



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlásené 23 08 79
(21) (PV 5726-79)

(40) Zverejnené 30 01 81
(45) Vydané 01 02 84

208994

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 K 9/16

(75)

Autor vynálezu

ORSZÁGH VIKTOR ing. CSc. a BRANDERSKÝ ŠTEFAN, BRATISLAVA

(54) Spôsob úpravy pásov hrúbok 3 až 10 mm pred spojovaním na tupo zvitov pásov zvarianím z obtiažne zvariteľných materiálov

Podstata spôsobu úpravy pásov hrúbok 3 až 10 mm pred spojovaním na tupo zvitov pásov z obtiažne zvariteľných materiálov, najmä neželezných kovov na báze meďi a hliníka, podľa vynálezu spočíva v tom, že v mieste spoja sa trieskovým obrábaním alebo plastickým pretvorením vyhotoví hrúbka pásu v rozsahu 50 až 90 % v porovnaní k hrúbke spojovaného pásu. Redukcia hrúbky pásu podľa vynálezu sa urobí tak, že v mieste spoja sa urobí jednostranná alebo dvojstranná redukcia pásu. Prechod redukovanej hrúbky na pôvodnú hrúbku pásu podľa vynálezu sa môže zabezpečiť úkosovitou 1 : 2 až 1 : 5 alebo zaoblením na polomer 5 až 20 mm.

Predmet vynálezu je vhodný pre využitie napríklad v hutách neželezných kovov.

Vynález sa týka spôsobu úpravy pásov hrúbok 3 až 10 mm pred spojovaním na tupo zvitov pásov zvaraním z obtiažne zvariteľných materiálov, najmä neželezných kovov na báze medi a hliníka.

Pri modernej výrobe valcovaných polotovarov o produktivite výroby a stupni využitia valcovacieho zariadenia rozhoduje hmotnosť valcovaných zvitov pásov. Pre zabezpečenie zvitov požadovanej hmotnosti pre kontinuálne valcovanie sa používa vo valcovniach spôsob spojovania väčšieho počtu zvitov tenkých pásov menšej hmotnosti do jedného zvitú zvýšenej hmotnosti.

Vplyv hmotnosti valcovaného zvitú pri kontinuálnom valcovaní sa najvýraznejšie prejavuje v prvej etape valcovania za studena, kedy je dĺžka pásov ešte relatívne malá. Snahou výrobcov valcovaných polotovarov je preto spájať zvity čo možno pri najväčších hrúbkach a to alebo hneď po ich vyvalcovaní za tepla pri hrúbkach 5 až 10 mm, alebo po prvej redukcii za studena pri hrúbkach pásov 3 až 5 mm.

Požiadavky hutníckych závodov v tomto smere v súčasnej dobe nie je možné v uspokojivej miere zabezpečiť, pretože spojovanie pásov väčších hrúbok, to je nad 3 mm, z obtiažne zvariteľných a najmä tepelne vysoko vodivých materiálov je operácia z operatívneho a metalurgického hľadiska veľmi náročná. Vyžaduje sa vysoká celistvosť spojov, vhodný prierez zvaru, hladkosť jeho povrchu, pevnostné a plastické vlastnosti často až na úrovni základného materiálu vo vyžíhanom stave. U niektorých materiálov pásov najmä z neželezných kovov vysoko tepelne vodivých, je možné zabezpečiť požadované úžitkové vlastnosti spojov iba pri použití zvláštnych metód zvarovania, pri plnom rešpektovaní platných zásad zvariteľnosti a to často tiež iba v obmedzenom rozsahu hrúbok, najmä pri malých hrúbkach pásov do 3 mm.

Uvedené nedostatky sa vynálezom do značnej miery odstráni. Podstata spôsobu úpravy pásov hrúbok 3 až 10 mm pred spojovaním na tupo zvitov pásov zvaraním z obtiažne zvariteľných materiálov, najmä neželezných kovov na báze medi a hliníka, podľa vynálezu spočíva v tom, že v mieste spoja sa trieskovým obrábaním alebo plastickým pretvorením vyhotoví hrúbka pásu v rozsahu 50 až 90 % v porovnaní k hrúbke spojovaného pásu. Redukcia hrúbky pásu podľa vynálezu sa urobí tak, že v mieste spoja sa urobí jednostranná alebo dvojstranná redukcia hrúbky pásu. Prechod redukovanej hrúbky na pôvodnú hrúbku pásu podľa vynálezu sa môže zabezpečiť úkosovitou 1 : 2 až 1 : 5, alebo zaoblením na polomer 5 až 20 mm.

Uvedeným spôsobom sa pri spojovaní pásov

hrúbok nad 3 mm vytvoria z operatívneho a metalurgického hľadiska priaznivejšie podmienky pre výrobu spoja, nakoľko sa tento vyhotoví pri parametroch zodpovedajúcich redukovanej či zmenšenej hrúbke pásu. Spoj možno zhotoviť napríklad oblúkovým zvaraním v ochrannnej atmosfére argónu netaviacou sa elektródou (TIG) alebo taviacou sa elektródou (MIG).

Spoje vyhotovené spôsobom podľa vynálezu majú výhodný prierez zvaru pre valcovanie za studena. Zvar je pod úrovňou povrchu pásu a preto rázy pri prechode zvaru valcami nie sú výrazné. Celková redukcia zvaru pri prvom úbere valcovania za studena závisí od percenta redukcie pásu, všeobecne je však nižšia ako redukcia vlastného pásu. To umožňuje spájať zvity aj z tých materiálov, u ktorých sa nedosahuje bezprostredne po zvarení vysokých plastických vlastností spojov, napríklad z technickej medi, niektorých druhov bronzov a niektorých hliníkových zliatin.

Spôsob podľa vynálezu bol overený pri zvaraní pásov z technickej medi o hrúbkach 3, 5, 8 a 10 mm.

Pri hrúbke pásov 3 mm bola urobená jednostranná redukcia na hrúbku 2 mm, v šírke 5, 10, 15 a 20 mm na každej strane pásu. Prechod z redukovanej na pôvodnú hrúbku pásu bol zabezpečený úkosovitou 1 : 2. Zvarové spoje boli vyrobené impulzným zvaraním bez prídavného materiálu, pretavením a prevalcovaním za studena až na redukciiu 70 %. Pri valcovaní nedošlo k porušeniu spoja.

Pri hrúbke pásov 5 mm bola urobená dvojstranná redukcia na každej strane o 1 mm, v šírke 10 mm na každom konci pásu.

Pri hrúbkach 8 a 10 mm bola urobená dvojstranná redukcia na každej strane pásu o 2 mm, v šírke 15 mm na každom okraji pásu. Zvarové spoje sa vyhotovili zvaraním v ochrannnej atmosfére taviacou sa elektródou za použitia zvaračieho drôtu o priemere 2 mm z nízkolegovaného cínového bronzu. Prechod z redukovanej hrúbky na pôvodnú hrúbku pásov bol zabezpečený v prvom prípade zaoblením o polomere 5 mm a v druhom prípade zaoblením o polomere 10 mm. Spoje boli prevalcované za studena na celkovú redukciiu 50 % a pri valcovaní nedošlo k porušeniu spojov.

Také isté skúšky boli urobené s úspechom na mosadzných pásoch s obsahom 10 % zinku a 20 % zinku. Spoje boli urobené oblúkovým zvaraním v ochrannnej atmosfére taviacou sa elektródou za použitia prídavného drôtu o priemere 2 mm z nízkolegovaného cínového bronzu.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob úpravy pásov hrúbok 3 až 10 mm pred spojovaním na tupo zvitov pásov zvaraním z obtiažne zvariteľných materiálov, najmä neželezných kovov na báze medi a hliníka, vyznačený tým,

že v mieste spoja sa trieskovým obrábaním alebo plastickým pretvorením vyhotoví hrúbka pásu v rozsahu 50 až 90 % v porovnaní k hrúbke spojovaného pásu.

2. Spôsob podľa bodu 1, vyznačený tým, že sa v mieste spoja urobí jednostranná redukcia hrúbky pásu.

3. Spôsob podľa bodu 1, vyznačený tým, že sa v mieste spoja urobí dvojstranná redukcia hrúbky pásu.

4. Spôsob podľa bodov 1 až 3, vyznačený tým, že

prechod z redukovanej hrúbky na pôvodnú hrúbku pásu sa zabezpečí úkosovitostou 1 : 2 až 1 : 5.

5. Spôsob podľa bodov 1 až 3, vyznačený tým, že prechod z redukovanej hrúbky na pôvodnú hrúbku pásu sa zabezpečí zaoblením na polomer 5 až 20 mm.