

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 80 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Maja 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4250

Henry Spencer Spackman, inženjer, Egypte Mills, Pensylvania, U. S. A.

Postupak za izradu hidrauličkog cementa i proizvoda dobivenih njime.

Prijava od 10. decembra 1925.

Važi od 1. aprila 1926.

Traženo pravo prvenstva od 17. decembra 1924. (U. S. A.)

Ovaj se postupak u opšte odnosi na izradu hidrauličkog cementa a specijalno na izradu aluminatnog cementa, koji se brzo stvrdnjava, i koji sadrži kisele sastojke, koji obrazuju cement, na primer aluminium, gvožđe, titan, silicium i njegove homologe ali koji ima malo krečnih sastojka. U ovim cementima, kreč ili druga kakva baza za obrazovanje cementa zastupljena je malo ili nije veća po količini od one, koja je potrebna za vezivanje po težini sa komponentama-kiselo-aktivnim. Odnos je: jedan molekul kreča prema jednom molekulu kiselodejstvujućeg sastojka i isli može biti manji, što je čak i bolje.

Cementi ovog opšteg karaktera dosad su tehnički proizvođeni topljenjem sirovina pod uslovima, u kojima je gvožđe potpuno ili većim delom redukovano u metalno stanje. Upotrebljavane peći bile su obično peći sa vodenim omotačem tipa kupolnih ili visokih peći, ili električne peći pri čem se je material topio u dodiru sa gorivom ili jako užarenim elektrodama.

Izrada ovim postupcima pokazala je se nezadovoljavajuća usled velikih troškova proizvodnje i usled toga što proizvod nije jednostavan. Ovakvi uslovi javljaju se usled prisustva gvožđa u sirovini i zbog unošenja nečistoća sa gorivom. Gvožđe se nalazi u sirovini u raznim jedinjenjima poglavito kao oksidi i cilj topljenju sirovine redukovanjem očevidno je dobijanje metalnog gvožđa. Ne samo što je nemoguće mleti zguru, koja sadrži znatne količine gvožđa u metalnom obliku, već se njegovo

prisustvo neprijatno oseća u gotovom proizvodu. Stoga je pokušavano da se gvožđe izbaci pre mlevenja, ali ovi pokušaji uslovljavaju vrlo razne procese, kao na primer zasebno otakanje iz peći kao u fabricaciji gvožđa ili magnetsko odvajanje, ili ručno ili oba, i to kad se rastopina ohladi. Ni jedan od ovih metoda pak nije potpuno uspešan, pošto se u praksi ne može izvesti potpuno uklanjanje ovog gvožđa. Nezgode zbog prisustva metalnog gvožđa u gotovom proizvodu (ili gvožđenog oksida) potiču ne iz činjenica što je taj proizvod inertan, već otuda što se, čim se cement veže i stvrdne, javljaju unutarjna naprezanja kao posledica oksidacije takvog gvožđa u prisustvu vlage i vazduha koje prati povećanje zapremine.

Pronalazak se sastoji u postupku za izradu hidrauličkog cementa. Ovaj postupak obuhvata mere za topljenje izvesne količine sastavljene iz kisele cement obrazujuće komponente, zajedno sa nekom bazom i to u oksidišućoj vatri i potom mere za hlađenje. Posledica ovoga je: gvožđe u zguri u kojoj se nalazi u obliku kalciumovih ferata ili drugih oksida gvožđa, usled čega nije potrebno ukloniti to gvožđe pre mlevenja već šta više prisustvo istog u gotovom proizvodu u količinama od 10 do 20% jeste u većim slučajevima znatno korisno, pošto ono očevidno reguliše vreme vezivanja cementa i povećava nepropustljivost, istrajnost i jačinu maltera i betona načinjenih od tog cementa.

Druga dobra strana ovog postupka koja

se odnosi na ekonomičnost, leži u činjenici da je moguće održavati temperaturu peći za 100—200° C ispod temperature, koja je potrebna u svakom drugom procesu, u kome se traži redukcija gvožđa u čelik. Da bi otopljen masa mogla teći slobodno, potrebno je, da se sva rastopina drži na temperaturi, koja je dovoljno visoka da svaki čelik održava u tečnom stanju? Temperatura, pak, za ovu svrhu veća je za 100—200 stepeni Celsiusa, od one koja je potrebna da se zgura održava u tečnom stanju. Održanje ovih većih temperatura je, s toga, priličan ekonomski gubitak, koji ne doprinosi kakvoći proizvoda već pozitivno šteti oplatu (oblogu) peći i prema tome je jasno, da svaki metod redukovanja tih temperatura znači veliku dobit.

Ja sam pronašao, da će se, ako se zapremina vazdušne duvaljke dimenzionira tako da oksidisanje zamenjuje redukovanje koje je dosad upotrebljavano pri topljenju cementa ove vrste, dobiti primerno poboljšanje u kakvoći i znatno smanjili troškovi. Dok je s jedne strane lako pravili odmeravanjem količine vazduha (prvenstveno pregrejani), goriva i mase, održavali ne redukujuće uslove u ekonomskim granicama, u peći vrste visokih ili kupolnih peći, dolle se, s druge strane ove pogodbe mogu još lakše obezbediti u plamenim pećima a naročito u rotacionim plamenima pećima, u kojima topljena masa teče usled teže. Ne samo što se željeni uslov oksidisanja i sloboda od prljanja gorivom mogu prilično odžati u rotacionim pećima, već se ceo proces može zgodno i ekonomično izvesti time, što se isli čini neprekidnim, sa sledstveno većom produkcijom. Podpuna homogenost obezbeđena je u krajnem proizvodu. Rotaciona peć, koja se obično upotrebljuje u izradi portland cementa vrlo je podesna i za ovu svrhu.

Pri izvođenju ovog postupka, u ponajboljem obliku može se upotrebiti sirovina, koja se sastoji iz baze za obrazovanje cementa i podesne kiselo dejstvujuće komponente, kao što je aluminium gvoždjeni oksid, silicijum ili titan ili kombinacije iz dva ili tri ova elementa.

Tipična se sirovina može sastojati iz jednakih delova bauksita i krečnjaka, prosečnog sastava, koji će proizvesti u specijalnom slučaju cement sa 6% silicijuma. 41%

aluminium, 11% gvozdenih oksida, 41% kreča i neodređenih sastojaka oko 1%. Gorivo, koje može biti tečno, gasno ili u prahu, dovodi se u takvim količinama, da se temperatura peći održava toliko visoka da nastupa potpuno topljenje sirovina, koje se otaču u tečnom stanju, koje odgovara otačenju zguri iz visoke peći za topljenje gvožđa. Pri prolazu mase kroz peć, masa je izložena dejstvu dovoljne količine vazduha, koja sprečava redukciju gvoždjenih jedinjenja u metalno ili ferozno stanje, i kako sirovina teče ona se postepeno zagreva do tačke topljenja i teče iz odvodnog kraja peći u neprekidnoj ili bar povremenoj struji. Otopljen masa posle otakanja iz peći hladi se na svaki podesan i poznat način u ovoj grani metalurgije. Tako ohlađeni proizvod po meljenju gotov je za upotrebu kao cement.

Način izvođenja ovog pronalaska može jako varirati i to ne samo po načinu već i prema vrsti upotrebljenih sredstava. Mogu se primetiti razne vrste peći, metode grejanja i razne vrste goriva tako isto i postupci otakanja i hlađenja a da se time ne promeni glavna zamisao pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu hidrauličnog cementa, naznačen time, što se topi masa iz kiseline komponente, koja obrazuje cement (na primer aluminiumski material) zajedno sa nekom bazom u oksidišućoj vatri (toploti) i potom hladi dobivena zgura.

2. Postupak za izradu hidrauličnog cementa, naznačen time, što masa sadrži mali deo kreča a veliki deo aluminiuma.

3. Postupak po zahtevu 1 ili 2 naznačen time, što se bauksit i kreč tope na oksidišućoj toploti.

4. Postupak za izradu hidrauličnog cementa po zahtevu 3, naznačen time, što se kreč i bauksit upotrebljuju u srazmerama približno: jedan molekul kreča prema jednom molekulu kiselo-dejstvujuće komponente, koja se nalazi u bauksitu.

5. Postupak za izradu hidrauličnog cementa po zahtevu 1, 2, 3 ili 4, naznačen time, što se masa topi u atmosferi koja je podešena da onemogući redukciju gvožđa koje se nalazi u toj masi.