

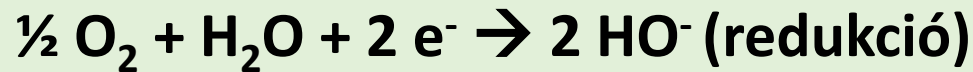
Félüzemanyagcellák fejlesztése és alkalmazási lehetőségei

Dr. Lőwy Dániel, kutatóprofesszor
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

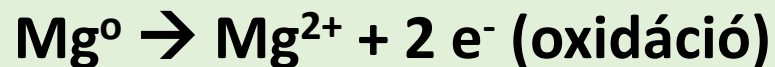


A fém-levegő félüzemanyagcella működése

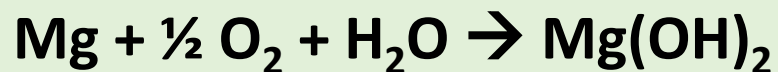
A katód vízben oldott O_2 -t és tengervizet vagy vizet alakít át:



Az „áldozati” vagy fogyóelektród, az anód Zn, Mg vagy Mg-ötvözet, ami fokozatosan „feloldódik” az elektrolitban:



Összesített vegyfolyamat:



- Optimalizált katódaktív anyag
- Porózus Ni-hab elektródot használ, ami tartalmazza a grafitba elegyített elektrokatalizátort
- Hatékony elektro-katalizátor, kémiai és mechanikai szempontból ellenálló RuO_2 használata az O_2 redukálásához
- Eredeti módszer a RuO_2 költséggazdaságos alkalmazására

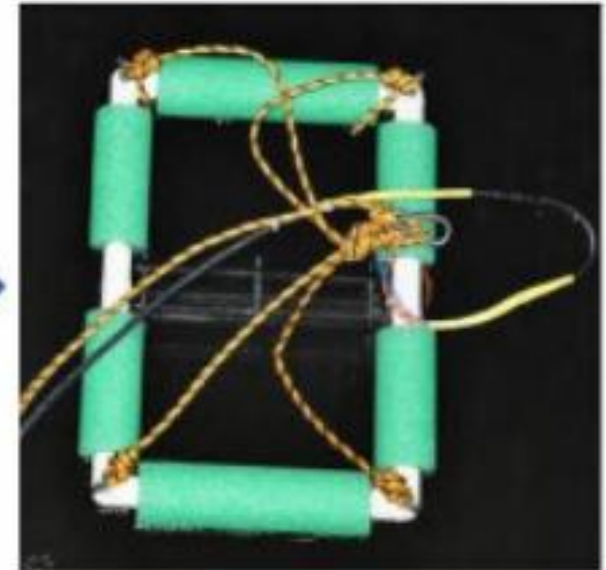
A tartalék akkumulátor fejlesztésének szakaszai



A

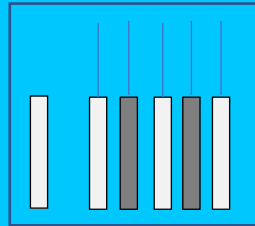


B



C

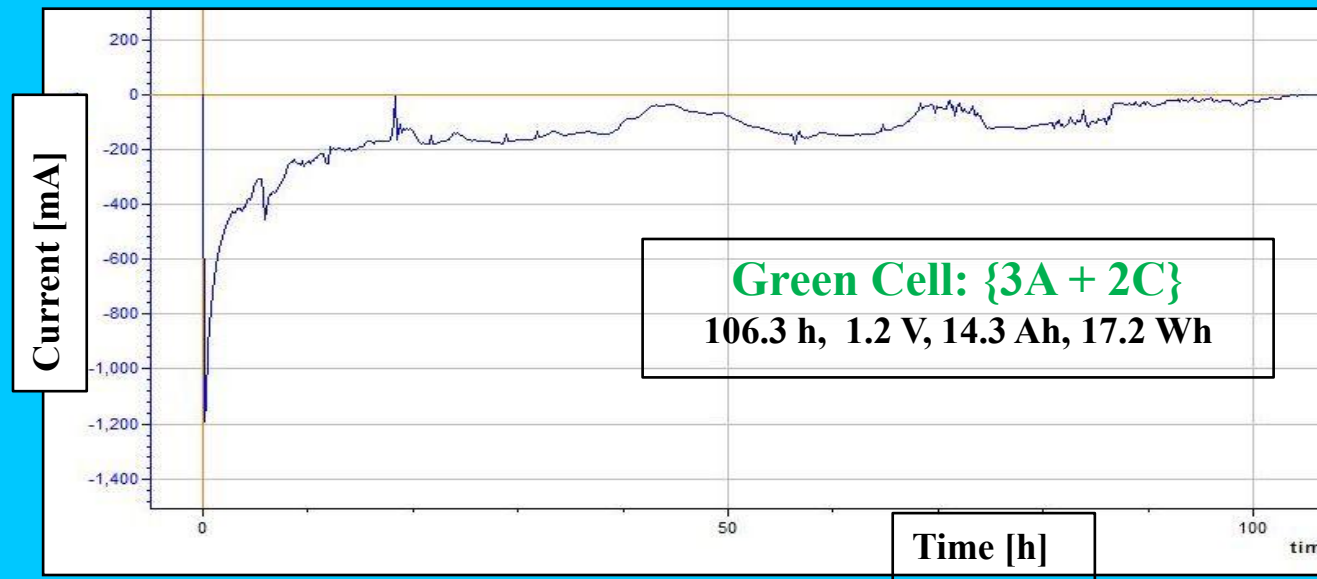
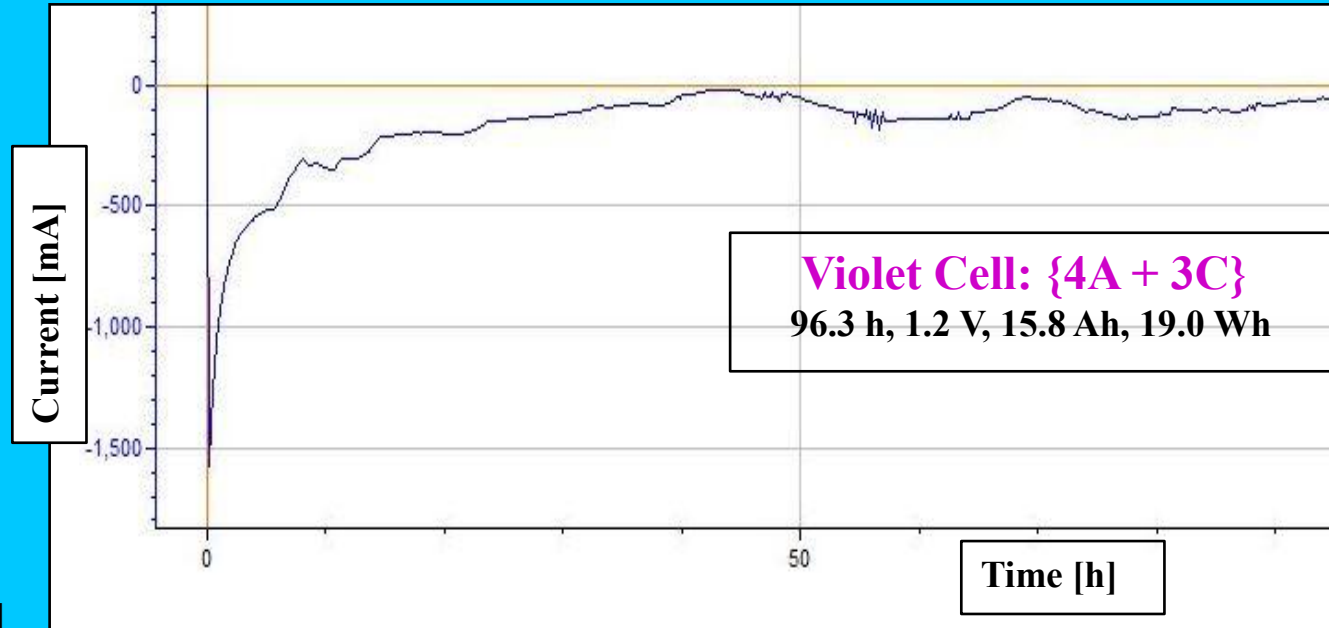
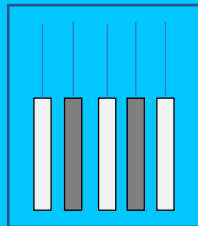
A Mg-levegő cella valós környezetben történt üzemeltetése (TRL 7/8)



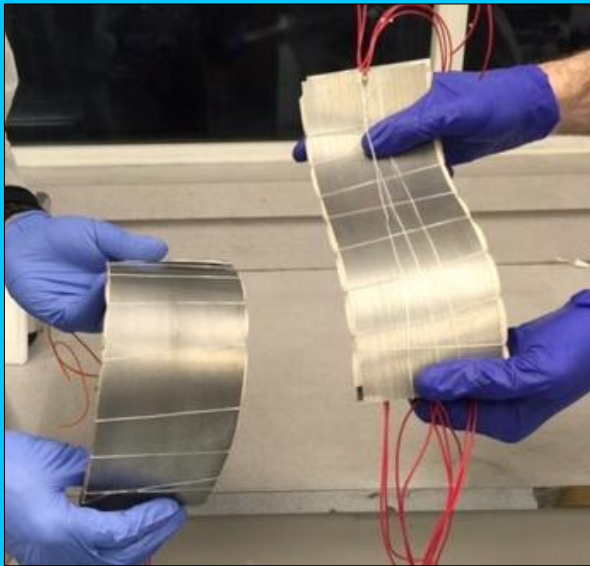
A = anód



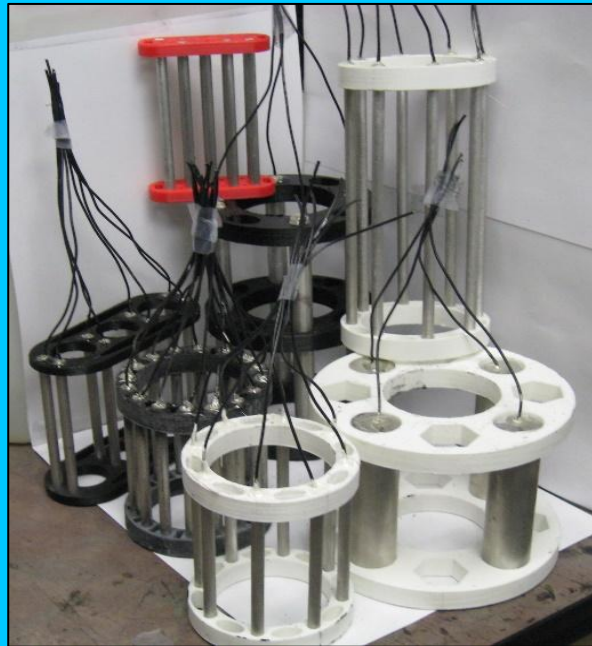
C = Katód



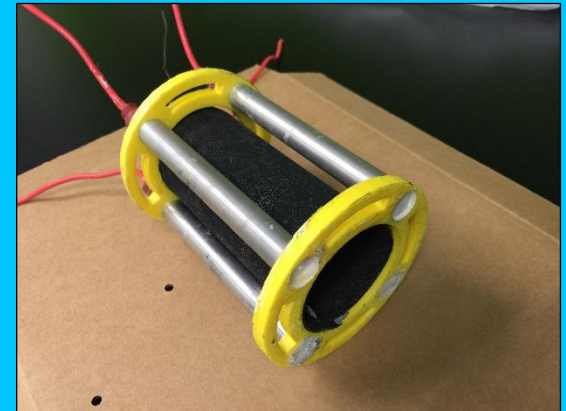
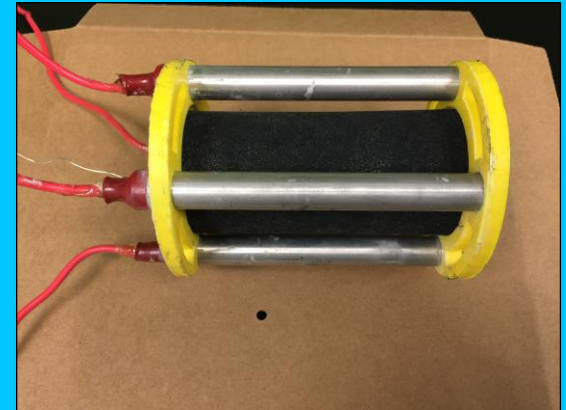
A rendeltetésének megfelelően, különböző alakban és méretben gyártható



Hajlékony galvánelem



**Henger és ellipszis alakú
tartalékkumulátor anódok**



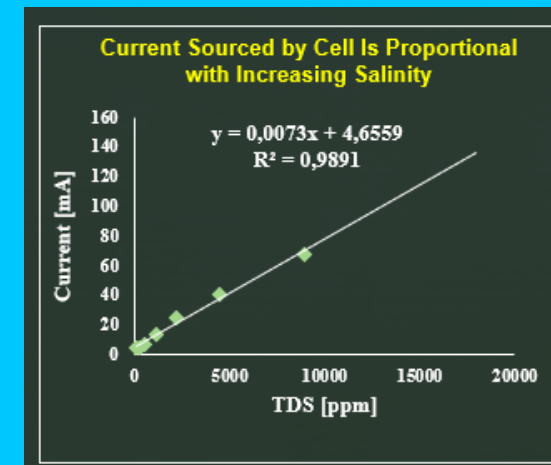
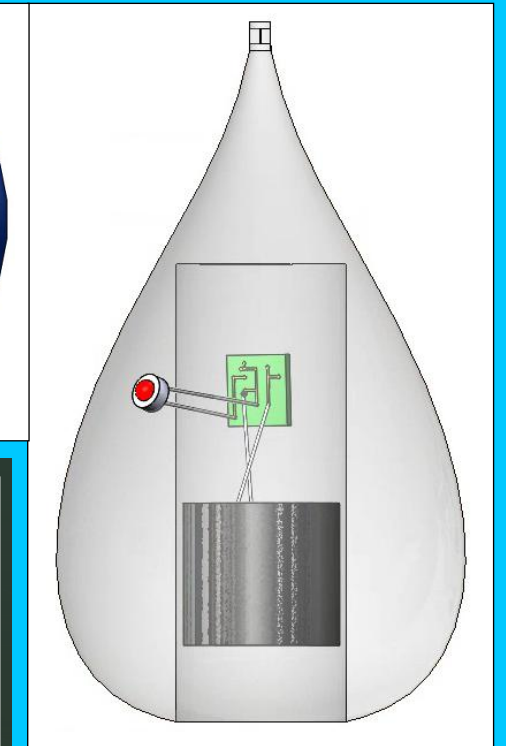
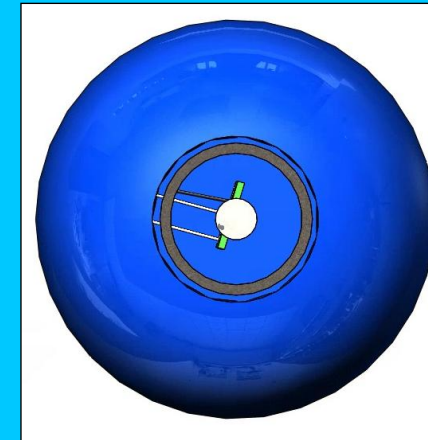
A Mg/levegő féltüzemanyagcella sajátosságai

Jellemző	Előny
Felületi kapacitás > 200 mAh/cm ²	Hosszú élettartam
Felületre vetített fajlagos energia > 240 mWh/cm ²	Hosszabb tápellátás
Nyitott áramköri feszültség (OCV) 1.75 V	Magfelel a modern mikroelektronika tápfeszültségének
DC/DC konverterrel 1,2 V / 3,5 V üzemi feszültség biztosítható	Alacsony fogyasztású elektronikához illeszthető
<i>Geometriai kialakítás</i>	Rugalmas geometriai integráció
<i>Kis tömeg</i>	Csökkenti a hordozott terhelést. (pl.: csökkenti a katonák terhelését, növeli a szállító járművek hasznos teherbírását)
C-ráta (kisülési terhelhetőség): 0.05C - 0.10C	Hosszú üzemidő, alacsony kisülési áram mellett
<i>Tárolhatósági idő/eltarthatóság</i>	Tartalék energiaforrásként ideális
Környezetterhelés/veszély	Környezetbarát
<i>Költségszint</i>	Kedvező

A tartalékkumulátor néhány lehetséges alkalmazása



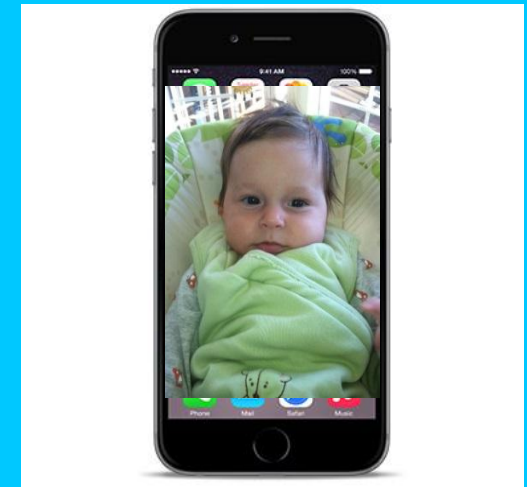
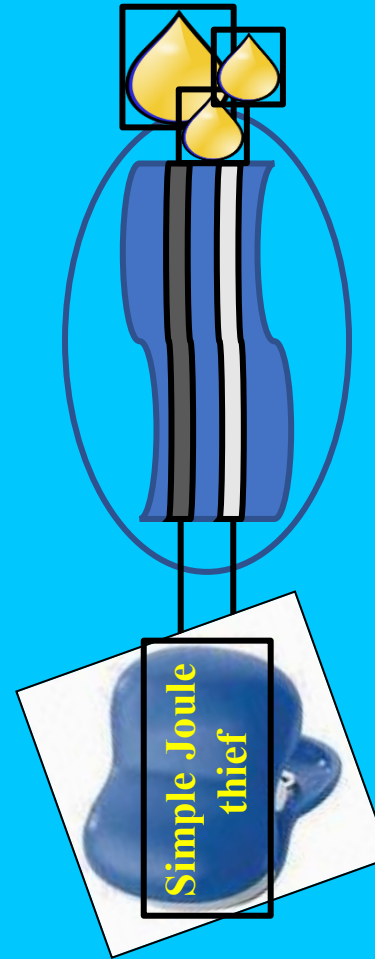
Man overboard (MOB-jeladó: Ember a vízben!)



Lehetséges alkalmazás: az okospelenka





Az elektronikát tartalmazó rögzítőklip



Kommunikációs kapcsolat

Innoversity Applied to a Student Team

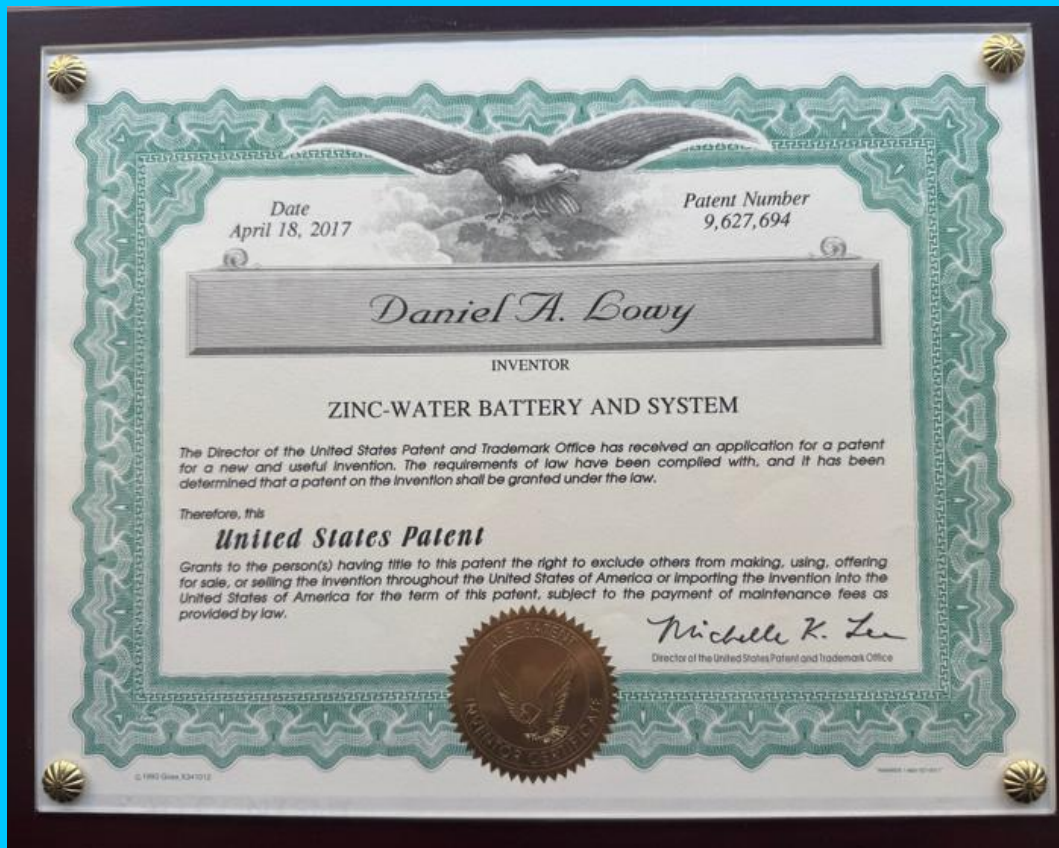
By Daniel Lowy

 20743 Views  5 Pages  1 File ▾

2021, Academia Letters

<https://doi.org/10.20935/AL303>

https://www.academia.edu/45165100/Innoversity_Applied_to_a_Student_Team (utolsó megtekintés: 2026. 03. 15.)



**Köszönöm a megtisztelő
figyelmüket!**