

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 48 (2)

IZDAN 1 FEBRUARA 1939.

PATENTNI SPIS BR. 14647

Becker Gottfried, Düsseldorf i Steinberg Fritz, Krefeld, Nemačka.

Poboljšanja kod izrade zaštitnih slojeva na čeličnim i gvozdenim proizvodima.

Prijava od 8 decembra 1937.

Važi od 1 avgusta 1938.

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanja kod izrade zaštitnih slojeva na čeličnim i gvozdenim proizvodima na taj način što se na, ili u njihovoj površini pravi sloj hroma ili hromne legure.

Bilo je do sada predlagano da se slojevi hroma ili hromnih legura izrađuju na čeličnim i gvozdenim predmetima na taj način što se na, ili u njihovoj površini pravi sloj hroma ili hromne legure.

Bilo je do sada predlagano da se slojevi hroma ili hromnih legura izrađuju na čeličnim i gvozdenim predmetima na taj način što se proizvodi zagrevaju do nekih 850—950° C u prisustvu hlorida hroma. Bilo je takođe predlagano da se proizvodi zagrevaju do nekih 1000—1200° C u prisustvu hlorida hroma i u prisustvu redukujućeg gasa.

Predmet ovog pronalaska sastoji se u iznalaženju poboljšanja postupka za izradu zaštitnih slojeva na čeličnim i gvozdenim proizvodima, koji se može izvoditi neprekidno i kojim se može upravljati.

Prema ovom pronalasku pružamo jedan nov način izrade zaštitnih slojeva na čeličnim i gvozdenim proizvodima u čijem se jednom stepenu gasoviti hromi-hlorid, prema želji i sa kakvim drugim gasovima, naročito sa hlorovodonikom ili vodonikom, primorava da deluje na ove proizvode pri temperaturi oko 900° C, ili iznad toga.

Prema ovom pronalasku pružamo takođe i takav način izrade zaštitnih slojeva na čeličnim i gvozdenim proizvodima u čijim se stepenima hlorovodonični gas propušta preko zagrejanog hroma ili

hromne legure, kao što je ferohrom, pri čemu se hlorovodonična kiselina upotrebljava sa izvesnim suviškom, ili se dobivenom gasovitom proizvodu dodaju nove količine hlorovodoničnog gasa, ili se radi i jedno i drugo, a dobivena gasovita smeša pušta se da deluje na proizvode pri temperaturi od oko 900° C, ili iznad toga.

Sem toga prema ovom pronalasku pruža se takav način za izradu zaštitnih slojeva na čeličnim i gvozdenim proizvodima, u čijim se izvesnim stepenima smeša vodonika i hlorovodonika propušta preko zagrejanog hroma ili hromne legure, pa se dobiveni gasoviti proizvod primorava ili pušta da deluje na proizvode koje treba zaštititi na temperaturi od oko 900° C, ili preko toga.

U mnogim slučajevima proizvodi se mogu sa više uspeha obraditi u prisustvu silicijuma ili silicijumovih jedinjenja, kao što su na primer silikatni pesak, kvarc, ili ferosilicijum, što vrlo povoljno utiče na spoljni izgled, a naročito na blesak obradenih proizvoda. Sem toga silicijum može takođe da ima za posledicu i kaljenje obradenih proizvoda.

Izrazi »gas« i »gasoviti« upotrebljeni u ovom opisu podrazumevaju ne samo prave gasove nego i pare odgovarajućih tečnosti.

Vodonik se najradije upotrebljava u velikoj srazmeri u odnosu prema količini hlorovodonične kiseline. Prema rezultatima ispitivanja veruje se da gasoviti proizvod sadrži hrom u obliku hromihlorida i iscrpnim istraživanjem dokazano je zaista da stvaranje hromnog sloja, ili sloja

koji sadrži hrom, ide mnogo brže i mnogo ujednačenije nego kad bi se upotrebila hromna kiselina kao takva. Sem toga u postupku prema ovom pronalasku gas, ili para koja sadrži hrom, može da se proizvodi neprekidno i može da se upućuje u reakciju u odgovarajućim količinama ili koncentracijama koje se mogu po želji podešavati. Sem toga upravljajući okolnostima pod kojima se vrši reakcija, ili trajanjem obrade možemo postizati hromne slojeve, ili slojeve koji sadrže hrom, svake željene debljine.

Zaista je iznenadujuće da se hromno jedinjenje u stanju gasa ili pare, za koje se veruje da je hromihlorid, uopšte proizvodi pod jako redukujućim okolnostima, jer je dobro poznato da se hromna jedinjenja redukuju pri zagrevanju u prisustvu vodonika u metalni hrom. Verovatno je da kada se upotrebljava hromna legura, kao na primer ferohrom, prvo vodonik hlorid napada površinu ferohroma obrazujući lako vetreći ferihlorid, feri-hlorid koji, razume se, ne deluje na proizvode koje treba obraditi. Kada se sa površine ferohroma oduzme gvožđe i ostane hrom ovaj poslednji bude napadnut vodonik hloridom u prisustvu vodonika, pri čemu se pravi vetreće hromno jedinjenje, verovatno hromihlorid, koji, kao što je gore pomenuto, vrlo povoljno reaguje sa gvožđem ili čelikom. Gasovita smeša koja se tom prilikom dobija može se propuštati neprekidno preko proizvoda koje treba odraditi, pri čemu se brzina propuštanja može podešavati tako, da se postizava željena razmena hroma i gvožđa. Hrom prodire ili difundira u površinu proizvoda, ne menjajući приметно prvobitne njihove dimenzije. Obradom u toku 4 do 6 sati pri temperaturi 980° C dobiven je sloj sa sadržinom hroma čija je debljina bila oko 0,1 mm. Obradeni proizvodi imali su glatku sjajnu površinu, a sadržina hroma u zaštitnom sloju bila je oko 25%.

Vodonik i hlorovodonik mogu se proizvoditi, ili dovoditi iz raznih izvora i mešati jedan sa drugim, ili se mešavina hlorovodonika i vodonika može na zgodan način proizvoditi propuštanjem vodonika potrebnom brzinom kroz pušljivu hlorovodoničnu kiselinu.

Hlorovodonik, ili vodonik, ili oboje, ili njihova mešavina mogu da se propuštaju kroz jedno, ili više sredstava za sušenje, na primer se mogu propuštati u mehurovima kroz koncentrisanu sumpornu kiselinu, ili kroz cevi, ili tornjeve za sušenje. Ovo pretstavlja naročitu prednost u

onom slučaju kada se mešavina dvaju gasova proizvodi propuštanjem vodonika u mehurovima kroz pušljivu hlorovodoničnu kiselinu.

Jedna od prednosti postupka prema ovom pronalasku sastoji se u tome, što se debljina zaštitnog sloja može menjati promenom sastava gasne smeše, t. j. promenom koncentracije hromnog jedinjenja, na primer promenom prvobitnih srazmera vodonika i hlorovodonika, ili promenom ukupne količine gasa, ili promenom kojeg bilo broja ovih činjenica. Sem toga postupak se može prekinuti u svakom željenom trenutku.

Ako se želi proizvoditi predmete koje treba obraditi mogu se prvo izložiti obradi samim vodonikom uz odgovarajuće zagrevanje, da bi se na taj način njihove površine očistile na primer od oksida. Stoga uopšte nije potrebno čistiti predmete pre unošenja u komoru reakcije, kao što je to do sada bilo smatrano za potrebno.

Postupak prema ovom pronalasku može se izvoditi na razne načine. Lako vetreće hromno jedinjenje može da se proizvodi u samom sudu gde se nalaze predmeti koje treba obraditi, ili u drugom sudu. Tako se na primer hrom, ili kakva njegova legura, na primer ferohrom, može da stavi u jednu ili više retorti, ili doboša i da se u njima zagreva do crvenog usijanja, dok se preko nje propušta smeša hlorovodonika i vodonika. Posle toga se dobiveni gasoviti proizvod, koji se verovatno sastoji iz smeše hromi-hlorida i vodonika, može propustiti kroz doboš, ili drugi podesan sud u kojem se nalaze predmeti koje treba obraditi i koji su zagrejani do temperature oko 900° C, ili preko toga. Može da bude korisno da se doboš, ili drugi sud, u kojem se predmet ili predmeti obrađuju obrće.

U drugom postupku izvođenja ovog pronalaska primorava se mešavina hlorovodonika i vodonika da deluje na hrom ili hromnu leguru, prvenstveno ferohrom, u istom sudu ili komori u koju se stave predmeti koje treba obraditi, ali raspored mora da bude takav da struja hlorovodonika i vodonika prvo naide na hrom, ili hromnu leguru, a tek posle na predmete koje treba obraditi. U ovom slučaju hrom, ili hromna legura, ili predmeti koji se obrađuju, ili i jedno i drugo mogu da se stave u naročita spremišta sa izbušenim zidovima, ili spremišta koja imaju oblik kaveza. Ako se želi, predmet, ili predmeti koje treba obraditi, mogu da se stave u spremište u obliku kaveza, ili sa izbušenim

zidovima, koje se obrće u drugom većem spremištu u koje je stavljen hrom, ili hromna legura. Umesto toga i predmet, ili predmeti koji se obrađuju, i hrom, ili hromna legura, mogu da se stave u isto obrtno spremište, ali da se razdvoje izbušenom pregradom, ili pregradom koja ima oblik rešetke ili mreže.

Ako se želi reakcija između hlorovodonika sa ili bez vodonika i hroma, ili hromne legure, koja može da bude u jako usitnjenom stanju, može da se izvođi u prisustvu silicijuma, ili silicijumovog jedinjenja, ili ferosilicijuma. Izgleda da ovakvi dodatci povoljno utiču na stvaranje hromihlorida za razliku od hlorida hroma i sem toga imaju težnju da vezuju slobodan hlor, koji bi se mogao stvoriti i koji bi mogao da napadne predmete koji se obrađuju.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za izradu zaštitnih slojeva na gvozdanim i čeličnim proizvodima, naznačen time, što se u stepenima tog postupka preko hroma ili hromnih legura uz odgovarajuće zagrevanje propušta hlorovodonik sa primesom vodonika, ili bez ove, pa se ovako dobiveni gasoviti proizvod, ako se želi sa dodatkom novih količina hlorovodonika, primorava da deluje na proizvod, ili proizvode koje treba obraditi na temperaturi oko 900° C.

2) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se hlorovodonik propušta preko zagrevanog hroma, ili hromnih legura takvom brzinom da se u dobivenom gasovitom proizvodu javlja suvišak slobodnog hlorovodonika.

3) Postupak prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što se proizvodi obrađuju u prisustvu silicijuma, ili silicijumovih jedinjenja, kao što su pesak, kvarc, ferosilicijum, ili drugi materijali, koji sadrže silicijum.

4) Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se vodonik, ili hlorovodonik, ili i jedan i drugi, ili njihova smeša pre dovodenja smeše u dodir sa hromnom legurom suši.

5) Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se u njemu upotrebljava smeša hlorovodonika i vodonika napravljena propuštanjem vodonika kroz pušljivu hlorovodoničnu kiselinu.

6) Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se

proizvod, ili proizvodi koje treba obraditi prvo izlažu delovanju samog vodonika.

7) Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se kao hromna legura upotrebljava fero-hrom.

8) Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se hlorovodonik, ili smeša vodonika i hlorovodonika propušta preko hroma, ili hromne legure zagrejanah do crvenog usijanja i ovo se propuštanje vrši izvan komore, ili suda, u kojem se taj jedan, ili više predmeta obrađuje.

9) Postupak prema kojem bilo zahtevu od 1 do 7, naznačen time, što se hlorovodonik, ili smeša vodonika i hlorovodonika propušta kroz jednu, ili više komora, ili sudova u kojima se nalazi predmet, ili predmeti koje treba obraditi i hrom, ili hromne legure i koji se zagrevaju do oko 900° C.

10) Postupak prema zahtevu 9, naznačen time, što se predmet, ili predmeti koji se obrađuju stave u komoru, ili sud u kojem se vrši reakcija zatvoreni u kakvo spremište čiji su zidovi izbušeni, ili koje liči na kavez.

11) Postupak prema kojem bilo zahtevu 9 ili 10 naznačen time, što se hrom, ili hromna legura stave u spremište sa izbušenim zidovima, ili spremište koje liči na kavez.

12) Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se predmet, ili predmeti obrađuju u jednom obrtnom sudu.

13) Postupak prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se reakcija hlorovodonične kiseline i hroma, ili hromne legure izvođi u prisustvu silicijuma, ili silicijumovih jedinjenja.

14) Postupak za izradu zaštitnih slojeva na gvozdanim ili čeličnim proizvodima, naznačen time, što se u stepenima tog postupka hromi-hlorid, po želji sa kakvim još jednim ili više gasova, naročito sa hlorovodoničnom kiselinom, ili vodonikom, primorava da deluje na proizvode na temperaturi oko 900° C, ili preko toga.

15) Postupak prema zahtevu 14, naznačen time, što se sprovodi sa suviškom hlorovodonika.

16) Postupak prema zahtevu 14 ili 15, naznačen time, što se proizvodi obrađuju u prisustvu silicijuma, ili silicijumovih jedinjenja, naročito silikatnog peska, kvarca, ili ferosilicijuma.

