

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 48 (2)

IZDAN 1 NOVEMBRA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13646

Ing. Unger Theodor Broch, Fredriksstad, Norveška.

Postupak i materijal za prevlačenje čeličnih i gvozdenih površina.

Prijava od 4 decembra 1936.

Važi od 1 maja 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 11 decembra 1935 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na obradivanje čeličnih i gvozdenih površina u cilju njihove zaštite od korozije. Pronalazak se naročito bavi proizvodnjem zaštitnih prevlaka premazivanjem šelakovim ili dr. lakovima, bojom i drugim sastavima za prevlačenje površina.

Predmet ovog pronalaska sačinjavaju postupak kao i materijal za obradivanje gvozdene ili čelične površine pre premazivanja pomenutim sastavima za prevlačenje površina usled čega se kakvoća i zaštićujuća sposobnost prevlake poboljšava.

Ovaj se rezultat postizava nanašanjem na gvozdenu ili čeličnu površinu prevlake od polutečnog ili pasti sličnog sastava koji sadrži jedinjenje metala, čije se mesto u elektromotornom nizu metala nalazi iznad gvožđa, zajedno sa jedinjenjem koje sa gvoždem može da pravi kompleksna jedinjenja, pri čemu se ove supstance nalaze u pomenutom sastavu u obliku vodenog rastvora ili suspenzije.

Kada se sastav ovakve prirode održava u dodiru sa gvozdenom površinom izvesno vreme joni gvožđa ućice u rastvor i obrazovace kompleksno gvozdeno jedinjenje dok će se metal, koji u elektromotornom nizu stoji iznad gvožđa, istaložiti na gvozdenu površinu u obliku metala (putem »cementovanja«).

Metal, koji se u elektromotornom nizu nalazi iznad gvožđa i koji pretstavlja neophodni sastavni deo pomenutog sastava može da bude na primer cink, hrom, magnezium ili kakav drugi materijal koji

se elektromotornom nizu nalazi ispod magneziuma.

Ovaj se metal može nalaziti u sastavu kao so ili kao kakav oksid ili kao smeša jednog i drugog.

Jedinjenje koje sa gvoždem može da obrazuje kompleksna jedinjenja može, na primer, da bude kakav fosfat, kao što je na primer monokalciump fosfat, ili kakav tartrat (kao što je na primer natriumov ili kaliumom tartrat), ili acetat (kao što je natriumov ili kaliumov acetat), ili što slično. Pored pomenutih supstancija najbolje je da taj sastav sadrži još i so alkalnog metala ili kakav drugi dobar elektrolit.

Da bi se dobila podešna gustina koja će učiniti pomenuti sastav pogodnim za nanašanje premazivanjem četkom, štrcanjem ili kakvim drugim načinom, sastavu se obično dodaje dodatak kakve ispunjujuće materije ili ispune, kao što su kizelgur, glina, škrob ili što slično.

Da bi se na gvozdenu ili čeličnu površinu koja je u pitanju proizvela zaštitna prevlaka premaz ili sastav gore označene prirode nanosi se na ovu površinu i zatim se ostavlja da se stvrdne posle čega se na površinu ove prevlake nanaša podešna boja, šelakov ili kakav drugi lak, zejtin ili što slično.

Na ovaj način dobivena složena prevlaka veoma jako prijanja uz površinu i zaštićuje površine u toku veoma dugog vremena.

Ovaj postupak pretstavlja naročite pogodnosti u vezi i u primeni na brodove

i konstruktivnu opremu brodova, brodske tenkove i druga velika spremišta bilo na brodovima bilo na suvu, računajući tu i parne kotlove, cevne vodove i t. sl., ali upotreba ovog postupka pretstavlja naročite pogodnosti i u primeni na druge gvozdene i čelične konstrukcije, kao što su građevine, mostovi, stubovi, jarboli, kule i t. sl.

Boja, lak ili što slično, koja se nanosi kao druga prevlaka preko stvrdnutog sloja vodenog sastava, može da bude obična boja koja sadrži ispunu ili pigmente, koje bilo podesne vrste, kao što je na primer kreda, cinkovo belilo, litofon i t. d. Utvrđeno je međutim, da su jedinjenja titanijuma, kao što je na primer titanijum dioksid, naročito podesni kao ispunu ili pigment za sastav druge prevlake.

Obične tržišne boje na bazi titanijuma (koje sadrže titanijum oksid sa ili bez drugih pigmenta ili ispunu kao što su cinkovo belilo, litofon, kreda i t. d.) pokazale su se kao boje koje daju izvanredne rezultate u kombinaciji sa gore naznačenim sastavom za osnovni premaz.

Primeri.

I. Jedna gvozdена konstrukcija sa površinom od 450 kv. metara bila je u zardalom stanju premazana ukupnom količinom od 200 kg paste koja se sastojala od

12,5 težinskih delova cinkovog oksida
72 težinskih delova monokalcijum fosfata,
4 težinskih delova dekstrina,
75 težinskih delova vode.

Premaz se stvrdnuo za 24 časa. Preko ovako dobivene prevlake nanosen je sloj uljane boje koja je sadržala titanijumov pigment. Ova konstrukcija je održavana u dodiru sa morskom vodom više nego tri meseca. U rezultatu nije moglo da bude utvrđeno nikakvo obrazovanje rde. Dejstvo ovakve obrade može da bude objašnjeno na sledeći način:

Oksid cinka i jedan deo monokalcijumovog fosfata stupaju u reakciju da bi obrazovali fosfat cinka i trikalcijum-fosfat. Višak monokalcijumovog fosfata stupa u reakciju sa gvoždem i rđom da bi obrazovao nerastvorljivi fosfat gvožđa. U isto vreme metalni cink taloži se na gvožđu. U stvari imamo zasićeni rastvor cinkovog fosfata zajedno sa jedinjenjem koje može da obrazuje kompleksnu so. Ovo jedinjenje vezuje se sa gvoždem (ekvivalentnim istaloženom cinku) koje će ući u rastvor. Prevlaka paste igraće dalje ulogu stalne rezerve za novu reakciju, kao što je ona malo pre opisana, koja će se vršiti u srazmeri sa rastvaranjem jednog dela prevlake u vodi, i obrazuje relativno zasićeni

rastvor koji reagira na gore objašnjeni način. Na taj način ovde stalno postoji izvesan pravac strujanja koje stvara naslaga metalnog cinka.

II. Jedna gvozdена površina bila je pokrivena pastom koja sadrži cink hlorid, monokalcijum fosfat i kizelgur.

Pasta se sastojala iz:

25 težinskih delova cinkovog hlorida
60 težinskih delova kalcijum monofosfata
($\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2$)
30 težinskih delova kizelgura
20 težinskih delova vode.

Pasta je bila pripremljena pomoću morske vode kao sredstva za razblaživanje. Prevlaka je ostavljena da se osuši i zatim je bila pokrivena slojem masne boje.

III. Gvozdено spremište, koje je posle praznjenja bilo isčetkano u cilju uklanjanja labave rde, premazuje se (jedan ili više puta) pastom, dobivenom mućkanjem 10 težinskih delova cinkovog hlorida i 20 težinskih delova kalijumovog tartrata u oko 170 težinskih delova vode.

Prevlaka dobivena posle sušenja ove paste pokrivena je slojem masne boje.

IV. Izvesan broj gvozdenih ploča premazan je raznim pastama gornje vrste od kojih su jedne sadržale cinkovi fosfat a druge cinkovi oksid, ali su umesto monokalcijum-fosfata imale kao svoj sastojak razne druge fosfate, kao što su fosfati aluminijuma, titanijuma, magnezijuma, stroncijuma i barijuma. Utvrđeno je da su ove paste imale isto dejstvo kao što je izloženo u gornjim primerima.

Gore pomenute paste bile su takođe upotrebljene za pokrivanje gvozdenih površina velikih dimenzija, koje su prethodno bile oslobođene rde koja se slabo drži. Pošto se prevlaka ove paste stvrdnula, površine su bile na uobičajeni način premazane sa jednim ili dva premaza boje. Utvrđeno je da je na takvoj podlozi boja dala veoma trajnu prevlaku.

U toku raznih oglеda utvrđeno je da pasta deluje kao vrlo dobra zamena uobičajenog osnovnog premaza olovnim crvenilom.

V. Velika nova gvozdена ploča sa škramicom od valjanja na njenoj površini posečena je u relativno velike delove. Dva komada su obojena jednim premazom običnog olovnog crvenila. Kada je ovaj premaz bio suv nanosena su dva premaza običnog zеjtina za bojenje sa titanijumovim belilom (Standard A). Jedan od ovih uzoraka potopljen je do pola u morsku vodu. Drugi uzorak ostavljen je na otvorenom vazduhu u kosom položaju.

Druga dva komada iste ploče prema,

zani su pastom koja se sastojala iz 12,5 delova cinkovog hlorida, 72 dela monokalciumovog fosfata (tržišne kakvoće), 4 dela dekstrina i 75 delova vode. Posle sušenja nanoseni su dva sloja iste masne boje sa titaniumovim belilom kao i u prvom slučaju. Jedan od ovih uzoraka potopljen je do pola u morsku vodu, a drugi ostavljen na otvorenom vazduhu u kosom položaju. Po isteku četiri meseca oba uzorka ostavljena na otvorenom vazduhu nadena su u dobrom stanju, dok je uzorak obojen olovnim crvenilom i potopljen u morsku vodu naden u veoma jako oštećenom stanju. Drugi uzorak potopljen u morsku vodu naden je u potpuno neoštećenom stanju.

VI. Velika gvozdена ploča u potpuno zardalom stanju oslobođena je pomoću udaranja od rđe koja se slabo drži i zatim je posečen u komade i obraden na potpuno isti način kao i u primeru V. Oko četiri meseca dočnije uzorci su pregledani. Rezultati su bili potpuno isti kao i u primeru V sa tom jedinom razlikom što je uzorak obojen olovnim crvenilom i potopljen u morsku vodu bio je naden u još više oštećenom stanju nego u primeru V.

VII. Gvozdена ploča (staro gvožđe) sa velikim šupljinama od rđe oslobođena je od rđe koja se slabo drži dok je veći deo rđe ostavljen na ploči. Ploča je bila posečena u komade i ovi komadi su obradeni kao u primeru V. Po isteku četiri meseca uzorci su pregledani. Uzorak obojen olovnim crvenilom i izložen otvorenom vazduhu pokazivao je početke kvara, na taj način što su se mrlje rđe probile kroz boju. Drugi uzorak izložen otvorenom vazduhu bio je potpuno neoštećen. Uzorak obojen olovnim crvenilom i potopljen u vodu bio je veoma jako oštećen pošto su se na površine pojavile velike izbočine. Drugi uzorak, obraden vodenom paštom i stavljen u morsku vodu nije pokazivao nikakvih tragova kvara.

VIII. Brodsko korito pokriveno je pastom istog sastava kao i u primeru V. Po isteku nekoliko dana površina ispod linije kvašenja premazana je običnom bojom za

dno. Iznad linije kvašenja premazana je siva masna boja. Jedan deo posla izvršen je na temperaturama oko 8°C ispod nule, dok je ostali deo izvršen na temperaturama iznad nule na vlažnom vazduhu. Posle osam meseci površina je bila u potpuno zdravom stanju bez tragova rđe.

Patentni zahtevi.

1.) Postupak za zaštitu gvozdenih i čeličnih površina od korozije pomoću boja, lakova i sličnih sastava za prevlačenje površina, naznačen time, što se pre nanošenja boje ili čega sličnog površina prevlači polu-tečnim ili pasti sličnim sastavom materije koja sadrži jedinjenje metala, čije se mešto u elektromotornom nizu nalazi iznad gvožđa, zajedno sa jedinjenjem koje sa gvoždem može da obrazuje kompleksna jedinjenja, kao i vodeno sredstvo za razblaživanje pomenutih supstancā.

2.) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se vodeni sastav materija nanosi kao osnovni premaz za premazivanje bojom koja u ulozi pigmenta sadrži jedinjenje titaniuma.

3.) Sastav za osnovno premazivanje za antikorozivne boje, naznačen time, što se sastoji iz mešavine supstance u vodi kao sredstvo za razblaživanje, pri čemu je jedna od ovih supstancā jedinjenja metala koji se u elektromotornom nizu nalazi iznad gvožđa a druga je jedinjenje koje sa gvoždem može da obrazuje kompleksna jedinjenja.

4.) Sastav za osnovno premazivanje prema zahtevu 3, naznačen time, što sadrži alkalno metalnu so ili drugi jak elektrolit.

5.) Sastav za osnovno premazivanje prema zahtevu 3, naznačen time, što ima ne-aksidišuću i uglavnom neutralnu prirodu.

6.) Pasta za osnovno premazivanje prema zahtevu 3, naznačena time, što sadrži jedinjenje cinka zajedno sa monokalcium fosfatom.

