



PATENTNI SPIS BR. 4334.

Ivan Paspas i sinovi, prva hrvatska tvornica za elektro-industriju, Zagreb.

Galvanski suhi element sa sposobnošću neograničenoga ležaja i aktiviranjem bez nadolijevanja.

Prijava od 14. jula 1925.

Važi od 1. aprila 1926.

Predmet je ovog pronalaska suhi element, odnosno baterija takovih elementa, osobite konstrukcije, poradi koje takovi elementi pokazuju niz prednosti prema dosadanjim konstrukcijama.

Dosadnji t. zv. „suhi“ elementi i baterije, kakovi se upotrebljavaju na pr. kod žepnih električnih svjetiljaka i uopće svagdje, gdje je potreban lako prenosiv izvor elektromotorne sile, imaju — kako je poznato — kao polove ugljen i cink; ovaj posljednji često sačinjava i posudu samoga elementa. Oko ugljena nalazi se u svrhu depolarizacije masa, koja sadržaje manganova superoksida. Kao elektrolit služi jedna vlažna masa, u kojoj uz nešto vode ima salmijaka i cinčanoga klorida, te primjesa, koje imaju da masi dadu potrebnu konzistentnost. Jedna je osobina ovih t. zv. suhih članaka i baterija, da su oni već kod fabrikacije „aktivirani“, t. j. oni imaju elektrolit već od početka u vlažnomu stanju i prema tomu mogu odmah od početka davati struju. Ova činjenica, da su elementi već od početka aktivirani važna je za to, jer se opazilo, da se svaki aktivirani element i u stanju mirovanja, t. j. kad ne daje prema vani struje, troši, jer se u elementu stvaraju t. zv. lokalne struje, koje elektrolit i ostale za funkcioniranje elementa potrebne supstance kvare. Posledica je toga, da suhi članak ima tek relativno malenu sposobnost „ležanja“ na skladištu: no makar ne bio upotrebljavan

postaje za koji mesec pukim ležanjem na skladištu sam od sebe neupotrebitiv.

Da se ovoj neprilici izbegne, pokušalo se uvesti jednu drugu ponešto modificiranu vrst elemenata za iste svrhe, naime t. zv. nalijevne elemente. Oni su inače građeni kao i obični suhi elementi, s tom samo razlikom, da su u elektrolit stavljene sve druge supstance osim vode, i prema tomu elektrolit nije vlažan, a element ne daje lokalnih struja, dok leži na skladištu. Istom prije uporabe nadolijevanjem vode u element ovaj se aktivira t. j. elektrolit upije u sebe stanovitu količinu u element ulivene vode i odsada počevši element je sposoban za uporabu. Moglo bi se sad očekivati, da će ovi nalijevni elementi imati prije aktiviranja neograničenu sposobnost ležanja. No iskustvo pokazuje, da tomu u praksi nije tako. Naime u elektrolitu nalijevnih elemenata ima higroskopičnih supstancija, pa zato elektrolit u takovim elementima, ako jako dugo stoje na skladištu, opažaju slabe lokalne struje, koje malo po malo elemente još prije aktiviranja i uporabe pokvare, odnosno unište. Prednost je dakle nalijevnog elementa pred suhim tek u znatno većoj sposobnosti ležanja, no ta sposobnost ležanja nije ni u nalijevnomu elementu neograničena.

Naprotiv u pronalasku, koji se ovde opisuje, predleži element, koji suprotno od suhoga i nalijevnega elementa ima doista prak-

tički neograničenu sposobnost ležanja, vezanu sa drugim još prednostima, kako će to niže biti obrazloženo. Glavna je osobitost novoga elementa u tomu, što je kod njega elektrolit u tekućem stanju sve do dana uporabe zatvoren u jednoj zataljenoj staklenoj ampuli, montiranoj na dnu samoga elementa. Na sl. 1, koja nam predodaje jedan primer izvedbe ovakoga elementa kojim se primjerom dakako ni u kojemu pogledu ne ograničujemo ozirom na detalje konstrukcije, ta je ampula označena sa 1. Nakon punjenja elektrolitom ona je zataljena kod 2. Iznad nje nalazi se ostali dio elementa: 3 je ugljeni štapić (+pol elementa) okružen sa svih strana depolarizacionom masom 4, koja je oko štapića kruto sprešana. Negativni pol elementa (cink) 5 kod izvedbe predložene na sl. 1, ujedno je posuda elementa. Između cinka i ugljena nalazi se kruta suha masa 6, obično od sadre i škroba, koja ima da upije elektrolit iz ampule, kad dodje do aktiviranja elementa. Element je odozgo zašuperen gumenom pločicom 7, tako da u njega nikako ne može prodrijeti vlaga izvana, niti vlažni elektrolit aktiviranoga elementa može van izlaziti i činiti kvar. Element sadržajući u neaktiviranom stanju samo krute suhe supstancije i zašuperen prema vani može neograničeno dugo bez štete ležati čekajući da bude aktiviran, jer se u njemu ne stvaraju nikakove lokalne struje.

Samo aktiviranje izvodi se lako, i to na ovaj način: Element se okrene naopako i položi na ugao stola tako da vrh 8 ugljenoga štapića tiče stol. Ako sad odozgo udarimo po dnu 9 elementa, ugljeni štapić 3 bit će udarcem nešto malo utisnut u unutrašnjost elementa, te će udariti u staklenu ampulicu 1 s elektrolitom i razbiti je, a elektrolitska tekućina iz razbijene ampule bit će za koju minutu potpuno usisana od mase 6.

Element je uporabiv u svim klimama: staklene ampule iskušane su kod -20° i $+60^{\circ}\text{C}$, te niti kod tih krajnjih temperatura nisu stradale; niti su se smrznule, niti su pukle.

Iz same gradje ovoga elementa slijedi osim neograničene sposobnosti ležanja još i niz drugih prednosti. Tako je prednost da se članak može svagdje i u svako doba aktivirati, jer ne treba imati pri ruci dobre vode kao kod nalijevnoga elementa, što može biti osobito ugodno za lovce, trgovce putnike i t. d. tim više, što sebi svatko može radi neograničene sposobnosti ležanja nabaviti za svoje svrhe povoljnu zalihu elementa. Kapacitet elementa nije manji od kapaciteta suhih i nalijevnih elemenata iste veličine, a oporavna sposobnost, t. j. svojstvo elementa, koji je dajući struju oslabio, da se mirovanjem oporavi i zadobije prijašnu elektro-

motornu silu jest kod ovoga elementa, kako su pokusi pokazali, za ca. 50% veća nego kod običnih suhih elementa.

Razumije se samim sobom, da se novi element daje izraditi u raznim veličinama i u raznim oblicima; za žepne svjetilke, za poštu, za vojsku i t. d., što tim više dolazi u obzir, jer se armije, pošt. uprave i t. d., mogu opskrbiti velikim zalihama ovakovih elemenata, bez bojazni da će se ležanjem iskvartirati.

Češće nego li pojedini elementi upotrebljavaju se u praksi — kako je poznato — kombinacije od više elemenata, baterije. Nema dakako nikakove zapreke, da se i od naših gore opisanih elemenata ne bi gradile baterije. Samo u tomu slučaju može se posebnom konstrukcijom baterije proces aktiviranja cijele baterije pojednostaviti u toliko, da ne treba na gore opisani način aktivirati elemente jedan po jedan, nego da se jednim udarcem mogu aktivirati odmah cijela baterija. Na sl. 2 prikazano je primjera radi, kako se u tome slučaju konstrukcija mora izvesti za bateriju od na pr. tri elementa. Tu vidimo tri elementa naše konstrukcije spojene u seriju. Iz baterije vire dva pera: malo pero 12 je +pol, a veliko pero 11 je —pol. Kako na slici vidimo nad sva tri ugljena baterije nalazi se jedna pločica od ljepenke ili drveta 10. Ako se baterija želi aktivirati, veliko pero 11 se izravna, i baterija položi okomito preko ugla stola, tako da pločica od ljepenke dodje na stol. Udarcem ruke odzgor po dnu 13 baterije poklopac 10 iz ljepenke ili drveta bude utisnut prema nutarnjosti baterije, pa on sa svoje strane pritisne i ustisne istodobno ugljene svih triju elemenata, koji onda razbiju pripane ampule, čime se svi elementi baterije aktiviraju.

Patentni zahtevi:

1. Galvanski suhi element sa sposobnošću neograničenoga ležanja i aktiviranja bez nadolijevanja, naznačen time, što sadržaje u sebi tekući elektrolit u zataljenoj staklenoj ampuli, koja se udarcem, prouzrokovanim gibanjem ugljenoga štapića elementa, razbije, te elektrolit od odgovarajuće upojne mase bude upijen, a element tim aktiviran; nadalje tim, da element zašuperen prema vani i potpuno suh prije aktiviranja ima sposobnost neograničenoga ležanja na skladištu.

2. Baterija sastojeća a se od po volji mnogo elemenata prema zahtjevu 1, naznačena time, što je u svrhu istodobnoga aktiviranja svih elemenata baterije providjene pločicom i jedan jedini udarac potisne posrestvom te pločice ugljene svih elemenata prema pripadnim ampulama, čime se ampule zdrobe a cijela baterija aktivira.



