

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (3).

IZDAN 1 JANUARA 1936.

## PATENTNI SPIS BR. 11954

Metallwerke Stabenow A. G., Čelakovice — Praha (Č. S. R.).

Mesingove legure za površinske kondenzatore, isparivače, rashlađivače, predgrejače i t. sl.

Prijava od 24 novembra 1934.

Važi od 1 aprila 1935.

Traženo pravo prvenstva od 20 decembra 1933. (Č. S. R.).

Mesingane cevi za površinske kondenzatore, isparivačke aparate, rashlađivače, predgrejače i t. sl. u tehnici nazvane kondenzatorske cevi ili cevi za aparate izrađuju se u opšte bez šava ili pomoću postupka valjanja ili postupka presovanja i naknadnim izvlačenjem.

Najvažniji zahtevi, koji se traže od metala takvih cevi, koje su stalno izložene uticajima tekuće vode i pare, je otpornost prema koroziji i eroziji. Do sada upotrebljavane legure sa sadržinom bakra od oko 70%, cinka 30%, delimično sa dodatkom kalaja od oko 1% ispunjavaju ove zahteve samo nepotpuno. Radi povišenja kvaliteta mehaničkih osobina do sada su se upotrebljavali i mali dodatci mangana.

Iscrpnim ogledima je nađeno, da se izvesnim legurama mesinga dodatkom određenih količina aluminijuma može dati sasvim neočekivana otpornost prema hemiskom uticaju upotrebljene vode, čak i kod nastupanja tako zvanih lutajućih struja, te dakle i prema električnim uticajima kao i prema uticajima pare i vrtložnih struja. Sastav ovih novih legura kreće se u sledećim granicama:

Bakar 68—72%, kalaj 0.3—1.5%, aluminijum 0.5—2.5%, ostalo cink. Pri tome se zanemaruju i male primese drugih metala, koje nenamerno mogu da dospeju u leguru kao nečistoća bakra, cinka itd. i koje količine ne prelaze 0.1%.

Izbor sastava nove legure u obimu datih granica određuje se osobinom vode i inače nastupajućim pogonskim okolnostima,

dalje time uslovljenim zahtevima u odnosu na postizanje određenih mehaničkih osobina u metalografskom sastavu, krupnoći zrna i otpornosti prema eroziji.

Preimućstvo legura u smislu pronalaska prema poznatim mesinganim legurama vidi se iz sledećih uporednih ogleda, čiji su rezultati predstavljeni na priloženom nacrtu.

### 1. Ogled (sl. 1).

Cevi od raznih legura se za vreme od oko 240 dana izlažu uticaju vode, koja sadrži po litru: 0.1770 gr. organskih sastojaka, 0.25 gr hlora, 0.36 gr magnezijuma, 1.8 gr sumporne kiseline, 0.36 gr kalcijuma, 0.02 gr aluminijuma i tragove gvožđa, te prema tome prenose naročito dobro koroziju.

A.) Cev, koja sadrži oko 70% bakra, a ostatak je cink, težila je:

pre ogleda . . . . .	47.9990 gr
posle ogleda . . . . .	47.9396 gr

Gubitak na težini iznosi dakle 0.0594 gr t. j. 0.124%.

B.) Cev, koja sadrži oko 70% bakra, do 1% kalaja, ostatak cink, težila je:

pre ogleda . . . . .	49.5910 gr
posle ogleda . . . . .	49.5543 gr

Gubitak na težini iznosi dakle 0.0367 gr t. j. 0.074% tako, da je povoljno dejstvo dodatka kalaja vidljivo.

C.) Cev sa novom legurom, koja sadrži oko 70% bakra, 0.75% kalaja, 0.135%



mangana i 1.5% aluminijuma, ostatak cink težila je:  
 pre oglada . . . . . 50.5610 gr  
 posle oglada . . . . . 50.5600 gr  
 Gubitak na težini iznosi dakle . . . . . 0.0010 gr  
 t. j. nova legura pokazuje gubitak na težini od 0.002%, koji je toliko mali da se zanemaruje.

## 2. Oglad (sl. 2).

Ovaj je oglad izveden sa istom vodom, kao i oglad 1, pri čemu je ipak ispitivan uticaj u praksi često nastupajućih lutajućih struja uz istovremeno sprovođenje električne struje od 0.24 miliampera. Vreme posmatranja je iznosilo oko 100 dana.

A.) Cev, koja sadrži oko 70% bakra, 0.1% mangana, ostatak cink, težila je:  
 pre oglada . . . . . 51.1624 gr  
 posle oglada . . . . . 51.1145 gr  
 Gubitak na težini iznosi dakle . . . . . 0.0479 gr  
 t. j. 0.0938%.

B.) Cev, koja sadrži oko 70% bakra, do 1% kalaja, 0.1% mangana, ostatak cink, težila je:  
 pre oglada . . . . . 51.9874 gr  
 posle oglada . . . . . 51.9484 gr  
 Gubitak na težini iznosi dakle . . . . . 0.0390 gr  
 t. j. 0.0750%.

C.) Cev sa novom legurom, koja sadrži 70% bakra, 0.75% kalaja, 0.135% man-

gana i 1.5% aluminijuma, ostatak cink, težila je:  
 pre oglada . . . . . 51.3067 gr  
 posle oglada . . . . . 51.3044 gr

Razlika na težini iznosila je dakle 0.0023 gr t. j. i pored korodirajućeg dejstva električne struje je neobično mali gubitak na težini od oko 0.0045%, koji se može zanemariti.

Prema tome, vidi se, da legure prema pronalasku imaju neobično jako povećanu postojanost prema korozijama u odnosu na poznate mesingane legure. Ovaj se rezultat potvrđuje i metalografskim ogledima. Ugladene površine, koje su izrađene od legura upotrebljivanih kod 1. oglada u slučajevima A i B, pokazuju pod mikroskopom korodirana mesta, pri čemu su naročito ivice jako napadnute, tome na protiv sastav nove legure je gotovo potpuno neozleđen (Ogledi 1 C i 2 C).

## Patentni zahtevi:

1. Legure od mesinga za površinske kondenzatore, isparivačke aparate, rashladivače, predgrejače i t. sl. sa 68 — 72% bakra, 0.5 — 1.5% kalaja i ostatom od cinka, naznačene dodatkom od 0.5 — 2.5% aluminijuma.

2. Legure od mesinga po zahtevu 1, naznačene dodatkom od 0.1 — 0.3% mangana.



Fig. 1.

Fig. 2.





