



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230 139

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 01 83
(21) PV 72-83

(51) Int. Cl.³
B 23 K 35/24

(40) Zveřejněno 25 11 83
(45) Vydáno 01 05 86

(75)
Autor vynálezu

VESELÝ PAVEL ing.,
PŘÍMAN VOJTĚCH ing., PŘÍBRAM,
VÁCLAVÍK EMIL ing. CSc., DOBŘÍŠ

(54)

Slitina pro tvrdé pájení

Vynález se týká slitiny pro tvrdé pájení na bázi paladia, niklu a křemíku, mající nízkou pájecí teplotu.

Pájení korozivzdorných ocelí a slitin niklu se v současné době běžně provádí pájkami na bázi drahých kovů nebo speciálními pájkami na bázi niklu a chromu. Stříbrné pájky se běžně používají pro pájení za spoluúčasti tavidel a ohřevu pomocí plamene, například acetylénového, popřípadě propan-butanového hořáku, nebo jiného způsobu ohřevu, například vysokofrekvenčního.

Korozní odolnost pájených spojů závisí na výběru kombinace pájka-základní materiál a parametrech korozního prostředí. U spojů provedených pájkami na bázi drahých kovů může dojít v závislosti na povaze prostředí v místě spoje ke vzniku elektrochemických článků, což může vést k rychlé ztrátě integrity spoje. Vysokoteplotní pájky na bázi niklu jsou určeny pro pájení ve speciální atmosféře nebo ve vakuu. Neumožňují provedení montážních spojů na rozměrově velkých tělesech. V mnoha případech mají sklon k erozi základního materiálu, což má značný význam při pájení slabostěnných materiálů, jako jsou slabostěnné trubky a plášťované termočlánky.

Tyto nedostatky do značné míry odstraňuje slitina pro tvrdé pájení na bázi paladia, niklu a křemíku podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že slitina sestává z 52 až 58 % hmotnostních paladia, 34 až 40 % hmotnostních niklu a 6,5 až 7,5 % hmotnostních křemíku.

Slitina podle vynálezu umožňuje pájení při teplotách 1130 až 1150 K. Protože má nízkou pájecí teplotu, je možno slitinu použít k pájení pomocí autogenního nebo propan-butanového hořáku za spoluúčasti tavidel, podobně jako při pájení stříbrnou pájkou. Nízká pájecí teplota ve srovnání s některými jinými pájkami omezuje rozsah strukturních změn základního materiálu. Slitinu lze doporučit i pro vakuové pájení, napří-

klad korozivzdorných ocelí a slitin niklu. Využívají se tavidla běžně použitelná pro pájení korozivzdorných ocelí a slitin niklu s reakčním intervalem 900 až 1300 K.

Slitina podle vynálezu není tvařitelná a je možno ji aplikovat ve formě prášku nebo ve formě litých tyčí a pod.

Příklad provedení

Jako příklad použití slitiny dle vynálezu lze uvést pájku o složení 56 % hmot. paladia, 37 % hmot. niklu a 7 % hmot. křemíku s pracovní teplotou 1130 K.

Přípravu této pájky je možno například provádět tavením ve vakuové peci nebo jiné peci s ochrannou atmosférou inertního plynu. Vakuum v peci je vhodné při tavení udržovat na hodnotě 10^{-3} Pa. Jako vstupní materiály je možno použít elektrolytický nikl a dále paladium čistoty 99,8 % a například polovodičový křemík. Pájku je možno odlít přímo do tvaru tyček nebo po mechanickém drcení ji dále aplikovat v práškovém stavu.

Slitina podle vynálezu je vhodná například pro pájení speciálních součástí aktivní zóny jaderného reaktoru, jako je spojování měřicích čidel s palivovými elementy, pájení vývodů čidel, pájení korozivzdorné oceli a niklu a pod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

230 139

Slitina pro tvrdé pájení na bázi paladia, niklu a křemíku, vyznačující se tím, že sestává z 52 až 58 % hmotnostních paladia, 34 až 40 % hmotnostních niklu a 6,5 až 7,5 % hmotnostních křemíku.