

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 80 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Septembra 1931

PATENTNI SPIS BR. 8282

Busch Adolphe, inženjer, Anvers, Belgija.

Postupak i uređaj za snabdevanje obrtnih peći, materijalom za kalcinisanje, vlažnim putem, kod cementnih i drugih industrija.

Prijava od 23. maja 1930.

Važi od 1. novembra 1930.

Zapaženo je, da kapacitet produkcije i termičko iskorišćenje obrtnih peći velikim delom zavisi od sredstava koja se upotrebljuju za uvođenje i raspodelu testa u peći.

Danas velika većina obrtnih peći, koje se snabdevaju vlažnim putem, biva snabdevana prostim isticanjem testa u gornji deo peći. Ovaj postupak daje najslabije iskorišćenje u svakom pogledu.

Da bi se ovo iskorišćenje povećalo izmišljen je i izveden veliki broj postupaka i uređaja. Ali ih je vrlo malo moglo ostati u praksi, a i oni, koji su se održali, daleko su od toga da zadovoljavaju u svemu.

Postupak po pronalasku odlikuje se svim onim što je ostvareno do sada u sledećim glavnim osobinama:

1. Mehanička raspodela testa (u zoni unapred određene dužine), koja je ostvarena i obrazovana delimično obrtanjem same peći, u kombinaciji sa uređajem, koji je postavljen u unutrašnjosti peći i sa injekcijom testa pod pritiskom u kompaktnim mlazovima, budući da se ova raspodela vrši bilo u količinama matematički jednakim po celoj dužini određene zone, bilo u količinama progresivno većim ili manjim sa jednog kraja pomenute zone na drugi kraj bilo pak u svakoj drugoj željenoj količini.

2. Maksimalna razlika temperature između testa i gasova u svima tačkama zone za sušenje.

3. Potpuno zadržavanje u peći prašine iz zone za pečenje i za dekarbonitizovanje;

nemoguće povlačenje testa pomoću gasova u komoru za prašinu.

4. Apsolutna nemogućnost obrazovanja prstenova iz testa u zoni sušenja.

Postupak snabdevanja po pronalasku može biti ostvaren pomoću niže opisanog uređaja, koji se odnosi na priložene nacрте, ali treba razumeti, da je ovaj oblik izvođenja uređaja dat samo radi primera i da mogu biti preduzeta preinačenja ili promene, a da se ne izađe iz oblasti pronalaska.

Sl. 1 je u ravni razvijena peć, koja je gledana odozgo i presek kroz uređaj za injekciju koji pokazuje četiri cevi;

sl. 2 je u ravni razvijena peć, koja je isto kao i prethodno gledana odozgo i presek kroz uređaj za injekciju, koji pokazuje jednu jedinu cev i sredstva za regulisanje mlaza iz ove cevi;

sl. 3 je u ravni razvijena peć, koja je slično prethodnim slikama gledana odozgo, ali u kojoj zadnji deo zone za sušenje dobija više materije od prednjeg dela, i presek kroz uređaj za injekciju;

sl. 4 je podužni vertikalni presek obrtne peći, koji pokazuje komoru za prašinu, uređaj za injekciju materije i uređaj za dovođenje tečnog testa u zonu peći, koji izlazi u komoru za prašinu;

sl. 5 je podužni vertikalni presek obrtne peći, koji pokazuje isto tako komoru za prašinu, uređaj za injekciju materije i uređaj za dovođenje vode u zonu peći koji izlazi u komoru za prašinu;

sl. 6 je poprečni presek obrtne peći po liniji VI—VI iz sl. 4; sl. 7 je poprečni presek obrtne peći po liniji VII—VII iz sl. 4; sl. 8, 9 i 10 su izgledi lanaca, koji su upotrebljeni u raznim zonama obrtne peći.

S pogledom na sl. 1—3 X—X je projekcija podužne ose peći; B je zona za sušenje u peći, C je zona za povratno dobijanje, koja prethodi pomenutoj zoni za sušenje i A je zona koja sleduje za zonom za sušenje, dok D predstavlja komoru za prašinu.

Testo se dovodi kroz cevi I, II, III, IV pod pritiskom, koji se može regulisati pocev od minimuma.

Sve cevi se prvenstveno snabdevaju sa istim pritiskom tako, da sa određenim brojem cevi izlaženje može biti menjano menjajući pritisak testa, što je pak nemoguće da se ostvari pomoću postupaka, koji primenjuju pretvaranje testa u prah.

Tako su predviđena dva sredstva za menjanje izlaženja kod date peći. Prvo sredstvo se sastoji u tome, da se izlazak menja ne menjajući pritisak, izostavljajući jednu ili više cevi za injekciju I, II, III, IV itd. Drugo sredstvo, koje daje preciznije regulisanje izlaska sastoji se u lakom menjanju pritiska kod testa koje se dodaje raznim cevima za injekciju I, II, III i t. d. Kombinujući ova dva načina za regulisanje moguće je, da se izlaženje menja u ma kakvim stupnjima, koji mogu biti tako mali, kako se želi.

Prema kapacitetu peći mogu se upotrebiti od jedne do pet ili šest cevi za injekciju.

Ove cevi su prosti ispusnici (lule) za kompaktne mlazeve, koji su postavljeni u unutrašnjost komore za prašinu, kao što je objašnjeno na sl. 1—5. Na ovaj način mlazevi prolaze kroz komoru D za prašinu pre no što prodru u peć. Pošto su mlazevi testa kompaktni, jasno je, da je nemoguće da se ima padanje testa u komoru za prašinu (suprotno onome što se dešava sa postupkom koji upotrebljuje pretvaranje u prah), pošto gasna struja nema nikakvog uticaja na mlaz izveden na ovaj način.

Treba razumeti da cevi mogu takođe biti postavljene neposredno na ulasku u peć; u ovom slučaju mlazevi ne prolaze kroz komoru D za prašinu.

Radi raspodele testa u unutrašnjost peći, u zoni za sušenje u peći se raspoređuju prepreke 1, 2, 3 i t. d., koje se projektuju kao tačke u sl. 1—3, i koje se vide kao prave linije u sl. 4, 5 i 7, i mlazevi testa se razbijaju o ove prepreke koje proizvode radialno projektovanje ovog testa, koje se u toliko bolje pretvara u fine čestice, u koliko je injekcioni pritisak veći.

Ove prepreke su raspoređene jednim delom po vodiljama F_1 , F , F_{25} , F_{25} i drugim delom u podužnom smeru one se projektuju na razvijenom obliku u sl. 1 ili 2 kao tačke koje čine sastavni deo prave EE siabo nagnute prema osi XX od peći.

Posmatrajući sl. 1 i pttetpostavivši, da su ispusnici I II III IV nepomični i da se peć pomera u smeru strele, konstatujemo da mlaz, koji je proizveden pomoću ispusnika I, koji najpre nailazi na prepreku 1, redom nailazi na prepreke 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10...25. Isto tako mlaz iz ispusnika III nailazi pod istim uslovima na prepreke 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 1, 2, 3, 4...16. Isto se dešava sa ispusnicima II i IV tako, da se svaki mlaz rasprostire po zoni B za sušenje s jednog kraja na drugi, toliko puta po obrlu peći, koliko se bude usvojilo pravih EE za raspodelu prepreka.

Prepreke su raspoređene tako, da mlaz ni u kom slučaju ne može proći između njih niti da dostigne zonu A, koja se nalazi iznad zone B za sušenje. S druge pak strane videćemo, da se mlaz skraćuje svakom sledećom preprekom, izuzev kad prelazi slobodno celu dužinu zone B pri svome prelasku na pr. od prepreke 24 na prepreku 1. Dakle je nemoguće da mlaz pređe granice obuhvaćene između prepreka 1 i 25. Prema tome zona za sušenje je sasvim ograničena pomoću vodilja F_1 , F i F_{25} , F_{25} i ona ne može biti ni skraćena ni produžena, a da se ne promeni položaj ispusnika.

Radi veće sigurnosti mogu se još preko granice F_1 , F , t. j. u zoni A, postaviti prepreke 1', 2' i t. d., koje primaju testo koje prelazi u zonu B za sušenje. Ove prepreke 1', 2'... i t. d. prvenstveno su poređane po vodilji peći, t. j. po pravoj koja je paralelna sa osom XX, kao što je pokazano na sl. 1, 2 i 3. Ove prepreke 1', 2'... i t. d. mogu, drugim delom, sadržati lopatice V', koje se raspoređuju na razna mesta po dužini ovih prepreka, kao što je pokazano na sl. 4. Ove lopatice V' služe za izdizanje testa, koje je delimično osušeno i da ga bolje izlože dejstvu gasova.

Dakle objašnjeno je da se obrtanjem same peći, dodirna tačka mlazeva sa preprekama periodično premešta tako, da se proizvodi dispersija mlazeva s jednog kraja zone B za sušenje na drugi i to nekoliko puta pri obrtu peći. Pošto pritisak testa ne pada nikad ispod zahtevanog minimuma, nikakav uticaj ne može da izmeni raspodelu, koja je unapred ustanovljena, materije u zoni sušenja, što nijedan od drugih postupaka nije mogao do danas ostvariti.

Raspodelom prepreka, koje su pokazane na sl. 1 i 2, postiže se raspodela testa u

matematički tačnim količinama po celoj dužini zone B za sušenje. Ako se pak želi da se u pojedinim mestima zone B dobiju veće ili manje količine materije, to će se na tim mestima uvećati ili smanjiti broj prepreka.

Jedan primer lokalizovane pojačane raspodele pokazan je na sl. 3. U ovoj slici, broj prepreka u zadnjem delu zone B za sušenje je veći od broja prepreka u prethodnom delu. Na ovaj način broj mlazeva koji nailaze na prepreke zadnjeg dela biće veći od broja mlazeva u prethodnom delu i u ovom zadnjem delu biće raspodeljena veća količina testa. Očevidno je da bi se na isti način mogao uvećati broj prepreka u prednjem delu, u srednjem delu, ili u ma kom drugom delu ili delovima zone B za sušenje.

Svaki mlaz, koji se razbija o jednu prepreku, proizvodi pravu ploču iz testa, pružajući gasovima veoma veliku površinu, kako radi absorbovanja toplote tako i radi prikupljanja prašine, koja je zahvaćena gasnom strujom.

Prepreke, koje su postavljene na pravima EE, mogu očevidno biti umnožene i mogu isto tako biti raspoređene tako, da se dodiruju da bi obrazovale površinu, koja znatno uvećava kapacitet zone za sušenje kod peći i koja zadržava svu prašinu zahvaćenu gasovima.

Problem raspodele materije u zoni za sušenje rešen je dakle uređajem i postupkom po pronalasku, na takav racionalan način, kakav ni jedan od uređaja niti postupaka nije mogao postići do danas.

Da bi se prikupili delovi testa koji nastaju usled prskanja, i koji se proizvode kad mlazevi dodirnu prve redove prepreka na granici $F_{25}F_{50}$, predviđena je zona C, koja se održava vlažnom pomoću dodatka testa, koji slobodno ističe u peć; na ovaj način se izbegava da se delovi testa usled prskanja tu osuše i da na kraju krajeva obrazuju prsten iz testa.

U ovoj zoni C izostala je obloga pomoću opeka, i zamenjena je limovima koji se mogu zamenjivati a radi sprečavanja da testo prione uz zidove od peći primenjuje se niz lanaca 1", 2" i t. d., koji se jednim svojim krajem pritvrđuju za pećni zid. Drugi pak kraj se završava tegom w", čiji je zadatak da zateže ove lance kad su obešeni. Dužina ovih lanaca 1", 2" i t. d. je takva, da ih mlazevi testa ne mogu dodirivati. Ovi lanci 1", 2" i t. d. su raspodeljeni podužno po linijama, koje, u razvijenom stanju prikazanom na sl. 1 i 2, daju prave koje su prema osi XX nagnute pod većim uglom od ugla pravih EE.

Isto tako se mogu upotrebiti i druga sredstva. Može se na pr. ostvariti isti efekat pomoću obručeva iz lanca istog prečnika kao i peć. Ovi kružni lanci, se vešaju na pećni zid pomoću niza malih lanaca tako, da ovi lanci dodiruju uvek pećni zid i da tako sprečavaju nagomilavanje osušenog testa u zoni C.

U slučaju upotrebe pravih ili kružnih lanaca predviđa se zaseban dovod testa, koji je pokazan na sl. 4 sa 40.

Ovaj dovod može biti izveden iz cevi sa dva zida između kojih cirkuliše voda, koja ulazi u 41 i izlazi u 42. Testo ulazi u cev kroz otvor 43 i proizilazi iz regulatora 30 sa plovkom 31, koji pomoću ventila 32 upravlja ulaskom tečnog testa koji se vrši kroz cev 33. Testo prolazi kroz otvor, kojim upravlja ventil 32, ističe kroz kanal 34 sa siobodnim evakuisanjem, u levak 35 i odatle u cev 40. Količina testa, koja ističe u pećnu zonu C, dakle biva regulisana pomoću plovka 31 tako, da ostaje stalna.

Ovi uređaji sa lancima 1" i 2" itd. ili sa kružnim lancima mogu, prema prilici, biti izostavljeni, ako se direktno uvođenje testa zameni dodavanjem male količine vode radi ispiranja zida i radi pribiranja delova testa dobivenih usled prskanja. U ovom slučaju dodavanja vode, može se zona C snabdeti izvesnom količinom tela drobilica 44, kao malim đuladima ili kockama da bi strugali zidove, budući da su ova tela drobilice obuhvaćena u nizu prstenova 45.

U slučaju dodavanja vode, ova se dovodi u zonu C pomoću proste cevi 36, koja je na isti način kao i prethodna u vezi sa regulatorom 30 sa plovkom 31, koji je istovetan sa prethodno opisanim, budući da cev 33 u ovom slučaju služi za uvođenje vode.

Prepreke koje su postavljene u zonu B za sušenje i o koje treba da se razbiju mlazevi testa, obešene su o pećni zid jednim krajem, a na drugom kraju se završavaju tegom w, koji je prvenstveno veliki prstenasti lanac ili prsten. Ove prepreke treba da budu savitljive i teg w, na kraju, ima zadatak da naglo zategne prepreku i usled ovog lakog potresa, da izazove pad osušene materije, koja je prekriva, pre no što prepreka bude ponovo prekrivena svežim testom.

Ove prepreke 1, 2 . . . itd. imaju dužinu određenu diametrom peći. One mogu biti obrazovane iz velikog lanca pomoću ravnih gvozdenih ploča koje su izvađene na zglobov ili pomoću rešetki sa velikim rupama i debelom gvozdenom žicom; u svakom slučaju one treba da budu pokretne i savitljive.

U zoni A, koja je postavljena iznad zone B za sušenje, i koja je snabdevena sa uređajima radi raspodele lopatica od testa u fina zrnca i u isto vreme radi predavanja pomoću kontakta toplote od gasova osušenoj materiji, mogu da se upotrebe lanci ili drugi organi, koji su identični sa onima koji su upotrebljeni kao prepreke 1, 2, itd., koji su isto tako zategnuti pomoću tegova w' .

Sl. 8, 9 i 10 predstavljaju, kao primer, prepreke ili lance koji su upotrebljeni u zoni B za sušenje, u zoni A za produženje i u zoni C za prikupljanje.

Sl. 2 pokazuje sredstva koja dozvoljavaju da se preinači horizontalni pravac mlaza i time da se skрати ili produži zona raspodele. U ovom cilju, cev I je postavljena na poprečnicu 50, čiji položaj može biti udešen pomoću zavrtnja 51 tako, da se mlaz upravlja paralelno sa osom XX peći ili pod oštrim uglom u odnosu na ovu osu, sa jedne ili druge njene strane.

Umesto da se prepreke raspoređuju tako, da se na razvijen oblik, koji je predstavljen na sl. 1 ili 2 i u podužnom smeru, projektuju kao tačke položene na pravu EE, pod slabim nagibom u odnosu na osu XX peći, može se postići ista raspodela materije vešajući prepreke po vodiljama t. j. po pravima, koje su paralelne sa osom XX peći i nagnjući ose mlazeva prema pomenutoj osi XX peći na pr. pomoću sredstva pokazanih na sl. 2.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za snabdevanje obrtnih peći, vlažnim putem, materijalom za kalcinisanje, naznačen time, što se raspodela materije po datoj dužini peći izvodi i obrazuje delimično obrtanjem same peći.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se materija uvodi u peć u jednom ili više mlazeva, koji su paralelni ili skoro paralelni sa osom peći, i što se zatim radialno rastura, budući da se raspodela duguje jednim delom obrtanju same peći.

3. Postupak po zahtevu 1—2 naznačen time, što se materija ubacuje u peć u kompaktnim mlazevima koji prolaze ili ne kroz komoru za prašinu, koja je postavljena na čelu peći.

4. Postupak po zahtevu 1—3 naznačen time, što se materija pri istoj temperaturi, raspoređuje po celoj dužini zone, da bi se na svakom mestu ove zone imala maksimalna razlika temperature između materije i gasova.

5. Postupak po zahtevu 2 naznačen time, što se radialna projektovanja materije proizvode na više mesta podesno rasporede-

nih u jednoj zoni željene dužine i što na taj način zadržavaju u peći prašinu, koja je zahvaćena gasovima.

6. Uređaj za izvođenje postupka po zahtevu 1—5 naznačen time, što sadrži sredstva za injekciju materije u peć u jednom ili više mlazeva, koji su paralelni ili skoro paralelni sa osom peći, i što sadrži prepreke koje su postavljene u unutrašnjosti peći po datoj dužini tako, da radialno projektuju materiju, koja je uštrcana u peć, i što se ova raspodeljuje na željeni način po određenoj dužini pomoću obrtanja same peći.

7. Uređaj po zahtevu 6, koji sadrži više cevi za injekciju, snabdevenih materijom i više prepreka raspoređenih po unutrašnjosti peći, naznačen time, što razni mlazevi iz ovih cevi udaraju istovremeno o prepreke, koje su postavljene na raznim razmacima po dužini peći.

8. Uređaj po zahtevu 6—7 naznačen time, što se sve cevi snabdevaju sa istim pritiskom, ali se pravac njihovih mlazeva može regulisati nagnjući više ili manje osu mlazeva prema podužnoj osi peći radi raznih potrebnih podešavanja.

9. Uređaj po zahtevu 6—8 naznačen time, što su prepreke postavljene tako, da svaki mlaz, koji se sukcesivno razbija na njima, skraćuje i produžuje veliki broj puta za vreme jednog potpunog obrta peći.

10. Uređaj po zahtevu 6—9 naznačen time, što sadrži sredstva za bacanje materije u kompaktnim mlazevima bilo kroz komoru za prašinu, bilo direktno u peć.

11. Uređaj po zahtevu 6—10 naznačen time, što sadrži savitljive prepreke, koje su na jednom kraju snabdevene sa tegom, koji je u stanju da naglo zategne ove prepreke, radi sfresanja osušene materije.

12. Uređaj po zahtevu 11 naznačen time, što su tegovi obrazovani iz velikog prstena ili tome sl., koji se tare o cilindrov zid i sprečava svako nagomilavanje testa uz zid.

13. Uređaj po zahtevu 6 naznačen time, što su prepreke u zoni sušenja vezane za zid peći, po linijama čija je projekcija prava koja je nagnuta u odnosu na osu peći tako, da se u zoni sušenja, na željenim mestima, može rasporediti ma koja željena količina materije koja je ubačena u unutrašnjost peći pomoću cevi pod pritiskom, koji može biti raznolik za sve cevi zajedno.

14. Uređaj po zahtevu 6—13 naznačen time, što su prepreke umnožene i što se mogu dodirivati tako, da obrazuju površinu koja znatno uvećava kapacitet pećne zone za sušenje i što zadržava svu prašinu zahvaćenu gasovima.

15. Uređaj po zahtevu 13 naznačen time, što prepreke mogu biti dodavane ili oduzimane na ma kome mestu zone za sušenje radi uvećanja ili smanjenja količine materije, koja biva ubacivana na to mesto.

16. Uređaj po zahtevu 6—15 naznačen time, što na ulazu u peć ima slobodnu zonu, koja služi da prikupi delove testa, koji su postali usled prskanja i da ih u samoj peći smeša sa svežim testom, ili pomoću dodavanja vode, da ponovo u samoj peći raskvasi ove delove, koji su delimično osušeni.

17. Uređaj po zahtevu 16 naznačen time, što je predviđeno zasebno snabdevanje radi dovođenja testa ili vode u slobodnu zonu, koja prethodi zoni za sušenje.

18. Uređaj po zahtevu 16—17 naznačen time, što su u slobodnoj zoni predviđena tela drobilice, đulad, kocke itd.

19. Uređaj po zahtevu 16—17 naznačen time, što su lanci, koji na slobodnom kraju nose tegove, obešeni jednim krajem u slobodnoj zoni, budući da ovi lanci imaju takvu dužinu da ih mlazevi materije ne mogu dodirivati.

20. Uređaj po zahtevu 6—19 naznačen time, što su predviđena dodavanja prepreka, koje se postavljaju u zoni koja je nastavak zone za sušenje.

21. Uređaj po zahtevu 20 naznačen time, što dodate prepreke sadrže lopatice ili tome sl., koje služe da podignu testo, koje je delimično osušeno.

22. Uređaj po zahtevu 6—21 naznačen time, što isticanje peći može biti menjano bilo menjajući broj cevi, bilo menjajući pritisak za upuštanje testa u cevi, bilo menjajući i broj i pritisak.

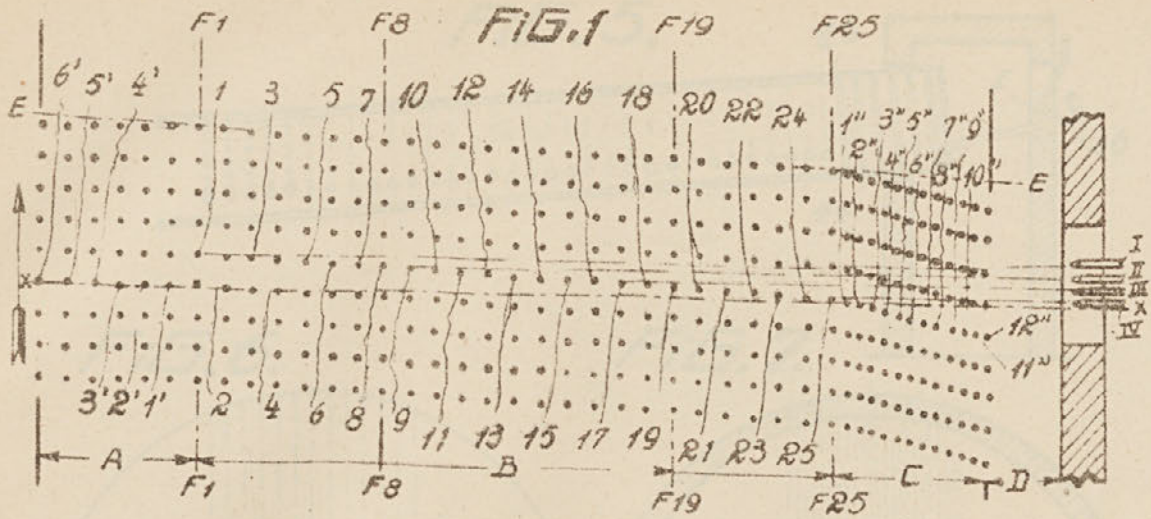


FIG. 2.

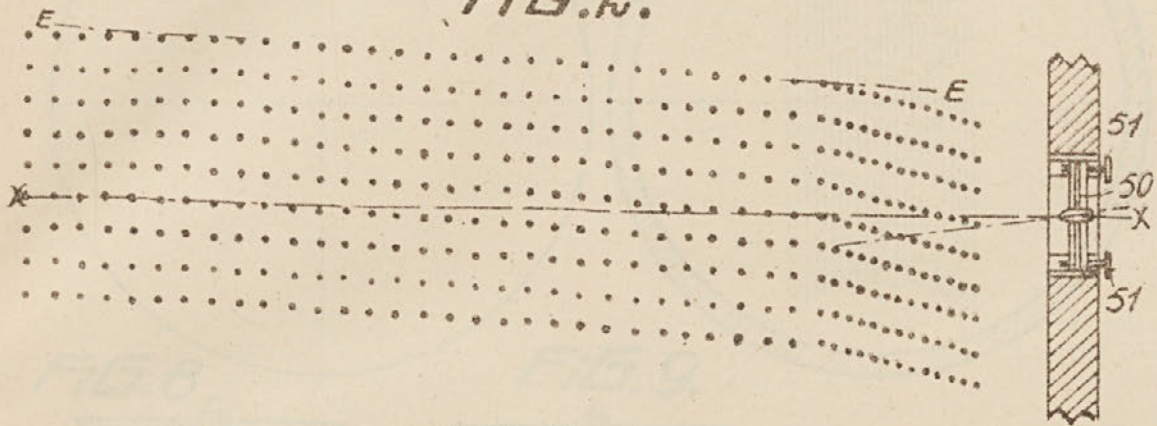


FIG. 3.

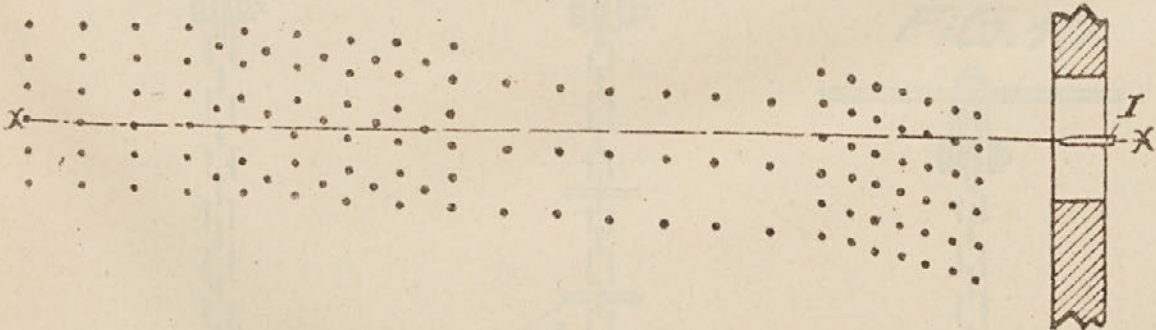


FIG. 4.

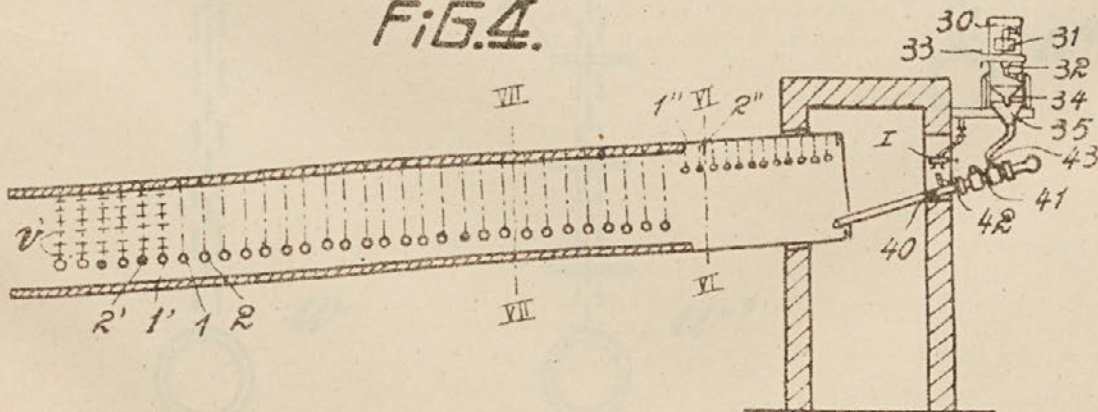


FIG. 5.

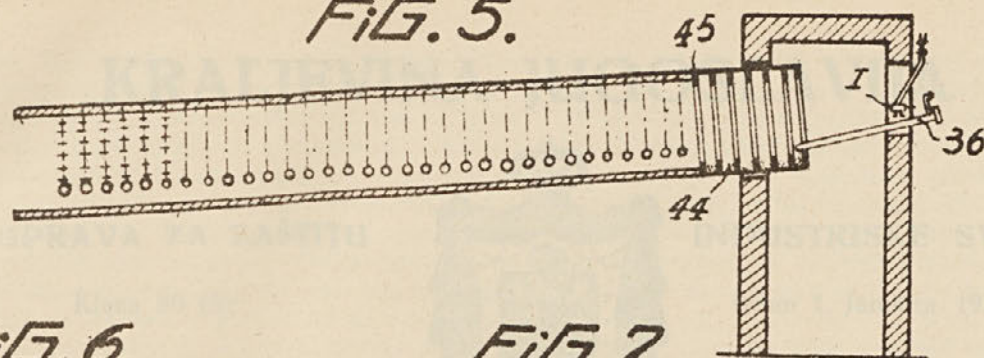


FIG. 6.

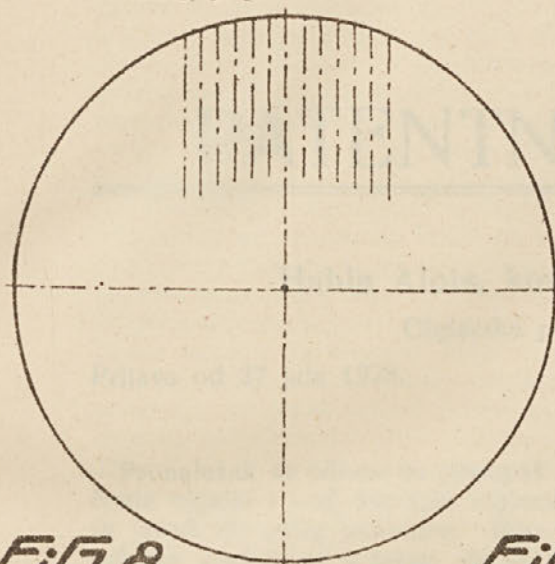


FIG. 7.

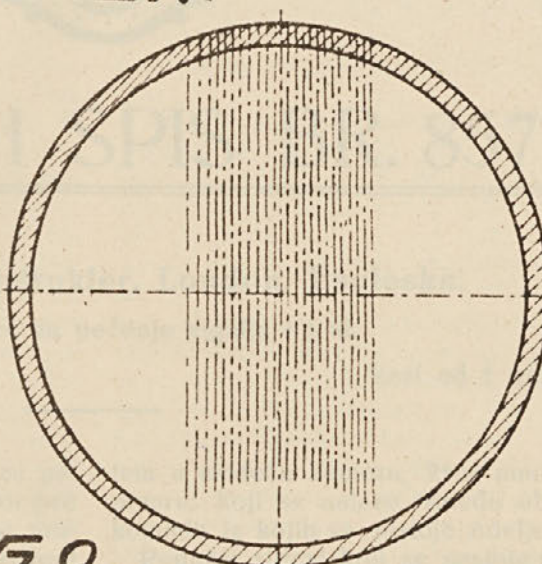


FIG. 8.

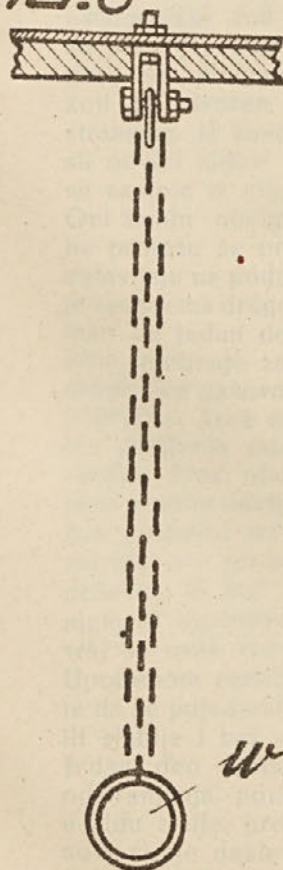


FIG. 9.

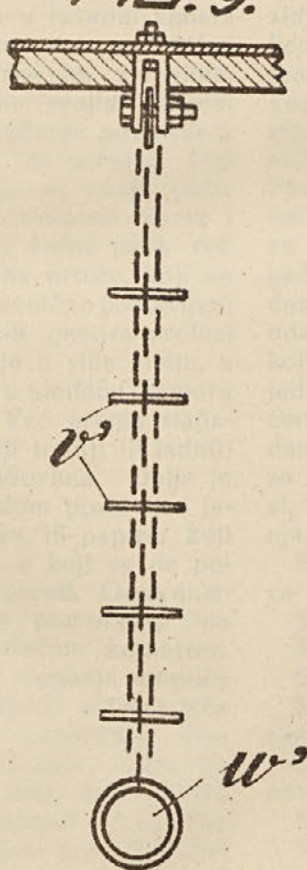


FIG. 10.

