

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 12 (8)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 jula 1933.

PATENTNI SPIS ŠT. 10153

Bergwerksgesellschaft Georg von Giesche's Erben, Breslau, Nemčija.

Postopek za elektrolitično izločevanje cinka iz vodenih raztopin.

Prijava z dne 20. aprila 1932.

Velja od 1. decembra 1932.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 21. aprila 1931. (Nemčija).

Pri elektrolizi vodenih cinkovih raztopin so se pokazali nedostatki, katere pa odstranjuje predmetni izum.

Da se dovede dovolj cinkovih jonov h katodam, so se najprej uporabljale velike razdalje katod od približno 5 cm, kar je imelo za posledico velika volumina kopeli. Ako se je šlo na manjše razdalje, do 2 cm, se je moralo premešavanje podpirati s prečrpavanjem, kar pa je povzročalo znatno porabo sile. Poleg tega se je v prvem slučaju pokazal še nedostatek visoke porabe toka. V vsakem slučaju pa je pri mangan vsebujočih cinkovih lužnicah nastal na anodah raje manganov talog, ki je vedno zopet odpadal ter je po eni strani lahko povzročal kratke stike, po drugi strani pa je preprečeval zaščito anode pred najedanjem, ker se je njena površina vedno zopet razgalila.

Vsi ti nedostatki se glasom izuma odstranijo s tem, da se je pri elektrolizi vodenih cinkovih lužnic uporabil ukrep, kakršen se je že podobno uporabljal pri elektrolitičnem razkrajanju vode ter pri izdelovanju belilnih lužnic, kjer se v nasprotju s cinkovo elektrolizo dela brez dotoka in odtoka elektrolita in kjer ni potrebno redovito odstranjevanje katod. Ta ukrep obstoja v tem, da se celice opremijo z vložki, kateri potekajo navpično k ploskvi elektrod. Z dvema takima vložkoma v eni celici se slednja razdeli v tri prostore, pri čemre se elektrode nahajajo v srednjem

prostoru. Od elektrod dvigajoči se plinski mehurji vsesavajo elektrolit iz obeh stranskih prostorov, tako da pod vložkoma vstopa v elektrodni prostor, se dviga med elektrodami in preko vložkov zopet teče nazaj v stranska prostora. Tudi se je pri tem že predlagalo, opremiti te vložke z utori za fiksiranje bipolarnih elektrod.

Da se ta ukrep prenese na cinkovo elektrolizo z nesnemljivimi anodami, pri kateri se uporabljajo monopolarne elektrode, se dela na sledeči način:

Elektrodni prostor se ob straneh od ostale kopeli oddeli s primernimi pripravami iz napram kislinam obstojnega materiala. Te priprave obstojajo na pr. iz steklenih teles primerne oblike, katere se pričvrstijo na anode, ali iz prikladnih vložkov v kopeli, v katere se porinejo elektrode. Gornji konec priprave se nahaja izpod gladine kopeli, tako da mora elektrolit, ki je postal vsled plinskih mehurjev in segretja specifično lažji, prislino dvigati se med elektrodami in da more samo na teh mestih prestopati v stranske proste prostore kopeli. Ta izum torej izkorišča vzgon, povzročen vsled segretja in plinskih mehurjev, da se doseže enakomerno in intenzivno premešanje celokupne vsebine kopeli in torej povzroča pridržanje enake cinkove in kislinke koncentracije v vseh delih kopeli. Ta cirkulacija se še podpira s tem, da se med stranskimi mejami elektrodnega prostora in steno kopeli namestijo hladilne pripra-

Din. 20.

ve, vsled česar se tjakaj dospeli elektrolit ohladi in postane specifično težji in torej pada navzdol.

Pri izvedbi tega delovnega načina se dobiker so preprečena košebanja koncentracije — gosta, čvrsto se držeča, trda manganova prevleka, katera napravi anodo v veliki meri pasivno in prepreča raztopitev svinca, tako da so svinčeve vrednote znatno nižje napram onim v običajno pripravljeni kopeli. Čvrsto se držeča manganova prevleka nudi nadalje to prednost, da je mogoče zmanjšati razdalje elektrod na minimum, ne da bi se trebalo bati kratkih stikov. Z izumom dosežena krepka cirkulacija lužnice in uporaba ozkih razdalj elektrod povzročata močno zmanjšanje prostora kopeli in znatno zmanjšanje porabe energije na enoto izločenega cinka. Poleg tega se izločevanje mangana iz elektrolita po dosegli gladkega in čvrstega obložka iz rjavega manganovca na anodi zmanjša na odstotek zneska v primeri z onim v kopolih s stransko odprtim elektrodnim prostorom.

Nadalje dopušča ta izum, da se morejo elektrode na udoben način izvleči, tudi v skupinah, zlasti zato, ker se more pri tem razdalja elektrod na celi ploskvi enakomerno zmanjšati do $1\frac{1}{2}$ cm. Ta okolnost povzroča enakomerno porazdelitev toka in nadaljni prihranek na toku.

Nadaljna zelo bistvena prednost tega delovnega načina obstoja v prihranku vsakršnega dela za prečrpavanje pri uporabi visokih gostot toka. Dočim se mora pri običajnih postopkih z visokimi gostotami toka vršiti premešavanje elektrolita znotraj kopeli pri ponovnem prečrpavanju enega in istega elektrolita, se pri uporabi predmetnega izuma tako prečrpavanje prihrani. Dovod neutralne lužnice k vsaki kopeli se pri tem vrši vsled naravnega padca iz višje posode, ki je skupna več vrstam kopeli.

Nadalje se je izkazalo, da se manganova prevleka še bolj čvrsto drži, ako se pri uporabi zgoraj opisanih priprav zaradi boljše cirkulacije uporabljajo preluknjane dvojne anode. Uporaba anod, katere so na celi površini perluknjane, ne zmanjšuje premešanja elektrolita v elektrodnem prostoru, ako nimajo luknje večjega preseka od 60 do 100 mm² in če potekajo točno pravokotno k površini anode.

Premešavanje se more razširiti s tem, da pri uporabi nepreluknjanih anod slednje dobijo tik pod gladino kopeli odprtine, katere dvigajočemu se elektrolitu omogočajo vstop v prostor, ki leži med obema deloma dvojnimi anodami.

Pri uporabi dvojnih anod se morejo pri-

čvrstiti vmesni komadi tudi na dveh druga poleg druge ležečih anodah, kateri tvorita dvojno anodo. Vmesni komadi v tem slučaju ob obeh straneh segajo čez anodo, tako da se tvori vodilo za poleg ležeče katode.

Slednjič morejo biti vmesni komadi pri uporabi dvojnih anod izobličeni tako, da med vsako dvojno anodo, kakor tudi zraven nje na vsaki strani leži katoda in ima vodilo v vmesnih komadih.

Predmet izuma je shematično in kot primer pokazan v raznih izvedbenih oblikah v slikah 1—15. Pri tem so izpuščeni vsi deli, ki niso neposredno potrebni za razumevanje izuma.

Sl. 1 kaže pri tem popolnoma splošen tloris in sl. 2 pripadajoči presek. Pri tem je 1 stena celice z elektrolitom 2, anodami 3 in katodami 4, dočim so 5 vložki, ki so nameščeni v smislu predmetnega izuma.

Glasom sl. 3 segajo vložki do dna celic, zgoraj pa nad gladino tekočine, in spodaj in zgoraj so odprtine 6, 7, da se omogoči krogotok tekočine.

Glasom sl. 4 so hladilna telesa 8 nameščena zunaj vložkov 5, dočim se glasom sl. 5 vrši hlajevanje od prostora 9, ki se razteza vzdolž podožnih sten celice in skozi katerega teče hladilna voda.

Glasom sl. 6 in 7 imajo vložki 5 zareze 10 za namestitev elektrod. Sl. 8 kaže isto razporedbo, pri kateri segajo vložki nad tekočino.

Sl. 9 in 10 kažejo dvojne anode s po eno vmes ležečo katodo, pri čemer vložki, ki so izobličeni kot vmesni komadi, vselej čvrsto vežejo dve pripadajoči anodi, dočim v prostoru med anodnimi pari manjkajo. Glasom sl. 10 imajo vmesni komadi vodila 10 za katode.

Glasom sl. 11 ležijo vmesni komadi 5 med po dvema anodama, kateri ne pripadajo k eni in isti dvojni anodi, in so pri 11 tako daleč podaljšani čez anode, da se pred katodami dotikajo in tvorijo za slednje vodilo 10.

Glasom sl. 12 se nahajajo katode in njihova vodila znotraj vsakega anodnega para kakor tudi med po dvema sosednjima anodnima paroma. Pri tem se morejo vmesni komadi kakor v sl. 11 nositi od dveh anod ali, na polovico razdeljeni, od po ene anode.

Sl. 13 in 14 kažeta dvojno anodo z odprtinami 12, katere ležijo v njeni ploskvi zgoraj tik pod gladino tekočine in katere služijo za prestop tekočine. Na celi površini preluknjane anode niso narisane, ker v tem slučaju luknje ne pridejo v poštev za tu opisani delovni način.

Sl. 15 kaže dvojno anodo iz tanjših po-

sameznih plošč, katere so skupaj držane od ojačevalnih komadov 13. Izobličenje teh ojačevalnih komadov more biti popolnoma poljubno.

Patentni zahtevi:

1. Postopek za elektrolitično izločevanje cinka iz vodenih raztopin ob uporabi netopljivih anod, označen s tem, da se z uporabo po sebi znanih, navpično k smeri elektrod potekajočih vložkov vsled razvijanja plinov in segretja povzročeni tok elektrolita prisili v regularen krogotok, ki se med elektrodami dviga in izven elektrod pada.

2. Postopek za delo v elektrolitičnih celicah za izločevanje cinka po zahtevu 1, označen s tem, da se po sebi znana hladitev elektrolita tako razporedi, da učinkuje na navzdol idoč del elektrolitovega krogotoka.

3. Priprava za delo v elektrolitičnih celicah v svrhu izločevanja cinka ob uporabi netopljivih anod po zahtevih 1 in 2, označena s tem, da vložki (5) v podožini smeri kopeli ne potekajo neprekinjeno, temveč so izobličeni kot vmesni komadi, kateri vežejo medseboj anode, ki predstavljajo po dve in dve skupaj eno dvojno anodo (3 v sl. 9).

4. Priprava za delo v elektrolitičnih celicah v svrhu izločevanja cinka ob uporabi netopljivih anod po zahtevu 3, označena s tem, da so v vmesnih komadih (5 v sl. 10)

predvidene zareze (10) za voditev katode (4).

5. Priprava za delo v elektrolitičnih celicah v svrhu izločevanja cinka ob uporabi netopljivih anod po zahtevih 1 do 4, označena s tem, da vmesni komadi (5) v sl. 9 vežejo po dve polovici ene dvojne anode (3) in na obeh straneh (pri 11) segajo čez slednjo, tako da more med dvema sosednjima takima podaljškoma ležati vodilo (10) za eno katodo (sl. 11).

6. Priprava za delo v elektrolitičnih celicah v svrhu izločevanja cinka ob uporabi netopljivih anod po zahtevih 1—5, označena s tem, da so pri uporabi dvojnih anod zvezni komadi dvojnih anod tako izvedeni, da se morejo vsled odgovarjajoče nameščenih utorov (10 v sl. 10) in podaljškov (11 v sl. 11) katode namestiti med dvojnimi anodami kakor tudi med obema polovicama dvojnih anod (sl. 12).

7. Priprava za delo v elektrolitičnih celicah v svrhu izločevanja cinka ob prisotnosti netopljivih anod po zahtevih 1 do 6, označena s tem, da imajo dvojne anode neposredno pod površino kopeli odprtine (12 v sl. 13), katere dopuščajo, da tekočina kopeli teče skozi prostor, nahajajoč se v notranjosti dvojne anode.

8. Priprava za delo v elektrolitičnih celicah v svrhu izločevanja cinka ob uporabi netopljivih anod po zahtevih 1 do 7, označena s tem, da sta oba dela dvojne anode (3, pri 13 v sl. 15)) napram sebi okrepljena.

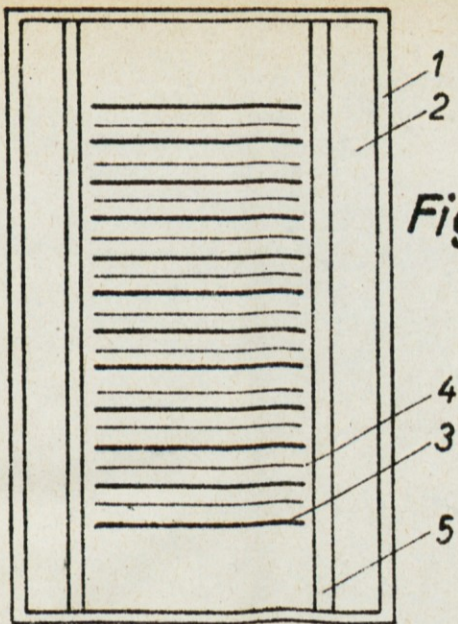


Fig. 1.

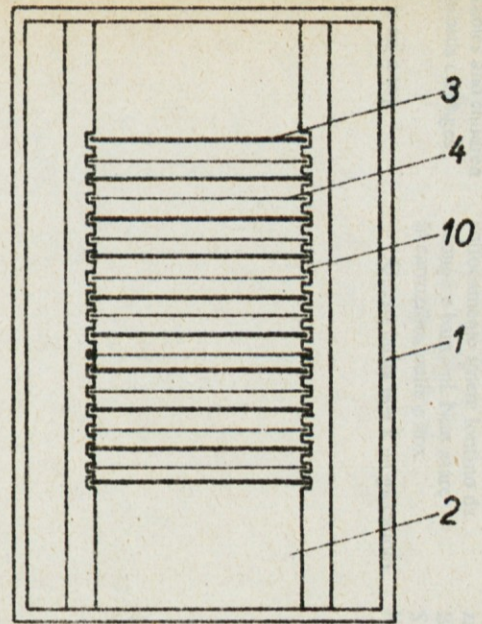


Fig. 6.

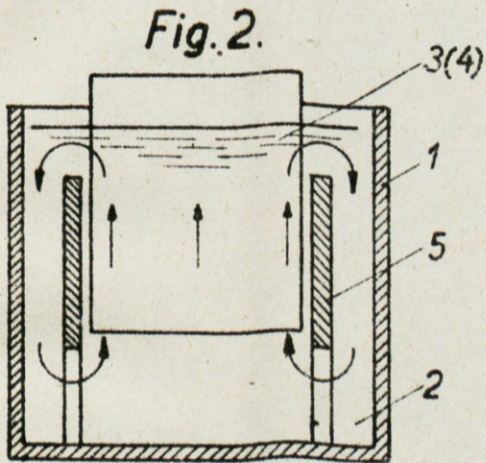


Fig. 2.

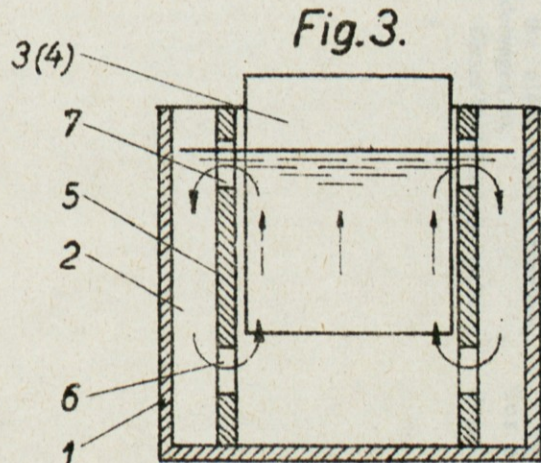


Fig. 3.

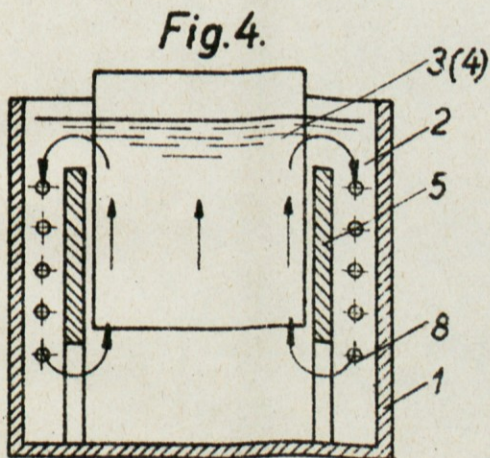


Fig. 4.

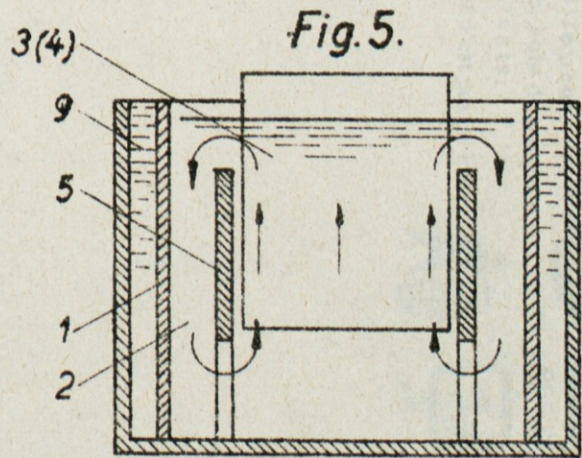


Fig. 5.

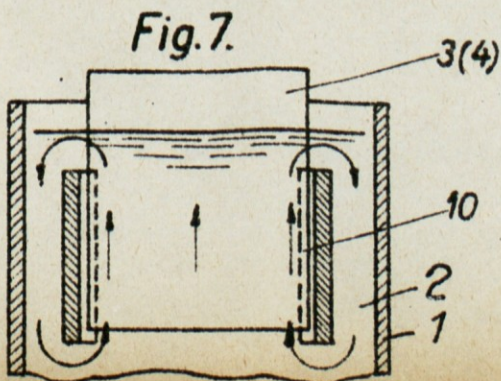


Fig. 7.

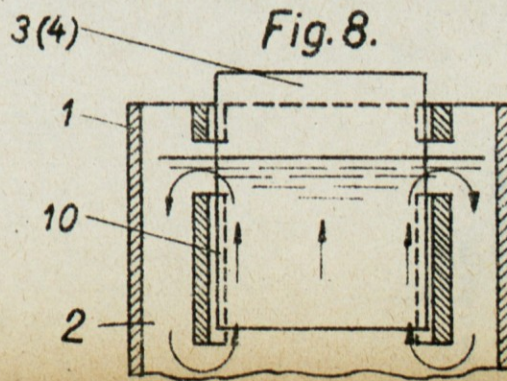


Fig. 8.

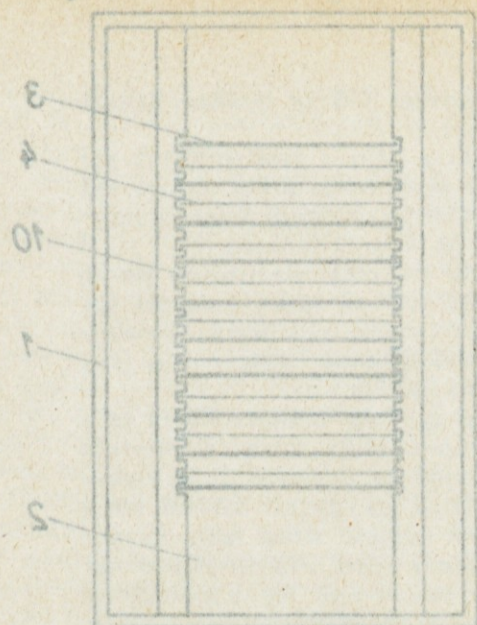


Fig. 1.

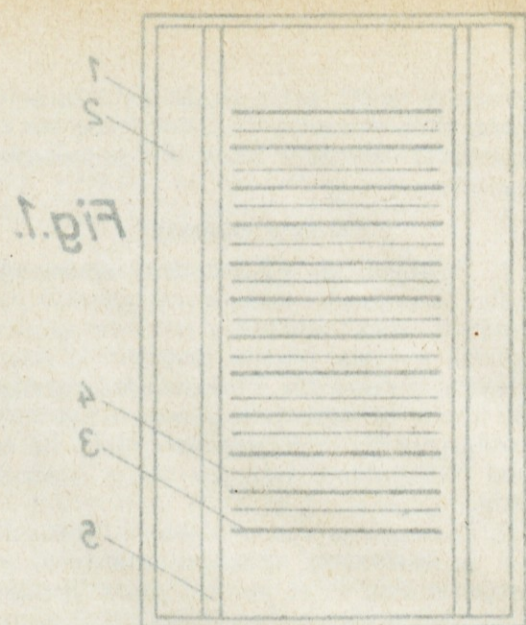


Fig. 2.

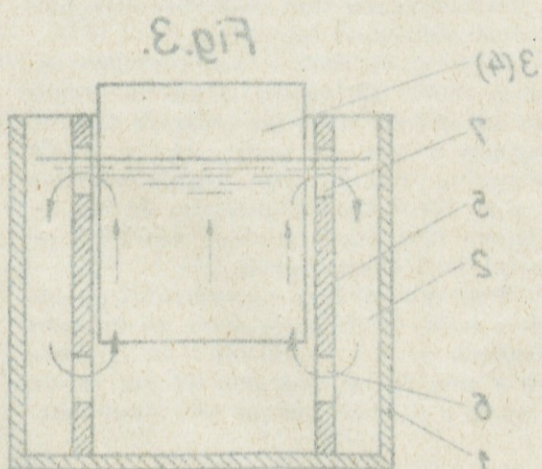


Fig. 3.

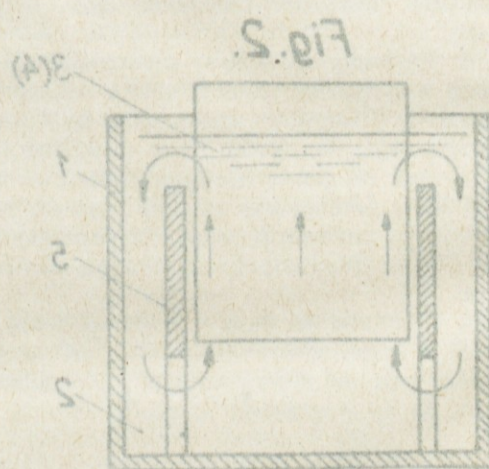


Fig. 4.

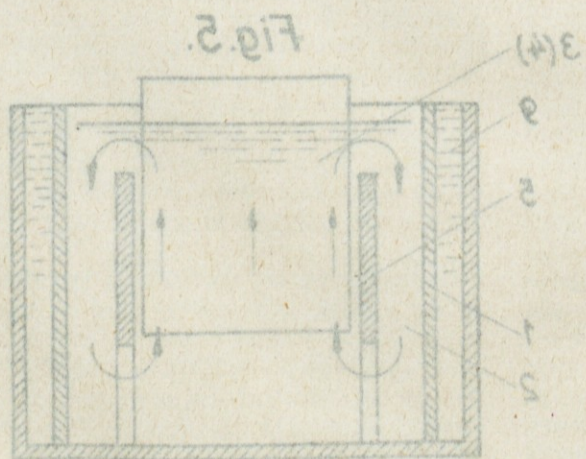


Fig. 5.

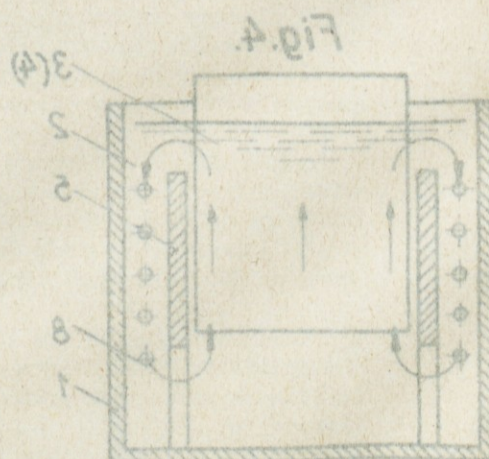


Fig. 6.

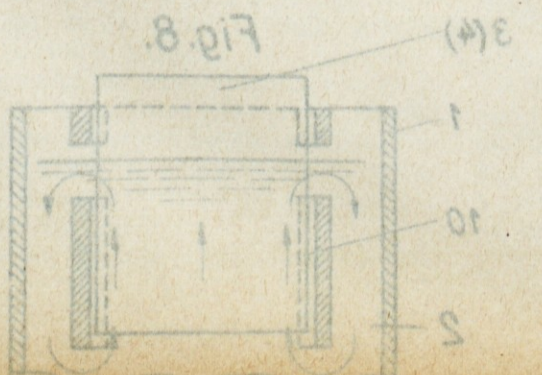


Fig. 7.

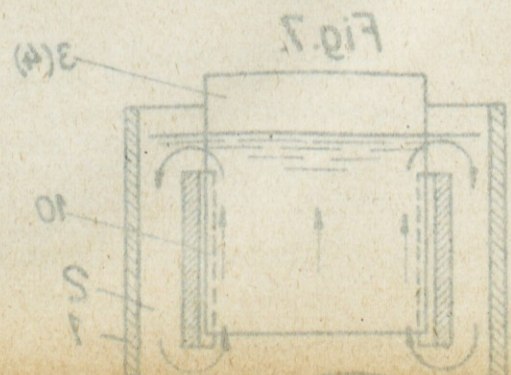


Fig. 8.

Fig. 9.

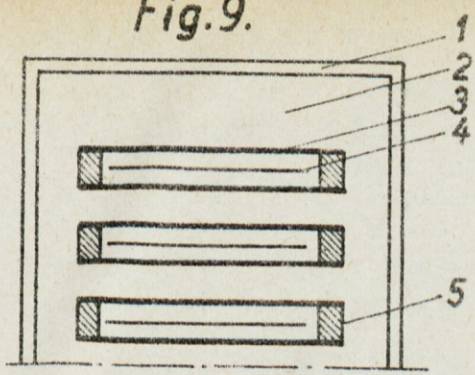


Fig. 10.

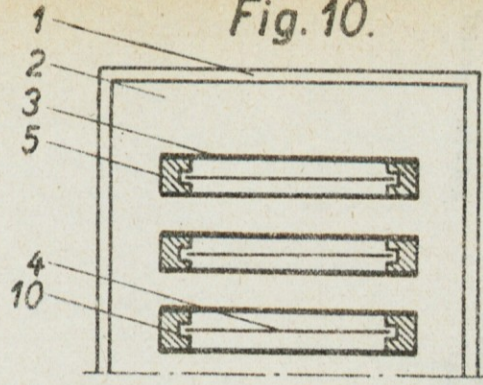


Fig. 11.

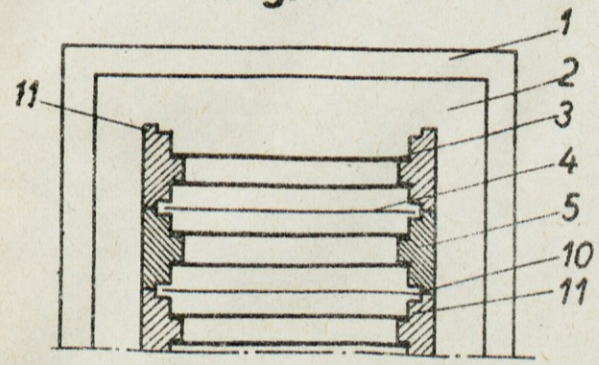


Fig. 12.

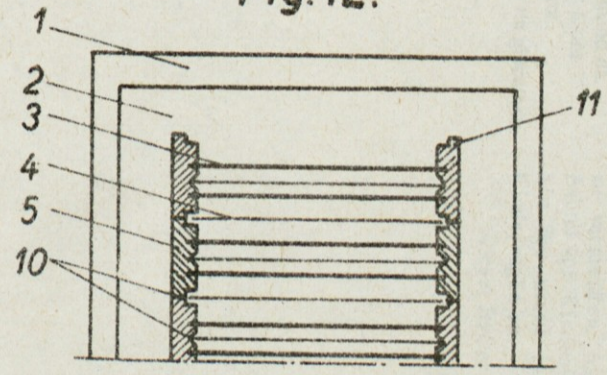


Fig. 13.

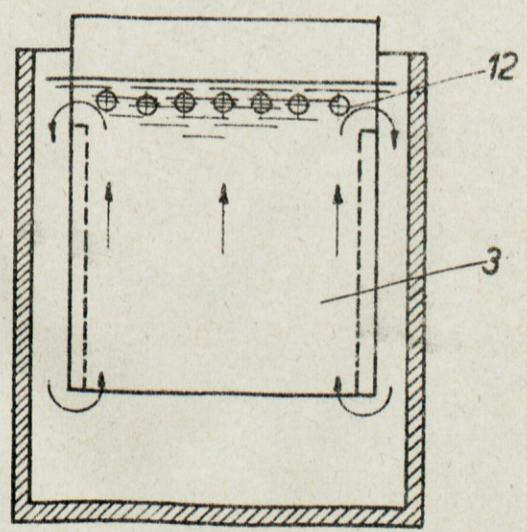


Fig. 14.

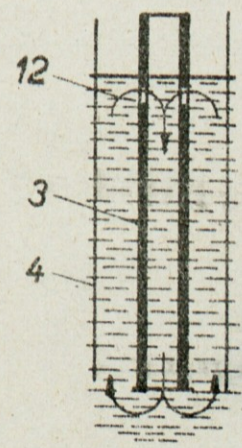


Fig. 15.

