



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195156

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 K 15/00

/22/ Přihlášeno 22 11 77
/21/ /PV 7670-77/

(40) Zveřejněno 28 04 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

MATAL OLDŘICH ing. CSc., MARTOCH JOSEF ing.
a KUGLER VLADIMÍR ing., BRNO

(54) Způsob přípravy svarových ploch pro spoj trubka-trubkovnice

1

Vynález se týká způsobu přípravy svařovacích ploch pro spoj trubka-trubkovnice pro svařování, zejména svazkem elektronů.

Svazky trubek s trubkovnicí se dosud vesměs provádějí elektrickým obloukem v inertní atmosféře. Na svarové spoje parních generátorů, vytápěných tekutým sodíkem, jsou kladeny vysoké požadavky. Důraz je kladen především na kvalitní spojení trubek v trubkovnici. Jednou z cest, splňující náročné požadavky jaderné energetiky, je svařování svazkem elektronů. Tímto způsobem se dá dosáhnout hloubky závaru několikanásobně větší než elektrickým obloukem, čímž se také snižuje pravděpodobnost výskytu netěsností ve svarovém spoji. Úprava svarových ploch pro svařování svazkem elektronů se dosud v podstatě provádí stejně, jako pro svařování elektrickým obloukem. To znamená, že zkalibrované, případně zabroušené konce trubky jsou zasunuty do otvorů v trubkovnici a provede se zavaření. Nelze však přitom zajistit provedení svaru po celé délce styku teplosměnné trubky s trubkovnicí vzhledem k tomu, že na konci svaru, to znamená v blízkosti exponovaného zadního čela trubkovnice, dochází k únosu materiálu jak z teplosměnné trubky, tak především z trubkovnice. Nelze tudíž u dosud známého provedení úpravy svarových ploch spoje trubky s trubkovnicí dosáhnout, aby byl svar po celé délce průchodu trubky trubkovnicí. Ze strany mezitrubkového prostoru, to znamená ze strany zadního čela trubkovnice, zůstane tedy mezi trubkou a trubkovnicí mezera nedefinovaného tvaru a hloubky. Takováto mezera bývá zárodkem tzv. štěrbi-

2

nové koroze, způsobující v důsledcích za provozu porušení těsnosti svarového spoje. Obojí vede k podstatnému snížení životnosti spoje i celku, např. parního generátoru.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob přípravy svarových ploch pro spoj trubka-trubkovnice pro svařování, zejména pro svařování svazkem elektronů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že teplosměnná trubka opatřená na konci osazenou částí je zasunuta do trubkovnice, přičemž čelní plocha osazení těsně doléhá na zadní čelo trubkovnice.

Výhodou úpravy svarových ploch pro spoj trubky s trubkovnicí podle vynálezu je to, že lze zajistit svaření s výhodou svazkem elektronů po celé délce průchodu trubky trubkovnicí a zejména také u zadního čela trubkovnice. Vhodnou volbou velikosti osazení v závislosti na šířce svazku elektronů lze dosáhnout spojení i mezi čelní plochou osazení a zadním čelem trubkovnice. Svar, provedený na takto upraveném spoji vylučuje vznik mezer a štěrbin, nevytváří zárodky a počáteční podmínky pro vznik štěrbinové koroze a je dovedený až k zadnímu čelu trubkovnice. Úpravou vnějšího průměru teplosměnné trubky mezi jejím koncem a předním čelem trubkovnice tak, aby byl menší než průměr osazené části trubky v trubkovnici, se zlepšují podmínky pro svařování.

Příklad provedení způsobu přípravy svarových ploch pro spoj trubky s trubkovnicí podle vynálezu je na příloženém výkrese, kde obr. 1 představuje schéma teplosměnné trubky osazením zasunuté do trubkov-

nice a obr. 2 znázorňuje schematicky alternativní řešení svarových ploch pro spoj trubky s trubkovnicí.

Teplosměnná trubka 1 je osazena a osazenou částí 2 zasunuta do trubkovnice 3, přičemž čelní plocha osazení 4 těsně doléhá na zadní čelo 5 trubkovnice 3. Část teplosměnné trubky mezi jejím koncem a předním čelem trubkovnice má s výhodou menší prů-

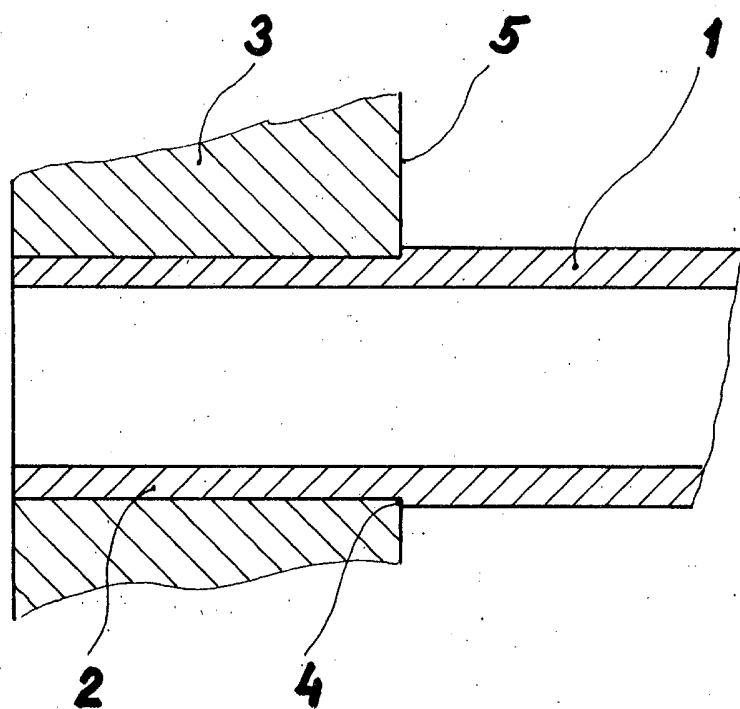
měr než průměr navazující osazené části 2. Osazená část 2 trubky 1 je zasunuta do trubkovnice 3, přičemž čelní plocha 4 osazení těsně doléhá na zadní čelo 5 trubkovnice 3. Zmenšením průměru konce trubky pod úroveň osazené části 2 se značně zlepšují podmínky pro svařování, zejména elektro-
novým paprskem.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

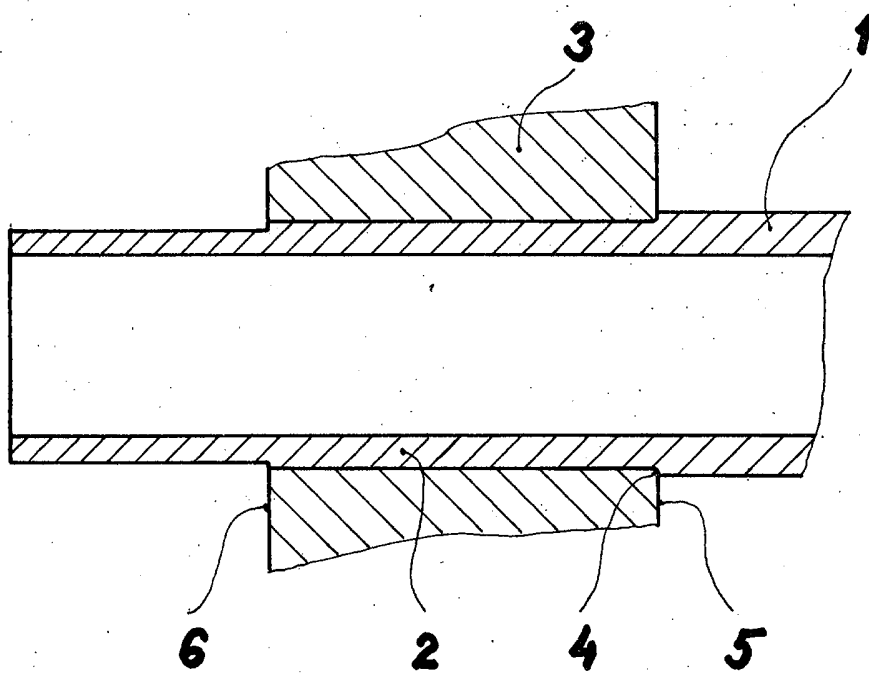
1. Způsob přípravy svarových ploch pro spoj trubka-trubkovnice pro svařování, zejména pro svařování svazkem elektronů, vyznačující se tím, že teplosměnná trubka opatřená na konci osazenou částí je zasunuta do trubkovnice, přičemž čelní plocha osazení těsně doléhá na zadní čelo trubkovnice.

2. Způsob přípravy svarových ploch podle bodu 1, vyznačující se tím, že vnější průměr teplosměnné trubky mezi jejím koncem a předním čelem trubkovnice je menší, než vnější průměr osazené části v trubkovnici.

1 list výkresů



OBR. 1



OBR. 2