

المكثف الفائق للزيادة في مردود السيارات الكهربائية

نجد في أمانيا 8000 سيارة كهربائية من مجموع 43 مليون سيارة مسجلة لدى المصالح المختصة. ومن بين أهم العقبات التي تحول دون تبني السيارات الكهربائية المشاكل المتعلقة باستهلاك الطاقة، فلا تتيح التقنيات المتوفرة حاليا إمكانية التنقل لمسافات طويلة دون إعادة الشحن كما أن هذه العملية تتطلب وقتا كثيرا. ويعمل العلماء بشكل أساسي على إيجاد حل لهذه المشكلة الأخيرة عبر استعمال المكثفات الفائقة التي بإمكانها تقليص المدة اللازمة لإعادة الشحن وتحسين عملية استرداد جزء من الطاقة أثناء الكبح.

وتتميز البطاريات الكهربائية "السريعة" بكمية الطاقة التي يمكن أن توفرها بالنسبة إلى كتلتها في فترة زمنية معينة. ويستطيع حاليا مكثف فائق تخزين 10 بالمائة من الطاقة التي تخزنها بطارية كهربائية لها نفس الوزن. وفي هذا الإطار، يهدف المشروع الأوروبي "إلكتروغراف" (ElectroGraph) إلى الرفع من هذه القدرة التخزينية. ويشرف على تنسيق المشروع، الذي يعمل فيه مجموعة من المؤسسات البحثية والصناعية، معهد فرانهوفر (Fraunhofer) لتكنولوجيا الإنتاج والأتمتة IPA بشتوتغارت (ألمانيا)، ومن المتوقع أن يصل إلى مراحله النهائية متم صيف 2014.

ويتم عادة تخزين الطاقة عبر جسيمات مشحونة مرتبطة بقطب البطارية. و قد تم تطوير أقطاب خفيفة مساحتها كبيرة في إطار مشروع إلكتروغراف ، كما تم تعويض الكربون المنشط المستخدم عادة في المكثفات الفائقة بمادة الغرافين. ويتم ملء الفضاء بين الأقطاب بسائل أيوني (liquide ionisé). ويعتبر الباحثون في المشروع أن الجمع بين الغرافين والسائل الأيوني يشكل منظومة مثالية للعمل في الجهد العالي. وقد أظهرت الاختبارات زيادة بنسبة 75 في المائة في سعة تخزين هذه الأقطاب للطاقة مقارنة مع الأجهزة التي يتم استعمالها حاليا.

ووفقا للمشرف على المشروع، كارستن غلانز (Carsten Glanz) الباحث في معهد IPA فستحمل سيارات المستقبل بطارية مرتبطة بمجموعة من المكثفات الفائقة، التي سيتم توزيعها على السيارة لتستجيب لفترات الطلب المرتفع على الطاقة، مثل لحظات التسارع. وستخفض هذه المكثفات من العبء الكلي على البطارية، مما يتيح إمكانية تقليص حجمها.

Crédits : moodboard

إعداد: أسامة الحمزاوي

التدقيق اللغوي: رشيد لعناني

المصدر:

1