

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 85 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 marta 1934

PATENTNI SPIS BR. 10709

Kaisser Ing. Karl, München, Nemačka.

Uredjenje za elektrolitično izdvajanje supstancija iz tečnosti naročito iz vode.

Prijava od 25 marta 1933.

Važi od 1 avgusta 1933.

Traženo pravo prvenstva od 26 marta 1932 (Francuska).



Za izdvajanje supstancija iz tečnosti na pr. za oduzimanje minerala iz vode dosada su ćelije za elektrolit raspodeljivane pomoću sitnoporoznih pregrada, tako zvanih diafragmi, u više prostora koji su međusobno ogradeni tako da se propuštaju tečnost.

Dva glavna zadaka tih diafragmi jesu:

1. Da spreče da se elektroliti iz anodnog i katodnog prostora difuzijom mešaju ili, kad je između dve diafragme predviđen neutralni prostor, da se oni mogu mešati sa tečnošću koja se nalazi u tom neutralnom prostoru.

2. Ali ipak da jonima, koji pod uticajem struje idu ka svom pražnjenju, omogućuje prolaz kroz sitne pore diafragme.

Često se izvestan broj takvih elektrolitnih ćelija raspoređuje na red jedna za drugom, pri čemu se tečnost koja treba da se očisti vodi iz neutralnog prostora prve ćelije u neutralni prostor druge ćelije i t. d. da bi se iz poslednje od predviđenih ćelija mogla uzimati kao gotova roba. Za vreme ovog procesa održava se takode umereno strujanje koliko u anodnom prostoru toliko i u katodnom prostoru sviju ćelija, tako da se u te prostore odozdo uvodi sveža tečnost a time se postiže njeno preliivanje i tako odnošenje proizvoda reakcije.

Zbog toga se diafragme mogu savršeno sa krajnje sitnim sitom, jer pore diafragme u stvari nisu ništa drugo nego šuplji mikroskopični međuprostori u supstanci diafragme koji su u vidu kanala i u svojoj veličini nepromenljivi

Veliki nedostaci diafragmi su opšte poznati. Pre svega ne može se sprečiti da se one ne zapuše naročito onda kada tečnost, koja treba da se tretira, sadrži mnogo koloidne supstance, pošto ove obrazuju mase u vidu galerte koje vrlo brzo prekriju diafragme. Osim toga diafragme moraju da budu drukčije prema raznim prilikama u tečnostima koje treba da se tretiraju jer su od velikog uticaja elektrostatična svojstva diafragmi. Zatim se prema vrsti tretirane tečnosti u izvesnim slučajevima postavljaju diafragmama velika mehanička naprezanja. Na pr. kad bi se morska voda radi oduzimanja minerala tretirala u elektrolitnom sudu snabdevenom diafragmama, onda se diafragme ne bi samo vrlo brzo zapušile zbog velikih količina soli, nego bi ih pored toga brzo pokvarile oslobodene količine hlora.

Svi pokušaji da se mimoidu diafragme koje su u mnogim slučajevima tako nezgodne, nisu dosad uspešili.

Ovaj pronalazak se odnosi pak na uređenje pomoću kojih se bez diafragmi mogu tečnosti osloboditi supstancija koje se u njima nalaze dakle i voda pa čak i morska voda demineralizirati.

Glavno obeležje ovog pronalaska su pregrade (prepone) koje su smeštene u sudu za tečnost ispred elektroda i koje se sastoje od nepropustljivog materijala i koje imaju u sebi kanale koji se mogu potpuno ili delimično zatvoriti pa koje pregrade s jedne strane vode nasilno jone po određenim putanjama ka elektrolitima, a s druge strane sprečavaju redi-

fundiranje proizvoda reakcije i isovremeno omogućuju ispred elektroda zatvaranje koje ne propušta tečnost i koje prekida elektrolizu.

Na crtežima su predstavljeni razni izvedeni oblici ovog pronalaska.

Sl. 1 pokazuje presek u pravcu visine jedne elektrolitne ćelije, a sl. 2 je presek po liniji B—B sa sl. 1. Sl. 3 pokazuje u većoj srazmeri detalj iz slike 2. Sl. 4 pokazuje u smanjenoj razmeri jedan detalj, a sl. 5 pokazuje drukčije izveden oblik jednog dela uredenja.

Sl. 6 pokazuje u visinskom preseku, a sl. 7 u poprečnom preseku drukčiji izveden oblik, dok sl. 8 pokazuje u većoj srazmeri jedan detalj tog izvedenog oblika.

U izvedenom obliku prema slikama 1 do 4 oznaka 1 obeležava pravougaoni sud čije je dno u sredini ustepenjeno pa na obe strane obrazuje olučaste sakupljačke prostore 3, koji leže niže, i koji prelaze u odvodne kanale 4, te se pomoću slavina 5 (sl. 2) mogu prazniti. Iznad sredine dna 2 predviđen je istovetni kanal 4a za pražnjenje sa slavinom 5a.

U sudu 1 smešteni su sa obeju strana njegove središnje ravni okviri 6 koji su od tvrde gume ili drugog podesnog materijala a koji služe kao nosači za umetke u vidu brana. Ovi se sastoje od profilisanih oslonaca 7 kao pločica, prutova, šipki, cevi ili sličnog sa podesnim poprečnim presekom a koji su raspoređeni tako da stoje jedan za drugim i koji ne sprovođe struju. Imedu svaka dva oslonca 7 predviđeni su zatvarački organi koji imaju pomerljiv oblik ili položaj. Prema slikama 1—4 sastoje se ti zatvarački organi od gumenih creva 8, koja su navučena na vodice 9 ili slično (sl. 3) koje se nalaze u unutrašnjosti tih creva, a koja se pomoću neke crpke mogu potpuno ili delimično evakuirati ili više ili manje naduvati odn. ukurutiti. Radi toga su za oba reda creva predviđene cevi 10 (sl. 1 i 4) koje su u vezi sa crpkim vodom 11 a iz koje se cevi račvaju rukavci 12, za svako crevo. U uzdužnoj sredini suda 1 može se gore predvideti cev 13 za dovod vode.

Na spoljašnjoj strani oslonca 7 za creva pričvršćene su vodoravne U-tračnice 14 koje leže jedna nad drugom i koje su otvorene ka spoljašnjosti a čiji krakovi leže blizu jedan do drugog. Do ovih U-tračnica leže ugaone tračnice 15 koje su otvorene ka unutrašnjosti a koje su na svojim krajevima pričvršćene za okvir 6 na pr. pomoću zalistaka 16 i čiji krajevi krakova dopiru do unutrašnjosti U-tračnica. Imedu svake dve ugaone tračnice

smeštene su elektrode (anode i katode) koje se sastoje od strujovodnih pločica 17, prutova, vodica ili sličnog koje su pričvršćene vodoravno ležeći jedna nad drugom u sudu 1. Elektrode 17 su smeštene u obloge 18 koje ne sprovođe struju tako da se pražnjenje jona prisiljava da se izvrši na spoljašnjoj strani elektroda koje su, kao što je to označeno šematski pomoću žica 19, međusobno strujovodno vezane. Veza struje biva na spojka 20, 21. Komore ili prostori koji su obrazovani od U-tračnica i ugaonih tračnica obeleženi su oznakama 22, 23 i 24, a uzane prolazne pukotine između obloga 18 elektroda i vrhova ugaonih tračnica 15 obeleženi su oznakom 25.

Ovim se uređenjem radi na sledeći način: najpre se sud 1 pomoću dovodne cevi 13 napuni robom koja treba da se tretira, na pr. morskom vodom. Zatvarački organi u vidu brane, u ovom primeru gumeni creva 8, su oduzimanjem vazduha potpuno spljoštena tako da ona zauzimaju položaj koji je nacrtan dole na sl. 3 pa prave slobodan prolaz za meduprostore 37 tako da je ceo sud ispunjen robom za tretiranje. Ispustne slavine 5 i 5a su zatvorene. Sad se uvede struja, pa se voda koja treba da se očisti podvrgava razlici napona jednosmislene struje koja izaziva rastvaranje kiselina, baza i soli iz tretirane vode u jone koji sad kroz otvorene brane 7, 8, dakle nasilno, po propisanim putanjama odlaze preko U-tračnica 14 i ugaonih tračnica 15 ka elektrodama 17 pa se prazne na njihovim spoljašnjim stranama. Putanja jona nacrtana je isprekidanim linijama sa sl. 1. Pošto se prostori za pražnjenje ne ispiraju to se pražnjenje jona vrši u potpuno mirnim prostorima bez strujanja tečnosti, tako da je izbegnuto svako mehaničko kovitlanje proizvoda reakcije. Kako napreduje čišćenje vode ili koje bilo druge tretirane robe sve se više i više zatvaraju brane, radi čega se creva 8 pune vazduhom pomoću crpke. Na sredini slike 3 su, radi primera, creva 8 nacrtana pod slabim pritiskom, tako da ona ostavljaju samo još uzan prolaz između njihovih oslonaca 7; dakle brane su skoro zatvorene. Ali joni ne mogu da prolaze kroz creva 8 kako bi to bio slučaj kod diafragmi, nego moraju da ih spolja obilaze. Kad je roba dovoljno očišćena, onda se brane zatvore potpuno jakim naduvanjem creva 8, kao što je to nacrtano gore na sl. 3. Time je na mehanički način prekinuto prelaženje jona pa je prekinut tok struje.

Prema tome crevaste hrane, koje se mogu vrlo jednostavno izraditi, omogu-

ćuju vrlo brzo i tačno regulisanje prola-za za jone u najpreciznijim stepenima a da se tretirana roba ne stavlja u neko приметно kretanje pa prema tome ostaje skoro potpuno mirna.

Povratno strujanje reakcionih proizvo-da, koji se nalaze u prostorima za praž-njenje, u robu koja se tretira izbegnuto je pomoću predviđenih prepreka. Pre sve-га prave uzane pukotine 25 između oblo-га 18 elektroda znatne prepreke za to povratno strujanje. Talozii koji su ipak doprili iza obloga 18 elektroda sakupljaju se najpre u komorama 22 koje su ispu-njene mirnom tretiranom tečnošću koja ne struji, pa potom u komorama 23 i 24, koje dejstvuju kao prostori za nagomila-vanje i zadržavanje i koje se malo po malo moraju ispuniti talozima, pre nego što bi ovi mogli kroz otvore u branama dopreti u unutrašnjost ćelije. Upuštanjem atmosferskog ili nešto jačeg pritiska u creva (sl. 3 na sredini) može se potpuno sprečiti ulaženje istaloženih proizvoda u unutrašnjost ćelije, a da se ne prekine prolaženje jona. Ova se creva mogu sa napredovanjem tretiranja malo po malo sve više i više naduvati da bi se naposlet-ku, kao što je već pomenuto, pri dovrše-nom tretiranju potpuno zatvorila. Sada obrazuju brane zapušeno zatvorene pre-grade koje ne propuštaju jone.

Prečišćena tečnost koja se nalazi u u-nutrašnjosti ovih mehaničkih pregrada može se otočiti kroz slavinu 5a, a prostori za pražnjenje mogu se isprazniti po-moću slavina 5 i potom očistiti ispiran-jem i sličnim.

U izvedenom obliku prema sl. 5 zame-njene su brane u vidu creva branama u vidu zagatki. Radi toga je između dveju ploča 26, 27, koje su pričvršćene u sudu 1, a koje imaju podudarne prekide 28 u-metnuta jedna zagatkasta ploča 30 koja takode ima podesno raspodeljene prekide i koja se pomoću poluge 29 može kretati gore i dole. Između zagatkastih brana i elektroda nalaze se prepreke 14 i 15. Od-govarajućim pomeranjem zagatki 30 mo-gu se više ili manje otvoriti odn. potpu-no ili delimično zatvoriti prolazi 28 u branama.

Izveden primer prema slikama 7 i 6 pokazuje sanduk 1 sa više elektroda. Ov-de su opet kao brane predviđena gumena creva 8, koja su pomoću cevčica 12 spo-jena sa vodom 10 za sabijen vazduh i ko-ja su navučena na unutrašnje držačke prutove 36. Oslonci za zapušavanje proticajnih puteva sastoje se od uspravnih izolacionih prutova 31 ili sličnog koji su raspoređeni u četvorouglu ili na drugi

proizvoljan način oko svakog creva 8. Prepreke između ovih brana i elektroda obrazuju ovde izolacione glatke šipke ili tračnice 32 koje su raspodeljene u dva sloja koji stoje jedan za drugim. Jedan sloj ovih šipki 32 koje su na pr. od stakla leži vodoravno, dok drugi sloj stoji verti-kalno. Šipke 32 ostavljaju između sebe u-zane pukotine tako da nastaje mreža prolaznih kanala koji se ukrštavaju. Shod-no je i ispred brana od gumenih creva 8 postavljen takav poprečni zid od stakle-nih ili sličnih šipki 32. Ali ovde je dovo-ljan jedan jedini sloj.

Sl. 8 pokazuje način rada creva 8 bez pritiska i pod pritiskom. U gornjem delu te slike mogu joni da prolaze dok je u donjem delu naduvanim crevima koja se oslanjaju o oslonce 31 pouzdano zatvo-ren put.

Prostori za pražnjenje su u izvedenom obliku prema slikama 6 i 7 prekriveni ka-pama 33 u kojima se nalaze ispustni ven-tili 34. Ovako obrazovan sanduk 1 može se polaganjem nekog zaklopca 35 koji za-pušava vazduh držati pod vakuumom ka-ko bi se u slučaju potrebe elektrolitično tretiranje tečnosti izvršilo u vakuumu, što je za neke naročite svrhe preimućstveno. Ako se pri tome u prostorima za praž-njenje sakupljaju gasovi pod pritiskom, onda oni mogu lako da odlaze kroz ven-til 34.

U okviru ovog pronalaska postoje i druge mogućnosti izvođenja; brane i dru-ge prepreke ispred elektroda mogu se izraditi i na drugi način nego što je opi-sano i predstavljeno u izvedenim prime-rima.

Patentni zahtevi:

1. Uređenje za elektrolitično izdvajanje supstanca iz tečnosti naročito iz vode, naznačeno preprekama koje su smeštene ispred elektroda u sudu za tečnost i koje su izradene od nepropustljivog materija-la a koje ostavljaju između sebe kanale koji se mogu potpuno ili delimično za-tvoriti pa te prepreke s jedne strane na-silno vode jone po određenim putanjama a s druge strane sprečavaju povratno di-fundiranje proizvoda reakcije i istovre-meno omogućuju zatvaranje ispred elek-troda koje ne propušta tečnost i koje pre-kida elektrolizu.

2. Uređenje prema zahtevu 1, naznače-no time, što se prepreke sastoje od bra-na koje su smeštene ispred elektroda (17) i koje su za vreme elektrolize više ili ma-nje otvorene a koje se mogu zatvoriti posle dovršenog tretiranja robe odn. po-sle izdvajanja supstanca.

3. Uređenje prema zahtevima 1 i 2, naznačeno time, što se brane sastoje iz elastičnih organa kojima se može menjati oblik ili položaj.

4. Uređenje prema zahtevima 1 do 3, naznačeno time, što se brane sastoje od više gumenih ili sličnih creva (8) koja leže jedno za drugim ili jedno nad drugim a koja su u vezi sa vodom (10) za sabijen vazduh.

5. Uređenje prema zahtevima 1 do 4, naznačeno time, što su creva (8) natakuta na držačkim organima (9, 36).

6. Uređenje prema zahtevima 1 do 5, naznačeno time, što su u prostorima za pražnjenje predviđene između brana i elektroda dopunske prepreke koje otěžavaju povratno difundiranje reakcionih proizvoda.

7. Uređenje prema zahtevima 1 do 6, naznačeno time, što su u prostorima za pražnjenje predviđeni komorasti umetci kao U-šine (14) ugaone šine (15) i slično koji obrazuju prostore (22, 23, 24) za nagomilavanje i zadržavanje izdvojenih reakcionih proizvoda.

8. Uređenje prema zahtevima 1 do 7,

naznačeno time, što ugaone šine (15) svojim krakovima zahvataju u U-šine (14).

9. Uređenje prema zahtevima 1 do 8, naznačeno time, što su elektrode (17) zaštićene tako da pražnjenje jona biva na spoljašnjoj strani elektroda.

10. Uređenje prema zahtevima 1 do 9, naznačeno time, što su elektrode (17) smeštene u obloge (18) koje obrazuju uzane prolaze (25) u koje dopiru temena ugaonih šina (15).

11. Uređenje prema zahtevima 1, 2 i 6 do 10, naznačeno time, što se brane sastoje iz pljosnatih zagatki (26, 27, 30).

12. Uređenje prema zahtevima 1 do 11, naznačeno time, što se prepreke između brana i elektroda (17) sastoje od izolacionih šipki (32) koje se ukrštavaju i koje ostavljaju između sebe uzane pukotine.

13. Uređenje prema zahtevima 1 do 12, naznačeno time, što su ispred brana predviđene prepreke, shodno jedan sloj šipki (32).

14. Uređenje prema zahtevima 1 do 13, naznačeno time, što su prostori za pražnjenje prekriveni kapama (33) koje sadrže ispušne ventile (34).

Fig. 1

Ad patent broj 10709

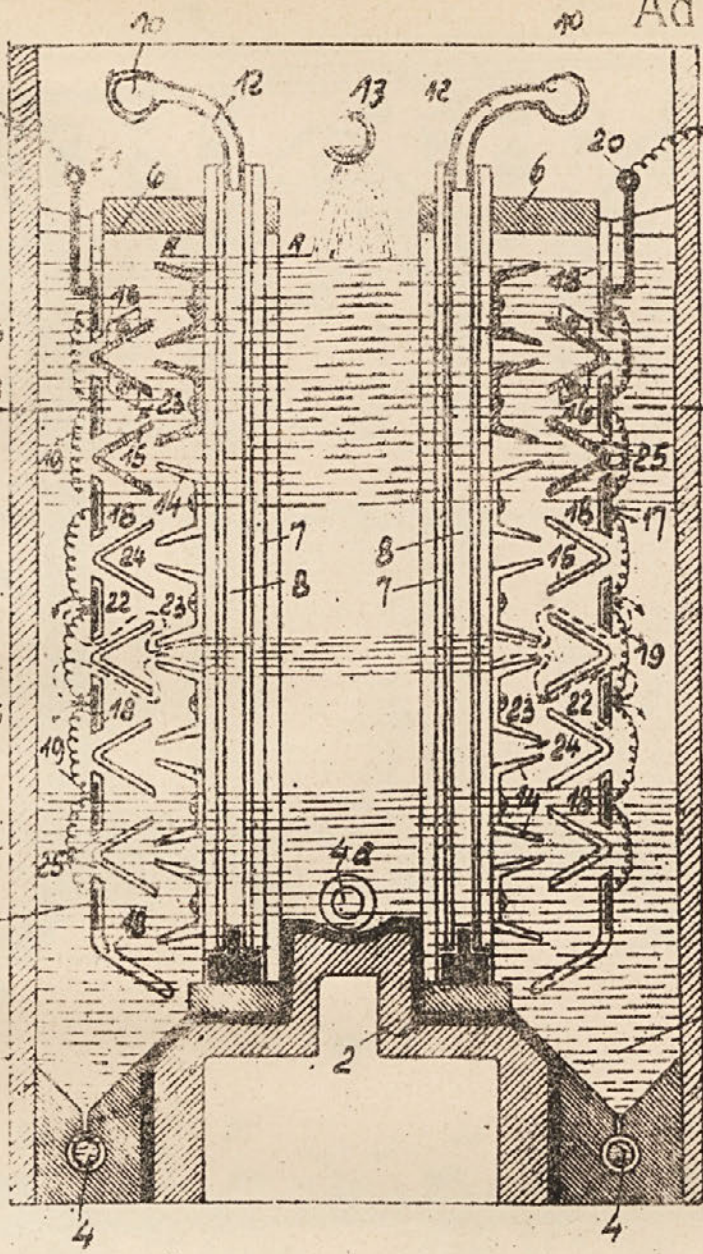


Fig. 5

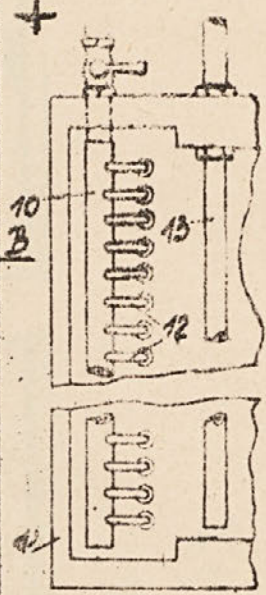
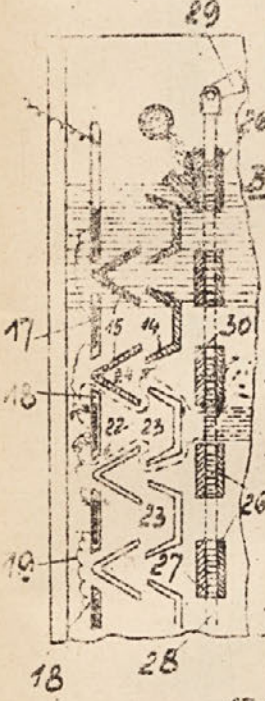


Fig. 3

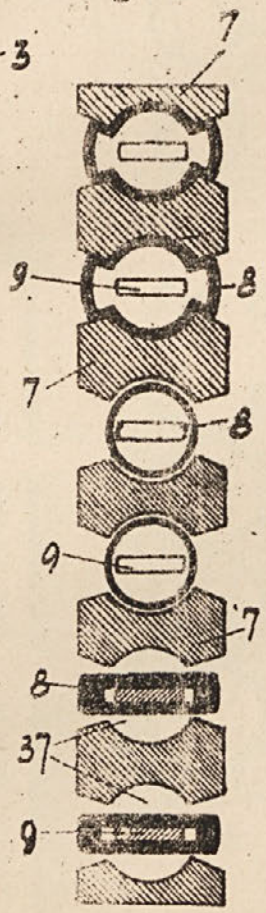
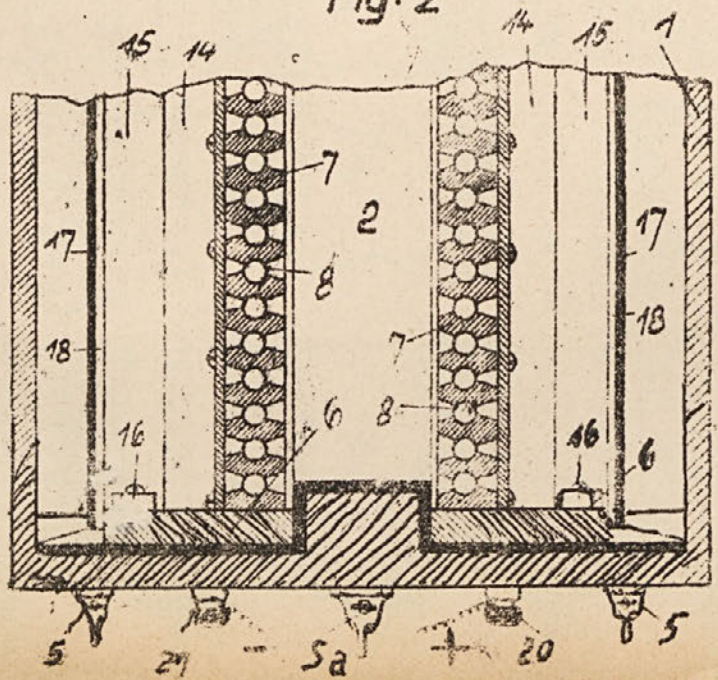


Fig. 2



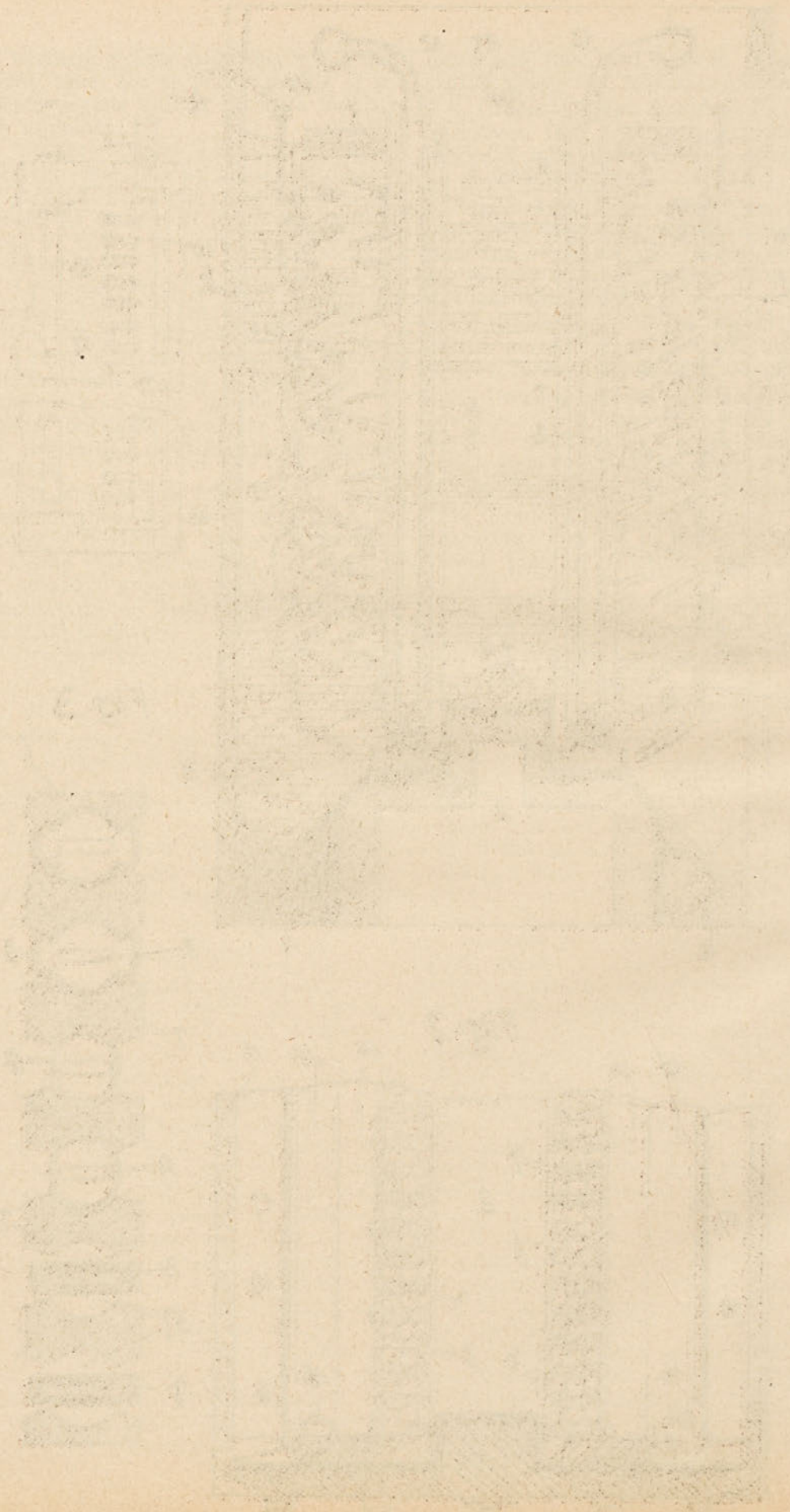


Fig: 6

Ad patent broj 10709

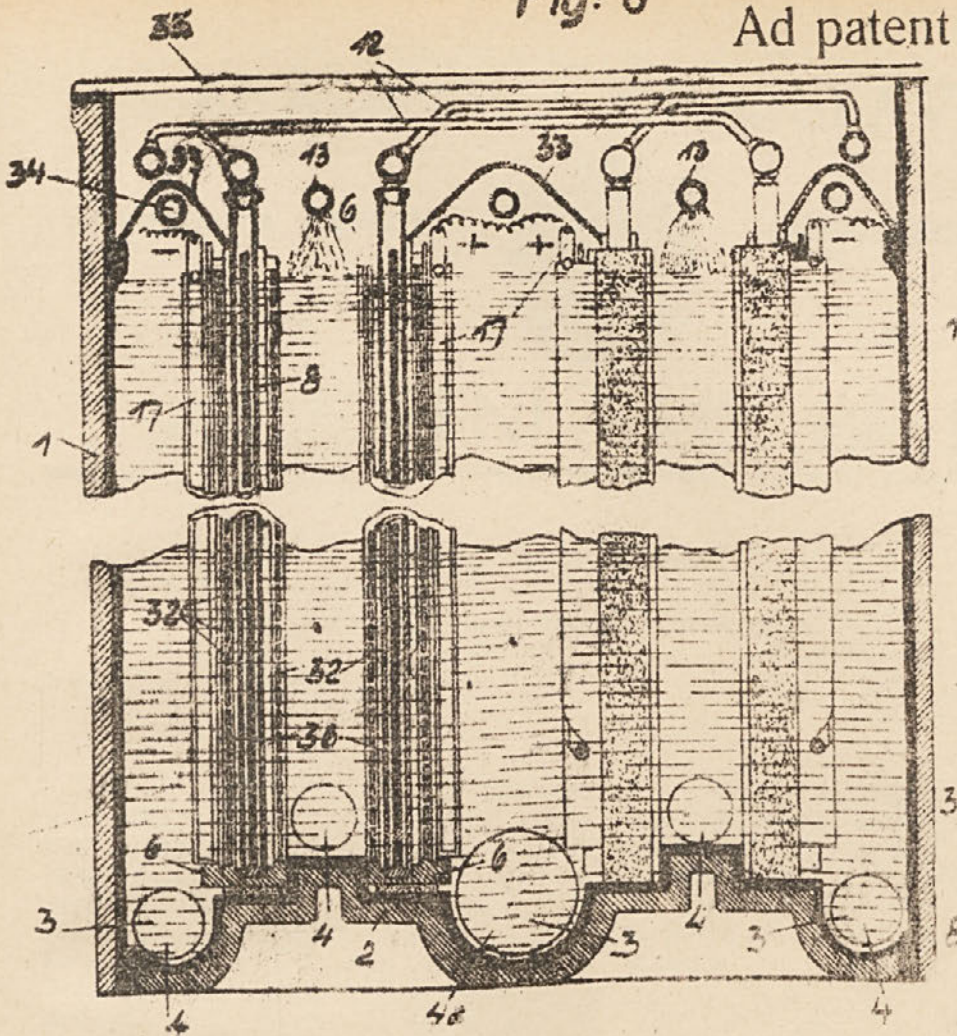


Fig: 7

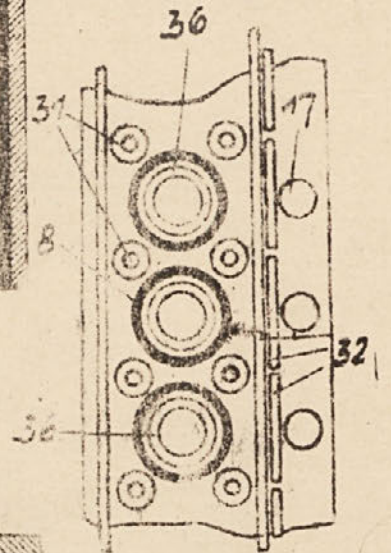
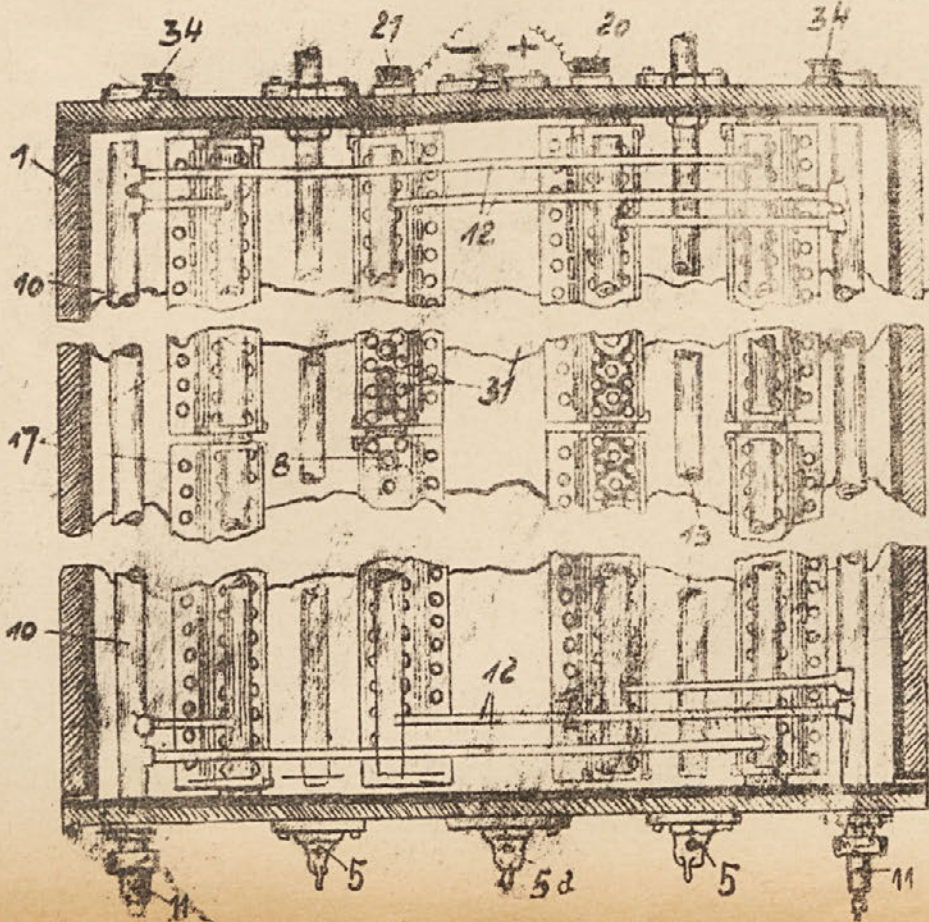


Fig: 8

