

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 40 (2)

Izdan 1 jula 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10169

Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Oslo, Norveška.

Uredjaj za vešanje elektroda, koje se same peku.

Prijava od 29 juna 1932.

Važi od 1 decembra 1932.

Traženo pravo prvenstva od 7 jula 1931 (Norveška).

Kod vešanja elektroda, koje se peku u peći u kojoj se primenjuju t. zv. Söderbergelektrode, obično se primenjuje okov elektroda oblikovan kao držač u vidu stezaljke, koji obuhvata elektrodu. Držač u vidu stezaljke sastoji se od prstena, sastavljenog od članova, ili od niza ploča, koje obuhvata pritisakujući prsten. Organi okova moraju biti na elektrodu tako jako pritisnuti, da je trenje veće od težine elektrode. Kod većih elektroda mora biti radi toga svaka ploča pritiskivana na elektrodu sa pritiskom od 5—10 atm.

Elektrode rade pod vrlo različitim okolnostima i u pećima raznih tipova. Tako na pr. može dnevna potrošnja elektrode varirati između 2 cm i 1 m. Ova potrošnja elektroda zahteva uvođenje elektrode u peć, već prema tome koliko se ona troši, a to se obično radi tako, da se držač u vidu hvataljke nepušta dok elektroda ne sklizne kroz držač, dejstvom sopstvene težine, koliko je potrebno.

Primena držača u vidu hvataljke, koji obuhvata elektrodu, ima kod izvesnih električnih peći različite nedostatke, ako se izmena elektroda mora vršiti često, ili ako je ta izmena teško izvodljiva, ili pak ako je mesto, oko elektrode, nepodesno za postavljanje okova elektrode. Ovakav slučaj javlja se naročito kod primene elektroda u pećima za proizvodjenje aluminijuma. U ovakvim pećima upotrebljavaju se po pravilu elektrode, koje se same peku velikih

dimenzija od po prilici 2,25 m i teške oko 15 t. Okov u vidu hvataljke vrlo je velik u takvim slučajevima i predstavlja komplikovan uređaj, koji, da bi se njime postigli zadovoljavajući rezultati, mora imati ceo niz pokretljivih delova, a ovi se obično moraju pojedinačno posluživati, ako se elektroda treba spustiti niže.

Elektroda je inače sklon, da na jednoj strani sklizne, dok druga strana ostane u okovu, a to ima za posledicu koso postavljene elektrode u peći. Osim toga, pečenje elektrode dopire samo na srazmerno malom odstojanju na gore, tako da se okov mora rasporediti blizu uz površinu kupke. Nedostatak okova u vidu stezaljke u ovakvom slučaju sastoji se u tome, što se čitav četo privodi elektrodi pomoću specijalnih kontakata, koji su sa spoljne strane, kroz plašt elektrode umetnuti u masu elektrode, a da nisu u nekoj naročitoj vezi sa okovom u vidu hvataljke. Kontakti su sa kablovima, koji dovode struju, direktno spojeni, a opisani su u jugoslovenskom patentu broj 5538. Okov u vidu hvataljke smetao bi takvim kontaktima.

Prijavilac ovog pronalaska je našao, da se primena kontakata u vidu hvataljke može potpuno izbeći, ako se elektroda obesi u organe, koji su zakotvljeni u delu elektrodne mase, koji se peče. Ovi organi mogu biti i napred pomenuti organi (opisani u jugoslovenskom patentu br. 5538), ili pak mogu biti u vidu motki ili rebra koja su provu-

čena po dužini, kroz celu elektrodu. Motke su snabdevene ispupčenjima, koja osiguravaju spoj sa ispečenim delom elektrode.

Već prema tome, da li se primeni jedan ili drugi od ovih uređaja, plašt elektrode može se upotrebiti kao međukomad između u masi ukotvijenih organa i uređaja za vešanje. Plašt može biti snabdeven ispupčenjima ili rebrima, koja zahvataju u masu i sa spoljnim ispupčenjima ili otvorima služe kao učvršćivanje organa za vešanje. Ako je plašt dovoljno debeo i jak, onda je dovoljan obični raspored kontakta u vidu zatikača da bi se masa dovela u vezu sa plaštem.

Na priloženim crtežima pokazuju sl. 1 do 4 vešanje pomoću motke ili rebara. 1 je elektroda, pokazana u peći takog tipa koji se upotrebljava za električno spravljivanje aluminijuma, 2 je plašt elektrode a 3 su spoljna rebra, na kojima je raspoređeno vešanje elektrode. 4 je unutrašnje produženje tih rebara, izvedenih u obliku testere, da bi se dobila dobra veza između rebara i pečenog dela elektrode. Ova rebra mogu sačinjavati ili jedan deo plašta, ili pak mogu biti utvrđena za plašt pomoću zavarivanja ili livenja. I sam plašt može biti izveden na različite načine i to ili upotrebom izvaljanih ploča ili livenjem ploče iz čistog aluminijuma, pogodnog oblika i veličine.

5 je okvir za vešanje, koji je sa spoljnim rebrima vezan pomoću željeza 6 i čepa 7. Čepovi prolaze kroz rupe u samim rebrima. Na mesto željeza i čepa, mogu se upotrebiti i stezaljke 9 sa zavrtnjima 10. Već prema tome koliko se elektroda na donjem kraju istroši, okvir za vešanje se spušta, dok ne dospe tako daleko, da dodirne uređaj za dovodenje struje u elektrodu. Tada se vešanje mora premestiti na više položenu tačku, sa spoljnim rebrima. To se može izvesti tako, da se upotrebi jedna poluga koja nosi elektrodu za vreme za koje se vrši premeštanje, ili se to može izvesti upotrebom provizornog polužnog mehanizma, koji se na pr. sastoji iz na platformi postavljenog okvira, koji je pomoću čepova u vezi sa spoljnim rebrima. Pomeranje (pokretanje) okvira za vešanje zavisi od prilika. Kod običnih aluminijumskih peći nađeno je kao celishodno, da se primene pomeranja od 300 do 900 mm, što obično odgovara potrošnji od 1 do 4 meseca, već prema tome, koliko se elektrode potroši u peći.

Jedan ovakav ovde opisan uređaj za vešanje, predpostavlja dovoljno jak metalni plašt, koji je dovoljno čvrsto spojen sa elektrodom, da bi mogao izdržati opterećenja.

Kod aluminijumskih peći plašt mora po pravilu biti izrađen iz metalnog aluminijuma, pa pošto se taj metal topi već kod po prilici 660° C potrebno je predvideti naročite mere predostrožnosti da bi se sprečilo topljenje metalnih rebara ili unutarnjih ispupčenja, pre nego li ove stupe u zadovoljavajuću vezu sa delom elektrode, koji se peče. Rebra se radi toga prave kratka i široka a širina može iznositi po pr. 25% od visine, tako da one samo na kratkom odstojanju strče u elektrodu, ali usled odvođenja toplote na spoljnom plaštu dovoljno su ohlađivana. Plašt mora biti srazмерно debeo, da bi imao veliku sposobnost vođenja toplote, u cilju preranog topljenja unutrašnjih rebara.

Opitima se našlo, da su rebra, ako su izvedena na taj način, očuvana od topljenja sve do površine kupke, i ako temperatura kupke iznosi po pr. 1000° C. Pečenje u elektrodi napreduje na gore do 1/2 ili do 1 m iznad površine kupke, tako da se postiže zadovoljavajuća veza između pečenog dela elektrode i unutrašnjih rebara.

Sl. 5 i 6 pokazuju vešanje pomoću zatikača, kroz koje se u elektrodu dovodi struja. Šest i šest kontakta nalaze se u jednoj te istoj horizontalnoj ravni. Kontakti se u badaju tako visoko, dok je na tim mestima elektrodna masa još mekana. Ovi kontakti ne mogu još da sudeluju u nošenju tereta elektrode. To mogu samo donji redovi kontakta, koji se nalaze u ispečenom delu elektrode. Elektroda je obešena na četiri žičana užeta 12 čiji su donji krajevi učvršćeni za prstene 13 iz profilisanog gvožđa, koji su ispod kontakta tako raspoređeni, da kontakti dodiruju gornju površinu gvozdenih prstenova. Raspoređena su četiri takva prstena iz profilisanog gvožđa. Prsteni su podeljeni na pr. u tri dela, tako da se oni mogu lako premestiti sa jednog niže ležećeg reda kontakta na neki više položeni red kontakta.

Pošto je elektroda toliko istrošena, da se najdonji prsten nalazi u blizini kupke, elektroda se provizorno obesna na četiri užeta 14, učvršćena na predposlednjem donjem prstenu. Ova užeta vise na pomerljivoj dizalici 15, kojom se poslužuju sve peći jednog prostora u kom su smeštene peći. Težina elektrode prenosi se sada na dizalicu. Veza četiri užeta oslobađa se sa najdonjeg prstena pa se žičana užeta učvršćuju za sledeći prsten. Pomoću pužastog zupčanika zategnu se ta užeta, tako da ona opet nose težinu elektrode, a užeta dizalice se otkaače. Sada se demontira najdonji gvozdjeni prsten, pa se postavi ispod nekog više položenog reda kontakta.

Sl. 7 pokazuje niz lanaca 16, učvršćenih na prstenu ili okviru 17. Svaki član lanca snabdeven je otvorom 18, kroz koji se u masu elektrode umeće zatikač ili kontakt, dok je masa još mekana. Svaki član se može osloboditi, pošto se veša samo na svaki sledeći, iznad njega položeni član. Radi toga se takav član može skinuti sa kontakta, kad on dospe u blizinu kupke.

Ovaj uređaj osigurava dobru raspodelu težine na pojedinačne kontakte, jer se eventualno pomeranje istih, usled nepravilnosti lanca, vrši još pre pečenja elektrodne mase, koja ih opkoljava. 19 pokazuje vezu članova lanca. Okvir 17 je pokretan da bi se elektroda mogla regulisati, 20 je nepomičan okvir, koji nosi članove, kad se sa okvirom 17 vrši pomeranje. Okvir 20 potreban je u postrojenjima, koja nemaju pomičnu dizalicu.

Razume se da uređaj za vešanje može varirati u širokim granicama. Tako se za podupiranje nosećeg prstena 13 mogu upotrebiti naročiti noseći čepovi, koji se u pečenj deo elektrode uvode kao napred pomenuti kontakt zatikači, ili se pak nekoliko takvih čepova ili poluga mogu rasporediti zajedno sa zatikačima, tako da noseći prsten 13 leži ne samo na zatikačima nego i na nosećim čepovima. Na mesto jednog nosećeg prstena mogu se, razume se, upotrebiti i drugi uređaji kao kuke ili t. sl., koje zahvataju oko jednog ili oko više zatikača ili nosećih čepova.

Na nacrtu pokazani oblici izvođenja imaju se radi toga smatrati samo kao ilustracije metoda, koje ne ograničavaju obim pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Uređaj za vešanje elektroda koje se same peku, bez držača u vidu stezaljke, naznačen time, što su elektrode obešene o organe, koji su ukotvljeni u pečenom delu elektrodne mase.

2. Uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što je plašt elektrode snabdeven ispučenjima ili rebrima proizvoljnog oblika, koja spajaju plašt sa elektrodnom masom i što je plašt direktno obešen.

3. Uređaj prema zahtevima 1 i 2, nazna-

čen time, što je plašt elektrode snabdeven sa u masi ukotvljenim rebrima na kojima je učvršćen uređaj za vešanje.

4. Uređaj za vešanje elektroda sa metalnim plaštem i spoljnim rebrima, naznačen okvirom sa ramenima, koji opkoljavaju elektrodu a koja se (ramena) mogu spojiti sa spoljnim rebrima.

5. Uređaj prema zahtevu 4, naznačen time, što je plašt snabdeven rebrima sa kratkim u obliku testere rebrima, velike debljine u poređenju sa njihovom visinom, koja obrazuju neposredno produžavanje spoljnih rebara prema unutrašnjosti.

6. Uređaj prema zahtevu 5, naznačen time, što debljina unutrašnjih rebara iznosi najmanje jednu petinu njihove visine.

7. Uređaj prema zahtevima 1—6, naznačen time, što se rebra upotrebljavaju istovremeno za celokupno ili delimično dovodenje električne struje ka elektrodni.

8. Uređaj prema zahtevu 7, naznačen time, što su kablovi za dovodenje struje učvršćeni za spoljna rebra.

9. Uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što su u masi ukotvljeni organi obrazovani kao zatikači, kojima se struja dovodi u elektrodu.

10. Uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što su u elektrodnoj masi ukotvljeni organi obrazovani kao specijalni noseći čepovi, čiji spoljni krajevi strče iz plašta elektrode.

11. Uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što se u elektrodnoj masi ukotvljeni organi sastoje kako iz struje dovodećih kontaktnih zatikača tako i iz naročitih nosećih čepova.

12. Uređaj prema zahtevima 9, 10 i 11, naznačen time, što premestivi prsteni, raspoređeni ispod reda kontaktnih zatikača ili nosećih prstenova, nose težinu elektrode.

13. Uređaj prema zahtevima 9—11, naznačen time, što ima uspravne lance, kod kojih su kroz svaki lanac ugurani po jedan red kontakta, koji nose težinu elektrode.

14. Uređaj prema zahtevu 13, naznačen time, što su vertikalni lanci sastavljeni od pojedinačnih članova koji se mogu osloboditi, snabdevenih uređajima za učvršćivanje i nošenje zataknutih zatikačkih kontakta.

Fig.1.

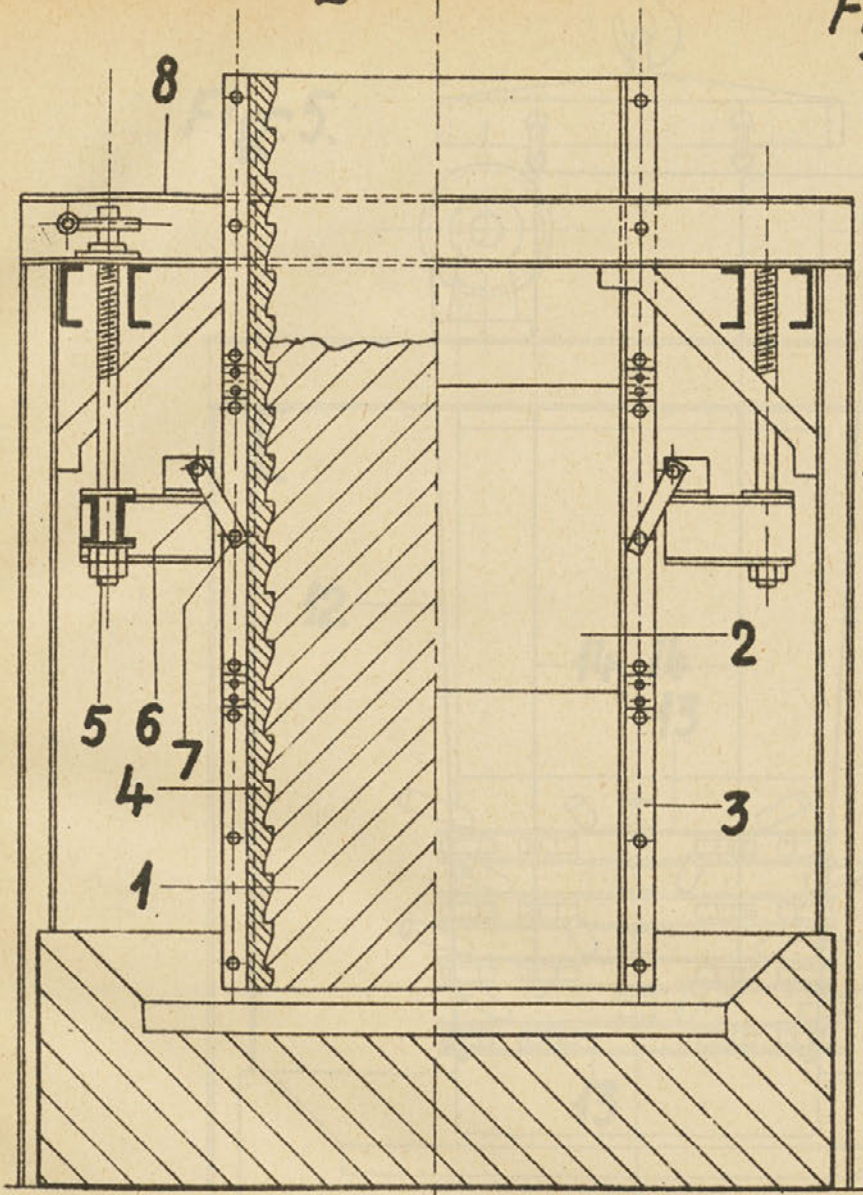


Fig.3

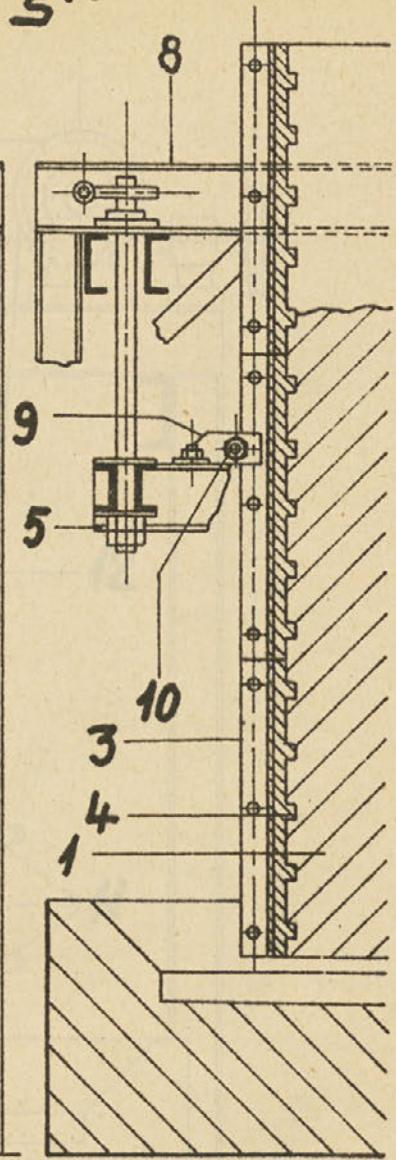


Fig.2.

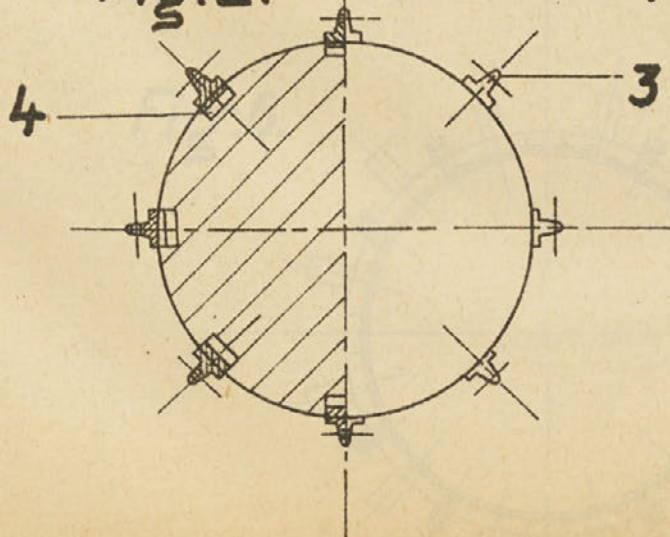


Fig.4.

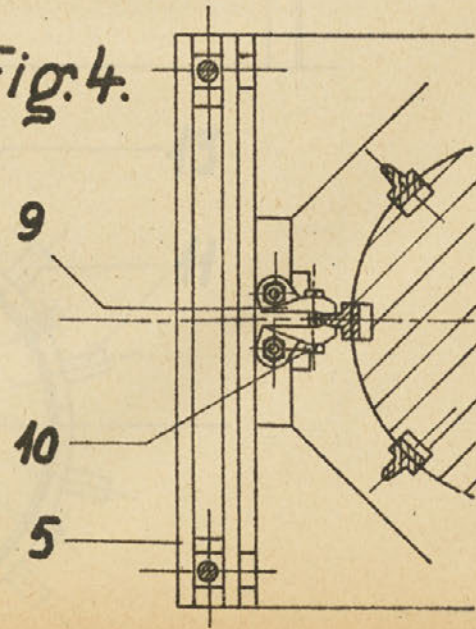


Fig. 1

Fig. 3

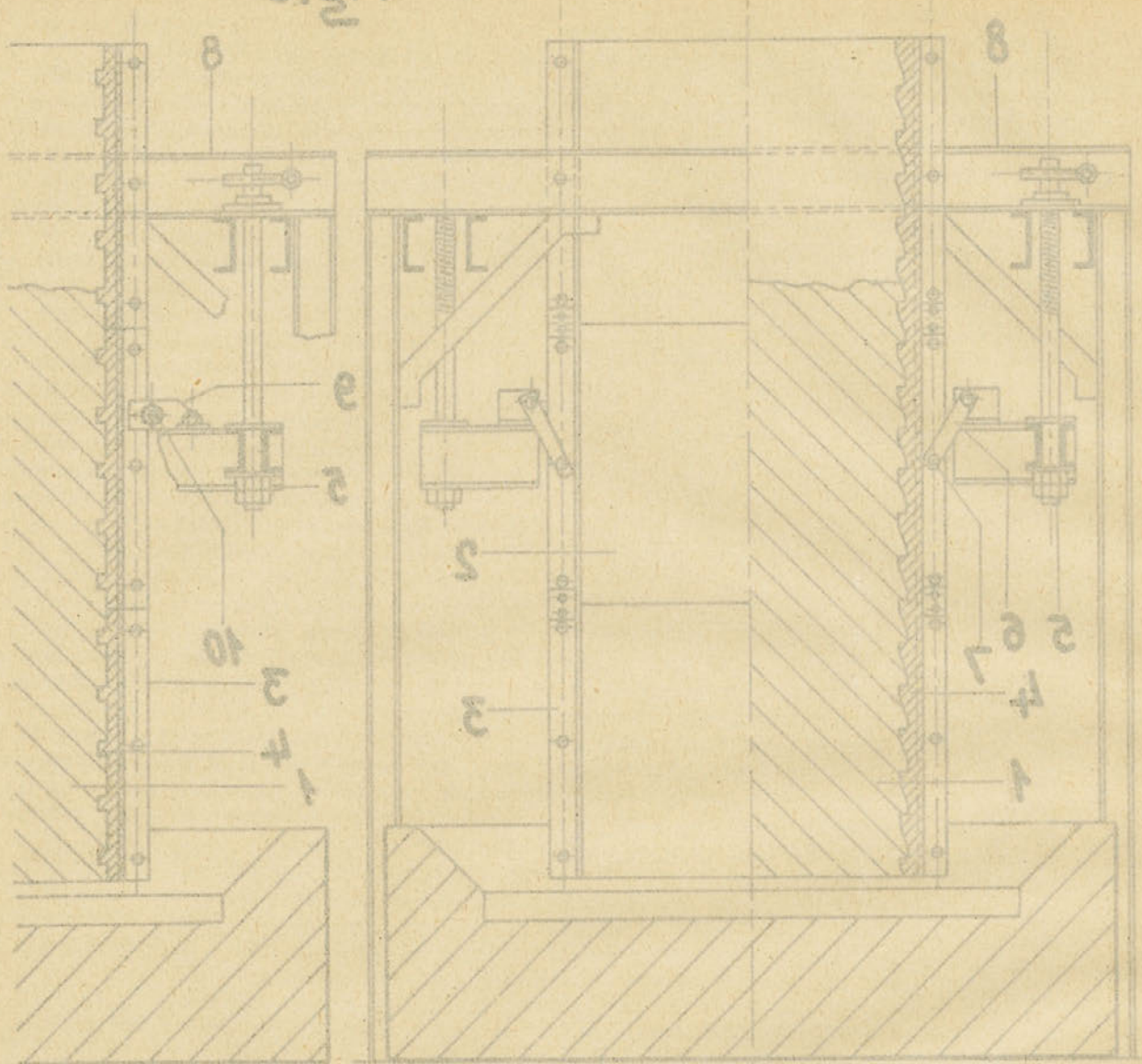


Fig. 5

Fig. 4

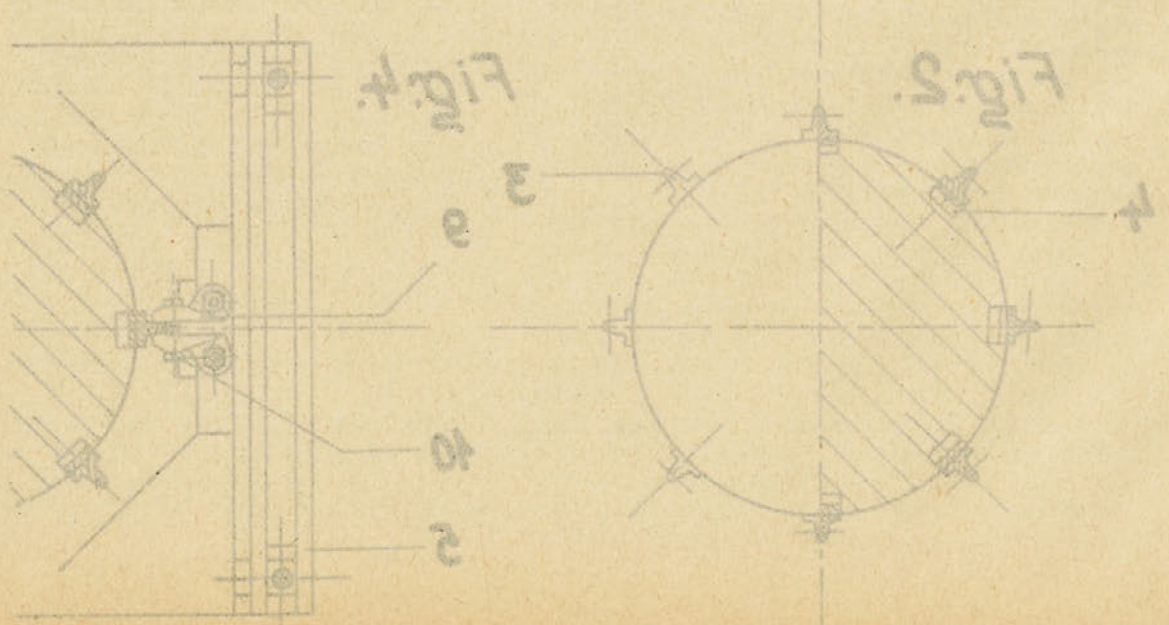


Fig. 5.

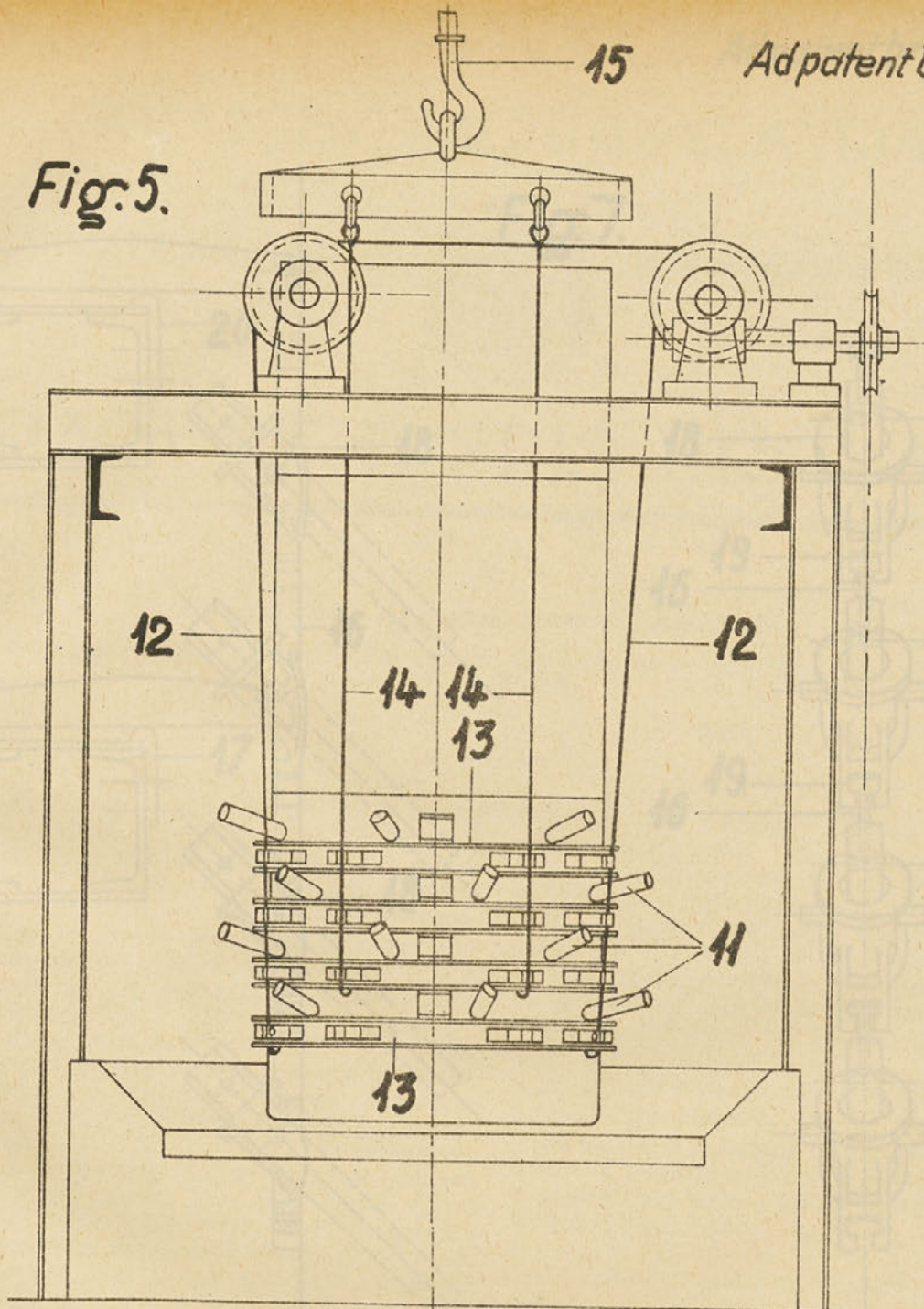
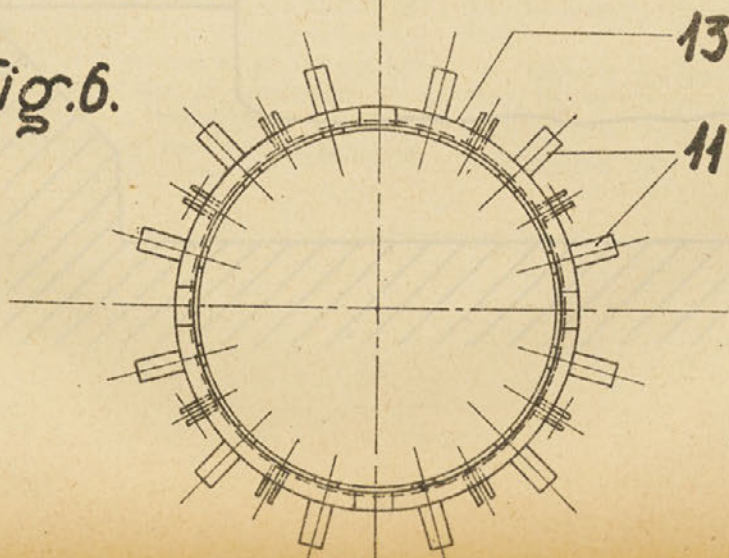


Fig. 6.



KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

Fig. 7.

