

Giải mã công dụng của các lỗ nhỏ li ti trên tai nghe Apple

09:22 14/09/2026

Nhiều người dùng thường lầm tưởng những khe và lỗ nhỏ trên housing tai nghe Apple là vị trí đặt micro, song trên thực tế đây là hệ thống cổng thông khí âm học giúp cân bằng áp suất và tối ưu hóa chất lượng dải âm trầm.



Các lỗ trên phần housing của EarPods hay AirPods chủ yếu đóng vai trò cổng thông khí âm học (acoustic vents) và có ảnh hưởng trực tiếp tới cách chiếc tai nghe tái tạo âm thanh

Khi quan sát kỹ phần củ tai của các dòng tai nghe EarPods hay AirPods, người dùng dễ dàng nhận thấy bên cạnh màng loa chính còn có nhiều khe hở và lỗ nhỏ li ti bố trí rải rác xung quanh phần vỏ. Đối với phiên bản tai nghe có dây EarPods, bộ phận micro thu âm cuộc gọi vốn được tích hợp riêng trên thanh điều khiển gắn dọc dây cáp, do đó các lỗ khoét trên thân tai hoàn toàn không phục vụ chức năng thu nhận giọng nói. Các chuyên gia kỹ thuật xác định đây là hệ thống cổng thoát khí âm học (acoustic vents), chi tiết mang tính quyết định trực tiếp đến cách thức thiết bị tái tạo không gian âm thanh.

Dữ liệu tháo dỡ thiết bị từ iFixit cho thấy Apple tính toán rất kỹ lưỡng vị trí của từng lỗ thoát khí nhằm hỗ trợ cho màng loa kết hợp giữa nón giấy và vật liệu polymer bên trong. Nguyên lý vận hành của driver tai nghe đòi hỏi màng loa phải dao động tịnh tiến liên tục ra phía trước và lùi về sau khi nhận tín hiệu điện áp, từ đó đẩy các khối không khí xung quanh dao động để tạo thành sóng âm truyền tới tai người nghe.

Tuy nhiên, chuyển động rung liên hồi này đồng thời làm biến đổi áp suất không khí bên trong khoang chứa âm học. Nếu lượng không khí nằm phía sau màng loa bị nén chặt và không có lối thoát đối lưu phù hợp, sự chênh lệch áp suất tức thời sẽ cản trở biên độ di chuyển của màng loa, khiến chất âm phát ra bị nghẽn và biến dạng.

Theo phân tích chuyên sâu từ EE Times, hệ thống cổng thông hơi được Apple đặt ở các vị trí chiến lược giúp dòng không khí ra vào khoang âm học theo đúng tính toán khí động học của kỹ sư. Nhờ cơ chế lưu thông này, màng loa được giải phóng lực cản để dao động với biên độ lý tưởng, đặc biệt là khi phải xử lý các dải tần số thấp nhằm mang lại tiếng bass sâu và chắc chắn hơn. Các thử nghiệm thực tế từ chuyên trang công nghệ Engadget cũng chỉ ra rằng nếu người dùng vô tình lấy tay bịt kín các khe hở phía trên, dải âm trung sẽ lập tức trở nên bí bách và mờ đục, trong khi các cổng ở thân dưới củ tai đóng vai trò sống còn trong việc cộng hưởng âm trầm.

Mỗi vị trí lỗ thông khí trên thiết bị của Apple lại đảm nhận một chức năng âm học riêng biệt. Cổng thoát hơi ở mặt sau chịu trách nhiệm tinh chỉnh độ trong của dải trung mid, trong khi hệ thống rãnh trên phần thân phối hợp nhịp nhàng với nhịp đập của màng loa để gia tăng lực đánh cho dải trầm bass. Việc cân bằng áp suất không khí đồng đều giữa hai mặt màng loa giúp màng rung luôn duy trì hành trình dịch chuyển chuẩn xác nhất.

Giải pháp âm học nền tảng này tiếp tục được duy trì xuyên suốt khi hãng chuyển dịch từ dòng tai nghe có dây sang thế hệ tai nghe không dây hiện đại. Trên mẫu AirPods 4 hiện nay, thông số kỹ thuật chính thức do Apple công bố vẫn khẳng định sự hiện diện của hệ thống thông khí cân bằng áp suất (vent system for pressure equalization), chứng minh việc điều tiết luồng khí và triệt tiêu áp suất nội tại là mắt xích cốt lõi trong thiết kế buồng âm thu nhỏ.

Đặc tính kỹ thuật này cũng lý giải vì sao hiện tượng bụi bẩn, xơ vải hoặc ráy tai bám kết vào các màng lưới kim loại li ti có thể làm suy giảm rõ rệt chất lượng âm thanh sau một thời gian sử dụng. Khi các khe thoát khí bị bít tắc, chu trình lưu chuyển khí quyển bị ngắt quãng, trực tiếp làm sai lệch đáp tuyến tần số của loa. Vì vậy, người dùng tuyệt đối không nên can thiệp bịt kín các lỗ nhỏ này,

đồng thời trong quá trình vệ sinh thiết bị cần thao tác cẩn trọng, tránh sử dụng các vật sắc nhọn chọc sâu làm thủng lớp màng chắn âm học bên trong.

Tâm An