만—무엇이 실제 방수 기능을 작동하냐고요? 증거는 도처에 있습니다:
  - 그림 1과 2: 고무 개스킷과 플라스틱 SIM 추출 플러그.
  - 그림 3: SIM 트레이의 고무 개스킷.

ⓘ 여기에 번역 삽입고무 개스킷과 플러그는 새로운 기술은 아니지만 휴대폰에 액체와 먼지가 들어 가지 않도록 막는 효과적인 기술입니다. 그러나 대가를 치러야 합니다—부품을 교체할 때 개스킷을 제 위치에 설치하여 씰링이 잘 이루어지도록 해야 하는 특별하고 까다로운 단계입니다.

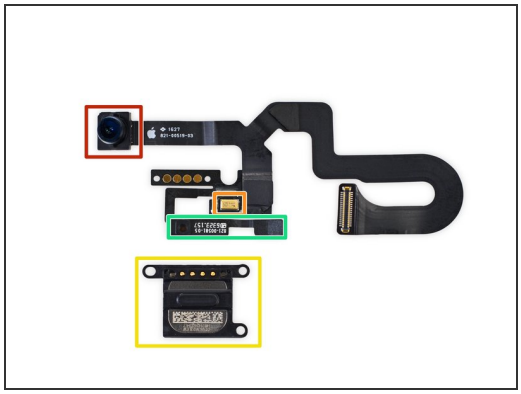
© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 21

- 후면 케이스 발굴을 일시 중지하고 디스플레이 어셈블리와 해당 비트를 살핍니다.
- 전면에서 보면, iPhone 6 및 6에서 빼낸 1920x1080 디스플레이와 동일하게 보이지만 눈에 띄는 차이가 몇 있습니다: 이 부품은 이전 모델보다 더 넓은 P3 색상 영역을 지원하며 25% 더 밝아졌습니다.
- 또한 디스플레이 EMI 보호 장치 왼쪽 가장자리에 물 손상 계기가 보입니다. 이 기기에는 방수 기능이 있지만 이 휴대폰을 차고 수영할때 Apple은 책임지지 않습니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

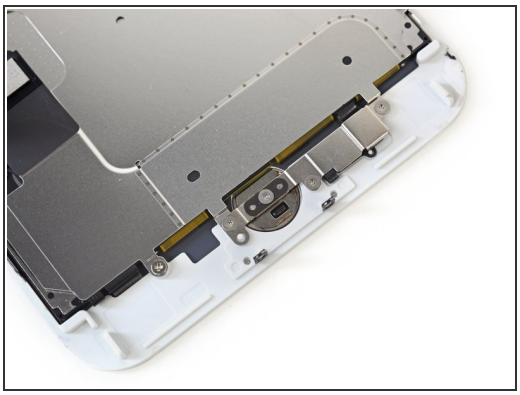
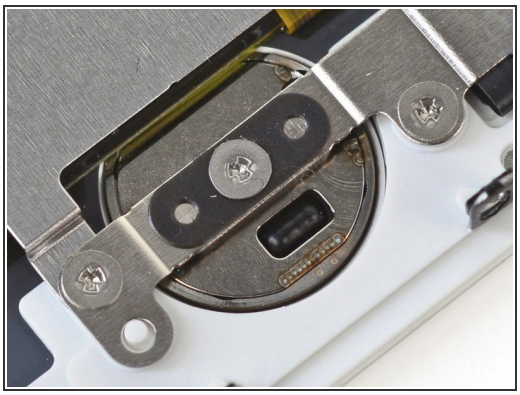
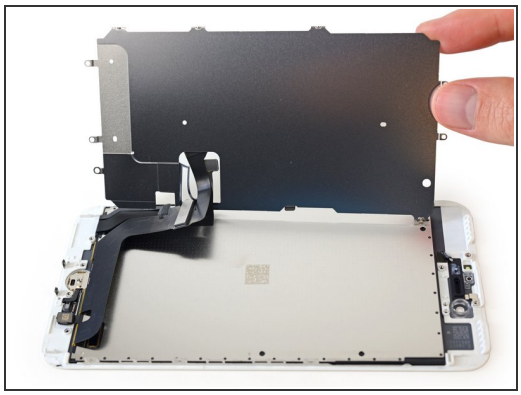
단계 22



- 표준 Phillips/십자 나사 몇 개를 풀면 이어피스 스피커는 전면 카메라 밑에서 그냥 떨어집니다.
  - ⓘ 이 새로운 이어피스 스피커는 두 가지 기능을 제공합니다—처음으로, 스피커 역할을 하여, 마음껏 즐기고 싶은데 헤드폰을 연결할 수 없을 때 iPhone 스테레오 사운드를 제공합니다.
- 전면 카메라 케이블 어셈블리는 조금 더 버겁습니다. 일반적으로 우리에게 제공되는 엉킨 무언가는 미트볼과 함께 제공됩니다.
- 모두 통틀어, 상위 부품 번호:
  - 전면 카메라
  - 마이크
  - 스테레오-지원 스피커
  - 근접 센서 및 주변 광 센서

© iFixit — CC BY-NC-SA

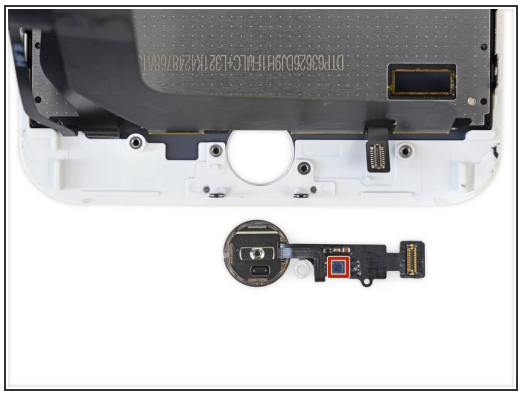
단계 23

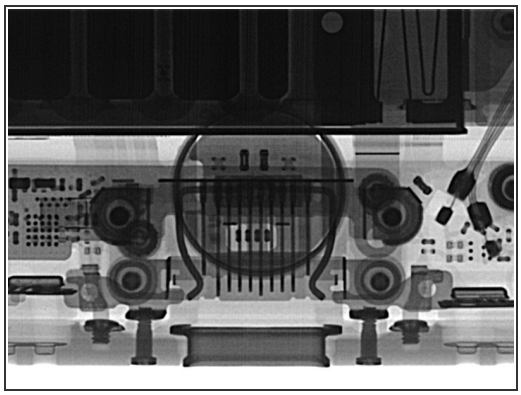




- 더 많은 tri-point/3-점 나사가 홈 버튼과 LCD 쉴드 플레이트를 고정합니다.
- 그러나 다행히 LCD 쉴드 플레이트에는 접착제를 사용하지 않으며—케이블은 잘 관리됩니다.
- 여기는 볼 것이 많지 않기 때문에 쉴드 플레이트를 신속히 분리하고 집으로 향합니다, 즉 홈 버튼.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 24





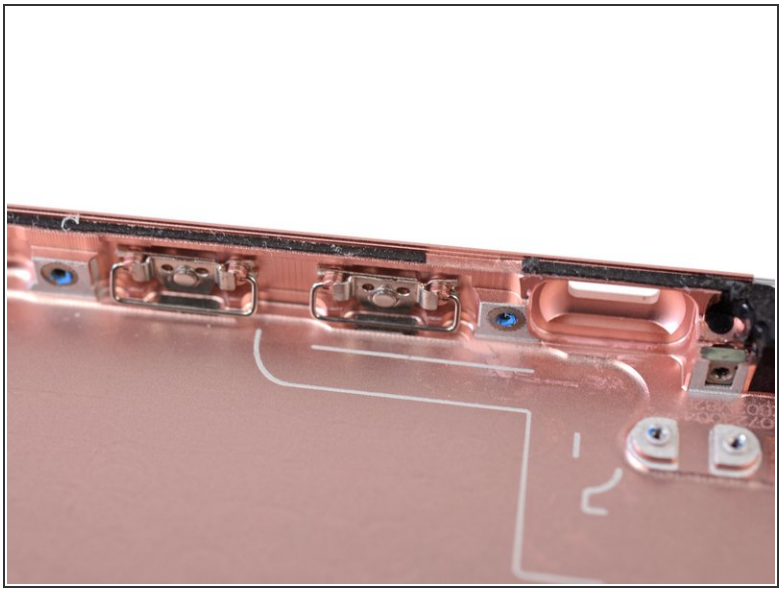
- 마지막으로 디스플레이 어셈블리에서 분리되는: 홈 버튼.
  - 실제로 홈 터치 센서와 비슷합니다. 버튼은 없습니다.
  - Analog Devices AD7149 Capacitance/커패시턴스 센서 컨트롤러
- 숨죽이고 기다리는 사람들에게, 새로운 솔리드 스테이트 홈 버튼은 분리 가능하게 보입니다. 작은 tri-points/3-점과 접착제를 가볍게 사용한 케이블 분리는 간단한 절차가 아니지만 교체해야 하는 부서지기 쉬운 개스킷은 더 이상 없습니다. 전반적으로 올바른 방향 단계입니다.

ⓘ 교체 가능한 홈 버튼은 소비자에게 희소식입니다. 기계식 홈 버튼은 과거 iPhone의 약점입니다. 우리 정보에 따르면 홈 버튼 안정성은 5와 5s에 비해 6와 6s에서 더 나아졌지만, 여전히 약 10만 명의 사람들이 iPhone 6 홈 버튼 복구 절차를 사용하고 있습니다.

ⓘ 게가다, 비 기계식 버튼으로의 전환은 전반적인 안정성이 향상되어 교체 필요성이 줄어 듭니다. 말할 것도 없이, X-레이로 볼때 멋있습니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 25



- 링/사일런트 스위치와 전체 개스킷 그리고 나머지 버튼 케이블을 빼낼 수 있습니다.
- 하지만, 볼륨 및 전원 버튼은 케이스에 아늑하게 자리하며 기존 제거 방법을 무시합니다.
- 이 디자인은 과거 Apple 특허 방수 버튼을 연상케 하며 능숙한 분해 기술을 필요로합니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 26

NIKKEI TECHNOLOGY
Tech & Industry Analysis from Japan/Asia online

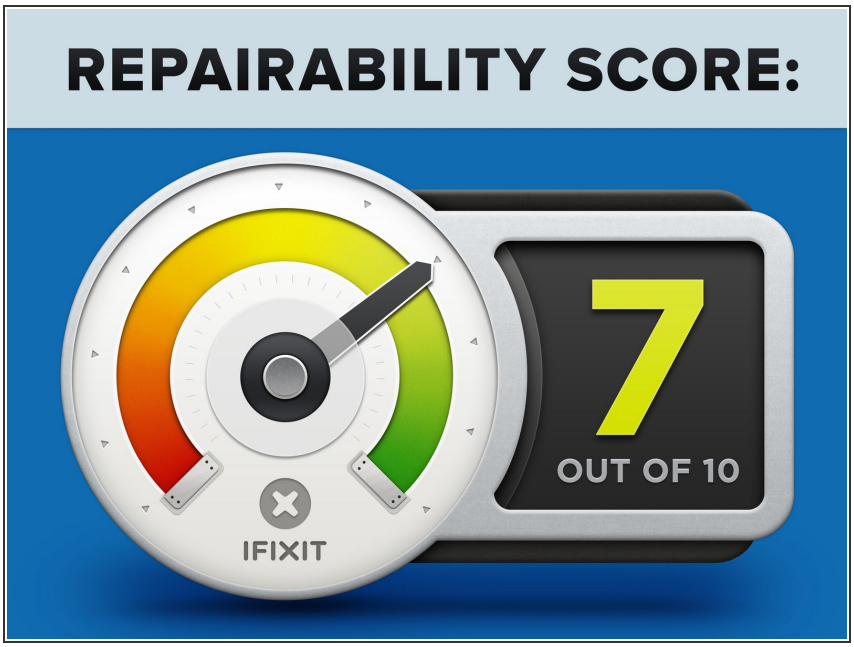
- 그랜드 피날레! 우리는 낱낱히 분해한 iPhone 7 Plus 부품을 나열하여 검사합니다.

  하지만 곧—Cupertino/쿠퍼티노의 최신 기기가 곧 나옵니다. 더 지켜보세요!

- 우리가 가장 잘 하는 분해 작업을 하도록 도쿄 사무실 공간을 빌려준 Nikkei 친구들에게 대단히 감사합니다!

© iFixit — CC BY-NC-SA

단계 27 — 최종 결론



- iPhone 7 Plus는 수리 용이성 척도 10점 만점에 7점을 이어받았습니다 (10점이 가장 쉬운 수리입니다):
  - 배터리에 쉽게 접근할 수 있습니다. 배터리를 분리하기 위해 특수 드라이버 및 접착제 제거 기술 지식이 필요하지만 그리 어렵지 않습니다.
  - 솔리드 스테이트 홈 버튼은 일반적인 실패 지점을 제거합니다.
  - 개선된 방수 방진 기능은 (수리를 복잡하게 하지만) 환경 손상 및 실수로 물을 쏟은 경우의 수리 필요성을 낮춥니다.
  - 디스플레이 어셈블리는 제일 처음으로 분리하는 제품으로 스크린 수리를 단순화하지만 개선된 방수 조치는 수리 절차를 더욱 복잡하게 합니다..
  - 트라이-포인트/3점 나사 추가로 인해 iPhone 7 Plus 수리에는 최대 네 가지 드라이버가 필요합니다.

© iFixit — CC BY-NC-SA