

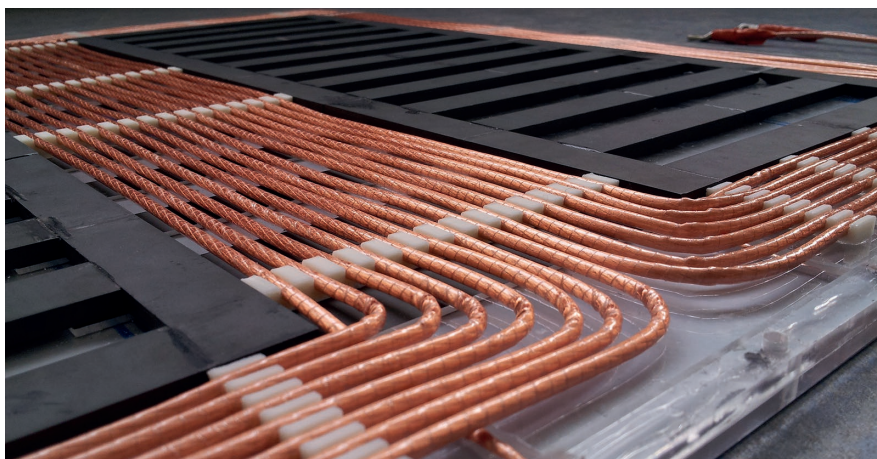


IAA 2015

Vezeték nélküli töltés

Az elektromos járművek legnagyobb problémája kétségtelenül a kis hatótávolságuk, melynek növelésére több módszert is kidolgoztak, melyek közül a legegészségesebb az úttestből történő vezeték nélküli töltés. A Fraunhofer kutatóintézet már 2014-ben is jelentős eredményeket ért el ezen a területen, de az idei Autószalonra újdonságokkal készültek.

Az elektromos autózást leginkább hátráltató tényező az elektromos járművek kis hatótávolsága, emellett az akkumulátorok töltéséhez szükséges hosszú idő. A német Fraunhofer kutatóintézet már hosszú ideje dolgozik ezen problémák megoldásán. Az első áttörést 2014-ben érték el, amikor létrehoztak egy olyan töltőrendszert, ami képes a hálózathoz (1 és 3 fázisú rendszerből) és a földre épített indukciós töltőből is energiát nyerni, így töltve az akkumulátort, ráadásul a rendszer



1

kétirányú, azaz a jármű képes a hálózatba visszatölteni.

Az idei kiállításon bemutatott vezeték nélküli töltőrendszer már egy továbbfejlesztett verzió, amely kizárólag kereskedelmi forgalomban kapható alkatrészekből áll és költséghatékonyabb, mint a korábbi prototípusok.

A vezeték nélküli indukciós töltéshez a talajba (úttestbe, a garázs vagy parkolóhely burkolatába) és a járműbe is építenek tekercseket ❶ és azokhoz megfelelő kondenzátorokat, melyekkel egy rezonancia antenna rendszert hoznak létre, melyen keresztül történik az energiaátadás. Minél közelebb vannak egymáshoz a tekercsek, annál hatékonyabb az energiaáramlás.

Mivel a járművek „hasa” és a talaj/út közötti távolság a személyautók esetében sem csökkenthető egy szint alá, ezért a tudósok olyan tekercselést dolgoztak ki, amely a jármű és a talaj tekercsei között 20 cm légrés esetén is 93–95%-os hatásfokot biztosít, 400-tól 3600 W töltőteltjesítményig. A jelenleg ismert többi, vezeték nélküli töltő ilyen hatásfokot és teljesítményt csak kisebb légrés esetén tud elérni.

A járműben található töltővezérlő nemcsak az indukciós töltést képes kezelni, hanem 1 és 3 fázisú hálózatból is tud energiát nyerni.

A kutatóintézmény azonban nem hagy fel további lehetőségek kidolgozásával. A talajból való töltés egyik negatív hatása,



❷

A VEZETÉK NÉLKÜLI TÖLTÉS ALAPJA

A vezeték nélküli töltéshez kettő, egymástól nem túl távol lévő tekercs szükséges, melynek egyike a forrás, a másik pedig a nyelő. Az elektromos energiát az egyik tekercs váltakozó mágneses mezővé alakítja, mely mező energiáját a nyelő tekercsen keresztül lehet ismét elektromos energiává alakítani. Az indukciós technológiát előszeretettel alkalmazzák mobiltelefonok töltésére, de járműves alkalmazások is lehetségesek.

A töltés hatékonysága nagyban függ a tekercsek távolságától, ezért ezen fejlesztések és kutatások egyik fő iránya a távolság leküzdése. A járműveken a padlólemezen és a jármű orrában is érdemes elhelyezni 1–1 fogadó tekercset, hogy az útba építhető töltőket is fel tudja használni az autó, valamint a falra szerelhető töltők jobb megközelíthetőségét kihasználva, jobb hatásfokú töltés is megvalósítható legyen anélkül, hogy fizikailag csatlakozna a tápellátáshoz.

A megfelelő elektronikai rendszer birtokában a technológia nemcsak elektromos energia szállítására alkalmas, hanem információt és adatokat is lehet vezeték nélkül szállítani. Ez akkor lehet igazán hasznos, ha egy nyilvános töltőt használunk, és annak a díját szeretnénk pontosan meghatározni.



❸

hogy a töltéskor felmelegszik a talaj, ami káros lehet az autó alá rejtőző állatokra (hogy mikre nem gondolnak?!), ezért már dolgoznak a rendszámábla mögé épített tekercsel szerelt autókra és a falba épített vagy oszlopként az autó elé helyezhető töltőkön ❷, melyeknek előnye, hogy közelebb lehet parkolni a falhoz, így csökkenhet a légrés, ami kisebb tekercsek használatát teszi lehetővé, így a 3,7 kW töltési teljesítmény egy 3 kg-os egységgel érhető el.

A másik sikerrel kecsegtető projekt a menet közben történő töltést teszi lehetővé. A FreccO bemutató autóval a saját 25 méter hosszú tekercsekkel beépített útszakaszukon már sikerült mérsékelt sebességgel közlekedő autót folyamatosan tölteni. A kutatásokat két másik céggel közösen végzik, és a német közlekedési és digitális infrastruktúra minisztérium is támogatja a projektet.

(ŐRI)