



PATENTNI SPIS BR. 5832.

S. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt na Majni.

Postupak za izradu kitnih masa i opeka, koje su postojane u kiselinama.

Dopunski patent uz osnovni patent broj 4600.

Prijava od 27. decembra 1927.

Važi od 1. juna 1928.

Traženo pravo prvenstva od 8. januara 1927. (Nemačka). Najduže vreme trajanja do 30. novembra 1941.

Odavna su poznata kitna brašna, koja umešana sa vodenim staklom daju plastičan kit, koji se upotrebljuje kao vezač (vezivno sredstvo) za zidanja, od kojih se iziskuje otpornost protiv kiselina. Za ova obalepljivanja potrebno je ukloniti kiselinu i izvršiti sušenje. Kitovi se poglavito stvrdnjavaju na taj način, što se suši vlaga vodenog stakla; ovaj je proces tekao vrlo sporo i često je morao biti potpomagan zagrevanjem. Zatim je pokušavano, da se uklanjanjem kiselina neutrališe alkalijski vodenog stakla i time onemogućava ostanak istog u tečnom stanju. Kod mnogih kitnih brašna možda se u maloj meri vrši i hemiska reakcija sa vodenim staklom. Ceo postupak praćen je приметnom nesigurnošću, jer uslovi za stvrdnjavanje kita nisu bili poznati dovoljno; otuda se i dešavalo da je kit često i posle nekoliko godina mek a potpuno stvrdnjavanje nastupalo je tek posle dužeg vremena.

Sistematskim istraživanjem uslova, pod kojim se vodeno staklo vezuje i postaje otporno protiv kiselina, došli smo do znatnog napredka i te svoje novine izneli smo u nizu patentnih prijava.

U glavnoj prijavi izloženo je, da se kao kitno brašno upotrebi neka modifikacija silicijumove kiseline ili neki silikat, koji reagira u izvesnoj meri sa natronovom cedji. Mera za ovo je data u vidu reakcionog broja.

U patentu br. 4601 predložena je primena silicijumovog praha kao kitnog brašna, pri čem se iskorišćuje ta okolnost, što se silicijum rastvara u natronovoj cedji, a s druge strane što se pri rastvaranju silicijuma u natronovoj cedji osim vodonika obrazuje samo silicijumova kiselina, koja je otporna protiv kiselina. Potom je opaženo, da je nepotrebno upotrebljavati čist silicijum, već da je dovoljna primesa nekoliko procenata silicijuma, da alkalijski vodenog stakla veže tako, da se luči čvrst silikat i masa stvrdne kao cement. Sušenje i uklanjanje kiselina je suvišno.

U patentu br. 4692 predložili smo zatim upotrebu silicijum-fluorida za istu svrhu, pošto smo konstatovali, da se i kod ovih materija potpuno vezuje alkalijski vodenog stakla, da se zatim i kod njih luče sastojci otporni protiv kiselina, ali da se ne luči vodonik, usled čega pak postaje gušći.

Najzad smo u patentu 4694 izneli da se ne mora elementarni silicijum upotrebljavati kao kitno brašno ili primesa istog, već da se mogu upotrebiti visoko-procentne silicijumove legure, najpre fero-silicijum sa 75—90% Si, iz koga se mlevenjem dobija kitno brašno ili dodatak za isto. Ove visoke procentne silicijumove legure sadrže sve slobodan silicijum, koji sadrži još i druge sastojke, u čvrstom rastvoru, odakle se i objašnjava dejstvo kao kitnog brašna.

Sad smo pronašli, da se niz drugih materija, koji čine isto dejstvo, mogu zato upotrebiti kao fino brašno, ako se pri njihovom izboru pridržavamo onih uslova, koji se smatraju kao glavni u glavnoj prijavi. Kod svih ovih materija mora biti zajedničko naime, da sa natronovom cedji reagiraju, pri čem iste, koje više, koje manje, obrazuju čvrste, protiv kiselina otporne materije ili luče, i pri čem se istovremeno oduzimanjem alkalija, koji je bitan za žitkost alkalija sama silicijumova kiselina u vodenom staklu prevodi u čvrsto stanje. Sposobnost reakcije sa alkalijem kao što je opisano u glavnoj prijavi, može se konstatovati.

Kao materije koje dejstvuju u gornjem smislu, pominjemo kao primer sledeće:

Volfranova kiselina, fluoro-cirkonijumove kisele soli $X_2 Zr F_6$, fluoro-magnezijumove kisele soli $X_2 Mg F_6$, silicijum, silicijumove legure, siliko-fluoride, kriolit, fluoro-titanove kisele soli $X_2 Ti F_6$ fluoro-

tantalove kisele soli $X_2 Ta F_7$, fluoro-niobove kisele soli $X_2 Nb F_7$, aluminium, fluoro kalajne-kisele soli $X_2 Sn F_6$.

Male primese ovih materija dovoljne su već (naime od 2 do 4% za mešavine iz kvarcovog peska da bi se dobilo samo stvrdnjavajuće se brašno za kitove od vodenog stakla.

Na osnovu gornjih izlaganja načinjene kitne mase mogu se same upotrebiti za oplata sudova ili za izradu kalupljenih opeka, koje služe za zidanje.

Patentni zahtev:

Postupak po zahtevu iz glavnog patenta br. 4600 za izradu protiv kiselina otpornih kitnih masa i takvih opeka, naznačen time, što se kao kitno brašno upotrebljavaju proizvoljne materije, kao na pr. volfram oksid, fluoro-kisele soli, silicijum i silicijumove legure, fluoridi, aluminium, koje sa alkalijama mogu vidno reagirati i pri tom lučiti više ili manje u kiselinama nerastvorljive proizvode ili ih vezivati.

U patentu br. 4601 predložena je pri-
mena silicijumovog praha kao kitnog braš-
na, pri čem se iskorišćuje ta okolnost, što
se silicijum rastvara u natronovoj cedji, a
s druge strane što se pri rastvaranju sil-
icijuma u natronovoj cedji osim vodonika
oslobađa samo silicijumova kiselina, koja
je otporna protiv kiselina. Potom je opa-
ženo, da je nepoželjno upotrebljavati čist
silicijum, već da je dovoljna primesa neko-
liko procenata silicijuma, da alkalije vode-
nog stakla veže tako, da se luči čvrst sil-
ikat i masa stvrdne kao cement. Srećno je
utvrđeno, da silicijumova kiselina je suviše.

U patentu br. 4602 predložili smo zatim
upotrebu silicijum-fluorida za istu svrhu,
pošto smo konstatovali, da se i kod ovih
materija potpuno vezuje alkalni vodonik
stakla, da se zatim i kod njih luče sastojci
otporni protiv kiselina, ali da se ne luči
vodonik, već da ovaj pak postaje kisel.

Najed smo u patentu 4604 izneli da
se ne mora elementarni silicijum upotreb-
ljivati kao kitno brašno ili primesa istog,
već da se mogu upotrebiti visoko-procent-
ne silicijumove legure, napretero silicijum
sa 75-90% Si, iz koga se mlevenjem do-
bija kitno brašno ili dodatak za isto. Ovo
visoke procentne silicijumove legure sadr-
že sve slobodan silicijum, koji sadrži još i
druge sastojke, u čvrstom rastvoru, ota-
kle se i objašnjava dejstvo kao kitnog
brašna.

Odgovor na poznata kitna brašna, koja
umešana sa vodenim staklom daju plasti-
čan kit, koji se upotrebljuje kao vezivo (ve-
stivno sredstvo) za zidanje, od kojih se iz-
vuku otpornost protiv kiselina. Za ovaj
oblasti potrebna je otpornost protiv kiselina
i izvršiti sušenje. Kitovi se postavlja stv-
rdnjavaju na taj način, što se suši vlagom
vodenog stakla; ovaj je proces tekao vrlo
sporo i često je morao biti potpomagan
zagrevanjem. Zatim je pokušavano, da
se uklanjačima kiselina neutrališu alkali-
je vodenog stakla i time omogućavaju
ostatak istog u tečnom stanju. Kod mno-
gih kitnih brašna moglo se u maloj meri
vrši i hemijska reakcija sa vodenim sta-
klom. Čeo postupak praveći je primetnom
nesigurnošću, jer uslovi za stvrdnjavanje
kitu nisu bili pouzdani dovoljno; otuda se
i dešavalo da je kit često i posle nekog
vremena mek i potpuno stvrdnjavanje nasti-
palo je tek posle dužeg vremena.

Sistematskim istraživanjem uslova,
pod kojim se vodenno staklo vezuje i po-
staje otporno protiv kiselina, došli smo do
znatnog napredka i te svoje novine izneli
smo u nizu patentnih prijavi.

U glavnoj prijavi izloženo je, da se
kao kitno brašno upotrebi neka modifik-
cija silicijumove kiseline ili neki silikat,
koji reagira u izvornoj meri sa natrono-
vom cedji. Metra za ovo je data u vidu re-
akcionog prota.