

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 18 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Jula 1930.

## PATENTNI SPIS ŠT. 7164

**Fried. Krupp Aktiengesellschaft Friedrich—Alfred—Hütte,  
Rheinhausen, Nemčija.**

Postopek s pripadajočo uredbo za obdelovanje železnih kopelji v pečeh za izdelovanje jekla.

Dopolnilni patent k patentu št. 6999.

Prijava z dne 30. oktobra 1929.

Velja od 1. februarja 1930.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 18. junija 1929. (Nemčija).

Najdaljno trajanje do 30. novembra 1944.

V osnovnem patentu št. 6999 je obdelan postopek, glasom katerega se železne kopelji presnijo z vodo, pri čemer se voda med drugim dovaja kopelji skozi cevi. Pri izvedbi postopka se je pokazalo, da se morejo pri uporabi navadnih železnih cevi iste le kratek čas uporabljati, tako da more odpadek cevi napraviti postopek neekonomičen.

Omejena trpežnost navadnih železnih cevi temelji na razmerah prevajanja in prehoda toplote. Prehod toplote s strani gibane kopelji k cevi je približno enak onemu iz vode k steni cevi, torej približno 2000 do 3000 toplotnih enot, ter se bo nahajal vsled močnega gibanja kopelji in v razmerju s prostornino cevi nesorazmerno večje množine železne kopelji, ki praktično ne vodi do nikakega odpadka temperature, na zgornji meji, torej preko 3000 t. e. (toplotnih enot). Ako bi izvedba postopka preko cele ogrevanju izpostavljene dolžine cevi omogočila delovanje z vrelo vodo, torej s prehodom toplote od 4000 do 6000 t. e., tedaj bi bila trpežnost cevi osigurana, ker učinkuje sicer dobra provodnost železa pri obojestransko visokih toplotoprehodnih razmerah tukaj že izolirajoče. Ker pa predvideva postopek relativno le neznatno množino vode, je tako vodenje praktično ne-

mogoče. Prehod toplote na strani vode je tedaj le v najugodnejšem slučaju enak prehodu na strani železne kopelji; cev se bo tedaj ogrevala na srednjo vrednost med temperaturo kopelji in temperaturo vode ali višje. S tem pride cev v območje, kjer so trdnostne lastnosti železa skoro enake ničli, ter cev tedaj napram pritisku vode in mehničnemu napiranjju ne more staviti nikakega odpora več ter se po kratki dobi raztrga, pri čemer se deli, ki niso več hlajeni, odtalijo.

Temu poteku pa je mogoče glasom pričujočega izuma kljubovati na tri načine:

a) Potom zmanjšanja ali motenja prehoda toplote: železna kopelj — cev; to se doseže s posebnimi razmeram prilagodenimi izolirnimi zaščitnimi sredstvi.

b) Potom večje toplotne sprejemljivosti uvodne cevi tako, da omogoča doba do razrušenja praktično in ekonomično neoporečno izvedbo postopka.

c) Potom uvajanja vode brez uporabe cevi.

Varovanje cevi glasom izvedbe a) se more doseči na razne načine, pri uporabi pa se je treba ozirati na posebne razmere, kakor so pač podane z naraščanjem cevi in močnim mehničnim napiranjem ter pretresanjem. Enostavno izolirno varovanje iz

ognjavarnih cevnih kamnov se je tako n. pr. izkazalo kot neporabno. Vendar pa je mogoče upotrebiti varovanje s precej toplo, trdno lipičo, gostotekočo žlindro, pri čemer se mora prevlaka žlindre čuvali pred strjenjem in odlučenjem s tem, da se med vso dobo uporabe prepreči ohlajenje mase. Prevlaka se mora tedaj nanesti neposredno predstavljenjem cevi potem prevlečenja s tekočo žlindro ali pa tudi med presnenjem potom priložnostnega privzdigovanja cevi v svrhu dopolnitve novega tvorjenja plasti iz one žlindre, ki leži nad kopeljo. Ako je debelina varovalne plasti, ki se deloma dopolnjuje iz sestavnih delov kopelji, pravilno odmerjena, tedaj nastopi med dovajano in odvajano toploto ravnotežje, ki osigura dovajanje vode. Tudi je mogoče postopati tako, da se cevi tekom presnenja polijejo ali oškrope s poljubno izolirno maso, n. pr. z dolomitno pristolo.

Ker pa more kljub temu varovanju vedno še nastopiti ogrevanje cevi na razmeroma visoko temperaturo, s čimer se stabilneta znatno zmanjša se proti prepogненju smiselno uporablja naslednje varovalo:

V notranjost cevi se vloži profilno železo a, b ali c (glej sl. 1 do 4 risbe); isto ostane vedno na temperaturi vode, torej pod 100°C ter obdrži svojo trdnost. Da bi se preprečilo prepognenje, se morajo cevi na njih ogroženem delu opremiti z dušo n. pr., s T-železom, L-železom ali ploščatim železom; vendar je potrebno paziti na to, da se to ojačenje dotika stene cevi zgolj na malo točkah in da vsled prilaganja na večjo ploskev ne povzroči zastoja toplote ter zvišanega ogrožanja cevi.

Na risbi so predočeni izvedbeni primeri uredbe za izvedbo postopka glasom osnovnega patenta in sicer kaže:

Sl. 1 posebno izoblikovano cev za vpihavanje vode, v podolžnem prerezu,

sl. 2 prečni prerez cevi,

sl. 3 in 4 po en prečni prerez cevi z drugim notranjim izoblikovanjem,

sl. 5 nadaljno izvedbeno obliko cevi za vpihavanje vode.

Glasom izvedbe b) se doseže dobro varovanje cevi potom večje sprejemljivosti toplote dovodnega sredstva z uvajanjem vode v železno kopelj s pomočjo bločnih odpadkov v obliki krepelčastih odrezkov, kakor se sicer pridajajo železni kopelji. Krepelci so v tem slučaju opremljeni z odgovarjajočo izvrtino. Nadalje se more učinkovito varovanje cevi doseči s tem, da se sama dovajalna voda uporabi v celoti ali deloma v svrhu varovanja. V to svrhu se pusti voda po dolžini cevi, ki je potopljena v kopelj, izstopati iz sitasto porazdeljenih malih lukenj. Hlajenje in varovanje cevi se

izvrši pri tem pretežno s tem, da se veže velika za razkol vode potrebna razkrojitvena toplota.

Izvedba vodopresnejna brez uporabe cevi se more glasom izvedbe c) omogočiti s tem, da se poljubna dodatna sredstva železne kopelji, kakor n. pr. ruda ali apno, namoči ter se na ta način dovaja kopelji presnilna voda.

Dalje se je pri izvedbi postopka glasom osnovnega patenta izkazalo naslednje izoblikovanje uvodnih cevi kot prednostno, zlasti pri kopelji z omejeno globino kopelji. Da bi se pospeševal takojšnji močan razkol vode v reakcijske pline vodik in kisik, se ustnik d cevi izoblikuje tako, da stopa vodni curek v kopelj v obliki močno razvlečnega traku (sl. 5). Pri tem pa je paziti na to, da vsled tega preoblikovanja curka ne nastane v cevi nikako zvišanje tlaka, ki bi povzročilo predčasno razrušenje. Mora se tedaj pri upoštevanju odgovarjajočega kontrakcijskega faktorja ostati pri izoblikovanju trajno nezoženega prereza.

Končno se more zmanjšanje potopne globine cevi vsled povratnega gorenja ali odtaljenja preprečiti s tem, da se cev izoblikuje spiralno (glej sl. 5), pri čemer se more istočasno vsled tangencialnega vodenja izstopa vode povzročiti zaželjeno ojačenje gibanja kopelji.

### Patentni zahtevi:

1. Postopek odn. uredba za izvedbo postopka v svrhu obdelovanja železnih kopelji v pečeh za proizvodnjo jekla glasom patenta br. 6999 označena s tem, da se uporabljajo cevi normalne vrste. Kakor plinske cevi, brezšivne cevi, tlačne cevi ali pod., katere se pred ali tekom presnenja opremijo s posebnim varovalom.

2. Postopek po zahtevu 1, označen s tem, da se pri začetku postopka prevlečejo cevi s tekočo žlindro ter še tople vstavijo tako, da se slednja tekom presnenja veže z raztalino ter predstavlja po udesenju ravnotežja med dovajano in odvajano toploto učinkovito cevno zaščito.

3. Postopek po zahtevu 1, označen s tem, da se cevi med presnenjem zaščitijo pred razrušenjem potom oškropljenja ali polivanja izolirne mase, n. pr. potom dolomitne pistole.

4. Uredba za izvedbo postopka po zahtevu 1, označena s tem, da se doseže dodatno vezanje toplote uvodne cevi v svrhu zavlačevanja razrušenja s tem, da se izvrši uvajanje vode v kopelj skozi bločne odpadke, n. pr. valjčne krepelce, ki naj se dodajajo kopelji kot odpadek in ki se v svrhu izvedbe postopka opremijo z odgovarjajočo izvrtino.

5. Uredba po zahtevu 4, označena s tem, da so po izvestnem delu ali po celi dolžini konca cevi ki je potopljen v kopelj, razporejene sitaste izstopne odprtine, pri čemer porazdele izstopni prečni prerezi izstop vode enakomerno ali pa po potrebi dajejo prednost izvestnim conam.

6. Postopek glasom patenta br. 6999 označen s tem, da se dovaja voda v kopelj potom omočenja poljubnih dodatnih sredstev.

7. Uredba po zahtevu 1, naznačena s tem, da je izoblikovano ustje cevi tako, da odgovarja obliki vodnega curka, katera je za reakcijo najprikladnejša.

8. Uredba po zahtevu 7, označena s tem, da je ustje cevi izoblikovano kot ploščata šoba, ki po eni strani ne zožuje prostega prehoda cevi in po drugi strani razvleče

curek v (n. pr. 4 mm širok) trak, ki pospešuje reakcijski napad.

9. Uredba po zahtevih 1 in 7, označena s tem, da se uporabljajo cevi v spiralni obliki, potom katerih se povzroči rotacija kopelji, da stopajo vedno nova območja kopelji v reakcijo, in da pri odgorenju cevi z ozirom na to, kakoršna je pač strmina spirale, ne nastopi nobena ali pa zgolj ne-bistvena sprememba potopne globine.

10. Uredba po zahtevu 1, označena s tem, da se cevi v svrhu osiguranja pred prepognejem opremijo v notranjosti z dušo, n. pr. s T-železom, L-železom ali ploščatim železom, pri čemer ostane dotik s steno cevi omejen na majhno število ploščinsko malih točk, tako da se ob dotikalnih ploškvah prepreči nedopustno kopičenje toplote.

Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5





Fig.1.

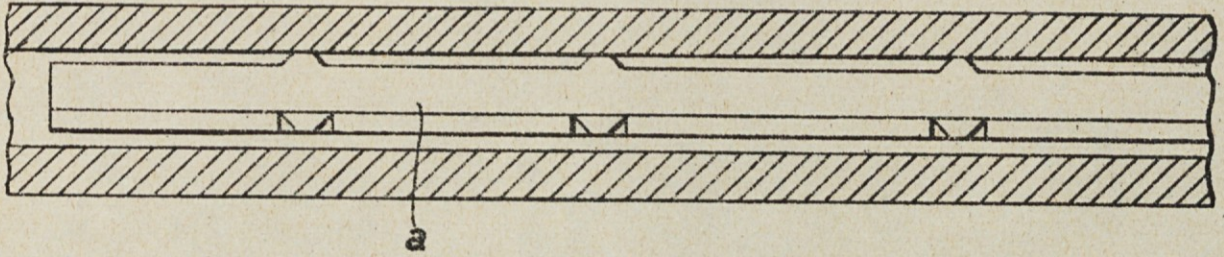


Fig.2.

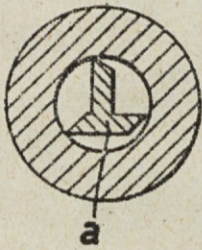


Fig.3.

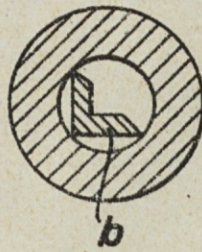


Fig.4.

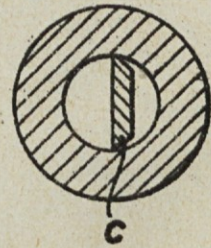


Fig.5.

