



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

207129
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 K 35/22

(22) Prihlášené 18 12 79
(21) (PV 8932-79)

(40) Zverejnené 15 09 80

(45) Vydané 15 08 83

(75)

Autor vynálezu

SEVÁR ŠTEFAN ing., BRATISLAVA

(54) Náplň trubičkového oceľového drôtu na naváranie vrstiev odolných proti opotrebeniu

Vynález sa týka náplne trubičkového oceľového drôtu na naváranie vrstiev odolných proti opotrebeniu.

V súčasnej dobe sa vyskytujú v prevádzkach pri výrobe dielcov rôzne spôsoby a kombinácie namáhání spojené tiež s tepelnými napätiami ako je tomu najmä u zápustiek. Pre zníženie opotrebenia činných plôch nástrojov, poťažne zvýšenia ich životnosti sa na tieto plochy navárajú oteruvzdorné vrstvy najmä trubičkovými oceľovými drôtmi. Náplne známych trubičkových oceľových drôtov určených pre naváranie zvláštnych vrstiev vhodných pre naváhanie vysokými tlakmi a za vyšších teplôt obsahujú v jednom prípade 22 až 24 % hmotnostných volframu, 24 až 26 % hmotnostných kobaltu, 2,6 až 2,8 % hmotnostných titánu, 1 až 1,5 % hmotnostných ferovanádu, tvrdosť navareného kovu je 50 až 52 HRC; v druhom prípade obsahuje 12 až 13 % hmotnostných molybdénu, 7,5 až 8,5 % hmotnostných niklu, 0,05 až 0,1 % hmotnostných feroytria, 0,8 až 1,2 % hmotnostných feromangánu; v ďalšom prípade obsahuje 14,5 až 20,7 % hmotnostných niklu, 12,6 až 24,1 % hmotnostných feromolybdénu, 10,8 až 17,2 % hmotnostných feroaluminia, 3,3 až 6,2 % hmotnostných ferochrómu ako aj 5,4 až 12,1 % hmotnostných meďi.

V súvislosti s požiadavkami na zvýšenie

životnosti a odolnosti naváraných kovov proti opotrebeniu za vyšších teplôt sa ukázalo, že použitie dosiaľ osvedčených zložení náplní trubičkových oceľových drôtov nie je už pre tento účel dostatočne vyhovujúci najmä v dôsledku štruktúrálnej nehomogenity a tepelnej nestálosti zvarového kovu.

Vynálezom sa uvedené nevýhody do značnej miery odstraňuje. Podstata náplne trubičkového oceľového drôtu na naváranie vrstiev odolných proti opotrebeniu obsahujúcej 3 až 8 % hmotnostných rutilu, 1 až 4 % hmotnostných fluorokremičitanu sodného, 0,1 až 1 % hmotnostných bentonitu, podľa vynálezu spočíva v tom, že sa skladá zo 14,1 až 20 % hmotnostných kobaltu, 38 až 50 % hmotnostných niklu, 24,2 až 30 % hmotnostných feromolybdénu a 5 až 9 % hmotnostných ferotitánu. Hmotnostný pomer náplne ku plášťu trubičkového oceľového drôtu, ktorý je vyrobený z nízkouhlíkatej nelegovanej ocele je (0,42—0,48) : 1.

Náplň trubičkového oceľového drôtu podľa vynálezu vykazuje už pri výrobe trubičkového drôtu dobré výrobné technologické vlastnosti v tom, že je dobre sypná a dá sa dobre zhutniť v cykle preťahovania na menšie priemery, čím odpadá nebezpečie jej vysýpania sa z vyrobeného trubičkového drôtu. K tomu-to zhutneniu dopomáha tiež chemická zložka

fluorokremičitan sodný. Prítomnosť tejto zložky zamedzuje tiež tvorbu pórov pri zváracom cykle. Zloženie náplne podľa vynálezu je také, že s ňou vyrobený trubičkový oceľový drôt pri automatickom, poľažne poloautomatickom naváraní pod tavivom dáva návarový kov komplexného zloženia bez vmestkov a pórov. Návarový kov získaný s trubičkovým oceľovým drôtom predmetnej náplne je vhodný najmä na naváranie oteruvzdorných vrstiev na zápustky pracujúce za vyšších teplôt. Získaný návarový kov sa v prevádzke pri vyšších teplotách mechanicky spevní, čím sa značne zvýši jeho odolnosť voči opotrebeniu.

Podľa vynálezu bola vyrobená náplň trubičkového oceľového drôtu, ktorá obsahovala 14,5 % hmotnostných kobaltu, 48,2 % hmotnostných niklu, 5,8 % hmotnostných ferotitanu, 25,3 % hmotnostných feromolybdénu, 4,1 % hmotnostných rutilu a 2 % hmotnostné fluorokremičitanu sodného a 0,1 % hmotnostných bentonitu. Návar vyhotovený trubičkovým oceľovým drôtom tohoto zloženia mal výborné mechanické vlastnosti, najmä tvrdosť a húževnatosť i pri teplotách okolo 600 °C.

Ďalej bol vyrobený trubičkový oceľový drôt, ktorého náplň podľa vynálezu obsahovala 18,2 % hmotnostných kobaltu, 42,8 % hmotnostných niklu, 6,3 % hmotnostných ferotitanu, 26,4 % hmotnostných feromolybdénu, 3,4 % hmotnostných rutilu, 2,6 % hmotnostných fluorokremičitanu sodného a 0,3 % hmotnostných bentonitu. Plnenie trubičkového oceľového drôtu práškovou smesou v priebehu výrobného cyklu bolo rovnomerné a zhutnenie náplne pri výrobnom cykle bolo veľmi dobré. Získaný návarový kov bol čistý bez vmestkov a necelistvostí a vykazoval vysokú tvárnosť za studena.

Tretia náplň pre trubičkový oceľový drôt vyrobená podľa vynálezu obsahovala 16,5 % hmotnostných kobaltu, 40,1 % hmotnostných niklu, 7,6 % hmotnostných ferotitanu, 28,3 % hmotnostných feromolybdénu, 5,2 % hmotnostných rutilu, 1,8 % hmotnostných fluorokremičitanu sodného a 0,5 % hmotnostných bentonitu. Získaný návarový kov trubičkovým oceľovým drôtom s náplňou predmetného zloženia mal výborné plastické vlastnosti pri vysokej medze pevnosti.

PREDMET VYNÁLEZU

Náplň trubičkového oceľového drôtu na naváranie vrstiev odolných proti opotrebeniu obsahujúca 3 až 8 % hmotnostných rutilu, 1 až 4 % hmotnostných fluorokremičitanu sodného, 0,1 až 1 % hmotnostných bentonitu,

vyznačujúca sa tým, že sa skladá zo 14,1 až 20 % hmotnostných kobaltu, 38 až 50 % hmotnostných niklu, 24,2 až 30 % hmotnostných feromolybdénu a 5 až 9 % hmotnostných ferotitanu.