



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

256064
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 23 K 9/16

(22) Prihlášené 01 04 85
(21) [PV 2354-85]

(40) Zverejnené 13 08 87

(45) Vydané 15 11 88

(75)
Autor vynálezu

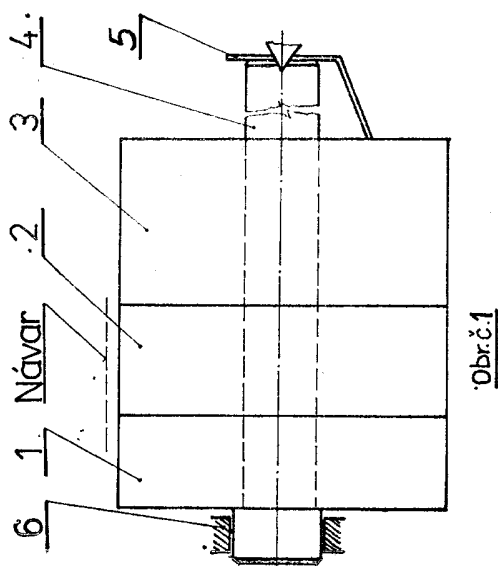
GAŠPAR ALOJZ ing. CSc., NOVÁ DUBNICA, PAĽA PAVOL,
DUBNICA nad Váhom, FULEKOVÁ ANNA, NOVÁ DUBNICA

(54) Prípravok na naváranie medi a jej zliatin na rotačné oceľové súčiastky

1

2

Riešenie sa týka prípravku na naváranie medi a jej zliatin na rotačné oceľové súčiastky z legovaných ocelí, mechanizovanou metódou TIG v ochrannnej atmosfére inertných plynov. Spočíva v tom, že na strediacom tŕne upnutom v rotujúcej upínacej hlave je stredovým otvorom nasunutá rotačná súčiastka. Aspoň z nábehovej strany navárania rotačnej súčiastky je nasunutá na strediacom tŕne svojím stredovým otvorom rotačná príložka, ktorá má vonkajší priemer rovnaký ako rotačná súčiastka. Voľný koniec strediaceho tŕňa je uložený v hrotovej špičke, na ktorej je upnutý prítlačný člen, ktorý udržiava rotačnú súčiastku spolu s rotačnými príložkami tesne spolu.



Vynález sa týka prípravku na naváranie medi a jej zliatin na rotačné ocelové súčiastky, najmä súčiastky z legovaných ocelí mechanizovanou metódou TIG v ochrannnej atmosfére inertných plynov.

Doteraz sa naváranie medi a jej zliatin na rotačné ocelové súčiastky napr. piest, piestnice, hriadel, čap, atď., uskutočňovalo bez prípravku na zváracom zariadení, upnutím rotačnej súčiastky do čelustí a hrotovej špičky. Rotačná súčiastka určená k naváraní sa vyhotovila s prídavkom 5 až 10 mm na dĺžke funkčnej plochy určenej k naváraní, ktorý sa po navarení odobral. Elektrický oblúk sa zapálil na základnom materiáli navárannej rotačnej súčiastky, ktorá sa otáčala rýchlosťou navárania, zvärací horák sa posúval v smere osi súčiastky a prídavný materiál meď alebo bronz sa pridával mechanizovane plynule do prostriedka elektrického oblúka, ktorý sa odtavoval a postupne naváral v tvare špirály. Súčiastky z legovaných ocelí v zušľachtenom stave sa pred naváraním ešte nanášali niklovou medzivrstvou o hrúbke 5 až 40 μm , aby sa zabránilo vzniku podnávarových trhlín, prasklín a difúzných zatečení. Niklová medzivrstva svojou hrúbkou a kvalitou má zabrániť priamemu styku roztaveného medeného alebo bronzového návarového kovu s povrchovou vrstvou oceli, najmä jej zatekaniu po hraniciach zrn a tým nepripustí vznik trhlín, prasklín a difúzných zatečení, ktoré znižujú mechanickú a únavovú pevnosť súčiastky.

Najväčšie nebezpečenie pretavenia tejto niklovej medzivrstvy a vzniku zatečení je pri zapáľovaní elektrického oblúka. Nevýhodou doteraz známeho navárania medi a jej zliatin na rotačné ocelové súčiastky je, že technologické prídavky na dĺžke predstavujú stratu na materiáli a predstavujú značnú prácnosť. Nanášanie niklovej medzivrstvy zvyšuje celkové výrobné náklady cca o 50 perc., pričom výsledky nezabezpečujú požadovanú kvalitu spoja, nakoľko malá a porézna vrstva nezabráni styku medi a jej zliatin s ocelou. Naopak veľká vrstva spôsobuje zmenu chemického zloženia návarovej vrstvy a tým aj zmenu mechanických a klzných vlastností návaru.

Uvedené nevýhody odstraňuje prípravok na naváranie medi a jej zliatin na rotačné ocelové súčiastky pozostávajúci z rotujúcej upínacej hlavy, v ktorej je upnutý strediaci trň, ktorého druhý koniec je upnutý v hrotovej špičke, pričom na tomto strediacom trne je svojím stredovým otvorom nasunutá rotačná súčiastka podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na tomto strediacom trne je aspoň z nábehovej strany navárania rotačnej súčiastky nasunutá svojím stredovým otvorom rotačná príložka, ktorá má vonkajší priemer rovnaký ako rotačná súčiastka. Zo strany hrotovej špičky je umiestnený prítlačný člen.

Výhodou prípravku na naváranie medi a jej zliatin na rotačné ocelové súčiastky po-

dľa vynálezu je, že umožňuje zapáľovanie elektrického oblúka na rotačnej príložke a nie na funkčnej ploche rotačnej súčiastky, čím dovoľuje zvýšené prúdové zaťaženie na počiatku a tým dosiahnutie potrebného tepelného príkonu. Tento prípravok tiež spĺňa funkciu rýchloohrevu vlastným zväracím zdrojom bez pomocného ohrievacieho zdroja najmä u súčiastok z legovaných ocelí.

Prípravok umožňuje prestup tepla vedším z rotačnej príložky do navárannej súčiastky. Strediaci trň s rotačnou príložkou z dokončovacej strany umožňuje potrebný odvod prebytočného tepla z miesta navárania a jeho kumulovanie v súčiastke pre udržiavanie optimálnej teploty počas procesu navárania. Ďalšou výhodou je jednoduchá príprava, ustavenie a obsluha pri naváraní, možnosť využitia vlastného zväracieho zdroja pre potrebný predohrev súčiastok z legovaných ocelí, úspora pomocných ohrievacích zdrojov a energie a zabezpečenie vhodného metalurgicko-pružnostného procesu navárania zamedzujúceho vznik podnávarových trhlín a prasklín v základnom materiáli aj bez použitia niklovej medzivrstvy počas celého procesu navárania.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad prevedenia prípravku na naváranie medi a jej zliatin na rotačné ocelové súčiastky podľa vynálezu, kde na obr. 1 je tento prípravok nakreslený v náryse v čiastočnom reze s dvomi rotačnými príložkami umiestnenými po oboch stranách rotačnej súčiastky. Na obr. 2 je tento prípravok nakreslený v náryse v čiastočnom reze s jednou rotačnou príložkou z nábehovej strany navárania a deleným strediacim trňom.

Prípravok na naváranie medi a jej zliatin na rotačné ocelové súčiastky podľa obr. 1 pozostáva z rotujúcej upínacej hlavy 6, v ktorej je upnutý strediaci trň 4. Na tomto strediacom trne 4 je svojím stredovým otvorom nasunutá rotačná príložka 1, ku ktorej je tesne priložená rotačná súčiastka 2 nasunutá svojím stredovým otvorom na strediacom trne 4 a z vonkajšej strany je k čelu rotačnej súčiastky 2 tesne priložená druhá rotačná príložka 3 nasunutá svojím stredovým otvorom na strediacom trne 4. Vonkajší priemer rotačnej príložky 1 a druhej rotačnej príložky 3 je rovnaký ako vonkajší priemer rotačnej súčiastky 2. Tesné spojenie čiel rotačnej príložky 1 a druhej rotačnej príložky 3 s rotačnou súčiastkou 2 zabezpečuje prítlačný člen 5, ktorý je pridržiavaný k strediacemu trniu 4 strediacou špičkou, ktorá prechádza cez otvor vytvorený v tomto prítlačnom člene 5.

Naváraná ocelová súčiastka 2 je v tomto prípade pomerne malej dĺžky. Dĺžka a hmotnosť druhej rotačnej príložky 3 sa volí väčšia voči rotačnej príložke 1 z dôvodu zvýšenej kumulácie tepla pri ukončovaní procesu navárania. Prípravok na naváranie podľa obr. 2 používa iba jednu rotačnú príložku

1 z nábehovej strany navárania vzhľadom k veľkej dĺžke rotačnej naváranej súčiastky 2. V tomto prípade môže byť strediaci trň 4 delený. Z ľavej strany zastreďuje rotačnú príložku 1 spolu s rotačnou súčiastkou 1.

Z pravej strany je do stredového otvoru vložený strediaci čapík 7 uložený v strediacej špičke. Potrebný prítlak rotačnej súčiastky 2 k rotačnej príložke 1 sa vyvodí prítlakom strediacej špičky. Dostatočná dĺžka a hmotnosť rotačnej súčiastky 2 spĺňa funkciu potrebného prestupu tepla vedením bez druhej rotačnej príložky 3.

Naváranie v ochrannnej atmosfére inertných plynov sa začne zapálením elektrické-

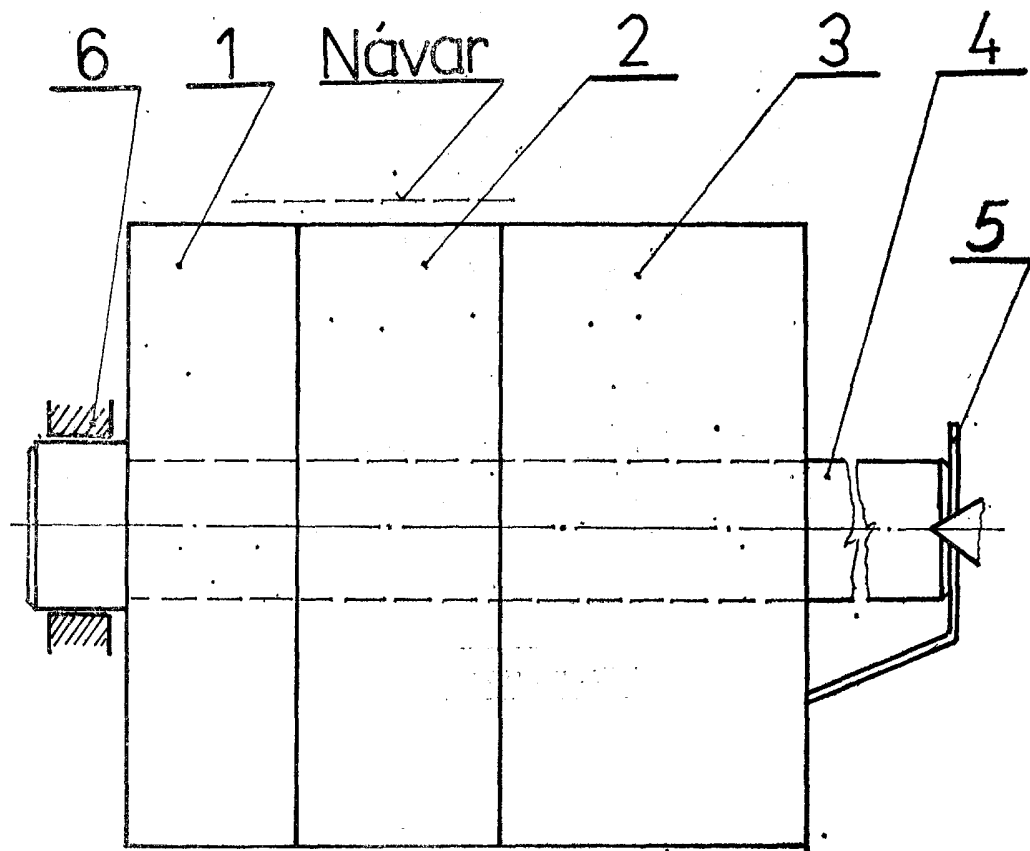
ho oblúka na povrchu rotačnej príložky 1 pri súčasnom jej otáčaní spolu s rotačnou súčiastkou 2, prípadne s druhou rotačnou príložkou 3 so strediacim trňom 4 a posuvu horáka, pričom na rotačnej príložke 1 sa navaria 1 až 3 húsenice po obvode u súčiastok podľa obr. 1. U súčiastok podľa obr. 2 sa na rotačnú príložku 1 navaria 2 až 4 húsenice po obvode a viac s plynulým prechodom na naváranú rotačnú súčiastku 2 a pokračovaním až do ukončenia celkovej funkčnej dĺžky. Po prevedení návaru sa osústruží návar z rotačnej príložky 1 a druhej rotačnej príložky 3, čím sú pripravené pre ďalšie použitie.

PREDMET VYNÁLEZU

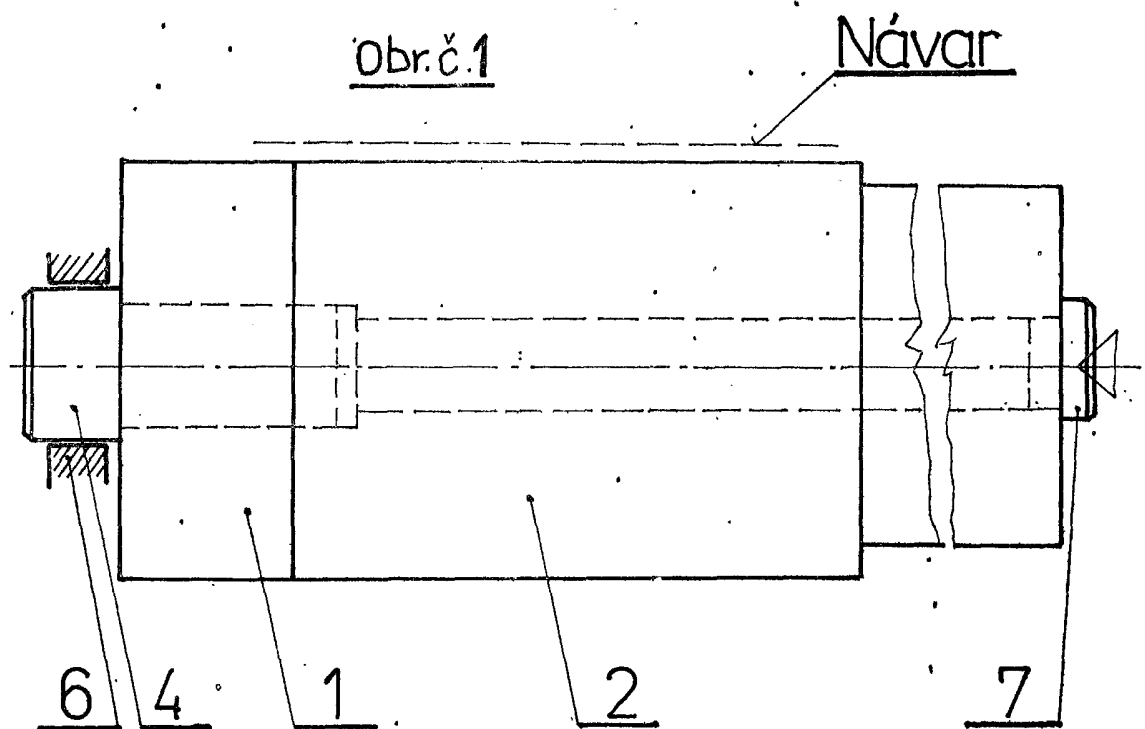
Prípravok na naváranie medi a jej zliatin na rotačné ocelové súčiastky pozostávajúci z rotujúcej upínacej hlavy, v ktorej je upnutý strediaci trň, ktorého druhý koniec je upnutý v hrotovej špičke, pričom na tomto strediacom trne je svojím stredovým otvorom nasunutá rotačná súčiastka, vyzna-

čujúci sa tým, že na tomto strediacom trne (4) je aspoň z nábehovej strany navárania rotačnej súčiastky (2) nasunutá svojím stredovým otvorom rotačná príložka (1), ktorá má vonkajší priemer rovnaký ako rotačná súčiastka (2), pričom zo strany hrotovej špičky je umiestnený prítlačný člen (5).

1 list výkresov



Obr.č.1



Obr.č.2