



iPhone XS 및 XS Max 분해도

2018년 9월 21일 iPhone XS 및 XS Max 분해도.

작성자: Taylor Dixon



소개

작년의 [iPhone X](#)는 이상한 이름과 우리가 분해한 기기 중 최첨단 내부 구조를 가지고 있습니다. Apple은 도저히 이해할 수 없는 이름의 iPhone XS와 XS Max로 올해 열한 살이 되었습니다. 우리는 처음으로 두 휴대폰을 동시에 분해합니다—따라서 귀하의 로마 숫자 이름 휴대폰을 챙기십시오, 시작하겠습니다.

iPhone이 제일 먼저 출시되며 모든 Apple 상점이 거꾸로 되어있는 (지구 반대편) 호주 시드니로 우리를 초대한 [Circuitwise](#) 친구들과—놀라운 이미지와 X 문자를 적절하게 사용하는 [Creative Electron](#) 친구들에게 감사드립니다.

[Facebook](#), [Instagram](#) 및 [Twitter](#)에서 자사와 연결하십시오. 이메일을 선호한다면 [newsletter/뉴스레터](#)도 있습니다.

도구:

- [iOpener](#) (1)
- [Halberd Spudger](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
- [Tri-point Y000 Screwdriver Bit](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Nylon Tipped Tweezers](#) (1)

단계 1 — iPhone XS 및 XS Max 분해도



- 작년에 완전히 개선된 후, 새 iPhone은 매우 친숙해 보입니다—현재로서는 tick/tock 틱/톡 업그레이드 주기로 돌아온 것 같습니다. 우리가 아는 것은 다음과 같습니다:
 - Hexa-core A12 Bionic SoC, "차-세대" Neural Engine
 - 5.8" (2436 × 1125) 및 6.5" (2688 × 1242) 458ppi Super Retina OLED 디스플레이, True Tone, wide color gamut 및 3D 터치
 - $f/1.8$ 및 $f/2.4$ 조리개 및 OIS 12MP 후면 카메라 (광각 및 망원) 및 TrueDepth FaceID 하드웨어와 페어링된 7MP 셀프 카메라
 - 64GB 온보드 저장용량 (256 및 512GB 환경 설정 옵션)
 - 기가비트-급 LTE (5G 아님) 및 802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi w/MIMO + Bluetooth 5.0 + NFC
 - 개선된 IP68 등급 방진 및 방수

단계 2



- 우리는 Gorilla Glass/고릴라 글래스 커버로 (책 표지로) 평가하지는 않지만, 이 글래스 커버는 이 책 상에서 작업한 마지막 X 이후로 많은 변화가 생겼다고 암시하지는 않습니다.
- 여기에 번역 삽입
- 여기에 번역 삽입

단계 3



- 여기 X 시리즈를 일렬로 놓았습니다.
- 왼편 마이크-홀 친구들이 살던 곳으로 추가 안테나 밴드가 이사 들어왔습니다. 소문에 의하면 이는 "기가비트 LTE" 때문이며 속도 [차이를 만드는 것 같습니다](#).
- 분해를 시작하는 엔지니어가 드라이버 두개를 사용하는 탁월한 듀얼-드라이버 기술을 보여주고 있습니다.
- ① 사진에 없음: 자사의 분해 엔지니어의 두 번째 오른손.

단계 4



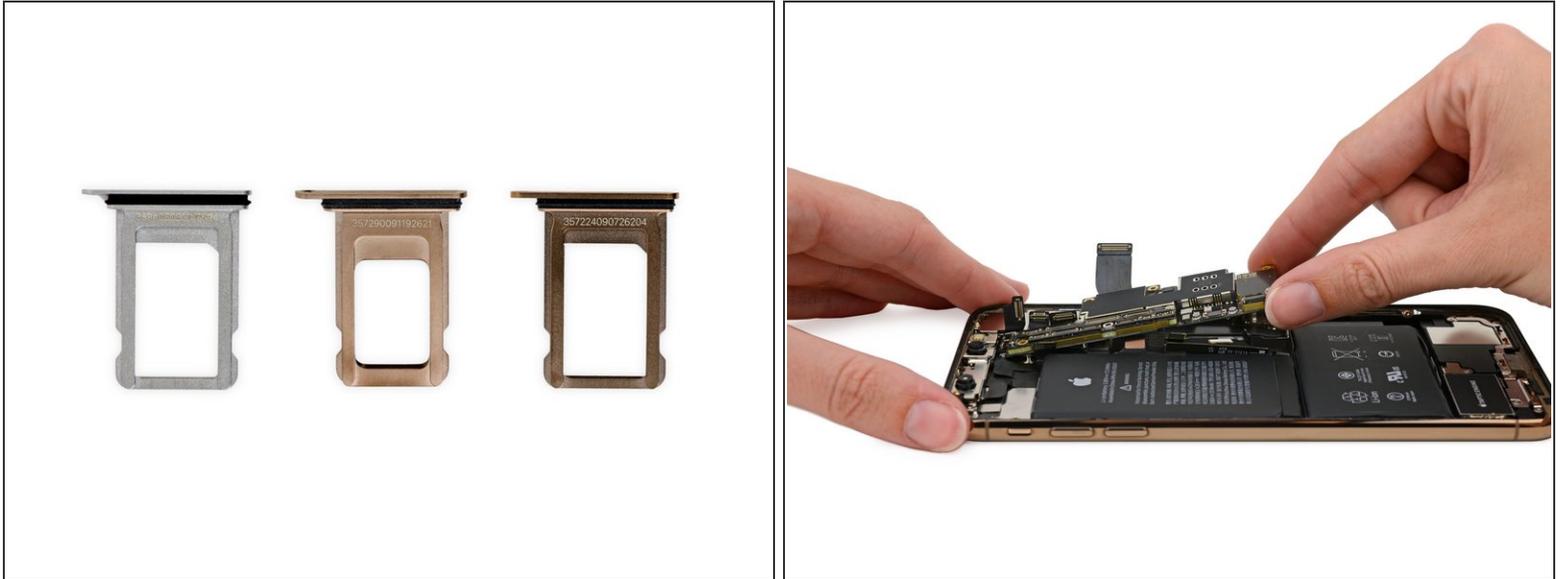
- Apple이 명명 체계를 바꾸고 있을지 모르지만 우리는 그들이 오프닝 절차를 그대로 내버려 두어서 기쁩니다.
- [iOpener](#)는 숨겨진 접착제를 부드럽게하기 위하여 두 배로 임무를 수행한 다음, [흡입 핸들](#)과 [halberd/할베르트 스퍼저](#)를 사용하여 디스플레이를 분리합니다.
- 우리는 Apple이 새로운 IP68 등급 달성을 위해 더 많은 접착제를 사용했을까봐 걱정했지만 이 휴대폰 열기는 [이전](#)의 IP67 등급 모델보다 더 나쁘지는 않았습니다.

단계 5



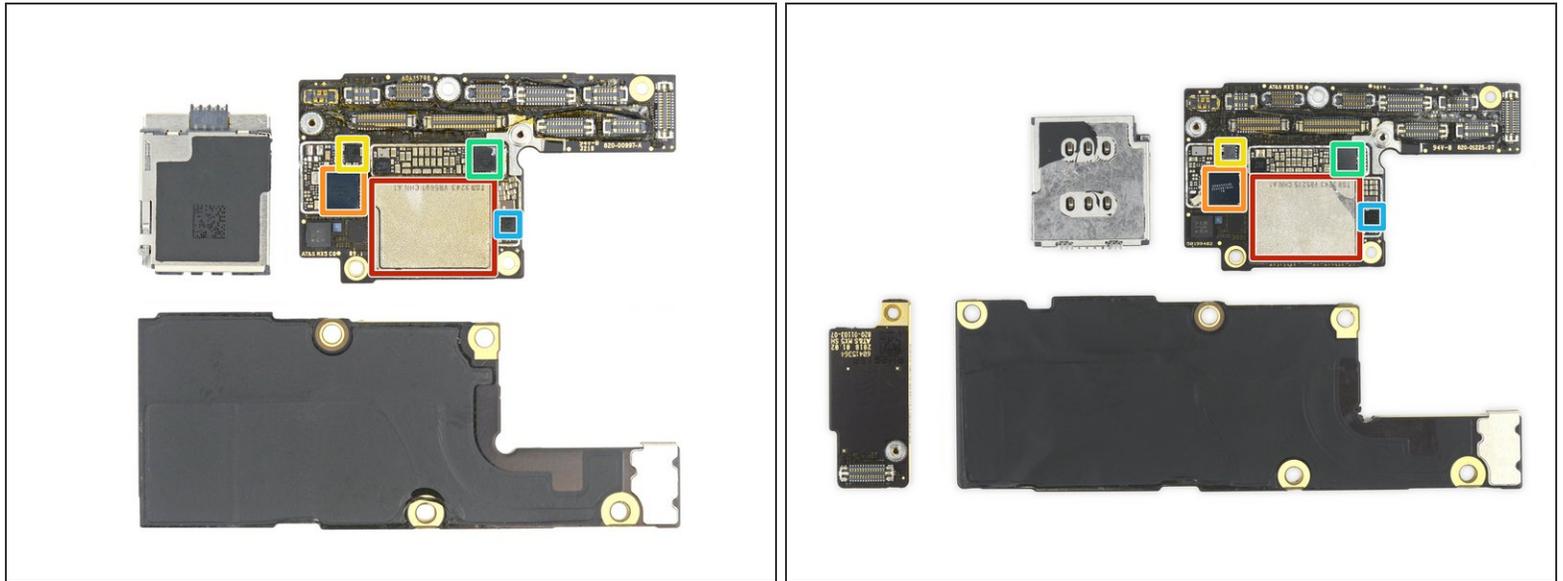
- 우리는 이 1대 2 분해 작업에 손이-부족한 관계로 분해를 kick off/킵오프/시작하기 위해 힘센 지역 근육을 호출하였습니다.
- 마주보는 엄지 손가락이 없으면 작업 속도가 약간 느려지지만 자사의 드라이버는 [캥거루](#)도 쉽게 사용할 수 있습니다.
- 디스플레이를 치우고나면 XS와 XS Max의 차이점이 눈에 띄기 시작합니다.
 - XS Max 내부 Taptic Engine의 크기가 달라졌습니다—큰 전화, 더 큰 진동?
 - XS Max에는 디스플레이 커넥터 중 한 개가 아래편으로 이동한 확장 로직 보드가 있습니다.
 - XS 배터리는 이상한 새로운 디자인을, XS Max 배터리는 [친숙한 디자인](#)을 유지합니다.

단계 6



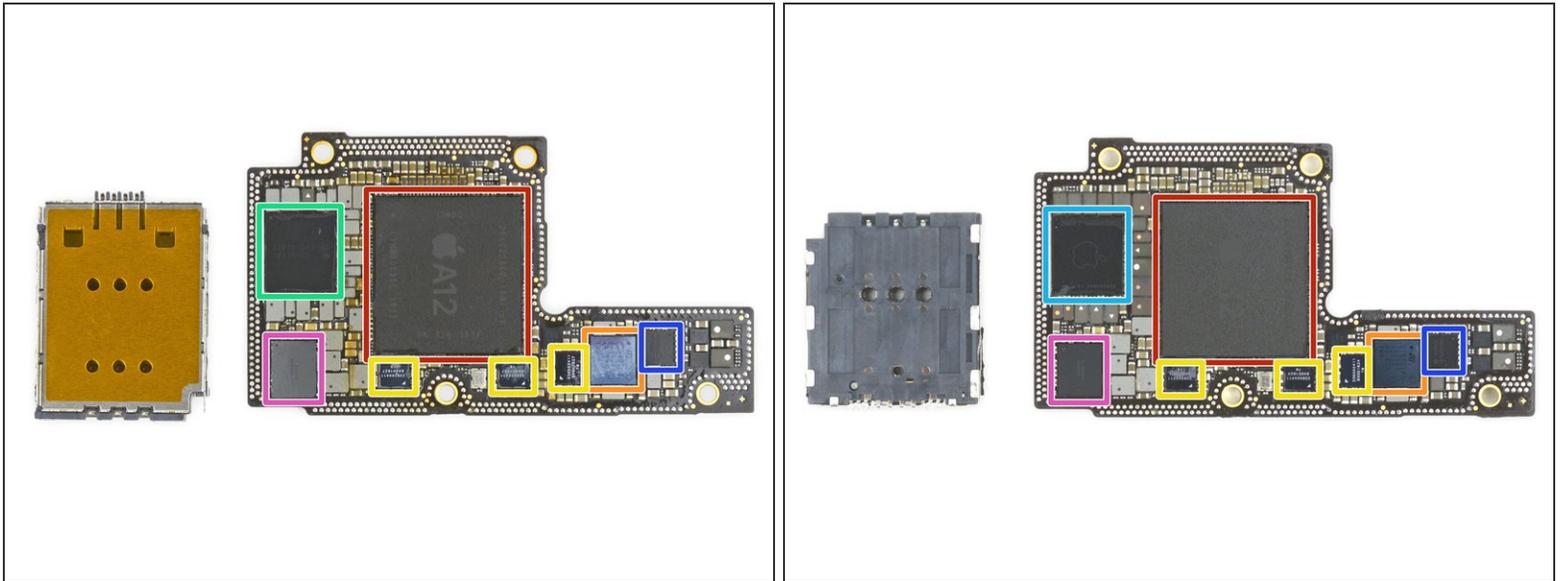
- 개선된 방수 방진 흔적을 찾기 위하여 우리는 기기의 밀폐되지 않은 가장 큰 틈으로 관심을 돌립니다—SIM 카드 슬롯.
- ⓘ 모양은 조금 다르지만 자세히 살펴보면 (정말 중요한 부품) 개스킷은 작년 버전에서 크게 바뀌지는 않았습니다. 그렇지만, 만약 우리가 [중국](#)에 있다면이 완전히 다른 SIM 스토리가 됩니다.
- 상단의 주변 부품들을 치우고 나면 마침내 모든 S-시리즈 iPhone의 가장 중요한 부품인 로직 보드로 관심을 돌립니다!

단계 7



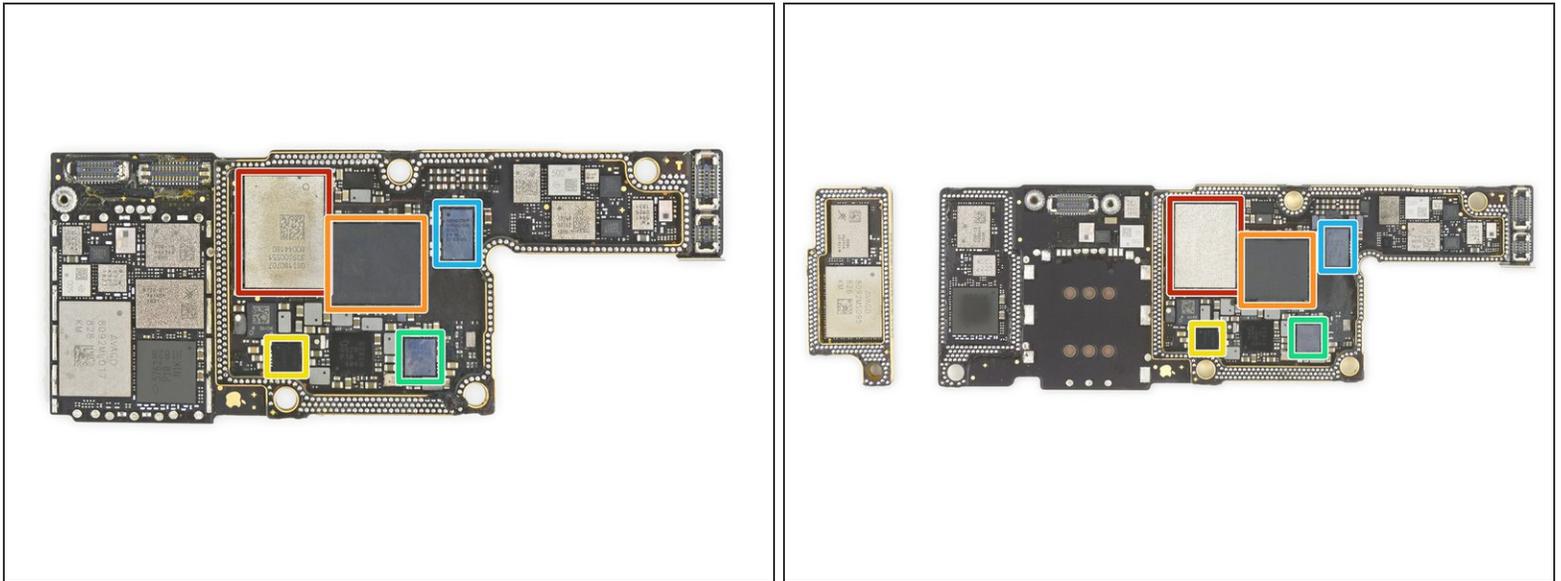
- 이런 종류의 로직 보드를 이미 본 적 있는 우리는 PCB 샌드위치를 떼어 내는 데 꽤 능숙합니다. 상층 위의 내용물을 살펴봅시다 (왼쪽은 XS, 오른쪽은 XS Max):
 - Toshiba TSB3243V85691CHNA1 64GB 플래시 저장용량
 - Apple 338S00248 오디오 코덱 (아마도 Cirrus Logic에서 제공)
 - Cypress CPD2 USB 전력 공급 IC
 - NXP CBTL1612 디스플레이 포트 멀티플렉서
 - Texas Instruments 61280 배터리 DC 컨버터

단계 8



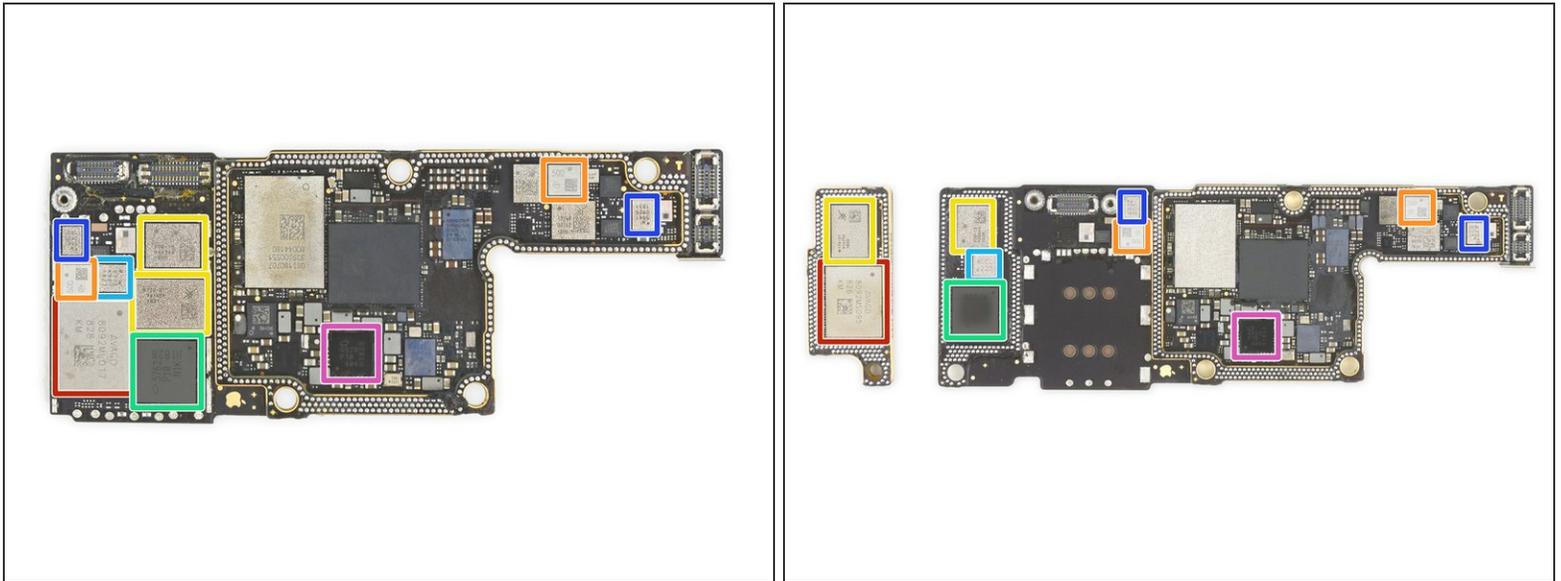
- 컴퓨터, 상단 보드의 아랫면 이미지를 확대하고 향상해줘:
 - Micron MT53D512M64D4SB-046 4GB LPDDR4X SDRAM 위의 Apple [APL1W81](#)A12 Bionic SoC
 - STMicroelectronics STB601A0 전원 관리 IC (아마도 Face ID용)
 - 3x Apple 338S00411 오디오 앰프, 스테레오용 두 개 및 햅틱용 한 개
 - Apple 338S00383-A0 전원 관리 IC (아마도 Dialog Systems에서 제공)
 - Apple 338S00456 전원 관리 IC
 - Apple 338S00375 시스템 전원 관리 IC (아마도 Dialog Systems에서 제공)
 - TI SN2600B1 배터리 충전기

단계 9



- 조금 더 깊이 파고 들면 RF 보드가 있습니다 (왼쪽은 XS, 오른쪽은 XS Max):
 - Apple/USI 339S00551 (XS) 및 338S00540 (XS Max) WiFi/Bluetooth SoC
 - Intel PMB9955 (아마도 XMM7560) 베이스밴드 프로세서/모뎀
 - ⓘ Qualcomm 팬들이여, 미안합니다.
 - ARM [SecurCore SC300](#)이 장착된 ST Microelectronics [ST33G1M232](#) 비트 MCU
 - ⓘ Apple Watch Series 3 및 [Google Pixel 2 XL](#)에 사용되는 [embedded SIM](#) (eSIM)입니다.
 - NXP 100VB27 NFC 컨트롤러
 - Broadcom 59355A210646 무선 충전 모듈

단계 10



● RF 보드 2부:

- Avago 8092M high/mid band power amplifier duplexer (PAD) 고/중대 역 전력 증폭 송수 전환기 (PAD)
- Murata 500 4x4 MIMO duplexer/송수 전환기
- Skyworks 206-15 및 170-21 power amplification/전력 증폭 모듈
- 인텔 5762 RF 트랜시버
- Skyworks S775 RF 스위치
- Skyworks 5941 GPS 저잡음 증폭기
- 인텔 6829 전원 관리 IC

단계 11



- 카메라에 대하여 얘기해 봅시다! S-year는 흔히 카메라 업그레이드를 제공하며 Apple은 이러한 새로운 센서에 대하여 할 말이 많습니다.
 - 광각-센서는 32% 커졌습니다.
 - 커진 픽셀 크기는 저-조명 성능을 더욱 향상하며 새로운 "Smart HDR" 기능에 기여합니다.
 - ⓘ 더 커진 픽셀이 작년의 인상적인 [Pixel 2 카메라](#)를 능가하는데 도움이 될 것인지는 시간이 지나야 알 수 있습니다.
- 새로운 카메라에 관하여 Apple이 잊어 버리고 언급하지 않은 한 가지가 있습니다: 32% 전체가 어디론가 가야했는데, [카메라 범프가 조금 커져야 했다](#)는 것이 밝혀졌습니다—iPhone X 케이스는 [iPhone XS에 맞지 않을 수 있습니다](#).
- 분해도 업데이트: 실험 결과 XS와 XS Max 카메라 모듈은 동일합니다—카메라 모델간의 교체는 아무 문제가 없음을 뜻합니다.

단계 12



- 뇌와 눈을 해부한 다음 우리는 이 휴대폰을 작동하는 힘을 살펴 봅니다.
- XS는 10.13Wh 배터리 (3.81V, 2,659mAh), 무게는 39.5g—[작년의 X](#)보다 약간 약화되었습니다.
 - 그러나 이러한 용량 감소는 완전히 새로운 배터리 구성을 이루었습니다. Apple은 L-자형 홈을 채우기 위해 두 개의 셀을 사용하는 대신 완전히-새로운 단일-셀 배터리를 구성하였습니다.
- 당연히 XS Max 배터리는 최고 용량, 12.08Wh (3.80V, 3,179mAh), 무게는 46.6g 입니다. 그러나 여기 단일-셀은 없습니다!
- ⓘ 이들은 대략 [S9](#) 및 [S9+](#) 배터리 범위에 있지만 [Note9](#) 배터리보다는 훨씬 작습니다.

단계 13



- Apple의 배터리 종이 접기에 대해 자세히 알아 봅시다:
- [12" MacBook](#) 테라스식 배터리를 발표한 2015년 이후, Apple은 윤곽 배터리를 사용하여 기기 새시의 모든 공간을 활용하려고 노력합니다.
- [이 특허](#)는 다양한 크기의 층과 윤곽에 맞게 접히는 복잡한 모양으로 짜진 전극 시트를 열 팽창과 같은 까다로운 문제에 대한 해결책으로 보여줍니다.
- ⓘ 흥미로운 점은 이 단일-셀이 공간 활용에는 뛰어나지만 [힘이 강하지 않다](#)는 것입니다.
- XS 단일-셀 배터리의 추가 모서리와 가장자리는 추가 스트레스를 받기 쉽습니다—이 새로운 배터리가 시간이 지남에 따라 어떻게 작동하는지 보는 것은 흥미로울 것입니다.

단계 14



- [작년](#)의 혁명은 빠르게 표준 장비가 되었습니다—XS와 XS Max 모두는 Apple의 [멋진 Face ID](#) 기술 센서 어레이를 갖추고 있습니다.
- 소음을 제거할 시간입니다! Taptic/탭틱 엔진과 라우드스피커는 어셈블리 조립체로 제공되지만 모듈식 교체로 쉽게 분리됩니다.
- ⓘ XS Max는 약간 더 우람한 피드백 유닛이 있지만 두 Taptic/탭틱 엔진은 [동일한 옛날 디자인](#)을 따릅니다.
- 동일한 것을 말하자면, 이어피스 스피커 어셈블리 조립체는 XS와 XS Max가 거의 동일한데 Max에 약간의 추가 스피커 볼륨이 있습니다.

단계 15



- 휴대폰의 바닥을 훑으면 맛깔나는 디스플레이 칩과 작은 케이블들이 있습니다.
- 후면 유리가 카메라 범프와 프레임 사이에 수십 개의 작은 용접으로 여전히 끼워져 있는 것처럼 보입니다.
- ⓘ 이 휴대폰은 많은 개선에도 불구하고 iPhone 8/iPhone X 후면 유리 구조와 동일하여 작은 균열 하나가 전체 샴시 교체를 요합니다.

단계 16



- 두-휴대폰 [동시](#) 분해도는 깔끔한 결론에 도달했습니다.
- 우리는 이것이 iPhone 배터리 디자인의 새로운 시대의 시작이라고 생각합니다—조심스러운 윤곽의 단일-셀 개념은 현재 작은 XS에 국한되어 있지만 곧 다시 볼 것으로 예상됩니다. 아마도 아이폰 XR?
- 호주 시드니의 훌륭한 호스트 [Circuitwise](#)와 최고의 친구들 [Creative Electron](#)의 멋진 엑스레이 사진에 대해 다시 한번 감사드립니다.
- 아, 그리고 한 가지 더: 전체 수리 용 이성 점수를 매길 때입니다.

단계 17 — 최종 결론

REPAIRABILITY SCORE:



- iPhone XS와 XS Max는 모두 수리 용이성 척도에서 10점 만점에 6점을 받았습니다 (10점은 수리가 가장 쉽습니다):
 - 중요한 디스플레이 및 배터리 수리는 여전히 iPhone 설계의 우선 순위입니다.
 - 깨진 디스플레이는 생체 인식 Face ID 하드웨어를 분리하지 않고도 교체 할 수 있습니다.
 - 접착제보다 나사를 많이 사용하는 것을 선호하지만—표준 Phillips 외에 Apple-전용 드라이버를 (Pentalobe/펜타로브 및 tri-point/트라이-포인트) 사용해야 합니다.
 - 방수 조치는 일부 수리를 복잡하게 하지만 물에 의한 피해 수리 가능성은 낮습니다.
 - 전면과 후면 유리는 깨질 가능성을 두 배로 높이며—깨진 후면 유리는 모든 부품을 분리하고 새시 전체를 교체해야 합니다.