



باتری هیدروژنی اپل در راه است

از زمانی که اپل نخستین مک‌بوک پرو یکپارچه خود را ارائه کرد، این شرکت رویکرد سازگاری با محیط‌زیست را در طراحی محصولات خود در پیش گرفت.

جام جم آنلاین: از زمانی که اپل نخستین مک‌بوک پرو یکپارچه خود را ارائه کرد، این شرکت رویکرد سازگاری با محیط‌زیست را در طراحی محصولات خود در پیش گرفت.

بیشتر 171#؛ مک‌بوک‌های پرو؛ از مواد بازیافتی مانند آلومینیوم و شیشه تهیه شده است. همچنین قطعات این لپ‌تاپ بهره‌وری انرژی دارد و بسیاری از مواد سمی مضر را تولید نمی‌کند.

هنگامی که رویکرد اپل دوستی با محیط زیست است، این انتظار به وجود می‌آید که این شرکت از منابع انرژی تجدیدپذیر برای تامین انرژی محصولاتش استفاده کند.

دسامبر 2011، اداره ثبت اختراع و علائم تجاری ایالات متحده دو درخواست ثبت اختراع اپل مربوط به 171#؛ سیستم قابل حمل و مقرون به صرفه پیل سوختی؛ را برای دستگاه‌های قابل حمل را منتشر کرد.

در هر دوی این درخواست‌ها از هیدروژن به عنوان منبع انرژی ذخیره‌ای نام برده شده است. این خبر باعث شایعاتی در صنعت فناوری شد.

پیل هیدروژنی، هیدروژن (ذخیره شده در پیل) و اکسیژن (موجود در هوای اطراف) را با هم ترکیب و آب و الکتریسیته تولید می‌کند.

به گزارش اپل، پیل‌های هیدروژنی 171#؛ بالقوه می‌تواند دستگاه‌های الکترونیک قابل حمل را به مدت چند روز یا حتی چند هفته بدون نیاز به سوختگیری مجدد، آماده کار نگه دارد.

اپل اولین شرکتی نیست که از پیل هیدروژنی برای تامین انرژی دستگاه‌ها استفاده می‌کند. شما می‌توانید یک دستگاه شارژ برای وسایل الکترونیک خود خریداری کنید که از پیل هیدروژنی به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کند.

برای مثال Horizon MINIPAK یک دستگاه شارژ جیبی با یک پورت USB است. این دستگاه با استفاده از یک سلول سوختی Hydrostik انرژی تولید می‌کند.

هدف اپل تولید باتری‌هایی سبک‌تر با عمر بیشتر و سازگار با محیط زیست است، اما آیا این باتری‌ها برای استفاده مناسب هستند؟ اجازه دهید نگاه دقیق‌تری به پیل هیدروژنی طراحی اپل و فواید و ضررهای استفاده از این فناوری در لپ‌تاپ یا تلفن هوشمندتان بیندازیم.

استفاده از پیل هیدروژنی برای رایانه

رایانه‌های همراه برای ده‌ها سال به باتری‌های قابل شارژ متکی بودند. این باتری‌های شارژی الکتریسیته را به وسیله واکنش الکتروشیمیایی درون باتری تولید می‌کند.

هنگامی که این باتری متصل به برق است به وسیله برگرداندن واکنش الکتروشیمیایی داخل باتری، انرژی تولیدی توسط یک منبع انرژی AC را درون سلول‌های سوختی موجود در باتری ذخیره می‌کند.

دستگاه‌های قابل حمل اپل متکی به باتری‌های پلیمرلیتیوم است. در این باتری‌ها بر اثر حرکت یون‌های لیتیوم درون یک پلیمر الکترولیتی واکنش شیمیایی رخ می‌دهد که موجب تولید الکتریسیته می‌شود.

برخلاف باتری‌های یون لیتیومی قدیمی، این پلیمر ارگانیک و غیر آلی بوده و همچنین ماده‌ای غیرقابل اشتعال است.

این باتری‌ها به دلیل این که شارژشان برای مدت طولانی باقی نمی‌ماند و همچنین برای تولید این باتری‌ها به انرژی زیاد و مواد

شیمیایی نیاز است، چندان خوشنام نیستند.

امروزه صنعت الکترونیک در جستجوی جایگزینی برای باتری‌های پلیمر لیتیوم است. این فناوری قبلاً به وسیله دیگری انرژی داده است، وسیله‌ای که بخوبی می‌شناسیم: خودرو. برای ده‌ها سال دانشمندان و مهندسان هیدروژن را به عنوان سوخت جایگزین بررسی کردند.

برای خودروها، پیل‌های سوختی هیدروژنی مسطح و نازک وجود دارد به طوری که می‌توان آنها را کنار هم و در یک باتری قرار داد.

درخواست ثبت اختراع اپل تلاش این شرکت را برای استفاده از فناوری پیل هیدروژنی در بسته‌های کوچک آشکار کرد.

علاوه بر این که این باتری از نظر اندازه مناسب برای داخل رایانه است، پیل هیدروژنی سبک‌تر و کارآمدتر از باتری‌های پلیمر لیتیومی خواهد بود.

از همه مهم‌تر، این باتری دوام زیادی دارد و هیچ‌گونه مواد زیان‌آوری که موجب آلودگی محیط‌زیست شود تولید نمی‌کند.

اپل درباره این که ما می‌توانیم منتظر چه نوع پیل هیدروژنی باشیم، چیزی بیان نکرده است. یکی از موانعی که صنعت خودروسازی برای استفاده از پیل هیدروژنی با آن روبه‌روست، پیدا کردن یک منبع قابل اتکا برای هیدروژن است.

بیشتر گاز هیدروژنی که امروزه تولید می‌شود از طریق سوخت‌های فسیلی به دست می‌آید و بقیه با استفاده از الکترولیز است که نیاز به انرژی دارد. این موضوع پارادوکس ایجاد می‌کند: از یک طرف هیدروژن سوختی پاک و کارآمد است و از طرف دیگر تولید هیدروژن هنوز وابسته به منابع تجدیدناپذیر است.

طی درخواست ثبت اختراع، اپل برای طراحی باتری قابل شارژ چند پیشنهاد ارائه کرد که می‌تواند با انجام واکنش هیدرولیز (تجزیه آب) هیدروژن را طی شارژ مجدد باتری تولید کند.

تنها یک سوال وجود دارد و آن، این است که این باتری‌ها چگونه دوستدار طبیعت و محیط‌زیست خواهد بود؟ البته برای بیان این که آیا اپل با همان پارادوکسی که صنعت خودروسازی با آن روبه‌رو بوده مواجه خواهد شد یا نه، خیلی زود است.

فرض کنید اپل از این مانع عبور کند، چه فواید یا مضراتی استفاده از پیل هیدروژنی در مک‌بوک شما یا آیفونتان دارد؟

فواید، مضرات و چالش‌های پیل هیدروژنی

فوایدی را که اپل امیدوار است با استفاده از توسعه باتری‌های پیل سوختی هیدروژنی به آن برسد عبارت است از:

– انرژی طولانی مدت؛ ساعات آماده به کار بیشتر بین دو شارژ

– سبک‌تر بودن وزن دستگاه

– تولید وسیله جانبی غیرسمی

با توجه به تسهیلاتی که شارژ طولانی‌تر دارد، فایده دیگری که برای باتری پیل هیدروژنی می‌توان برشمرد آسودگی خیال است. برای مثال، زمان طولانی شارژ برای آیفون شما به معنای این است که احتمال خاموش شدن تلفن هنگام یک تماس مهم کم می‌شود. همچنین باتری سبک‌تر به معنای این است که شرکت اپل هزینه کمتری بابت حمل‌ونقل می‌دهد.

اما مضرات چطور؟ هیدروژن بعد از انفجار هیندن بورگ (Hindenburg explosion) – انفجار کشتی پرنده آلمانی که سال 1937، سوخت این کشتی هیدروژن بود – دچار بدنامی شد. خطر استفاده از پیل هیدروژنی برای دستگاه‌های قابل حمل الکترونیک در استفاده از هیدروژن نیست، بلکه در ذخیره‌سازی آن است.

دو راه برای ذخیره‌سازی وجود دارد؛ به صورت گاز تحت فشار یا به صورت مایع منجمد. ذخیره به صورت گاز نیاز به شیوه‌ای برای ذخیره‌سازی هیدروژن دارد تا از نشت و انفجار گاز هنگام حرکت دادن آن جلوگیری کند.

ذخیره به صورت مایع به دلیل استفاده از دستگاه خنک‌کننده باعث افزایش وزن می‌شود که البته این موضوع امتیاز سبک وزنی این باتری را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد.

خوشبختانه طراحی‌های پیل سوختی در حال حاضر در حال غلبه بر این نگرانی‌ها درباره ذخیره‌سازی است. به عنوان مثال، هر هیدروستیک (Hydrostik) که پیشتر به عنوان منبع انرژی برای Horizon Minipak ذکر شد، مقدار بسیار کمی هیدروژن را به عنوان بخشی از مجتمع مواد جامد با فشار بسیار کم ذخیره می‌کند.

اگر اپل بتواند راه‌حلی مانند این روش یا حتی بهتر از آن برای ذخیره‌سازی پیدا کند، می‌تواند پیل هیدروژنی را به تولید برساند که بسیار کمتر از باتری‌های پلیمری لیتیومی مضر است.

اگر مضرات کنترل شود، بزرگ‌ترین چالش اپل تولید یک محصول قابل اطمینان با یک قیمت معقول خواهد بود. قیمت آیفون و مک‌بوک هیدروژنی متاثر از هزینه تولید این باتری‌هاست.

بر اساس اختراع ثبت‌شده اپل، ما می‌توانیم نتیجه بگیریم که این شرکت زمان و منابع زیادی را برای توسعه این فناوری به کار گرفته است. باید دید نتیجه این هزینه‌ها چه خواهد بود.

مطهره وجیهی