

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 10 (5)

Izdan 1 marta 1934

PATENTNI SPIS BR. 10738

Hambro Charles Eric, K. B. E., Westminster, Engleska.

Postupak za nisko-temperatursko karbonisanje ili destilisanje ugljeničnih materijala i uređaj za izvođenje istog.

Prijava od 14 septembra 1932.

Važi od 1 septembra 1933.

Traženo pravo prvenstva od 17 septembra 1931 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na obradu ili karbonizaciju ugljeničnog materijala i odnosi se naročito, ali ne i isključivo, na nisko temperaturske procese karbonizacije, kod kojih se mešanje ili punjenje materijala za obradu vrši n. pr. okretanjem obrtne retorte ili peći koja sadrži punjenje ili pomoću kakvih drugih srestava ili naprava. Glavni je cilj postupka po ovom pronalasku: poboljšanje vrednosti bituminoznog uglja (ili drugog ugljeničnog materijala) kao goriva u čvrstom stanju i to rafinisanjem da bi se iz njega uklonili štetni ili dimoproizvodni sastojci i poboljšanje njegovih fizičkih osobina. Postupak se, prema tome, može smatrati kao proces za rafinisanje uglja, koji daje željene rezultate, a pri čemu se rafinisanje izvodi sa najmanjim stepenom karbonisanja. Dalja korist je u tome što se sastojci, koji obrazuju gasove i koji daju uglju osobine za dobijanje plamena, zadržavaju, znači, dobra je strana procesa u tome, što se sastojci, koji proizvode dim i koji se uklanjaju za vreme obrade, ponovo dobijaju u vidu skupocenoga ulja. Cilj je pronalasku dalje, da pruži poboljšani uređaj ili obrtnu retortu ili peć — ali ne i isključivo — za izvođenje procesa, te tako pronalazak nije ograničen u ovom pogledu. Poboljšani uređaj ima nove i važne odlike, od kojih se neke ili pak sve mogu primeniti na razne vrste aparata upotrebljivih pri toplotnoj obradi materijala. Ovaj pronalazak u prvom redu obuhvata postupak za izradu bezdimnog goriva n.

pr. rafinisanog uglja iz uglja ili kakvog drugog ugljeničnog materijala i to u retorti ili obrtnom uređaju, u kojima se punjenje ili materijal za obradu obrazuje u grudve ili blokove usled obrtanja ili usled nekog drugog oblika mešanja. Postupak se odlikuje dodavanjem ili mešanjem sa punjenjem ili materijalom — i to pre uvođenja u retortu ili dok je u retorti — materije koja se ne kokuje n. pr. koks ili polu-koks, samlevenog u toj meri ili pod takvim uslovom, da se njegova prividna gustina poklapa sa (ili je približna tome) njenom apsolutnom gustinom, da bi se povišila gustina proizvedenog goriva. Za tu svrhu se koks ili polu-koks može usitniti mlevenjem ili na koji drugi način, da bi se izbegla njegova poroznost ili uništila njegova ćeliska struktura. Ovako fino usitnjeni koks se meša sa ugljeničnim materijalom, koji može biti uprašeni ugalj. Koks ili polu-koks, koji se melje ili obrađuje, kao što je gore rečeno, može se dobiti iz samog procesa kao posledica obrade punjenja. Mera do koje se ne-kokujući se materijal t. j. koks ili polu koks melje ili sitni tolika je, da obrađen prolazi kroz sito od 60 rupica. Pri ovoj dimenziji usitnjenja pore su otklonjene. Ovaj mleveni ili usitnjeni materijal meša se sa ugljem ili tome slično i ovoj se smeši može dodati bilo pre uvođenja iste u retortu bilo dok je ona u retorti, kakva vezivna materija, koja može biti smolaste frakcije ulja ili ostatci ulja iz samog procesa. Dodava-

nje vezivne materije važna je činjenica pronalaska i ona se može primeniti za ma koji proces u kome se vrši kretanje punjenja, jer ona sprečava ili umanjuje podizanje prašine tako da će destilati dobiti veni iz procesa, biti slobodni od prašine. Bolje je uzeti retortu, koja se s polja zagreva, za izvođenje postupka. Jedna konstrukcija aparata ove vrste biće opisana kasnije. Postupak po pronalasku, za naročite slučajeve, može se sastojati u zagrevanju do temperature od 450°C i to s polja — u obrtnoj retorti, smeše uprašenog uglja ili tome slično i nekokujućeg materijala n. pr. mlevenog koksa ili polu-koksa mlevenog dolle dok njegova porozna ili čelična struktura ne bude uništena, prvenstveno sa dodavanjem sličnih frakcija ulja dobivenog iz samog procesa. Smeša se može uvoditi na jednom kraju obrtne retorte, koja se može s polja zagrevati n. pr. do temperature od 450°C , ili se pak u nekim slučajevima može upotrebiti retorta obrtnog tipa Louvre. Ta smeša ide kroz retortu i izlazi na drugom kraju u vidu koksa ili rafinisanog uglja, pri čem se uvođenje, prolaz i prašnjenje vrši neprekidno usled dejstva teže. Kada se postigne temperatura na kojoj počinje kokovanje, izvrtanje ili mešanje, koje nastaje usled obrtanja retorte, teži da punjenje preobrazu u sferoidalne ili jajaste grudve ili blokove, posle čega se prekida toplotna obrada, da bi se izbeglo suvišno karbonisanje. Dimenzije ovih blokova zavise poglavito od stepena osobina vezivosti smeše, koji se može regulisati s razmerom upotrebljenog koksa ili polu koksa i smolnih frakcija ulja. Važna odlika procesa po ovom pronalasku jeste u tome, što se nelepljiva materija, naime koks ili polu koks, koji može biti koksani sitnež iz samog procesa i koji može biti samleven toliko da se uništi poroznost, omogućava da se što je obično laki proizvod — isli preobrali u materijal veće gustine. Iz ovoga je jasno da ova odlika čini razliku između ovog postupka i poznatih sistema i procesa kod kojih se upotrebljuje kakva strana materija n. pr. antracit. Kao što je ranije rečeno, druga važna odlika pronalaska je u tome što se smeši naknadno dodaje (pomoćna) vezivna materija u vidu teških ulja dobivenih iz samog procesa. Prema tome, dok se s jedne strane lepljiva osobina smeše u manjuje dodavanjem guste nelepljive materije, dolle se s druge strane, domeće pomoćna vezivna materija, da bi se omogućilo dodavanje većeg procenta guste materije nego što bi dopustila normalna

lepljivost uglja. Rezultat ovoga je, da se najzad dobija gorivo, koje ima stvarnu gustinu veću od gustine koja bi se inače postigla, i tim više što i nelepljiva kao i vezivna materija dodate smeše povećavaju znatno sprovodljivost smeše, te će se i iskorišćenje retorte znatno povećati. Dodavanje teških ostataka ili smolnih frakcija ulja smeša, ima kao što ranije rečeno, tu dobru stranu, što sprečava obrazovanje prašine u retorti, čime se otklanja uzrok jedne od velikih teškoća uslovljen kretanjem mase zbog toplote obrade, naime, da se destilati kod poznatih procesa, prljaju prašinom. Pošto se po ovom postupku, veliki procenat, obično oko 30% , koksa melje i uzima za smešu, omogućeno je veliko otklanjanje pomoću koga se omogućava koksnoj sitneži obrazovanje u retorti i to bez ikakve štete. Kod načina gde se strana materija dodaje smeši, da bi se povećala gustina krajnjeg proizvoda, vraćanje sitneži retorti i to u nemlevenom stanju, kako je to predloženo, čini da se smanjuje procenat guste strane materije, koju bi lepljiva osobina uglja mogla usloviti da nije poremećena uvodnjem te sitneži. Ako uzmemo u obzir da je procenat sitneži, proizvedene mešanjem, obično visok, onda dejstvo njenog ponovnog uvođenja u retortu u nemlevenom stanju mora time smanjiti procenat strane guste materije koju bi lepljivost uglja dopustila, da bi se zanemarilo povećanje stvarne gustine krajnjeg proizvoda. Zato je bez iskorišćavanja odlike ovog pronalaska, naime uništenja pora u sitneži ili polu-koksa mlevenjem, obrazovanje sitneži usled okretanja škodljiva i štetna. Kako je za ciljeve, potreban veliki procenat koksanog praha, jasno je, da je dobijanje takvog praha mlevenjem sitneži isto tako lako kao lomljenje koksa u grudice, što je slučaj ako proces ne daje sitnež. Sitnež dodata po ovom pronalasku u takvom je stanju uprašenosti da se njena prividna gustina poklapa sa stvarnom gustinom, te prema tome njeno dodavanje uslovljava materijalno povećanje gustine smeše i time krajnjih proizvoda. Dodavanje visokog procenta fino samlevenog koksa znatno povećava toplotnu sprovodljivost punjenja, koja se dalje povećava unošenjem smolnih frakcija od ostatka ulja. Posledica povećanja sprovodljivosti punjenja je, da je iskorišćavanje koksa iz retorte znatno veće, nego što bi to slučaj bio, ako se ne bi ni jedan deo po drugi put provodio kroz retortu. Uvođenje zaostalog ulja isto tako ne samo što poboljšava kakvoću ulja proizvedenog na kraju — odstranjenjem

prašine — već isto tako daje nešto veće iskorišćenje lakših ulja, pošto se u procesu ponovne destilacije jedan deo težih frakcija krakuje ili cepa u lakše frakcije dok se ostatak u vidu smole — čija se vrednost može zanemariti — koristi za povećanje toplotne vrednosti i za bolje osobine sagorevanja kokska i proizvodnju boljeg plamena. Postupak po ovom pronalasku se može primeniti na potpuno nekokujuće se vrste uglja, čak i onda kada nemamo na raspoloženju nekokujuće vrste uglja za mešanje sa njima. Ovo proširuje granice primene pronalaska, naime na obradu svih bituminoznih vrsta uglja bilo koje se kokuju bilo koje se ne kokuju, koje se sada sagorevaju na rešetkama u sirovom stanju. Koks dobrog kvaliteta može se proizvesti i iz potpuno nekokujućih se vrsta bituminoznog uglja i to dodavanjem smeši (pored smolnih ugljenih frakcija zaostalog ulja) izvesnog procenta obične visoko temperaturske smole i to u razmeri nešto manjoj od one koja se upotrebljuje za isradu ugljenih briketa. Više od polovine tako dodate smole ponovo se dobija za vreme obrade, tako da su troškovi za nabavku smole manji od polovine troškova za smolu, koja se upotrebljuje kao vezač pri izradi običnih ugljenih briketa.

Razmere materijala upotrebljenog za dobijanje smeše ili punjenja zavise od prirode uglja i lepljivosti, ali u izvesnim slučajevima može se ovo upotrebiti: 20% do 30% koksanog praha prema oko 70% uglja sa oko 5% do 10% lepljive materije, pri čemu se koks melje a ugalj je u takvom stanju da može proći kroz sito od 23 rupica na 1 sm.

Aparat pokazan u priloženim nacrtima, koji se može upotrebiti za izvođenje gore opisanog procesa, ili koji se može upotrebiti za ma koji drugi proces u vezi sa toplotnom obradom materijala, ima nekoliko novih odlika, koje se mogu primeniti na razne uređaje (aparate). Po jednoj odlici pronalaska predviđa se poboljšana konstrukcija cilindrične obrtne retorte. Druga odlika je predviđanje gasnog zapltnog sredstva da bi se izbegao delimičan ili bliski dodir između nekretnih i obrtnih delova. Dalja odlika je predviđanje sredstva za grabuljanje u retorti pomoću kojih se unutarnji zidovi čiste od punjenja, i pomoću kojih se obezbeđuje neželjeno nagomilavanje materijala na zidovima.

Sl. 1 je uzdužni vertikalni presek jedne konstrukcije aparata retorte.

Sl. 2, 3, 4 i 5 su poprečni izgledi u

preseku uzeti po liniji 2-2, 3-3, 4-4 i 5-5 iz sl. 1.

Sl. 6, 7, 8 i 9 su detaljni izgledi.

Pokazana retorta ima tri glavna dela, naime cilindričnu obrtnu retortu ili peć A, i dve nekretnne ili neokretne glave B i C koje se nalaze jedna na kraju gde se sipa smeša a druga na ispusnom kraju. Na ovom ispusnom kraju nalazi se utvrđeni ispus D iz koga izlazi gotov proizvod ili gorivo, dok se u retorti nalazi niz grabulja E. Obrtna retorta A postavljena je na valjcima i može se pokretati na svaki podesean način. Retorta se sastoji iz jednog spoljnog omota ili elementa ili unutaršnjeg elementa, koji ima dva koncentrična doboša ili cilindra 2 i 3, koji su vezani ili nošeni tako, da se mogu širiti nezavisno u uzdužnom i radialnom pravcu a da se njihovo kretanje ne prenosi na spoljni omot 1. Prostor 4 između unutaršnjih doboša 2 i 3 obrazuje zagrevno odeljenje preko koga se toplota sprovođenjem predaje smeši, koja se nalazi u prostoru 5 opisanog dobošem 2. Sredstva za dovod zagrevnog medijuma i veza krajeva obrtne retorte ili peći sa nekretnom konstrukcijom ili glavama B i C biće podobnije opisana. U pokazanom primeru unutarnji doboš 2 koji može biti sastavljen iz niza cilindričnih delova zavarenih tako, da obrazuju neprekidan doboš, vezan je sa spoljnim dobošem 3 pomoću elastičnih ili deformišućih članova 6, koji su postavljeni tangencijalno i utvrđeni za i između unutaršnjih i spoljnih prstenova za koje suspoljni i unutarnji doboši 2 i 3 zavareni. Ovim rasporedom unutarnji i spoljni doboši 2 i 3 mogu učestvovati u relativnom pomeranju u radialnom pravcu usled razlike u temperaturama. Spoljni doboš 3 načinjen je iz niza cilindričnih delova, koji su zavareni za spoljni prsten članova 6 i da bi se kompenziralo uzdužno pomeranje usled širenja ili skupljanja, ove ploče ili cilindra su nabrani kod 7. Oko svakog dela spoljnog doboša 3, metalna ploča 8, nabrana kao što je gore pokazano vrši ulogu izolacioni omot. Spoljni prsten članova 6 ima nožice 9 sa kojima se hvataju radialno raspoređeni šipovi 10, koje nosi ploča 11 utvrđena za spoljni omot 1, koji je načinjen od niza delova, koji su međusobno spojeni prstenovima 12 između kojih su utvrđene ploče pomoću zavrtnja koji prolaze kroz iste, kao što se vidi u sl. 3 i 7. Izolacioni omoti isto tako su predviđeni oko delova spoljnog omota 1 i to priključenjem ploča 13, koje obrazuju prostore za gas ili vazduh ili koje drugo izolirajuće sredstvo. Unutarnji element, koji se sastoji iz doboša 2 i 3 na taj na-

čin obrazuje samu retortu a spoljni omot 1 obrazuje konstrukciju, koja uređaj čini jakim i krutim i koji se održava na atmosferskoj ili srazmerno niskoj temperaturi, dok je unutarnji element utvrđen u tom spoljenjem omotu ili ga ovaj nosi, tako da svoju toplotu ili pomeranja ne prenosi, iako da uvek ostaje koncentričan. Prstenasti prolaz 14 između spoljnog doboša unutaršnjeg elementa i spoljnog omota 1 prima neko sredstvo na primer hladan iskorišćeni dimni gas, koji u prvom redu teče kroz taj prolaz. Zadatak je ovom gasu da sprečava prolaz toplote iz spoljnog doboša 2 ka omotu 1, koji se, iz toga razloga, održava na atmosferskoj temperaturi. Sredstvo za hlađenje isto tako prolazi oko veza 9 i 10 između spoljnog omota i unutaršnjeg elementa. Hladan dimni gas koji se uvodi na hladnijem ili kraju gde se vrši punjenje peći odvodi se na drugi i topliji kraj i služi za razređivanje plamenih gasova koji izlaze iz odelenja za sagorevanje (koje se—kako je na primeru pokazano odvojeno od retorte—može načiniti zajedno sa ovom) pre njihovog uvođenja u peć, da bi se njihova temperatura snizila do željene veličine. Na taj način se toplota koju gas u prostoru 14 prima, eventualno vraća zagretnom odelenju tako da ne ostaje neiskorišćena. Jasno je da je jedna od bitnih odlika retorte u tome, što njen spoljni omot obrazuje glavni konstruktivni član i što se održava pri atmosferskoj temperaturi, tako da ne gubi ništa od svoje čvrstoće. Unutarnji element, koji se sastoji iz unutaršnjeg i spoljnog doboša jeste jedini deo, koji se zagreva i on nema nikakvu konstruktivnu funkciju već obrazuje samo teret koji konstrukcija ima da drži. Jedina naprezanja kojima je unutarnji deo ili grejani deo izložen jesu ona usled sopstvenog opterećenja i smeše u obradi i kako su organi za držanje elastični, to je i teret raspoređen preko velike površine, usled čega su i naprezanja u grejanim delovima svedena na zanemarljivu veličinu. Na taj način dobivena je konstrukcija od velike koristi i čvrstoće a sa srazmerno lakim delovima. Vrednost naprave za održavanje spoljnog omota retorte hladnim može se proceniti onda ako se posmatra dovođenje toplote materijalu za obradu kroz spoljni omot jer tada konstruktivni materijal na radnim temperaturama ima niska naprezanja. Međutim istezanja rastu brzo sa povećanjem temperature a pri jednom datom napreznju. Da bi naprezanja ostala mala predloženo je da se poveća debljina spoljnog omota, ali povećana debljina samim tim

uslovljava povećanje težine i prema tome opterećenja, dok pak razlika između oba lica raste sa debljinom za jedan dati toplini prenos. Ako se toplota dovodi kroz spoljni omot mora ranije ili docnije nastupiti neugoda usled slučajnog pregrevanja omota iza uzanih granica u kojima se moraju temperature održavati da bi se obezbedilo dobro iskorišćenje toplotne provodljivosti a bez potpunog gubitka krutoće, onda mora nastupiti savijanje doboša. Dalja korist od držanja spoljnog omota na atmosferskoj temperaturi ili u njenoj blizini u tome je što se gubitci zračenja otklanjanju i prema tome čini značajna ušteta u gorivu potrebnog za proces, čime se dalje povišava i toplotni stepen iskorišćenja. Kao što je ranije rečeno, na svakom kraju obratne retorte, koja se sastoji iz unutaršnjeg i grejnog elementa i hladnog i spoljnog omota ili doboša, predviđen je nekretan deo ili glava. Nekretnoj glavi B na kraju gde se retorta puni, predviđen je upust 15 kroz koje se uvodi smeša u grejni prostor 5 retorte; ista ima i ispust 16 ranijih destilata dobivenih za vreme obrade punjenja. Ova nekretna glava ili kraj služi isto tako da spreči izlaz destilacionih para i prodiranje vasduha u retortu. Grejni gasovi izlaze kroz istu dolazeći iz prostora 5 same retorte u prstenasto odelenje 17 odakle izlaze na neki podesan način. Hladni ili iskorišćeni dimni gasovi ulaze kroz tu glavu i ulaze u prstenasto odelenje 18 odakle idu u prostor 14 između spoljnog omota i unutaršnjeg elementa za prijem toplote i sprečavanje zračenja. Elastični zglobovi predviđeni su u vodovima kroz koje se uvodi smeša i odvode destilacione pare, da bi glava bila slobodna da plovi. Drugi nekretan deo ili glava C na ispusnom kraju retorte sastoji se iz prstenastog otvora za grejni prostor 5 između unutarnjih i spoljnih doboša unutaršnjeg elementa. Ova glava ima prstenasti ili drugojači kanal 20 u koji ulazi hladan gas i iz koga isti može izaći, iako da opet pređe u odelenje za sagorevanje, da bi se razredili plameni gasovi.

Važna odlika uređaja je predviđanje gasnih sredstava za hermetičke zglobove između velikih površina, koje su izložene deformisanju i koje se pomeraju relativno jedna drugoj a naročito između pokretnih delova retorte i nekretnih delova nekretnih glava B i C. U pokazanom rasporedu svaka nekretna glava održava se u određenom položaju oko 1 u odnosu prema kraju retorte pomoću tri valjka 21, koje nosi svaka glava, i koje valjci kooperišu sa drugim organom 22 koga nosi jedan

deo na obrtnoj retorti, koji pasuje u pomenutoj glavi. Težina svake nekretnne glave neutrališe se organima sa oprugom ili držačima 23, koji se mogu pomerati slobodno u svima pravcima između ušice ili sedišta 24 na nekretnoj glavi i podesnim ležišnim površinama ili sedištima 25 na utvrđenom delu ili temelju 26. Gore pomenuti valjci 21 koji kooperišu sa organom 22, ne vrše funkciju rukavca već poglavitto služe da drže nekretnne krajeve u približnoj centriranoj osi i u ispravnom relativnom položaju pri čemu je predviđeno dovoljno tolerancije za plovak a vodeći računa o tolerancijama a bez smanjenja stepena iskorišćenja. Svaka nekretna glava i susedni kraj obrtne retortie nosi labirint-ske ploče, pokazane kod 27, a koje su predviđene u blizini gasnih ili grejnih kanala, dok je druga grupa 28 ploča predviđena u blizini kanala za hladne ili iskorišćene gasove. Drugi zaptivači ili ploče predviđene su kod 29 i 30, kojima je cilj da spreče izlaz destilacionih proizvoda ili izlaz grejnih gasova ili ulaz spoljnog vazduha ili mešanje destilata i grejnih gasova. Pri niskim pritiscima koji će mahom biti u aparatima ove vrste, dovoljan je srazmerno mali broj ploča da bi zaptivanje bilo neprobajno i tom konstrukcijom je otklonjen sav dodir između površina, koje se kreću relativno jedna prema drugoj. Nekretna glava B na kraju punjenja retorte služi da spreči izlaz destilacionih para i ulaz vazduha u retortu, za izlaz grejnih gasova u grejnu komoru i za uvod hladnih dimnih gasova, da bi se sprečili gubici usled zračenja i sprečio prelaz toplote iz unutarnjeg elementa u spoljni. Prednji deo ovog nekretnog dela koopepiše sa pužem za crpljenje (sl. 8) na kraju produžetka doboša 2. Ova puž služi da spreči izlaz materijala iz retorte i isto tako da spreči čvrstom materijalu da dospe do žljebova, koji drže valjke. Elastični zglobovi, koji su predviđeni u kanalima, kroz koje se uvodi smeša i odvođe destilacione pare, omogućavaju nekretnom delu da bude slobodan da plovi na organima sa oprugama koji neutrališu njegovu težinu. Jasno je da se ovi organi za svaki nekretni deo mogu pomerati u svima pravcima, tako da u prkos kretanja usled istezanja i širenja doboša retorte i mogućnog pomeranja krajeva, valjci mogu vršiti svoju funkciju držanja delova tako da su slobodno centrirana i skoro bez ikakvog naprezanja, tako da položaj raznih zaptivnih ploča u međusobnom relativnom položaju ostaje neporemećen. Prolaz grejnih gasova i hladnih gasova između glave C i cevi utvrđenih za temelj vrši se pre-

ko prema na dole spuštenih kanala 31 i 32 (sl. 4) koji su potopljeni u tečnim zaptivačima 33 i 34 koji opasuju dovodne i odvodne cevi 35 i 36 pri čemu su žljebovi koji drže tečnost, dovoljno duboki i široki da omogućavaju slobodno kretanje. Na drugom kraju sličan raspored, koji se sastoji iz kanala 37 upada u tečni zaptivač 38 koji obuhvata kanale 39 za grejne gasove. Dovod hladnih gasova kanalu 18 u glavu B može se izvesti pomoću elastičnih cevi 40, kao u sl. 2, ali se tečni zaptivač može upotrebiti i oko dovoda za hladne gasove. Nekretni kraj ili glave C služi za uvod grejnog gasa iz odelenja za sagorevanje i za ispus hladnih gasova kao i za sprečavanje izlaza destilacionih para i prodiranja vazduha u retortu. Ova glava smeštena je na kraju retortie i vezana je za ispusni organ D pomoću elastičnog prstena 41, koji je načinjen iz slojeva metalne gaze, tako da može slobodno ploviti. Za organ D utvrđena je ispusna cev 42 (sl. 5) za koks i ispus 42a za kasnije destilate. Puž se može predvideti na ovom kraju retorte, da bi se sprečilo čvrstom materijalu da ne može ući u žleb koji drži valjke. Sa gore opisanim rasporedom izlaz destilacionih para je onemogućen a ni vazduh ni u kom slučaju ne može ući u retortu pošto po sredi svuda stoje dimni gasovi t. j. između odelenja retorte i atmosfere, tako da će u slučaju slučajnog porasta priiska u retorti biti uvučeni samo sagoreli gasovi. Ovo hermelično i bez trenja zaptivanje između velikih površina, koje se pomeraju relativno jedna prema drugoj i koje se lako mogu deformisati, uklanja jednu od većih mehaničkih teškoća u vezi sa obrtnim retortama. U nekim slučajevima gasno sredstvo može se uvesti između ne dodirujućih se utvrđenih i obrtnih površina u cilju obrazovanja sredstva, koja sprečava mešanje gasova ili neželjeni izlaz ili ulaz gasova ili vazduha sa ili bez upotreba zaptivačkih ploča na nekretnim i obrtnim delovima. U mesto ili pored gasnih zaptivača, gore opisanih omofo ili omoti, koji obuhvataju ceo aparat ili preko krajeva mogu se predvideti da drže kakvo sredstvo, koje čini gasni zaptivač, koji sprečava izlaz ili ulaz ili mešanje gasova.

Mada u opisanom postupku smeša za obradu ima takav sastav da se ne hvata za zid unutarnjeg doboša retorte, ona ima dovoljno lepljive osobine, da se, kada dođe do temperature kokovanja, preobraća u sferne ili jajaste komade, čija je srednja veličina određena odmeravanjem raznih sastojaka smeše. Slučajne greške moraju biti onemogućene jer lepljenje

smeše uz zidove retorte ili obrazovanje komada prekomerne veličine imaće kao posledicu nepotpuno ickorišćenje i gušenje aparata.

Naprava predviđena da onemogućava takve slučajeve sastoji se iz jednog lanca ili niza grabulja 43 koji nosi čelično uže 44 i obeleženo je sa I u sl. 1. Uže 44 utvrđeno je na svome kraju 44a za temelje nekretnih delova i ono ide kroz deo glave D i zadnjeg zida glave B kroz elastične rukave 44b da bi se održala hermetičnost, pri čemu su predviđena elastična sredstva na mestu utvrđivanja i na kraju punjenja u cilju primanja širenja i skupljanja kabla. Na taj način kabl se širi duž cele dužine retorte ili peći. Lanac ili red grabulja, koje nosi lanac, konstruisan je tako, tako da površine grabulja 43a sloje u pravilnom položaju prema grejnoj površini ili zidu unutaršnjeg doboša 2 retorte, usled dejstva teže. Grejni zid se time održava čist od svake materije koja bi težila da se lepi uz njega, jer grabulje uklanjaju taj materijal pri okretanju retorte.

Položaj kabla i oblik grabulja takvi su, da to uže nosi svu težinu članova, koji vise o njemu. Mesta utvrđivanja užeta su raspoređena tako, da se mogu približiti ili udaljiti od unutaršnjeg doboša 2. Na taj način se grabulje mogu držati u visećem položaju potpuno uravnoležene a bez dodira sa dobošem, dok pomeranje mesta utvrđivanja užeta prema dobošu dovodi grabulje u dodir sa njime uz vrlo slabi pritisak. Stepentrenja između grabulja i grejne površine može se na taj način podešavati.

U stvari trenje treba da je vrlo malo, pošto se grabulje u vidu plugova mogu rasporediti da vise a da ne dodiruju grejnu površinu, i ako se ma šta zalepi za retortu, grabulje će se spustiti da bi to uklonile samo sa onim trenjem, koje proizvodi dejstvo probijanja kroz masu. Pošto materijal nema vremena da se stvrdne po površini to će i trenje biti beznačajno. Vibracije i usled toga malo njihanje grabulja potpomaže dejstvu pa niti grejna površina niti su pak grabulje izložene neželjenom abanju i šteti koja obično prati naprave sa grabuljama. Glavna odlika naprave je u tome što je normalno bez trenja, jer su njeni delovi normalno van dodira i sa grejnom površinom i sa masom za obradu. U normalnim prilikama tamo se ne javlja proces zgrudvanja. Ako bi se pak javili komadi prekomerne veličine, usled greške u razmeri sastojka smeše, oni će biti razbiveni pre nego što budu uspeli da se kokuju, i od

njih će postati sferni ili jajasti komadi manje veličine. Za tu svrhu protiv uravnoleženi ispadci 43b predviđeni su na grabuljama tako, da se uklanjaju od smeše ali udaraju na svaki komad i lome ga koji strči iznad normalnog nivoa smeše pri njenom mešanju. Ma koji komad veći od okolnih mora uvek na teži da pliva u masi koja se kreće. Noseće uže ima dovoljan početni trbuh da bi se smanjila naprezanja pri čemu je veličina grabulja odgovarajuće građušano, da bi se obezbedila paralelnost grabuljajućih površina.

Jasno pokazivanje temperature unutaršnjeg elementa dobija se postavljanjem na spoljnu površinu spoljnog omota jednog čeličnog rasečenog prstena 45, preseka T koji je labavo vezan sa unutaršnjim elementom retorte pomoću radialno raspoređenih šipova 46 (sl. 9) koje slobodno prolaze kroz otvore u spoljnjem omotu i leže na spoljnoj površini unutaršnjeg elementa. Krajevi šipova nose male valjke 47 da bi se dobila anti-friktiona veza sa prstenom. Ako je unutarnji element hladan, onda se krajevi prstena 45 mogu dirirati. Povećanje temperature unutaršnjeg elementa izaziva njegovo širenje i prema tome, radialno, prema spolja, kretanje šipova. Ako je jedan kraj prstena utvrđen za jedan od šipova i predviđena gruba skala u blizini procepa išmeđu krajeva prstena, na pr. kod 48, onda se može pročitavati temperatura, pošto je prsten veliki to je i kretanje znatno. Na taj način dobiven je siguran pirometar jake konstrukcije uz nisku cenu.

Na nacrtu je pokazan jedan od ovih pirometrapa na svakom kraju retorte.

Temperatura u grejnoj komori retorte mogu se održavati na nekoj određenoj visini na osnovu ovoga: između odelenja za sagorevanje i plovni kanalastog elementa, kroz koji prolazi zagrevni gas za peć predviđena je komora za mešanje u koju se uvodi srazmerno hladni dimni gas koji izlazi iz prstenastog između unutaršnjeg elementa peći i njegovog spoljnog kanala omota, da bi se razredili plameni gasovi. Termostat poznatog tipa stavlja se između komore za mešanje i tog kanala. Funkcija ovog termostata je da reguliše dovod vazduha i dimnih gasova odelenju za sagorevanje, da bi se grejni gasovi, koji izlaze iz odelenja za mešanje, održavali na željenoj temperaturi bez obzira na količinu uvedenog hladnog gasa. Isto takav termostat stavlja se na podesno mesto u kanalu kroz koji izlaze grejni gasovi iz zagrevne komore peći pri čem je zadatak termostata, da reguliše količinu hladnog gasa koja kruži kroz prstenasti prostor između

đu unutaršnjeg elementa i spoljnog omota. Ovaj gas služi, kao što je rečeno, za razređivanje plamenih gasova, koji dolaze iz odelenja za sagorevanje. Kombinovanom dejstvom oba termostata temperatura u svakom delu retorte se automatski održava na određenoj visini, pri čemu pirometar služi za lakše početno podešavanje termostata.

Punjenje se uvodi kroz levak 15 dejstvom teže u vidu smeše iz uglja, koksanog praha i teškog ulja. U ovom stupnju smeša nije kašasta već je u stanju slično vlažnom pesku. Ona ide kroz retortu usled mešanja, postepeno se zagreva, kokuje i izlazi u vidu lopli ili jajasliih grudvi na hermetički levak 42 niz koji se valja na sprovodnik 49 podesnog tipa. Sprovodnik radi hermetički zatvorencm tunelu 50, koji je u vezi sa retortom preko levka za koks. Vazduh se isključuje iz tunela dovodom izrađenih dimnih gasova i pare na atmosferskom pritisku.

Sirov ugalj, u usitnjenom stanju, predaje se sprovodniku, na mestu iza mesat gde on prima koks, tako da ugalj pokriva koks i time se zagreva dok se kreće sa sprovodnikom, pri čemu se veći deo toplote koksa iskorišćuje. Atmosferski vazduh se isključuje iz tunela uvođenjem izrađenih dimnih gasova i pare. Zagrejani ugalj ne teži da se oksidiše.

Pri izlazu iz tunela koks se vodi u jedno odelenje — sitnež i zagrejani ugalj su odvojeni — i sve lopte iznad određene veličine odlaze na korito za merenje, koje radi u vezi sa jednom vremenskom napravom, da bi se obezbedila određena količina proizvoda za mlevenje potrebna za smešu i isla odvela za mlevenje.

Sa korita vage gotov proizvod ide u atmosferu a jedan mali deo dimnih gasova i pare koji su uvedeni u tunel i vodena para odata od uglja za vreme zagrevanja izlazi u atmosferu u blizini izlaza za koks. Veći deo dimnog gasa i vodene pare izlaze iz tunela za sprovodnik, na nekom podesnom mestu istog tako da nemogu ići natrag prema retorti, niti pak vazduh može biti usisavan u tunel iz otvora, kroz koji izlazi gotov proizvod u atmosferu.

Koks uveden u mlevionik nije hladan već je na temperaturi na kojoj se može najpodesnije obrađivati u mlinu, za koje se vreme lagano i lako sitni. Upotrebljeni mlevionik može biti ma koje podesne vrste u kome nema drugih pokretnih delova izuzev čeličnih lopli, koje lako kvare red. Koks se uvodi u mlevionik i odatle odvodi neprekidno.

Koksani prah iz mlevionika i zagrejani usitnjeni ugalj ulaze u doboš za mešanje

u koji se ne uvode teška ulja iz samog postupka. Pošto su svi proizvodi vreli to i mešanje biva temeljno i lako. Smeša iz doboša za mešanje na sprovodnik, koji istu nosi u levak na kraju za punjene retorte. Ovaj sprovodnik zatvoren je u hermetičnom omotu.

Uklanjanje destilacionih proizvoda iz retorte biva kroz nekretni kanal na svakom kraju peći, pri čemu se kanali drže vrelim da bi se izbegla kondenzacija od omota, kroz koji prolazi iskorišćen gas. Raniji proizvodi destilacije uglja, koji se sastoje poglavito iz pare i ugljenih oksida, odvođe se iz kanala na kraju punjenja, pri čemu ovi destilati sadrže ulja, koja su izvučena na ispusnom kraju. Regulisanjem sisaka u svakom kanalu mesto podele može se odrediti po volji.

Na izlaznom kraju uvodi se mala količina sagorelog gasa ali bez prašine. Sisanje izlaza u zagreivnom kanalu (koji je u otvorenoj vezi sa unutrašnošću retorte) regulisano je tako, da je uravnoteženo sisanje kanala, kroz koji poslednji proizvodi destilacije izlaze na izlaznom kraju retorte, pri čemu se mala količina dimnih gasova, koji se uvodi na tom mestu, održava u ravnoteži; da bi se načini-la pregrada od čistog gasa između proizvoda destilacije i dimnog gasa i vodenih para u tunelu. Na izlaznom kraju grejni gas dovodi se peći pri željenom pritisku, kroz plovni ne obrtni zapliveni kanal opisane vrste, čija je konstrukcija i raspored pokazan u nacrtima. Dimni gasovi izlase iz grejnog odelenja kroz zapliveni kanalsi element na kraju gde se vrši punjenje. Ovaj element isto tako nosi kanal, koji služi za uvod hladnih dimnih gasova koji prolaze između spoljnog omota i unutaršnjeg elementa peći da bi se izbegli gubitci usled zračenja.

Elastičnost radova sistema po ovom pronalasku je takva da se bez ikakve izmene konstrukcije retorte ovaj sistem može primeniti za obradu svih bituminoznih vrsta uglja, bilo da se kokuju ili ne, kao i na sve uljne škrljce, treset ili sve druge ugljenične materije, pri čemu se svaka činjenica u sistemu može menjati na pr. sastav smeše, količina dovedene toplote, količina toplote u odvedenim dimnim gasovima raspodela toplote duž retorte, brzina obrtanja retorte, i prema tome, brzina kretanja materijala kroz isti, tačka deljenja odvedenih destilacionih para na svakom kraju retorte, temperatura do koje se materijal zagreva i t.d., da bi se dobili uslovi obrade, koje iziskuje svaki pojedini materijal vodeći računa o vrsti ili kakvoći željenih proizvoda. Razne odlike ili izmene

su moguće i napominjemo da je pokazana retoria data samo kao primer. Na pr. retorta se može grejati gasovima iz komora za zagrevanje, koje su nošene obrtnim delom ili utvrđenom glavom mesto da se greju gasovima iz odvojenih komora za zagorevanje kao u pokazanom primeru. Isto tako konstrukcije obrtnih delova i nekretnih glava mogu se menjati i veza između njih. Mogu se primeniti razni načini utvrđivanja i rasporeda unutarnjih ili spoljnih elemenata za omogućenje pomeranja i činiti izmene u pogledu grejnog sredstva i gasova i/ili uvođenja hladećeg ili toplotno apsorbujućeg sredstva koji može kadgod biti i vazduh, koji se može upotrebiti za sagorevanje. Ističemo da se aparat sastoji iz jednog broja odlika koje se mogu upotrebiti nezavisno u raznim vrstama retorti i peći i ma da je namenjen za izvođenje opisanog procesa, on se može primeniti i za druge procese za toplotnu obradu materijala.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu nisko-temperaturnom karbonizacijom gorućeg ali bezdimnog goriva u obliku tvrdih gustih lopti velike specifičke težine iz uglja ili ma kog drugog podesnog ugljeničnog materijala naznačen time, što se sa ugljem meša izvesna količina koks ili polu koks tako fino usitnjenog da se njegova prividna gustina približava njegovoj apsolutnoj gustini i što se smeša prevrće u jednoj spolja zagrevanoj retorti, dok usled ovog tretiranja ne dobije oblik sfernih ili sferoidalnih lopti ili komada, gotovih za upotrebu.
2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se koks ili polu-koks melje ili sitni u toj meri, da se ništi njegova poroznost ili ćeliska struktura.
3. Postupak po zahtevu 1 ili 2 naznačen time, što se koks ili polukoks u gore pomenutom stanju meša sa usitnjenim ugljem da bi se dobila smeša, koja se obrađuje u obrtnoj i spolja zagrevanoj retorti.
4. Postupak po zahtevu 1—3, naznačen time, što se koks ili polukoks dobija kao rezultat obrade punjenja ili materijala.
5. Postupak po zahtevu 1—4 naznačen time, što se dodaje vezivna lepljiva materija punjenju pre ili posle uvođenja u retortu.
6. Postupak po zahtevu 5, naznačen time, što je lepljiva ili vezivna materija u vidu smolnih, uljnih frakcija ili ostataka ulja dobivenih kao posledica obrade punjenja.
7. Postupak po zahtevu 1—6, naznačen

time, što se spolja zagreva u obrtnoj retorti, do temperature od oko 450°C, smeša iz usitnjenog uglja i materije, koje se ne kokuju, na pr. koks ili polu-koks, sa ili bez upotrebe lepljive materije, koja se u prvom redu dobija kao posledica obrade punjenja.

8. Postupak po zahtevu 1—7, naznačen time, što su upotrebljene materije u skladnim ili približnim srazmerama: 20—30% koksanog praha, oko 70% uglja sa oko 5—10% lepljive materije.

9. Postupak za nisko temperaturno karbonisanje ili desilisanje, naznačen time, što se smeša mučka, što joj se dodaje ulje i/ili slična materija, da bi se sprečilo podizanje prašine u retorti, tako da se dobijaju destilati srazmerno bez prašine.

10. Obrtna retorta ili peć za karbonizaciju ili slične propise, naznačena time, što se sastoji iz jednog unutaršnjeg elementa i jednog spoljnog, koji su međusobno vezani, i iz organa za zagrevanje materijala u unutaršnjem elementu, pri čemu se hlađenje spoljnog elementa vrši ili održava sprovođenjem toplote sa unutaršnjeg elementa te zagrevanje spoljnog elementa sprečava pomoću gasnog ili vazdušnog sredstva.

11. Obrtna retorta ili peć u kojoj se toplota dovodi materijalu sprovođenjem, naznačena time, što se sastoji iz unutaršnjeg elementa, koji sadrži punjenje i iz spoljnog elementa koji su međusobno vezani tako, da se širenje ili drugo kretanje unutaršnjeg elementa usled zagrevanja ne prenosi na spoljni element.

12. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 10 ili 11 naznačena time, što se sredstvo za hlađenje ili upijanje toplote tera da struji između dva elementa i/ili oko zagrevnog sredstva.

13. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 10—12, naznačena time, što se absorbirana ili sprečena toplota od strane hladećeg sredstva koristi ponovnim uvođenjem u zagrevani element.

14. Obrtna retorta ili peć naznačena time, što je veza između spoljnog i unutrašnjeg elementa takva, da omogućava relativna obimna i uzdužna kretanja, pri čemu kakvo sredstvo, na pr. hladan dimni gas ili vazduh može prolaziti između oba elementa koje sredstvo prolazi, tako isto i oko organa, koji vezuju oba elementa.

15. Obrtna retorta ili peć, po zahtevu 10—14, naznačena time, što su unutarnji i spoljni elementi vezani radialno raspoređeni šipovskim ili klinskim vezama ili na koji drugi način koji omogućava radialno i/ili uzdužno pomeranje.

16. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 10—15, naznačena time, što se unutarnji element sastoji iz dva doboša, koji su vezani elastičnim i deformišućim se ili kakvim drugim sredstvima

17. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 16, naznačena time, što prostor između oba doboša unutaršnjeg elementa prima sredstvo za grejanje.

18. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 10—17, naznačena time što se u prostor između dva doboša unutaršnjeg elementa uvodi sredstvo za grejanje ili sve ovo prolazi kroz taj prostor i ide u pravcu suprotnog onome u kome kruži sredstvo za hlađenje.

19. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 10—18, naznačena time, što krajevi obrtne retorte kooperišu sa nekretnim elementima ili glavama, kroz jednu od kojih ulazi sredstvo za hlađenje a kroz drugu to sredstvo izlazi.

20. Obrtna retorta ili peć, po zahtevu 19, naznačena time, što se sredstvo za zagrevanje dovodi iz nekretnog elementa kroz koji se izvlači sredstvo za absorbovanje i ispušta kroz nekretni element, kroz koji se dovodi sredstvo za absorbovanje toplote.

21. Obrtna retorta ili peć, naznačena time što se predviđa zaptivač između relativno pokretnih površina ili između nekretnih i pokretne površine, koji se sastoji iz gasnog sredstva i koji sprečava izlaz gasova ili para iz retorte i/ili prodiranje spoljnog vazduha ili gasova ili para ili mešanje sa obima, koji se proizvodi u retorti ili upotrebljuju u istoj.

22. Obrtna retorta ili peć, naznačena time, što relativno pokretne površine nisu u dodiru ili u takvom dodiru da obrazuju hermetički spoj i što se kakvo gasno sredstvo (koje se može menjati ili ne menjati sa atmosferom) spolja između pokretnih i nekretnih delova ili između površina na pokretnim delovima i atmosfere, da bi se sprečilo prodiranje spoljnog vazduha u retortu ili izlaz destilacionih proizvoda ili da bi se sprečilo mešanje gasova ili para u retorti.

23. Obrtna retorta ili peć, naznačena time, što se predviđa gasni zaptivač koji sprečava izlaz u atmosferu destilacionih proizvoda, koji idu iz obrtnog elementa ka nekretnom kanalu kroz koji se ponovo dobijaju.

24. Obrtna retorta ili peć, što se gasni zaptivač upotrebljuje u vezi sa labirintskim pločama, da bi se dobili hermetički spojevi.

25. Obrtna retorta ili peć, naznačena time, što se zaptivanje između nekretnih

i pokretnih delova vrši pomoću sloja kakvog gasa, koji obrazuje odbojnik između pomenutih delova, da bi se sprečilo izlaženje, prodiranje ili mešanje gasova ili para sa ili bez labirintnih ploča ili tome slično na pomenutim nekretnim ili obrtnim delovima.

26. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 21—25, što se kao gasno zaptivno sredstvo upotrebljava jedan od gasova ili para upotrebljenih ili proizvedenih pri izvođenju procesa u retorti.

27. Obrtna retorta ili peć, po zahtevu 21—26 naznačena time, što se gasno sredstvo uvodi između nepokretnih i obrtnih delova, da bi se stvorio zaptivač i to bilo sa ili bez upotrebe labirintskih ploča na tim delovima.

28. Obrtna retorta ili peć naznačena time, što ima omot ili omote, koji drže gasno sredstvo i time daju gasni zaptivač.

29. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 20—28, naznačena time, što ima obrtni element, koji ima jedan kraj, koji saraduje sa nekretnom glavom, koja ima kanale za uvod i/ili za uklanjanje gasova ili para iz retorte u vezi sa organima pomoću kojih se može dobiti gasni zaptivač, kojim se sprečava izlaz gasova i/ili prodiranje spoljnog vazduha i/ili mešanje gasova u retorti.

30. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 29, naznačena time što nekretne glave imaju kanale, pomoću kojih se gasovi uvode ili izvode iz obrtnog dela, u vezi sa organima pomoću kojih se u blizini kanala u nekretnoj glavi pravi gasni zaptivač sa ili bez upotrebe labirintskih ploča.

31. Obrtna retorta ili peć, naznačena time, što ima obrtni element i nekretnu glavu i više nego jednu, kroz koju se dovode gasovi u obrtni element ili uzimaju iz istog, pri čemu na glavi stoji u vezi sa dovodima ili izvodnim cevima preko tečnih zaptivača.

32. Obrtna retorta ili peć, naznačena time, što se nekretne glave drže u pravilnom položaju u odnosu na obrtni element pomoću kooperišućih valjaka i žljebova.

33. Obrtna retorta ili peć, po zahtevu 32, naznačena time, što se težina nekretnih glava neutrališe ili potpuno ili većim delom drži pomoću pokretnih organa ili pomoću organa sa oprugom.

34. Obrtna retorta ili peć, po zahtevu 33, naznačena time, što su kanali za uvod punjena i/ili izvođenje para elastično vezani sa nekretnim glavama.

35. Obrtna retorta ili peć, po zahtevu 29—34 naznačena time, što je nekretna glava na ispusnom kraju retorte vezana sa ispusnim uređajem koji vodi ili je u vezi sa ispusnim kanalom (levkom) pomoću elastičnog prstena ili tome slično, da bi se omogućila pomeranja nekretna glave ili konstrukcije.

36. Obrtna retorta ili peć naznačena time, što ima organe za grabuljanje u retorti, da bi se njima sprečilo nagomilavanje punjenja na unutarnoj strani (zidu) retorte.

37. Obrtna retorta ili peć, ili sličan aparat naznačen time, što ima obrtno telo sastavljeno iz nekretnih članova i sredstava koja se šire duž unutrašnjosti toga tela i koja su utvrđena za nekretna članove, pri čemu ta sredstva služe da sprečavaju neželjeno gomilanje materijala za obradu na unutaršnjem zidu obrtnog tela ili da na koji drugi način deluju, da bi obezbedila pravilan prolaz materijala kroz retortu.

38. Obrtna retorta ili peć, po zahtevima 36 ili 37 naznačena time, što se sredstva za grabuljanje sastoje iz niza grabulja ili lanca obešenog duž retorte i udešenog da sa malim trenjem naleže uz retortu.

39. Obrtna retorta ili peć po zahtevima 36—38, naznačena time, što su grabulje obešene u retorti pomoću čeličnog užeta, koje ide od jednog do drugog kraja i koje je utvrđeno na svojim krajevima za nekretna delove.

40. Obrtna retorta ili peć, po zahtevima 36—39 naznačena time, što se sredstva za grabuljanje drže u pravilnom položaju prema zidu dejstvom teže, pri čemu su predviđena sredstva za podešavanje oštrica prema unutaršnjem zidu.

41. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 36—40 naznačena time što se ivice za grabuljanje drže centrirane mada se svaka grabulja može nezavisno kretati.

42. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 36—41 naznačena time, što grabulje imaju ispadke za razbijanje, velikih komada punjenja u retorti.

43. Obrtna retorta ili peć po zahtevu 10—20 naznačena time, što su predviđeni termostati ili tome slično za regulisanje dovoda grejnog sredstva i dovod sredstva za hlađenje.

44. Obrtna retorta ili peć, naznačena ti-

me, što se širenje i skupljanje unutaršnjeg elementa može iskoristiti za kontrolisanje temperature, tako da se ona može podešavati prema potrebi.

45. Obrtna retorta ili peć, po zahtevu 44, naznačena time, što se unutarnji element može stavljati u pogon pomoću radialno raspoređenih šipova, pri čemu rascepljeni prsten opasuje spoljni element, čije se pomeranje usled širenja i skupljanja unutaršnjeg elementa može iskoristiti za regulisanje temperature.

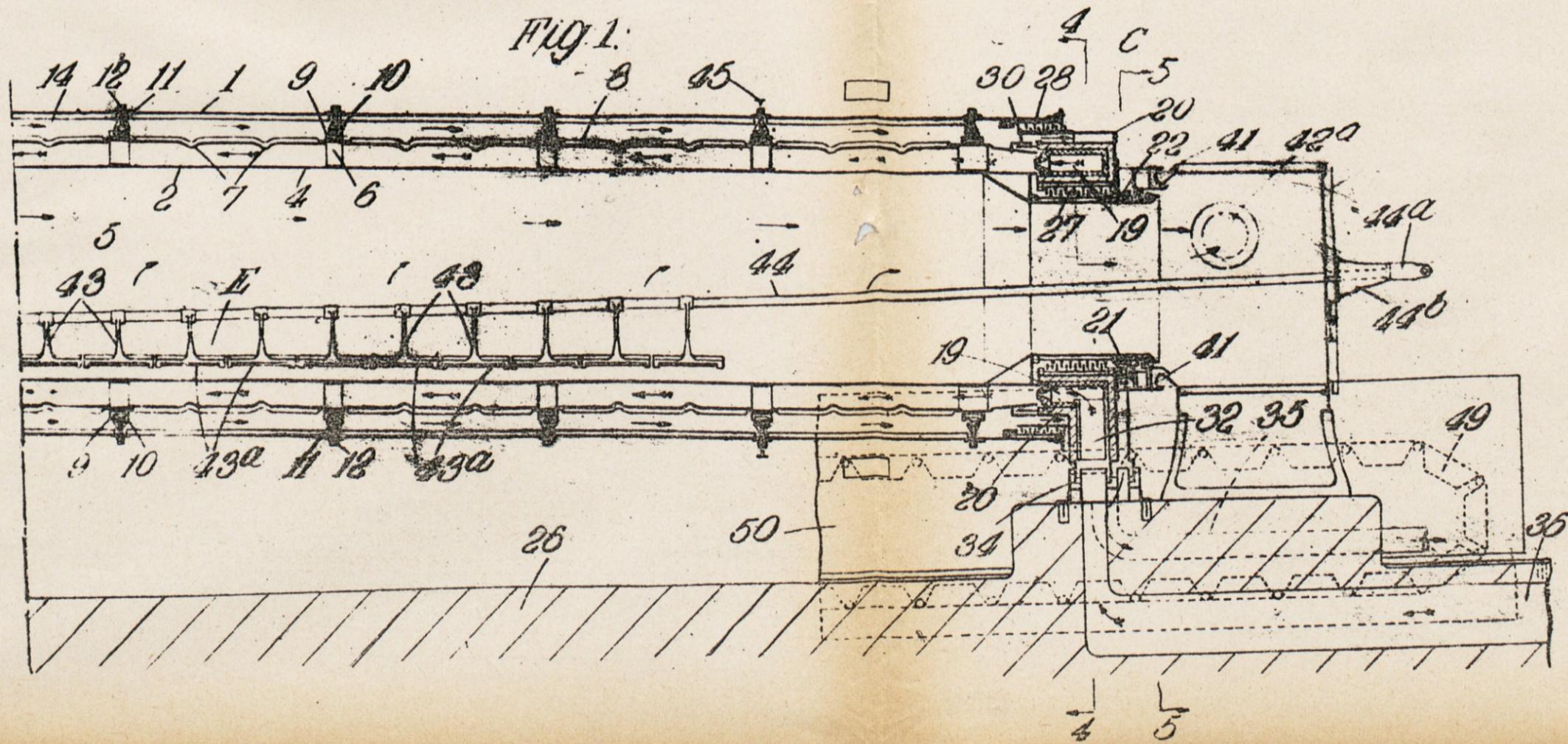
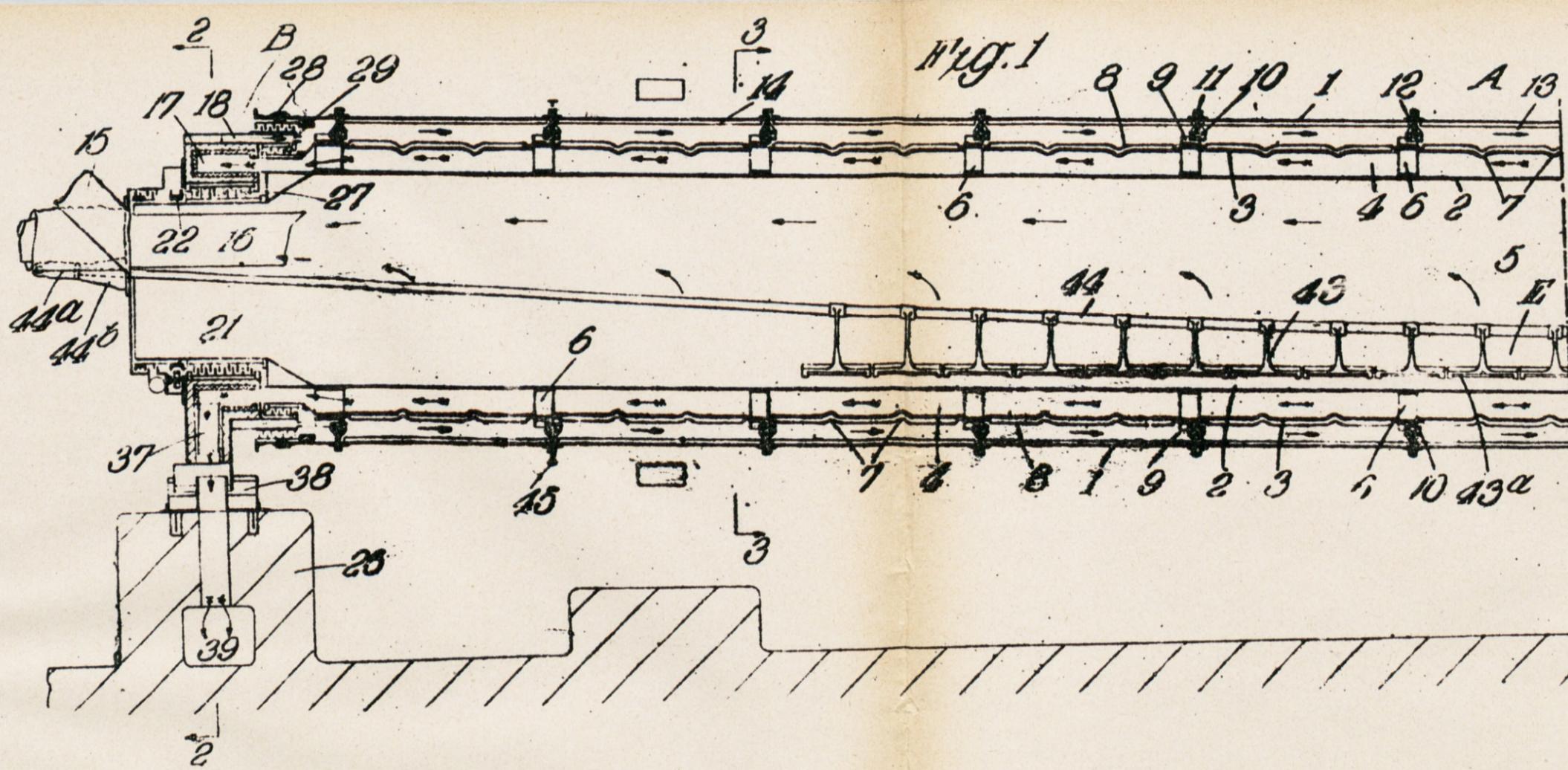
46. Naprava koja se sastoji iz obrtne retorte ili peći, naznačena time, što se materijal posle obrade prazni iz retorte kroz levak na sprovodnik, raspoređen u hermetičnom sudu ili tunelu u koji ne ulazi vazduh zbog dovoda sagorelih dimnih gasova.

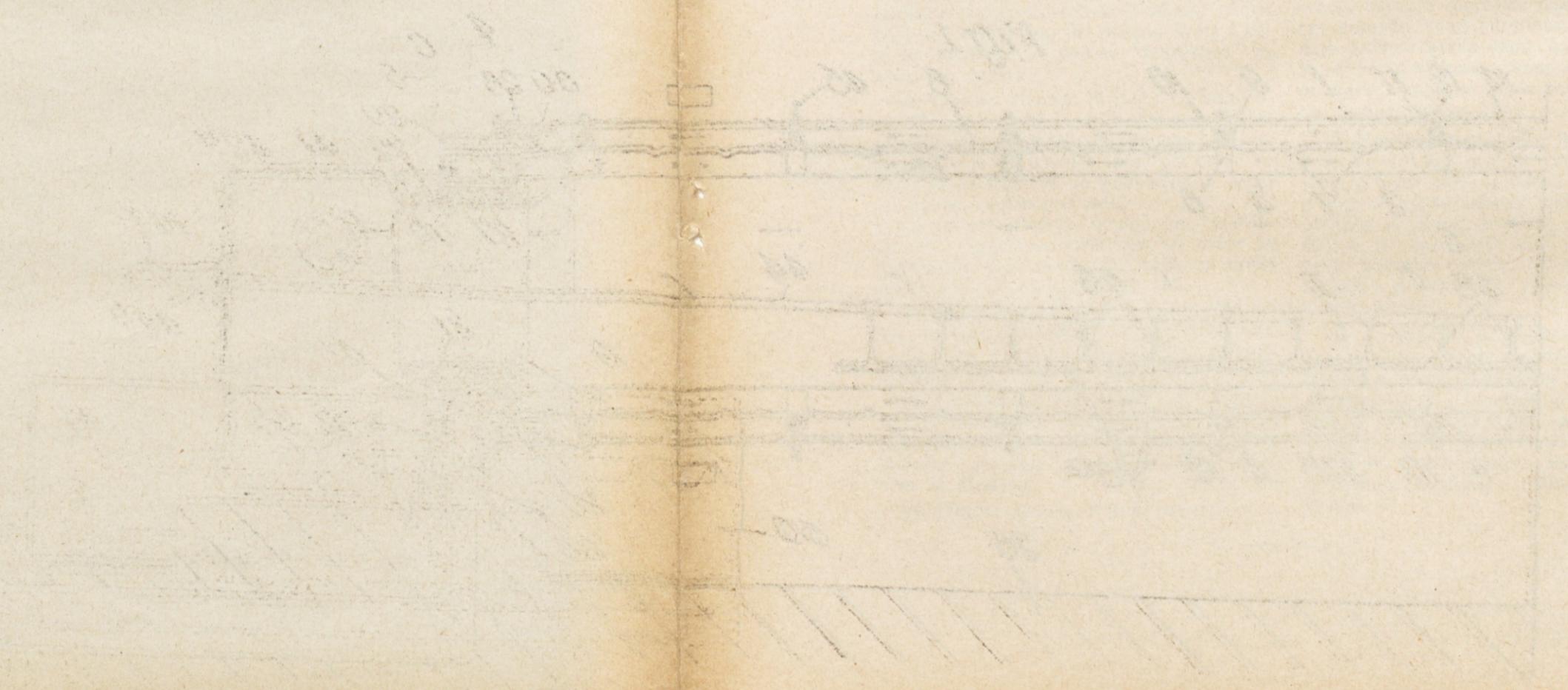
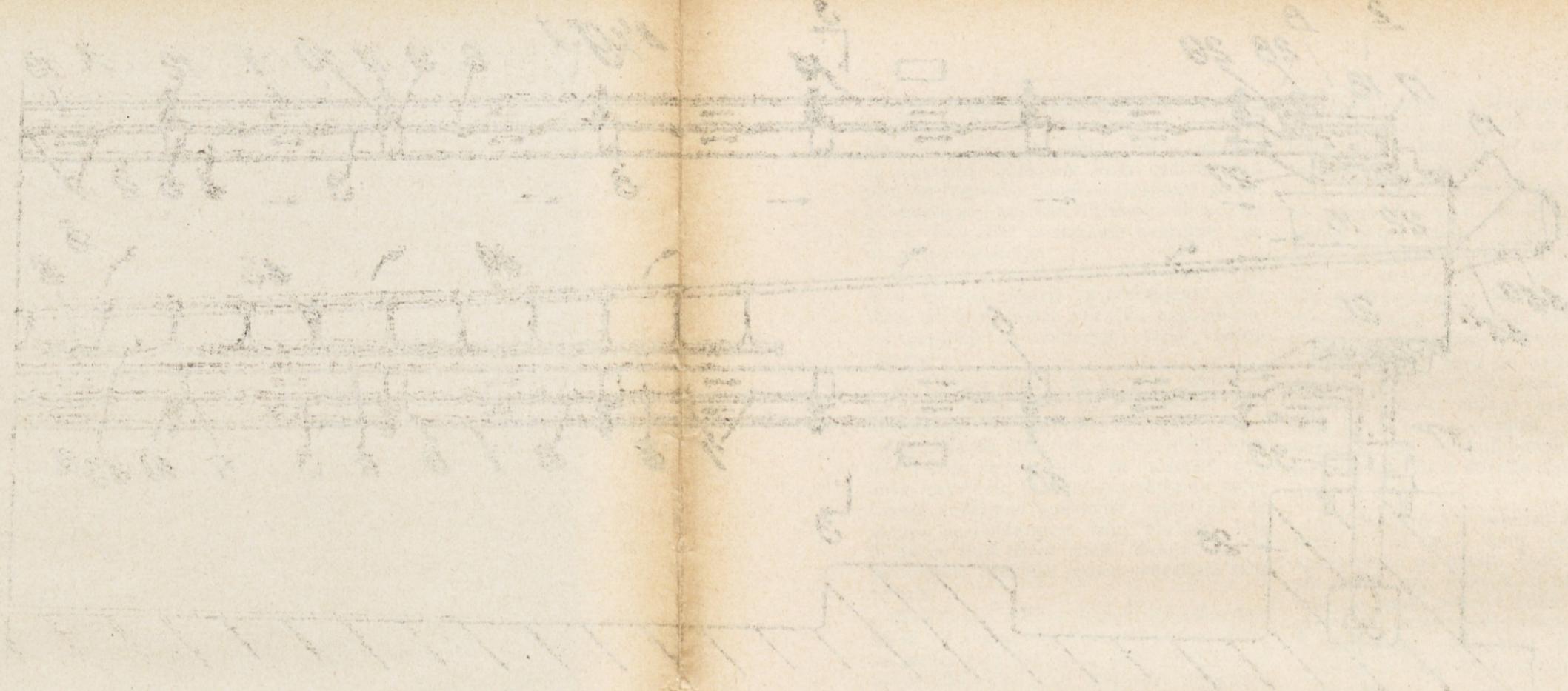
47. Naprava po zahtevu 46, naznačena time, što se sirov ugalj, usitnjen dovodi sprovodniku na mestu, koje se nalazi posle mesta, gde dolazi koks na sprovodnik, tako da ugalj pokriva koks i time se zagreva, pri čemu je predviđeno, da se spreči oksidisanje upotrebom dimnih gasova u tunelu u kome je sprovodnik.

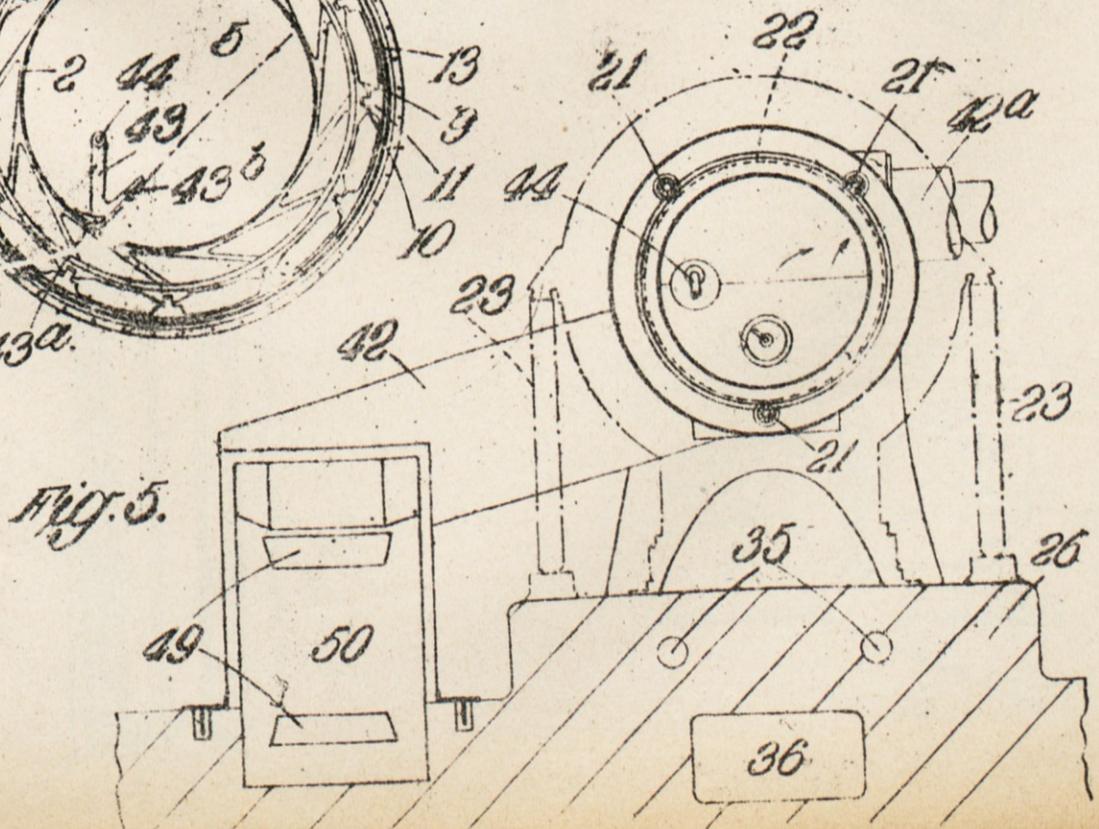
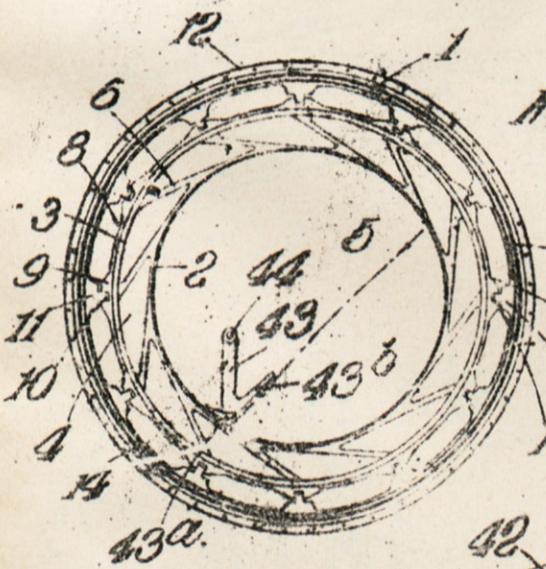
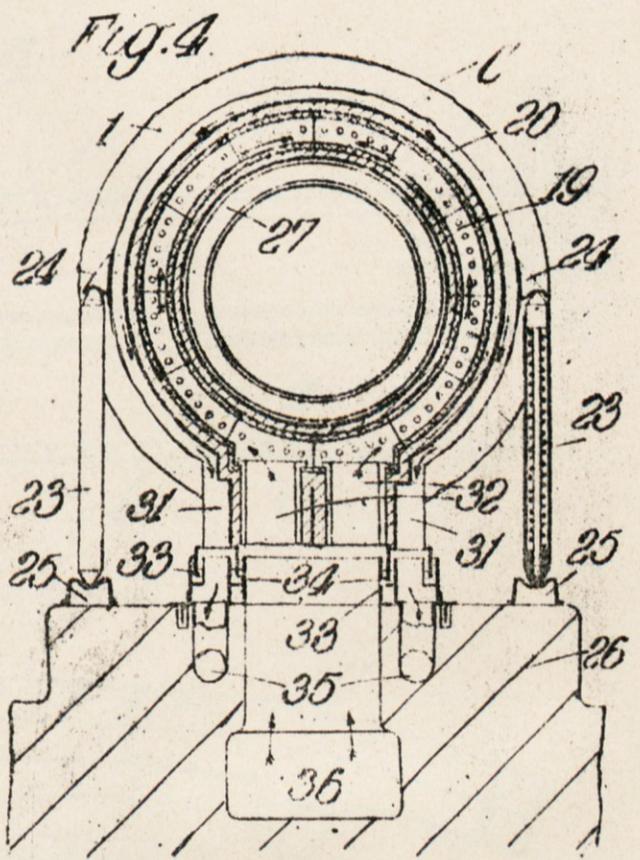
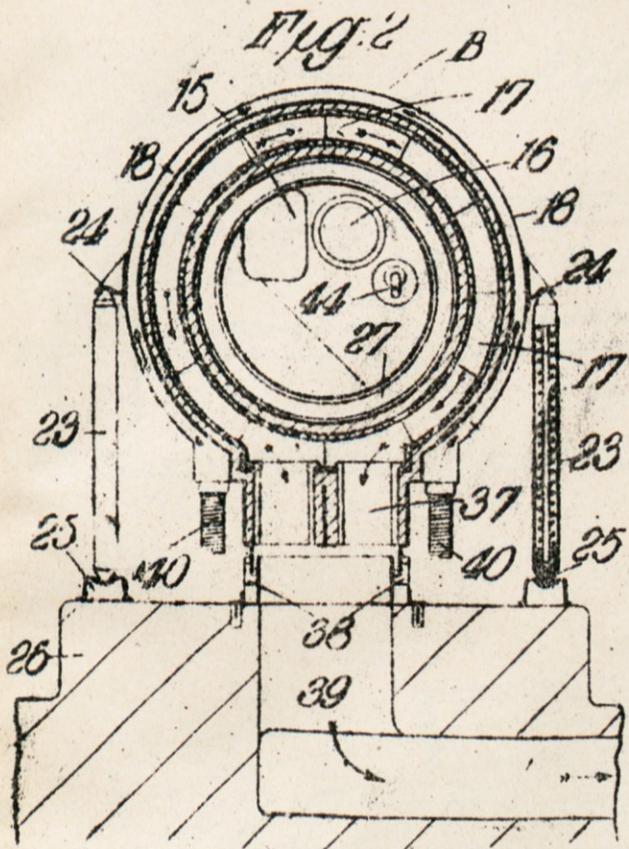
48. Naprava po zahtevu 47 naznačena time, što je udešeno da koks pri izlasku iz tunela dolazi na jednu površinu pri čemu se sitnež i zagrejani ugalj odvajaju i sve komade iznad određene veličine predaje jednom koritu vage, koje radi u vezi sa jednom vremenskom napravom, koja vraća nasigurno takvo komade proizvoda u mlevionik za koks.

49. Naprava po zahtevu 48, naznačena time što koksani prah iz mlevionika i usitnjeni ugalj ulaze u doboš za mešanje, u koji se uvode smolne frakcije ulja dobivenog iz samog procesa, pri čemu smeša ide na sprovodnik, koji je nosi prema kraju punjenja retorte, pri čemu je sprovodnik u prvom redu zatvoren u hermetičnom omotu.

50. — Naprava po zahtevu 46—49, naznačena time, što je sisanje ispusnog materijala u tunelu regulisano tako, da stoji u ravnoteži sa sisanjem u kanalu, kroz koji se odvođe proizvodi destilacije, pri čemu se dimni gasovi uvode na to mesto da bi se stvorio gasni zaptivač između proizvoda destilacije i dimnih gasova u tunelu.







Ad cement prof 102338

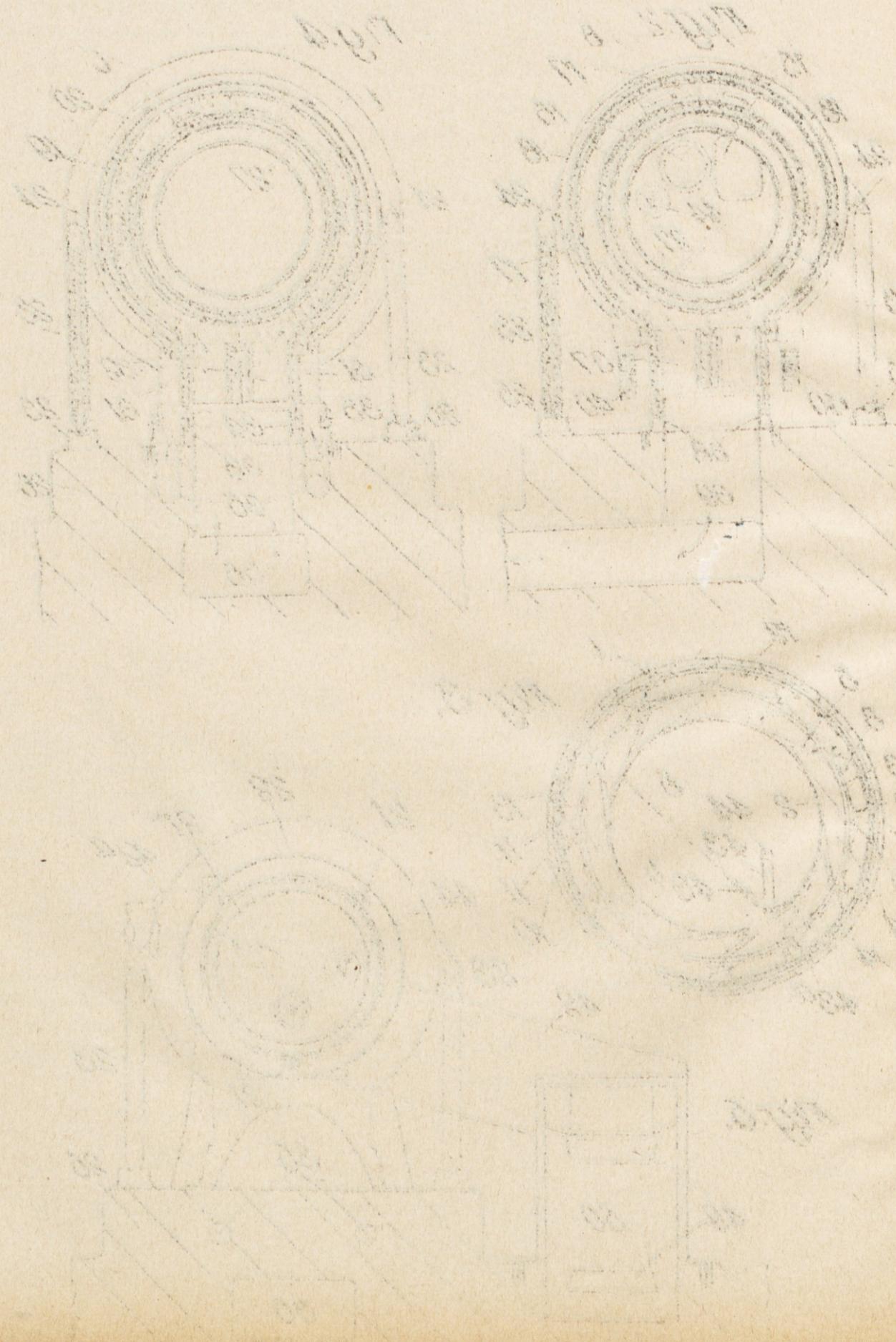


FIG. 6.

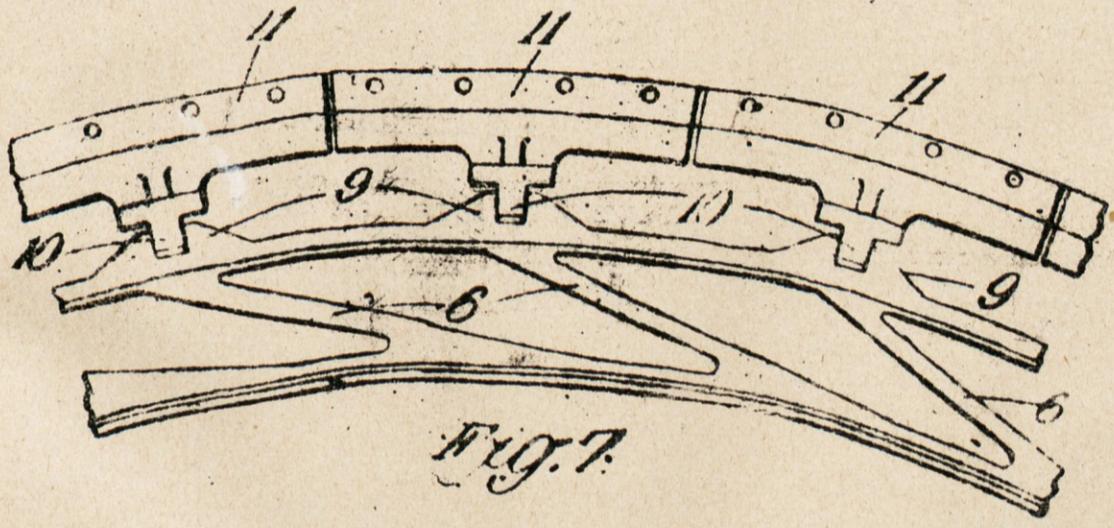
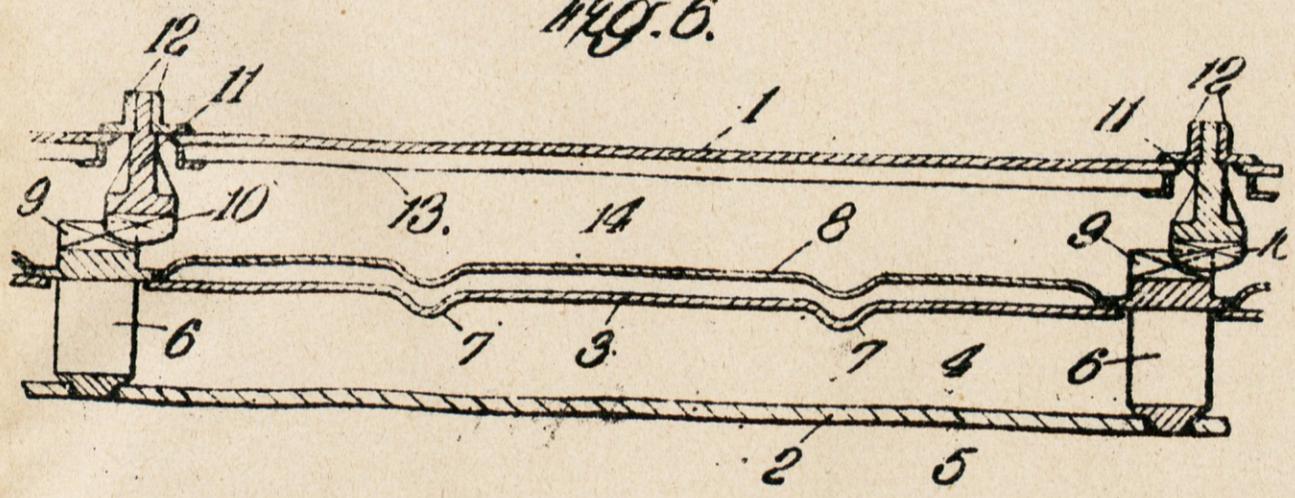


FIG. 7.

FIG. 8.

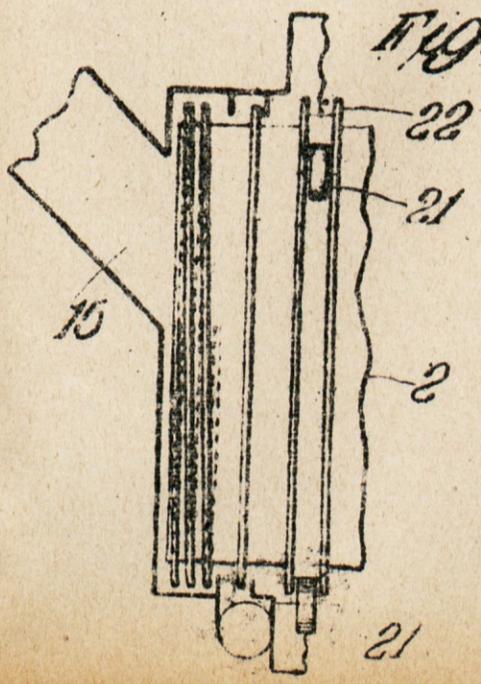
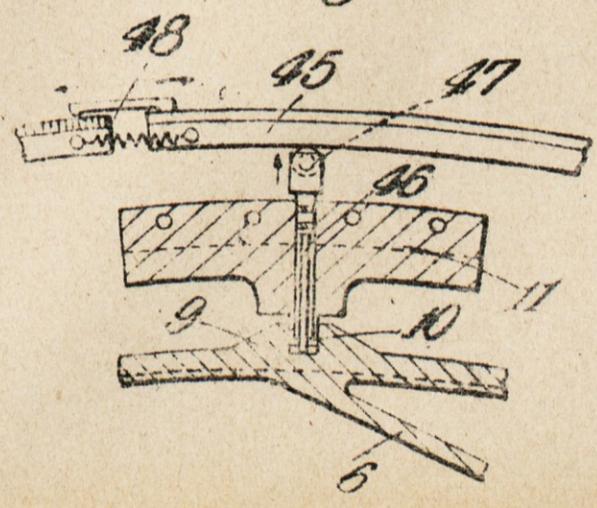


FIG. 9.



0.000

