

Innovációs Környezetvédelmi Verseny – EKO 2005

Pályázati forma

A project címe

Ercom-akkumulátorregeneráló, kapacitásmérő és felügyelet nélküli akkuszervez

A célkitűzés, a megoldandó probléma

A memória effektussal rendelkező akkumulátorok regenerálása, kapacitásmérése és szervizelése, azok élettartamának megnövelése, a környezetszennyezés csökkentése. Az előzőekkel párhuzamosan egy esetleges katasztrófahelyzetben a bevetési egységek üzembiztos kommunikációjának megteremtése a gyors és hatékony beavatkozás érdekében.

A megoldás fajtája (aláhúzandó)

Termék (berendezés) – Eljárás – Termék (berendezés) és eljárás

A megoldás definiálása

A találmány megoldja a memória effektussal rendelkező akkumulátorok regenerálását és az akkumulátorok „%” –ban megadott kapacitásának mérését olyan megoldás szerint, hogy a kereskedelmi forgalomban kapható akkumulátortöltőkkel egybeépíthető, vagy összeköthető a regeneráló és kapacitásmérő berendezés az erre a megoldásra kidolgozott technológiai utasítás szerint. A felügyelet nélküli akkuszervez elnevezésű funkció az akkumulátorokat készenléti állapotban tartja és nem engedi, hogy azok önkisülése megakadályozza a felhasználást.

A megoldás iparjogvédelme (aláhúzandó)

Bejelentett találmány - használati vagy ipari minta – növényfajta – Szabadalom - használati vagy ipari minta oltalom - növényfajta oltalom

Időpont: 2003. április 4.

Érvényességi terület: Magyarország

Szerzői mű, az alkotás időpontja: 1994-től

A feltaláló/k, az alkotó/k neve/i

Csobán Zoltán

A feltaláló/k, az alkotó/k bemutatkozása

1954. 09. 20 –án születtem Szekszárdon, eddigi életem során mint tanulmányaimban, mint pedig munkámban az elektronikával, a hírközléssel és az innovációval foglalkoztam. Az elmúlt 35 éves pályafutásom alatt számos találmányt, ötletet és újítást tudhatok magaménak, melyeket a gyakorlati felhasználás során szerzett elismerések igazolnak számomra a legjobban.

A jogosult/ak neve/i

A feltaláló

A jogosult/ak bemutatkozása

Ld. „A feltaláló/k, az alkotó/k bemutatkozása” címszó alatt.

A megoldás környezetvédelmi besorolása (aláhúzendó)

Mérés, értékelés – Tisztítás – Ártalmatlanítás – Újrahasznosítás – Ártalom csökkentése – Káros hatás kivédése – Természeti erőforrás kímélése –
Egyéb:

A megoldás megvalósításának foka (aláhúzendó)

Még nincs megvalósítás – Terv – Modell – Kísérletezés – Prototípus – Termék
– Működő eljárás

Az akkumulátorregeneráló, kapacitásmérő és felügyelet nélküli akkuszer vízfűtés kifejlesztésének gondolatát az akkumulátorokkal kapcsolatos karbantartási munkálatok alkották meg. Ennek köszönhetően 1994-ben fejlesztettem ki az első berendezést egy tűzoltóság kérésére. Ekkor alakult ki azaz alapgondolat, hogy a meglévő gyorstöltőkkel összeépíthető legyen, azokat figyelve automatikusan, ciklikusan, több funkciót felhasználva tudja a berendezés elvégezni az akkumulátorok szervizelését. Az első prototípust egy Yaesu gyártmányú hat fiókos akkumulátortöltőhöz készítettem el. Akkor az országban ez volt az első olyan berendezés mely a gyakorlatban vizsgázott. Ekkor jöttem rá a szükségességére. 1995-ben történtek kísérletek a PC alapú megoldásra is melyek eredményesen záródtak, viszont több megfontolásból is az egyszerűen és gyorsan kezelhető, felhasználóbarát kivitelnél maradtam. Sajnos sokan nem értették meg az

akkumulátorregeneráló fontosságát, ami akkor is az volt, hogy a kézi rádiók használata kiszámíthatóvá váljon, ezzel együtt az akkumulátorok élettartama megnövekedjen csökkentve a környezetszennyezést és egyben az anyagi kiadásokat is. Ennek köszönhetően eziránti törekvéseimet a berendezés dokumentációjával együtt a fiókomba tettem, amiről lassan meg is feledkeztem.

2000–ben egy felkérésre újra foglalkozni kezdtem a témával, ekkor történt az eszköz korszerűsítése (időrendben: Ercom 1U, Ercom 2U és Ercom 16 AU), majd később a szabadalmaztatása is sor került.

2004–ben kezdődött a jelenlegi mikrokontrolleres verzió kifejlesztése Gránitz Tibor és Kövecses Szabolcs segítségével. Az új berendezéssel egy új karbantartási technológiát is sikerült kidolgozni, egy úgynevezett felügyelet nélküli akkuszer vív üzemmóddal. Ennek köszönhetően a készenléti vagy a tartalék akkumulátorokat a berendezésbe helyezve állandóan „hadrafoghatóvá” tehetjük.

Kép: Csobán4

Talán ma már a felhasználók és a szakma is megértette, hogy nagy felelősség a környezetszennyezés csökkentésének feladata melyet a különböző kemikáliájú akkumulátorok élettartamának növelésével jelentősen csökkenthetünk ráadásul úgy, hogy közben a rádiórendszerünk működése is kiszámíthatóbb, biztonságosabb.

Alkalmazási terület (aláhúzendó)

Általános – Ipar – Mezőgazdaság – Vízgazdálkodás – Építés – Energia – Közlekedés – Hírközlés – Kereskedelem – Háztartás – Oktatás – Szórakozás – Egészségügy – Egyéb:

Bemutató

A mindennapos használat során az akkumulátorokban lezajló folyamatok, kémiai reakciók nem mennek végbe olyan tökéletesen, mint laboratóriumi

körülmények között. Ennek hatásaként idővel az akkumulátorok kristályszerkezete megváltozik, ami a hétköznapi nyelven memóriaeffektusként emlegetett elkristályosodást, szulfátosodást –egyben a belső ellenállás növekedését- is eredményezheti, mely az akkumulátor rendelkezésreállításának csökkenéséhez vezethet. A rendelkezésreállításba ezenkívül nagymértékben beleszól az önkisülés és a környezeti hőmérséklet nagysága is.

Az eszköz egyszerűen hozzáépíthető a kézi rádiókhoz kapható gyorstöltő talpához anélkül, hogy azokon bármiféle átalakítást kellene végezni. A töltőtalpban lévő akkumulátorhoz egy – az adott akkumulátortípushoz formált – adapterrel csatlakozik a berendezés.

Képek egymás mellett a következő sorrendben: Csoban3;Csoban1;Csoban2

Az összeállítás és áram alá helyezés után egy könnyen átlátható menürendszeren keresztül be kell állítani az elvégezni kívánt műveletet, valamint az elvégzéshez szükséges paramétereket, majd engedélyezni a kívánt folyamat megkezdését. Ezután az Ercom-akkumulátorregeneráló, kapacitásmérő és felügyelet nélküli akkuszervez automatikusan elvégzi a kiválasztott műveletet, melynek végeztével tájékoztatást ad az eredményről és egyben felkínálja egy új folyamat elindításának a lehetőségét. Az akkumulátoron elvégezhető műveletek a következők:

- Kapacitásmérés

Százalékos értéket ad az akkumulátor rendelkezésreállításáról, nevezetesen a kisütő áram és a kisütés kezdetétől a kisütési végfeszültség eléréséig eltelt idő összefüggéséről. Pl.: 1500 mAh akkumulátor esetén 1500 mA 1 órán keresztül = 100%

- Regenerálás

Előre definiált és a művelet során folyamatosan felügyelt töltés-kisütés ciklusokkal csökkenti a kristályosodás mértékét, ezzel akár 20-40 %-os kapacitásnövekedést érve el.

- Akkuszerelviz

A feltöltött akkumulátoron meghatározott időnként terhelésvizsgálatot hajt végre, mely eredményének függvényében az akkumulátort újra feltöltött állapotba hozza, vagy pedig várakozik a következő vizsgálatig. Ezzel együtt folyamatos tájékoztatást ad az aktuális kapacitásértékről.

A fejlesztés során meghatározó volt a felhasználóbarát kivitel mind a fizikai felépítésben (könnyű összeszerelés, fémházas kivitel, letisztult formatervezés), mind pedig az egyszerű kezelhetőségben (könnyen átlátható menürendszer, több éves tapasztalat után definiált funkciók és sorrendiség), természetesen szem előtt tartva a szintén nagyon lényeges költséghatékonyságot (alacsony ár, gyors megtérülés).

Felhasználása:

Magán- (PMR) illetve nyilvános hozzáférésű (PAMR) hálózatok kézi rádió akkumulátorainak szervizelése és mérése. Például: tűzoltóságok, rendőrség, mentőszolgálatok, katasztrófavédelem, biztonsági szolgálatok, különböző civil szervezetek, futárszolgálatok, földmérők, vadásztársaságok, rendezvényszervezők, stb.

Környezetvédelmi vonatkozások kiemelése, előnyök

Előnyök:

Az akkumulátorok folyamatos üzembiztos használatának elérése, az akkumulátor kapacitásának megfelelő szinten tartása. Használatával az akkumulátorok élettartamának növelése érhető el, a rossz, kapacitásszegény akkumulátorok azonnali kiszűrése a használatból, az akkumulátortípusok széles választékában alkalmazható, a már meglévő töltőtalpakhoz adapterként csatlakoztatható, költséghatékonyság, környezetvédelem.

Környezetvédelmi vonatkozások:

A tapasztalat azt mutatja, hogy a kézi rádiók felhasználói sok esetben nem törődnek/nem tudnak törődni a rádiók tápellátását biztosító akkumulátorokkal, mely a gyors tönkremenetelhez, azok kidobásához vezet. Ezen akkumulátorok cellái egyenlőre többségben NiCd valamint NiMH alapúak, melyek köztudottan erősen környezetkárosító hatásúak. Az eszköz használatával az akkumulátorok élettartama megnövelhető, ezzel csökkentve a fent említett környezetszennyezést.

Lényeges, hogy amennyiben bekövetkezik egy környezetszennyezést kiváltó esemény (például egy tűz esetén káros anyagok levegőbe/vízbe kerülése), a kivonuló készüléti bevetési egységek tagjai mindenkor kommunikálni tudjanak egymással. Sok esetben nem a kézi rádiók technikai színvonala, hanem azok akkumulátorainak rossz állapota okoz ebben nehézségeket, mely csökkenti a hatékonyságot, esetleg emberi életet is veszélyeztethet. Az eszköz használatával egy új karbantartási forma érhető el, mely eredményeképpen a kommunikációban érintett személyeknek naprakész információjuk van arról, hogy akkumulátoraik mennyi ideig képesek rádiójuk megfelelő tápellátásának biztosítására.

Környezetvédelmi vonatkozások bizonyítékai

Az akkumulátorregeneráló, kapacitásmérő és felügyelet nélküli akkuszervez számos gyakorlati esetben bizonyította helytállását és szükségességét. A következő példában a MOL Rt. Dunai Finomítójának önálló tűzoltóságában kialakított egyik referenciánkat mutatjuk be.

Ez a tűzoltóság 1994 –ben alakult FER TV Egyesülés néven, ami egy önálló, speciális, katasztrófavédelemre kiemelten felszerelt eszközállománnyal és szakmai felkészültséggel bír, melybe URH rádió rendszerük is beletartozik. Ezt a rendszert 70%-ban kézirádiók alkotják, melyből az következik, hogy azok akkumulátorainak karbantartását is kiemelten kell kezelni a folyamatos készüléti állapot miatt. Felkérésükre egy teljesen új karbantartási technológiát fejlesztettünk ki.

Elsősorban a folyamatos fejlesztések során egyre tökéletesedő akkumulátorregenerálókat helyeztük el, majd később az akkumulátorok száma miatt egy könnyen átlátható nyilvántartás is készült, mely egy polcrendszerből és egy számítógépes nyilvántartó programból áll. Ennek kialakításában nagy segítséget kaptunk a tűzoltóktól.

Képek elrendezése:

Csobán6

Csobán5

Csobán8

Csobán7

Ezzel a karbantartási technológiával akár duplájára is növelhető az akkumulátorok élettartama, mely a költséghatékonyságon kívül közvetlenül csökkenti a veszélyes anyagok környezetbe kerülését. Másodsorban pedig a katasztrófavédelmi egységek hatékony munkáját elősegítve közvetett módon is az egyre fontosabb környezetvédelem egyik alkotóelemeként sorolható fel.

A rendelkezésre álló dokumentáció megnevezése, hivatkozások

1 oldalas szóróanyag nyomtatott és elektronikus (.pdf) formátumban, szabadalmi leírás valamint „EP 31 AU akkumulátorregeneráló, kapacitásmérő és felügyelet nélküli akkuszerelviz használati útmutató” (17 oldal nyomtatott formátumban, az eszköz értékesítése esetén).

Kapcsolat

Név: Csobán Zoltán

Postai cím: H-2483 Gárdony, Szabadság út 16. III/23

E-mail: ercom@enternet.hu

Fax: +36 23 551 985

Telefon: +36 30 245 5084