

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 80 (4)

IZDAN 1 JULA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 14136

Dr. Goldschmidt Victor Moritz, Oslo, Norveška.

Vatrostalni građevinski materijal.

Prijava od 11 jula 1936.

Važi od 1 marta 1938.

Naznačeno pravo prvenstva od 16 jula 1935 (U. S. A.).

Pronalazak se odnosi na vatrostalni građevinski materijal, koji se u bitnosti, ili pretežno sastoji od hromita i sadrži magnezijev oksid u podređenim količinama. Pronađeno je, da se svojstva takvog građevinskog materijala mogu znatno poboljšati, ako mu se dodaju materije bogate magnezijumovim ortosilikatom, kao što su olivini. Time se može znatno poboljšati stalnost zapremine građevinskog materijala pri pečenju i pri naknadnom zagrevanju, kao i nosivost građevinskog materijala pri velikom opterećenju pri visokim, čak i pri vrlo visokim temperaturama, zatim se može smanjiti specifična težina i osim toga mogu se postignuti i materijalne koristi, upotrebom relativno vrlo jeftinog olivina u građevinskom materijalu. Pri tome ostaju sačuvana, pri znatnom dodavanju olivina, dobra svojstva hromit-magnezitnih opeka, kao na pr. hemijska otpornost, kako protiv bazisne, tako i protiv kisele zgure (šljake), kao i protiv drugih nagrjavajućih materija.

Grđevinski materijal treba uglavnom da sadrži više od oko 50%, na pr. 50—80% hromita. Količinski odnos između magnezijumovog oksida i olivina može da se kreće u granicama između 1 : 4 i 4 : 1. Najpovoljnije dejstvo olivina nastupa već pri relativno malim dodatcima, na pr. pri dodatcima koji iznose oko 10% od celokupnog građevinskog materijala. Uglavnom se primenjuju dodateci, koji iznose više od 10%, na pr. oko 20—40% od celokupnog građevinskog materijala.

Kao materijal koji sadrži hrom dolaze

u obzir prirodni minerali, mešavine minerala, ili rude, koje spadaju u grupu hromita, pre svega kristali bogati hromom iz grupe špinela, čije su glavne komponente najčešće ova jedinjenja: $FeCr_2O_4$, $MgCr_2O_4$, $MgAl_2O_4$. Takve materije biće u sledećim izlaganjima pominjane kao hromiti.

Kao materije bogate magnezijumom dolaze u obzir »magnezijev oksid«. Pod magnezijumovim oksidom podrazumeva se naročito sinterovani ili prepečeni (mrtvo pečeni) magnezit, zatim i kaustično pečeni magnezit. Sirovi magnezit manje je upotrebljiv kod ovog postupka.

Kao dodatci bogati magnezijumovim ortosilikatom, mogu se upotrebljavati olivini, koji kao što je poznato osim magnezijumovog ortosilikata sadrže u promenljivim količinama i feroortosilikat. Probitačno se preraduju olivini čija sadržina gvožđa proračunata kao FeO , ne iznosi više od 10% i koji sadrže relativno male količine drugih silikata, naročito magnezijumovih hidrosilikata. Ali se može preradivati i olivinsko stenje, čija sadržina talka i serpentina iznosi na pr. oko 10—15%. U izvesnim slučajevima mogu se upotrebiti i jače očišćeni olivini.

U mnogim slučajevima pokazalo se kao probitačno, da se hromit ili olivinski materijal podvrgne jednom procesu žarenja ili sinterevanja, da bi se materijal oslobodio vode i doveo u što kompaktnije stanje. Olivini, koji sadrže znatne količine hidrosilikata ili drugih primesa pogodnih za stvaranje magnezijumovog ortosilikata, mogu se na poznati način, pomoću zagre-

vanja sa pogodnim količinama materija bogatih magnezijumom, kao što su magnetit, i sl. prevoditi u proizvode bogatije magnezijumovim ortosilikatom i prema tome bolje pogodne proizvode za sprovođenje postupka. Uostalom, može se sirovi materijal prethodno podvrgnuti uobičajenoj mehaničkoj ili hemiskoj obradi za prečišćavanje na pr. pomoću magnetske pripreme.

Ako bi se radilo na pr. na taj način, što se hromitu dodaje izvesna količina magnezijumovog oksida, onda bi postojala mogućnost da prelaze prilikom pečenja u magnezijev ortosilikat nečistoće, koje su prisutne u hromitu, kao što je na pr. serpentin. Pri tome bi nastali produkti, koji bi prema stupnju čistoće hromita sadržali manje ili više količine prilikom pečenja sintetski stvorenog magnezijevog ortosilikata.

Protivno tome kod predležeg postupka, bitan je uslov, da se još hromitu ili tačnije rečeno mešavini hromita i magnezijevog oksida uvek dodaje magnezijev ortosilikat, prvenstveno u obliku olivina. Usled toga je moguće izraditi produkt i iskoristiti na uvek ravnomeran način dobro dejstvo magnezijevog ortosilikata u produktima hromita.

Za izradu masa za nabijanje ili za oblaganje industrijskih peći, mogu se upotrebiti odgovarajući usitnjene, ili eventualno zajednički usitnjene mešavine hromita, magnezijevog oksida a i olivina. Usitnjeni materijal može se sortirati u određenu veličinu zrna, pri čemu se mogu izdvojiti neželjene veličine zrna, naročito srednje veličine. U nekim slučajevima probitačno je, naročito kada je magnezijev oksid prisutan u većoj količini, da se dodaju sredstva za čvršćavanje, kao cementi, na pr. kalcijumaluminatski cement, ali njegova količina ne treba da iznosi više od 5—15 težinskih procenata od građevinskog materijala.

Izrada uobličanih tela, na pr. opeka, vrši se na uobičajeni način, tako, što se mešavine komponenata usitnjenih na odgovarajuću veličinu zrna, pomoću pogod-

nih tečnosti, uz dodatak male količine organskih ili neorganskih sredstava za vezivanje uobličavaju u opeke i iste se suše i peku. U naročite svrhe mogu se dodati i male količine, na pr. do 5% mineralizatora, kao što su boraks, flusšpat i kriolit. Uobličavanje može se vršiti uz primenu pogodnih pritisaka na pr. 200—1000 kgr/cm².

Pronalazak omogućuje izradu uobličanih tela od izvanredno zapreminske stalnosti. Stoga je moguće, da se opekama, već pre procesa pečenja dadu potrebne dimenzije, hladno očvršnuta tela na pr. opeka da se ugrade i tek zatim da se peku.

Svojstva građevinskog materijala izradenog prema pronalasku, mogu se poboljšati pomoću pogodnog odmeravanja veličine zrna ishodnog materijala. Uopšte uzevši preporučuje se, da se magnezijev oksid i olivin finije usitne nego hromit. Može se na pr. postupiti tako, da celokupan materijal ima manju veličinu zrna od 4 mm, a otprilike polovina olivina i polovina magnezija, da ima manju veličinu zrna od 0,2 mm.

U nekim slučajevima od koristi je, da se određene, naročito srednje veličine zrna, na pr. one od 0,8 mm i 0,3 mm izdvoje prosejavanjem. Dobar način izvođenja je na pr. taj, ako oko 20—30 tež. procenata materijala ima veličinu zrna između 6 i 2 mm, 15—25% veličinu zrna između 2 i 0,6 mm, 10—20% veličinu zrna između 0,6 i 0,2 mm i 30—40% veličinu zrna između 0,2 i 0,15 mm. I pri ovome je korisno, da se hromit upotrebi preimućstveno u grubljem obliku, a magnezijev oksid i olivin sasvim, ili delimično u finije samlevenom stanju.

Količinski odnosi između hromita, magnezijevog oksida i materijala bogatog magnezijumovim ortosilikatom, određivanje veličine zrna itd. prilagodavaju se svrsi, kojoj su namenjeni gotovi proizvodi.

Primer:

Hromit, magnezijev oksid i olivin prerađuju se u sledećim količinskim odnosima:

80%	hromita,	10%	magnezijevog oksida,	10%	olivina
80%	"	5%	"	15%	"
60%	"	20%	"	20%	"
60%	"	10%	"	30%	"
50%	"	10%	"	40%	"
50%	"	40%	"	10%	"

Hromna ruda se tako usitni, da celokupni materijal prolazi kroz sito, koje ima okca od 6 mm. Magnezijev oksid i olivin tako se usitne, da celokupan materijal pro-

lazi kroz sito sa okcima od 0,2 mm. Usitnjeno grubo zrno hromita meša se sa fino samlevenim magnezijevim oksidom i olivinom, u gore navedenim količinskim odno-

sima, uz dodatak vode i uobličuje se u normalne opeke, a iste se po sušenju peku na oko 1430°.

Pronalazak omogućuje izradu građevinskog materijala, koji se odlikuje velikom otpornošću spram nagrizajućih materija na pr. zgura, velikom zapreminskom stalnošću i pri ponovljenom jakom zagrevanju, kao i velikom otpornošću na opterećenje, čak i pri vrlo visokom temperaturama. Količinski odnosi sastojaka mogu se naročito prilagođavati namijenjenoj svrsi proizvoda. Kao područja primene dolaze u obzir: industrijske peći i uređaji za loženje, na pr. peći za metalurške svrhe, Siemens-Martinove peći, peći za topljenje bakra, kovačke peći za koksovanje, peći za keramičke svrhe, oblaganje rotirajućih cementnih peći, peći za hemisku industriju.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za izradu vatrostalnog građevinskog materijala, koji se uglavnom ili pretežno sastoji iz hromita, naznačen time, što se hromitu dodaje materijal bogat magnezijevim ortosilikatom kao što je na pr. olivin i magnezijev oksid, na pr. u obliku sinterizovanog ili prepečenog ili kaustično pečenog magnezita u količinama podređenim prema količini hromita, na pr. na taj način što nepečeni građevinski materijal sadrži 50—80% hromita i oko 20—50% magnezijevog oksida i materijala bo-

gatog magnezijevim ortosilikatom pri čemu sadržina na materijalu bogatom magnezijevim ortosilikatom ne treba da iznosi manje od 10% od celokupnog građevinskog materijala.

2.) Vatrostalni građevinski materijal prema zahtevu 1, naznačen time, što sadrži približno 50—80% hromita i približno 20—50% materijala bogatog magnezijumovim ortosilikatom i magnezijevog oksida u granicama odnosa 1:4 i 4:1.

3.) Vatrostalni građevinski materijal prema zahtevu 1—2, naznačen time, što sadrži najmanje 50% hromita i 20—40% materijala bogatog magnezijevim ortosilikatom, kao što je olivin a ostatak magnezijevog oksida.

4.) Postupak za izradu građevinskog materijala prema zahtevima 1—3, naznačen time, što se hromit ili olivin ili oboje podvrgavaju prethodnoj obradi, pomoću žarenja i sinterovanja.

5.) Postupak prema zahtevima 1—4, naznačen time, što se hromit upotrebljava u grubljem obliku a olivin i magnezijev oksid se upotrebljavaju sasvim ili delimično u fino samlevenom stanju.

6.) Postupak za izradu vatrostalnog građevinskog materijala, naznačen time, što se nepečene mešavine izradene prema zahtevima 1—5, na po sebi poznati način, a u dodatom slučaju po dodatku vezujućih sredstava u neobličanom ili u uobličanom stanju očvršćavaju putem procesa pečenja.

