

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (3).

IZDAN 1 AVGUSTA 1936

PATENTNI SPIS BR. 12474

Vereinigte Leichtmetallwerke G. m. b. H., Hannover—Linden, Nemačka.

Postupak za pojačavanje otpornosti protiv korozije kod aluminijevih legura.

Prijava od 7 avgusta 1935.

Važi od 1 decembra 1935.

Traženo pravo prvenstva od 16 oktobra 1934 (Nemačka).

Poznato je poboljšavanje otpornosti protiv korozije kod veoma čvrstih aluminijevih legura, naročito onih, koje sadrže bakar, ako se legura poploči slojem izvesne debljine čistog aluminijuma, ili legure otporne na koroziju i ploča se pomoću zavarivanja spoji sa podlogom. Da bi se postiglo zadovoljavajuće dejstvo, pri tome se u glavnom upotrebljavaju slojevi koji imaju debljinu od 5—7½% debljine predmeta, koji treba da se oploči. Pošto su čist aluminijum kao i aluminijeve legure otporne na koroziju, uglavnom bez bakra, ili siromašne bakrom, imaju one nešto manju tvrdoću i čvrstoću od veoma čvrstih, oplemenjenih legura podloge. Kao naročita smetnja pokazalo se smanjenje tvrdoće površine usled mekšeg dodatka, jer se pri tome smanjuje otpornost protiv izlizavanja. Sada je pokušano, da se dobije tvrda površina na taj način, što su se za popločavanje upotrebljavale legure, koje su osim toga što su jako otporne na koroziju imaju i istu čvrstoću i tvrdoću kao i osnovna legura. Ali to se do sada nije moglo praktički ostvariti, jer sa najpovoljnija mehanička svojstva u osnovnoj leguri postižu obično pomoću sadržine bakra u takvoj količini, koja ima za posledicu znatno smanjenje otpornosti protiv korozije.

Predmet ovog pronalaska je povećavanje otpornosti protiv korozije kod aluminijevih legura, pri čemu se opisani nedostaci izbegavaju. Istpostavilo se, da se može postignuti znatno povećavanje otpornosti pro-

tiv korozije i onda, kada se osnovni materijal poploči sa prilično tankim slojem čistog aluminijuma ili legure bez bakra i ako se zatim nanese sloj, pri sledećoj toplotnoj obradi, potpuno odstrani pomoću difuzije. Pri tome sloj uopšte ne postoji, ali se pojačava hemijska otpornost površine bez smanjenja dobrih mehaničkih svojstava površine, t. j. čvrstoće i tvrdoće.

Izvođenje tog postupka vrši se na pr. tako, što se na već uobičajeni način pomoću valjanja zavari jedan sloj čistog aluminijuma sa osnovnom legurom. Debljina sloja uzima se pri tome da iznosi oko 1% debljine predmeta. Pri sledećem žarenju u sonom kupatilu na oko 510°C u vremenu od 10—30 min., zavisno od debljine predmeta, difunduje potpuno tanki sloj u površinu materijala. Time se uspeva da merljivo smanjenje mehaničkih vrednosti ne nastupa, dok pri jednom normalnom 5%-nom opločavanju aluminijevih legura sa oko 4% Cu, 0.5% Mg i 0.5% Mn, nastupa smanjenje čvrstoće do 8% u odnosu na celokupan presek.

Iako aluminijum potpuno difunduje u osnovnu leguru, povećava se znatno hemijska otpornost tog materijala u poređenju sa istom neopločanog materijala. Sledeći pregled jasno pokazuje postignuti napredak. Pri tome su dve aluminijeve legure sa 4.2% Cu, 0.5% Mg i 0.6% Mn, od kojih legura I nije opločena dok je legura II opločena 1%-nim slojem čistog aluminijuma, obe u oplemenjenom stanju, u obliku limova debljine od

1 mm podvrgnute korozionom opitu po Myliusu u toku od 30 dana. Zatim je pomoću žarenja pločani sloj legure II potpuno išče-
zao. Poređenje vrednosti pokazuje jasno po-
stignuto poboljšanje.

Legura II.

Otpornost protiv izvlačenja	Širenja
39.0	18.0
39.0	15.0
39.2	17.0
39.0	15.5

Legura I.

Prvobitno stanje	Otpornost protiv izvlačenja	Širenja
Posle 10 dana korozije	38.5	18.0
" 20 "	28.8	2.5
" 30 "	27.0	2.7
	25.0	2.6

Patentni zahtev:

Postupak za poboljšavanje opločavanja aluminijevih legura pomoću čistog aluminijuma odnosno aluminijevih legura bez bakra, koje su spojene sa podlogom samo pomoću zavarivanja, naznačena time, što se materijal, kojim se opločava nanosi u jednom relativno tankom sloju i što se pomoću sledeće toplotne obrade unosi difuzijom u osnovni materijal, tako da isti više ne postoji kao jedan samostalan sloj.

Patentni zahtev je podnet za poboljšavanje opločavanja aluminijevih legura kod veoma čvrstih aluminijevih legura, naročito onih, koje sadrže bakar, ako se legura oploči slojem čistog aluminijuma ili legure aluminijuma, ili legure otporne na koroziju i ploča se pomoću zavarivanja spoji sa podlogom. Da bi se postiglo zadovoljavajuće dejstvo, pri tome se u glavnom opločuju slojevi koji imaju debljinu od 5—7% debljine predmeta, koji treba da se oploči. Ploče su čist aluminijum kao i aluminijev legure otporne na koroziju, u glavnom bez bakra, ili sitnašne bakrom, imaju one nešto manju tvrdoću i čvrstoću od veoma čvrstih, oplemenjenih legura pod-
loze. Kao naročita smetnja pokazalo se sma-
njene tvrdoće površine usled mekšeg do-
datka, jer se pri tome smanjuje otpornost
protiv izlivanja. Sada je pokušano, da se
dobije tvrda površina na taj način, što su
se za opločavanje upotrebljavale legure,
koje su osim toga što su jako otporne na
koroziju imaju i istu čvrstoću i tvrdoću kao
i osnovna legura. Ali to se do sada nije
moglo praktički ostvariti, jer sa nepovoljnim
mehaničkim svojstvima u osnovnoj leguri po-
stala obično pomoću sadržine bakra u tak-
voj količini, koja ima za posledicu znatno
smanjenje otpornosti protiv korozije.
Predmet ovog patentnoga je povećava-
nje otpornosti protiv korozije kod alumi-
nijevih legura, pri čemu se opisani nedostaci
izbegavaju. Ispostavilo se, da se može po-
stignuti znatno povećanje otpornosti pro-

tiv korozije i onda, kada se osnovni mate-
rijal oploči sa prikladno tankim slojem čistog
aluminijuma ili legure bez bakra i ako se
zatim nanese sloj, pri sledećoj toplotnoj
obradi, potpuno odstrani pomoću difuzije.
Pri tome sloj neopšte ne postoji, ali se po-
javna hemijska otpornost površine bez
smanjenja dobrih mehaničkih svojstava po-
višuje, i. j. čvrstoće i tvrdoće.
Izvođenje tog postupka vrši se na pr.
tako, što se na već uspešnim način pomo-
ću vajanja zavari jedan sloj čistog alumi-
nija sa osnovnom legurom. Debljina sloja
uzima se pri tome da iznosi oko 1% de-
bljine predmeta. Pri sledećem žarenju u so-
nom kupatlu na oko 210°C u vremenom od
10—30 min., zavisa od debljine predmeta,
dilatirajuće potpuno tanki sloj u površinu ma-
terijala. Time se uspeva da mešavo sma-
njene mehaničkih vrednosti ne nastupa, dok
pri jednom normalnom 5% nom opločava-
nju aluminijevih legura sa oko 4% Cu, 0.5%
Mg i 0.5% Mn, nastupa smanjenje čvrstoće
do 8% u odnosu na celokupan presek.
Iako aluminijum potpuno dilatirajuće u
osnovnu leguru povećava se znatno hemijska
otpornost tog materijala u poređenju sa is-
tom neopločanim materijalom. Sledeći pregled
jasno pokazuje postignuti napredak. Pri to-
me su dve aluminijev legure sa 4.3% Cu,
0.5% Mg i 0.6% Mn, od kojih legura I nije
opločena dok je legura II opločena 1% alumi-
nijum čistog aluminijuma, obe u opštem
njem stanju, u obliku limova debljine od