

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (5)

Izdan 31. Decembra 1929.

PATENTNI SPIS BR. 6622

Edvard Sidney Hole, London,

Postupak za izradu plastičnih kompozicija ili kondenzacionih proizvoda.

Prijava od 30. oktobra 1928.

Važi od 1. maja 1929.

Pronalazak se odnosi na plastične kompozicije i kondenzacione proizvode, koji se mogu proizvoditi poznatom reakcijom između karbolne kiseline i formaldehida ili tome slično u prisustvu nekog alkalnog kondenzirajućeg agensa. Cilj je pronalasku da da poboljšani proizvod i poboljšani postupak za izradu istog, a u obliku, koji je rastvorljiv u vodi. Ovaj proizvod služi kao lak ili zaštitna prevlaka ili pak kao sastojak plastične smese načinjene od hartije, kaše od hartije ili drugog materijala, impregniranog sa kondenzacionim proizvodom, pri čem se ta smeša može da kalupi na toploti i pod pritiskom u cilju dobijanja raznih artikala.

Glavno poboljšanje po ovom pronalasku sastoji se u pojavi fenol-formaldehida, koji je kondenzovan do izvesnog željenog stepena viskoziteta u obliku vodenog rastvora i u stanju, koje omogućava da se isti direktno prevede u krajnje stvrdnuto stanje u jednom toku rada i za nekoliko minuta. U isto vreme stvrdnuli proizvod dobija dragocenu osobinu da se ne hvata za slični materijal, koji je još u plastičnom stanju. Postupak za izradu proizvoda sastoji se u spravljanju smeše iz karbolne kiseline i formaldehida sa malom količinom kakvog podesnog alkalnog kondenzujućeg agensa, prvenstveno na pr. neki alkalni hidroksid, pri čem se smeša kuva, dok kondenzacija ne dospe dotle da se dobije željeni stepen viskoziteta, koji je potreban za namenjenu svrhu, našta se dodaje količina vode tako,

da se stvara redak rastvor, ili se dodaje neko podesno jedinjenje hroma.

Kao tipičan primer navodim sastojke u sledećim srazmerama:

karbolna kiselina (fenol)	50 kg.
formaldehid 40%	50 kg.
kalium hidroksid (K.OH)	11.5 kg.

Smeša ovih sastojaka stavlja se u sud i kuva za vreme, koje zavisi od svrhe, kojoj je namenjena smeša. Kad smeša dođe do tačke ključanja, primećuje se vidno penušanje i posle toga 30—40 minuta kvanja dovoljno je za dobijanje proizvoda, koji je podesan za mnoge svrhe. Viskozitet rastvora povećava se za vreme kvanja i to prvo lagano, a potom vrlo brzo, tako da je potrebno fino osećanje za potrebno vreme kvanja, da bi se dobio željeni stepen viskoziteta, jer kad smeša proključa nekoliko minuta ne čine nikakvu znatnu promenu ali docnije jedan minut može vidno ulicati na viskozitet proizvoda.

Ako je smeša vrila za potrebno vreme, koje odgovara nameni, tako da je dobijen željen stepen viskoziteta, onda se dodaje izvesna količina hladne vode (oko 32 l) sadržini suda, pa se onda taj rastvor vodi kroz hladnu cev u podesan sud.

Opaženo je, da se podešavanjem vremena za kvanje (za dobijanje željenog viskoziteta) i dodavanjem vode kao gore, može dobiti rastvorljiv proizvod svakog željenog stepena viskoziteta, čak i onaj, koji je blizak stanju smole. Bez obzira do kog je stepena rastvor razređen, proizvod, posle

isparavanja rastvarača i posle podesne obrade sa alkalnim kondenzujućim agensom zadržaće isti stepen viskoziteta ili približno stanje smole, koje je imao pre dodavanja rastvarača i zadržaće ovo stanje sem ako se dalje ne kondenzuje toplotnom obradom. U mesto da se eliminira ili prosto neutrališe alkalni kondenzujući agens (koji će, ako se ne tretira kako treba, delovati i dalje pri hladnoći) upotrebljava se ova alkalija kao baza za obrazovanje hromnog jedinjenja, čije je dejstvo pre da suzbije aktivitet kondenzujućeg agensa nego da ga potpuno neutrališe. Po volji on se opet može načiniti aktivnim u poslednjem važnijem stadiumu stvrdnjavanja, koji (agens) se pojačava dejstvom hroma i kiseonika, koji se nalazi u hromnom jedinjenju, koje je upotrebljeno u proizvodu. Usled ovoga gotov proizvod ima znatnu jačinu i proizvodi se dovoljno lako. Ako se upotrebljava kao impregnaciono sredstvo, onda će nekoliko minuta pod pritiskom i u grejanoj presi preobratiti proizvod u krajnji stvrdnuti nerastvorljivi oblik, i usled stečene osobine neprijanjanja za isti materijal, kalupljeni i stvrdnuti proizvod može se upotrebiti kao patrica ili matrica, iz kojih se može načiniti proizvoljan broj kopija sa originala, i to od istog materijala, iz koga je napravljena matrica ili patrica. Jedino je potrebno da se matrica ukloni iz prese i ohladi, našta je ista odmah gotova za upotrebu. Napominjemo da se neprijanjanje povećava ako se površina istre smešom talka u prahu i nekog podesnog ulja. Najpodesnije su obično mineralno ulje ili nafta. Kad svetlost ili toplota ili oba deluju na proizvod, pošto se ukloni vlaga, onda hromno jedinjenje izgleda da pojačava aktivitet kondenzujuće alkalije, sa kojim je sjedinjen i istovremeno u veliko povećava jačinu materijala, koji je impregniran a pored dejstva, koje ima na samo impregnaciono sredstvo.

Kao tipičan primer hromnog jedinjenja hladnom rastvoru može se dodati fenol formaldehid načinjen kao što je gore opisano, smeša od 1—1,5 kg amonijum dihidromata, 18,1 hladne ili tople vode i dovoljna količina amonijum hidroksida, da bi se sprečila precipitacija. Ako je viskozitet smeše vrlo visok, onda se može dodati smeši alkohol bilo sam ili u smeši sa amonijum hidroksidom u cilju bolje rastvorljivosti.

Amonijum ili kalcium hromat ili bakar, cink, aluminium, stroncium ili mnogi drugi hromati rastvoreni (ako treba) u podesnoj količini hromne kiseline (hrom trioksid) mogu se upotrebiti mesto amonijum dihidromata, ali bolji je ovaj amonijum dihidromat, jer je jeftiniji i može se lakše nabaviti nego

li koja od gore pomenutih materija. Tako isto je moguće upotrebiti hrom u obliku hrom acetata ili slične soli, gde hrom ima bazisan mesto kiseli oblik.

Hlađeni kondenzacioni proizvod sa dodatim hromnim jedinjenjem može se upotrebiti za impregniranje upijajućeg materijala na pr. filter hartije, odakle se suvišna vlaga potom uklanja obično na atmosferskoj temperaturi. Ovi listovi gotovi su onda za upotrebu kao plastični listovi za kalupljenje pod pritiskom i na toploti. Vlaga taman onoliko, koliko je potrebno, zadržava se da bi te listove držala mekane i elastične, pri čem i sama vlaga sputava dejstvo hromnog jedinjenja. Kad se upotrebi impregnaciono sredstvo ili kakva boja ako je toplota ili dejstvo vazduha osušilo jedinjenje, onda hrom postaje aktivan. Vrlo malo vlažni impregnirani listovi mogu se upotrebiti za izradu vrlo različitih predmeta izlaganjem istih toploti i pritisku u presi za vreme od nekoliko minuta a uz pripomoć podesnog originala ili matrice.

Kad se listovi ili druga impregnirana tela kalupe ili presuju na ovaj način, opaženo je, da su tačno podešavanje viskoziteta proizvodu ili proporcija dodanog hromnog jedinjenja, prema prirodi predmeta kalupljenja, velike praktične važnosti. Iz ovog razloga treba vreme kuvanja prvobitne smeše pažljivo podešavati prema namenjenoj svrsi.

Željeni stepen viskoziteta zavisiće poglavito od finoće željenog kalupljenja. U slučajevima gde će biti teško kalupiti vrlo tečno impregnaciono sredstvo potrebno je dodati prvobitnoj smeši fenol-formaldehida kakvu koloidalnu materiju, prvenstveno neki organski koloid na pr. lepak, želatin ili kazein. Plasticitet smeše može se regulisati dodavanjem veće ili manje količine koloidalne materije. Da bi se sprečila precipitacija kad se jedan od ovih koloida dodaje, sipa se izvesna količina amonijaka, da očuva rastvorljivost; ili s druge strane fenol-formaldehid i organski koloid mogu se spraviti kao odvojeni rastvori, sa kojima se listovi hartije jedno za drugim obrađuju. Kao tipičan primer smeše fenol-formaldehida i koloida ako je smeša zgodna za izradu ploča za štampanje jeste ovaj: uzeti 5,5 kg prvobitnog fenol-formaldehidnog proizvoda koji sadrži gore opisano hromno jedinjenje i potom dodati sledeće:

želatin, lepak ili kazein	85 do 283 gr,
voda	1,3—2,8 l,

amonijak u dovoljnoj količini da spreči precipitaciju.

Ako se fenol-formaldehidni i koloidni rastvori upotrebljuju za odvojene impregnacije onda se potrebna količina hromnog jedinjenja deli u dva jednaka dela od kojih

se jedan dodaje rastvoru fenol-formaldehida, a drugi koloidnom rastvoru. S druge strane fenol-formamaldehidni i koloidni rastvori mogu se mešati i upotrebiti bez hroma, pri čem se impregnirani listovi ili masa jedna za drugom impregniraju sa rastvorom od 2,5% amonijum dihidromata ili kog drugog dihidromata zajedno sa izvesnom količinom amonijum hidroksida. Ovaj hromni rastvor može tako isto sadržati malu količinu amonijum hlorida ili kog drugog hlorida, koji deluje kao kupatilo kad se list impregniran smešom upotrebljuje za uzimanje otisaka od izvesnih metala.

Suvišnost amonijaka ili amonijajčnih soli u rastvoru, u kome se impregniraju listovi deluje tako da nastavlja kondenzaciju posle impregniranja, tako da će, kad se materijal definitivno osuši i obuslavi svaka dalja promena, impregnaciono sredstvo biti privedeno bliže stanju smole nego li u početku, ali do vremena stvarnog impregniranja kondenzacioni proizvod nije prošao kroz vodo-rastvorljivi stadijum i zato će lako probiti ćelije hartije ili kog drugog osnovnog materijala.

Promena viskoziteta stvorena upotrebom koloidnog rastvora jeste od velike važnosti kad se uzima matrica sa nevezanog sloga sa kombinacije nevezanog sloga i ploče ili sa svakog drugog originala, koji nema čvrstu podlogu i gde je, prema tome, problem isparavanja od važnosti. Ako se pak želi za matrice, tako obezbeđene, onda viskozitet i plasticitet ne predstavljaju nikakvu teškoću (pošto je matrica čvrsta podloga i pošto svako isparavanje biva van granica matrice). Stoga matrica načinjena od kondenzacionog proizvoda i od dodatog koloida može se upotrebiti za izradu ploča i duplikata pomoću listova ili masa ipregniranih sa viskozijim, u vodi rastvarljivim, hromatisanim fenol-formaldehidnim proizvodom,

bez dodavanja želatina, kazeina ili kog drugog koloida.

Kondenzacioni proizvod dobiven ma na koji gore opisani način može se upotrebiti kao lak ili zaštitna prevlaka za površine raznih predmeta. Dodavanjem podesnih pigmenta ili boja ili fino usitnjenog čvrstog materijala rastvoru dobija se proizvod, koji se može upotrebiti kao u vodi rastvorljiva boja, koja postaje nerastvorljiva posle sušenja.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu kondenzacionog sredstva, koje se može upotrebiti kao lak ili zaštitna prevlaka ili kao impregnaciono sredstvo za hartiju, papirnu kašu, naznačen time, što se pravi smeša iz karbolne kiseline i formaldehida sa malom količinom alkalnog hidroksida, našta se smeša kuva sve dotle, dok usled kondenzacije ne bude postignut željeni stepen viskoziteta i potom dodaje voda sa kakvim podesnim hromnim jedinjenjem u cilju dobijanja rastvora, čiji se ostatak posle sušenja može kalupiti pod pritiskom i na toplo i istovremeno dovesti u čvrsto nerastopljivo stanje.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se za dobijanje smeše pored hroma dodaje mala količina amonijaka ili alkohola ili i jedno i drugo.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se viskozitet suvog ili delimično suvog ostatka iz rastvora fenol-formaldehidnog kondenzacionog proizvoda reguliše dodavanjem nekog koloida na pr. lepka, želatina, kazeina ili tome sl.

4. Postupak po zahtevu 1, naznačen time što se kao osnova za kondenzacioni proizvod upotrebljuje hartija, papira kaša ili drugi upijajući materijal, koji se impregnira rastvorom fenol-formaldehida koji sadrži primese lepka, želatina ili kog drugog koloidnog materijala.

