



PATENTNI SPIS BR. 4223.

Dr. Alois Helfenstein, inženjer hemičar, Beč.

Postupak i uredjenje za izradu kontinualnih elektroda kod električnih peći.
Prijava od 18. aprila 1923.

Važi od 1. jula 1925.

Ovaj pronalazak odnosi se na postupak i pripadajuće uredjenje za izradu, t. j. za davanje oblika i pečenje kontinualnih elektroda na mestu upotrebe, koje se priključuju za delove radnih elektroda, koje dospevaju u peć. Prema pronalasku vrši se nabijanje i pečenje sirovih elektrodnih masa ispred mesta za prelaz struje, dakle izvan peći, a spoljnim zagrevanjem pomoću jedne peći na gorjenje ili pečenje, koja opkoljava kalup u danom slučaju — ako se tiče vrlo debelih šuplih elektroda — postavljenjem unutrašnjost kalupa, koja se peć može staviti u rad pomoću tečnog ili gasovitog goriva ili pomoću električnih otpornika za zagrevanje. Prema pronalasku će se, ako je predviđeno grejanje gasom sem električnog procesa peći za gorjenje elektrode i oni gasovi, koji se pri gorjenju elektrode razlivaju iz elektrodne mase.

U elektrodnoj masi mogu se ovi umetci od metala grafita ili elektrodnih štapova zatopiti da bi se osiguralo sigurno spajanje sagorelog sa novo nabivenim elektrodnom delom. Ovaj cilj može se postići i na taj način da uvek slobodni kraj elektrodne mase izlazi u deo oblika čepa ili šupljeg cilindra snabdevenog žljebovima, zavojcima ili tome slično u kome je postavljena masa sledećeg elektrodnog dela.

Sirova elektrodna masa može se umetnuti u omotač kalupa i kao ranije iskalupljen presovni predmet.

Ako elektrode imaju vrlo veliki presek, preporučuje se upotreba kako spoljna tako i unutrašnja kalupa i da se u poslednjem predviđi komora za zagrevanje, pri čemu je zgodno, da se unutrašnja komora za zagrevanje zagreva električnim otpornicima, a

spoljna sagorevanjem pomoću para koje se se razvijaju iz elektrodne mase.

Peć za sagorevanje i kalup mogu biti spojeni sa postrojenjem za regulisanje elektroda tako, da se zajedno kreću sa elektrodama odn. da se oslobode od ispečenog dela elektrode i tako mogu biti izgurani pomoću zavojica za regulisanje elektroda za izradu novoga dela. Ovaj postupak pogodan je u glavnome za elektrode koje se prolazno regulišu.

Kod peći sa stalnim regulisanjem elektrode potrebno je načiniti elektrode što je više moguće nezavisnim od peći za sagorevanje, da bi se osigurala njihova sloboda pokretljivost, a to se prema pronalasku postiže time što je peć za sagorevanje učvršćena iznad električne peći i što je kalup za elektrodu utvrđen na istoj, te s toga se na njom slobodno pokreće, u kome je cilju unutrašnji prstenast zid za sagorevanje načinjen kao usijani omotač i ostavljen je međuprostor između spoljnog omotača kalupa i omotača za žarenje koji dopušta slobodni prolaz elektroda sa omotačem za kalup. Ovaj međuprostor da bi sprečio pristup vazduha i da bi osigurao podjednako spoljno usijavanje ispunjen je u tom cilju masnim prahom koji dobro sprovi toplotu na pr. grafitom, koji se održava na donjoj ivici pomoću prstenastog ispupčenja, koje iznutra dostiže do kalupa.

Peć za sagorevanje produžena je na dole preko usijanog omotača i obrazuje u ovom donjem delu zonu hladjenja za već sagorele elektrode.

Kalup koje može biti snabdevan unutrašnjom zapavošću olucima i tome sl. u cilju prisnog spajanja sa elektrodnom masom prema

tome kako materijal od koga se sastoji, djeluje na proces peći ili narušavajući ili nešteto, ili će se skinuti ispred mesta za prelaz struje po napuštanju zone hlađenja peći za sagorevanje ili će biti uveden sa elektrodom u peć i tamo sagoreti u procesu peći. Da bi se mogao omotač kalupa lako namestiti i u danom slučaju lako skinuti, sastoji se zgodno od prstenova jedno za drugim porjedanjem pomoću žljeba i pera, koji se pak sami sastoje od prstenastih segmenata i mogu se držati do sagorevanja elektrodne mase pomoću metalnog cilindra, koji se skida.

Ako je potrebno izradjivati šuplje elektrode onda se pristupa i upotrebi unutrašnjeg kalupa, koji najboje da se sastoji od materijala postojanog prema vatri na pr. šamota gline ili tome slično.

Ovo izvodjenje pogodno je naročito za unošenje tečnih ili čvrstih materija ili gasova u reakciono ognjište, kao i za uzimanje gasova iz procesa peći. U tome cilju umeće se od gore pritvrdjena cev u šupljinu elektrode, najbolje do zone za sagorevanje ta cev mora ostati pokretna prema elektrodi. Medjuprostor izmedju cevi i unutrašnjeg kalupa zaplivena je jednim prahom, koji se sastoji od proizvoda iz peći ili jednim sastojkom smeše i peći i održava se pomoću proširenja na kraju cevi ili pomoću zadebljanja na prstenu kalupa. Unutrašnji i spoljašnji prstenovi kalupa mogu biti takodje medjusobom spojeni rebri i izradjeni od jednog komada u koliko se upotrebi materijal kalupa, koji se sme potrošiti u procesu peći.

Gasovi koji se izvlače kroz cev, mogu na svome putu kroz šuplji prostor elektroda biti iskorišćen za sagorevanje istih a i docnije dovedeni pomoću račvastog sprovoda do peći za sagorevanje u upotrebnim količinama i upotrebljeni za rad istih. Rasporedom malih poprečnih kanala u unutrašnjem kalupu kroz cevi biće izvučene takodje i katranaste pare koje postaju pri sagorevanju elektrodne mase.

Pronalazak omogućava na suprot drugim postupcima, pored izrada kontinualnih elektroda različitog oblika, još nameštanje spoljnih i unutrašnjih zavojcima ili kontinualnih šupljih cevi, što je od velikog značaja s jedne strane za hermetične sprovode struja na elektrode i druge strane za peći za reakcije ili dobivanje gasova.

Na nacrtu su predstavljena primera radi više oblika izvodjenja uredjenja za izvodjenje postupka prema ovome pronalasku i to pokazuje: Fig. 1. u vertikalnom uzdužnom preseku na jednoj električnoj peći sa vertikalnim elektrodama, postojeno za zagrevanje gasom, kod koga je peć za sagorevanje pokretna, a odvojen od sagorele elektrode, pokretan je duž ove. Fig. 2 isti način izvodjenja sa unutrašnjim sagorevanjem pomoću električnih otpornika za zagrevanje fig. 3. horizontalan izgled fig. 2 a

fig. 4. oblik izvodjenja postrojenja sa nepokretnom peći za sagorevanje gasom i sa kalupima spojenim sa elektrodom u vertikalnom uzdužnom preseku.

Na nacrtima označava *a* unutrašnjost električne peći, *b* deo radne elektrode koja dolazi u peć, *c* postrojenje priključivanja elektroda, *d* njene poluge za rad, (fig. 1) odnosno uža za zatezanje (fig. 4) *e* spoljni kalup za primanje elektrodne mase *e*, (fig. 2 i 3) unutrašnji kratki kalup za debele elektrode (fig. 4), *f*₂ prostor za sagorevanje *f*₃ usijani omotač peći za sagorevanje (fig. 4), *f*₄ produženje zidova peći za sagorevanje koji djeluju kao zona za hlađenje (fig. 4), *g* zaklopač preko omotača kalupa (fig. 1 i 2), da bi se sprečilo odilaženje gasova koji se razvijaju pri sagorevanju elektrode mase, *h* sprovodni kanali za ove gasove, i dovod za gasove za grejanje iz električne peći ili tome slično *k* šipasti nastavak na kraju radne elektrode, *l* isti nastavak na kraju novoizradjenog elektrodnog dela odn. elektrodne mase, *m*, *o* otpornike za zadrevanje uzidane u peći za sagorevanje (fig. 2 i 3), *p* zavrtnje za utvrđivanje radne elektrode, ako se treba stezalicu zajedno sa peći pomerati (oblik izvodjenja prema fig. 1 i 3), *q* mesto prelaza struje na elektrodi, dalje u (fig. 4) *r* ispadajuća ivica na donjem kraju peći za sagorevanje da bi držala napunjeni grafitni prah, *t* izmedju spoljašnjeg kalupa *e* i ovde predvidjenog usijanog omotača *f* peći za sagorevanje, u cev za izvlačenje gasova, koja ulazi u izbušenje unutrašnjeg kalupa *e* koju drži noseća konstrukcija nameštena na utvrđenoj peći za sagorevanje *f* *v* njeno donje proširenje u obliku flanše radi podupiranja praha za zaptivanje koji se preko njega nalazi *w* prstenastu cev za dovodjenje materijala za gorivo, koja je priključena na račvastoj cevi, koja se nalazi na cevi za odvodjenje gasova, ako se gasovi iz peći upotrebe za rad peći za sagorevanje *x* poprečne kanale u unutrašnjem omotaču kalupa radi prevodjenja pare katrana iz sagorele elektrodne mase u cev na odvodjenje gasova *u* dalje *y* vazdušne cevčice i najzad *z* sprovodne za odvodjenje sagorelih gasova iz peći za sagorevanje.

Iznad elektroda odn. jednog dela elektroda vrši se prema obliku izvodjenja predstavjenom u fig. 1—3 na sledeći način. Elektroda za rad *b* pomera se usled periodično izvršenog regulisanja i odredjenim intervalima vremena za onu dužinu koja je već sagorela. Ovo pomeranje čini zajedno i kalup *e* i peć za sagorevanje *f*, koji su spojeni sa elektrodnim priključivanjem. Ako je pomeranje završeno, oslobodi se tada sprava za priključivanje pomerana u nazad sa omotačem kalupa pritvrdjenim za spravu i sa peći za sagorevanje za dužinu pomeranja na elek-

trodi, tako da se oslobadja unutrašnjost kalupa za primanje kašaste mase za kosi elektrodni deo, posle čega se izvrši priključivanje, na krajevima tek završenog elektrodnog dela i odvrtnje zavrtan za utvrđivanje. Zatim se elektrodna masa nabije u kalupu, pri čemu se polože štapovi od metala trećini ili štapovi od grafita sa olučićima ili od elektrodne mase uvijeni u poslednjoj. Zatim se zagreje peć za sagorevanje na temperaturu potrebnu za pećne elektrode i elektrodna masa izloži se dugo ovoj toploti, posle čega se prekida zagrevanje. Tako sagoreli deo elektrode ohladi se sada od ulaska sledećeg pomeranja pri čemu tako usakne da se kalup odvajava od elektrode i može se pomerati sa peći za sagorevanje nezavisno od ove.

Kod elektrode velikog preseka odn. kod vrlo debelih elektroda upotrebljava se koncentrično prema spoljnom kalupu još jedan unutarjni kalup *e*, (fig. 2) i na taj način da novom elektrodnom delu šupljinu, u koju se postavi unutrašnja peć za sagorevanje još bolje električno zagrevanje otpornikom, tako da prsten koji ostaje može biti sagoren spolja i iznutra. Ako nije potrebno da šupljina ostaje stalna na elektrodi onda se ona potpuno nabije pri izradi sledećeg elektrodnog prstena i ovaj čep na taj način sagori, da dno unutrašnje peći za sagorevanje bude postavljeno na gornju površinu iste.

Na isti način mogu se izraditi takodje kose ili horizontalne kontinualne elektrode.

Kod oblika izvodjenja postupka i sprave prema fig. 4. otpada pomeranje u nazad peći za sagorevanje u rjen prvobitni položaj jer je ova u napred utvrđjena: na suprot biće posle svakog pojedinog ili posle dva pomeranja elektrode odnosno omoteča kalupa postavljeni gore novi prsteni omotače kalupa, sve jedno da li se isti uzimaju iz peći za sagorevanje koja ulazi ili se gubi u peći i troše se.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu kontinualnih elektroda kod električnih peći na mestu upotrebe, koje se priključuju na delu radne elektrode, koja ulazi u peć, naznačen time, što se pečenje elektrodne mase, koja se nabija na delu radne elektrode, koji (deo) izlazi ispred mesta gde prelaze struje na elektrode i vrši se zagrevanje spajanjem istih.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se na uvek slobodni kraj elektrodne mase umeću nastavci u obliku čepa a koji su snabdeveni obimnim olučićima, zavojni-

cama ili tome slično da bi se postiglo unutrašnje spajanje sa sledećim elektrodnom delom.

3. Oblik izvodjenja postupka prema zahtevu 1. naznačen time, što se kao sredstvo za grejanje radi zagrevanja elektrodne mase upotrebljavaju gasovi koji se mogu uzeti iz električnog procesa pečenja iste peći.

4. Oblik izvodjenja postupka prema zahtevu 1, 2 i 3. naznačen time, što se gasovi koji postaju pri sagorevanju elektrodne mase iskorišćuju za pečenje elektrodne mase.

5. Sprava za izvodjenje postupka prema zahtevu 1. naznačena time, što je kalup (*e*) koji služi za nabijanje elektrodne mase opkoljene jednom peći za sagorevanje (*f*) ispred mesta za prelaz struje na elektrodu.

6. Sprava prema zahtevu 5 naznačena time, što je kalup udešen da se pokreće.

7. Sprava prema zahtevu 5 i 6 naznačena time, što su peć za gorenje (*f*) i kalup (*e*) spojeni sa spravom za priključivanje elektrode, koja se zajedno sa elektrodom kreće i može se pokretati duž istih.

8. Sprava za izvodjenje postupka prema zahtevu 4 naznačena time, što je kalup (*s*) pokriven kapom (*g*) više elektrodne mase (*m*) i što je kanalima ili sprovodnicima (*h*) spojena za peći za sagorevanje (*f*) da bi para koja se razvija iz elektrodne mase, mogla potpunije sagoreti u peći za sagorevanje.

9. Oblik izvodjenja sprave prema zahtevu 5 naznačena time, što su u peći za sagorevanje sagradjeni električni otpornici za zagrevanje (*o*).

10. Oblik izvodjenja sprave prema zahtevu 5 i 8 za šuplje elektrode, naznačen time, što je u kalupu odredjenom za šupljinu elektrode, predvidjena peć za sagorevanje (*f₁*).

11. Oblik izvodjenja postupka prema zahtevu 1 za vrlo debele elektrode, naznačen time, što je uvek načinjena srednja šupljina u elektrodnom delu, koji se izradjuje i u ovome je smeštena peć koja se istovremeno može upotrebiti za gorenje čepa one elektrode mase, koja je nabivena u šupljini izlazećeg elektrodnog dela.

12. Oblik izvodjenja postupka prema zahtevu 1, naznačen time, što je izmedju utvrđjene peći za sagorevanje i spoljnog kalupa ostavljen slobodan medjuprostor i kalup sa nabivenom elektrodnom masom stavlja u čvrstu vezu, da bi se osigurala pokretljivost elektrode.

13. Postupak prema zahtevu 12. naznačen time, što je medjuprostor izmedju peći za sagorevanje i spoljnog kalupa ispunjen prahom na pr. grafitom.

Fig. 3

Fig. 1

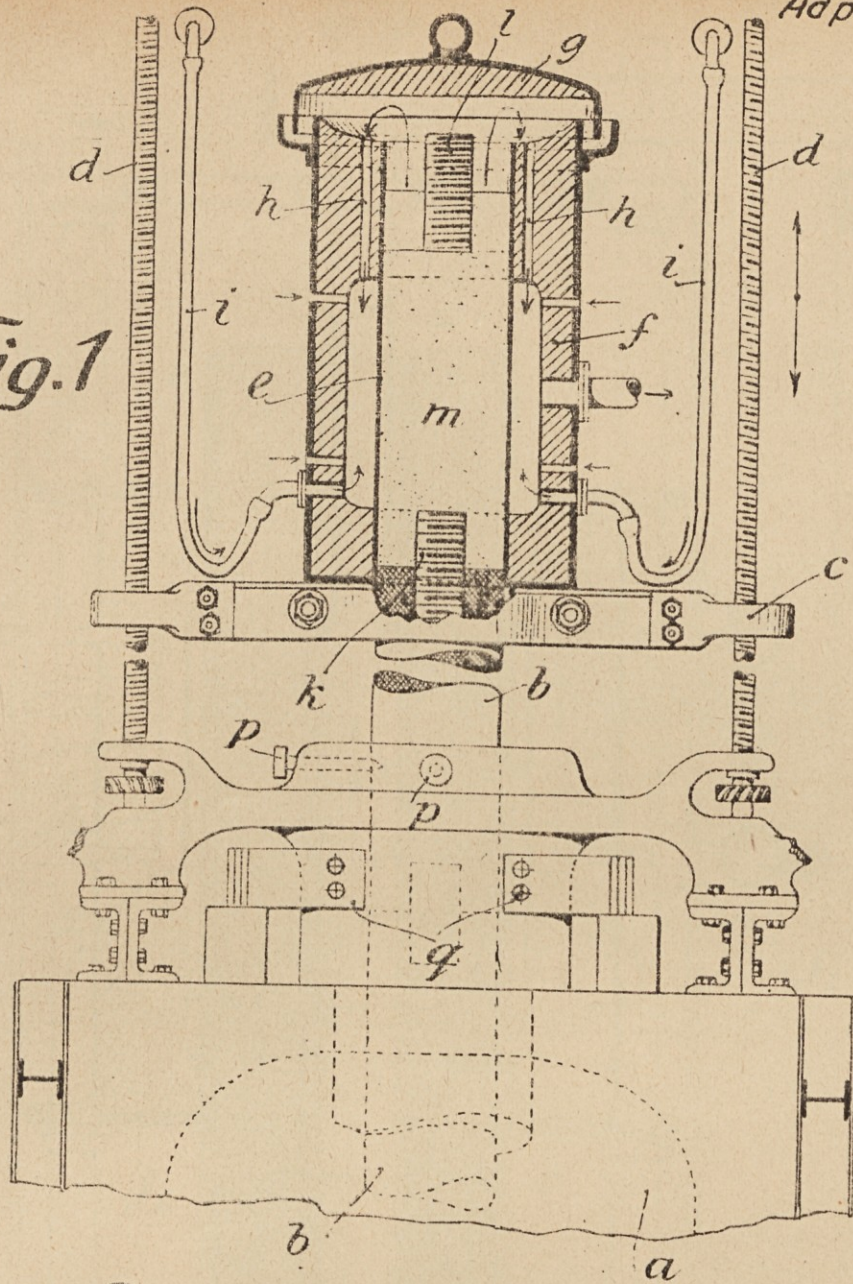


Fig. 2

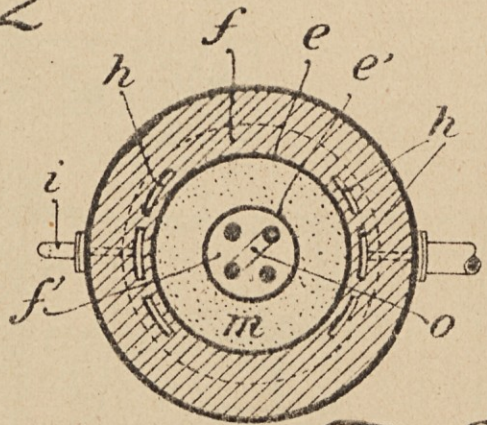
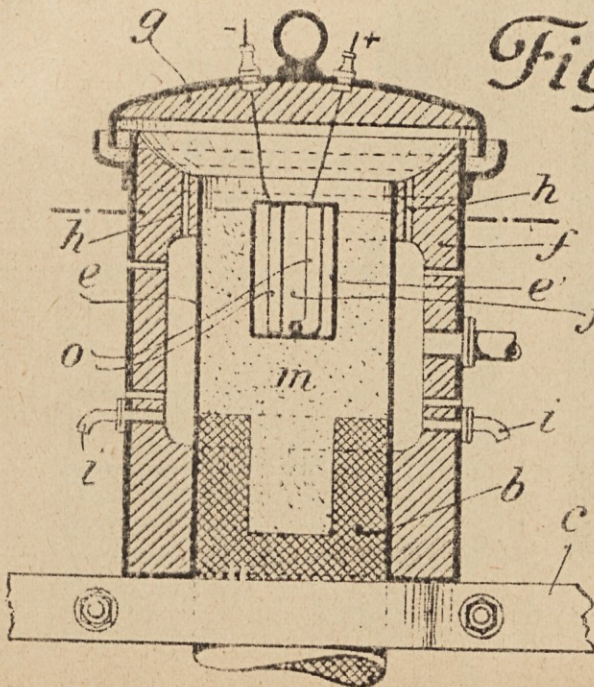


Fig. 3

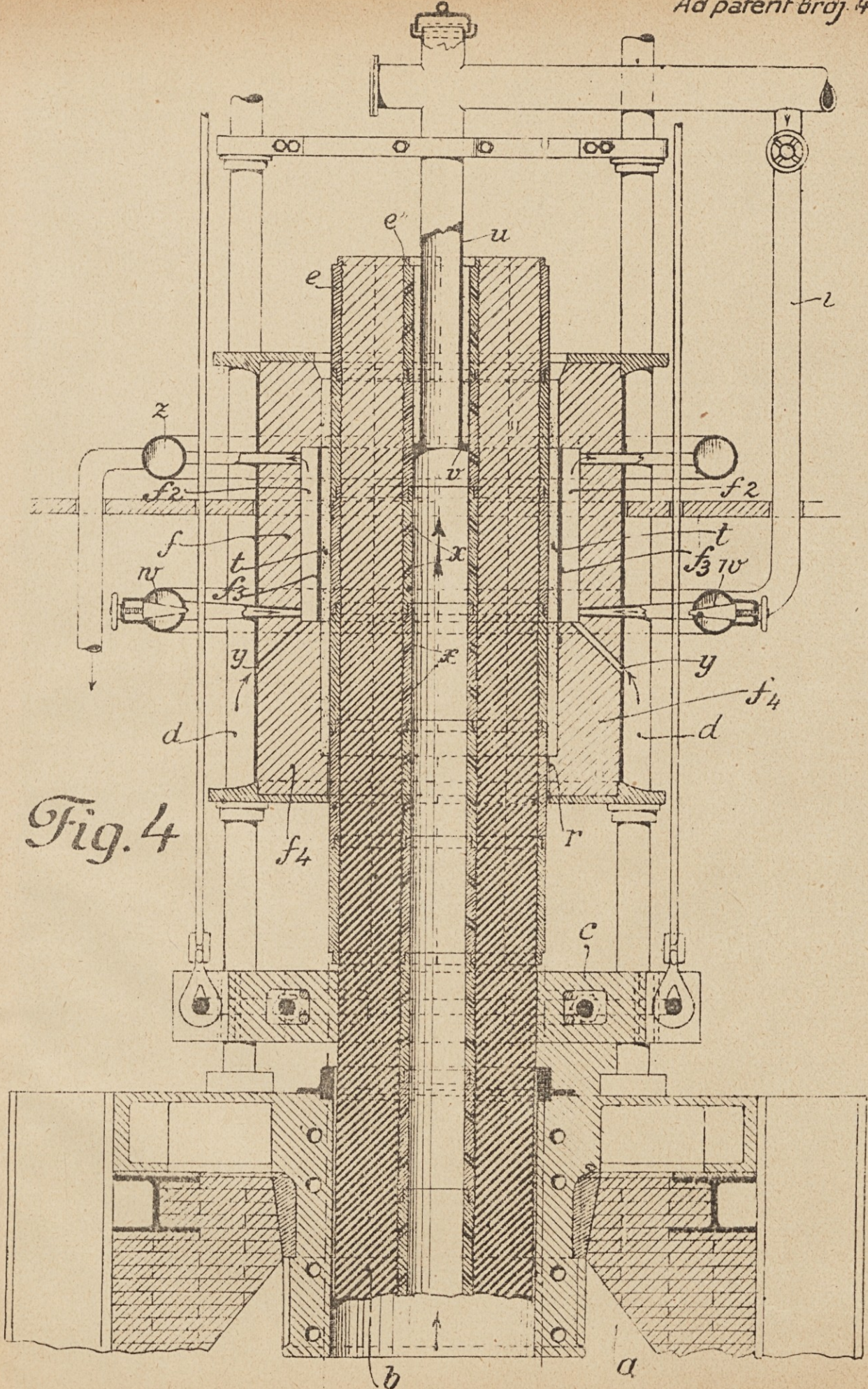


Fig. 4

