automotive news
Kiadta a Smarter Média Kommunikációs Ügynökség (https://news.smartermedia.hu)

Forradalmi akkutechnológia fejlesztését támogatja a Toyota

Az ausztrál Relectrify startup által kidolgozott vezérlési technológia szó szerint minden téren javítja az akkumulátorok teljesítményét. A rendszer további fejlesztéséhez a Toyota Ventures biztosít finanszírozást.

Bármilyen banálisan hangzik, a modern embert kevés dolog nyugtalanítja jobban, mint amikor használati tárgyaiban kezd lemerülni az akkumulátor. Az emberek többsége mobiltelefonja kapcsán találkozik ezzel a jelenséggel, ám az elektromos autók megjelenésével a mindennapi közlekedésre is átterjedt. Itt nevet is kapott: ez a hírhedt range anxiety, azaz a hatótávolság miatti szorongás, amely különösen a kezdeti időkben akadályozta a villanyautók elterjedését, de még ma is központi kérdésnek számít az elektromobilitásban.

A problémára a legváltozatosabb módszerekkel igyekszik megoldást keresni a tudomány. A fejlődés a mai napig nem ért véget, időről időre új kémiai összetételű, innovatív mechanikus felépítésű akkumulátorokkal próbálkozik az iparág. Gondoljunk csak a Toyota **bipoláris akkumulátorára**, amely azonos méretben kétszer akkora teljesítményt képes leadni, mint egy hagyományos szerkezet. Elméletben ennél is nagyobb energiasűrűségre képes, és nagyságrendekkel sokoldalúbban felhasználható a **szilárd elektrolitos** akkumulátortechnológia, amelynek megvalósulására talán már nem is kell olyan sokat várnunk.

Az akkumulátorok kapacitásának, hatásfokának és élettartamának a fejlesztésére azonban egy másik, kézenfekvő megoldás is kínálkozik: a meglévő rendszerek szabályozásának a tökéletesítése. Erre dolgozott ki egy újszerű megoldást az ausztrál Relectrify vállalat, akik a jelenleg általános akkumulátorszintű vezérlés helyett a cellaszintű vezérlésben látják a jövőt.

Módszerük elvi síkon rendkívül logikus. A manapság használatos vezérlő rendszerek az akkumulátorcsomag egészének a működését vezérlik, az akkumulátor azonban nem egy homogén valami. Egyedi cellák alkotják, amelyek elméletileg ugyan egyformán viselkednek – azaz ugyanakkora töltést tudnak felvenni, és azonos mértékben, illetve ütemben süthetők ki –, a gyakorlatban azonban ennek az azonosságnak van egy tűréshatára, ami ráadásul a cellák (szintén eltérő ütemű) elhasználódásával egyre nagyobbá válik. Ez pedig azért aggályos, mert a hagyományos vezérlő rendszerek csak akkora teljesítményt tudnak kivenni egy akkumulátorcsomagból, amire annak leggyengébb cellája képes: csak így tudják ugyanis megelőzni az érintett cella túlmerítését, ami meghibásodást vagy akár túlmelegedést (az pedig tüzet) okozhat.

A Relectrify – amelynek neve a re-electrify, azaz „ismét villamosítani” kifejezésből fakad –

ezért cellaszinten vezérli az akkumulátorokat, és mindegyiket optimális mértékben meríti. A differenciált vezérlés révén mindegyik cella a maximumot képes kihozni magából, ráadásul tovább: magyarul **egyszerre nő a hasznos kapacitás és az élettartam** – az utóbbira akár 30 százalékot ígér a cég, bár ez nyilván számos használati és tervezési paramétertől függ. Amennyiben mégis tönkremegy egy cella, a Relectrify cellaszintű vezérlése egyszerűen kiiktatja azt, így a többi cella zavartalanul használható tovább. A hagyományos rendszerekben ellenben a cellahiba az akkumulátor üzemzavarát okozza, ami csak a hibás cella fizikai eltávolításával, illetve cseréjével orvosolható.

VIDEO: https://youtu.be/kT5tYtxEi4g

Ez nagyon jól hangzik, ám az elektronikai komponensek nagyobb száma miatt a vezérlő rendszer óhatatlanul költségesebb, mint a hagyományos akkumulátoroké. Az autóiparban ezért nem feltétlenül éri meg alkalmazni ezt a technológiát – a Relectrify azonban nem is ide, hanem statikus energiatároló rendszerekhez fejlesztette ki a megoldását. Itt pedig bejön a képbe a cég másik, ha lehet, még zseniálisabb fejlesztése.

A központilag vezérelt akkumulátorok egyenáram formájában adják le teljesítményüket, a közüzemi elektromos hálózat azonban váltóáramot továbbít. Az elektromosenergia-tároló rendszert ezért fel kell szerelni egy inverterrel, amely az akkumulátorok egyenáramát váltóárammá alakítja át. A Relectrify megoldása azonban képes az egyes cellák programozott, gyors egymás utáni be- és kikapcsolására, és ezzel a hálózattal kompatibilis váltóáramot előállítani. Ezzel összességében akár **30%-kal olcsóbb lehet a vezérlő rendszer**, ráadásul javul az átalakítás hatásfoka, és csökken a folyamatot kísérő elektromágneses interferencia.

A technológia működését laboratóriumi szinten, illetve tesztüzemben már igazolták, így hamarosan megkezdődhet annak széles körű piaci forgalmazása. Ennek a léptékváltásnak a finanszírozását vállalta most a **Toyota Ventures**, a Toyota-csoport korai kockázati befektetésekre szakosodott üzletága, amely kifejezetten környezetvédelmi célú projektek finanszírozásával foglalkozik, az okosvárosoktól a digitális egészségügyig, a felhő technológiától a robotikáig, a mesterséges intelligenciától az anyagkutatásokig.

Amennyiben a Relectrify rendkívül ígéretes technológiája világszerte elterjed, az a Toyota autóipari tevékenységei számára is fantasztikus lehetőségeket tartogat. Részint a vezérlő technológia mobilitási célú felhasználásán keresztül, részint pedig azért, mert a megoldás új távlatokat nyithat az elektromos autók élettartamuk végére elért akkumulátorcsomagjainak az ismételt felhasználása terén, azaz hozzájárulhat az autógyártó azon célkitűzésének megvalósításához, hogy csökkentse tevékenységeinek környezeti lábnyomát.

Fotók: *Relectrify.com*

Forrás:
https://news.smartermedia.hu/innovacio/forradalmi-akkutechnologia-fejleszteset-tamogatja-a-toyota