

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 10 (5)

IZDAN 1 APRILA 1937

PATENTNI SPIS BR. 13022

Széki Jan, profesor, Sopron, Madjarska.

Postupak i uređaj za vršenje reakcija na materijama koje se kreću u uređajima za prenošenje kroz vertikalne retorte.

Prijava od 22 avgusta 1935.

Važi od 1 oktobra 1936.

Za vršenje reakcija, koje prouzrokuju promenu materije, pokazali su se u industriji kao najcelishodniji u pojedinim slučajevima oni postupci ili uređaji, koji su dozvoljavali da se materije koje učestvuju u reakciji, pronose kroz vertikalne retorte kao reakcione prostore smeštene u prenosnim uređajima, u koliko to njihovo agregatno stanje to dozvoljava. Primenjivanje toga principa omogućuje neprekidan tok pogona kao i održavanje oblika komadaste materije, koja se kreće, i obezbeđuje pogodne uslove (n. pr. temperaturu, vreme i t. d.) željenih reakcija.

Kod upotrebe takvih uređaja, n. pr. u industriji destilacije uglja, karakteristično je za njihov oblik i pogon sledeće: Materija koja prolazi kroz reakciju, t. j. u slučaju ovog primera komadasta materija (n. pr. briket) koja će se destilisati, pronosi se u malim prenosnim uređajima (kutijama) kroz vertikalne retorte koje imaju za destilaciju željenu temperaturu. Ova je retorta na oba kraja snabdevena zatvaračima za sprečavanje ulaza vazduha, odnosno za ispuštanje unutrašnjih gasova. U jedna iznad druge postavljenim kutijama materijal je smešten u tako debelom sloju, da se komadi na dnu kutije usled težine još ne deformišu. Kutije obrazuju u retorti takav stub, da kroz njih mogu prolaziti gasovite materije. Prolaz gasova i pare kroz stub nije sprečavan ni komadastom materijom, ni zidovima kutije, pošto su ovi snabdeveni rupama, čija veličina zavisi od veličine komadastih materija. Ovaj se stub u mirnom položaju naslanja na za-

pirače postavljene ispod najniže kutije. U cilju pomeranja podupire se klipom najniža kutija a time i celi stub, zatim se povlače zapirači, posle čega se spušta klip i stub usled težine tone odgovarajući visini jedne kutije i po umeštanju zapirača najniža se kutija vadi kroz vodeni zatvarač u vlažnom stanju iz reakcionog prostora retorte. Posle toga se smanjenom stubu dodaje kroz gornji dvostruki zatvarač sledeća kutija punjena novim materijalom. Tako se rad sad vrši ponovo takvom brzinom, koja odgovara brzini reakcije u retorti, da bi se dobio neprekidan pogon.

Predmet ovog pronalaska jeste poboljšanje konstrukcije i načina rada gore pomenutog uređaja. Po ovom pronalasku uređaj se tako održava u pogonu, da se najniži član stuba zajedno sa materijalom koji se u njem unalazi uklanja na taj način iz reakcionog prostora, da ne dolazi u dodir sa tečnošću za zatvaranje uređaja za vadenje. Usled ovog „suvog“ načina rada uređaja može se polje primene proširiti na one slučajeve, kod kojih se posle reakcije ne želi dodir materija sa tečnošću za zatvaranje. Na primer porozni koks u slučaju vadenja ne „suvim“ načinom, prima u sebe toliko vode, da postaje nesposoban za neposrednu upotrebu. Suvo odzimanje materijala posle obrade vrši se po ovom pronalasku na taj način, što se uređaj za vadenje izvodi u obliku dvostrukog zatvarača, čiji gornji član zatvara reakcioni prostor od prostora za vadenje pomoću gnjuranja u tečnost, a donji član zatvara prostor za vadenje od spoljašnjosti

suvim naleganjem.

Treba naznačiti, da je u smislu ovog pronalaska, u dvostrukom zatvaraču uređaja za vadenje kao zatvarač za tečnost izveden unutarnji zatvarač, a ne spoljnji. Izvođenje ovog unutrašnjeg člana kao zatvarača za tečnost, umesto spoljnog ima tu prednost, što u ovom slučaju ovaj zatvarački član u kombinaciji sa tečnošću za zatvaranje radi kao sigurnosni ventil u slučaju nastupanja većeg pritiska u reakcionom prostoru. Ovu ulogu ispunjava unutarnji član u svom otvorenom položaju onda, kada je spoljnji zatvarački član zatvoren; dok u otvorenom položaju poslednjeg, unutarnji zatvarački član treba da bude zatvoren.

Za suvo oduzimanje osposobljeni uređaj predstavljen je kao jedan primer izvođenja na priloženom nacrtu, na sl. 1, u podužnom preseku. Na ovoj slici je označena vertikalna retorta **a**, koja je na poznat način održana na željenoj temperaturi, gornji **b** i donji **c** dvostruki zatvarači retorte, uređaj za pronošnje (kutije) **d**, zapirači **e** i uređaj **f** za podizanje odnosno za spuštanje.

Otvor ispod na zapiračima **e** oslonjenog stuba, koji služi za vadenje kutija, zatvara se hermetički obrtnim zatvaračem **c**, tako, da se svojim krajevima gnjura u tečnost. Prilikom otvaranja obrće se oko horizontalne osovine **c**, i gnjura se u tečnost **c**, za zatvaranje. Ispod obrtnog zatvarača **c**, nalazi se prostor za prijem izvađenih kutija **d** odgovarajuće zapremine, iz kojeg se iste mogu iznositi posle otvaranja hermetički zatvorenih vrata **c**. U cilju pogona isteruje se iz prostora **c** vazduh kroz otvore **c**, pomoću gasa ili vodene pare, pri čemu vazduh islazi napolje kroz otvore **c**. Zatim se otvara zatvarač **c**, i klip **f** se podiže pomoću tečnosti koja ulazi kroz otvor **f**, pri dnu donje kutije. Usled podizanja klipa **f** oslobođeni su od težine zapirači **e** i mogu se ukloniti pomoću obrtne ručice **e**, koja je provedena kroz zatvarač **e**, sa tečnošću, na poznat način, n. pr. pomoću dejstva ekscentra i zatim se spuštanjem klipa **f** stub može odgovarajući spustiti u prostor za vadenje **c**. Posle dovoljnog spuštanja stuba zapirači se nanovo uguraju na svoja mesta i deo stuba iznad zapirača naslanja se na iste, a deo ispod njih može se dalje spustiti toliko da se obrtni zatvarač **c** može bez prepreke opet zatvoriti. U slučaju potrebe mogu se na navedeni način odstraniti iz prostora **c** slučajno dospeli gasovi iz reakcionog prostora. Otvaranjem vrata **c** može se sada bez prepreke materija ukloniti iz prostora **c** kutije. Zaptivanje klipa

f je u gornjem delu prema prostoru **c** izvedeno pomoću zaptivajuće kutije **c**, a u donjem delu prema kutiji za tečnost za podizanje klipa izvedeno je pomoću zaptivajuće kutije **f**.

Dvostruki zatvarač **b** koji zatvara gornji otvor retorte sastoji se iz horizontalne uvlake **b**, i iz zvona **b**, koje se do izvesne mere gnjura u tečnost **b**. Dvostruki zatvarač **b** je nošen nezavisno od retorte, a veza između zatvarača i retorte obezbeđuje se peskom **a** ili tečnošću, čime se ne sprečavaju pomeranja prouzrokovana povećanjem temperature.

U napunjenu retortu mogu se kutije punjene sa materijom za obradu umetnuti samo umesto izvađenih kutija i to preko zatvarača **b**. U ovom cilju se uvlači uvlaka **b**, i uklanja se zvono **b**, i zatim se na kuku **b** pomoću ispada **d**, vešaju kutije **d** punjene materijom za obradu, posle čega se zvono **b** spušta u tečnost **b**, za zatvaranje. Ispod spouštenog zvona sada kutije **d** vise na kuki **b**, odnosno na ispadu **d**, jer je štap **b** koji drži kuku, prolazeći kroz kutiju **b** za zaptivanje na zvonu **b** svojim gornjim krajem vezan za kakav odgovarajući uređaj za podizanje. Iz prostora zatvarača **b** vazduh se uklanja kroz slavinu **b**, isto tako pomoću gasa ili vodene pare, koji se duvaju kroz slavinu **b**, kao i iz donjeg zatvarača, i sada se ispod visećih kutija **d** uklanja uvlaka **b**. Zatim se pomoću uređaja za podizanje (koji na nacrtu nije predstavljen) spušta štap **b**, dok kutija koja visi na njemu ne nalegne na stub u retorti. Usled naleganja na stub oslobođena od težine kuka **b** se otvara ili automatski ili prisižno i može se ne podižući zvono **b** povući toliko da se uvlakom **b** može bez prepreke izvesti zatvaranje. Time je jedno punjenje završeno i može se prema potrebi ponoviti.

Retorta omogućuje i strujanje gasa. Na primer u cilju dovodenja ili oduzimanja toplote ulazi kroz cev **a**, gas za zagrevanje ili hlađenje, koji može odlaziti kroz cev **a**. Gas koji služi isključivo za vršenje reakcije podesno se uduvava kroz otvor **a**, odnosno **a**. Na ovim mestima uduvani gas može po prolazu kroz retortu odlaziti kroz otvor **a**. Ukoliko primenimo obradu toplotom, može se radi delimičnog povećanja toplotne ekonomije uduvavati gas kroz otvor **a**. U prostor ispod uvlake **b** može se neposredno kroz slavinu **a** uduvavati očišćen gas, da bi se mogle odstraniti pare koje se obrazuju u retorti i koje su naklonjene kondenzovanju.

Reakcije, koje se mogu vršiti pomoću uređaja po ovom pronalasku, nisu ograničene samo na one promene materije koje

se vrše pod dejstvom toplote (n. pr. destilacija uglja), već se mogu vršiti i takve reakcije, koje se odigravaju između materije s jedne strane u čvrstom ili tečnom stanju i s druge strane u gasovitom (gasovi, pare) agregatnom stanju. Tako se n. pr. može lako uhvatiti sumpor, koji je prilikom destilacije ogrevnih materija prisutan u vidu sumpornog vodonika, kada se među ogrevni materijal koji se destiliše, ili još podesnije u jedan od uređaja za pronošnje kroz retortu unosi takav materijal koji je sposoban za vezivanje sumpora pod okolnostima dotične destilacije. (Na primer unosi se gvozdeni prah, gvozdeni oksid, oksid bakra, kalcijev hidrat itd.). Gasovite materije u vidu gasa ili pare, koje su potrebne za sprovođenje reakcije i koje se iz materije u uređajima za pronošnje razvijaju u nedovoljnoj količini ili uopšte se ne razvijaju, uvode se po ovom pronalasku u retortu spolja i u ovom slučaju u cilju intenzivnog dodira sa materijama za obradu stvara se strujanje. Za održavanje u pogonu uređaja na taj način može se kao primer navesti opet odstranjivanje sumpora iz gasova (na pr. svetlećeg gasa). Na primer kada se prenosni uređaj snabde materijom za vezivanje sumpora (na pr. tako zvanom »luks«-masom,) onda se putem odgovarajućeg regulisanja temperature retorte i podešavanjem pogona prema količini sumpora u gasu i sadržini vodene pare može da dospe do obrade za odstranjivanje sumpora iz gasa, koja je (obrada) poznata kao »suvo čišćenje«, koje se može sada, podrazumevajući i regeneraciju mase kao i topljenje sumpora, vršiti uz održavanje neprekidnog toka i bez izmene poroziteta mnogo uspešnije, no što je to slučaj kod poznatih postupaka. Za održavanje pogona ovog uređaja neka služi kao primer taj slučaj, kada se na gasovitim materijama koje su uvedene spolja mora izvršiti reakcija u prisustvu katalizatora postavljenog na čvrstim telima. Za taj cilj uređaj koji je odesan po ovom pronalasku, pronosi katalizatore u prenosnim uređajima, a gasovite materije i razvijeni gasoviti reakcioni produkti pronose se kroz reakcioni prostor putem strujanja. Isti uređaj ili pak kakav drugi sličan uređaj može putem prekida obrade omogućavati regenerisanje katalizatora.

U onim slučajevima kada čvrste materije sudeluju u reakciji tako da i posle toga ostaju čvrste, zidovi kutije se na poznat način mogu slobodno snabdevati srazmerno velikim rupama, t.j. takvim rupama, koje sprečavaju ispadanje materije, a pri tome u veoma maloj meri sprečavaju

prolaženje gasovitih materija. Naprotiv kada komadaste materije tako sudeluju u reakciji da pri tome praše (na pr. pri izradi krečnog hidrata u prisustvu vodene pare iz komadastog pečenog kreča) ili onda kada se pokaže kao podesnije da se sitnozrna materija (na pr. katalizatori, »luks«-mase) u takvom obliku pronosi kroz reakcioni prostor, tada bi se samo primenom kutije iz sitastog materijala ili pak iz kakvog drugog poroznog materijala moglo sprečavati ispadanje materijala, a strujanje gasa ili pare bi bilo sprečavano ne samo kroz sam stub, već bi i zidovi kutije bili u tolikoj meri zaprašeni, da se ni strujanje, na način kako se izvodi kod komadaste materije, ovde ne bi moglo ekonomski primeniti.

Ova se nezgoda otklanja po ovom pronalasku na taj način, što se izvodi strujanje pri reakciji razvijenih ili u retortu uvedenih gasovitih ili u vidu pare materija uz mnogo manje otpora, nego što iznosi ukupni otpor svih slojeva materija u prenosnim uređajima. U cilju primene ovog principa strujanja, s jedne strane, umeće se sitnozrni materijal u po jedinim uređajima za prenos tako, da između površine sloja i ravni dna prenosnog uređaja, koji se nalazi neposredno iznad ovog sloja, ima se na raspoloženju tako veliki slobodan prostor za strujanje gasovite ili u vidu pare materije, koliku to veličinu zahteva podesna brzina strujanja, s druge strane, treba gasovite ili u vidu pare materije voditi preko takvih otvora, da ukupan prostor ovih otvora omogućuje strujanje bez znatnog otpora. Što je materijal sitnijeg zrna u prenosnim uređajima, tim je podesnije upotrebiti materiju u cilju brzog i pouzdanog sprovođenja reakcije i po mogućstvu u tankom sloju, podesno razastrtom na tankim pločama. U ovom slučaju je u cilju održavanja dejstva potrebno da se broj ploča odgovarajući poveća. Da bi se uštedeo rad koji je vezan sa vadenjem i umetanjem pojedinih ploča, po ovom se pronalasku provodi kroz retortu više ploča vezanih u jednu celinu.

Za takvo pronošnje materijala za obradu služi uređaj, čiji je jedan primer predstavljen na nacrtu, i to na sl. 1 i 2. U omotač d koji ima oblik zarubljene kupe umeštene su ploče d_1 snabdevene rupama. Rupe ploča se međusobno ne podudaraju, prema tome preko njih strujeći gas ili para prolazi krivudavim putem iznad materijala razastrtog na pločama. Razmak između ploča može biti različit prema prirodi materijala za obradu i umesto ploča sa rupama mogu se primeniti

ploče u vidu sita. Kod ovog načina izvođenja, posle otvaranja vrata d_3 na ometaču d_1 (sl. 2) može se istovremeno vršiti punjenje između ploča materijom za obradu, i da se pri punjenju daje odgovarajući pad koji odgovara prirodnom padu ploče.

Na sl. 3 i 4 je predstavljen jedan drugi oblik izvođenja prenosnog uređaja koji je podesan za prenos materijala koji treba da se razastre u tanko msloju (na pr. katalizatora). Tu se vidi umetak d_4 koji je umetnut u jedan čvrst okvir i sastoji se iz ploča d_{11} sa rupama i u izvođenju kako je u ranijem primeru pokazano. Više takvih umetaka d_4 može se postaviti jedan na drugi, u kojem slučaju međusobni razmak ploča reguliše visina okvira. Grupu ploča možemo lako sjediniti pomoću dodatka d_5 , odnosno pomoću zavrtnjeva d_6 , odnosno pomoću kopči koje istovremeno učvršćuju i držače d_7 koji nose ispade d_2 . Profil dodatka d_5 sposoban je za prijem zapiraca e pokazanog na sl. 1.

Na sl. 5 je predstavljen treći oblik izvođenja prenosnog uređaja. Na ploči u umetku d_8 nema rupa, a iznad razastirte materije vijugavim putem struji gas i/ili para, jer je pomoću okvira sa udubljenjima d_{10} naizmenično izvedena veza između susednih prostora razdvojenih pojedinim pločama. Vezivanje ploča u jednu celinu i njihovo vešanje je isto tako moguće kao i kod prethodnog oblika izvođenja.

Kroz stub sa materijom koji se pokreće u određenim vremenskim razmacima može strujati gasovita i/ili u vidu pare materija po ovom pronalasku naročito pri obradi materije u vidu praha, jer se obim primene ovog uređaja usled toga vrlo korisno proteže na razne tehničke obrade. Na primer može se vršiti uklanjanje sumpora ili gasa suvim putem pri isto tako malom otporu, kao i kod komadaste gasne mase, a da se pri tome uštede troškovi za izradu komada, jer istovremeno masa iste težine sa mnogo većom aktivnom površinom deluje no što je ima komadasta materija.

Patentni zahtevi:

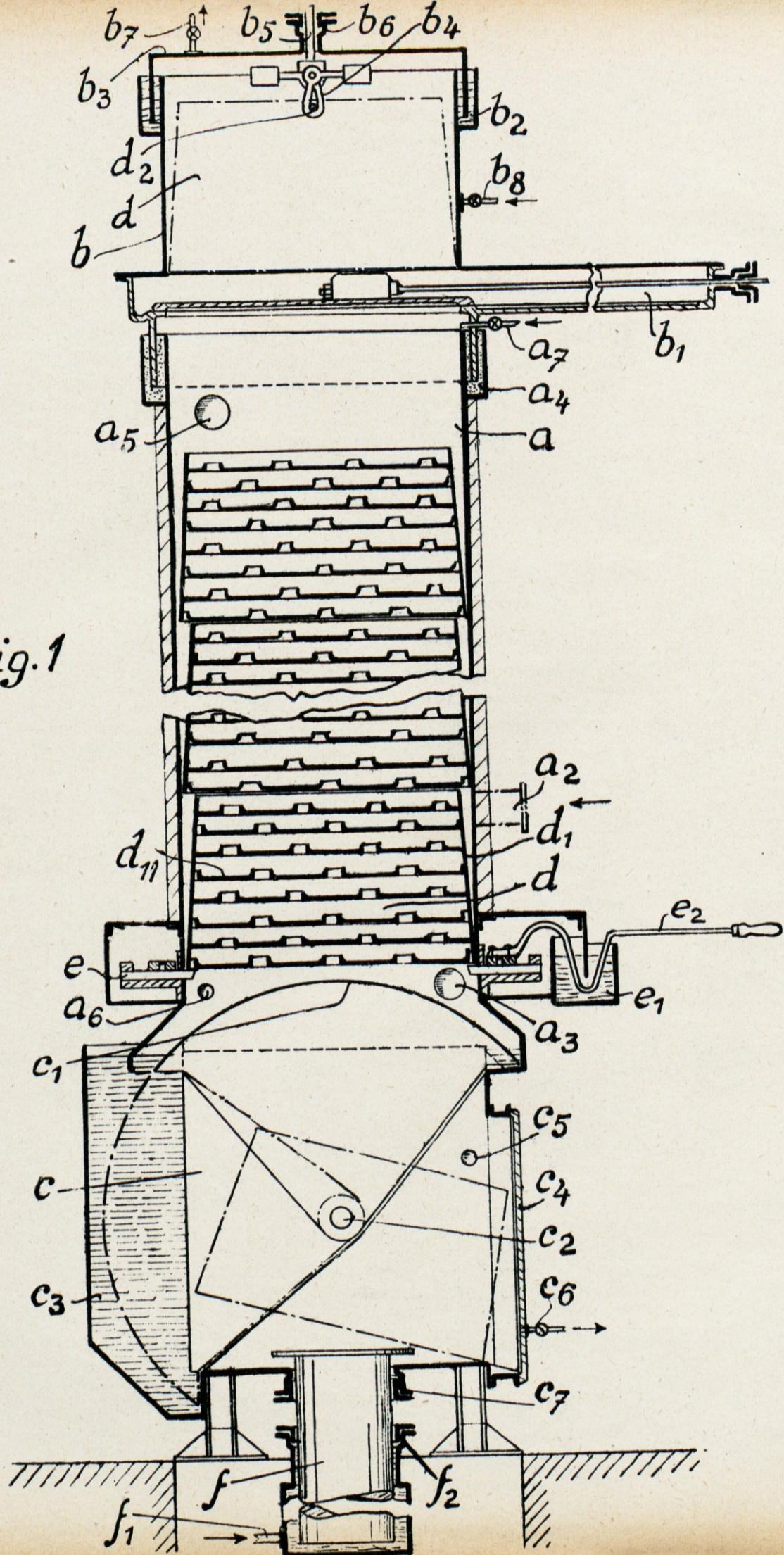
1) Retortin uređaj za sprovođenje proizvoljnih reakcija, naročito koji služi za destilaciju uglja, u kojem se vrste i/ili tečne reakcione materije prenose usled gravitacione sile u određenim vremenskim razmacima (ritmično) u prenosnim uređajima, koji su postavljeni jedan na drugi i ispunjavaju retortu u vidu stuba, a iz koga se donji prenosni uređaji suvo odstranjuju preko dvostrukog zatvarača uređaja za vadenje, koji je snabdeven tečnošću za zatvaranje, naznačen time, što je unutarnji zatvarač, koji ograduje reakcioni prostor retorte od prostora za vadenje (c), između ovog dvostrukog zatvarača prilikom gnjuranja svog zatvaračkog člana (c_1) u tečnost, izveden kao zaptivački zatvarač.

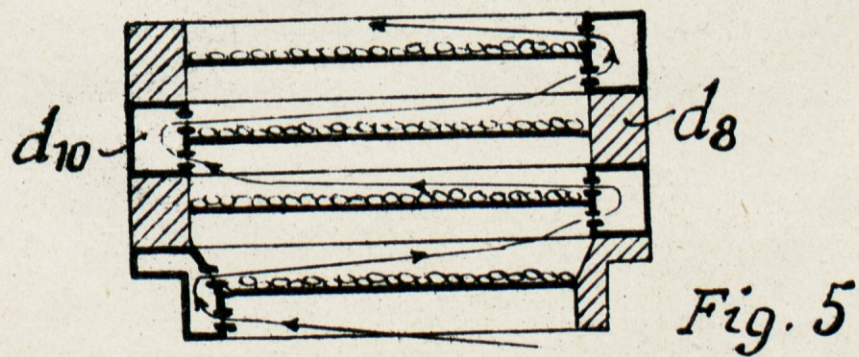
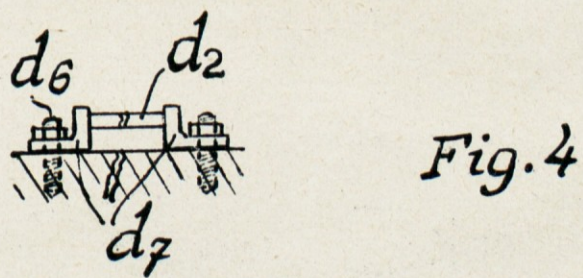
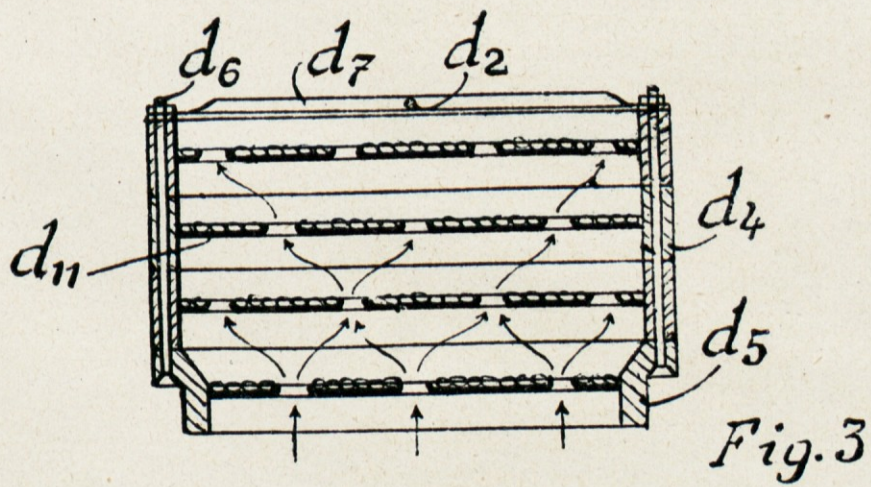
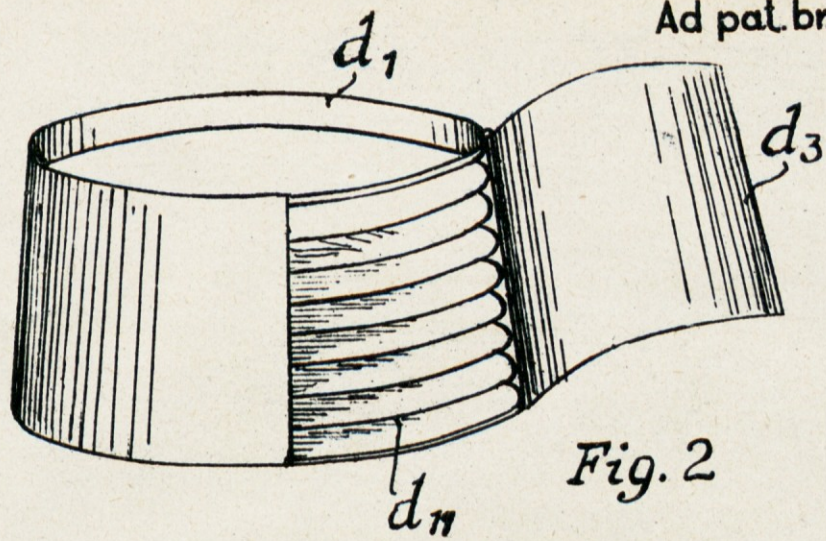
2) Oblik izvođenja retortinog uređaja po zahtevu 1, naznačen time, što je vodeni zatvarač tako izveden, da se njegov zatvarački član (c_1) gnjura u tečnost ne samo u položaju zatvaranja, već i u položaju otvaranja (c_2).

3) Oblik izvođenja retortinog uređaja po zahtevu 2, naznačen time, što zatvarački član (c_1) zatvarača tečnosti zauzima svoj zatvarački položaj uz najmanje gnjurane, dok na protiv prilikom najvećeg gnjuranja ostavlja presek retorte potpuno otvoreno.

4) Oblik izvođenja retortinog uređaja uređaja po zahtevu 1, 2 ili 3, naznačen time, što se mogu više prenosnih uređaja zajednički postaviti u retortu i iz ove mogu se vaditi vezani u jednu celinu.

5) Oblik izvođenja prenosnog uređaja po zahtevu 4, naznačen time, što se pojedini prenosni uređaji snabdevaju takvim otvorima, koji pri najcelishodnijoj debljini materija u cilju rukovanja sa, stima, za strujanje gasova i/ili para ostavljaju iznad materije takav otvor, da je pri tome nastupajući otpor struje manji od otpora, koji bi nastao kod vertikalnog strujanja gasovitog materijala neke identične količine prenosnog materijala, ako bi se ovaj materijal skupio u jedan stub veličine prečnika retorte.





200127010000

