

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA
UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 1 ()

IZDAN 10. oktobra 1922

PATENTNI SPIS ŠT. 608.

Minerals Separation Limited, London.

Poboljšanje postupka za ili koji se odnosi na obradivanje materijala,
koji u sebi sadrži ugljena.

Prijava od 10. januara 1921.

Važi od 1. decembra 1921.

Pravo prvenstva od 20. novembra 1919. (Engleska).

Ovaj izum odnosi se na poboljšavanje postupka za ili koji se odnosi na obradivanje materijala, koji sadrži ugljena, siromašnog ugljena, ugljenih otpadaka, ugljenove troške, ugljena vezanog sa škrljencem i sličnim i odvodnje. Postoji veliki broj sirovina, koje sadržavaju ugljena u vezi s drugim negorivim ili supstancialno negorivim materijalom, tako na pr. škrljenc, šlaknja, ilovača, karbonat, slojevi krša; sve ove nazivaćemo odsada engleskom rečju „geng“ (Gangue). Općenito uzeto, sastoji se ovaj izum u izvršenju praktičnih metoda, da se ugljen takvih materijala, koji su gore spomenuti, dobije upotrebom procesa, koji je nalik pjenjenju za koncentraciju ruda. Drugim riječima, taj se izum sastoji u praktičnoj metodi, da se upotrebi jedan proces za pridobivanje ugljena iz materijala, koji sadrži ugljena, koji nastaje uslijed naslaganja pjene. Taj proces iskorišćivanja materijala, koji sadrži u sebi ugljena, sastoji se u tome, što se u prah smljeveni materijal, umoči u vodu i voda sasvim prodre u „geng“ i podvrgne se mješanju ili zračanju, tako, da nastanu mali zračni mjehurići u toj tekućoj kaši, pri čemu ugljene

čestice prionu za površinu mjehurića, gdje se zrak i voda dodiruju, te plivaju na površini u obliku pjene, dok čestice zemlje i genga ne isplivaju.

Ovaj izum razvio je se iz ovog opisanog engleskog patenta od Russell-a br. 122454, i mi ne pravimo nikakvih zahtjeva, na ono, što je opisano ili zahtjevano u ovom patentnom opisu.

Postupak sa materijalom, koji sadrži ugljena, razlikuje se u raznim načinima od postupka za rudama, a istraživanje je dokazalo, da uspješno izvodjenje toga procesa, zavisi od stanovitog broja čimbenika.

U prvom redu je bilo pronadjeno, da nije potrebno materijal, koji sadrži ugljena, fino u prah smljeti kao materijal, koji sadrži druge rude, jer se u mnogim slučajevima postigao veoma dobar uspjeh sa upotrebom srazmjerno krupnog praha.

U drugom redu: Kod obradivanja metalnih ruda, po procesu pjenjenja, bilo je običajno, da se mješana tečnost kiselila dodatkom jedne mineralne kiseline, obično sumporne, u cilju, da tečnost bolje prodre u „geng“ i da se izlučuje pjena gasnih mjehurića. Kod postupka s ugljenom se je pak

pronašlo, da dodatak kiseline nije potreban, šta više i ne traži se, a glavna oznaka predležeg izuma sastoji se u upotrebi procesa pjenjenja, za obradjivanje materijala, koji sadrži ugljena, ali da se ne upotrebi kiselina.

Pri primjeni procesa pjenjenja za obradjivanje materijala koji sadrži ugljena, nije bilo teškoća kod pokušaja, da se šmljeveni ugljen dovede na površinu pomoću gasnih mjehurića.

Teškoća je pak bila u tome da se spreči, da skupa sa ugljenom ne dodje na površinu i geng pomoću mjehurića. U vodenoj kaši, koja je dovoljno snabdevena zrakom i vodom, izbija izrazita težnja, da sa gasnim mjehurićima, koji se dižu na površinu, dodju na površinu i čestice cjelokupne mase. Kod nekih vrsta pokazuje se ta naklonost jače nego kod drugih.

I mi smo pronašli, da je bitno sprečiti dizanje genga na površinu tim, da se tečnosti pridoda jedan modificirajući agens, koji utiče na tečnost da ona umoci čestice mase i tim zapreči, da te čestice ne prionu za gasne mjehuriće i dignu se na površinu. Ovaj modificirajući agens našao je se za tu svrhu kao najuspješniji, i to je natriumsilicat, koji se upotrebljava ili čist, ili sa primjesom natriumkarbonata, kaustične sode ili drugih prikladnih lužina, ili takodje kremenova kiselina so sama, ili natriumkarbonat, ili koja druga prikladna alkalija.

Ovaj izum dakle obuhvata procese za vadjenje ugljena iz materijala, koji sadrži, ugljena, pri čemu se sitno zdrobljeni materijal namoci u vodu, koja ima u rastvoru djelujući agens, kao što je kremenjakova kiselina so, natrium silicat, natrium karbonat ili koja druga prikladna alkalija, koja djeluje, da „geng“ bube temeljito zamočen sa vodenastom tečnošću, na što se podvrgava mješanju i gibanju i zračenju i to tako, da mali gasni mjehurići prave ugljenastu pjenu. Ova pliva na površini i može se odlučiti.

Ako je materijal, koji sadrži ugljena duže izložen vazduhu, da se dovoljno prozrači, onda je upotreba čimbenika, koji sadrži slobodne alkalije, veoma važna. Probitačno je mlevenje u mokrom stanju u prisustvu modificirajućeg čimbenika, da se time osigura potpuno umočenje genga.

Stvaranje pjene, koja nosi ugljen, može se olakšati u mnogim slučajevima gibanjem i zračenjem kaše, ako se pri mješanju kaše upotrebi jedan sastav, koji stvara pjenu, i to je čimbenik pjene, koji tako djeluje na svojstva vode, da on omogućava stvaranje

malih gasnih mjehurića tako, da i on dodje na površinu.

Sposobni čimbenici pjene jesu: kreozol, kreozot, destilati drvenog ugljenog katrana i slično.

Mnogi faktori, koji djeluju kao čimbenici pjene sadržavaju topljive sastavne djelove, i takodje sastavne djelove, koji se u vodi ne rastvaraju ili ne pomješaju na pr. ugljeni sastavni djelovi.

Pronadjeno je da, ako se jedan od ovih čimbenika pjene upotrebljava i ima neku stalnu količinu tih nerastvornih sastavnih djelova, onda se „geng“ zajedno sa ugljenom uhvati o pjenu i usljed toga nekorisno djeluje na separaciju. Po tome je bitnost toga izuma, da ako je poželjno

Slijedeći primjeri razjašnjaju upotrebu ovog postupka:

1.) Upotrebljavanje natrium silicata.

Materijal, koji biva upotrebljen kod toga oglada uzet je iz otpadaka od stovarišta otpadaka jednog engleskog rudokopa. Ovaj je materijal bio smrvljen i kroz sito prosijan; ovo sito mora imati u udaljenosti od 2.54 cm. (linear inch) 10 očiju, zatim metnut u jedan sud i sa vodom pomješan u kašu u razmjeri 4:1. Ova kaša odvaja talog pahuljica, dodavanjem natrium silicata u djelovima 5 funti na tonu materiala.

Cresol je bio dodan u djelovima $\frac{5}{8}$ funte na tonu, parafin je bio dodan u djelovima 0.35 funte na tonu, a pjena je bila odstranjena za vrijeme mješanja i zračenja.

Sirovina je dala 3,960 b. t. j. (britanskih toplotnih jedinica) po funti i sadržavala je 70.8% pepela.

Smjesa je dala 12,300 b. t. j. po funti i sadržavala je 15.9% pepela.

Posle daljnjeg dodavanja ulja:

Cresola u djelovima od četvrtine funte na tonu od sirovine, parafinovog ulja u djelovima od 0.14 funte tonu od sirovine, prosječni je produkt dao 9,70 b. t. j. na funtu i sadržavao je 32.5% pepela.

Ostatak je dao: 1,190 b. t. j. na funtu i sadržavao je 85.8% pepela.

2.) Upotreba natrium silicata (2 oglada jedan bez silikata i jedan s ovim paralelni ogled za silikatom).

Materijal je bio uzet iz jednog stovarišta otpadaka jednog engleskog rudokopa i dao je 4,750 b. t. j. po funti i sadržavao je 62.0% pepela.

Količina od 400 grama materijala je smrvljena i kroz sito prosijana; u udaljenosti od 2.54 cm. (linear inch) 10 očiju i od toga načinjena kaša sa 1600 grama vode.

Cresol je bio dodan u djelovima od tri desetine funte na tonu, parafin ulje bilo je dodano u djelovima od tri desetine funte na tonu.

Mješavina je bila mješana i zračena pola minuta koncentrat je težio 51 gram i dao je pri sagorevanju 12,380 b. t. j. po funti i sadržavao je 11.2% pepela.

Dalje dodavanje:

Cresola u djelovima tri desetine funte na tonu, parafin ulja u djelovima tri desetine funte na tonu, slijedilo je mješanje i zračenje od pola minuta i dalo je drugi koncentrat.

Cresola u djelovima od jedne petine funte na tonu, parafin ulja u djelovima od jedne petine funte na tonu, slijedilo je mješanje i

zračenje od pola minuta i dalo je treći koncentrat.

Drugi i treći koncentrat bili su pomješani i oba su gradila mješavinu od 30 grama, koja je pri sagorevanju dala 9,220 b. t. j. po funti i sadržavala je 26.5% pepela.

Ostatak je pri sagore

Ulja za vertikalne peći bilo je dodavano u djelovima 1.3 funte na tonu sirovog materijala.

Parafin ulja bilo je dodavano u djelovima 0.6 funte na tonu sirovog materijala.

Ovaj koncentrat odstranjen dao je 12,970 b. t. j. po funti i sadržavao je 7.4% pepela; sadržina sumpora je narasla na 1.78%.

Ostatak je dao 7,120 b. t. j. po funti i sadržavao je 45.2% pepela.

5. (Upotreba od 3% mješavine sode hlornatriumove (kuhinjske soli) rastvora i morske vode.

Materijal je bio uzet od ostataka stovarišta ugljena jednog engleskog rudokopa i dao je 5,230 b. t. j. po funti pri sagorevanju i sadržavao je 67.6% pepela.

Količina od 400 grama materijala smrvljena je i kroz sito prosijana (sito mora imati u udaljenosti od 2.54 cm.) (linear inch) 10 rupica i učinjena u kašu sa 1600 grama običnog rastvora soli.

Parafinovo ulje dodavano je u djelovima tri desetine funte na tonu prvobitnog materijala. Poslije mješanja i zračenja, koje je trajalo pola minuta nastala je smjesa, koja je dala 12.280 b. t. j. po funti pri sagorevanju i sadržavala je 12.3% pepela 60 grama.

Daljnje dodavanje parafin ulja u djelovima tri desetine funte na tonu prvobitnog materijala i slijedeće mješanje i zračenje od pola minuta dalo je drugi koncentrat.

Daljnje dodavanje parafin ulja u djelovima jedna petina funte na tonu prvobitnog materijala i slijedeće mješanje i zračenje od pola minuta dalo je treći koncentrat.

Drugi i treći koncentrat (sjedineni) dali su 11,890 b. t. j. po funti pri sagorevanju i sadržavali su 18.7% pepela . . . 25 grama.

Ostatak je dao 1,680 b. t. j. po funti pri sagorevanju i sadržavao je 84.0% pepela.

Patentni zahtevi.

1.) Postupak za vadenje ugljena iz materijala, koji sadrže ugljena, pri čemu se materijal smrvi u prah i umoči u jednu tečnost i podvrgne mješanju i zračenju u svrhu razvijanja malih zračnih mjehurića u cijeloj

tečnosti tako, da se čestice ngljena zahvate o zračnu vodenu površinu mjehurića, koji ispunjuju čitavu površinu i prave pjenu u takvom obliku, da ugljen može biti odstranjen od „genga“, koji se ne može zahvatiti o mjehuriće, naznačen time, da je tečnost, u kojoj je materijal umočen, voda, koja zadrži jedan rastvorni modificirajući čimbenik za pravljenje pahuljica. To upliviše na voću, da one čestice „genga“ faktično zamoči i sprečava da ove čestice prionu uz zračne mjehuriće. Prednost ima natrium silicat, silicilova kisela so, natrium carbonat, soda caustica ili koje drugo prikladno alkalično sredstvo ili pak mješavina ovih.

2) Postupak za vadenje ugljena po zahtjevu 1.) od materijala, koji sadrži ugljena, pomoću procesa pjenjenja, naznačen je time, da se kaši dodaje relativno mala količina jed