

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (9)

IZDAN 1 MAJA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13252

Beran Vojtech, profesor visoke škole, Pribram, Č. S. R.

Uredjaj za električno čišćenje gasa.

Prijava od 21 decembra 1935.

Važi od 1 oktobra 1936.

Naznačeno pravo prvenstva od 22 decembra 1934 (Č. S. R.).

Već su poznati uredaji za električno uklanjanje prašine iz gasa i za njegovo čišćenje, kod kojih gas, koji treba da se oslobodi od prašine, struji iz kakvog zbirnog kanala u kakvu vertikalno postavljenu cev za prikupljanje prašine. U ovoj cevi za prikupljanje prašine obešena je jedna žica u osi cevi, koja je izolisana i vezana sa minus polom kakvog sprovednika jednosmislene struje visokog napona, dok je metalna cev za prikupljanje prašine priključena na plus pol ovog sprovednika, odnosno je vezana za zemlju.

Između žice i cevi za prikupljanje prašine obrazuje se tako jedno električno polje. Delići prašine, koji sa gasnom strujom dospevaju na ovo polje, bivaju električno punjeni i na poznat način gonjeni prema zidu cevi, na kojem ostaju prionutim. Kod ovih poznatih izvođenja moraju pojedini delići prašine stoga biti izganjani poprečno na pravac dejstva njihove težje i poprečno na pravac strujanja gasa i biti upućeni prema zidu cevi. Na zidu cevi nataložena većinom suva prašina pranja često nedovoljno čvrsto, tako, da delići prašine delimično mogu ponovo biti zahvatani gasnom strujom sa zida cevi. U cilju potpunog oslobađanja od prašine je kod ovih uredaja potrebno, da se električni napon između žičane elektrode i zida cevi menja da bi se prilagodio različitim prilikama rada.

Predmet ovog pronalaska jeste električni uredaj za oslobađanje gasova od prašine, kod kojeg su napred pomenute nezgode otklonjene a stepen dejstva je u

odnosu prema poznatim napravama znatno poboljšan. Glavna odlika novog rasporeda leži u tome, da se uzajamno paralelne elektrode nalaze vodoravno.

Sl. 1 pokazuje poznati oblik izvođenja jednog električnog uredaja za oslobađanje gasa od prašine, u šematičkom predstavljanju u preseku. Sl. 2 pokazuje jedan diagram sila u električnom polju koje deluju na zrno prašine kod uredaja prema sl. 1. Sl. 3 pokazuje šematički raspored po pronalasku pri vodoravno ležećim žičanim elektrodama. Sl. 4 pokazuje jedan konstruktivni primer izvođenja predmeta pronalaska u šematičkom predstavljanju u preseku. Sl. 5 i 6 pokazuju detalje za ovo izvođenje u preseku. Na sl. 7 je pokazan šematički jedan izmenjeni oblik izvođenja predmeta pronalaska.

Kod poznatog rasporeda prema sl. 1 se gas koji treba da se čisti vodi u smeru ucrtane strele od glavne cevi Ao za prikupljanje kroz vertikalnu cev Ro za prikupljanje u cev Bo za očišćeni gas. U osi cevi Ro je obešena žica Do i pomoću tega Zo je zategnuta. Njeno izolisanje od zida dovodne cevi Ao izvodi izolujući deo Jo n. pr. iz tvrdog porcelana. Žica Do je vezana sa minus polom, cev Ro sa plus polom jednog sprovednika jednosmislene struje visokog napona od n. pr. 50.000 V napona.

Kad je unutrašnji zid cevi Ro po dužem radu pokriven debljim slojem prašine, obustavlja se dovod kroz cev Ao gasa pomoću zagatke Ko, a prašina koja se nalazi prionuta na cev Ro se pomoću na

slici nepokazanog uređaja skida u levak No i odavde pomoću otvaranja zagatke So se usipa u ispod postavljena kola. Po čišćenju cevi Ro i levka No se zagatka So zatvara, zagatka Ko se otvara i ponovo se upušta gas koji treba da se oslobada od prašine.

Pojedini delići prašine, koji sa gasnom strujom dospeju u električno polje između žice Do i unutrašnjeg zida cevi Ro, Izloženi su uticaji više sila. Na sl. 2, koja predstavlja presek kroz cev Ro sa žičanom elektrodom Do predstavljen je uticaj ovih sila na proizvoljno izabrano zrnce Mo prašine.

Čim je zrnce Mo prašine električno napunjeno, ono podleže uticaju gradientne sile G_0 (Gradientkraft) homogenog polja i ovim se pogoni u pravcu od žice Do ka zidu Ro cevi. Ovaj električno punjeni delić Mo prašine podleže dalje uticaju Kolumbove sile C_0 privlačenja u datom slučaju opet u pravcu od žice ka zidu cevi.

Usled ispuštenog elektriciteta (Sprühelektricität) na žičanoj elektrodi se proizvodi električni vetar, koji delić prašine isto tako i to sa silom V_0 goni prema zidu cevi. U vertikalnom pravcu deluje na delić prašine njegova sopstvena težina T_0 . U prvcu gasnog strujanja, u ovom slučaju isto tako vertikalno na niže, deluje osim toga sila U_0 , koju vrši strujeći gas na deliće prašine.

Ne treba bliže ulaziti u pitanje, koja od horizontalnih sila G_0 , C_0 ili V_0 preteže za vreme kretanja delića prašine u pravcu od žice ka zidu cevi. U vertikalnom pravcu će od strujećeg gasa na zrcu prašine vršena sila U_0 većinom biti veća no težina T_0 delića Mo prašine, bar dok se ovaj pod dejstvom električnih sila ne zgrudva sa drugima i dok se ne obrazuje veća, teža zrna prašine.

Ove na pojedine deliće prašine delujuće sile slažu se u jednu središnju silu P_0 , koja zrna prašine goni u kosom pravcu od žica ka zidu cevi.

Oslobađanje gasa od prašine će, pod istim uslovima biti u toliko potpunije, u koliko lakše gas struji kroz cev za prikupljanje prašine, jer u koliko je manja sila U_0 (n. pr. U_0'), u toliko će se više pravac rezultujuće sile P_0 (odnosno P_0') izjednačiti sa pravcem vodoravnih sila G_0 , C_0 i V_0 , nezavisno od toga, što pri brzom strujanju gasa i suviše jaka gasna struja sobom zahvata deliće prašine koji su se već nataložili na zidu.

Otklanjanje neželjenog dejstva sile U_0 , koja teži da deliće prašine, pri vertikalno postavljenoj žičanoj elektrodi Do, odgoni od zida cevi, vrši se po ovom pro-

nalasku time, što se prema sl. 3 žičane elektrode D u vodoravnom pravcu zatežu između nosača J iz izolujućeg materijala i na poznat način se vezuju sa minus polom sprovednika visokog napona. Za skupljanje i taloženje prašine služi kod ovog rasporeda isto tako vodoravno nalazeća se ravan odnosno površina R, koja se nalazi u izvesnom određenom rastojanju od žičanih elektroda D i priključena je na plus pol ili je vezana za zemlju. Gas biva time prinuden, da u pravcu strele X struji upravno prema obe elektrode D i R, dakle u pravcu linija sila električnog polja. Sile, koje se gasnom strujom vrše na pojedine deliće prašine, (M_0 , sl. 2), sabiraju se u ovom slučaju sa silama privlačenja (G_0 , C_0 i V_0 prema sl. 2) tako, da je oslobađanje gasa od prašine potpunije no kod poznatog vođenja gasne struje paralelno sa vertikalnim elektrodama, kao što je pokazano na sl. 2. Do izvesne određene mere ipak važi i u ovom slučaju uslov, da gasna struja ne sme biti i suviše jaka, jer inače se oslobađanje gasa od prašine ometa odbijanjem gasova o površini R i pri tome javljajućim se vrtloženjem

Kod rasporeda elektroda D u vodoravnom pravcu se dakle postiže, da se težine zgrudvanih delića prašine sabiraju sa silama privlačenja, čime se dejstvo jednog takvog elektrofiltra poboljšava.

Jedan važan zahtev za poboljšanje stepena dejstva električnog filtra jeste stalno održavanje čistim elektroda D i R Nataložena prašina mora za vreme rada po mogućstvu biti stalno uklanjana. Na ovu je okolnost, kao i na činjenicu, da se vodoravno nalazeće se površine teže daju čistiti od prašine, kao što će još u sledećem biti izloženo, kod izvođenja naprave po pronalasku naročito obraćena pažnja.

Sl. 4 pokazuje napravu po pronalasku u preseku. Gasovi koji treba da se oslobode od prašine dospevaju iz glavne cevi A za prikupljanje kroz cevi F prečnika d u napravu. Na cevi F je priključena izolujuća cev I, n. pr. iz tvrdog porcelana, koja rastavlja cev F od levkastog nastavka K. Ovaj nastavak K na svojoj donjoj ivici prelazi u cilindrični elektrodni deo V prečnika D.

Nagibni ugao ovog levkastog nastavka K iznos približno 5° , tako, da se gasno strujanje u ovom delu izvodi skoro bez vrtloženja. Pošto je prečnik D veći no prečnik d dovodne cevi F, to će brzina strujanja gasova u cilindričnom cevastom delu V biti manja no u cevi F. Ako n. pr. u cevi F brzina strujanja gasa iznosi 6 m/sek, to ona opada na 70

cm/sek za prečnik cilindričnog nastavka V od Dx — 3d.

Cilindrični deo V cevi sadrži svežanj paralelno jedna pored druge postavljenih cevčica N malog (približno 20 od 50 mm) prečnika. Time se postiže pravolinijsko strujanje gasa iz cevi V.

U mnogim slučajevima je dovoljno, da se umesto ove cevi N zategne red paralelnih žica ili žičana tkanina preko donje ivice cilindrične cevi, kao što je to šematički pokazano na sl. 5. Žičana tkanina ili žice Nx mogu se cilindričnim delom cevi V biti ili sprovodljivo vezani ili biti nategnute preko prstena Y iz izolujuće mase (sl. 5). U ovom slučaju može izolujuća cev I prema sl. 4 izostati. Žičana tkanina Nx se vezuje sa sprovodnikom visokog napona. Izoljujući prsten Y ima na svom spoljnjem obimu prstenasti žljeb za utvrđivanje žičane tkanine pomoću žice Y' za vezivanje.

Ako se zahteva potpuno oslobađanje od prašine, kod kojeg treba da se talože i deliци prašine ultramikropskih razmera, tada nije dovoljna napred opisana elektroda V. U ovom slučaju mora gas po pronalasku da bude neposredno voden na suprotnu elektrodu koja je namenjena za prikupljanje prašine, pri čemu je ova elektroda po pronalasku izvedena kao ogledalo tečnosti. Tečnost, n. pr. voda, preuzima stoga ulogu prikupljača prašine.

Elektroda V koja treba da se primeni u ovom slučaju, i koja će u sledećem biti označena kao emanaciona elektroda (Sprühelektrode), pokazana je radi primera na sl. 6. U ovoj je emanacionoj elektrodi V umeštena jedna cev L iz izolujućeg materijala, n. pr. iz porcelana, pomoću koje se gasna struja dovodi sasvim uz površinu tečnosti, a da pri tome gas ne može otići na stranu kroz prstenasti međuprostor između površine tečnosti i cevi L. Rastojanje e donje ivice izolujuće cevi L od površine tečnosti mora stoga biti veoma malo.

Upotreba jedne takve izolujuće cevi L za smanjenje širine e međuprostora je po pronalasku od koristi, jer ultramikroskopski deliци prašine s jedne strane zahvataju visoki napon za taloženje i jer je s druge strane nemoguće, da se elektroda V toliko približi vodenoj površini, a da se pri tome ne dode do obrazovanja varnica ili svetlosnog luka između emanacione elektrode V i vodene površine.

Po sebi je razumljivo, da se uvek prema potrebi umesto cevi L iz izolujućeg materijala takode može upotrebiti i ceo svežanj cevčica ove vrste, da bi se gasna struja u što je moguće više upravnom

pravcu dovodila sasvim uz vodenu površinu.

Cilindrični deo V elektrode prema sl. 4 se vezuje preko izolatora J sa polom, n. pr. negativnim, voda visokog napona. Za prijem tečnosti je predviđen sud M, koji je vezan sa drugim (pozitivnim) polom voda visokog napona, odnosno je vezan za zemlju.

Sirovi gasovi se pri strujanju električno pune elektrodom V, i pri tome se u njima sadržani deliци prašine prikupljaju u veća zrnca. Pri udaru gasova na vodenu površinu ovi se deliци prašine usled električne sile privlačenja i adhezije talože na vodenu površinu, pri čemu razume se saučestvuje i živa sila deliца zahvaćenih gasnom strujom. Čim su ovi deliци prašine dovoljno ovlaženi, oni padaju na dno u sudu M i mogu tada pomoću prizvoljnog uređaja, n. pr. transportnog puža S, biti uklanjani iz suda. Time se vodena površina, t. j. površina elektrode za taloženje održava stalno čistom i ravnom.

Rastojanje E između vodene površine i emanacione elektrode V može se menjati time, što se vodena površina u pomoćnom sudu Q, koji je pomoću cevi H vezan sa sudom M, podiže ili spušta. Kao što je poznato održavanje izvesnog određenog rastojanja E uvek je prema stepenu nečistoće gasa, prema sastavu prašine, datom naponu i t. s., veoma važno po stepen oslobađanja od prašine. Ako je ovo rastojanje E i suviše veliko, tada je oslobađanje gasa od prašine nepotpuno, ako je ono i suviše malo, to postoji opasnost, da se obrazuje svetlosni luk i da se struja kratko veže. Po pronalasku je moguće, da se rastojanje podesi na izvesnu najpovoljniju vrednost i da se u datom slučaju menja prema uslovima rada.

Kod dosadašnjih uređaja sa uvek jednakim rastojanjem elektroda je potrebno, da se sam napon menja, što predstavlja prilično težak zadatak.

Bojazni, da se voda vrelin gasovima po dužem radu može dovesti do ključanja, u većini slučajeva nisu na svome mestu, pošto je stvarno voda, kao što je poznato, u pravcu od površine kupatila prema dnu suda lošiji toplonoša no na primer staklo ili porcelan. Nasuprot tome je zapaženo, da je izdvajanje prašine u toliko potpunije, u koliko se više para razvija iz vode. Ako bi voda pri čišćenju veoma vrelim gasova ipak dospela do ključanja, to se ovo može sprečiti time, što se vrela voda u sudu M hladi mešanjem sa hladnom vodom iz suda Q. Ovaj se slučaj ipak kod gasova sa temperatarama ispod 500° C i pri normalnoj brzini strujanja kroz ema-

nacionu elektrodi V ne može očekivati. Isto tako se ne javlja nikakvo primetno talasanje vodene površine a time ni ometanje načina dejstva uređaja, ko brzina isticanja gasa iz cilindričnog dela V ne prekorači znatno 1 m/sek.

Izlišno je, da se voda zakiseli radi povećanja njene električne sprovodljivosti, jer se po stavljanju u rad dovoljna količina sastojaka iz gasova rastvara u vodi, usled čega se njena sprovodljivost poboljšava.

Jasno je, da pored šljama koji postaje iz taložene prašine i voda koja služi kao elektroda može biti dalje prerađivana i biti učinjena upotrebljivom. Ova veoma pohlepno absorbuje u vodi rastvorljive sastojke kao i različite gasove sastojke gasa koji treba da se prečisti.

Kao što je poznato, nagomilava se izvestan određeni deo izdvojene prašine (obično manje no 1%) na emanacionoj elektrodi. Radi uklanjanja ove prašine se kod uobičajenih izvođenja upotrebljuje izvesna automatska naprava za udaranje, koja je na primer šematički ucrtana na sl. 4 u Rm. Udranjem po emanacionoj elektrodi se prašina u izvesnim vremenskim razmacima trese sa ove elektrode. Kod naprave po ovom pronalasku može ovo udaranje elektrode V izostati. Očišćeni gasovi se prikupljaju u sudu W uređaja prema sl. 4 i dospevaju iz ovcga u zbirnu cev B.

Za određene ciljeve, naročito tada kada se voda iz suda M po svojoj upotrebi treba dalje da prerađuje, moguće je, da se vodi dodaju izvesne određene materije, tako, da izvesni sastojci gasova koji treba da se prečiste bivaju absorbovani i hemijski vezani. Isto je tako moguće, da se umesto vode upotrebe i druge tečnosti. Ostaje otvoreno pitanje, šta treba da se učini sa vodom koja nije više upotrebljiva i koja je zasićena sa određenim, eventualno otrovnim gasovima, koje je primila iz gasa, tako, da nije moguće da se ispušta u slobodu.

Većinom će biti potrebno, da se izvesne količine vode stalno dovode, pošto nastaje prirodan gubitak vode usled isparavanja. Stalni dovod zamenjujuće tečnosti može regulisati kakav plovak u sudu Q, koji se podešava na izvesnu određenu visinu vodenog ogledala.

Pošto se voda u sudu M za taloženje nalazi u miru i najviše da se jedva primetno talasavo kreće po površini, to će njome primljeni čvrsti deliči prašine stalno padati na dno. U vodi ostaju nerastvorljive materije. Obnavljanje vode u sudu za taloženje biće samo tada potrebno, kad se voda toliko zasiti napred pmenutim

materijama, da se one počnu izdvajati u sudu M. U kako dugom vremenu nastupa ovo stanje zasićenosti, zavisno je od svagdašnjih radnih prilika. U normalnim slučajevima n. pr. kod čišćenja dimnih gasova ili gasova visokih peći, tečnost iz suda M treba da se uklanja i da se obnavlja tek posle dužeg rada.

Kod tipioničkih gasova iz peći za olovo ili bakar zasićavanje tečnosti će nastupiti ranije, pošto ovi gasovi sadrže veću količinu u vodi rastvorljivih substanca. U ovom slučaju mogu biti preduzete sledeće mere: Ili se upotrebljena voda razblažuje na koncentrisanost koja je u prirodi neškodljiva ili se pak mogu otrovne materije učiniti neškodljivim jeftinim dodatcima. Najzad mogu ovi veoma koncentrisani rastvori da se podvrgnu daljoj prerađi u prodajnu robu ili se treba da koristi niže opisani uređaj, koji radi suvim putem i stoga ne daje nikakvu tečnost-otpadak. Koje od ovih mogućnosti treba da se koriste prema slučaju, to je stvar kalkulacije.

Za slučaj, da je odstranjenje štetnih tečnih otpadaka i suviše teško ili i suviše skupo, potrebno je, da se koristi naprava, koja je slična sa napred opisanom, no koja ipak radi suvim putem. Ova naprava po pronalasku može se videti iz sl. 7, koja pokazuje četiri jedna pored druge postavljene emanacione elektrode, koje su složene u jednu bateriju.

I u ovom slučaju se gasovi od zbirne cevi A vode u pojedine cevi F i dospevaju iz ovih kroz izolujuće cevi I u emanacione elektrode V.

Za ove emanacione elektrode V može n. pr. biti upotrebljen jedan od ranije opisanih oblika kao kod prve alternative aparata (sl. 4). Elektroda za taloženje se u ovom slučaju obrazuje ne vodenom površinom, već jednom beskonačnom, pokretnom i električno sprovodljivom trakom WB. Ova se traka prema sastavu gasova, iz kojih se uklanja prašina, sastoji iz mesinganog lima, iz lima prevučenog olovom ili iz drugog metala i kreće se malom brzinom od n. pr. 10 cm/sek. pod elektrodama V, u izvesnom rastojanju E od ovih. Pogon trake se izvodi pomoću pogonskih valjaka CM, između kojih traka pomoću valjaka QM biva održavana u horizontalnom položaju i u određenom rastojanju od elektroda V. Za zatezanje trake služi valjak O za zatezanje. Emanacione elektrode V su izolisane i vezane sa jednim polom voda viskog napona, a ostali delovi naprave, kao i traka su vezani sa drugim polom, odnosno su vezani za zemlju.

Gasovi koji treba da se oslobode od prašine struje u smeru pravca ucrtanih

strela upravno na traku WB, talože na ovu deliće prašine i dospevaju tada u prostor, zajednički svima elektrodama V i okruženi omotačem W, i odavde u zbirni kanal B za očišćeni gas.

Prašina nataložena na omotač biva nošena do strugača KM (n. pr. kakve četke), kojim se sastrugava u zbirni sud i odavde se ili automatski uklanja ili se odvozi u koritastim kolima.

Višestruko će vlaženje trake poboljšati stepen dejstva naprave. Za ovaj cilj služi n. pr. vodom napunjeni sud Mx, kroz koji se traka provlači pomoću valjka Z i na ovaj način se vlaži. Umesto vode može naravno prema slučaju biti upotrebljena i kakva druga tečnost.

Pri navlaženoj traci se prašina taloži kao masa u vidu testa. Sud Mx može tada biti upotrebljen i za čišćenje trake, pri čemu najveći deo izvođenja prašine biva strugačem KM sastrugan u levak NB, dok zaostala prašina u sledećem biva oprana pri prolazu trake kroz sud Mx.

Talag prašine prijanja na vlažnu traku bolje no na suhu usled veće adhezije delića prašine.

Kao što je napred pomenuto, mora rastojanje između elektrode V i ivice WB u cilju potpunog oslobađanja gasa od prašine biti prilagođeno svakdašnjim radnim prilikama. U ovom cilju se kod naprave prema sl. 7 preduzimaju sledeće mere: Dok su osovine pogonskih valjaka CM trake WB postavljene nepomerljivo a pogonska osovina valjka O za zatezanje je pomerljiva, osovine svih vodiljnih valjaka QM su ugrađene u jednom zajedničkom okviru koji se ne vidi na sl. Ovaj je okvir tako pomerljiv, da je moguće, da se zajedno sa vodiljnim valjcima QM podiže ili spušta vertikalno i da se traka podesi na izvesno određeno rastojanje od elektroda V.

Ovaj uređaj za tačno podešavanje trake može na poznat način da se poslužuje spolja, način dejstva naprave može u datom slučaju da se kontroliše pomoću u omotaču postavljenih prozora za posmatranje, da bi se rastojanje E trake WB od elektroda V podesilo na najpovoljniju vrednost.

Kod naprava po ovom pronalasku je potrošnja električne energije istina samo malo manja no kod poznatih naprava, ali proizvodni troškovi za električne filtre po pronalasku iznose samo približno polovinu onih troškova za dosada korišćene filtre istoga dejstva.

Pokazalo se, da filtri po pronalasku naročito povoljno rade, ako se struja vi-

sokog napona upotrebljuje sa frekvencom od više no 1000 perioda u sekundi.

Patentni zahtevi:

1) Uređaj za električno oslobađanje od prašine i čišćenje gasova koji je snabdeven sa elektrodama koje su postavljene međusobno paralelno, naznačen time, što se ove elektrode nalaze vodoravno.

2) Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što je elektroda za prikupljanje prašine izvedena kao ogledalo tečnosti, pri čemu tečnost u datom slučaju sadrži dodatke materija u rastvorenom obliku, koji potpomažu izdvajanje prašine ili sa proizvodnim sastojkom gasa koji treba da se prečišćava stupaju u reakciju (sl. 4 do 6).

3) Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što je elektroda za prikupljanje prašine izvedena kao beskonačna traka (WB), koja se kreće u izvesnom određenom rastojanju od emanacionih elektroda (V) u vodoravnoj ravni i nalazi se paralelno sa ravni ovih rasipnih elektroda, pri čemu se na traci prikupljeni sloj prašine skida, pomoću kakve naprave (KM) za struganje.

4) Uređaj po zahtevu 1 i 3, naznačen time, što se traka (WB) vlaži na taj način, što se provlači kroz kakav sud (Mx) sa tečnošću (sl. 7).

5) Uređaj po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što elektrode koje skupljaju prašinu, mogu biti približavane ili udaljavane od emanacionih elektroda (V, sl. 4 i 7), koje su postavljene iznad ovih.

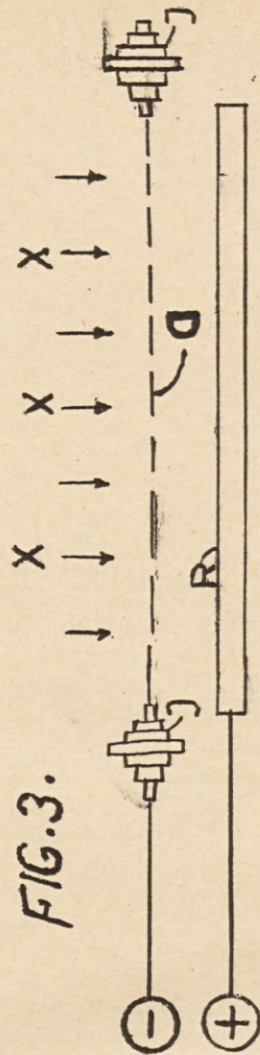
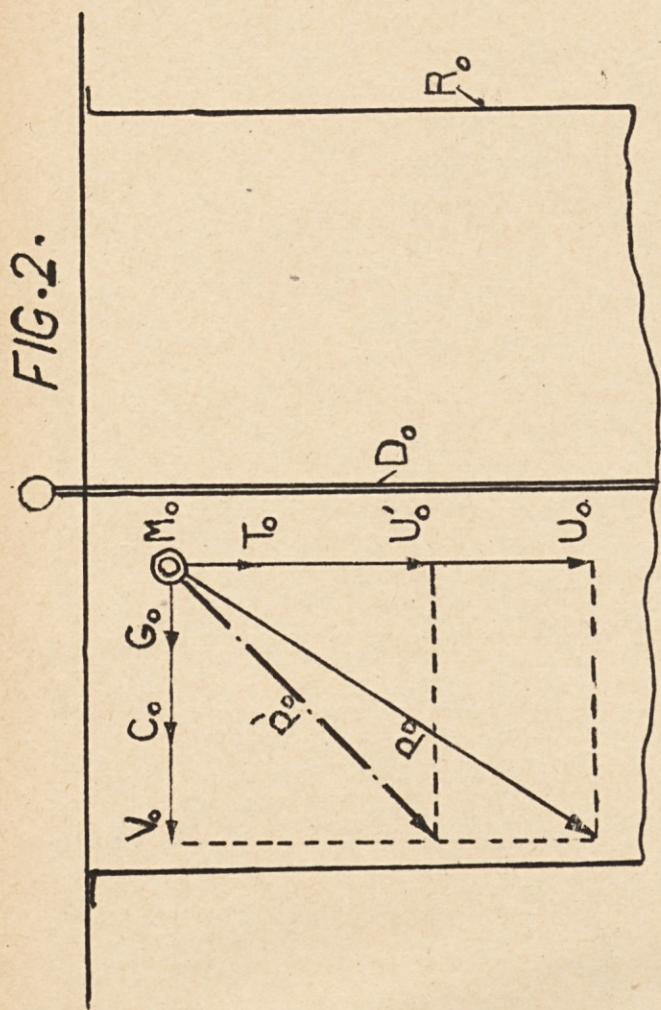
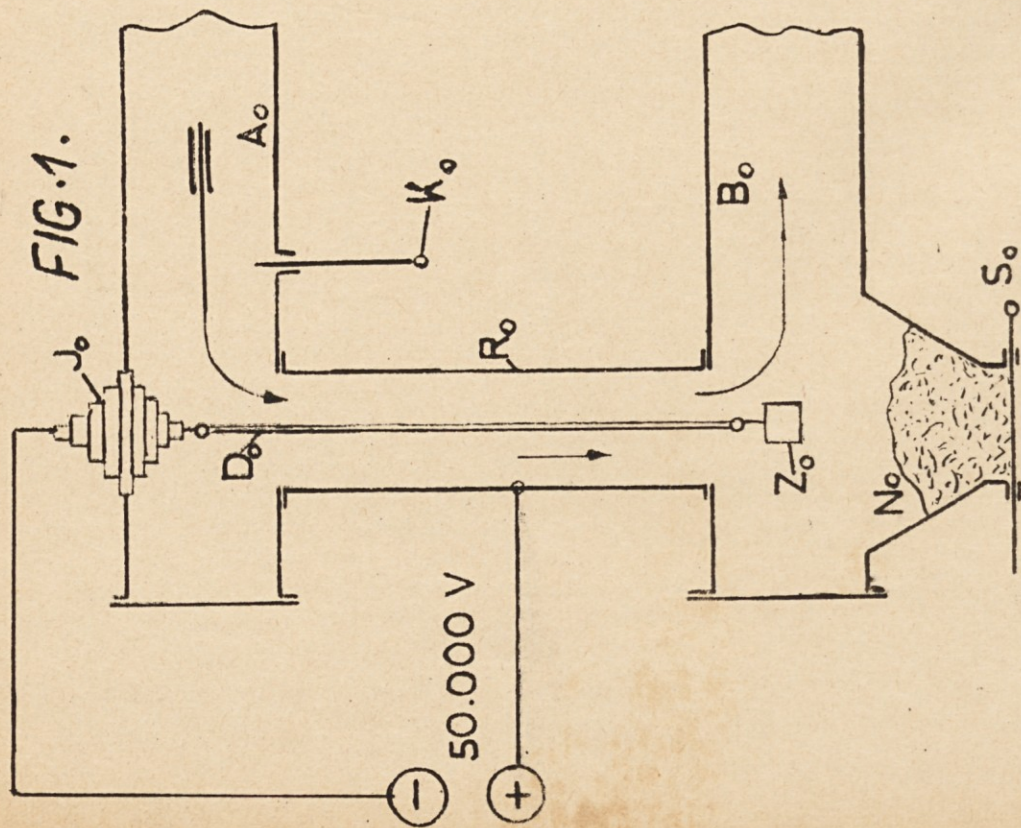
6) Uređaj po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se rastojanje elektroda reguliše pomoću dizanja i spuštanja ogleдала tečnosti.

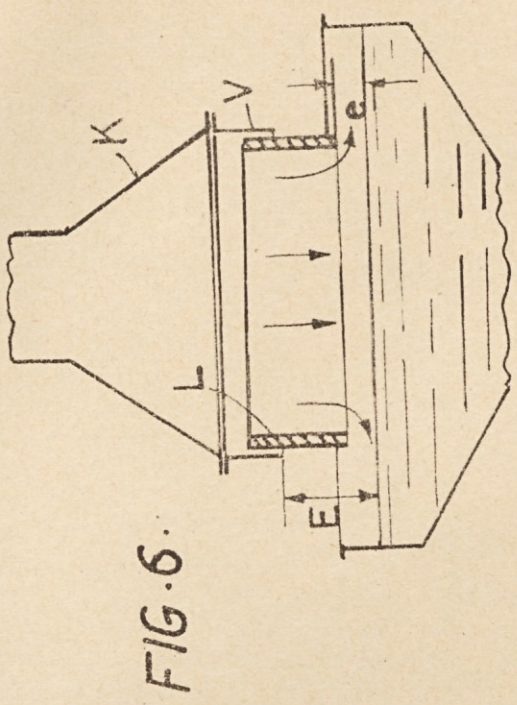
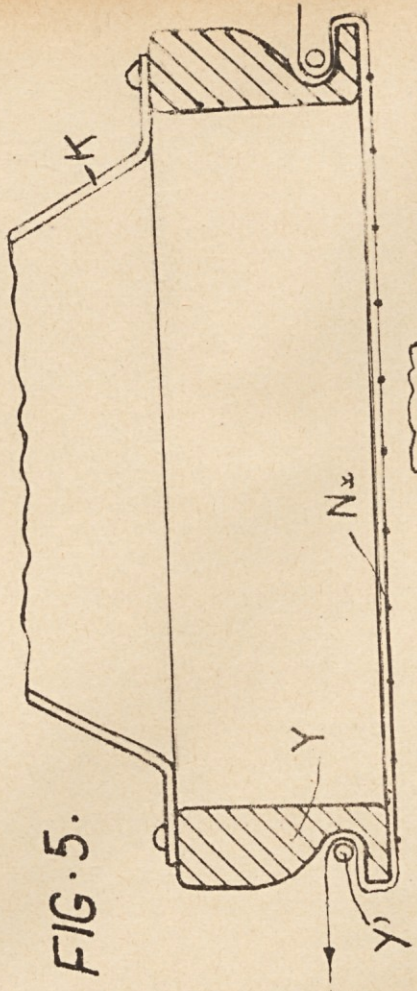
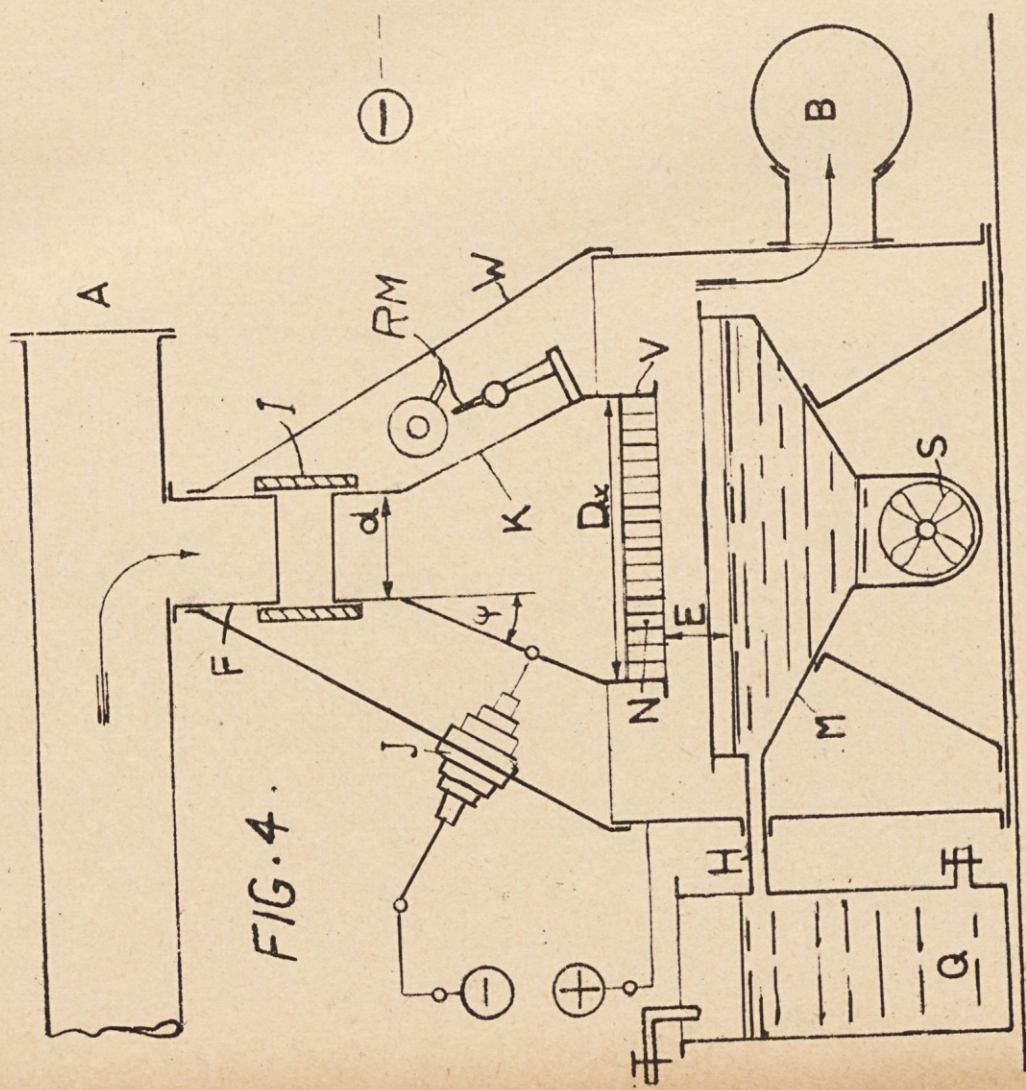
7) Uređaj po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se rastojanje elektroda reguliše podizanjem ili spuštanjem trake.

8) Uređaj po zahtevu 1 do 7, naznačen time, što je emanaciona elektroda izvedena kao cev (K, V), kroz koju struje gasovi koji treba da se prečišćavaju i koja je cev na svome kraju koji se nalazi susjedno elektrodi za prikupljanje prašine u vezi sa žicama ili kakvom žičanom tkaninom (N ili Nx) i ispunjena je svežnjem paralelno međusobno postavljenih cevčica (sl. 4 i 5).

9) Uređaj po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što je emanaciona elektroda u pravcu prema elektrodi za prikupljanje prašine produžena pomoću kakvog prstenastog nastavka (Y) iz električno izolujuće mase (sl. 6).

10) Uređaj po zahtevu 1 do 9, naznačen time, što se upotrebljuje struja više frekvence no 1000 perioda u sekundi.





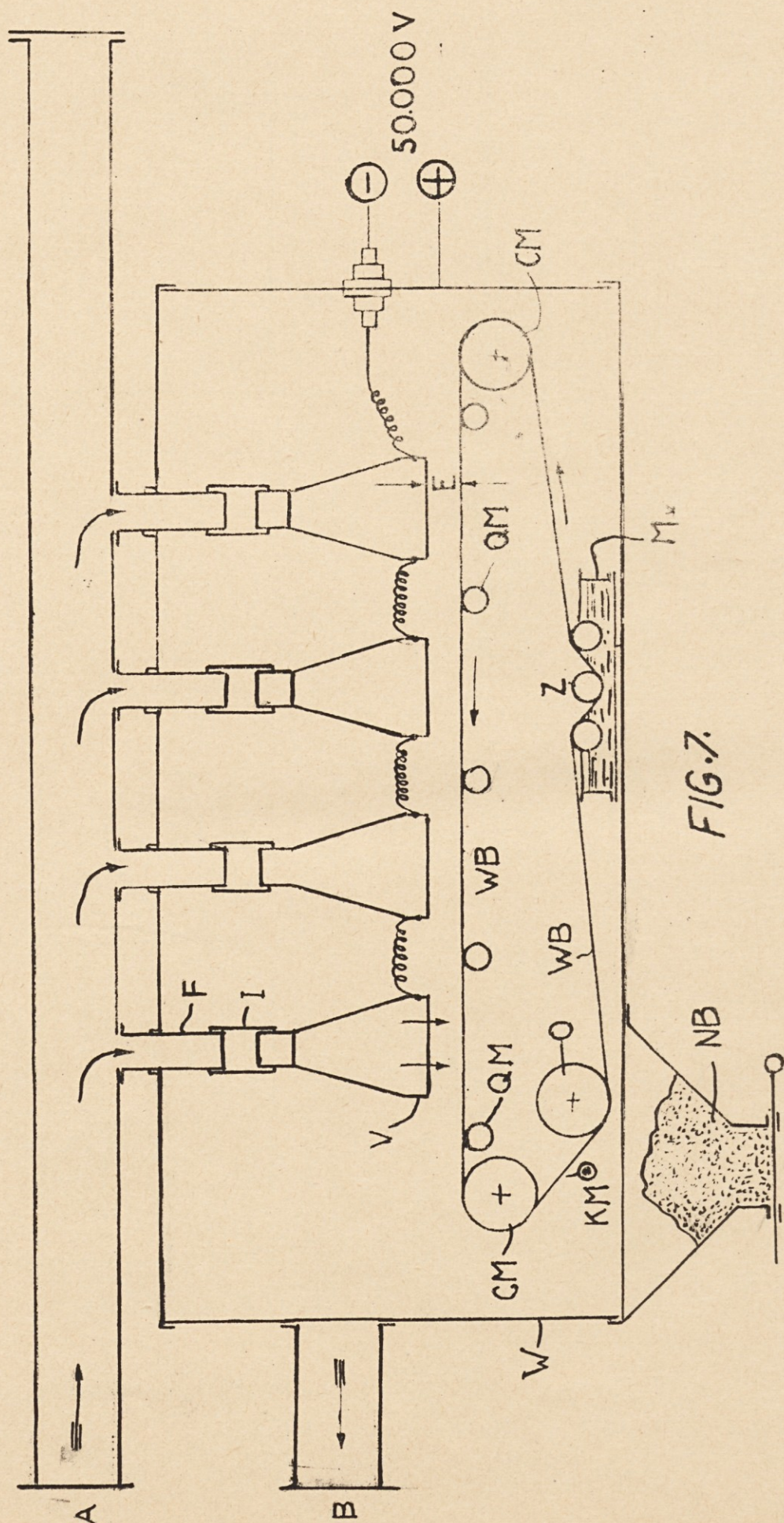


FIG. 7.

