Smontaggio AirPods Pro

Lo smontaggio degli AirPods Pro ci fa scoprire un diverso disegno della batteria e una disposizione interna più pulita. Eseguito il 30 ottobre 2019.

Scritto Da: Jeff Suovanen

© iFixit — CC BY-NC-SA

INTRODUZIONE

Apple espande ulteriormente la sua collezione di equipaggiamento professionale, questa volta con un set di AirPods Pro. La linea Apple di auricolari wireless ha una lunga storia spesa sul tavolo degli smontaggi; questa versione "pro" si distinguerà dalle altre? Ci auguriamo che Apple possa ottenere un qualche miglioramento nella classifica di riparabilità (non è mai troppo tardi per cambiare), ma la conferma può arrivare solo da uno smontaggio.

Cerchi ancora dell'altro? Guarda il nostro canale YouTube, unisciti a noi su Instagram, Twitter o Facebook e iscriviti alla nostra newsletter per accedere subito ai nostri esclusivi smontaggi.

STRUMENTI:

- Small Vise (1)
- Heat Gun (1)
- Halberd Spudger (1)
- Curved Razor Blade (1)
- Probe and Pick Set (1)
- Tweezers (1)
- Ultrasonic Cutter (1)
- Metal Spudger (1)
- Isopropyl Alcohol (1)

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 1 — Smontaggio AirPods Pro

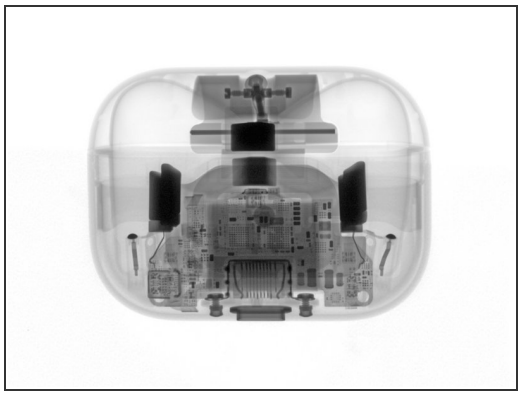
- L'appellativo "Pro" si accompagna a una lunga serie di funzionalità extra:
  - Cancellazione attiva del rumore, modalità Transparency
  - Microfono rivolto verso l'interno per l'equalizzatore adattivo
  - Apple H1, chip wireless appositamente progettato con Bluetooth 5
  - Standard di impermeabilizzazione IPX4

A causa di tutto ciò, ogni AirPod Pro pesa un bel terzo in più rispetto alla versione precedente, arrivando a 5,4 grammi.

- Anche la custodia per la ricarica ha messo su un po' di peso, raggiungendo i 45,6 grammi.
- Non necessariamente un po' di peso in più è un fattore negativo: i nostri più recenti smontaggi di iPhone hanno mostrato che alcuni dispositivi lievemente appesantiti offrono in cambio un notevolissimo aumento nell'autonomia della batteria.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 2



- Gli AirPod Pro sono inclusi in un altro contenitore in stile filo interdentale che si apre per rivelare i due piccoli Pod che fanno capolino.
- Guardando dietro a questo case, troviamo un ben condensato riassunto dell'origine del dispositivo e un pulsante di pairing.
- Abbiamo avuto qualche problema in precedenza quindi, prima di lanciarci all'interno, lasceremo che i nostri amici dotati di raggi X di Creative Electron eseguano una prima esplorazione.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 3

Fermi tutti: dato che questo è un dispositivo professionale, i nostri amici gli riservano un trattamento ai raggi X altrettanto professionale. Dai un'occhiata a questo fantastico video a 360°!

- Travestimenti possibili per questi AirPods in occasione di Halloween:
  - Jetpack
  - Sistema di supporto vita per astronauti
  - Il peggior incubo che possa capitare a un tecnico di smontaggi

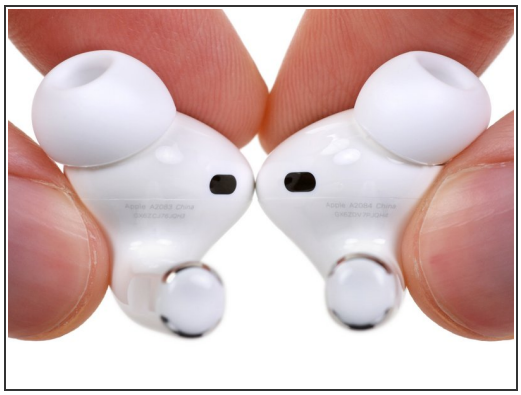
© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 4

- È giunto il momento della resa dei conti! Con che cosa scende in campo il "Pro"?
  - Terminali in silicone sostituibili per un isolamento professionale del suono e una migliore indossabilità.
  - Un corpo corto e tarchiato ma con una postura professionale e un case di ricarica in proporzione altrettanto piccolo.
  - Griglie in spugna di livello Pro per una professionale equalizzazione della pressione.
  - La griglia del microfono inferiore si riduce di dimensioni e si angola sporgendo dal bordo per chiamate telefoniche e registrazioni vocali di tipo professionale.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 5



- Scopriamo un nuovo numero modello del case: **A2190**. Mentre i "buds" sono marchiati rispettivamente **A2083** e **A2084**.
- C'è anche l'icona del bidone della spazzatura con la croce sopra, il che può significare due cose: a) questo non è un prodotto-spazzatura oppure b) questo prodotto non deve essere gettato tra i rifiuti.
  - Un indizio: è "b" ma probabilmente anche "a" nel caso non sia possibile sostituire le batterie dopo un paio d'anni, quando saranno usurate.
- Sul fondo del barile entriamo in contatto con i contatti a molla per la ricarica.
- Questi 'Pods Pro saranno più facili da riparare o riciclare rispetto alle controparti da dilettante? Credeteci, siamo ansiosi di scoprirlo quanto lo siete voi.

© iFixit — CC BY-NC-SA

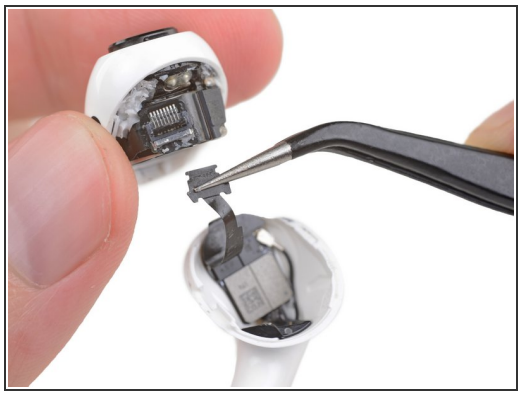
Passo 6

- Prima di qualsiasi altra cosa: sostituiamo l'unico componente sostituibile alla luce del sole! Il terminale dal lato dell'orecchio viene via e si reinserisce con dei confortanti clic.
  - La maggior parte delle coperture in silicone scorrono sopra un rilievo esterno dell'auricolare. Lo schema di Apple è un interessante pezzo di ingegneria e non è compatibile (ma va'!?) con alcun tipo di terminale in silicone preesistente.
  - Il che significa che non potrai usare i tuoi terminali di provenienza aftermarket preferiti; ma se non altro Apple propone i suoi terminali sostitutivi ufficiali a solo 4 dollari nel caso di usura o perdita delle tue microcover.
  - Per quanto a noi piacciano le parti standardizzate, notiamo che queste strane appendici offrono almeno il beneficio di un'uscita più ampia per il suono rispetto alla norma.
- Ora che il tenero silicone è fuori dai piedi, è ora di passare ai grossi (e caldi) calibri. Non vorremmo sembrare di quelli che prevedono tutto, ma noi *pensiamo* di sapere che cosa ci attende…
- Con una piccola pressione della nostra morsa di fiducia, apriamo il sigillo attorno alla testa dell'AirPod; il nostro spudger halberd ci apre ancora un po' la strada.

Nel video ufficiale, questa operazione appare decisamente più agevole.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 7

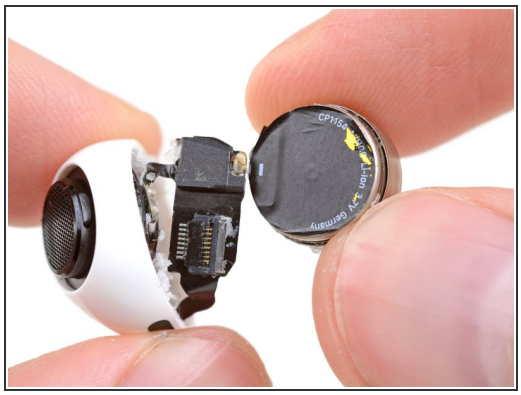


- La prima cosa che ci si presenta all'interno è… della colla (non siamo esattamente sorpresi, ma senz'altro un po' delusi).
- La seconda cosa che troviamo è… Come? Che cosa? Una batteria a bottone? *Questa* è senz'altro una vera sorpresa.
- Altra cosa che ci fa rimanere di sasso: il cavo piatto che connette lo stelo alla parte che va nell'orecchio presenta deliberatamente un certo grado di "lasco" oltre a un piccolo connettore ZIF staccabile.
- Il connettore ha un lieve rivestimento di colla e la separazione del cavo senza fare danni è un lavoro *estremamente* delicato. Possiamo farcela? Certo che possiamo.
- A questo punto del nostro smontaggio l'AirPod ha emesso un urletto: un piccolo *ahuu*, diciamo. Con questo, non intendiamo dire che queste cose sono stregate, ma il nostro team video ha sperimentato qualcosa di simile anche nel loro smontaggio : l'hanno registrato e quindi possiamo dire che non è stata la nostra immaginazione!

  ⓘ Probabilmente in fase di smontaggio qualcosa ha momentaneamente sovraccaricato in qualche modo l'altoparlante. Però, lasciando da parte la razionalità, è evidente che queste cose sono infestate.
- Ora, torniamo alla batteria…

© iFixit — CC BY-NC-SA

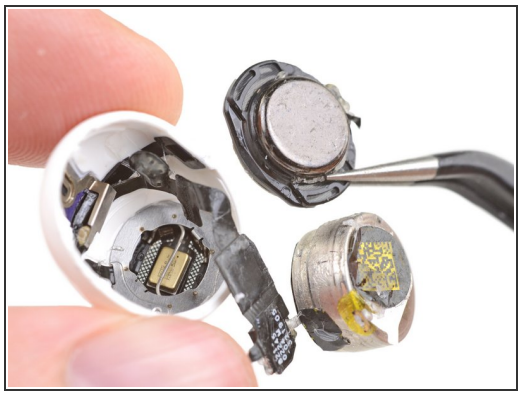
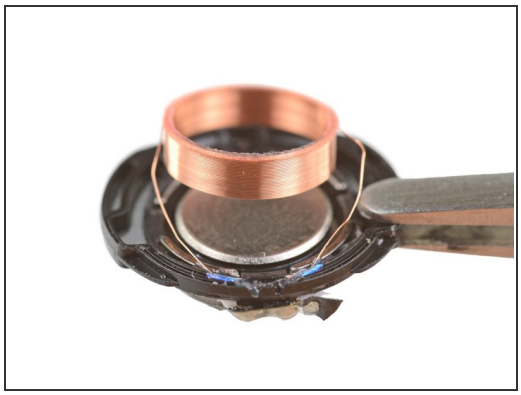
Passo 8



- Tra noi e la batteria (sensibile al calore!) c'è una barriera di adesivo bianco, gommoso e resistente all'alcol. Privi di altre opzioni, non ci resta che iniziare una delicata operazione manuale di scavo.
  - Lavorare attorno a questa piccola bomba è quello che voi chiamereste POE (Paleontologia degli Ordigni Esplosivi). Ma forse no, ci siamo solo noi a chiamarlo in questo modo.
- La batteria è ancorata da un cavo saldato quindi, anche se *riusciste* ad arrivare fino a qui, a questo punto la cella non è agevolmente sostituibile.
- Aspetta un momento, ecco qualcosa che forse abbiamo già visto: può essere che sia la stessa batteria che avevamo trovato nei Galaxy Buds?
  - Sono entrambe celle a bottone agli ioni di litio, realizzate in Germania, da 3,7 V; sulla batteria (lievemente più grande) dei Galaxy Buds, però, c'è scritto CP1254, mentre quella degli AirPods Pro è etichettata CP1154.
- Fisicamente, la CP1154 ha il 14% di volume in meno della CP1254 da 200 mWh. Scatenando tutta la potenza della matematica, stimiamo che questa batteria sia da circa 168 mWh.
- **Aggiornamento smontaggio:** dopo altro tempo passato a maneggiare questa cella misteriosa, abbiamo staccato tutte le etichette appiccicose e trovato un minuscolo dato in Wh! Non abbiamo sbagliato di molto con la nostra ipotesi: il valore ufficiale è 0,16 Wh.
  - Un grande salto in avanti rispetto alle batterie cilindriche da 93 mWh (0,093 Wh se preferite) degli Airpods 2 e più vicino ai suoi parenti "pro", i PowerBeats Pro.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 9

- Con la batteria che resta appesa da una parte, continuiamo a scavare. Questo supporto di plastica trasparente serviva a tenere in posizione il driver dell'altoparlante, almeno finché non abbiamo usato troppa forza per estrarlo.

- Ora, la vera star: il (relativamente) grande driver, che si solleva per consentirci di dare un'occhiata al microfono che ascolta *l'interno* del tuo orecchio.

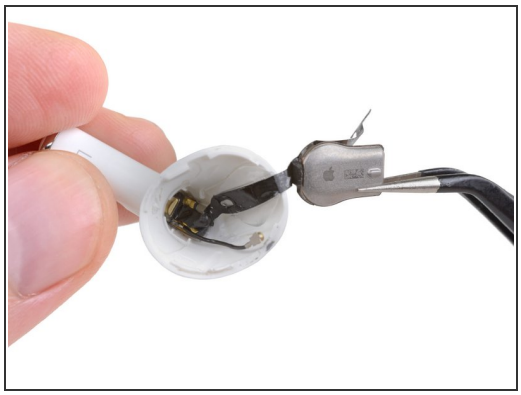
  ⓘ Apple utilizza questo microfono per regolare attivamente i livelli di qualsiasi cosa tu stia ascoltando (come nell'HomePod) e per determinare se i tuoi terminali sono applicati in modo corretto.

- Questo driver può essere sì *definito* "il" driver, ma chi conduce effettivamente le danze è la bobina mobile.

  ⓘ In linea di principio, il funzionamento è quello di qualsiasi altro altoparlante. La corrente genera un campo elettromagnetico nella bobina, che muove il cono dell'altoparlante per pompare nelle tue orecchie le sonorità malsane che ascolti. Crea anche la "cancellazione del rumore" che elimina il rumore ambiente per lasciarti solo con le citate sonorità malsane.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 10



- Tornando all'estremità più grande dell'AirPod, scolleghiamo un piccolo e furbo connettore coassiale e liberiamo il SiP (System in Package) personalizzato da Apple, nel quale vivono e lavorano l'H1 e altri chip.

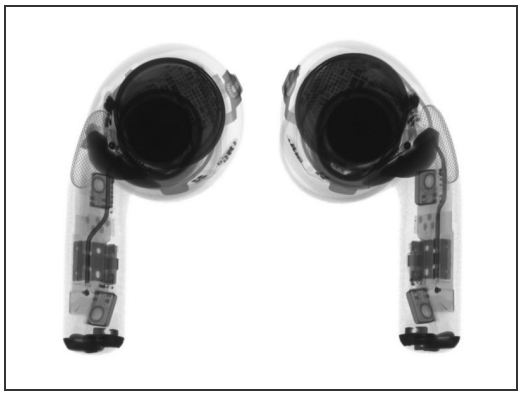
  Questa piccola scheda è ancora più piccola di quella che avevamo trovato l'ultima volta e probabilmente ha permesso ad Apple di ricavare un bel po' di spazio in più negli AirPods Pro rispetto agli AirPods standard.

  - Per quanti sforzi facciamo, non siamo in grado di di aprire questo pacchetto: dobbiamo prendere per buona la parola di Apple che dice che all'interno c'è soltanto del silicio e non qualche forma di magia.

- Nella parte posteriore, in effetti, ci sono alcuni chip esposti, ma per noi le minuscole iscrizioni sono troppo criptiche per poter essere identificate (se ne sai più di noi, premi pure il pulsante commenti).

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 11

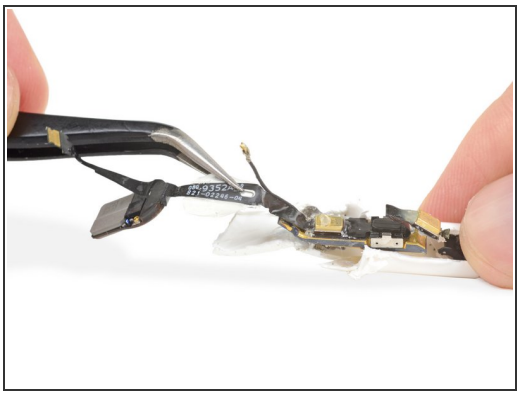
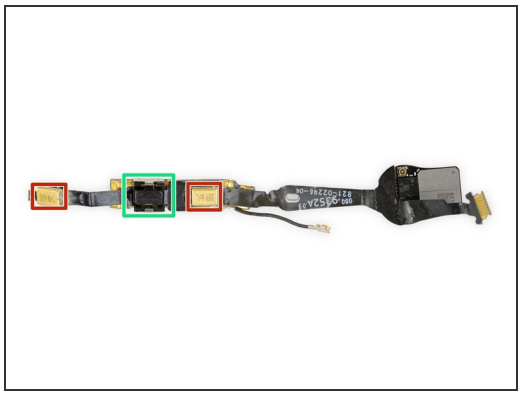
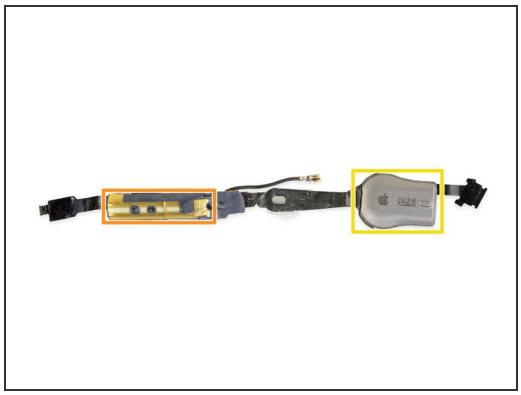


- Facciamo un ultimo amichevole tentativo di accedere allo stelo dalla parte della copertura inferiore.
- Far leva sulla giunzione permette di rimuovere con una certa facilità questo "tappo", ma non c'è alcun modo di far uscire ciò che è rimasto all'interno.
- Dopo uno smontaggio fin qui troppo accurato e meticoloso, finalmente ci rilassiamo e passiamo al cutter ultrasonico.

  ⓘ Per fortuna le difese antirumore dell'Airpod non ostacolano la nostra azione ultrasonica.
- Questo massacro è davvero necessario, avendo a disposizione dei magnifici raggi X? Sì. Certamente.

© iFixit — CC BY-NC-SA

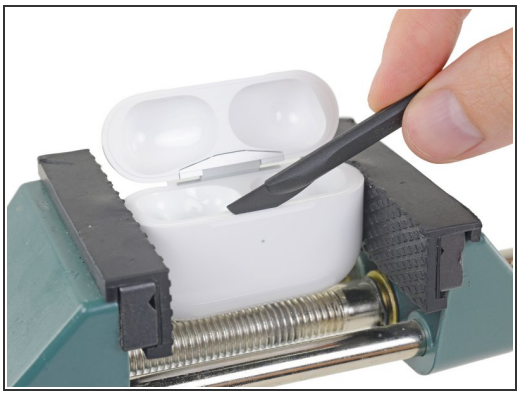
Passo 12

- Il nostro uso della forza viene adeguatamente ripagato! Tolta di mezzo la plastica, tutto quello che c'è nello stelo viene fuori sotto forma di un lungo tortiglione. All'interno, troviamo:
  - Un paio di microfoni dorati
  - Dell'hardware di antenna dorato
  - Ancora appeso alla parte superiore, il curioso pacchetto di chip al cui interno dorme l'H1
  - Un misterioso rettangolo nero fiancheggiato da staffe metalliche; che sia questo il nuovo *sensore di pressione*? Se è davvero così, si tratta o di un sensore capacitivo che registra il tocco delle dita oppure di un minuscolo estensimetro che rileva le pressioni esercitate.

© iFixit — CC BY-NC-SA

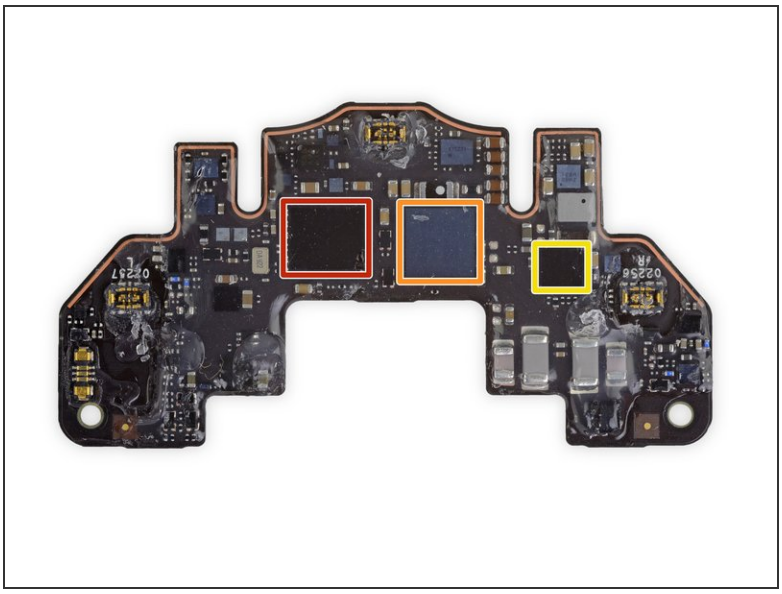
Passo 13

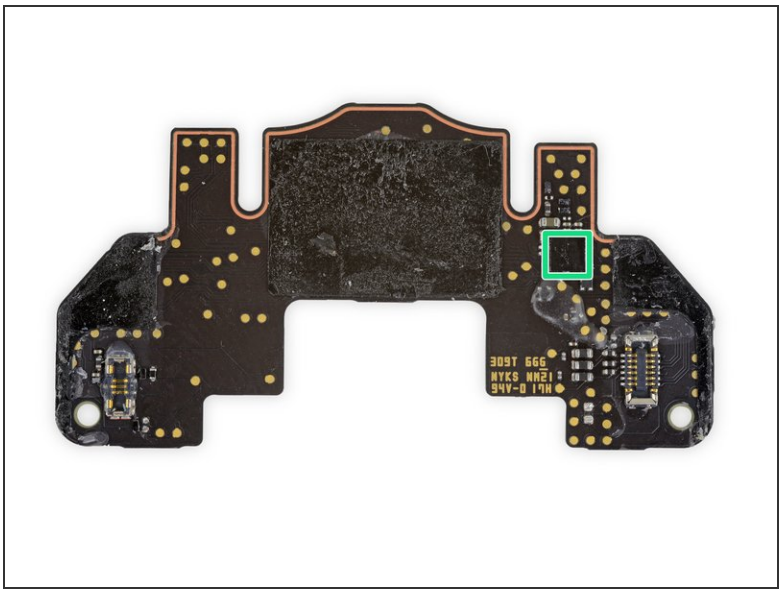


- Con il nostro AirPod già fatto a pezzi, ripassiamo alla morsa per aprire la custodia.
- Dobbiamo deformare in modo significativo il case per poter mettere il nostro ~~piede~~ spudger nella porta, ma apparentemente non facciamo danni.
- Con la giusta azione di leva e un'adeguata applicazione di forza, la colla nascosta è costretta a cedere e le interiora si trasformano in esteriora…
  - …compresa la batteria, che l'ultima volta si era rivelata ben più di un fastidio.
- È tutto collegato insieme da cavi, il che non è necessariamente una cosa negativa se si conosce la… tecnica segreta.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 14

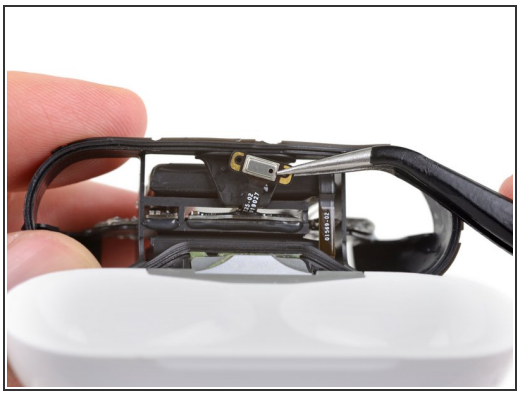
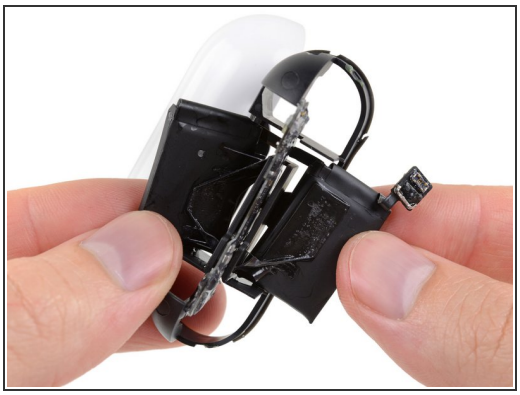




- Alla fine, ecco alcuni chip:
  - Microcontroller ARM 32 bit STMicroelectronics STM32L476MG
  - Modulo di ricarica wireless Broadcom BCM59356
    (entrambi i componenti appena citati sono presenti anche nel case degli AirPods di seconda generazione).
  - TI 97A4PQ1
  - NXP 610A3B KN3308, probabilmente un IC di ricarica

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 15

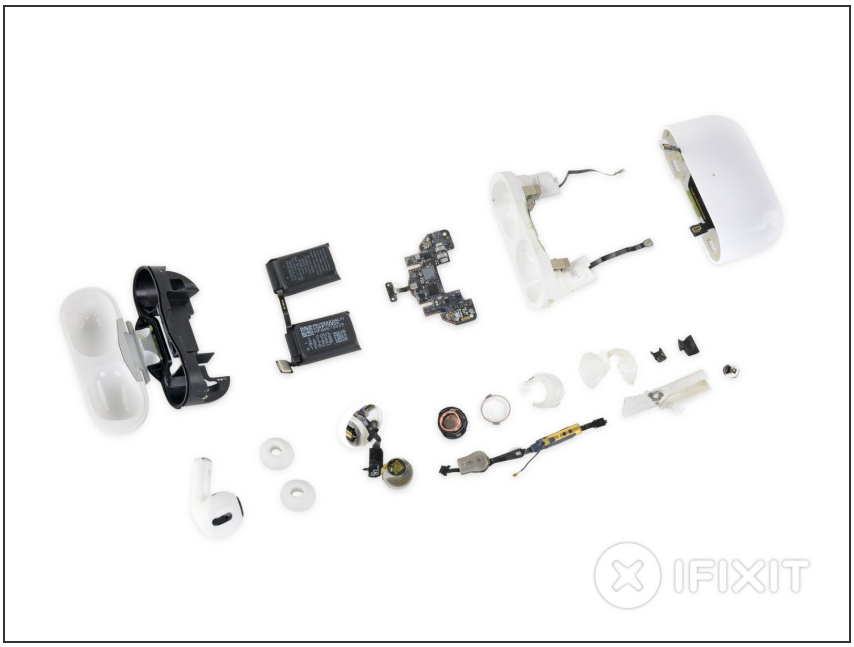



- Questo piccolo coso cromato vive vicino alla parte superiore, giusto in mezzo alle tasche di ricarica degli AirPods. Che cosa sarà? Somiglia un po' a un microfono.
- Abbiamo già detto la parola "batteria"? Bene, si tratta di *batterie*: ce ne sono due! O comunque si tratta di due celle.
  - La batteria del Pro, con i suoi 1,98 Wh, guarda dall'alto in basso la cella singola da 1,52 Wh del case dell'AirPod 2 per dilettanti, così come quella da 1,03 del case del Galaxy Bud.

Pensandoci bene, la porta Lightning è ancora modulare; in teoria è sostituibile se si rompe, se solo si riuscisse a raccattare in giro un ricambio.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 16



- In una dichiarazione sorprendentemente sincera, Apple ha in apparenza confermato che questi AirPods Pro **non sono** riparabili, soltanto sostituibili, quindi da questo punto di vista non sono meglio delle versioni precedenti.
- Non possiamo credere alle nostre stesse orecchie mentre lo diciamo, ma siamo propensi a non essere d'accordo sulla seconda parte: questi cosi possono essere potenzialmente *un pochino* più riparabili di prima.
  - Non fosse stato per la dichiarazione di Apple, avremmo immaginato che prevedevano di poterli riparare sostituendo la parte che va nell'orecchio di questi 'Pods (batteria + driver + incrostazioni di cerume) e *riutilizzare* gli steli originali, che comprendono SiP, antenne, microfoni e sensore di pressione. Non sarebbe molto, ma meglio di niente!
- Detto ciò, non c'è alcun modo di rimontare perfettamente un AirPod smontato, a meno di lavorare in fabbrica all'assemblaggio degli AirPods stessi.

© iFixit — CC BY-NC-SA

- Tenendo a mente tutto questo, il nostro punteggio di riparabilità non dovrebbe sorprenderti.

Passo 17 — Conclusioni

- Gli AirPod Pro ottengono il punteggio di **0 su 10** nella nostra classifica di riparabilità (10 è il più facile da riparare):
  - Benché in teoria siano parzialmente riparabili, lo schema non modulare con tutto incollato e la mancanza di parti di ricambio rendono le riparazioni di fatto impraticabili e antieconomiche.

© iFixit — CC BY-NC-SA