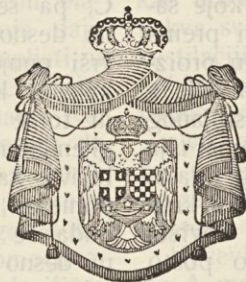


KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 10 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 Marta 1925

PATENTNI SPIS BR. 2620

Trent Process Corporation, industrijsko preduzeće, Washington U. S. A.

Postupak za spravljanje stopljenog goriva.

Prijava od 14 februara 1923.

Važi od 1 januara 1924.

Pravo prvenstva od 8 juna 1923.

Naš se pronalazak odnosi na proizvodnju stopljenog goriva od usitnjenog uglja i na postupak, kako se isti pripravlja a takođe i na postupak za pripremanje naročite ugljenaste mešovine, koja se ima upotrebiti u ovom procesu.

Postupak se sastoji u pravljenju izvesnih otvora i kanala u masi usitnjenog uglja i u sprovođenju toplotnih gasova kroz te kanale, dovodeći ih u neposredan dodir sa zidovima kanala, čime se postizava da se može odagnati željeni procenat isparljivih sastojaka. Vreme, koje je potrebno da toplota probije svuda kroz masu, smanjeno je na ovaj način a može se menjati i udešavati podešavajući veličinu, broj i oblik ovih kanala. Mešavina se sastoji od usitnjenog uglja sa ili bez sveze i snabdevena je sa kanalima ili propustima za prolaz zagrevajućih gasova, kojima se ugljenični deliči mogu da stope jedno u drugo.

Ugalj, koji se upotrebljuje, može biti obična mešavina uglja za koksovanje i običnog uglja, ili se može upotrebiti samo koksani ugalj. U nekim slučajevima, voda može da posluži kao sveza, ali mi radje upotrebljavamo kakvo ugljovodonično ulje. Potrebno je da bude ove sveze taman toliko, koliko je potrebno da masa dobije svojstvo, da održava izvesan oblik. Kada se upotrebljava ulje kao sveza, proporcija od jednog i (1^{1/2}) dela po težini ulja na 5 delova po težini uglja, potpuno je zadovoljavajuća, ma da se ova proporcija može vrlo mnogo menjati. Najbolja mešavina jeste ona, koja se sastoji od usitnjenog uglja i nekog ugljovodoničnog ulja kao sveze u takvoj proporciji, da dobivena

masa ima izgled plastičnog amalgama, polučvrstog stanja, sličnog malteru, koji pri tapkanju ili pritisku može da održi oblik, koji mu je dat, ostavljajući slobodnim prosečene prostore i propuste.

Ova se mešavina može onda da zagreva do stepena toplote, na kome će se isterivati svi isparljivi sastojci iz ove mase tako, da bi se dobila spojena i ujednačena koksana masa, ili se zagrevanje dovodi do nižeg stepena tako, da se ne isteraju svi isparljivi sastojci, već samo onoliko, koliko je baš potrebno, da bi se ugljeni deliči mogli spojiti i to na najnižoj temperaturi. U ovom poslednjem slučaju dobijeno gorivo nije pravi koks, već jedna jedra masa, koja sadrži u sebi veliku količinu teže isparljivih sastojaka. Pri proizvodnji goriva, koje će sadržavati u sebi veću količinu isparljivih sastojaka, temperatura se održava dosta nisko, recimo, oko 400° C, do 500° C. Ako se pak želi, da se dobije koks, onda se može upotrebljavati obična temperatura za koksovanje naime, od 600° C, pa i više.

Isparljivi sastojci, koji se ispuštaju, mogu se naknadno prikupiti i preradivati, na ma koji od bobro poznatih načina za tretiranje sporednih produkata. Vrsta zagrevajućeg gasa koji se upotrebljava za stapanje mešovine, određiće se prema sporednim proizvodima, koji se žele dobiti. Ovaj gas za zagrevanje može biti kakav pregrejeni gas, ili može biti proizvod običnog sagorevanja; ma koji od ova dva posle prolaza kroz sprovodne kanale u ugljeničnoj masi, postaće vrlo jako sagorljivi. Temperatura zagrevajućeg gasa, pored toga

što od nje zavisi vrsta goriva, koja se želi dobiti (ili koks ili stopljeno gorivo, koje sadrži izparljive sastojke) određuje se i prema tome da li se želi dobiti u sporednim proizvodima velika količina i proporcija ulja a minimalna količina pravoga ili postojanog gasa, ili se pak, želi dobiti mali procenat ulja a maksimalna količina postojanog gasa. Ako se želi, može se propuštati i para kroz zagrejanu ugljeničnu mešavinu posle dovršenog zagrevanja. Ovo je vrlo korisno pošto veća količina opipljive toplote stopljenog goriva, razlaže vodenu paru obrazujući vodeni gas. I posle dovršenog spravljanja gasa tok pare se može produžiti radi rashlađivanja dobijenog goriva, čisteći ga od svih zaostalih gasova, čime se sprečava svaki gubitak gasa a i opasnost od eksplozije znatno se umanjuje.

Različite vrste aparata mogu se upotrebiti za izvođenje ovog postupka, ali ilustrovani aparat, koji je diagrafatski izložen u priloženim crtežima ima svoje naročite dobre osobine. U crtežima:

Figura 1 jeste plan postrojenja.

Figura 2 (po preseku duž linije a-b na figuri 2a i 2b) jeste izgled sa strane, gde figura 2a pokazuje obrazovanje mešavine t.j. punjenje jednog od sudova, a figura 2b jeste način presovanja i obrazovanja gotovog punjenja za peći.

Figura 3 jeste čelni izgled jedne od baterija ovih peći.

Figura 4 i Figura 5 jesu planovi dna od sudova

Pored toga ima i jedna serija nezavisnih, cilindričnih sudova za topljenje A. Oni imaju pokretne zatvarače B, koji su udešeni tako, da se mogu hermetički zatvoriti pomoću uposovanog oboda u žljeb B₁. Svaki od ovih sudova ima na svome dnu B₂ (Figure 2a, 3, 4 i 5) izbušene rupe, a takođe i prstenasti ispušni B₃, koji je udešen da može da se u žljebi u naročite žljebove na peći, koja će malo docnije biti opisana. Ma koji broj ovih sudova može biti u neprestanoj i neprekidnoj upotrebi, jer su svi podjednaki te i opis samo jednog biće dovoljan.

Pored toga ima i izvesan broj pokretnih nosača C, koji se kreću na svojim točkicama po šinama C₁; ovi nosači mogu biti i povezani jedan za drugi tako, da se svi kreću zajedno gore i dole po šinama. Na svakom od ovih nosača C nalazi se i jedna osnovica D, na kojoj su utvrđene ručice D₁ ili još bolje kolci D₁, koji su udešeni tako, da mogu da prođu kroz rupe na dnu suda B₂. Svaki od sudova ima kuke B₄ udešene tako da se mogu dohvatiti pomoću kvačila, koje se spušta sa kakvog nosača E koji se pokreće poprečno po šinama C₁ na kolicima, koja se mogu kretati uzdužno po nekim šinama. Sud

A, koga nosi nosač E, spušta se na nosač C, pa se onda i sud A i nosač C pomere na desno (vidi figuru 1 i 2a) gde se u B₅ vrši punjenje sa ugljene gomile F, pomoću kakvog kanala, konvejora, beskrajnog kaiša ili tome sličnog. Sud se tada napuni sa ugljeničnim materijalom, koji, ako se upotrebljava kakva sveza, mora da je već ranije pomešan i pripremljen za ovaj postupak, i onda se sud A na njegovom nosaču C tera na desno (vidi figuru 1 i 2b) do na mesto gde se vrši nabijanje materijala (G), gde kakav recipročni čekić ili tučak, komprimuje mazu izlivajući na taj način masu od uglja oko kolaca D₁. Onda se i sud i nosač do teraju do mesta H, gde se kvačila nosača E spuštaju i dohvataju sud A, podižući ga sa njegovog nosača C, odnoseći ga do u peć za zagrevanje.

Mi smo pokazali u figuri 1 dve baterije furuna 1, od kojih se po jedna baterija nalazi sa svake strane šina C₁. Svaka se baterija sastoji od dva paralelna uzdužna reda brenera, po jedan red budući sa svake strane nosača J. Svaka peć se sastoji od osnovice K, u kojoj se nalaze tri cevi K₁, K₂ i K₃ snabdevene svaka sa slavinama, i koje služe za vazduh, gas i paru. Žljeb K₄ udešen je tako, da može da primi u sebe ispušni B₃ na sudu A (figura 3). Kada se sud A postavi na osnovicu K, breneri K₄ ulaze u otvore na dnu suda. Na ovaj se način izbegava štetno i prekomerno zagrevanje dna suda A.

Ma koji broj ovih peći može se imati u stalnoj i neprekidnoj upotrebi i kada se jedan od sudova, koji u sebi sadrži stopljeno gorivo, ukloni, njegovo se mesto na osnovici K može popuniti sa novim sudom, koji dolazi sa mesta H. Kada se sud A stavi na osnovicu K, onda se zatvori poklopac i to hermetički, a ispušna cev B₆ spaja se sa drugim ispušnim cevima B₇ i B₈ koje su snabdevene sa slavinama a koje vode u postrojenje za čišćenje, kondenzovanje i skupljanje. Ove dve cevi B₇ B₈ upotrebljavaju se za odvojeno skupljanje proizvoda. Izpočetka, još dok su gasovi posni, mogu odvoditi odmah kroz cev B₆, držeći cevi B₇ i B₈ zatvorene. Za vreme ispuštanja težih i masnijih gasova i para, cevi B₆ i B₈ drže se otvorene dok se cev B₇ zatvara. Pri završetku rada gasovi opet postaju posni, te se i cevi B₆ B₇ opet mogu otvoriti a cev B₈ zatvara se.

Kada se jedan od sudova stavi na osnovicu K radi grejanja, breneri K₄ ispuštaju gas i vazduh u takvoj proporciji, da se obrazuje sagorljiva smesa, pa se taj sagorljivi proizvod pušta da prolazi na gore kroz prolaze B₉, koji su ostali izvajani u masi ugljenoj iza kolaca D₁. Vrlo malo, a možda i nikako nema kiseonika u tim propustima B₉. Toplota usled zagrevanja neposredno se primenjuje

na ugljenu masu na više mesta i ovi proizvodi sagorevanja prolazeći kroz ugljenu masu, obogaćavaju se isparenjima, koja daju skupoceni gas što će se posle skupljati u cevima B₆, B₇ i B₈. U mesto da se proizvodi sagorevanja ispuštaju na slavinama Ka, ovi se breneri i slavine mogu upotrebiti da ispuštaju kakav pregrejan gas za zagrevanje ugljene mase. Ovaj se gas može pregrevati na ma koji način. Isparenja i gas dobijen pri zagrevanju ugljene mase pomoću ovog pregrejanog gasa, biće jače kalorifične moći, nego gas, što se dobija pri zagrevanju sagorevanjem gasa u neposrednoj blizini ugljene mase. Zagrevanje se vrši sve dotle, dok se masa u sudu A ne pretvori u željeni proizvod. Vrlo je korisno, da i se para vodena propusti kroz cevi K₃ i brenera Ka. Para, pri hlađenju materijala, raspada se i pretvara u vodeni gas, koji se posle odvaja kao što je to napred rečeno, u cevima B₆, B₇ i B₈. Naknadno se vodena para opet može propustiti i to radi hlađenja mase i radi čišćenja od zaostalog gasa, i to pre nego što se poklopac B skine sa suda, a sud podigne sa osnovice K. Pošto se dovrši propuštanje pare, skida se poklopac B, i kvačilo sa nosača E, dohvata sud A i odnosi ga dalje od peći, gde se sud izvrne, i materijal izruči na mestu L (figura 1). Sud A opet se smešta na nosač C, tera na mesto punjenja, i napred opisano kolo opet se ponavlja. Više ovakvih peći, sudova, i nosača, mogu se upotrebiti u postrojenju, a sudovi se mogu i nezavisno kretati s jednog kraja na drugi. Sav postojeći gas proizveden za vreme ovih operacija i uhvaćen pomoću cevi B₆, B₇ i B₈ može se vratiti natrag u peći, gde će ispuštati svoju toplotu za koksovanje idućih količina.

Kao jedna mala izmena u načinu rada može se dodati, da se otvori, kroz koje gasovi prolaze, mogu praviti i na jedan drugi način, sem onog ranije opisanog. Usitnjeni ugali, pomešan sa određenom količinom svezujućeg materijala, može se načiniti u grudvama od, recimo, pola cola u prečniku, ili upločice iste veličine, pa se onda mogu staviti u sud A na takav način, da se između njih ostavi dovoljno prostora za prolaz zagrevajućih gasova. Za vreme zagrevanja isteruje se iz njih kao što je to već opisano, više ili manje isparljivih sastojaka, a ostatak se stapa ujedno. Ipak se veruje, da punjenje, izvršeno na način ranije opisan, prema figurama 2a i 2b daje bolje rezultate.

Kao što je to ranije bilo napomenuto, dobijeno stopljeno gorivo može biti ili koks, kada se skoro svi isparljivi sastojci ispare, ili se može zagrevati samo toliko, da se delići stope ujedno, pri čemu se velika većina teže isparljivih sastojaka ipak zadržava. Ovakav proizvod, dobijen nepotpunom destilacijom

može se prodavati u komadima ili grudvama kao briketirano gorivo. Ako se upotrebljava kakva svezujuća materija pri ovoj nepotpunoj destilaciji, od nje skoro ništa ne ostaje u dobijenom proizvodu, pošto ona isčezne za vreme grejanja, pa se time i dobije stopljeno gorivo, a posle se već ta svezujuća masa opet prikupi kao i ostali gasovi. Delići uglja održavaju se posle zagrevanja zajedno, jer se stope u jednu masu.

Kočevi D₁ i odgovarajući otvori B₂ u sudu A mogu biti i pravougaonog oblika (figura 4) u preseku a mogu biti i oblik (figura 5). Pravougaoni oblik je bolji, jer daju veću površinu za zagrevanje.

Za vreme zagrevanja masa će se nešto malo, i otvori su dovoljne veličine, da se ovo nadimanje može vršiti bez potpunog zapušavanja kanala, kako se ne bi sprečio prolaz zagrevajućim gasovima.

I ako je pri opisu napred navedenog postupka rečeno da se toplota za zagrevanje mase ugljene dobija iz gasova, koji prolaze kroz kanale ili propuste, ova se toplota može dobiti i drugim kojim putem, mehaničkim ili električnim. Masa ugljena može se zagrevati na ma koji poznati način u retortama, samo ako se propusti izlizu ili utisnu u nju.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za spravljanje stopljenog goriva naznačen time, što se u masi usitnjenog uglja, obrazuju kanali ili propusti i što se toplota primenjuje neposredno na zidove tih kanala za niže navedeni cilj.

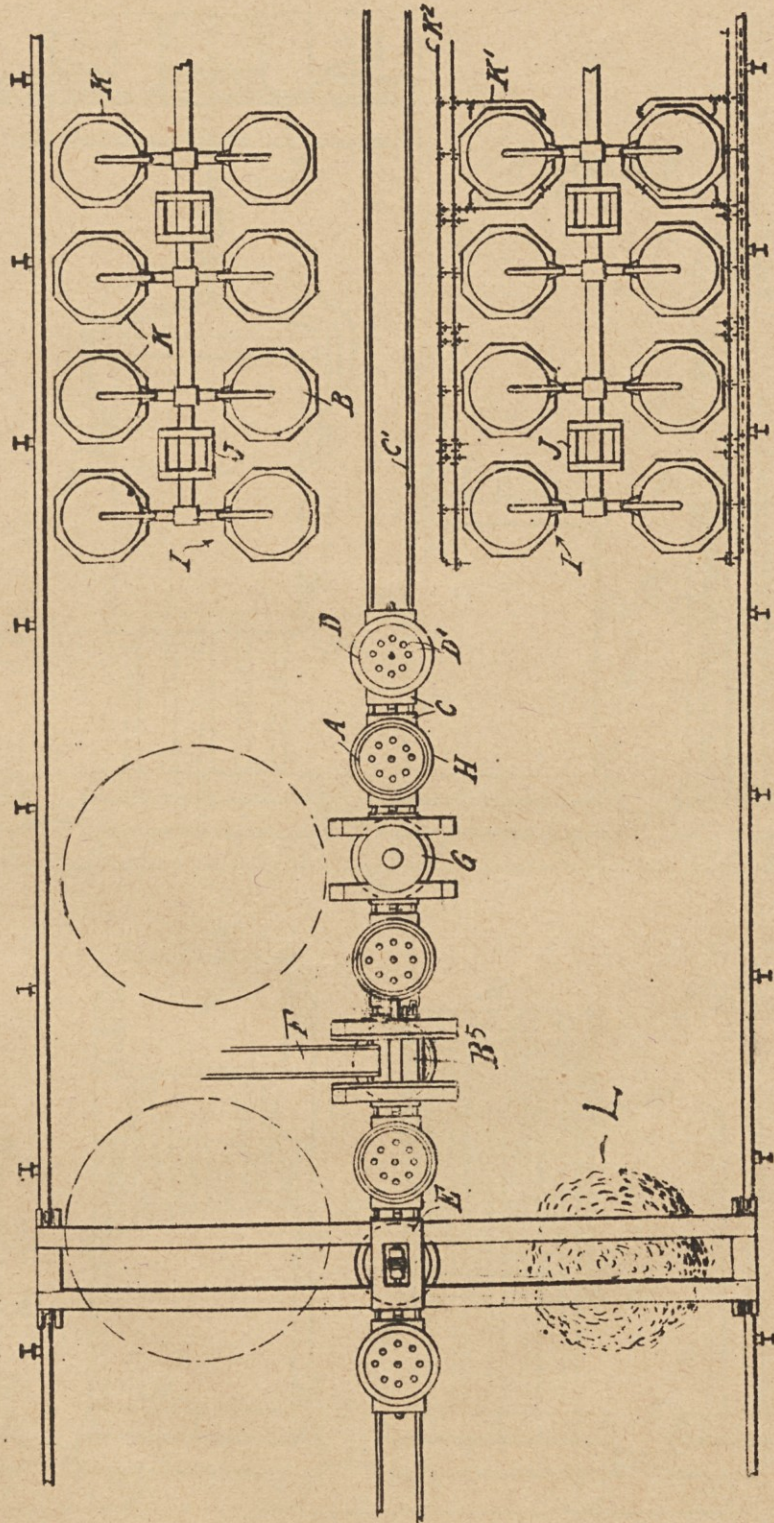
2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se gasovi za zagrevanje propuštaju kroz pomenute prolaze.

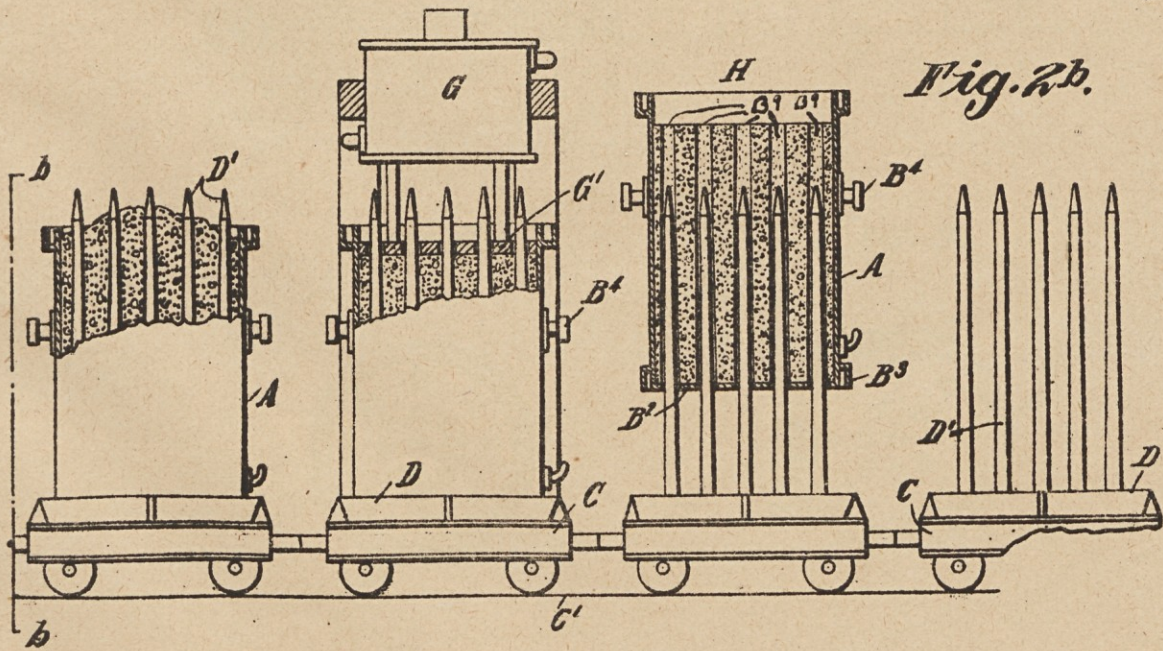
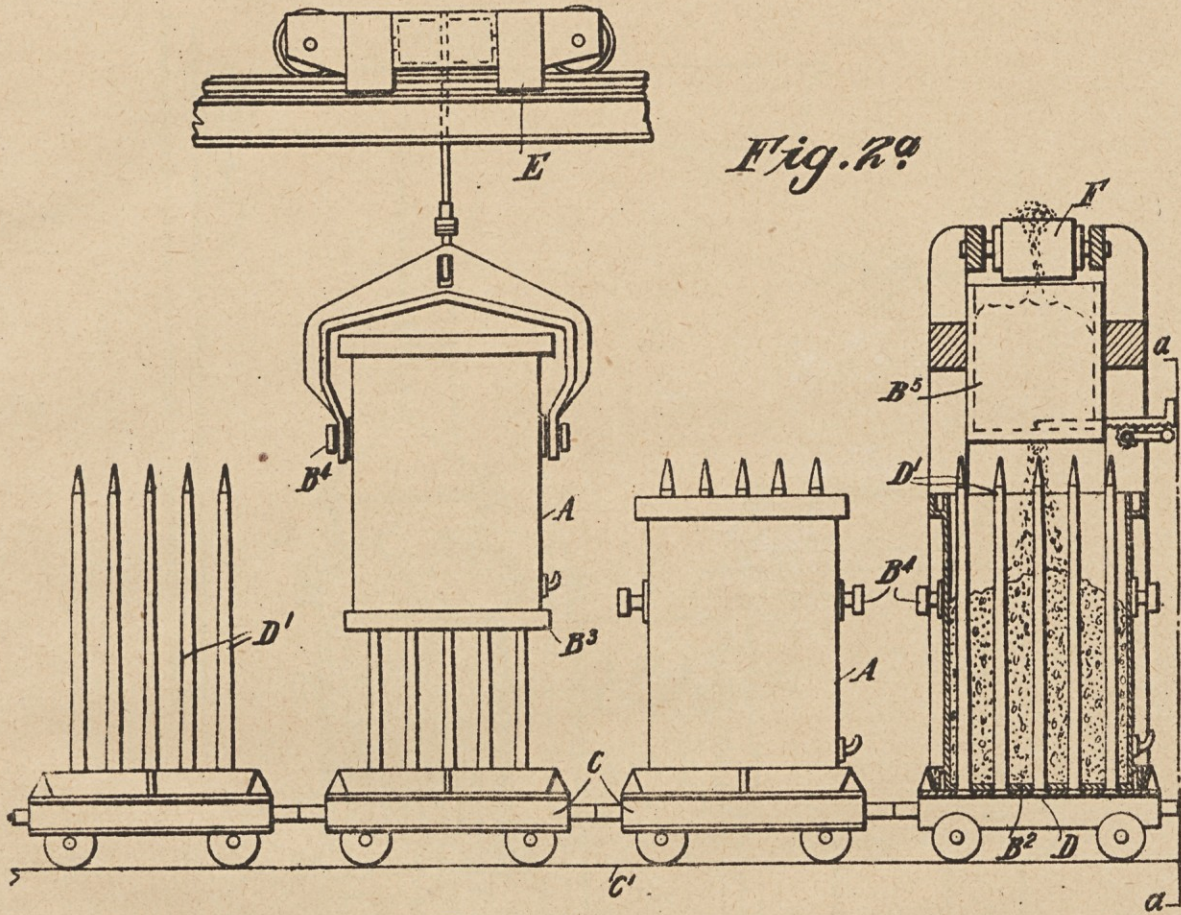
3. Postupak prema zahtevima 1 ili 2, naznačen time, što se izvesna svezujuća materija, a najbolje, kakvo ugljovodonično ulje, meša sa usitnjenim ugljem, obrazujući mešavinu, koja će moći da zadrži dat joj oblik i za vreme zagrevanja.

4. Postupak za spravljanje stopljenog goriva od ugljenične usitnjene mase, prema zahtevu 2 ili 3, naznačen time, što se usitnjeni ugali stavlja u sud, koji je snabdeven sa ispuštima, koji će napraviti prolaze i propuste u ugljenoj masi, što se nabija ili presuje u tom sudu i, što se pomenuti ispusti ili klinovi vade iz ugljene mase, pa se zatim ugljena masa podvrgava zagrevanju.

5. Postupak prema zahtevu 3, naznačen time, što se ugljenična masa pripremi u grudvama ili ciglicama, koje se naslažu u sudu za zagrevanje, i što se time dobijaju potrebni propusti za zagrevajući gas, koji će prolaziti kroz celu masu.

6. Postupak prema napred navedenim zahtevima, naznačen time, što se zagrevanjem





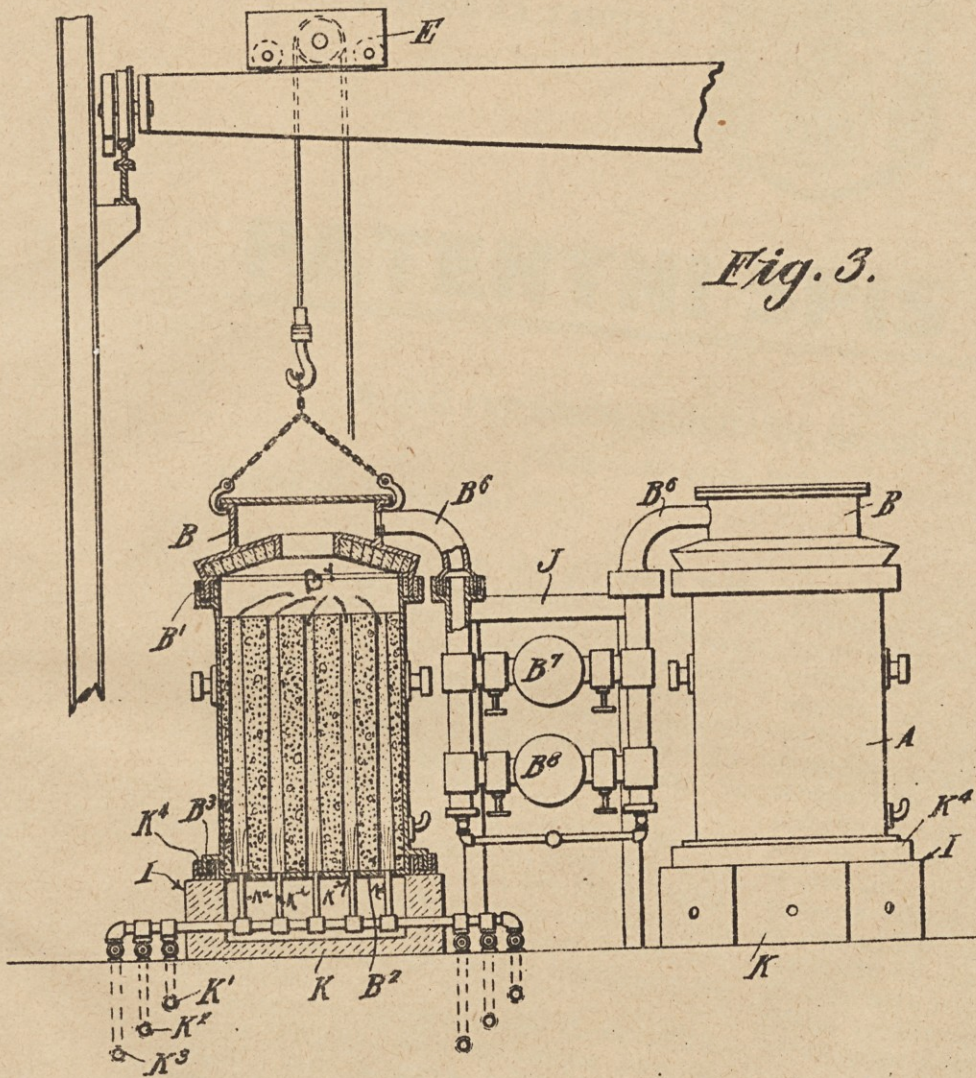


Fig. 3.

Fig. 4.

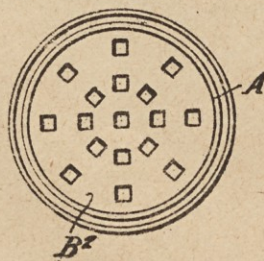


Fig. 5.

