

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 61 (1)

IZDAN 1 APRILA 1939.

## PATENTNI SPIS BR. 14785

Matanić Nikola, Zagreb, Jugoslavija

Sredstvo za impregniranje drva, tkanine, papira i sl. protiv požara.

Prijava od 24 februara 1938.

Važi od 1 novembra 1938.

Poznata su neka manje ili više poznata sredstva za impregniranje lako gorivih tvari protiv požara. Njihovo djelovanje se sastoji u tome, da spriječavaju plamenu, a i za gorenje potrebnom zraku pristup do gorive materije, tako da je plamen ne može zahvatiti. Ovako impregnirana neka inače goriva tvar može dakle dugo odolijevati plamenu, čak uslijed duljeg izlaganja visokoj temperaturi može i pougljeniti, ali neće planuti. To je naročito važno za drvene gradnje, za pokućstvo i sl. predmete, koji su često izvrgnuti opasnosti požara. Također se često dešavaju nesreće, naročito u ložionicama, kuhinjama itd., da plamen zahvati odijelo posluge, a zle posljedice onda ne izostaju.

Najstarije donekle uspješno sredstvo za zaštitu od požara bilo je vodeno staklo ( $\text{NaSiO}_3$ ), kojim su se prevlačili predmeti radi zaštite. Nedostatak mu je, da se tanki film prevlaka vodenog stakla lako lupi i otpada uslijed djelovanja sunca i atmosfere, pa time i sama zaštita postaje iluzorna. Osim toga se ovim sredstvom ne mogu zaštititi odjevni predmeti i drugi gorivi predmeti dnevne upotrebe.

Bolja su ona sredstva, kojima se impregniraju gorive tvari, a zaštitno im se djelovanje zasniva na stvaranju zaštitnog sloja plinova oko impregniranog predmeta, koji je izvrgnut djelovanju plamena. Takvo poznato sredstvo je amonijski sulfat, koji kod zagrijavanja, na pr. kad oko impregniranog predmeta liže plamen, razvija amonijak i sumporni dioksid, pa oni guše plamen i priječe mu pristup k predmetu. Nedostatak mu je, da ne može dovoljno dugo odolijevati plamenu, pa pred-

met počne tinjati i iskriti.

Predmet pronalaska je sredstvo za impregniranje protiv požara, koje po načinu djelovanja spada u drugu grupu, t. j. grupu amonijskog sulfata, ali prema ovoj ima prednosti, da je kud i kamo sigurnije i bolje u djelovanju, te predstavlja pouzdanu zaštitu protiv požara. Ovo novo sredstvo sastoji se iz smjese diamonijskog, monoamonijskog i mononatrijskog fosfata prema formuli:  $X.(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + Y.\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + Z.\text{NaH}_2\text{PO}_4$ . Ovoj osnovnoj smjesi može se eventualno dodati neka so, koja pospješuje prodiranje i impregnacionu snagu, kao na pr. cinkov klorid, nadalje poznate soli za konzerviranje protiv štetočina i truljenja itd. Kako dobivena smjesa ima oblik praška, to se ona prije upotrebe rastvara u 7 do 12 dijelova vode i ovaj se rastvor impregnira u predmete bilo običnim premazivanjem, namakanjem (tkanine) ili utiskivanjem pod tlakom.

Protupožarno djelovanje diamonijskog fosfata naročito je efikasno radi njegovog bogatstva na amonijaku, dok dodatak monoamonijskog fosfata i mononatrijskog fosfata, koji imaju kiselu reakciju, ima svrhu da cijeloj smjesi dade kiselu reakciju i to toliko slabu, da uslijed nje ne štetuje još impregnirani materijal, pa se prema tome njihova količina i udešava prema naravi zaštićivane materije (drvo, papir, tkanina itd.). Blago kisela reakcija smjese ima tu prednost, da mnogo jače fiksira amonijak u impregniranoj materiji, te time znatno produljuje zaštitno djelovanje protupožarnog sredstva, a to je jedna bitna prednost i razlika prema do-



sad poznatim sredstvima. Kako je poznato, smjese na bazi amonijaknih soli gube razmjerno dosta brzo mnogo na svojoj zaštitnoj snazi, čemu je uglavnom razlog polaganom ishlapljivanje amonijaka, ako je ta smjesa neutralna (a u vezi sa podlogom i t. d. može da poprimi i alkaličnu reakciju) ili već sama po sebi bazične naravi.

Osim stvaranja kisele reakcije imaju obje ove kisele soli prema pronalaku još i tu zadaću, da brzo stvaraju metafosforu kiselinu, koja je u toplini (dakle kod požara) u tekućem stanju, te se uslijed adsorpcije, ozmoze i kapilarnog djelovanja u impregniranoj materiji (ovdje se naročito misli na drvo) uvlači u dublje slojeve i štiti ih od zahvata plamena. Jedan dio nastale metafosforne kiseline spoji se sa u vrućini nastalom oksidima (iz drugih anorganskih dodataka osnovnoj masi) u staklaste metafosfate, a isto tako nastaje iz dodanog mononatrijskog fosfata djelovanjem topline staklasti natrijski metafosfat. Svi ovi nastali metafosfati načine u dubljim partijama materije, do kojih plamen još nije dopro, staklasti mineralizirajući sloj, te ih štiti od izgaranja. Medusobni omjer pojedinih fosfata smjese ovisi o naravi zaštićivane stvari i o veličini dodatka drugih metalnih spojeva, a ravna se i prema tome, da li je potrebno razvijati više amonijaka za ugušivanje plamena (iz monoamonijskog i diamonijskog fosfata) ili stvarati u jačoj mjeri mineralno staklasti sloj.

Kako je smjesa fosfata skuplja od dosad upotrebljavanog amonijskog sulfata, a kako je za obranu od plamena u prvom redu važna količina impregniranog amonijaka, to se ovom nedostatku može prema pronalasku pomoći na taj način, da se upotrebljava smjesa od jeftinijeg amonijskog sulfata i po djelovanju efikasnije gornje smjese fosfata. Dodavanje amonijskog sulfata osnovnoj smjesi ima osim gospodarskog efekta (pojeftinjenje produkta uz isti sadržaj djelotvornog amonijaka) još i tehničke prednosti. Kako je poznato, amonijski sulfat se kod više temperature rastvara u amonijak (koji guši plamen) i sumpornu kiselinu, koja u zaštićenoj organskoj masi stvara izolacioni sloj ugljena. Ovo zaštitno djelovanje stvaranjem ugljenog sloja potencirano je kod amonijskog sulfata u vezi sa prije navedenom osnovnom masom, jer uslijed kisele reakcije osnovne smjese i obilatog stvaranja tekućine (metafosfata i metafosforne kiseline), koja nastalu sumpornu kiselinu raz-

dijeli na širu zonu, nastaje deblji izolirajući sloj ugljena, a to znači jaču zaštitu. Djelovanje se još pojačava time, što pridolaskom tekuće sumporne kiseline nastaje deblji sloj mineralnog metafosfata.

Naime dodavanjem nekih mineralnih soli, na pr. ranije spomenutog cinkovog klorida i sl., postizava se osim dubljeg prodiranja sredstva kod impregniranja još i to, da one sa u vatri nastalom metafosforom kiselinom (iz mono- i diamonijskog fosfata) daju veću količinu i prema tome deblji sloj u vatri otpornih staklastih metafosfata. Ovom stvaranju metafosfata iz metafosforne kiseline kod više temperature služi i dodavanje mineralnih soli, koje inače u drvu, dok ono ne gori, služe kao izričiti specifikumi za konzerviranje i obranu od štetočina. Na taj se način jednim impregnacionim postupkom postizava dvostruka zaštita — protiv truljenja i protiv požara.

Impregnaciju premazivanjem treba izvršiti nekoliko puta, da bi sredstvo prodrlo što dublje u sam predmet. Da bi radnik (a i poslodavac) imao kontrolu za broj premaza, to se svrsishono može ovo, inače bezbojno sredstvo obojadicati bilo kojom vdenom bojom, pa se onda može također za svaki premaz uzeti rastvor druge boje.

#### Patentni zahtjevi:

1.) Sredstvo za impregniranje drva, tkanine, papira i sl. protiv požara, naznačeno time, što se sastoji iz smjese diamonijskog, monoamonijskog i mononatrijskog fosfata, pri čem se medusobni omjer ovih sastojaka udešava prema prirodi impregniranog predmeta odn. prema tome da li se želi jača ili slabija kiselna reakcija ove smjese, a u svrhu kontrole kod impregniranoga eventualno se bojadiše nekom vdenom bojom.

2.) Sredstvo protiv požara po zahtjevu 1, naznačeno time, što se smjesi diamonijskog, monoamonijskog i mononatrijskog fosfata dodaje amonijski sulfat u količini do 50% ukupne smjese.

3.) Sredstvo po zahtjevu 1 i 2, naznačeno time, što mu se dodaje 2—8% soli, koje potpomažu prodiranje sredstva kod impregniranja, na pr. cinkovog klorida i sl.

4.) Sredstvo po zahtjevu 1—3, naznačeno time, što mu se dodaje veća ili manja količina konzervirajućih soli proti štetočina i truljenja.