

Lehet, hogy a kén adja meg a várva várt hatótávolság-növelést?

2015 nem lesz az az év, mely fordulópontot hoz az elektromos autók elterjedésében, hiába jövendölte Barack Obama 2011-ben, hogy 2015-re egymillió teljesen elektromos vagy hibrid kocsit fogja róni Amerika útjait. És mi van most? 2014-ben csupán 114 ezer elektromos gépkocsit adtak el az USA-ban. A kőolajár hirtelen zuhanása is inkább visszacsábítja a vásárlókat a dízel-, de itt, Amerikában főleg a benzinüzemű járművek vásárlásának irányába, mintsem az elektromos járművekkel próbálkozzanak. De nem csak a kőolaj árával van a baj az elektromos kocsik szempontjából. Továbbra is a viszonylag rövid távolság a mumus, amit a járművek egy töltéssel képesek megtenni. Hiába folynak a kutatások a világ különböző pontjain, a nagy áttörés egyelőre várat magára. Várat? A remény időnként meg-megcsillan, még ha a kutatások csak folyamatban vannak is.

Az egyik reménysugarat a kén szolgálja, mely földünkön nagy mennyiségben és olcsón hozzáférhető. A kén lenne az, ami az elektromos járművek hatótávolságát jelentős mértékben megnöveli? A BASF támogatásával a

kanadai Waterloo egyetemen Linda Nazar, a kémiai professzor asszonya és 22 fős kutatócsoportja állítja, hogy igen. De mit is állítanak?

A lítium-ion (Li-S) akkumulátorokban két elektróda van. Amikor az akkumulátor frissen van feltöltve, a pozitív elektróda, a katód, tele van lítium-ionokkal. Amikor energiára van szükség, ezek az ionok a folyékony elektroliton áramlanak keresztül a negatív elektródára, az anódra. Ez a mozgás generálja az elektromosságot. Az ionok útjuk közben áthaladnak egy elválasztó lemezen, melynek rendeltetése az, hogy távol tartsa egymástól az elektródákat. Az elektródák esetleges érintkezése katasztrofális rövidzárlatot okoz.

Amikor már az összes ion az anódon van, az akkumulátor kimerült és újra kell tölteni, mely folyamat során az ionok visszavándorolnak a katódra. Mostanáig a katódokat a lítium és valamilyen más fém ötvözetéből készítik, mely adalék fém leggyakrabban kobalt, és mely ötvözetet finomra őrölnék, majd vékony csíkokká sütik ki. Ahogy a már üzemelő járművek is tanúsítják, ez a dolog működik. A probléma ezzel a típusú akkumulátorral az, hogy drágák,

és kevés iont képesek tárolni. Ez az oka, hogy az elektromos kocsik sokba kerülnek, és legtöbbje még 125 kilométer megtételére sem képes egy töltéssel. Már régóta tudott dolog, hogy a kénnel bevont katód háromszor

annyi iont képes tárolni, könnyebb és sokkal olcsóbb, mint a közönséges ma használatos lítium-ion katódok.

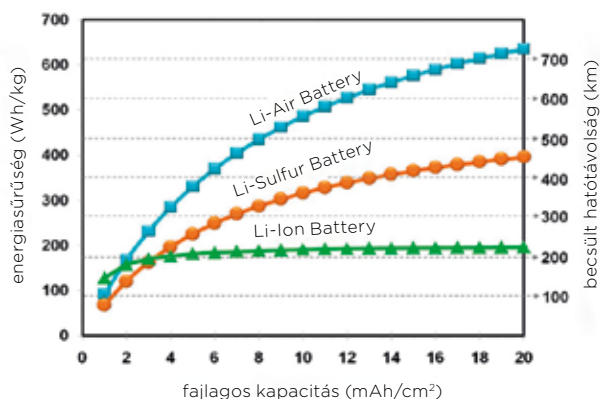
A Nature Communications című folyóiratban megjelent tanulmány leírja, hogy sikerült 1300 mAh/g kapacitást elérnie C/20 áramsűrűség mellett, míg a kapacitásvesztés 20-szoros áramsűrűség mellett is csupán csekély mértékű volt (950 mAh/g).

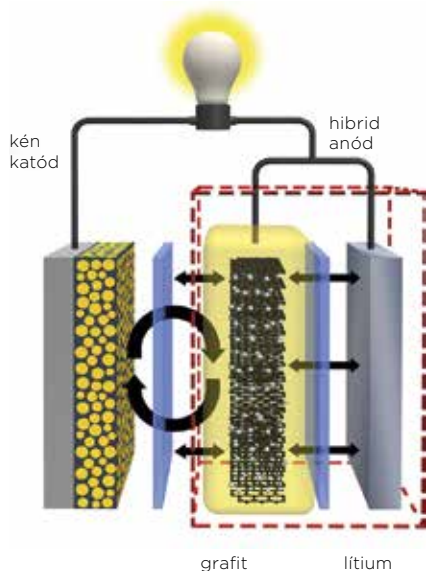
Ugyanakkor a kéntől sok helyen szabadulni akarnak, például itt, Albertában (Kanada egyik provinciája), ahol a palából kinyert bitumen tisztítása során nagy mennyiségű ként nyernek, ami olcsóvá és elérhetővé teszi beszerzésüket.

De a kénnel van egy óriási hátránya. A beérkező ionokkal vegyületet alkot, polyszulfidet, ami gyorsan feloldódik az elektrolitban. Néhány feltöltés után az akkumulátor kimerül.

A kutatócsoport számos kísérlet során arra jött rá, egy 1845-ös német kutatási felfedezést felhasználva, hogy ha a ként egy vékony mangán-dioxid réteggel vonják be, és mely réteget, ha mikroszkopikus vékonyságú nano vastagságú réteggé redukálják, a kén egy más vegyületté formálódik, ami nem oldódik az elektrolitban.

A kisméretű cella a laboratóriumi kísérlet során 2000 töltést is túlélt elenyésző mértékű állapotromlással. Ez nagy áttörés, de nem szabad megfeledkezni arról, hogy ez az új katód további fejlesztést kíván. A nano bevonat a fejlesztés lényege, de lehet, hogy más anyagok jobbak, mint a mangán-dioxid. A katód módosítása magával vonja az akkumulátor többi elemének a fejlesztését is. Például a cellának több lítium-ionra van szüksége. Miután a





kén alapú katódokban ez nem található, a megoldás az, hogy az anódba kell bejuttatni azokat valami fajta fém-lítium formájában.

Ezzel a világ számos laboratóriumában foglalkoznak. A problémát az jelenti, hogy a fém-lítium az elektrolittal kapcsolatba lép és hosszú, tűszerű struktúrát, dendritet képez. Ez átlyukasztja az elválasztó lemezt, hozzáér a katódhoz, és az akkumulátor tönkremegy.

Vannak, akik hiszik, hogy ez a probléma megoldható. Mások más anód anyaggal próbálkoznak, de minden próbálkozásnak megvannak a maga hátulütői.

És itt van az elektrolit ügye is. Amelyik a leghatékonyabban dolgozik a kénnel, az nagyon bomlékony, könnyen belobban, ha a cella megsérül. A kevésbé veszélyesek viszont kevésbé hatékonyak. Az itt ismertetett technológia még nem bizonyította életképességét igazi járműben, de a kutatócsoport bizakodó. A kutatást húsz évvel ezelőtt kezdték meg, ami nagy elhatározottságot és akaratot követelt meg eddig is. Sok problémát megoldottak a múltban, és ennek az izgalmas kutatómunkának minden egyes kis lépése közelebb hozza, hogy a lítium-kén akkumulátorból valóság legyen.

(SZEMERÉDY LÁSZLÓ)

Újautó-értékesítés

2015. január



A JATO Dynamics januári új autó forgalomba helyezési összesítése szerint 2015. január hónapban összesen 4898 darab új személygépkocsi, valamint 1356 darab 3,5 tonna össztömeget nem meghaladó kishaszongépjármű került forgalomba. A személygépjárművek esetén ez a forgalomba helyezési mennyiség a tavaly januári számoknál 11%-kal nagyobb. A kishaszongépjárművek esetén az előző év januári eredményeihez képest 54%-os a növekedés.

Januárban a legsikeresebb autómárka (személyautó és összes haszongépjármű) a Ford volt, 911 darabszámmal, mellyel a hazai piac 14,4%-át sikerült lefednie a márkának. Ha csak a személyautók piacát nézzük, akkor az év első hónapjának győztese a Skoda 632 darabbal és 12,9%-os piaci részesedéssel. A második az Opel (627 db), a harmadik a Ford (555 db), akit a Suzuki (389 db) és a Volkswagen (372 db) követ a toplistán.

Modell szinten a legtöbb Skoda Octaviából (343 db), Suzuki Swiftből (269 db), Volkswagen Golfból (190 db), Ford Focusból (161 db), Opel Astrából (154 db), Skoda Rapidból (132 db) és FIAT 500-ból (128 db) kelt el januárban.

A 3,5 tonna össztömeget meg nem haladó kishaszongépjárművek eladása terén a január a Fordnak kedvezett 110 db-os Transit forgalomba helyezéssel, mögötte a FIAT Ducato (109 db) és a Volkswagen Caddy 104 db-bal, majd negyedik helyen a Volkswagen Crafter végzett 96 db-bal.

A magyar gépjárműpiac céges és magáneladások tekintetében továbbra sem mutat számottevő változást. Az új autó forgalomba helyezések többsége céges (81%), míg a magáneladások a piac 19%-át teszik csak ki.

A céges-magán eladások megoszlása a következőképpen alakult a 10 legeredményesebb márka esetén:

TOP 10	JANUÁR	CÉG	MAGÁNSZEMÉLY
Ford	911	88%	12%
Opel	741	78%	22%
Volkswagen	644	88%	12%
Škoda	633	93%	7%
Suzuki	389	79%	21%
Fiat	314	93%	7%
Nissan	250	75%	25%
Dacia	239	53%	47%
Mercedes	238	88%	12%
Renault	218	83%	17%

A JATO az autóipar piacvezető információ szolgáltatója, mely a világ több mint 50 országában szolgálja ki az üzletágot naprakész ár-, felszereltségi valamint verzió szintű pontos eladási adatokkal.

További információ: hungary.enquiries@jato.com