禪

[][][][

+ Contract
Negative Electrode
Cover plate
Can
Separator
Positive Electrode
- Contract

Construction of an eneloop battery

شکل **1**

مواد الکترود باتریهای مرسوم وقتی با گرافن ترکیب شوند بهشدت بهینه میشوند . گرافن باعث تولید باتریهایی میشود که سبک و مقاوم و برای ذخایر انرژی با ظرفیت بالا مناسب هستند . همچنین، گرافن باعث کاهش زمان شارژ میشود. همان طور که میدانید پوششی از کربن روی این مواد قرار میگیرد یا به الکترودها اضافه میشود تا قابلیت رسانایی آنها افزایش پیدا کند، اما این لایه کربن باعث کاهش طول عمر باتری میشود . استفاده از گرافن در باتری باعث میشود تا دیگر نیازی به کربن نباشد و به این ترتیب، رسانایی باتری بیشتر میشود و از طرف دیگر، طول عمر باتری هم افزایش پیدا میکند .

مطلب پیشنهادی

ابرخازنهایی که فعلا در حد ایده مفهومی هستند

باتریهای جدید با چند ثانیهٔ شارژ تا چندین روز دوام میآورند

گرافن به شیوههای مختلفی مانند تراکم و شکل انرژی باعث بهینهسازی باتریها میشود . باتریهای لیتیوم -یون با معرفی گرافن به آنود باتری، افزایش رسانایی و رسیدن به نقطه مورفولوژیکی باعث بهینهسازی باتری میشوند .

علاوه بر این، یکی از یافتههای جدید نشان میدهد که ساخت و تولید مواد هیبریدی برای تقویت باتریها تأثیر بسزایی دارد . به عنوان مثال، ترکیب گرافن و اکسید وانادیوم میتواند برای کاتدهای Li-ion استفاده شود تا شارژ و دشارژ باتری سریعتر انجام شود و از طرف دیگر مقاومت آن در برابر چرخههای شارژ بیشتر شود . در این مثال، اکسید وانادیوم (VO2) ظرفیت بالایی از انرژی را ارائه میدهد اما در مقابل قابلیت رسانای الکتریکی آن بسیار ضعیف است. اما این مشکل به کمک استفاده از گرافن بهعنوان یک بکبن ساختاری حل میشود.

باتریهای LFP (فسفات لیتیوم آهن) مثال دیگری از این روش هستند . این باتری در واقع همان لیتیوم یون

اما با قابلیت شارژ مجدد است . میزان تراکم انرژی آن نسبت به سایر باتریهای Li-ion پایینتر است، اما تراکم توان آن بیشتر است (یعنی میزان انرژی که میتواند به باتری تزریق شود). تقویت کاتدهای LFP به کمک گرافن باعث میشود تا این باتریها سبک باشند، سرعت شارژ آنها نسبت به باتریهای Li-ion بیشتر باشد و نسبت به باتریهای مرسوم LFP ظرفیت بیشتری داشته باشند. یک مورد دیگر که باعث انقلابی بزرگ در بازار باتریها شده است، ترکیب باتریهای گرافن با ابرخازنها است که میتواند نتایج فوقالعادهای همراه داشته باشد . مهمترین کاربرد آن در افزایش میزان مسافتی است که خودروهای الکتریکی با یک بار شارژ طی میکنند .

اساس باتری

باتریها در واقع منبع انرژی موبایل هستند . به کمک آنها میتوان دستگاههای مبتنی بر الکتریسیته داشت که لازم نیست مستقیم به پریز برق وصل شوند. در حالی که، انواع زیادی از باتریها وجود دارد، مفهوم اصلی نحوه کار آنها یکسان است : یک یا چندین سلول الکتروشیمیایی انرژی شیمیایی ذخیره شده را به انرژی الکتریکی تبدیل میکنند . ماده بیرونی تشکیلدهنده باتریها معمولاً از یک فلز یا پلاستیک ساخته شده که یک ترمینال مثبت (آنود)، یک ترمینال منفی (کاتد) و الکترولیتهایی دارد که باعث حرکت یونها بین آنها میشوند . یک جداکننده (پوسته پلیمری قابل نفوذ) با ساختن سد بین آنود و کاتد مانع از شکلگیری مدارهای الکتریکی اتصال کوتاه میشود و از طرف دیگر باعث حرکت حملکنندههای یونهای شارژ شده میشود. این یونهای شارژ شده برای بستن مدار در هنگام عبور جریان مورد نیاز هستند . در آخر، یک جمعکننده استفاده میشود تا انرژی را به بیرون باتری و داخل دستگاه متصل به آن هدایت کند . (شکل 2) وقتی مدار بین دو ترمینال یعنی بین کاتد و آنود تکمیل شد، باتری از طریق واکنشهایی، الکتریسیته تولید میکند . در اینجا، آنود واکنش اکسید شدن را تجربه میکند و در جریان آن، یک یا چندین یون حاصل از الکترولیت با آنود ترکیب میشوند تا الکترونهای مرکب تولید کنند . همزمان، کاتد یک واکنش تقلیل را تجربه میکند یعنی ماده، یونها و الکترونهای آزاد به یک ماده مرکب تبدیل میشوند . به عبارت سادهتر، واکنش آنود به تولید الکترونها منجر میشود، در حالی که کاتد با جذب آنها الکتریسیته تولید میکند . باتری تا زمانی به تولید الکتریسیته ادامه میدهد که ماده لازم برای ساخت واکنشها را در اختیار داشته باشد .

Standard Lithiom polymer Battery
Charge
Charger
Discharge
Cathode
Polymer Separator
Anode
Ion Transport
+
-
Standard Supercapacitor
d
+
-
Electrode
Activated carbon
Separator

شکل **2-**

2017

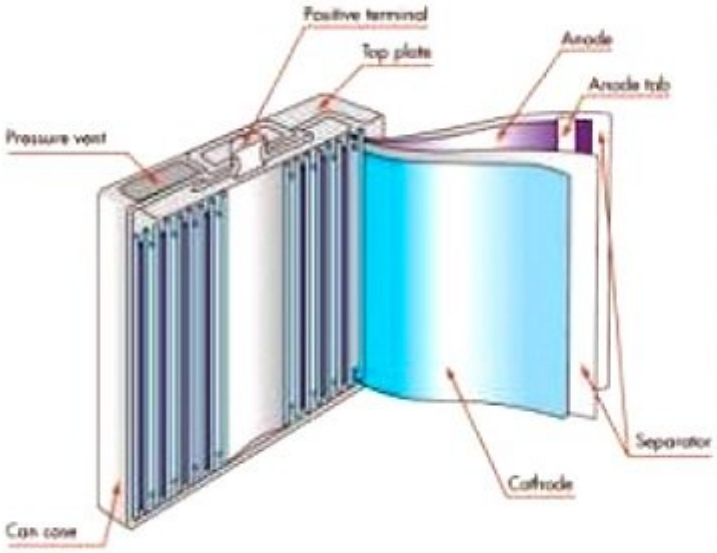
[illegible] (3 [illegible])

3 - [illegible]

[illegible]

[illegible]

Vor- [illegible] Vorbeck Materials [illegible] 2014 [illegible] micro- [illegible] USB [illegible] Power Strap [illegible] USB [illegible] 7200 [illegible] 450 [illegible] (4 [illegible])





4 -

.Angstron Materials 2014 .

.NANO GCA .

.



.

.

.EV 2016 .Emotion 644 259 .«» «» .2014 .2014 .S .OXIS Energy Perpetuus Carbon Group 2014 .

یک خبر جالب دیگر در این زمینه در سپتامبر سال 2014 توسط شرکت امریکایی Graphene 3D Labs منتشر شد. این شرکت در نظر دارد تا باتریهای گرافن سهبعدی چاپ کند . باتریهای مبتنی بر گرافن میتوانند عملکرد بسیار بهتری نسبت به باتریهای تجاری فعلی داشته باشند و اندازه و شکل آنها هم کاملاً متفاوت است.

تالگا از پیشرفت خود در پروژه باتریهای تقویت شده گرافن خبر میدهد

شرکت تالگا اخیراً خبر تازهای در رابطه با برنامه توسعه باتری در کارخانه خود در شهر وارویک انگلستان منتشر کرد . به نظر میرسد آنها نتایج امیدوارکنندهای از 1200 ساعت آزمایش خود روی فرمول آنود باتری جدید لیتیوم -یون به دست آوردهاند . در این فرمول مواد میکروگرافیت و GNP با یکدیگر ترکیب میشوند.
آنود کاراییهای الکتروشیمیایی فوقالعادهای را در چندین صنعت کلیدی و مهم به نمایش گذاشت . این نمایشها شامل ظرفیت برگشتپذیر ~420mAh/g در 100 چرخه با قابلیت نگهداری 99.5 درصد و کارایی کولومبک 99.9 درصد میشوند. همچنین، ارزیابی ظرفیت نشاندهنده ~20 درصد افزایش در کارایی ظرفیت در مقایسه با آنودهای گرافیتی تجاری در دسترس است . این نتایج میتواند خبر خوب و قابل توجهی برای خودروهای الکتریکی و میزان مسافتی که با هر بار شارژ طی میکنند باشد .

نویسنده :
حمید نیکروش
منبع :
Graphene-Info
دسته بندی:
شاهراه اطلاعات
تاریخ انتشار :
20:45 - 05/12/1396
برچسب:
باتری - ابر خازن - باتری گرافنی - گرافن - تولید باتری - شرکت تالگا - گوشی هوشمند - گوشی های هوشمند

نشانی
□□□□: https://www.shabakeh-mag.com/information-feature/11027/%DA%AF%D8%B1%D8%A7%D9%81%D9%86%D8%8C-%D9%85%D8%A7%D8%AF%D9%87-%D8%B4%DA%AF%D9%81%D8%AA%E2%80%8C%D8%A7%D9%86%DA%AF%DB%8C%D8%B2%D8%8C-%D8%A7%D9%86%D9%82%D9%84%D8%A7%D8%A8%DB%8C-%D8%A8%D8%B2%D8%B1%DA%AF-%D8%AF%D8%B1-%DA%AF%D9%88%D8%B4%DB%8C%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D9%87%D9%88%D8%B4%D9%85%D9%86%D8%AF