

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 10 (3)

Izdan 1. Jula 1932.

PATENTNI SPIS BR. 8948

Hackford John Edward, Lodon, Engleska.

Poboljšanja u postupku za karbonizaciju uglja, bituminoznog škriljca i drugog podesnog materijala na niskoj temperaturi i toplotna obrada minerala i drugih podesnih materijala.

Prijava od 20. juna 1930.

Važi od 1. avgusta 1931.

Traženo pravo prvenstva od 20. juna 1929 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na toplotnu obradu minerala i drugog podesnog materijala a naročito na karbonizaciju uglja, škriljca i drugih goriva na niskoj temperaturi.

Cilj je pronalasku da spreči prijanjanje goriva uz površine, koje dodiruje za vreme toplotne obrade pomoću procesa na niskoj temperaturi, čime se uklanja jedna od najvećih teškoća kod aktivno niske temperaturskih procesa, i omogućava obradu svim vrstama goriva zaključno i nadimajućoj se i nenadimajućoj se vrsti uglja. Dalji je cilj pronalasku da izvrši istovremeno ugljenisanje (karbonizaciju) i očvršćavanje goriva tako da se izostavi sledeće briketiranje i upotreba dodavanja vezača.

Dalji je cilj pronalasku da pruži novi i poboljšani aparat naročito za nisku temperatursku karbonizaciju goriva i za toplotnu obradu minerala i uopšte drugog podesnog materijala.

Pronalazak, ako se primeni na nisku temperatursku karbonizaciju uglja i drugog podesnog goriva, sastoji se u opštim potezima u tome, što se između goriva za obradu i sprovodnika, rešetke ili druge površine, sa kojima se gorivo dodiruje za vreme toplotne obrade, postavlja kakvo sredstvo, koje se raspada za vreme te toplotne obrade, da bi se dobio suv ugljenik na dodirnoj površini ili površinama, a da se ne prođe kroz srednju plastičnu ili tečnu fazu za vreme razlaganja.

Gornje sredstvo može biti celuložno ili

organsko na pr. hartija, kaša hartije, sirova hartija, karton i drvene strugotine.

Prema jednom obliku izvođenja pronalaska ugalj ili drugo gorivo se sipa u cevaste sudove, koji su prethodno oplaćeni celuloznim ili drugim sredstvima prvenstveno papirnom kašom ili rastvorom papirne kaše. Oblaganje se vrši prskanjem. Ti cevasti sudovi se vode kroz karbonizacionu retortu pomoću beskrajnih lanaca ili sličnog oblika beskrajnog sprovodnika.

U praksi je bolje da više nego jedan sloj cevastih sudova istovremeno ide kroz retortu. Svaki je sloj odvojen od drugog sloja ispod sebe i oni idu u suprotnim pravcima, pri čem se cevasti sudovi, koji sadrže gorivo za obradu, prethodno zagrevaju toplotom, koju odaje zračeći prvi idući sloj sudova, koji sadrže karbonizirano gorivo.

Kod boljeg oblika aparata po ovom pronalasku, pražnjenje sudova, čišćenje, oblaganje i punjenje istih svežim gorivom i njihovo naknadno uvođenje u karbonizacione retorte vrši se automatski i neprekidno.

Aparat po ovom pronalasku sastoji se iz horizontalne retorte, koja se sa svoje strane sastoji iz jedne središnje postavljene grejane karbonizacione zone, zatim iz zone za prethodno zagrevanje na svakom kraju karbonizacione zone, iz sredstava za unutarnje zagrevanje centralne zone, iz neprekidnog lanca ili kog drugog sprovodnika, postavljenog u retorti i podešenog

da sprovodi material za obradu pri svakom svom hodu, i iz sredstava, koja pri svakom hodu sprovodnika, sipaju material na isti, i iz sredstava na suprotnom kraju svakog sprovodnika za uklanjanje obrađenog materijala.

Jedan oblik izvođenja pronalaska, koji se sastoji iz aparata za nisko temperatursku karbonizaciju goriva, pokazan je na priloženim nacrtima, u kojima je:

Sl. 1 uzdužni vertikalni, bočni izgled retorte, koja je radi preglednosti pokazana iz tri dela.

Sl. 2 je izgled odozgo iste retorte.

Sl. 3 je vertikalni poprečni presek uzet kroz grejnu zonu retorte.

Sl. 4 je isti izgled uzet kroz jedan i drugi krajnji deo retorte.

Sl. 5 pokazuje, u uvećanoj razmeri, u izgledu sa strane, deo unutaršnjeg lančastog sprovodnika.

Sl. 6 je delimičan izgled u preseku, u uvećanoj razmeri, koji pokazuje način na koji su zglobovi unutaršnjeg lanca držani i način, na koji su karbonizacione cevi držane od strane kapa pomoću unutaršnjeg lančastog sprovodnika.

Sl. 7 je uzdužni vertikalni presek kroz dva kraja retorte, koji pokazuje unutarnji lančasti sprovodnik i na krajevima istog oruđa za punjenje i pražnjenje karbonizacionih cevi.

Sl. 8 je izgled sa strane u uvećanoj razmeri, mehanizma za čišćenje, oblaganje i punjenje karbonizacionih cevi i za sprovođenje napunjenih cevi u položaj, gde se one automatski unose u retortu.

Sl. 9 je izgled odozgo reciprocirajućih kolica, koja nose aparat za pražnjenje karboniziranog materijala iz cevi i za oblaganje ovih i punjenje istih. svežim gorivom.

Sl. 10 je bočni izgled takvih kolica, a koji pokazuje ista priključena bočno i uz jedan kraj retorte.

Sl. 11 je delimičan izgled u preseku, u uvećanoj razmeri, mehanizma za automatsko zatvaranje i otvaranje karbonizacionih cevi.

Sl. 12 je nepotpun izgled istog mehanizma, a koji pokazuje oruđa za odvođenje uklonjene kape u položaje gotove za ponovno poklapanje.

Sl. 13 je delimičan krajnji izgled mehanizma, pokazanog u sl. 11.

Sl. 14 je uzdužni presek u uvećanoj razmeri, jedne od karbonizacionih cevi, koji presek pokazuje jednu odvojenu i sa jednom krajnjom kapom na svom mestu.

Aparat pokazan na nacrtima namenjen je u prvom redu za nisko temperatursku karbonizaciju uglja i drugog podesnog goriva i isti je konstruisan za automatsko iz-

vođenje svih potrebnih radova, počev od oblaganja karbonizacionih cevi sa papirnom kašom ili tome sl., zatim punjenje tako obloženih cevi gorivom za karboniziranje pa sve do pražnjenja karboniziranog materijala iz cevi i sledećeg spremanja istih za prijem nove obloge od papirne kaše čime je ceo rad aparata načinjen neprekidnim. Za tu svrhu pokazani aparat sastoji se iz retorte, udešene da se iznutra greje sagrađivanjem ulja ili gasa u cevima, koje u razmacima prolaze kroz unutrašnjost zagrevne zone retorte i prvenstveno naizmenično sa svake strane iste, iz neprekidnog lančastog sprovodnika za odvođenje napunjenih cevi u suprotne pravce i u razne horizontalne ravni kroz celu dužinu retorte, iz sredstava na oba kraja retorte za uvođenje napunjenih cevi i pražnjenje cevi, koje sadrže obrađeno gorivo, i iz oruđa u vidu neprekidnog lančastog sprovodnika na spoljnoj strani retorte za sprovođenje ispražnjenih vrelih cevi sa jednog kraja retorte na suprotni kraj iste radi hlađenja tih cevi, i iz oruđa, na oba kraja retorte, za prijem hlađenih cevi, pražnjenje karboniziranog goriva, čišćenje unutrašnjosti cevi, oblaganje istih papirnom kašom ili drugim materijalom, punjenje istih svežim gorivom i uvođenje tih punih cevi u retortu u cilju neprekidnog rada.

Gore nabrojani delovi aparata biće u sledećem, pobrojanim redom, opisani u vezi sa nacrtima.

Retorta.

Retorta je pokazana u sl. 1, 2, 3 i 4. Ona ima dužinu, dovoljnu za izvođenje željene karbonizacije i za izvođenje pregrevanja napunjenih cevi pre nego što one uđu sa jednog ili drugog kraja grejne ili karbonizacione zone. Za tu svrhu se retorta sastoji iz centralne zone A, vidi sl. 1 i 2, i iz dve krajeve zone B. Srednja zona A obrazuje samu grejnu zonu, a obe krajnje zone B zone za prethodno zagrevanje. Ove poslednje zone isto tako dopuštaju izmenu toplote između cevi, koje izlaze iz grejne zone, a čija je sadržina karbonizirana, i cevi, koje sadrže gorivo za karboniziranje a prilikom njihovog puta ka zagrejnoj zoni.

Retortu kao celinu a celom njenom dužinom nose šine 1, koje obrazuju skoro celo postolje potrebno za postrojenje, i koje omogućavaju slobodno uzdužno širenje retorte. Zidovi retorte sagrađeni su iz većeg broja šupljih delova 2 od livenog gvožđa, čije su ivice načinjene tako, da daju diagonalno raspoređenje odbojne spojeve, čije su odbojne površine izdubljene, kao što je pokazano u sl. 3 za prijem (pri montaži) mekane ispune 3. Ova konstruk-

cija omogućava gasno hermetički spoj i istovremeno omogućava relativna kretanja između strana, da bi se predvidelo mesto za širenje.

Pomoću ove specijalne konstrukcije olakšan je sastav, a isto tako i nadgledanje unutrašnjosti retorte, koja se može izvesti iz jednog ili više tih delova.

Centralna zona A zagreva se pomoću većeg broja cevi 4, koje su raspoređene kao četiri sloja jedan iznad drugog, pri čem se svaki sloj poprečno produžuje kroz retortu. Raspored ovih grejnih cevi najbolje je pokazan u sl. 3, sa koje se vidi, da one leže iznad i ispod ove grupe karboniziranih cevi, koje su pokazane kod 5 i koje služe zato, da ove cevi zagrevaju zračenjem. Ove grejne cevi lože se na jednom kraju pomoću gasnih goriljki 6 ili, ako se želi, pomoću podesnih uljnih goriljki.

Suprotni krajevi grejnih cevi otvoreni su kao kod 7 za pristup u unutrašnjost svakog šupljeg dela 2 na obe strane retorte, usled čega vrelli proizvodi sagorevanja izlaze u šuplje zidove retorte kao i kroz otvor 8. Ovi vrelli gasovi cirkulišu kroz šupljine sva četiri zida retorte, od jednog do drugog, čime se stvara sloj vrellih gasova, koji sprečavaju gubitak toplote usled radijacije sa unutrašnje strane retorte prema spoljnoj. Da bi bila ravnomerna raspodela ovih vrellih gasova i isto tako ravnomerno zagrevanje karbonizacionih cevi, goriljke 6 su naizmenično raspoređene na obema stranama retorte kroz celu središnju zonu A. Na ovaj način vrelli gasovi iz jednog reda vertikalnih cevi 4 izlaze u šupljine jedne vertikalne retorte, dok će vrelli gasovi iz obližnjih vertikalnih redova grejnih cevi izlaziti u šupljinu na drugoj strani retorte.

Gasno-hermetički spojevi načinjeni su između suprotnih krajeva svake grejne cevi i doličnih zidnih delova 2, i to pomoću mekane ili druge podesne ispune 9 i 10. Ove ispune se nalaze na krajevima goriljki cevi 4 i načinjene su tako, da omogućavaju slobodno uzdužno širenje svake cevi.

Pare, proizvedene za vreme karboniziranja izlaze kroz otvor 11 u gornjem zidu retorte i pomoću cevi 12 sprovode se ka cevi 13 za vodu poznatog tipa. Ova cev, kao što se vidi na sl. 1, ide duž cele retorte i mestimično se napaja pomoću cevi 12. Na taj su način pare odvođene celom dužinom retorte na potreban broj mesa.

Relativna kretanja između retorte i cevi 13 izazvana širenjem retorte, omogućena su time, što cev 13 na ostojanjima ima ispadke 14, koji leže slobodno na podesno načinjenim ležištima 15, koja su

predviđena na gornjoj strani obližnjih zidnih delova 2.

Ako se zidni delovi 2 načine na isti način, stvaraju se otvori 16, koji su jednaki otvorima 11, na ostojanjima u dnu retorte. Ovde se (sl. 3) odvođe pare sa gornjeg dela retorte. Ovi donji otvori 16 zatvaraju se pomoću pokretnih ploča 16a. Pomoću ove konstrukcije, pak, moguće je, istim zatvaranjem gornjih otvora 11 odvoditi pare iz donjeg dela retorte. Ova konstruktivna izmena mogućna je čak i onda, kad je postrojenje već izvedeno.

Konstrukcija retorte iz delova, pored toga što olakšava transport sa konstruktivnog mesta u mesto montaže, omogućava da se retorta u celini ili delimično, samo jedan deo, načini dužim ili kraćim.

Unutrašnji lančani sprovodnik.

Unutarnji lančani sprovodnik za prenos karbonizacionih cevi kroz unutrašnjost retorte sastoji se iz većeg broja članaka 17 (sl. 5 i 6), koji su na zglobov međusobno povezani pomoću šipova 18. Kružni deo svakog šipa nosi valjke 19, koji se kreću po neprekidnoj pruzi 20, koju na ostojanjima nose konsle 21 u unutrašnjosti retorte. Celokupna težina svakog celog lanca, kojih ima dva (na svakoj strani retorte po jedan) nošena je od neprekidnih šina 20, usled čega je lanac oslobođen svakog materalnog naprezanja usled svoje težine.

Izjedno sa svakim šipom 18 a na unutarnjoj njegovoj strani načinjen je zupčanik 18a, uz koji se nastavlja konsola 22 oblika U. Ove konsle su udešene da primaju organe 23, koji čine nastavak odn. koji su iscело načinjeni sa kapama 24 karbonizacionih cevi. Težinu karbonizacionih cevi primaju valjci 25, koji drže konsle 22. Same pak valjke nose neprekidne šine 26, koje isto tako nose, kao i šine 20, konsle 21.

Jasno je, da četiri hoda dva neprekidna lanca na suprotnim stranama retorte služe da između sebe, kroz retortu, u suprotnim pravcima nose gornje i donje redove karbonizacionih cevi. Na taj način na svakom kvaju retorte ulaze i izlaze cevi i za vreme njenih prolaza kroz kranje delove B vrše prethodno zagrevanje cevi, koje sadrže gorivo za karboniziranje i to izmenom toplote na način gore opisan.

Sredstva za uvođenje karbonizacionih cevi u retortu i vođenje istih iz nje pokazana su vrlo jasno u sl. 7. Ova sredstva obuhvataju kranje delove 27 i 28, koji su zavrtanjski utvrđeni za svaki kraj retorte. Svaki deo 27 i 28 nosi dva para polukružnih sudova, pri čem je spoljni sud

svakog para pokazan kod 29 a unutarnji sud svakog para kod 30.

Ovi sudovi su udešeni da se povremeno i delimično obrću, sa spoljne strane retorte u omotu 31, koji daje gasno-hermetični zglob. Ti sudovi imaju takav prečnik, da mogu primiti i držati svaku karbonizacionu cev.

Gornji par sudova u omotu 27 služi za uvođenje sveže napunjenih cevi, dok donji par služi za vođenje tih cevi sa karboniziranim gorivom. Na suprotnom kraju retorte, gornji par sudova služi za pražnjenje cevi, dok donji par služi za uvođenje tih cevi. Takav obrnuti raspored uslovljen je specijalnim uglovima dotičnih upusta, i ispusta, čije sastavne delove obrazuju sudovi.

Omoti 27 i 28 nose zupčaste točkove 32, koji služe da teraju unutarnje lančaste sprovodnike. Sa svakim ovim točkom koncentrična je polukružna ozupčena poluga, sa kojom se hvataju zupčasti točkovi za vreme kretanja lanaca oko istih točkova. Raspored i hod zubaca ovih poluga takav je, da to okreće konsle 22 oblika U, koji nose organe 23 kapa za karbonizaciju cevi, u položaje, u kojima su oni slobodni da prime novo uturene cevi, a u drugom slučaju da izazovu pad, usled teže, tih konsola 22 u unutarnje sudove 30. Obrtno kretanje tih sudova udešeno je tako, da otvorena strana svakog unutarnjeg suda 30 bude u položaju ispuštanja ili prijema cevi.

Obrtanje ovih sudova takvo je, da kad unutarnji sudovi primaju ili odaju karbonizacionu cev, onda spoljni sudovi odaju ili primaju druge cevi i obrnuto.

Oručja, podesna za zaustavljanje, koja nisu pokazana, mogu se upotrebiti, da bi se izvelo automatsko zaustavljanje mašine u slučaju, ako neka od cevi ne bude mogla izaći iz retorte.

Prenos karbonizacionih cevi iz unutarnjih sudova (cevi) ka spoljnim sudovima, u svakom paru, vrši se onda, kad obrtanje tih sudova dovede otvorene krajeve prema njima t.j. kad se otvori poklapaju.

Aparat, koji je pokazan u sl. 8, sastoji se iz spoljnog neprekidnog sprovodnika, koji ima dve neprekidne dužine lanca 34 na suprotnim stranama retorte, pri čem jedan deo lanca ide preko vrha retorte ka spoljnoj strani a suprotni deo svakog lanca ide ispod retorte. Ovi lanci služe zato, da nose veći deo šupljih, sa strane otvorenih, cevi 35, koje se pružaju poprečno kroz relortu sa lanca na jednoj strani do lanca na suprotnoj strani. Ove cevi isto tako obrazuju veze između raznih članaka svakog lanca. Svaki od ovih lanaca je ude-

šen da se kreće neprekidno i sinhrono pomoću zupčastih točkova 36, koji se pokreću pomoću lanca ili druge kakve veze sa kretnog točka 38. Ovaj kretni točak pak može se pokretati sa glavnog uzdužnog vratila 39, koje se nalazi na spoljnoj strani retorte. Lanci 34 namotavaju se oko točkova 40, čiji su obimi polukružno izdubljeni t. j. imaju udubljenja 41 za prijem cevi 35. Ovi točkovi, kojih ima dva na svakom kraju retorte i sa jedne i sa druge strane iste, mogu se obrtati povremeno i da bi se nadoknadila razlika između ove vrste kretanja i neprekidnog kretanja oba lanca, predviđena je izvesna labavost u lancima između zupčastog točka 36 i točkova 40. Ova labavost se vidi jasno u sl. 8; ona za vreme rada aparata periodično nestaje i potom se ponovo obrazuje pri svakom povremenom kretanju točkova 40.

Da bi se točkovima 40 saopštilo kretanje s prekidom (intermitentno kretanje) može se upotrebiti ma koji pogodan i poznat mehanizam, ali način predložen u sl. 8, zahvaljujući svojoj jednostavnoj konstrukciji, vrlo je pogodan za naš slučaj i sastoji se iz jednog koncentričnog točka 42 sa naročitim ozupčenjem 43 na periferiji, a ovi zubi pak podešeni su tako, da ih zahvata jedan jedini zub 44 na točku 45, koji se neprekidno okreće. Na ovaj način saopštava se unapred određeno kretanje točku 42 i preko njega i obližnjem točku 40 kadgod se zub 44 sa točka 45 koji se stalno okreće, zakači sa jednim od zuba 43 na točku 42.

Regulišući po želji brzinu obrtaja točka 45 dobija se jedan unapred određeni interval između dva pokreta točka 40, koji je interval dovoljan da se izvrši izvesna operacija, koju ćemo niže opisati, u međuvremenu mirovanja točka 40 i nosača cevi 35. Na sličan način brzina obrtaja točkova sa žljebovima 36 udešena je tako, da obezbedi potreban prazan hod u obrtajima lanca 34, koji su pokretani od točkova 40.

U svakom trenutku mirovanja točkova 40 operacije kao izbacivanje ugljenisane sirovine iz karbonizirajućih cevi — koje počivaju u šupljim cevima 35, — čišćenje unutrašnjosti, prskanje unutrašnjosti papirnom smešom sušenje i ponovno punjenje svežim gorivom automatski su obavljene na oba kraja retorte. Mehanizam za tu celj ilustrovan je u sl. 8, 9 i 10 i sastoji se iz kolica 46, koja su podešena da se kreću bočno ili preko pravca kretanja lanca 34 i klizača 47 koje nosi pogodna rešetka 48. Ova kolica mogu se kretati pravolinijski tamo amo (recipročno kretanje) pomoću zupčastog točka 49 (sl. 10) čiji

zubi upadaju u zupčastu polugu 50 u vezi sa kolicima; ovaj zupčasti točak 49 oscilira oko svoje ležišne ose 51 pomoću krivaje 52, koja je opet vezana sa zamajnom motkom 53. Pomenuta krivaja 52 vezana je i sa glavnim vratilom 39.

Montirano na kolicima 46 u paralelnim odstojanjima nalazi se jedan klip 54 sa pojačanom glavom 55 za izbacivanje ugljenisanih sastojaka iz karbonizirajuće cevi, koja se u tom trenutku nalazi na domaku, grebač 56 za skidanje prilepljenih ugljenisanih čestica iz unutrašnjosti gornje cevi i četka 57, koja obavlja čišćenje cevi od goriva, dok jedan mašinski deo cevastog oblika 58 služi da sprovede papirnu smešu na svom drugom kraju pod pritiskom u obliku finog mlaza 59, a zatim jedna cev 60 kroz koju prolaze topli gasovi iz dimnjaka u rešetkasto izbušenu glavu 61 u cilju sušenja naslage papirne smeše pomoću finog mlaza 59 i najzad još jedan plovak 62 sa pločom 63 na gornjem kraju (glavi) podešenom da utera sveže gorivo u postavljenu karbonizirajuću cev već snabdevenu naslagom papirne smeše. Ovaj poslednji plovak (plunger) 62 na takvom je mestu postavljen u odnosu sa spoljnim klipom i cevima, da on završi svoje kretanje u tački, gde kretanje spoljeg klipa i cevi počinje. Ovo je izvedeno u našem primeru vezujući unutrašnji kraj plovka za deo 64 koji sačinjava zadnje produženje glavnog dela 65 (konstrukcije) koji nosi spoljni plovak i cevi.

Ploča 63 podešena je da se kreće skroz i ogrebe dno jedne kutije 66, koja se povremeno puni potrebnom količinom goriva iz jednog levkastog suda 67 pomoću naprave za merenje u obliku točka sa lopaticama 68. Ovaj točak 68 okretan je s prekidom za jednu izvesnu lučnu distancu tako, da je svaka ćelija, koju u pokretu obrazuju pomenute lopatice prvo registrovana na dnu levkastog suda 67, a zatim registrovana na gornjem otvorenom kraju kutije 66. Svaka ćelija lopatastog točka 68 napunjena je na taj način unapred određenom količinom goriva, a ovo gorivo pak uterano je u unutrašnjost gore pomenute kutije odakle je naknadno isterano u karbonizirajuću cev, u tom trenutku na domaku, pomoću ploče 63 na klipu 62. Jedan aparat za merenje, koji nije označen, može se pridodati već postojećoj napravi za merenje goriva da bi se merila količina goriva za sve vreme.

Na taj način vidi se, da se u vreme svakog mirovanja točkova 40 pet operacija istovremeno obave na ekvivalentnom broju poslatih karbonizirajućih cevi i da su svakim pokretom tih točkova 40 pomenute cevi pokrenute za jedan korak una-

pred, tako da je cev, iz koje je u prethodnoj operaciji isterano karbonizirajuće punjenje, sad primaknuta prema finom mlazu papirne smeše, dok je cev, koja je u prethodnoj operaciji dobila sveže punjenje goriva, sad pomaknuta unapred izvan domašaja aparata za punjenje, a u položaj da dobije jedan od zatvarača.

Pre nego se ijedna karbonizirajuća cev sa karbonizirajućom sadržinom postavi u određeni položaj prema klipu, koji ih puni, ta dva spoljna zatvarača automatski su skinuta, a jedan od zatvarača, naime spoljni, vraćen je natrag pre nego je cev postavljena prema klipu 62.

Kao što je napred pomenuto ovaj drugi odn. unutarnji zatvarač vraćen je tek pošto je cev primila dozu svežeg goriva. Mehanizam za ovu svrhu ilustrovan u glavnom u sl. 11, 12 i 13 sad će biti opisan.

Mehanizam za skidanje zatvarača i postavljanje cevi.

U predstavljenom aparatu, dva zatvarača svake karbonizirajuće cevi, od kojih je jedna pokazana u jednoj od nosećih cevi 35 koje sačinjavaju spoljni lanac skinuta su pošto su bočno odgurnuta pomoću viljuškastih krajeva 69 na granama cevi 70. U tu svrhu ove grane cevi montirane su na osovinu 71 tako, da po njoj mogu da klize, a samo kretanje saopšteno je granama cevi pomoću viljušaka 72, koje su vezane uz zamajne motke 73. Ove poluge pak vezane su unutarnjim krajem uz oscilirajuću polugu 74. Kretanje ju saopšteno ovoj poluzi sa kolica 46 pomoću zamajne motke 75 i poluge 76. Skinuti zatvarači ugurani su u nosače cevi sa otvorenim krajevima 77, a ovi nosači montirani su na svakom rukavcu od para trokrakih grana cevi 78. Istovremeno sa ovim kretanjem grana cevi 70 slično kretanje u istom pravcu saopšteno je ostalim granama cevi 79, čiji rukavci nose zavornje (šipove) 80 u svrhu, koja će dole biti opisana.

Grane cevi 78 učvršćene su pomoću šipa ili na koji drugi način na osovinu 71, a ova osovinu pokretana je s prekidom pomoću točkova sa žljebom 81, koji su montirani na samoj osovinu i na kružnim prstenovima za pojačanje 82, koji okružuju krajeve nosača cevi u razmacima, tako da svaki pokret lanaca saopštava delimično kružno kretanje vratilu (osovini) 71.

Ovo kružno kretanje grane cevi 79 primorava zatvarače da dođu u položaj gde nosači — u kojima su namešteni — prilaze prema otvoru gornjih krajeva jednog para strmih kanala 83 i 84 dok je idući par nosača doveden u položaj iduće noseće cevi, spremne da primi naknadni par zatvarača.

Pri povratnom pokretu grana cevi 70 i 79, šipovi 80, koje nosi grana cevi 79, služe da nabace zatvarače iz nosača 77 i da ih odgurnu u napred pomenute kanale 83 i 84. Ovi kanali 83 i 84 služe kao sredstvo za prenos zatvarača iz položaja, u kome se dolična karbonizirajuća cev oslobađa zatvarača, do položaja, u kojima se prvo umetne jedan, zatim drugi zatvarač.

Da bi zamena zatvarača usledila u pravo vreme kanal 83 je kraći od ovog 84, kao što se daje videti iz sl. 12, donji kraj kanala 83 odgovara položaju karbonizirajuće cevi u trenutku kad ova prima sveže punjenje goriva, dok je dužina kanala 84 tako odmerena da odgovara sledećem položaju već napunjene cevi, naime, u trenutku kad je ova izvan registrovanja sa kutijom 66.

Da bi pak usledila zamena zatvarača, mehanizam, koji smo gore opisali u vezi sa operacijom skidanja zatvarača, ponovljen je u blizini donjeg kraja kanala 83 i 84, sa tom jedinom razlikom u konstrukciji, što je za mehanizam za skidanje zatvarača potrebna jedna osovina 71, zahvaljujući činjenici da obe grane cevi moraju biti u jednoj liniji, a u mehanizmu za ponovno kretanje zatvarača potrebne su dvostruke osovine 71, od kojih jedna nosi grane cevi za ponovno nameštanje prvog zatvarača, dok druga osovina služi za ponovno umećanje drugog zatvarača. U svakom drugom pogledu mehanizam je verna kopija onog prvog i nije potrebno nikakvo dalje opisanje.

Da bi se dozvolio izlaz isparavanju iz unutrašnjosti karbonizirajućih cevi, zatvarači na krajevima napravljeni su sa rebri-
ma 85 (vidi sl. 14) distancirajući na ovaj način zidove zatvarača od zidova cevi.

Vidi se prema tome, da sam ja stvorio jedan aparat, pomoću koga se ugljenisano gorivo može prenositi u čvrstom obliku, odstranjujući na taj način pomoćnu briketnu mašineriju. Ovaj aparat radi besprekidno i automatski. Upotrebom papirne ili koje druge pogodne celulozne povlake za karbonizirajuće cevi, meni polazi za rukom da upotrebim i meko i koje drugo gorivo, dok povoljnim mešanjem mekog goriva, na pr. uglja sa čvrstim gorivom na pr. antracenom ili kojim drugim gorivom sa manjom količinom bituminoznih sastojaka postizem dobru vezu između čestica, a da pri tome ne upotrebljavam naročiti vezač, na pr. katran.

Ovaj pronalazak može se isto tako upotrebiti pri destilaciji drveta, a u svrhu dobijanja između ostalog i acetona.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za karbonizaciju uglja, škrljca i drugog podesnog goriva na niskoj temperaturi, gde se sprečava slepljivanje između goriva i suda, u kome se vrši karbonizacija, kao i između beskrajne trake ili rešetke ili drugih površina za vreme toplotne obrade, naznačen time, što se između goriva i dodirnih površina umeće sretstvo, koje se ne lepi i to u vidu tan-
kog sloja ili ploče, pri čem je to sretstvo napr. od hartije, od kaše od hartije, strugotina ili kartona.

2. Postupak za karbonizaciju na niskom pritisku, po zahtevu 1, naznačen time, što se sretstvo, koje se ne hvala, u tečnom ili polutečnom stanju štrcanjem nanosi na površine.

3. Postupak za karbonizaciju na niskom pritisku po zahtevu 1, naznačen time, što se karbonizacija uglja vrši u cevastim sudovima, koji se, pre punjenja, oploćuju iznutra sa materialom, koji se ne lepi.

4. Uređaj za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se radovi vrše automatski i obuhvataju ove stupnje: oploćivanje sudova sa sretstvom, koje se ne hvala, punjenje oploćenih sudova, našta se ispunjeni sudovi unose u zagrejane retorte, zatim vode kroz grejnu zonu retorte, potom se uklanjaju sudovi iz retorte, posle toplotne obrade, na mesto podesno za pražnjenje obrađenog materijala kao i pražnjenje materijala.

5. Uređaj po zahtevu 4, naznačen time, što se za vreme zagrevanja materijala u sudovima, ovi sudovi vode kroz retortu u neprekidnom kretanju, kao i za vreme oploćivanja sudova, i što se sudovi pune gorivom i prazni na toploti obrađeni materijal, pri čem se ti sudovi kreću sa pravilnim povremenim kretanjem.

6. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što povremeno pokretano, sprovodno oruđe, koje se nalazi van retorte, nosi sudove i to postupno prvo ka oruđu za pražnjenje karboniziranog sadržaja i onda ka oruđu za oploćivanje sudova sa pomenutim sretstvom, i najzad ka oruđu za punjenje sudova ugljem i drugim gorivom za karbonizovanje.

7. Uređaj po zahtevu 1 i 6, naznačen time, što su krajevi sudova zatvoreni uklonjivim poklopcima, i što ti krajevi imaju automatski radeća oruđa za uklanjanje oba poklopca svakog suda pre oploćivanja suda gorepomenutim sretstvom, što ima i druga oruđa za uklanjanje poklopaca, od kojih se jedno nalazi u položaju koji odgovara položaju suda, kada je ovaj napunjen gorivom a drugi pak u položaju su-

da kada je pun, i što ima još i oruđa, automatski radeća, za zamenu tih poklopaca u potrebnom redu.

8. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što se sudovi zagrevaju u jednoj retorti i retorta dalje zagreva pomoću sretstava, koja se sastoje iz većeg broja zagrevnih cevi, koje su u vezi na jednom kraju sa prostorom, obrazovanim od šupljih zidova, koji opasuju ili delimično opasuju zagrevnu zonu ili zone u toj retorti, pri čem su te cevi zagrevane vrelim proizvodima sagorevanja, koji teku kroz cevi i što se ti sudovi prazne u prostoru, obrazovanom od gornjih šupljih zidova.

9. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što se cevi zagrevaju iznutra odvojenim gasnim ili drugim gorilkama, koje su raspoređene po jedna na svakom kraju cevi.

10. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što su zagrevne cevi raspoređene na red, pri čem su grejni krajevi jednog reda cevi suprotno postavljeni prema ulaznim krajevima drugog reda cevi, usled čega vreli proizvodi sagorevanja izlaze u šuplje pro-

store na suprotnim stranama zagrevne zone ili zona retorte.

11. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što su sudovi zagrevani u horizontalnoj retorti, čiji su zidovi načinjeni iz većeg broja razdvojnih sekcija.

12. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što se napunjeni sudovi unose u retortu tako, da obrazuju dva ili više reda, pri čem se svaki red pomera ka i kroz zagrevnu zonu ili zone u pravcu suprotnom pravcu kretanja sudova obližnjih redova, čime zagrevani sudovi, koji izlaze iz zagrevne zone služe za zagrevanje sadržine sudova obližnjih redova, kada se ovi kreću ka grejnoj zoni ili zonama.

13. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što se zagrejana sadržina prazni iz sudova, potom ovi iznutra oplaćuju sa sredstvom, koje se na lepi i onda pune svežim gorivom pomoću oruđa postavljenih van retorte, koja oruđa dejstvuju istovremeno, pri čem se sudovi, koji prolaze pored tih oruđa, pokreću pomoću povremeno pokretanog sprovođnika.

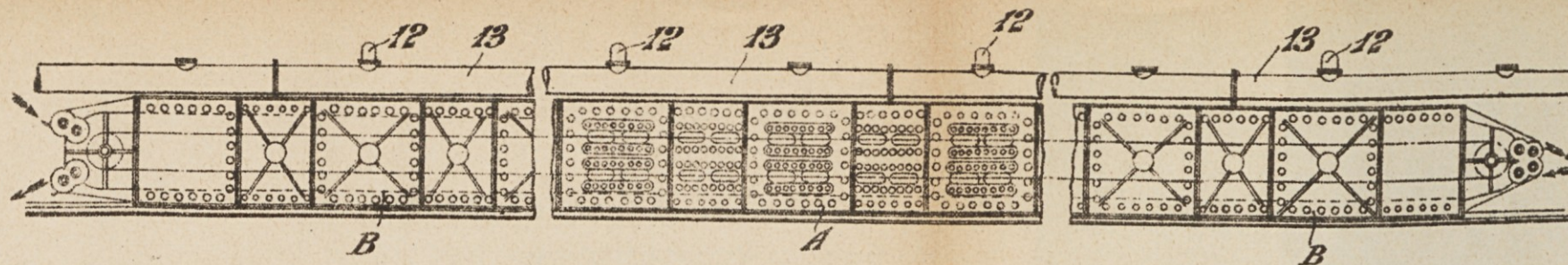


Fig. 1.

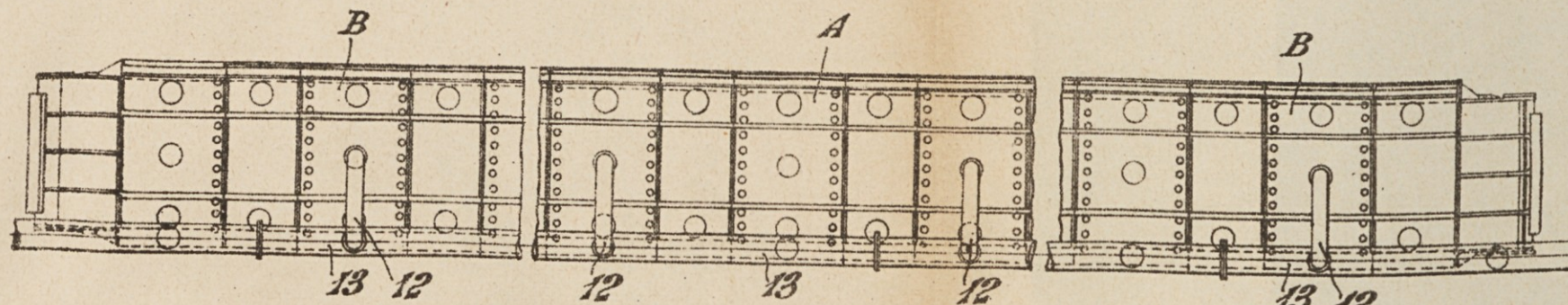
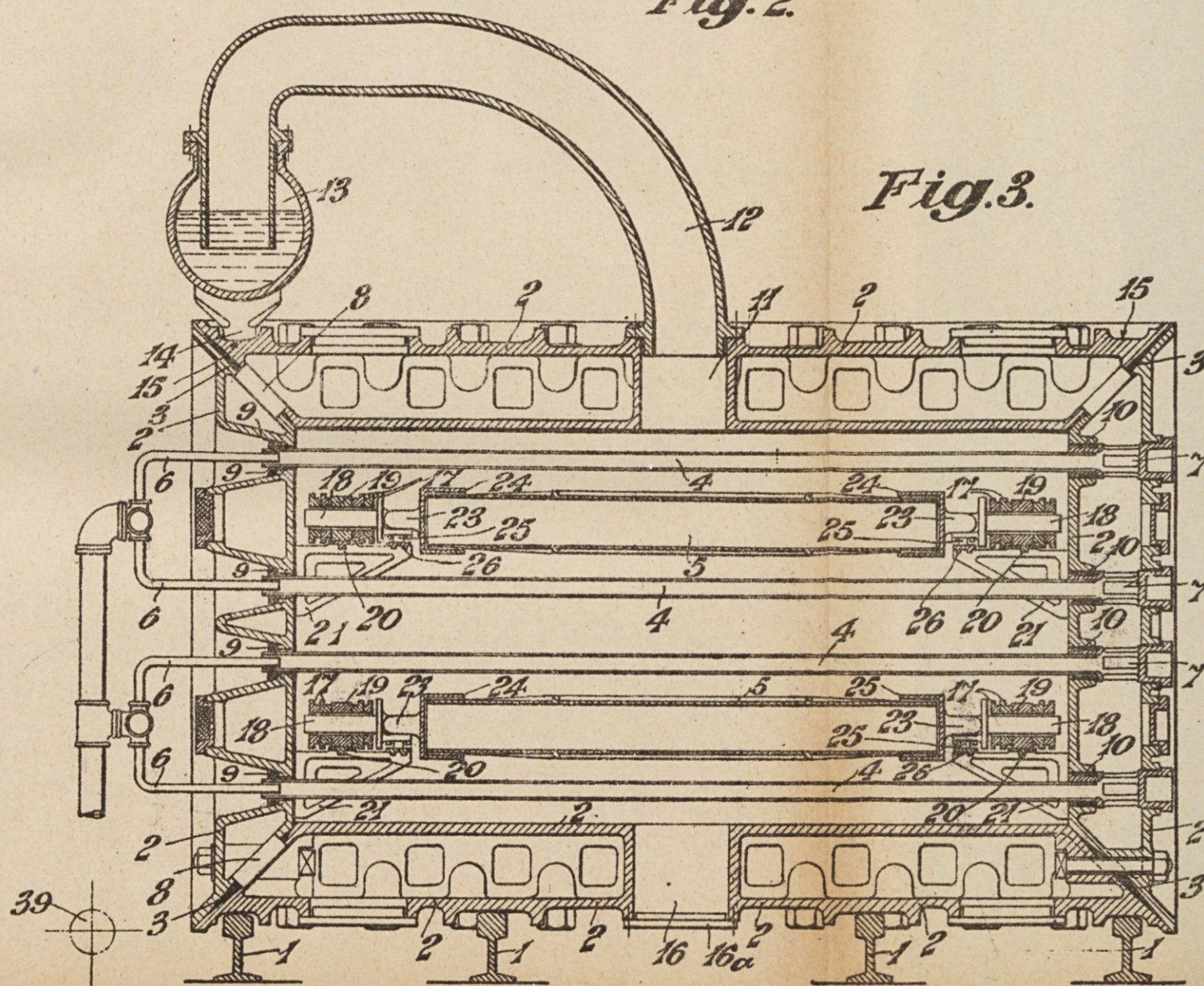


Fig. 2.



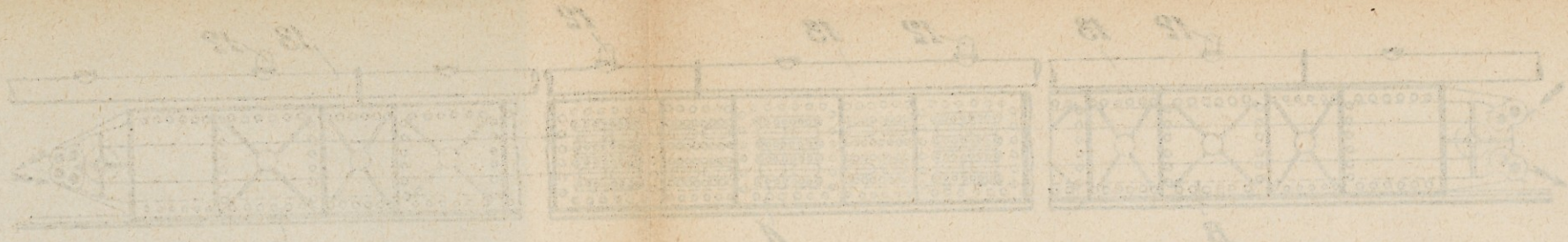


Fig. 1

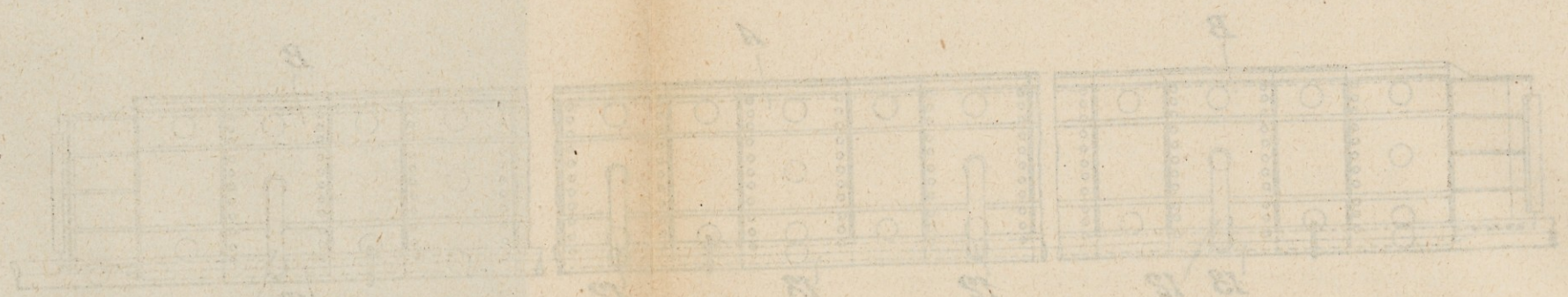


Fig. 2

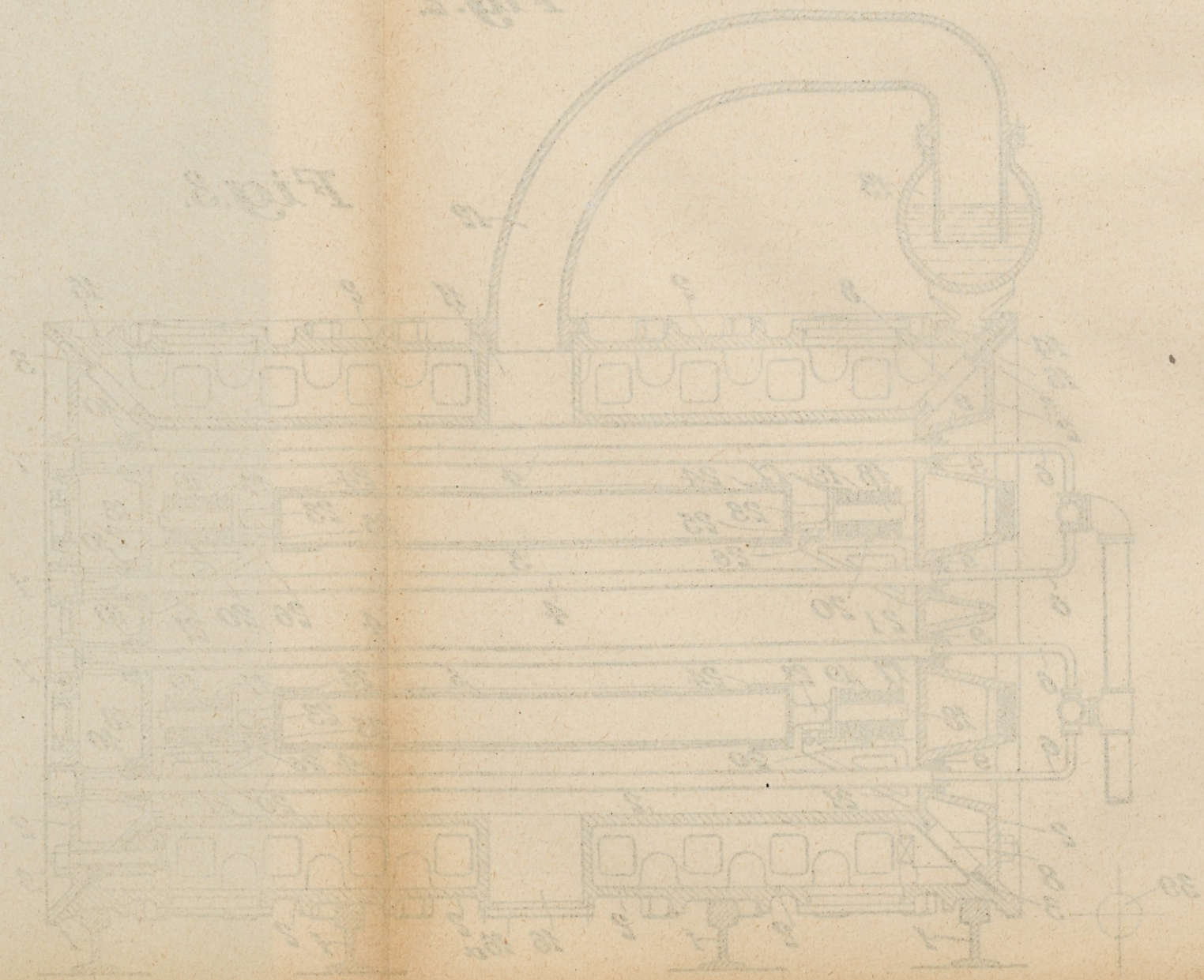


Fig. 3

Fig.4.

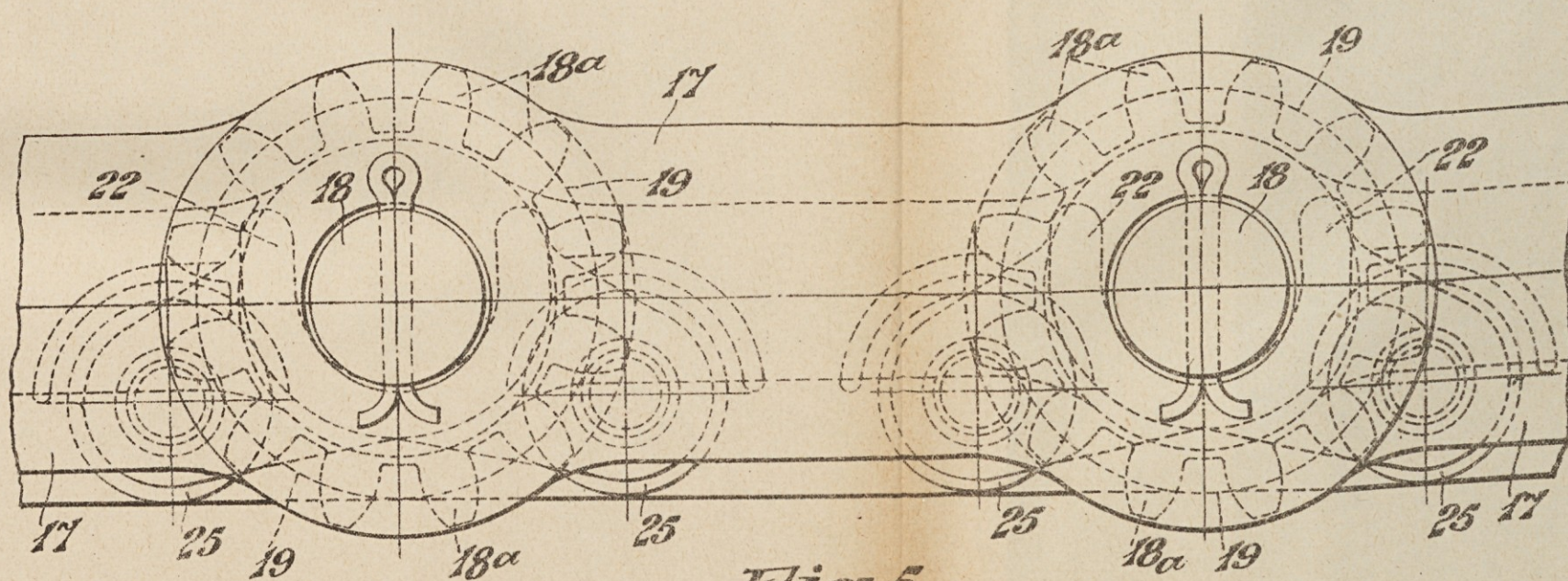
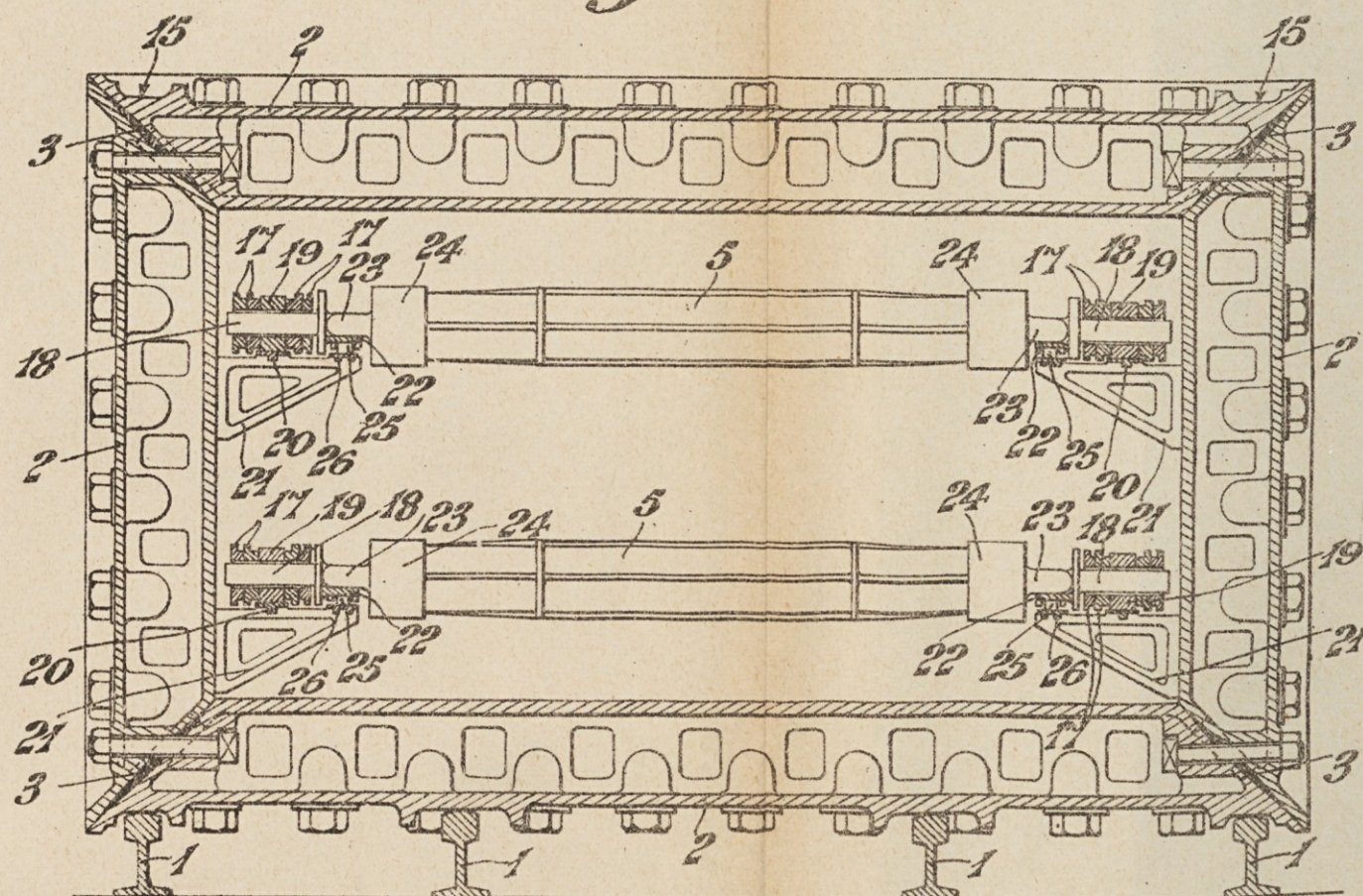


Fig.5.

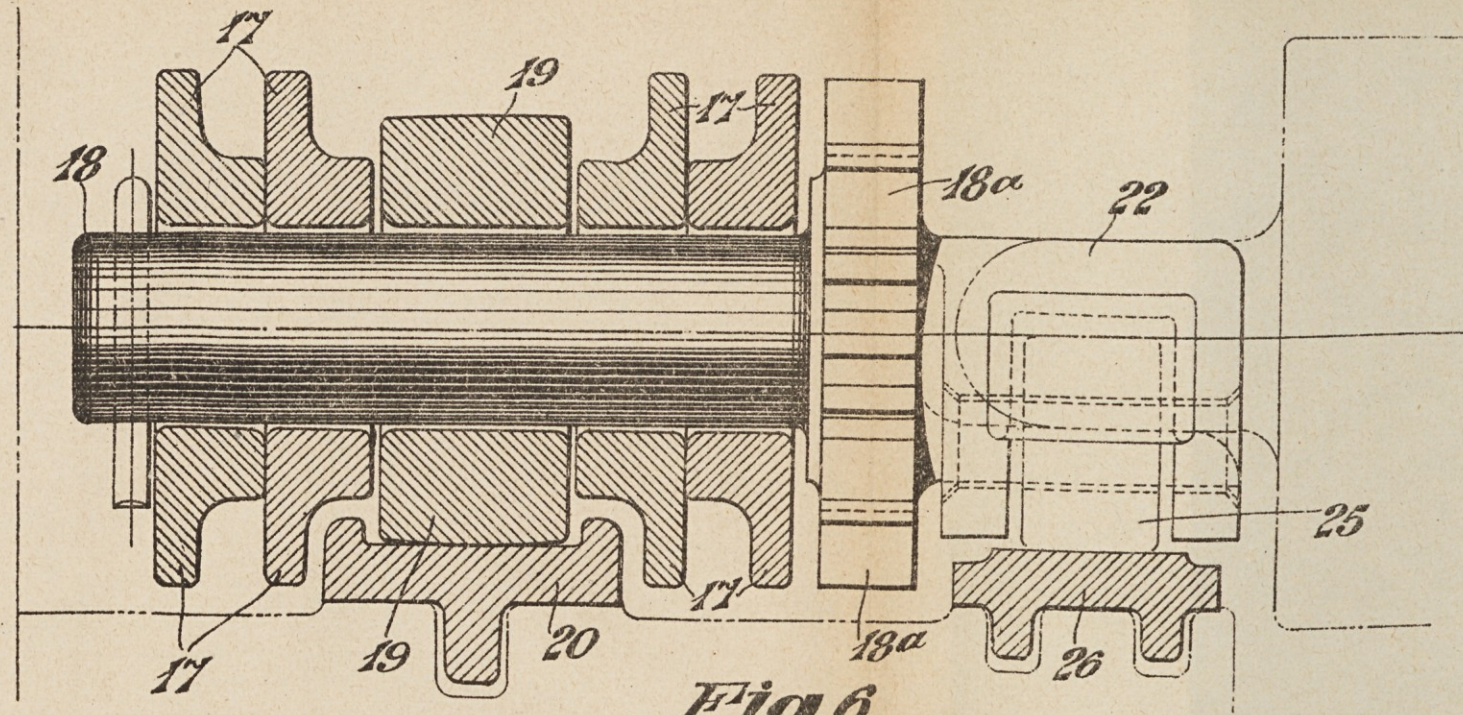


Fig. 6.

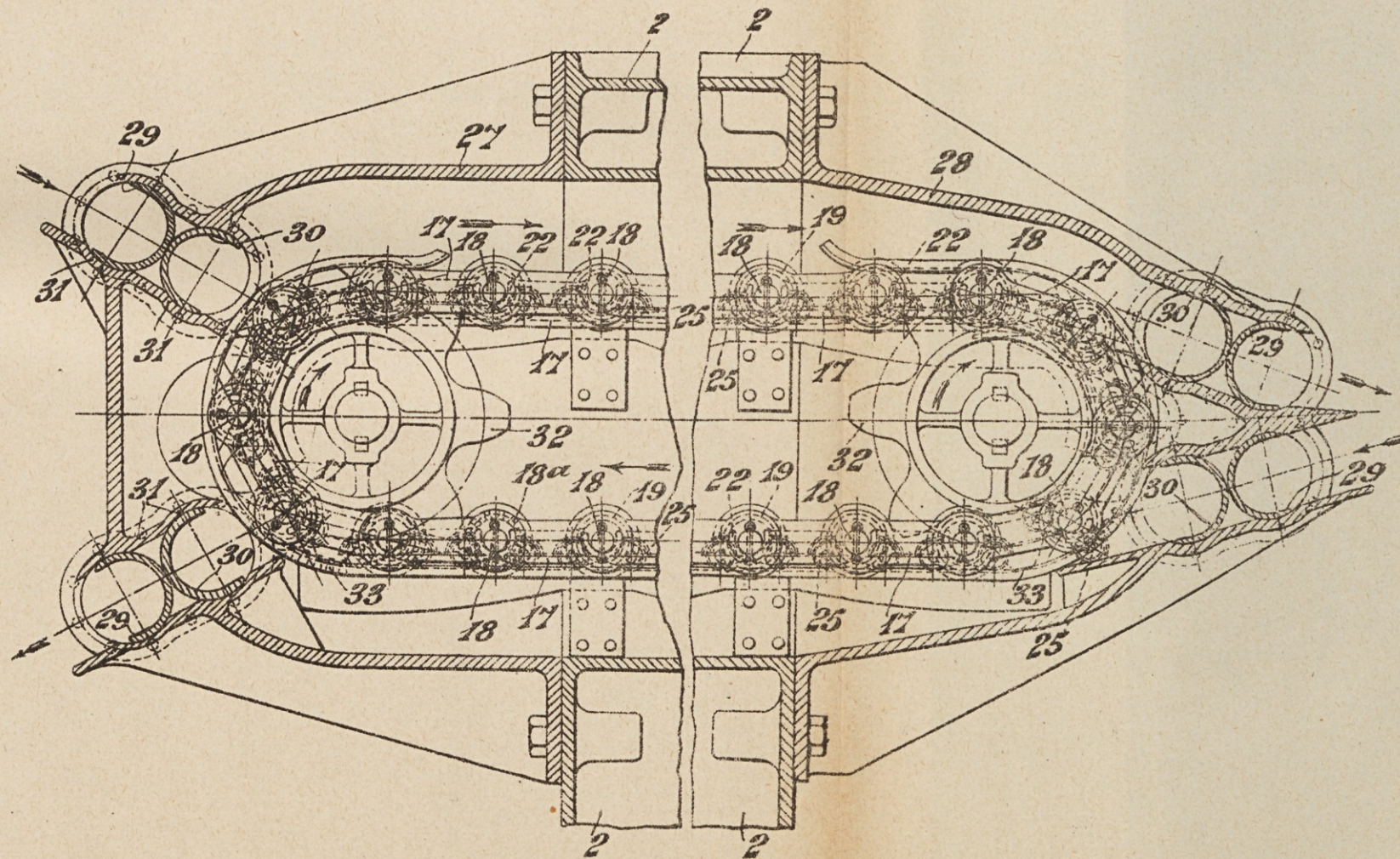


Fig. 7.

