

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 80 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Februara 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4098

La Société des Ciments Français et Bureau d'Organisation
Economique, Paris.

Postupak i peć za dobijanje cementa topljenjem.

Prijava od 31. marla 1925.

Važi od 1. februara 1926.

Traženo pravo prvenstva od 9. aprila 1924. (Francuska).

Izrada cementa topljenjem vršena je do sada u električnoj peći i u peći Vater-Žaket.

Prvi način izrade moguć je ekonomski samo u posebnim slučajevima a drugi postupak zahteva kao gorivo skup koks i vrlo često redak na pijaci.

U ostalom peć Vater - Žaket radi kao gasni generator sa jakim razvijanjem ugljen-monoksida, što smanjuje kalorično dejstvo upotrebljenog goriva i čini ovaj postupak još manje ekonomičnim.

Upotreba rotacione peći za topljenje cementa predstavlja znatna preimućstva nad ostalim postupcima, jer dopušta da se kao gorivo upotrebi bilo kakav ugalj u stanju praha, bilo prirodni gasovi, bilo gasovi iz gasnih generatora, petroleumska ulja i t. d.

Gorivo je potpuno iskorišćeno jer se njegovo sagorevanje vrši sa razvijanjem ugljen dioksida bez i malo ugljen monoksida, najzad kvalitet cementa je ravnomeran time što se zahvaljujući okretanju peći dobija homogena masa.

Ali do sad učinjeni pokušaji topljenja u rotacionim pećima doveli su do neuspeha, jer se htelo služiti sa sadanjim rotacionim pećima bez izmena, obloženih zbog klinke-rizacije portland cementima; posle nekoliko časova rad procesa poslao je nemoguć usled mnogobrojnih prepreka, naročito usled obrazovanja tvrdih prstenova u donjem delu peći, koji sprečavaju izazivanje cementa a u gornjem delu obrazovanjem pa-

lamara i prstenova koji sprečavaju dolazak materija sirovina.

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak i aparat koji dopuštaju da se ove nezgode izbegnu i da se postigne industrijsko dobijanje cementa topljenom u rotacionoj peći.

Prema ovom pronalasku sirovina namenjena na primer fabrikaciji aluminijumnog cementa biće na sledeći način poslu-pana:

Dovodi se u gornji deo rotativne peći gde se vrši otpuštanje vode i ugljene kiseline i gde je temperatura materije od prilike 1000° za sve vreme dok traje otpuštanje ugljene kiseline zahvaljujući endotermičnosli ove reakcije mada je u zoni plamena sa višom temperaturom.

Ne dešava se nikakav početak topljenja i materija može tako da dospe pre svršetka periode otpuštanja ugljene kiseline u jako zagrejanu zonu na 1600° do 1700° gde se naglo topi čim je ispuštanje ugljene kiseline završeno. Dužina peći i dužine plamena tako su izračunate i kombinovane da je temperatura peći u delu gde se završava ispuštanje ugljene kiseline znatno viša od tačke topljenja upotrebljene sirovine.

Pod ovakvim uslovima ne mogu se obrazovati ni palamari ni prstenovi u gornjem delu peći sa njihovim preprekama. Najzad rastopljeni materijal, pošto je prešao izvesnu dužinu rotativne peći zagrevanu na visokoj temperaturi, gde je poslao homogena i gde se završavaju reakcije, izvodi se

iz peći dok je još u sasvim istopljenom stanju oko 1500° do 1600° i to pre no što naiđe na hladniji deo plamena koji se nalazi blizu ognjišta. Na ovaj način palamari materijala koji su do sada sprečavali industrijsko dobijanje cementa topljenjem u rotacionim pećima ne mogu se više obrazovati i postiže se pravilan tok dobijanja.

Ovaj postupak može biti ostvaren u aparatu dole opisanom kao primer i predstavljenom u uzdužnom preseku na priloženom nacrtu. Poznato je da plamen koji služi za zagrevanje rotacione peći ima tri karakteristična dela:

1. Srazmerno hladan deo —a— blizu siska za ubacivanje goriva.
2. Toplu zonu dosta razvijenu —d— koja dopušta topljenje cementa.
3. Jezik sa maksimalnom temperaturom na kraju plamena.

Prema pronalasku ove poznate osobine plamena obično upotrebljenih siskova upotrebljene su na sledeći način.

Srazmerno hladna zona blizu siska za ubacivanje goriva obrazovana je jednim predognjištem sa vazдушnim strujanjem koje hladi oplatu od opeka i sprečava podizanje temperature u tolikoj meri da oblogu pokvari, tako se dobija topal vazduh potreban za sagorevanje goriva ubačenog siskom i postiže osobito topao plamen u donjem delu rotativne peći. Otvor za izlivanje cementa načinjen je kod sastava između predognjišta koje je nepokretno i pokretnog dela peći, da bi se izbeglo ulaženje rastopljene materije u rashlađenu zonu.

Rotativni deo peći ima jednu oblast spolja rashlađivanu u zoni gde bi materija pre no što se potpuno istopi mogla da obrazuje grudve; u tu svrhu peć može biti na tom mestu obložena po izvesnoj dužini sa opekama dobrim toplonošama.

Najzad materija se uvodi u peć pomoću jednog uređaja sa pogodnim hlađenjem.

U primeru izvođena pokazanom na priloženom nacrtu, predognjište je predviđeno dosta dugo tako da prima ceo srazmerno hladan deo plamena. Da bi se u tom delu peći izbeglo podizanje temperature koja bi mogla da ošteti na toploti otpornu oblogu koja se ne hladi rastopljenom materijom kao u donjem delu peći i da bi se zagrejao vazduh za sagorevanje i da bi se dobila viša temperatura u delu jakog zagrevanja, zidovi predognjišta imaju prigodno hlađenje.

U tom cilju predognjište je snabdeveno dvostrukom košuljom —b— kroz koju kruži vazдушna struja, po dnu kao i strane predognjišta ova struja prolazi kroz kanale —c— opeka i hladi ih.

Ovo predognjište može u ostalom da ima košulju za vodeno hlađenje, koja na crtežima nije predstavljena, i koje sprečava podizanje temperature opeka u delu predognjišta koji je blizu zoni topljenja u peći.

Regulisanjem dolaska ovog vazduha koji zagreva prolaskom pored vrelitih opeka može se podešavati dužina plamena i dobiti dovoljna temperatura za topljenje cementa u zoni koja se nalazi na donjem kraju —d— pokretnog dela peći.

Najzad ovo predognjište stoji na točkicama —g— preko kojih može da se kreće i prati širenje pokretnog dela peći, jer utvrđeno predognjište koje nema uzdužno kretanje ne može izdržati industrijsku primenu.

Predognjište nema u stvari otvor za izlivanje t. j. otvor za izlivanje načinjen u njegovoj unutrašnjosti što bi pomoglo zalepljivanje i kočenje okretanja peći, nego je na njemu predviđen jedan ussek —e— prema pokretnom delu peći kroz koji se vrši izlivanje tečnog cementa.

Tečan mlaz cementa slobodno pada kroz vazduh pre no što stigne do mehaničkog uređaja za kalupljenje ili sitnjenje —m— izvedenog kao beskrajni sloj i tako biva kaljen hladnim vazduhom što poboljšava kvalitet cementa. Ovo se ne dešava kad se rastopljen produkt izliva u zatvorene grliće gde je hlađenje lagano.

Da bi se izbegao ulazak vazduha kroz urez za izlivanje u peći se radi pod malim nadpritiskom.

Gornji deo peći —s— nalazi se ispred toplog dela —d— i izrađen je od materijala dobrog toplonoše kao što su opeke od karborunduma, rastopljenog aluminijuma oksida i t. d. sa dodavanjem prema potrebi makakvog pomoćnog uređaja za hlađenje.

U ostalom materijal se uvodi u peći pre otpuštanja vode i ugljene kiseline; pošto su ove dve reakcije endotermične one sprečavaju podizanje temperature u delu —i— i —S— peći gde ona ne treba da pređe 1000°C. Na taj način ne može se obrazovati grudve i nezgodna zalepljivanja pošto je materijal posle nepotpunog ispuštanja ugljene kiseline još na dosta niskoj temperaturi kad ulazi u zonu —d— gde je temperatura odveć visoka da bi se grudve mogle obrazovati.

Smeša za pečenje uvodi se preko grlića —k— obvijenog vodenom košuljom —h— koja sprečava suviše jako zagrevanje grlića pod uticajem vrlo toplih gasova koji izlaze iz peći.

Ovi uređaji, kombinovani svi ujedno ili

delimično osiguravaju pravilan tok dobijanja cementa topljenjem i opštu ekonomiju postupka.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za dobijanje cementa topljenjem u rotacionoj peći naznačen time, što se smeša pečenje održava ispod 1000° u prednjem delu peći dejstvom spoljnog hlađenja i gubitkom unutrašnje toplote, koja, dolazi usled otpuštanja vode i ugljene kiseline, i što odlazi bez prelaznog stanja u zonu peći sa vrlo visokom temperaturom oko 1600 do 1700° i što se rastopljena odvodi iz dela peći gde je temperatura još iznad 1500° .

2. Rotaciona peć za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačena time, što se sastoji rashlađivanog grlića za uvođenje smeše, rotacionog dela čiji je gornji kraj srazmerno niske temperature rashlađivan; a donji kraj na visokoj temperaturi; i predognjištem koje ima vazdušno hlađenje — ovaj se topal vazduh upotrebljava za povišenje temperature u vreloj zoni peći.

3. Rotaciona peć za dobijanje cementa topljenjem, naznačena time, što se smeša za pečenje dovodi preko jednog grlića

obmotanog kožuhom za vodu da bi se izbeglo podizanje temperature usled dodira sa vrlo vrelim gasovima koji izlaze iz peći.

4. Rotaciona peć za dobijanje cementa topljenjem, naznačena time što gornji deo rotacionog dela peći, gde je temperatura srazmerno niska, ima zonu obloženu materijalom koji vrlo lako prenosi toplotu kao što su opeke od karborunduma, rastopljenog aluminijuma oksida i t. d. rashlađivane spoljnim vazduhom, polivanjem vodom ili na kakav drugi pogodan način.

5. Rotaciona peć za dobijanje cementa topljenjem, naznačena time, što je otvor za odvođenje rastopljenog cementa predviđen kod sastava između rotacionog tela i pred ognjišta gde je temperatura preko 1500° i što je načinjen proslim zarezom na predognjištu.

6. Rotaciona peć za dobijanje cementa topljenjem, naznačena time, što je predognjište pokretno na točkićima u pravcu osovine peći i što se može po volji približiti ili udaljiti.

7. Rotaciona peć za dobijanje topljenog cementa, naznačena time, što predognjište ima dupli ogrtač za kruženje vazduha i otvore za uvođenje ovog toplog vazduha u peć.



