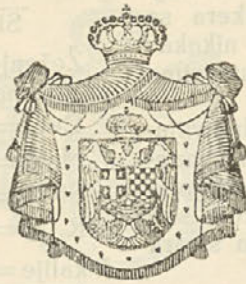


KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 80 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Juna 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7046

**Dr. Ing. Karl Balthsar, Klagenfurt, Richard Krause, Beč, Adolf Zingl,
Dr. Camillo Derflinger i Julius Ortis, Klagenfurt, Austrija.**

Postupak za proizvodnju portlandcimenta iz sirovina, koje sadržavaju magnezija, osobito iz magnezija sadržavajuće drozge visokih peći.

Prijava od 16. januara 1929.

Važi od 1. oktobra 1929.

Traženo pravo prvenstva od 4. aprila 1928. (Austrija).

U proizvodni portlandcimenta smatra se magnezij za neku tvar, koja je štetna za valjanost cementa. Prema izkusnosti počinje štetan upliv već sa 3% magnezija te je sa 5% već tako znatan, da proglašuju norme za proizvodnju portlandcimenta tu količinu magnezija nedozvoljenom.

Prema današnjem stanju tehnike za izradu cementa nije moguće, da bi se odstranio taj štetan upliv.

Taj se nedostatak osobito tamo, gde mora da radi poduzeće za proizvodnju cementa sa sirovinama, koje sadržavaju magnezija te otežćava tim poduzećima vanredno da udovolje visokim zahtjevima, koji se stavljaju na brzo otvrdljivi portlandcement. Tako se inače vrlo zgodno ležeće zalihe sirovina nemogu iskoristiti za izradu cementa samo radi toga, što je njihov sadržaj na magneziju odviše visok. Osobiti značaj dobije ta okolnost tada, ako se radi o drozgi visokih peći, jer se taj ostatak talionica može dobro upotrebiti za proizvodnju portlandcimenta.

Predležeći pronalazak isključuje sasvim štetan upliv magnezija, te se mogu izraditi brzo otvrdljivi portlandcementi, koji sadržavaju više od 12% magnezija.

Ta je novost nastala mogućom time, da se je proučilo štetno svojstvo magnezija i da se odstrani preduzimanjem prikladnih mjera.

Isključenje štetnih svojstva magnezija postigne se u glavnom pomoću nekog promjenjenog procesa žezjenja.

Današnja cementna tehnika razlikuje kod žezjenja portlandcimenta samo dva stupnja žezjenja: prevađanje ugljično kiselog vapna u žezeno vapno kod temperature od 700° do 1200° C i taloženje (sintiranje) mase kod temperature od 1200 do 1450° C.

Kod žezjenja portlandcimenta, koji sadržava magnezija, dolazi k tome još neki treći stupanj, koji leži preko 1450° C.

Upotreba tog trećeg stupnja žezjenja proizlazi iz ponašanja magnezija kod žezjenja. Pod temperaturom od 700 do 1400° C djeluje magnezij jače na kremičku kiselinu nego li prženo vapno te stvara magnezijev silikat. Spajanje prženog vapna sa kremičkom kiselinom zaprećava se djelomično uslijed magnezija, te ostane taj dio prost.

Ako se izvađa proces žarenja samo do drugog stupnja, dobije se klinker, koji se raspada za kratko vrijeme na zraku. Neki, iz lakvog klinkera izrađen cement pokazuje veliko svojstvo nadimanja.

Ako se napram tome nastavi proces žarenja preko drugog stupnja, to će proći masa neku dalju kemičku promjenu.

Suvišno prženo vapno djeluje na magnezijev silikat, izlučuje magnezij te stvara kalcijev silikat. Trajanje tog stupnja žarenja odvisi

od sadržaja na magneziju i od ostalog sadržaja sirovog materijala.

Dobiveni klinker ne razlikuje se od magnezija slobodnog, odnosno od klinkera sa slabom sadržanom magnezija na nikakav način, a isto tako odgovara istim uslovima i cement.

Upotrebljuje li se magnezija sadržavajuća drozga visokih peći, to se nalazi magnezijev silikat već u sirovini. Dodano vapno može i ovde da rastvori tek u trećem stupnju žeženja magnezijev silikat i da stvara kalcijev silikat.

Tehnički uvjet za pečenje magnezija sadržavajućeg portlandcementsa je slijedeći:

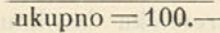
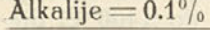
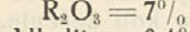
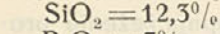
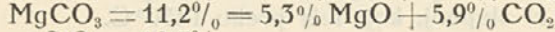
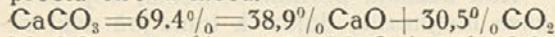
Sadržaj na vapnu treba da je po mogućnosti velik te mora da odgovara najmanje hidrauličkom modelu od 1,9. Razlike u sadržaju vapna sirovine dozvoljene su samo do jedne polovice postotka.

Kao gorivo sretstvo dolazi u obzir samo koks za talenje, te treba i ovog razrediti u nekoj stanovitoj procentualnoj količini i sasma jednoliko po sirovini.

Da bi se postigao potpuni sklad među sadržajem vapna i dodatkom gorivog sretstva, postupa se na slijedeći način:

Po težini odmjereno sirovo brašno ili obe komponente sirovog brašna, s jedne strane vapnenac, s druge strane glina, mergel ili drozga visokih peći, stave se u sitno sameljenom stanju u bačvu za ispiranja te se nakvase do guste kaše. Kada je gusta kaša sasma homogena i ako je ispravnog kemičnog sastava, doda se stanovita količina sitnozrnalog kokska i umješa spravom za mješanje u gustu kašu.

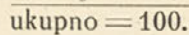
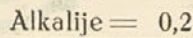
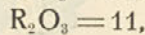
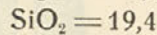
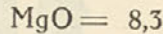
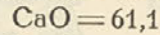
Za kontrolno ispitivanje ispravno sastavljene guste kaše neka služi u slijedećem navedeni primjer, koji se odnaša na vode prostu sirovu masu:



U toj mješavini sirovina je hidraulički modul

$$\frac{\text{CaO}}{\text{SiO}_2 + \text{R}_2\text{O}_3} = \frac{38,9}{19,3} = 2,0$$

Žeženjem se istjera ugljična kiselina, te preostane za cement slijedeći sastav:



Sa koksom mješana gusta kaša stavi se u bubanj za sušenje i ispari toliko vode, dok se daje masa izrađivati na suvoj preši. Dobivene opeke, ulože se u rov peći te se peku.

Rovovska peć stavi se u radnju pomoću tlačnog zraka a trajanje pečenja reguliše se pomoću privremenog prekidanja pristupa zraka. Prikladno je, da se izvadi klinker iz peći automatično pomoću okretljive rešetke.

Ako se izrađuje sirovi materijal promjeljivog sadržaja na magneziju, treba da se odredi kod priprave guste kaše sadržaj na vapnu i na magneziju, da bi se dobio ispravan i nepromjenljiv modul.

Patentni zahtev:

Postupak za izradu portlandcementsa, napose brzo otvrdljivog portlandcementsa iz sirovina, koje sadržavaju magnezija, kao n. pr. drozge visokih peći, označen time, da se sirovi materijal, koji bi davao nakon žeženja neki produkt sa 5% magnezija, žeže pod temperaturom od preko 1450 C do propečenja i da djeluje ta prožežujuća temperatura najmanje kroz 20 minuta na nabreklu masu tako, da se može dobiti iz tih sirovih materijala portlandcement sa sadržajem od 5 do 15 /, magnezija.