

El secreto de baterías mejores podría no estar en la química, sino en la fabricación



Hace unos años Yet-Ming Chiang prometía revolucionar el segmento de las baterías de Ión-Litio con su empresa, A123. Este profesor de ciencia de los materiales del MIT consiguió un éxito arrollador en la oferta

pública de acciones en 2009, pero las cosas no fueron bien. En 2012 la empresa entró en bancarrota y acabó vendiéndose por partes a diversos rivales chinos y japoneses.

Aquello no pareció desanimar a Chiang, que en 2010 ya había fundado otra empresa con el mismo objetivo, pero con un enfoque distinto. Estos cinco años ha mantenido sus avances en secreto, pero ahora vuelve al escenario público con una idea singular. La revolución de las baterías para coches eléctricos no está en el laboratorio y en la química de materiales, sino en el proceso de fabricación.

La eficiencia está en la producción

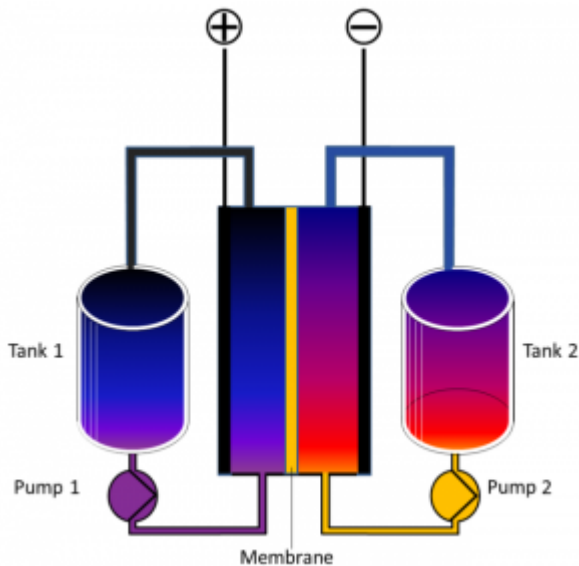
Necesitamos plantas de producción de baterías más eficientes, no nuevas y originales combinaciones de materiales que aumenten la autonomía de esas baterías ya existentes. Este investigador y emprendedor ha destacado que cuando su desarrollo comience a implantarse dentro de dos años, hará que el coste de las plantas que fabrican las baterías se reduzcan a una décima parte, además de reducir en un 30% el coste de las propias baterías.

El secreto de este nuevo tipo de innovación no se basa “en una nueva invención científica”, como revelan en Quartz, sino que la revolución está en los propios procesos de fabricación. En un informe publicado en febrero el organismo Brookings Institution ya afirmaba que el viejo modelo -crea un proceso innovador en laboratorio, paténtalo y fábricalo (o licéncialo) no funciona. La mejora en la fabricación puede representar un punto de inflexión en el éxito de esas tecnologías.

Es lo que ocurre en el caso de las baterías que se utilizan en los coches eléctricos e híbridos. Los analistas afirman que un conjunto de baterías de ión litio tienen un coste de unos 500 dólares por kW/h, que es cuatro veces el coste de lo que lograríamos con gasolina. Y para más INRI, solo el 30% de esos 500 dólares se van a los materiales. Curiosamente el 40% de esa cantidad se debe a la fabricación. Chiang quiere reducir el coste de ese kW/h a menos de 100 dólares, y parece que tiene la clave para hacerlo.

Combinando lo mejor de los dos mundos actuales

Como explican en el análisis original, las baterías convencionales son relativamente simples. Consisten en dos electrodos embebidos en un electrolito a través del cual la carga fluye. En una batería de Ión Litio los electrodos son sólidos. Esa es la diferencia fundamental con las baterías de flujo -que no de fluzo, cuidado-, en las que sustancias químicas están suspendidas en un líquido.



Ambas tienen sus ventajas y desventajas, pero a Chiang se le ocurrió combinarlas, y crear una batería de flujo con la química y la densidad energética de la química de las baterías de Ión Litio. Aquella idea en la que colaboró con uno de sus estudiantes, llamado Mihai Duduta, prometía, así que Chiang logró 12,5 millones de financiación, creó la empresa

llamada 24M, y contrató a Duduta como su primer empleado.

Sin embargo los problemas residían en la producción, que complicaba mucho las cosas. Y entonces pasó algo: el equipo que se encargaba de diseñar una planta de fabricación para esas teóricas baterías maravillosas se dio cuenta de que todo lo que estaban averiguando funcionaría igual de bien para las actuales baterías de Ión-Litio, pero reduciría de forma notable su coste. Además convencieron a Chiang tras producir un modelo simulado de los requisitos para fabricar sus baterías de flujo: aquello era inasumible. Tanto que los propios responsables de aquel estudio se pasaron dos semanas rehaciendo las pruebas para confirmar que la idea genial de Chiang y Duduta no lo era.

Un nuevo comienzo

Aquel golpe se convirtió en realidad en otra oportunidad. La empresa abandonó totalmente la idea original y se dedicó a trabajar en el diseño de un proceso de fabricación -ya perfilado tras todo este tiempo- que permitiera fabricar baterías de Ión-Litio para coches eléctricos de una forma más barata.



Una de las claves fue la aplicación de la sustancia utilizada para el ánodo o el cátodo. Normalmente la aplicación de esa “pasta” es rápida, pero su secado puede llevar casi un día entero. Además existen problemas con el

hecho de que el 35% de las baterías están rellenas de material que no contribuye a generar energía. Chiang estaba decidido a reducir el secado a una hora y a reducir ese espacio malgastado de forma drástica.

El resultado: unas baterías que pueden ser fabricadas con un coste mucho menor gracias al ahorro de tiempo y que además aprovechan mejor el espacio para material que sí contribuye a generar energía. Y todo ello sin tocar en lo más mínimo el diseño de las baterías. El secreto está en refinar el proceso de fabricación, un esfuerzo en el que ahora el Departamento de Energía de los Estados Unidos está muy involucrado.

Puede que este sea el principio de la verdadera revolución... y no solo en baterías.

Nuestros teléfonos, víctimas y protagonistas

Hay muchos otros dispositivos afectados por el problema de las baterías, pero hoy en día es evidente que esa obsesión por los móviles hace que los smartphone hayan sido víctimas de su propio éxito. Las tecnologías implicadas en la gestión energética han avanzado, pero también lo han hecho las prestaciones de unos dispositivos que no suelen pasar de un día (desde que nos levantamos hasta que nos acostamos) sin avisarnos de que ya no les queda apenas batería. Queda por ver si la idea de Chiang puede ser aplicable a este tipo de dispositivos -se centran en coches eléctricos-, pero desde

luego esta opción parece factible.

El problema ha tratado de ser atajado con dispositivos más eficientes, pero curiosamente el segmento de las baterías para dispositivos móviles apenas ha evolucionado. Hay toda una serie de mitos alrededor de las baterías en estos dispositivos y desde luego reglas de oro para recargarlos, pero hace tiempo que está claro que las baterías son la deuda pendiente de los smartphones.

Hemos visto de todo, y todo parecía pintar estupendamente. Estaban las baterías que se cargan en cinco segundos -o la tecnología Nanodot, que prometía casi lo mismo, 30 segundos-, las de dióxido de titanio, las baterías de alcohol, las que se cargan con el movimiento, las que ofrecían mayor densidad, una mejora al Ión-Litio, las de carbono, las de pila de combustible, de cristales de vanadio, las de arroz, las de azufre, o las de iones de aluminio.

Todas ellas han prometido revoluciones en el campo de las baterías para dispositivos móviles, y todas han tenido el mismo impacto: ninguno. Las investigaciones de todos estos expertos parecían reveladoras, pero hoy por hoy los fabricantes siguen aprovechando en móviles las mismas baterías -poco más o menos- que se utilizaban hace unos años.

Fuente: xataka